

ДАЧНИКУ В ПОДАРОК

Большая книга САДА и ОГОРОДА по-новому

Павел Траннуа



**Удачные сорта
и совместимость
культур**

**Эффективные
способы
выращивания**

**Секреты
разумного ухода
за растениями**

Дачнику в подарок

Павел Траннуа

**Большая книга сада
и огорода по-новому**

«ЭКСМО»

2017

УДК 635
ББК 42.3

Траннуа П. Ф.

Большая книга сада и огорода по-новому / П. Ф. Траннуа —
«Эксмо», 2017 — (Дачнику в подарок)

ISBN 978-5-699-93568-0

Как получить максимальную отдачу от своего участка в шесть соток, выращивая по уникальной методике опытного садовода, ученого-почвоведа, вы узнаете из этой книги. Автор уверен, что успех зависит от разумного подхода ко всем работам на дачном участке: правильной совместимости растений, подготовки почвы без химии, выбора интересных сортов, применения различных методов посадки и ухода, приемов, исключающих тяжелый труд. Все о выращивании овощей, трав, фруктов и ягод от посадки до получения урожая – в одной книге!

УДК 635

ББК 42.3

ISBN 978-5-699-93568-0

© Траннуа П. Ф., 2017

© Эксмо, 2017

Содержание

От автора	6
Часть 1	7
Совместимость растений: как они усиливают или ослабляют рост друг друга	7
Зачем нам нужно знать о совместимости растений	7
Более подробно об аллелопатии	11
Почвенный поглощающий комплекс	26
Элементы питания растений	29
Микроэлементы	32
Мезоэлементы	51
Конец ознакомительного фрагмента.	55

Павел Франкович Траннуа

Большая книга сада и огорода по-новому

© Траннуа П.Ф., текст, 2017

© Оформление. ООО «Издательство «Э», 2017

* * *

От автора

Тема агротехники не только не исчерпала себя, но и вряд ли когда-нибудь исчерпает, она подобна шахматам: набор комбинаций агротехнических приемов поистине безграничен. Всегда можно придумать что-то такое, чего сам никогда не испытывал на грядках, а иногда и то, что и вообще никому другому не приходило в голову!

В последние годы я писал много статей для журналов по садоводству. Такое сотрудничество очень обогащает: ты как бы находишься в центре, а вокруг тебя вращается вся садовая жизнь, ты собираешь и обобщаешь всевозможный опыт, постоянно встречаешься с самыми разными специалистами, с увлеченными читателями, мнение которых дает самое верное видение обстановки.

Таким образом, объем информации по садовому делу у меня растет как снежный ком. Помимо того что в работе у меня уйма собственных опытов с растениями на нескольких участках, обстановка также способствует получению новых знаний. Контакты с институтами садоводства, каждая встреча, каждая поездка рождают свежие идеи. О них мы и поговорим в этой книге.

Здесь представлено все самое интересное и значительное из того, что удалось собрать за годы моей работы: и удачные агротехнические приемы, и удивившие сорта, и полезные наблюдения, и встречи со специалистами, и новости из мира садоводства. То есть все то, что, несомненно, может существенно обогатить опыт садовода.

Недавно мы с одним специалистом по растениям обсуждали, о чем следует писать в садоводческих журналах и книгах. Он придерживался мнения: «Понимаешь, об агротехнике уже сто раз было написано, люди все это читали и знают. Ничего нового изобрести невозможно! Единственный выход – «трясти» институты садоводства, узнавать о последних новинках, о новых сортах».

Во многом это правильно. Благодаря современным техническим средствам создание новых сортов идет потоком, и эта тема неисчерпаема, всегда можно найти новинки, о которых рядовой владелец садового участка не знает. Однако тому, кто постоянно сажает и пересаживает, интересен любой взгляд на агротехнику под непривычным для него углом. Наши знатоки грядок с удовольствием читают статьи о чужом опыте, даже если при этом остаются верны своим способам. Обсуждение агротехники всегда интересно хотя бы потому, что это разговор на любимую тему, который можно вести часами. Лишь бы это была беседа с давно практикующим специалистом-поисковиком, а не с «теоретиком».

Мы начнем с вами с совместимости растений, так как прежде чем что-то посадить, надо выяснить, как это растение будет сочетаться с соседями, хорошо или плохо будет ему на данном месте. Это важно! Кроме этого, разберем различные способы ведения посадок: посадить-то мы всегда успеем, но прежде надо выбрать подходящий для себя способ посадки и стиль ухода. Также мы изучим основные садовые операции по уходу за растениями, внося в них усовершенствования. А в заключение поговорим предметно о различных плодовых и декоративных культурах, которые наиболее часто выращивают владельцы садовых участков и которые растут, можно сказать, на каждой фазенде.

Надеюсь, что эта книга придаст вам чуть больше уверенности в садовых свершениях, чем у вас было прежде. Знания хороши, если они помогают человеку обрести уверенность в своих силах, при такой теории всегда появляются новые достижения. А природа уж нам поможет, она наш союзник, а не враг.

Павел Траннуа

Часть 1

Секреты урожайного сада и огорода

Совместимость растений: как они усиливают или ослабляют рост друг друга

Аллелопатия – наука о том, как растения усиливают или ослабляют друг друга. Мир растений – это одна большая химическая лаборатория, каждый вид вырабатывает определенные вещества, которые влияют на соседние растения. Использование благоприятной совместимости культур является одним из самых многообещающих направлений в растениеводстве.

Зачем нам нужно знать о совместимости растений

В начале 2009 г. на юбилее учебного садоводческого центра «Калитка» родилась идея подготовить лекцию по аллелопатии – совместимости растений, о том, как разные культуры усиливают или ослабляют друг друга при совместном выращивании. Я этим вопросом начал заниматься очень давно, постепенно накопилось множество фактов, требовалось упорядочить этот опыт, собрать все воедино. Больше всего информации у меня было по плодовым и огородным культурам.

Прочитав первые лекции, я понял, что для наших цветоводов есть очень большая разница между «приземленными плодовыми» и «божественными цветочными и декоративными культурами», они убеждены, что красота миксов – это только композиции из цветов. Но, друзья, существует и огородная эстетика! Плодово-огородные культуры можно с успехом включать в состав композиций из цветов, надо только точно знать, что с чем совместимо, какие растения не просто уживаются вместе, а усиливают друг друга. Хотя я все же рекомендовал бы начинать с азов, с того, как огородные и плодовые растения сочетаются между собой, и лишь потом присоединять к ним цветочно-декоративные культуры. **Аллелопатия – это совокупность глубоких знаний, а не просто перечисление удачных комбинаций. Поэтому изучим все по порядку.**

Речь идет о сильном химическом влиянии, которое оказывают растения на своих сородичей. Химические вещества выделяются как листьями, так и корнями; **наиболее сильно воздействие корневых выделений**, так как они имеют свойство накапливаться; особенно заметно в этом отношении влияние многолетников.

Воздействие растений друг на друга может быть как угнетающим, так и полезным. Каждый вид выделяет вещества, которые угнетают одни растения, на другие оказывают положительное воздействие, а на третьи – нейтральное, т. е. никакое. **Сплошь да рядом причиной плохого развития растений либо малого урожая является отравление основной культуры через корни неправильно подобранных соседей или предшественников.** Напротив, иногда причиной небывалого роста и плодоношения какой-то культуры оказывается случайно угаданный благоприятный союзник, произрастающий поблизости.

Часто наибольшим вредом, причиняемым отравлением, является плохая зимовка: растение внешне может выглядеть благополучным, но зиму либо совсем не перенесет, либо подмерзнет. **Многолетние культуры зимуют гораздо хуже при угнетении неправильно подобранными соседями или сорняками.** Это очень распространенное явление в наших садах.

Прежде чем мы разберем примеры, я хотел бы подчеркнуть, что:

композиции живут по принципу «ложка дегтя портит бочку меда». Не нужно считать, что «пусть этот сосед плохой, зато вот этот хороший» – все соседи должны быть хорошими, один «поганец» испортит весь ансамбль;

удачные композиции «работают» только при образцовой агротехнике. При недостаточном поливе или неправильном удобрении никакого расцвета участников композиции не будет, какой бы удачной она ни была. Таким образом, подбор растений-спутников – это не панацея, а благоприятный фактор.

* * *

Когда состав цветников подбирают исходя только из «цветовой гаммы» и «волн цветения», то это, извините, посадка на авось. Надо учитывать совместимость растений, состав почвы, влияние удобрений. Если вы сажаете культуру, требующую кислой почвы, рядом с культурой, которая предпочитает нейтральную, то надо создать пограничное значение pH (хотя лучше подбирать культуры с одинаковыми требованиями).

При совместной посадке нескольких культур в почве должно быть достаточно питания, а в распоряжении рядового садовода очень мало безопасных удобрений. Так, полив сухую песчаную альпийскую горку сильным раствором минерального удобрения, можно пожечь все хвойные. Кроме того, сухие минеральные смеси закисляют почву, тогда как подавляющее большинство луковичных цветов, плодово-огородных культур, а также многие декоративные требуют нейтрального грунта. Фекальный компост содержит хлор, а навоз и птичий помет слишком сильны по своему воздействию на цветы... Получается, что лучшим удобрением для миксов остается либо перегнойная болтушка, либо мягкий растительный компост, мульча из прелой травы или листвы. И в дополнение – подкормки жидкими аммиачными гуматными удобрениями с микроэлементами (в продаже их много марок – жидкость черного цвета с запахом нашатыря).

Аллелопатия – это не только химическое взаимодействие, но и микробное. Каждое садовое растение, даже посаженное обособленно, без соседей, на совершенно чистой земле, лучше развивается, если в почве есть микроорганизмы, с которыми оно находится в симбиозе. Микробы делают доступными корням многие связанные питательные элементы почвы, а также передают растениям лекарственные вещества, которые позволяют им быть устойчивыми. Часто именно на корнях дружественного растения живут и дружественные для данной культуры микроорганизмы. Этим во многом и можно объяснить заметное влияние растения-спутника. Следовательно, в почве должны быть созданы условия для жизни микроорганизмов. Поменьше «дезинфекции», побольше растительных остатков и влаги!

В качестве начального примера можно перечислить некоторые растения, которые в целом имеют свойство подавлять большинство других, и растения, которые в целом склонны благоприятно влиять на многие культуры.

Фитонцидные растения, выделяющие вещества-тормозители, которые подавляют развитие микроорганизмов и многих соседних растений: **акация желтая, боярышник, дельфиниум, ель, жасмин, лук, можжевельник, пион, полынь, редька, роза, смородина черная, сосна, туя, хрен, черемуха, чеснок.**

Эти культуры способны сильно угнетать растущие поблизости растения, они создают вокруг себя как бы мертвую зону, где могут хорошо расти только избранные культуры (под взрослой акацией плохо растет трава, этим же отличаются старые ели, боярышник, жасмин). Перечисленные растения лучше сажать подальше от каких-то ценных растений, хотя и для

них известны спутники среди культур, которые с ними уживаются. Так, редька на огороде не принимает в качестве соседа почти никакие другие культуры для уплотненных посадок. Полынь настолько неуживчива, что ее даже не стоит использовать для защитных настоев от вредителей: от такого настоя больше вреда может быть, чем пользы. Хотя с некоторыми цветами декоративная полынь сочетается.

В целом известно, что растения семейства лютиковых – сорняк лютик ползучий, а также относящиеся к семейству лютиковых дельфиниум, пион, эрантис, печеночницы и т. д. – содержат ядовитое вещество ранункулин, угнетающий многие растения. Поэтому все лютиковые (лютые!) принято сажать обособленно и использовать только в проверенных композициях (например, согласно опыту московских цветоводов, лютиковые первоцветы можно с успехом сажать под каштаном). Вы наглядно увидите угнетающее влияние лютиковых на примере пиона: после его пересадки на этом месте будут едва развиваться многие растения, причем эффект подавления будет сказываться несколько лет, настолько пион обладает тормозящим действием на соседей. И все же так не бывает, чтобы какое-то растение было совсем ни с кем несовместимо: мы увидим далее, что с некоторыми культурами и пион, и дельфиниум, и полынь все же уживаются с пользой для обеих сторон.

Известно также, что пасленовые растения (помидоры, картофель) тоже содержат ядовитые вещества, и довольно сильные. Из-за них могут плохо зимовать некоторые растения, такие как розы, виноград и др.

Садовый участок – это совсем небольшое пространство. Случайно по соседству могут оказаться грядки с несовместимыми культурами, одна из которых окажется угнетенной. Кустарники, деревья с их длинными корнями лучше размещать в саду не на авось, а со знанием сочетаемости. Сведения о совместимости растений очень важны для растениеводства на шести сотках. А то ведь наши садоводы свою землю используют порой совсем нерационально. Например, у человека всего-то реально свободной посадочной земли – сотка, а он держит на ней огромный куст девичьего винограда, не подозревая, что он может угнетать другие размещенные там растения. Посадил бы лучше десертный виноград – была бы такая же густая стена зелени плюс гроздь, а рядом с ним можно было бы расположить кусты дружественных растений: клематис, астры, примулу, клубнику, огурцы, горох, щавель... То есть на нескольких квадратных метрах можно получить целую корзину урожая и уйму цветов, если знать, какие культуры не мешают друг другу, а только усиливают.

Одним словом, если у вас маленькие лоскуты посадочной земли, вам следует сажать растения куртинами, семейками из дружественных растений.

Теперь рассмотрим так называемые **гиббереллиновые растения**, они содержат вещество гиббереллин, усилитель роста, и способны улучшать рост соседних культур: **белена, бобы, горох, кукуруза, люпин, ноготки, огурцы, подсолнечник, редис, рудбекия, салат, слива, фасоль, шпинат, яблоня.**

Эти культуры хорошо разбрасывать среди посадок небольшими очагами, гнездами. Можно заметить, что среди перечисленных растений много отличающихся сильным ростом. Не только они, но и другие плетистые культуры, такие как виноград, клематис, тыквы, способны усиливать рост своих соседей. Это объясняет тот факт, почему часто случается, что растущие рядом с огурцами или кукурузой культуры не отстают в росте: казалось бы, требующие много питания огурцы и кукуруза должны обделять своих соседей, но этого не происходит.

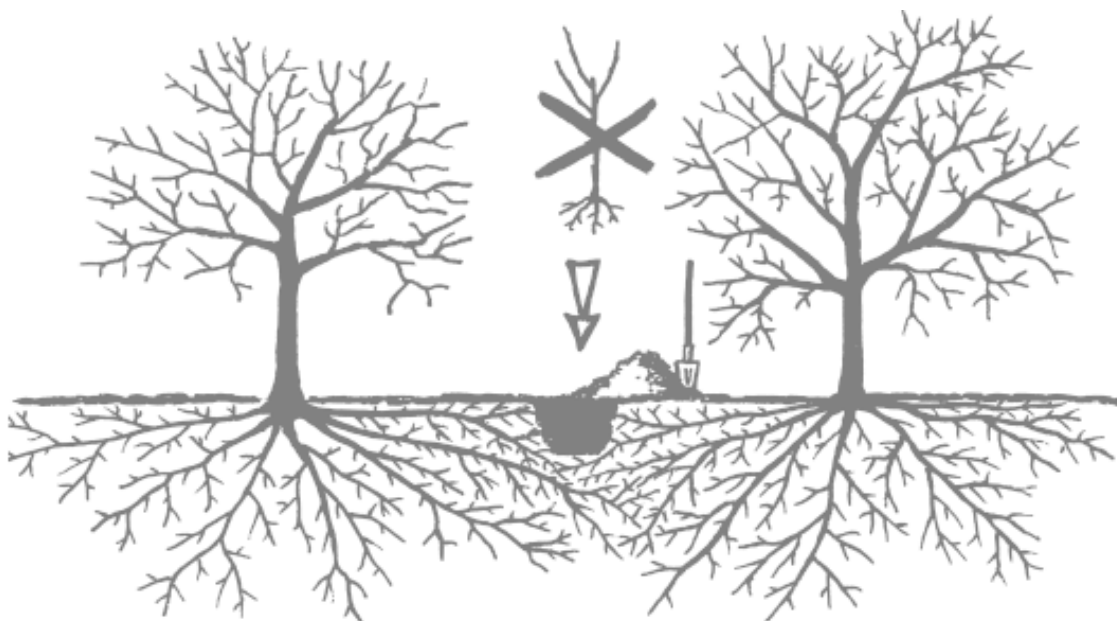
Замечено, что гиббереллиновые растения очень хорошо усиливают друг друга (но не всегда), например, огурцы отлично растут рядом с кукурузой, горохом, яблоней; люпин стимулирует яблоню и т. д.

Обратите внимание, что в этом списке много бобовых. Принято считать, что бобовые благоприятно влияют на почву тем, что накапливают в ней азот, но это не все, главное влияние бобовых – в гиббереллине, который они способны передавать своим соседям.

По поводу салата надо сказать отдельно. Дело в том, что в книгах в разделе о совместимости растений обычно приводится европейский опыт, в частности немецкий. В Европе, а также в Японии – все это маленькие страны, где у людей порой совсем крохотные садики – растениеводы очень увлекаются совместными посадками для увеличения урожая с единицы площади, когда на одном квадратном метре сажают поштучно столько-то кустиков салата, столько-то кустиков укропа, столько-то морковок... Поэтому именно из этих стран идут самые точные сведения о совместимости культур. Вот только нашим авторам, когда они пересказывают этот опыт, надо бы делать поправку на то, что у нас в стране несколько другой набор культур. Так, вы можете заметить, что почти во всех придуманных немцами комбинациях фигурирует шпинат, тогда как у нас он плохо растет, его почти никто не сажает и не будет сажать. Шпинат – растение короткого дня, при нашем долгом летнем дне он сразу идет в стрелку и ничего выразительного не дает. Хотя немцы неслучайно так широко используют его для композиций: шпинат благоприятно влияет на очень многие культуры, это универсальный сосед. Для нас точно таким же универсальным растением для подсадки к другим культурам является салат, листовой или кочанный.

Аллелопатия затрагивает не только огородные и плодовые растения, но и декоративные. Новых цветов сегодня столько, что декораторы и коллекционеры теряют голову! (Фактически все мало-мальски цветущие растения земного шара в наши дни доводят до ума, т. е. выводят крупноцветковые формы, затем сорта – и выставляют на рынок.) Понятно, что у цветоводов возникают вопросы по их совмещению друг с другом и с декоративными кустарниками. Об аллелопатии так или иначе слышали все увлеченные растениеводы, но, оказывается, мало прочесть где-то вскользь, что данная культура хорошо уживается с этими и плохо – с теми. Важен комментарий, нужно знать более точно, с какими желательно, с какими лучше всего, вплоть до настоятельно рекомендуемого соседства, а с какими соседство нежелательно или даже недопустимо. Я привожу собранную мною за долгие годы информацию, хотя она не может быть полной (если мы посчитаем количество всех садовых культур и умножим на число их возможных комбинаций, то у нас не хватит места, даже чтобы просто перечислить их).

По поводу вредителей и болезней вывод однозначный: **мы знаем, что вредители и инфекция поражают в первую очередь ослабленные растения, а отравление неблагоприятным соседом и есть ослабление, поэтому главный вред неправильно подобранных соседей состоит в том, что они провоцируют поражение основного растения. Правильно подобранные соседи, напротив, укрепляют основное растение, делают его неуязвимым к вредителям и болезням.**



Аллелопатия изучает и угнетение корневыми выделениями растений своего же вида: к взрослым яблоням саженцы молодых яблонь не подсаживают, так как почва здесь занята корнями, насыщена угнетающими веществами и у новичков нет никакой возможности набрать рост (это явление, имеющее место для всех культур, можно назвать эффектом лидера, когда посаженные первыми растения получают все лучшее и последующие уже не могут сравняться с ними в размерах)

Вот теперь, кажется, мы обсудили самые важные общие вопросы и можно переходить к примерам.

Также надо предупредить, что «плодово-огородная» аллелопатия является более строгой, чем «декоративная». То есть влияние плохого соседа сильнее скажется на ослаблении плодоношения, нежели на цветении; декоративные же свойства растений – цвет и форма их листы – ослабляются не так заметно, а иногда и вообще внешне неразличимо, тут угроза только в плохой зимовке. Поэтому **сочетать декоративные растения, цветы, особенно однолетники, можно смелее, чем плодовые.**

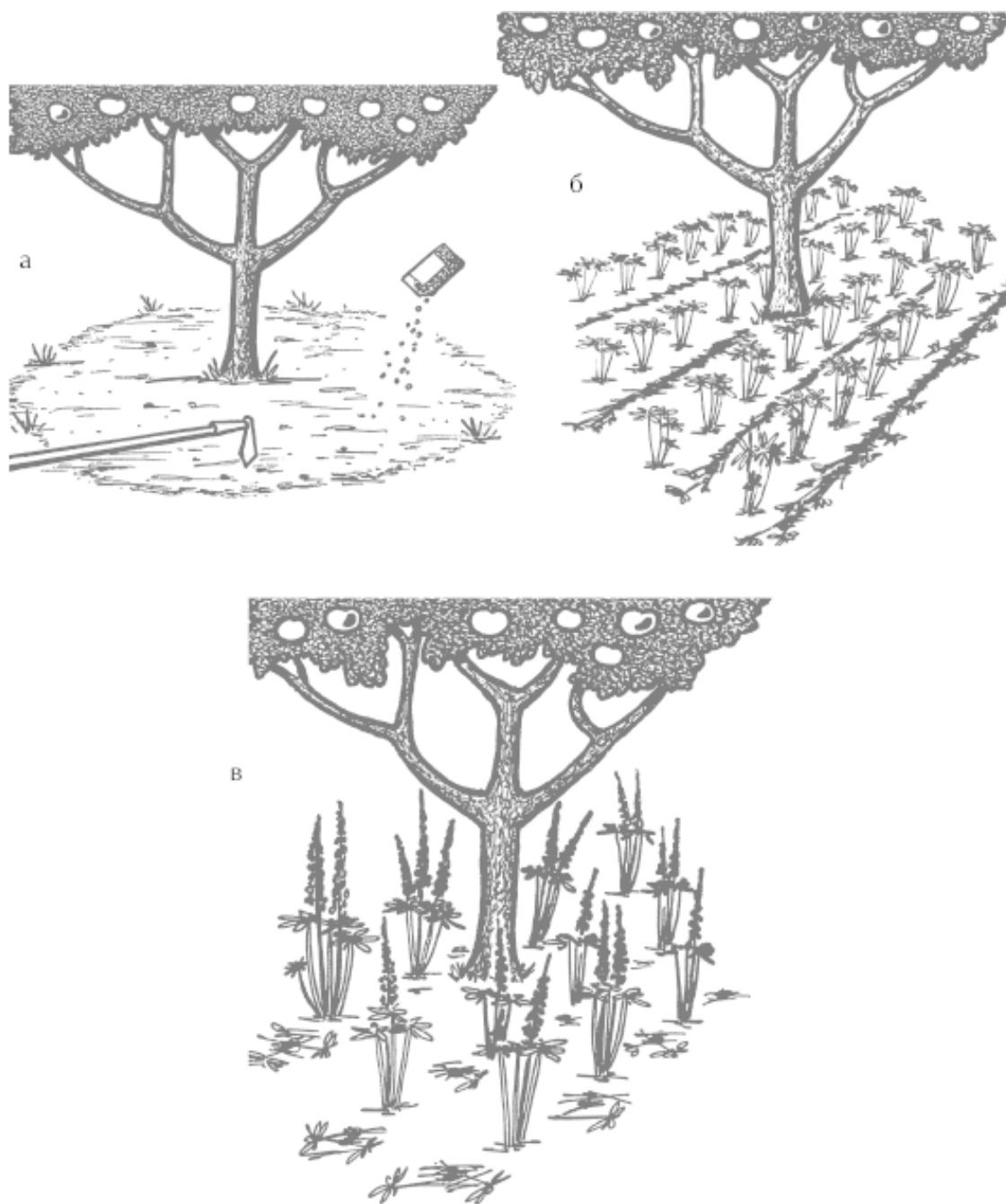
Говорят, что сведения по совместимости культур противоречивы, мол, у одного автора написано одно, у другого противоположное... Так говорят те, кто не проверял на собственном опыте. Нет определенности – так проверьте! Взаимодействие растений – наука точная, эффект ярко выраженный, и его не спрячешь: уж если сочетание плохое, то это заметно при «стандартных» условиях. Бывает, что при обильном применении навоза все участники композиции так хорошо растут, что эффект подавления временно скрывается, отсюда и случаются противоречивые выводы о совместимости. Повторю: если вы сомневаетесь в какой-то информации, то вам надо просто проверить ее на личном опыте.

Более подробно об аллелопатии

Давайте наконец перейдем к обзору совместимости растений. Начну свой рассказ с плодовых как с самых трудных культур, затем мы разберем огородные, а потом и некоторые декоративные культуры.

Для садовой практики можно считать правилом, что найти наилучших растений-спутников для какой-то сложной культуры можно только собственным опытным путем. Так,

давно столкнувшись с тем, что для яблони и малины вопрос совместимости с другими растениями совершенно не рассмотрен в литературе (за исключением «крох», редких упоминаний только тех культур, которые легко высевать в больших садах), я стал сажать яблоню и малину со многими декоративными и огородными растениями, чтобы обнаружить самые лучшие сочетания. Почему именно яблоня и малина? Потому что они могут без обработки ядохимикатами на 100 % потерять урожай из-за вредителей, зимующих в почве. Хотелось найти для них соседей, в паре с которыми будет ежегодное устойчивое и обильное плодоношение без опрыскивания защитными средствами. Поэтому по этим двум культурам у меня самые подробные сведения, с них и начнем. Могу сказать, что своей работой по яблоне я остался доволен и считаю, что задача выполнена и не нуждается в дальнейшем улучшении: найдены компаньоны, благоприятнее которых вряд ли уже удастся сыскать. А вот по малине, хотя и получены хорошие результаты с некоторыми культурами, остается чувство, что это еще не «высшей пробы» союзы. Поэтому просто приведу то, что имеется на сегодняшний день, а вы решайте сами, как это использовать. Помимо этих двух, я проводил наблюдения по совместимости многих основных садовых культур. Повторю, что это многообещающее направление: **в союзе с правильно подобранными соседями любое растение растет лучше, чем отдельно на черном пару.**



Посадка многолетнего люпина может существовать 3–4 года (может и до 8 лет, но с каждым годом возрастает засоренность злаками), после чего ее рекомендуется на 2–3 года заменить клубникой, а потом снова вернуть люпин. По мере укрупнения кустов люпина каждый год нужно проводить прореживание, каждый раз сокращая количество растений примерно вдвое (для сдерживания сорняков и хорошего роста самого люпина): а) лето (осень) 1-го года: разрушаем старую дернину с помощью неглубокой перекопки или тяпая, проводим посев семян люпина; б) лето (осень) 2-го года: прореживаем половину посадки люпина тяпкой, создавая рядки; подрубленные растения оставляем на месте для мульчирования; в) лето (осень) 3-го года: оставшиеся кусты люпина прореживаем через один

Яблоня

По влиянию на нее я разделил испытанные растения на 5 групп:

I группа: исключительно хорошие, самые лучшие спутники (оценка 5+) – БАРБАРИС, ХОСТА.

II группа: очень желательные соседи (оценка 5) – СПИРЕЯ, АСТРЫ, ЩАВЕЛЬ, САЛАТ, БАЗИЛИК.

III группа: растения, рядом с которыми яблоня чувствует себя очень хорошо (оценка 4+), – ЛЮПИН, КАЛЕНДУЛА, МАЛИНА, УКРОП, ОГУРЕЦ, КАРТОФЕЛЬ, ЧЕСНОК, КЛУБНИКА, БАРХАТЦЫ, РЕДИС, ГОРОХ, ЧЕРНАЯ СМОРОДИНА, КРЫЖОВНИК, ЕЛЬ (декоративные виды), СОСНА ГОРНАЯ, МОЖЖЕВЕЛЬНИК, ИРИС, ПИОН.

IV группа: нейтральные растения (оценка 4) – КРАСНАЯ СМОРОДИНА, ПОМИДОР, СЛИВА, СЕЛЬДЕРЕЙ, ВИНОГРАД, НАСТУРЦИИ, ОБЛЕПИХА, МОРКОВЬ, ТЫКВА, ЛЬВИНЫЙ ЗЕВ, НАПЕРСТЯНКА, ГВОЗДИКА ТУРЕЦКАЯ, СИРЕНЬ, ЖАСМИН, ЛИЛИЯ, ДЕЛЬФИНИУМ, АСТИЛЬБА.

V группа: растения, которые угнетают (оценки 2 и 3) яблоню, – ШАЛФЕЙ, МЯТА, КЛЕМАТИС, ЛУК, ПЕТРУШКА, РОЗЫ, ЧЕРНОПЛОДНАЯ РЯБИНА, БЕЛОКОЧАННАЯ КАПУСТА, СВЕКЛА, ПАПОРОТНИКИ, КОСМЕЯ, БУЗИНА.

Отсюда можно сделать вывод: благоприятных для яблони растений в нашем распоряжении так много, что держать свои деревья «под задернением» расточительно для шести соток, приствольные круги яблонь можно и нужно использовать для посадки декоративных и огородных растений. Следует четко знать, что дикие злаковые травы (тимopheевка, пырей ползучий, лисохвост и др.), особенно в смеси, когда их несколько, отравляют яблоню, об этом упоминается в книгах плодоводов старой школы. Газон вокруг плодовых деревьев – это на самом деле вредный способ плодоводства, особенно в Средней полосе, где плодородный слой исчисляется несколькими сантиметрами. В больших садах ввели задернение только из-за того, что тракторам неудобно ездить по грязи, им нужен ковер травы, и как-то ненавязчиво этот способ затем был предложен для «шести соток».

Как сажать указанные растения под яблонями? Это зависит от особенностей каждой культуры и от возраста яблонь. Некоторые из благоприятных культур теневыносливые и их можно сажать на всем приствольном пространстве вплоть до ствола (хосты, люпин, щавель). Некоторые культуры частично теневыносливые, их можно располагать под ветками яблони с южной стороны (барбарис, спирея, клубника, огурцы, хвойные). Если деревце небольшое (молодые яблони, а также яблони на карликовом подвое или колонновидные), то эти культуры могут занимать весь приствольный круг.

Ну и конечно, все перечисленные культуры можно сажать на границе проекции кроны крупного дерева с солнечной стороны и даже немного за ее пределами, так как корни яблони выходят за проекцию кроны.

Имеет значение и состав почвы. Так, рододендрон тоже хорошо влияет на яблоню, его можно было бы сажать под ней вместе с его любимой наперстянкой, оба эти растения теневыносливые, и все же яблоня нуждается в слабокислой или нейтральной почве, а рододендрон – в кислой, поэтому его я не включил в список спутников.

Исходя из сочетаемости приведенных благоприятных культур между собой можно составлять дружественные группы для посадки под яблоней. На рисунке приведен только пример из возможных композиций. Кто-то захочет увидеть под своим деревом сплошной ковер из одной культуры (различные по цвету хосты или люпин), кто-то предпочитает смешанную посадку: огурцы + + укроп + горох. Или: огурцы + салат. Или: клубника + чеснок + + редис. Или: хоста + сосна канадская + ель + можжевельник. Или: малина + барбарис

+ наперстянка. Кто-то разбрасает декоративные кусты: краснолистный барбарис, спирею, жасмин, сирень, а пространство между ними засадит астильбой или оставит в качестве земляных дорожек. Возможностей много. Приветствуется включение яблони в состав альпийских горок, так как в Средней полосе при близком стоянии грунтовых вод яблоне благоприятна каменистая насыпь.

В целом декоративная или плодовая композиция под разросшейся яблоней – это лишний повод проредить ее верхушку, она сама выиграет от осветления кроны.

Что касается соседства с яблоней диких деревьев (например, растущих за забором в лесополосе), то, как мы видели из перечня, самыми лучшими для нее будут ель и сосна.



Малина достойна того, чтобы включать ее в состав декоративных композиций

Малина

Искать благоприятных спутников для малины я начал после того, как обратил внимание, что произрастая вперемишку с красной смородиной, малина ежегодно дает ягоды, даже

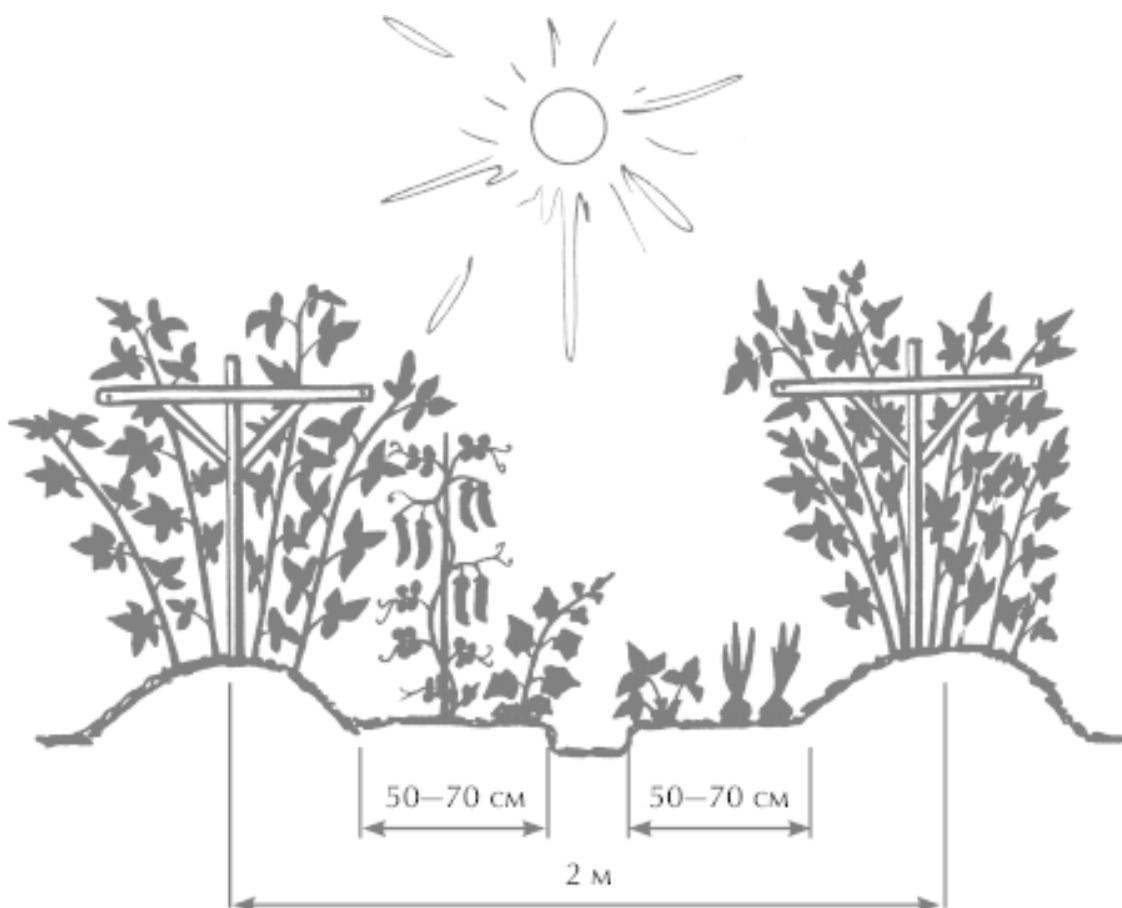
когда случаются нашествия жуков и в других местах ягод нет. На сегодняшний день удалось выделить группы некоторых растений по благоприятному и отрицательному воздействию на малину.

I группа: исключительно благоприятные культуры (оценка 5+) – не найдены.

II группа: очень благоприятные растения (оценка 5) – НАПЕРСТЯНКА, БАРБАРИС.

III группа: растения, рядом с которыми малина чувствует себя очень хорошо (оценка 4+, у многих даже близкая к 5), – КРАСНАЯ СМОРОДИНА, УКРОП, ПОМИДОР, КЛЕМАТИС, ОГУРЕЦ, КАРТОФЕЛЬ, ЛУК, КЛУБНИКА, СЕЛЬДЕРЕЙ, ЩАВЕЛЬ, БАЗИЛИК, БЕЛОКОЧАННАЯ КАПУСТА, ГОРОХ, МОРКОВЬ, РОЗЫ, СОСНА ГОРНАЯ, МОЖЖЕВЕЛЬНИК, ПАПОРОТНИКИ, ДЕЛЬФИНИУМ, ПИОН, АСТРЫ.

IV группа: нейтральные растения (оценка 4): КАЛЕНДУЛА, ЯБЛОНЯ, МЯТА, СЛИВА, ЧЕРНОПЛОДНАЯ РЯБИНА, КАПУСТА, КУСТОВАЯ ФАСОЛЬ, ЧЕРНАЯ СМОРОДИНА, КРЫЖОВНИК, ТЫКВА, ШАЛФЕЙ, ЛЬВИНЫЙ ЗЕВ, СПИРЕЯ, ГВОЗДИКА ТУРЕЦКАЯ, ЛИЛИИ, РОДОДЕНДРОН, КОСМЕЯ, СИРЕНЬ, АСТИЛЬБА, ЛЮПИН.



Выращивание малины рядами: в природе малина охотно осваивает взгорки, поэтому ряды ее следует располагать на невысоких гребнях, между которыми сажают дружественные растения; проход в середине, из него достаточный доступ в обе стороны; при расположении рядов с севера на юг солнца хватает всем

V группа: растения, угнетающие малину (оценки 2 и 3): ЧЕСНОК, ПЕТРУШКА, ВИНОГРАД, БАРХАТЦЫ, НАСТУРЦИЯ, ОБЛЕПИХА, РЕДИС, СВЕКЛА, ХОСТА, ИРИС, ЖАСМИН, БУЗИНА.

Мы видим, что и эту любимицу садоводов нам есть с чем сочетать. Малина достойна того, чтобы включать ее в декоративные композиции и чтобы каждый ее кустик лелеять так, как цветоводы лелеют розы или хвойные.



Ирисы в окружении клубники – это более чем оригинально, более чем красиво

Клубника

Клубника относится к одним из самых неприхотливых плодовых растений, она дает ягоды в окружении всевозможных соседей, лишь бы они не слишком сильно заслоняли ей солнце и совсем не лишали бы пищи. Клубника крайне не любит соседство БЕРЕЗЫ, зато хорошо растет рядом с СОСНОЙ и особенно ЕЛЬЮ.

На клубнику благоприятно влияют ПОМИДОРЫ, ПЕТРУШКА, ЧЕСНОК, ЛУК, БОБЫ, ОГУРЦЫ, МАЛИНА, ОБЛЕПИХА, МЯТА, АСТИЛЬБА, КЛЕМАТИС, ЩАВЕЛЬ, ВИНОГРАД, БАРХАТЦЫ, НАСТУРЦИИ, СПИРЕЯ, ГВОЗДИКА ТУРЕЦКАЯ, ПАПОРОТНИК, ЖАСМИН, РОДОДЕНДРОН, ДЕЛЬФИНИУМ, ПИОН. Особенно благоприятными из них (на оценку 5) можно считать чеснок, петрушку, бобы, спирею, папоротник, дельфиниум. Лучшим же растением для клубники (оценка 5+) мною признан ИРИС. Слабо зимующие сорта и разновидности клубники, в первую очередь ремонтантную, ампельную, следует укрывать этим цветком.

Отрицательно влияют на нее ШАЛФЕЙ, КУКУРУЗА, ЧЕРНАЯ и КРАСНАЯ СМОРОДИНА, КАРТОФЕЛЬ, МОРКОВЬ. То есть сажать клубнику после картофеля решительно не стоит (зато картофель на месте старой клубники растет прекрасно).

Множество других культур можно считать нейтральными по отношению к клубнике. Сорняки допустимы лишь в самом умеренном количестве, многие из них стимулируют ее (одуванчик, крапива, сныть), но только до того предела, когда начинается борьба за подвижное питание и свет. По этой причине можно некоторое время спокойно наблюдать, как клубника зарастает сорняками, но как только их листва начнет загораживать лопасти ее листьев, надо проводить полную очистку грядки от сорной травы, заодно удаляя старые краснеющие листья клубники.



Двухрядная посадка клубники: в середине возможен ряд петрушки, чеснока, ирисов и т. д. (клубника посажена по схеме 40 × 50 см, направление ряда – с севера на юг)

Виноград (десертный)

Это также одна из уязвимых плодовых культур, так как она может вымерзнуть зимой. Подбирать соседей для винограда следует очень тщательно. Когда я впервые взялся за это растение, то из осторожности посадил кусты совсем обособленно на чистой от сорняков земле. Вскоре, то ли случайно, то ли по какому-то наитию, разместил поблизости посадки щавеля, клубники и огурцов – рост плетей винограда был отличным, плодоношение – уже на второй год после посадки. Оказалось, что я угадал благоприятные для винограда растения-спутники (их я постепенно определял из всевозможной литературы по плодоводству). В книге Н. И. Курдюмова «Умный виноградник» есть перечень благоприятных и неблагоприятных соседей для винограда со ссылкой на опыты немецкого виноградаря XIX в. Мозера. Многие из названных им растений я проверил на опыте и убедился, что это самые точные сведения, так как в литературе встречаются противоречивые данные по совместимости винограда с другими культурами.

На виноград (на его рост, плодоношение и зимовку) оказывают сильное положительное влияние ЩАВЕЛЬ, ГОРОХ, КЛЕМАТИС, СКОРЦИОНЕР, ЛУК, МАНГОЛЬД. Следующие растения тоже благотворно влияют на него: АНЮТИНЫ ГЛАЗКИ, КАПУСТА ЦВЕТНАЯ, РЕДИС, СВЕКЛА, ПОРТУЛАК, АСТРЫ, КЛУБНИКА, МОРКОВЬ, ПРИМУЛА, ОГУРЦЫ.

К основным плодовым деревьям (ЯБЛОНЯ, СЛИВА, ВИШНЯ) виноград, можно сказать, безразличен, а вот ГРУША его явно поддерживает.

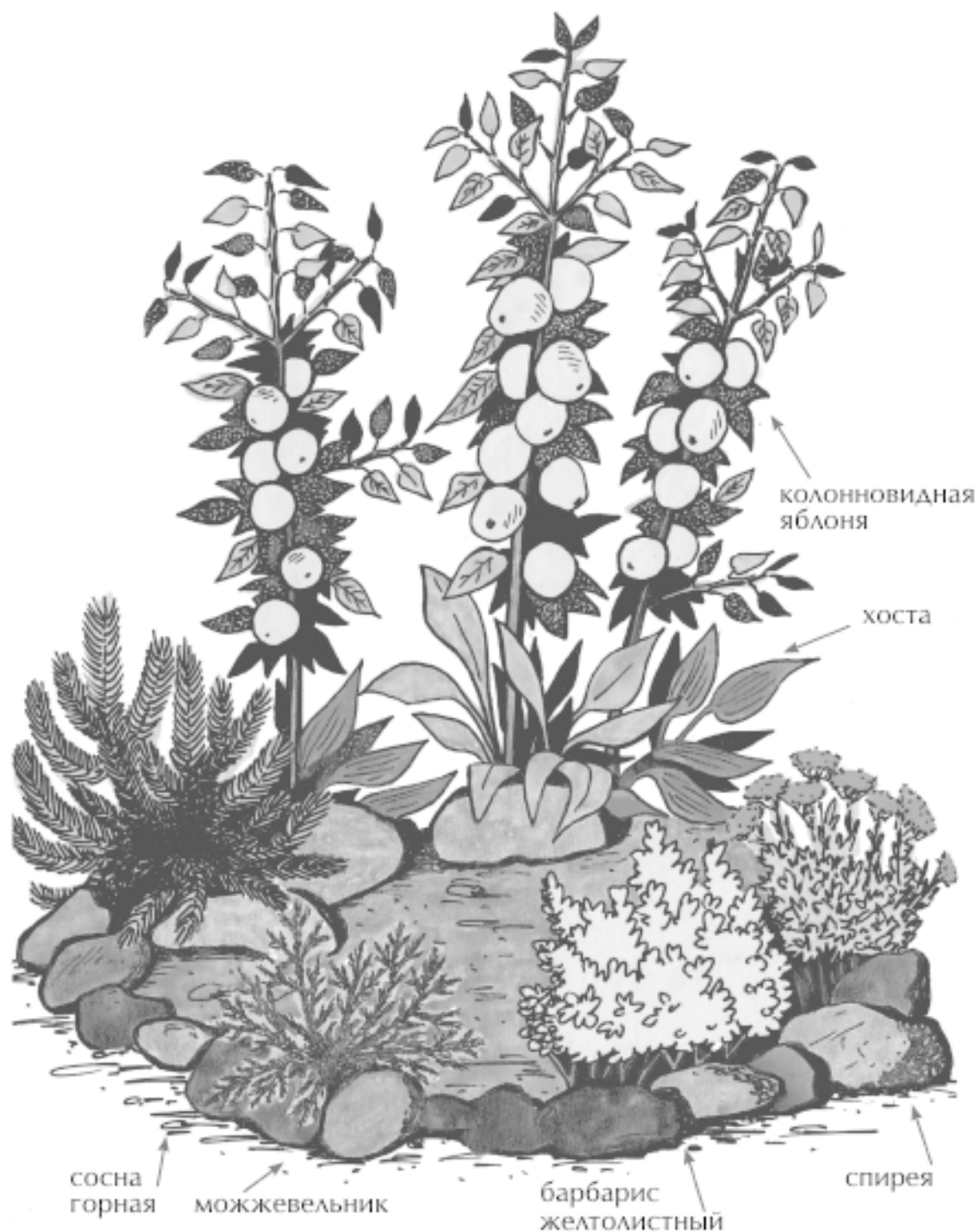
Отрицательное влияние на виноград вплоть до его гибели зимой оказывают все пасленовые – ПОМИДОРЫ, ПЕРЕЦ, БАКЛАЖАН, КАРТОФЕЛЬ, а также БЕЛОКОЧАННАЯ КАПУСТА, ПЕТРУШКА, РОЗЫ, НОГОТКИ, КУКУРУЗА, ХРЕН, из сорняков – ОДУВАНЧИК, КРАПИВА, ПОДОРОЖНИК, ВЬЮНОК ПОЛЕВОЙ.

Относительно плодовых кустарников – **КРЫЖОВНИКА, ЧЕРНОЙ СМОРОДИНЫ и КРАСНОЙ СМОРОДИНЫ** – можно сказать, что они не представляют трудностей для выращивания. Применение мульчи из прелой травы под ними снимает все проблемы, позволяет выращивать эти плодовые кустарники даже под задернением. Они непритязательны к соседям. Их можно выращивать вблизи ЯБЛОНЬ и СЛИВ как уплотнители, но только пока они все молодые: взрослые плодовые деревья вытесняют смородину и крыжовник. Саженцы в виде укорененных черенков можно выращивать на огороде в окружении ЛУКА, ЧЕСНОКА, РЕДИСА, РЕПЫ, ГОРОХА, ОГУРЦОВ, МОРКОВИ, САЛАТА.

При рассмотрении огородных растений следует учитывать, что **благоприятные спутники являются и самыми желанными предшественниками**, и напротив: неблагоприятные культуры не должны оказываться предшественниками при выборе места посадки.

Для **ПОМИДОРОВ** благоприятны САЛАТ, ПЕТРУШКА, ЧЕСНОК, ГОРОХ, ФАСОЛЬ, БОБЫ, КУКУРУЗА, МОРКОВЬ, ШНИТТ-ЛУК, БАЗИЛИК, ЧАБЕР, ШАЛФЕЙ, МЯТА, БАРХАТЦЫ. Неблагоприятны: УКРОП, НАСТУРЦИИ, БЕЛОКОЧАННАЯ КАПУСТА.

Для **ОГУРЦОВ** благоприятны УКРОП, БОБЫ, ГОРОХ, ФАСОЛЬ, КУКУРУЗА, СВЕКЛА, РЕДИС, САЛАТ, ЧЕСНОК, ЛУК, БЕЛОКОЧАННАЯ КАПУСТА. Неблагоприятны: ПЕТРУШКА, ПОМИДОРЫ, ПЕРЕЦ.



Яблоне на карликовом подвое самое место на вершине альпийской горки, а колонновидной – тем более

Для **КАРТОФЕЛЯ** благоприятны КУКУРУЗА, БОБЫ, ФАСОЛЬ, ГОРОХ, РЕДИС, ХРЕН, МОРКОВЬ, ПЕТРУШКА, СВЕКЛА, САЛАТ, УКРОП, ЧЕСНОК, ЛУК, РЕПА, БЕЛОКОЧАННАЯ КАПУСТА, БАРХАТЦЫ. Как защита от фитофторы возможна посадка ШАЛФЕЯ (1 куст на погонный метр двухстрочного ряда), а для защиты от колорадского жука – КАЛЕНДУЛЫ и НАСТУРЦИИ. Неблагоприятны: ОГУРЦЫ, ТЫКВЫ, КАБАЧКИ, ПАТИСсоны, ПОМИДОРЫ, ПОДСОЛНЕЧНИК, РЕДЬКА, ДАЙКОН.

Для **БЕЛОКОЧАННОЙ КАПУСТЫ** благоприятны САЛАТ, ФАСОЛЬ, КАРТОФЕЛЬ, ТЫКВА, УКРОП, ПЕТРУШКА, СЕЛЬДЕРЕЙ, КЛУБНИКА. Неблагоприятны: МОРКОВЬ, ЛУК, ЧЕСНОК, ОГУРЦЫ, КАБАЧКИ, ГОРОХ, РЕПА, КОЛЬРАБИ, СВЕКЛА.

Для **ГОРОХА** благоприятны ПЕТРУШКА, МОРКОВЬ, ОГУРЦЫ, ПОМИДОРЫ, РЕДИС, РЕПА, КОЛЬРАБИ, САЛАТ. Неблагоприятны: БАРХАТЦЫ, ЛУК, ЧЕСНОК, УКРОП, КАРТОФЕЛЬ (примечательно, что для самого картофеля горох полезен).

МОРКОВЬ сочетается с ГОРОХОМ, ЛУКОМ, ЧЕСНОКОМ (в целом, по правилам аллелопатии, все зонтичные хорошо сочетаются со всеми луковыми), ПОМИДОРАМИ, РЕДИСОМ, САЛАТОМ, МАНГОЛЬДОМ, ШАЛФЕЕМ, но несовместима с КАПУСТОЙ БЕЛОКОЧАННОЙ, КОЛЬРАБИ, УКРОПОМ.

СВЕКЛА успешно растет с ФАСОЛЬЮ, САЛАТОМ, ЛУКОМ, ЧЕСНОКОМ, ОГУРЦАМИ, УКРОПОМ, РЕДИСОМ, КОЛЬРАБИ, БЕЛОКОЧАННОЙ КАПУСТОЙ, ЦВЕТНОЙ КАПУСТОЙ, ПОМИДОРАМИ, КАРТОФЕЛЕМ и не любит соседство КУКУРУЗЫ.

РЕДИС можно сажать для его усиления рядом с САЛАТОМ, КУСТОВОЙ ФАСОЛЬЮ, ЛУКОМ, ЧЕСНОКОМ, НАСТУРЦИЯМИ.

РЕПУ защищает от крестоцветной блошки САЛАТ, для нее также благоприятны ГОРОХ, УКРОП, ПЕТРУШКА, ПОМИДОРЫ.

ЛУК совместим с МОРКОВЬЮ, САЛАТОМ, УКРОПОМ, СВЕКЛОЙ, ОГУРЦАМИ, РЕДИСОМ, КАЛЕНДУЛОЙ и несовместим с ФАСОЛЬЮ, ГОРОХОМ, БОБАМИ, ШАЛФЕЕМ.

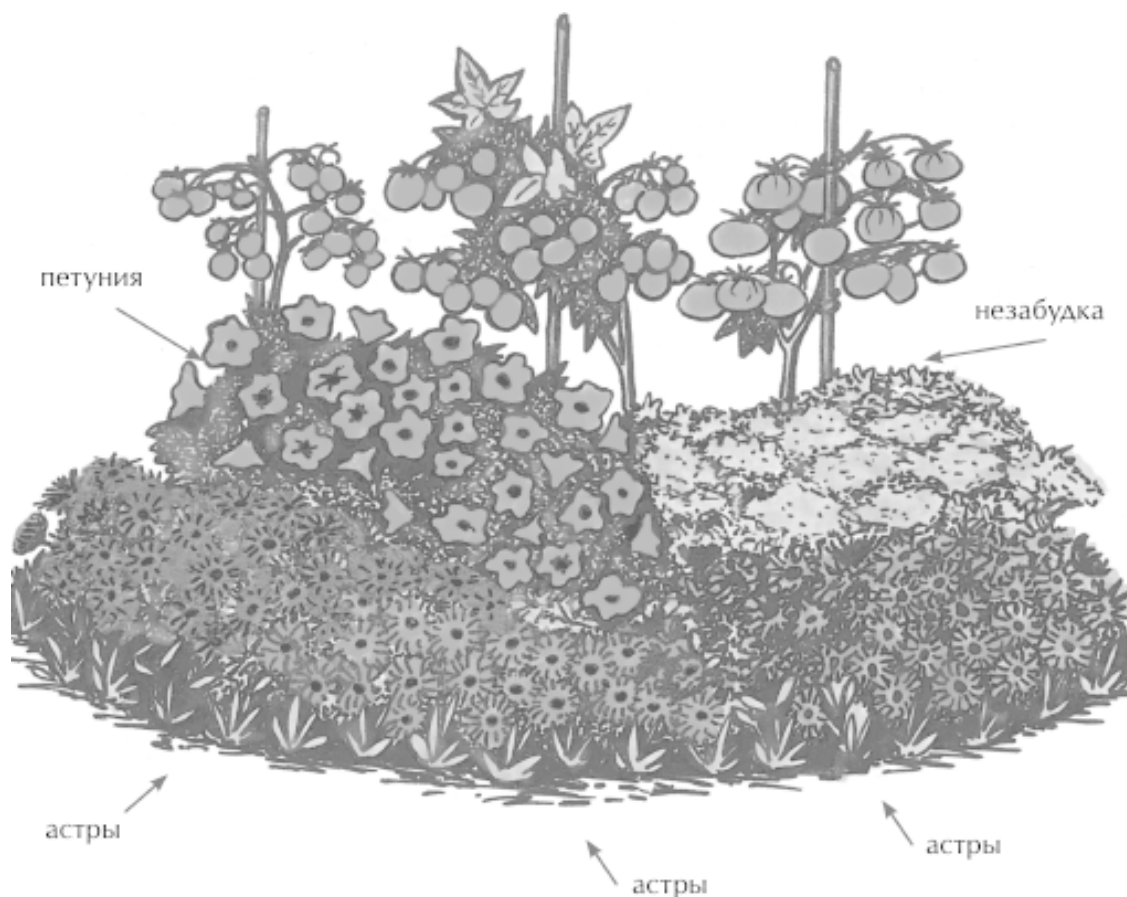
Пряные травы – УКРОП, ПЕТРУШКУ, СЕЛЬДЕРЕЙ, КИНЗУ, БАЗИЛИК и т. д. – на огороде лучше выращивать не на совместной грядке, а каждую траву сажать со своей благоприятной культурой. Например, укроп – с огурцами, петрушку – с помидорами или клубникой, сельдерей – со свеклой. ФЕНХЕЛЬ и ИССОП выращивают особняком, они обладают угнетающим действием на соседей. Все пряные травы не любят соседства друг с другом, на совместной грядке какая-то одна из них будет успешной, а остальные угнетенными. Зато как растение-спутник они обладают способностью стимулировать дружественную культуру и улучшать ее вкус.

Надо отдельно сказать, что зеленные культуры – пряные травы, салат, щавель – в качестве благоприятных спутников допустимо выращивать двумя способами (я практикую оба). Во-первых, можно сначала сеять в отдельном месте совсем небольшие рассадники с тем, чтобы потом отсаживать самые крупные растения в рядки вблизи от выбранной основной культуры. Во-вторых, «разрезать» рассадник ножом на брикеты и подсаживать их гнездами к основной культуре. Так можно сажать всего одно гнездо щавеля около куста винограда или одно гнездо петрушки в окружении нескольких кустов клубники.



Злаковый миксбордер никак не обойдется без кукурузы – она ведь тоже злак

Хочется отметить, что плодовые и огородные растения могут внести свою лепту в миксбордеры с цветами. Овощные и плодовые растения любят дренаж, им очень нравится соседство камней: их корни любят тепло, которое накапливает солнечный откос. Этим растениям самое место на ухоженной альпийской горке. Такая возвышенность – лучшее место для маточного куста малины: купив один саженец дорогого сорта, вы размещаете его на горке и быстро получаете множество поросли для отсадки на отдельное место. Так же можно поступать с новоприобретенной клубникой.



Быстро созревающие помидоры украшают клумбу не хуже цветов

РОЗА. Наши садоводы не случайно выделяют это растение, за ним стоит настолько серьезная школа европейского средневекового садоводства, что к нему нельзя не испытывать почтения; роза – это особый цветок, можно сказать, пласт культуры. Спрос на розы не прекращается благодаря все новым сортам, наши садоводы научились выращивать эту культуру и «разбрасывают» по своему участку десятки кустов с разной окраской.

Очень часто приходится видеть розы в составе различных миксбордеров – и эти розы, хотя и цветут, редко бывают сильными. Потому что роза весьма капризна по отношению к соседям. В окружении случайно подобранных неблагоприятных «соучастников» цветника она выпускает слабые побеги. И уж тем более для нее не подходит задернение. Я приведу некоторые растения, с которыми роза проверенно хорошо растет.

Роза успешно сочетается с **БАРХАТЦАМИ**, **КЛЕМАТИСОМ**, **ВАСИЛЬКОМ** (но последний потребляет много питания), **КАЛЕНДУЛОЙ**, **НАСТУРЦИЕЙ**, **МАКОМ**, **МАРГАРИТКАМИ**, **ШАЛФЕЕМ**, **ЛАВАНДОЙ**, **КОТОВНИКОМ**, **ТИАРЕЛЛОЙ СЕРДЦЕЛИСТНОЙ**, **ЛАПЧАТКОЙ КУСТАРНИКОВОЙ**, **БАРБАРИСОМ**, **НАПЕРСТЯНКОЙ**, **КОЛОКОЛЬЧИКОМ**. В розарии вполне уместны многие луковичные цветы: **КРОКУСЫ**, **ТЮЛЬПАНЫ**, **НАРЦИССЫ** и даже **ЛИЛИИ**: так как земля здесь не перекапывается, первоцветы сохраняются луковицами и украшают посадку, когда сами наши розы только-только выпускают из земли фиолетовую поросль, а затем скромно исчезают и не мешают хозяйкам розария процветать (при условии, что луковицы будут посажены достаточно глубоко, иначе их в конце концов порубит тяпка). Кроме того, роза успешно совмещается с декоративными хвойными – **МОЖЖЕВЕЛЬНИКОМ**, **СОСНОЙ ГОРНОЙ**, **ПИХТОЙ** и **ЕЛЬЮ**.

Существуют и другие дружественные спутники для роз, на которые ссылаются практикующие дизайнеры, и наверняка какие-то культуры еще более благоприятны для розария,

чем те, которые мы рассмотрели. Можно встретить розу в композициях с РОДОДЕНДРОНАМИ, они хорошо уживаются, но все же требуют разных условий выращивания. Есть композиции, где с розой сажают ДЕЛЬФИНИУМ, – я бы не стал рисковать ценными сортами.

Про «приземленные» овощи умолчу (когда сообщаешь, что рядом с розами можно сажать ТЫКВЫ, то розоводы презрительно усмеваются), хотя, признаюсь, часто устраиваю около какого-нибудь куста роз рассадник САЛАТА для последующего рассаживания его, так как это растение благоприятно влияет на розы).

Неблагоприятных спутников для роз, таких как АНЮТИНЫ ГЛАЗКИ, ЗЛАКОВЫЕ ТРАВЫ ГАЗОНА и ПАСЛЕНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ, я перечислять не буду, их слишком много. Лучше не допускать каких-то новых сочетаний, прежде чем вы не проверите их на малоценных кустах роз.

Приведенный далее перечень совместимости некоторых наиболее распространенных декоративных культур друг с другом очень скромн, его нельзя считать исчерпывающим. Он пригодится вам как отправная точка, потому что **когда приобретаешь новое растение, хочется знать хотя бы каких-то проверенных его союзников для начальной совместной посадки**, а далее можно постепенно отыскать в литературе и других его возможных «друзей».

РОДОДЕНДРОН хорошо растет с НАПЕРСТЯНКОЙ, ГОЛУБИКОЙ (САДОВОЙ ЧЕРНИКОЙ), МОЖЖЕВЕЛЬНИКОМ, ЕЛЬЮ, СОСНОЙ (при условии полива, так как почва под любым крупным деревом сильно иссушается), мирится с БЕРЕЗОЙ, ДУБОМ, ЛИСТВЕННИЦЕЙ, плохо совместим с ЛИПОЙ, КЛЕНОМ, КАШТАНОМ, ТОПОЛЕМ, ИВОЙ, ОЛЬХОЙ.

МОЖЖЕВЕЛЬНИК хорошо сочетается со всеми ВЕРЕСКОВЫМИ и ХВОЙНЫМИ (ЕЛЬ, СОСНА, ПИХТА), совместим с НАПЕРСТЯНКОЙ, ГОРТЕНЗИЕЙ, ИРИСОМ, ОЧИТКОМ.

ЕЛЬ КАНАДСКАЯ совместима с ТУЕЙ, РОДОДЕНДРОНОМ, КАМНЕЛОМКОЙ, ХОСТАМИ, ВЕРЕСКОМ, МОЖЖЕВЕЛЬНИКОМ, БАРБАРИСОМ, ЛИМОННИКОМ.

СОСНА ГОРНАЯ уживается с КАМНЕЛОМКОЙ, НАПЕРСТЯНКОЙ, ГЕРАНЬЮ БАЛКАНСКОЙ, ЛАПЧАТКОЙ ЗОЛОТИСТОЙ, АРАБИСОМ ВЫБЕГАЮЩИМ, РОДОДЕНДРОНОМ (все хвойные сочетаются с ВЕРЕСКОВЫМИ и со всеми видами ХОХЛАТОК).

ТУЯ хорошо растет вместе с ХОСТАМИ, МИКРОБИОТОЙ, ЕЛЬЮ, ПИХТОЙ, ФИЗОСТЕГИЕЙ, ИРИСОМ, СИРЕНЬЮ, СПИРЕЕЙ, а вот со злаками дернины – слабо.

СПИРЕЯ уживается с БАРБАРИСОМ, БИРЮЧИНОЙ ОБЫКНОВЕННОЙ, ЛИЛИЯМИ, ТЮЛЬПАНАМИ, КРОКУСАМИ, ХОСТАМИ, ПИОНАМИ, АНЮТИНЫМИ ГЛАЗКАМИ.

СИРЕНЬ отлично сочетается с СОСНОЙ ГОРНОЙ и обычной, если та не слишком велика (коллекционерам сортов сирени советую присмотреться к союзу сирени и сосны), хорошо растет с ЕЛЬЮ, ЖАСМИНОМ, усиливается ЛЮПИНОМ.

БАРБАРИС хорошо растет со СПИРЕЕЙ, ХОСТОЙ, РОЗАМИ, ИРИСОМ, ГЕЙХЕРАМИ, а также в миксбордере вместе с ХВОЙНЫМИ.

ХОСТА успешно уживается с КАМНЕЛОМКОЙ, ПАПОРОТНИКОМ, ТУЕЙ, МЕДУНИЦЕЙ, КУПЕНОЙ, СМИЛАЦИНОЙ, БРУННЕРОЙ, РОДЖЕРСИЕЙ, МОРОЗНИКОМ, ХОХЛАТКАМИ, АКВИЛЕГИЕЙ, ДИЦЕНТРОЙ, ГОРЯНКОЙ, АСТИЛЬБОЙ, ПРИМУЛОЙ, ГЕЙХЕРАМИ, КЛОПОГОНОМ, ЛАБАЗНИКОМ, ОЧИТКОМ. Для хост благоприятными деревьями признаны ЛИПА, ДУБ, ЯБЛОНЯ, РЯБИНА, ЕЛЬ, СОСНА, а неблагоприятными – БЕРЕЗА, КЛЕН, ТОПОЛЬ, ИВА, ВИШНЯ.

ОЧИТОК охотно используется цветоводами в качестве фонового почвопокровного растения. Различные виды очитков хорошо сочетаются друг с другом. Очиток совместим с ХОСТАМИ, СОСНОЙ ГОРНОЙ, МОЖЖЕВЕЛЬНИКОМ, ЛИЛЕЙНИКОМ, ПУРПУРНО-ЛИСТНЫМ КЛОПОГОНОМ, ПЕТУНИЕЙ, ВАСИЛЬКОМ, ПЛАТИКОДОНОМ, АЛИССУМОМ, САНВИТАЛИЕЙ.

ХРИЗАНТЕМЫ хорошо сочетаются с ГОРТЕНЗИЕЙ, ШИПОВНИКОМ, КАЛИНОЙ, СНЕЖНОЯГОДНИКОМ, БАРБАРИСОМ, ТУЕЙ, МОЖЖЕВЕЛЬНИКОМ, КИПАРИСОВИКОМ, АНТИРРИНУМОМ, ЦИННИЕЙ, КОСМЕЕЙ, ГАЦАНИЕЙ, МАЛЬВОЙ, ГЕОРГИНАМИ, АСТРОЙ, МЕЛКОЛЕПЕСТНИКОМ, ГЕЛЕНИУМОМ, СОЛИДАГО, АСПАРАГУСОМ, КЛЕМАТИСОМ.

КРОКУСЫ можно совмещать со ЗЛАКАМИ, например, выращивать их на газоне, а также со многими лесными деревьями. (Есть целая группа первоцветов «из леса», которые хорошо сочетаются как с лесными деревьями, так и друг с другом: КРОКУСЫ, ХОХЛАТКИ, ПЕЧЕНОЧНИЦЫ, ПОДСНЕЖНИКИ, КАНДЫКИ, АНЕМОНЫ, ПРИМУЛЫ и др.)

ЛИЛИИ уживаются с ХОСТАМИ, РОЗАМИ, АСТИЛЬБОЙ, ГИПСОФИЛАМИ, СПИРЕЯМИ, КЛЕМАТИСОМ.

ИРИС совместим с МАКОМ, РАКИТНИКОМ, ГОРТЕНЗИЕЙ, БАРБАРИСОМ, ТУЕЙ.

ПИОН вполне совместим с ФЛОКСАМИ, ИРИСОМ, ЛИЛИЕЙ, ТЮЛЬПАНАМИ, ХРИЗАНТЕМОЙ, НАПЕРСТЯНКОЙ.

ДЕЛЬФИНИУМ сочетается с БУРАЧКОМ ГОРНЫМ, АРАБИСОМ ВЫБЕГАЮЩИМ, ПЛАТИКОДОНОМ, АСТРОЙ КУСТАРНИКОВОЙ, ГАЦАНИЕЙ.

БАРХАТЦЫ сочетаются с НАСТУРЦИЕЙ, ГВОЗДИКОЙ ТУРЕЦКОЙ, ПЕТУНИЕЙ, АГЕРАТУМОМ, РОЗАМИ, ГЛАДИОЛУСАМИ, ПЛАТИКОДОНОМ, ГАЦАНИЕЙ, МАРГАРИТКАМИ, ПОЛЫНЬЮ, ПИОНАМИ, АСТРАМИ.

ПЕТУНИЯ сочетается с АСТРАМИ, НЕЗАБУДКАМИ, ДИАСЦИЕЙ, БАРХАТЦАМИ, ЭНОТЕРОЙ.

Какой мы можем сделать главный вывод в завершение главы об аллелопатии? Я убежден, что самые уязвимые к вредителям и болезням культуры (здесь и яблоня, и малина, и капуста, и помидоры, и репа...), которые сплошь да рядом остаются совсем без плодов из-за жучков или гнилей, или те, которые плохо зимуют, т. е. все «трудные» растения, стоит выращивать только в паре со спутниками-защитниками. Это намного эффективнее, чем растить их в одиночку на черном пару или тем более на дернине из дикой травы. Да и все остальные плодовые надежнее плодоносят, если вы расположите рядом верных соседей для каждого из них.

По части декоративного дизайна не стоит быть таким строгим в подборе растений для миксбордера – если речь идет только о внешнем виде, то можно допускать посадку и несовместимых культур: растения мирятся с неблагоприятными соседями и неизбежно цветут. И все же если вам дороги уязвимые многолетники, то они должны быть окружены только «друзьями» – так надежнее.

Почвенный поглощающий комплекс

Можно сказать в шутку, что агрономы изучают NPK, а почвоведы – ППК: почвенный поглощающий комплекс.

Суть в том, что каждый питательный элемент (фосфор, железо, кальций, марганец и др.) в почве может быть либо связан в прочное химическое соединение, либо входить в состав «мягких» органо-минеральных коллоидов, или ППК.

Под ППК в агрономическом смысле понимают способность почвы удерживать от вымывания дождями доступное для растений питание, доступные корням ионы. Они как бы «плавают» в геле (в клее) почвенных коллоидов, так что дождевая вода их снести не может, а вот корневые волоски с участием почвенных грибов и бактерий спокойно ими пользуются.

Вывод

Задача растениевода – как можно больше полезного вещества удобрений и самой почвы переводить в ППК – почвенный поглощающий комплекс. Это делается с помощью набора приемов по улучшению почвы.

Типична ситуация с фосфором, железом, марганцем. Эти три элемента «любят» находиться в почвах связанными в прочные соединения, неподатливые для корней растений. Однако с помощью разных добавок, удобрений, даже внесения особых бактерий, мобилизующих фосфор, можно получить в составе ППК значительно большее количество данных элементов, чем было. Естественно, почва сразу станет питательней и это вскоре отразится на общих урожаях по всему участку, так как плодовые тоже очень отзывчивы на эту работу.

«Конкретно, что нужно делать, что вносить?» – справедливо захочет узнать читатель, который опасается дальше столкнуться с непонятной ему теорией.

Подход такой. Сначала надо усилить сам комплекс, а затем каждый год насыщать его элементами питания.

1. Надо вносить глины, если их не хватает. В глине много ила, мелких частиц. Вообще, комплекс (ППК) тем сильнее, чем мельче частицы почвы. В любой почве самое ценное – это та муть, которая повиснет в воде и долго не будет оседать на дно после взмучивания в стеклянной банке: хорошо видно, как сразу на дно упадет песок, затем крупная часть глины. Все это полезно только для структуры почвы, но никак не влияет на ее питательность. А вот ил, муть, взвешенная в воде часть – среди нее много коллоидных или около коллоидных частиц разных глин и органики, она способна сорбировать ионы и образовывать сложные органо-минеральные комплексы. (К слову, песчаная, супесчаная почва тоже дает муть при размешивании в воде, в ней всегда есть доля глины, но ее там меньше, чем в любой суглинистой почве. У нас принято не любить песок за его «пустоту» и не любить глины за их «тяжелость» – в обоих случаях несправедливо. Если подойти с пониманием, то и с тем и с другим работа будет очень благодарной.)

Таким образом, желательно, чтобы ваша почва содержала не менее 20–40 % глины, тогда в ней заключено потенциальное плодородие. Почвы Средней полосы состоят из смеси разных глин, поэтому они химически богаты по составу. В них входят измельченные эрозией до глинистых частиц минералы: слюда, монтмориллонит, вермикулит, хлорит и др. Для улучшения торфяника или сильно супесчаной почвы подойдет глина либо верхнего плодородного слоя какой-либо суглинистой почвы, либо глубинная глина из строительного котлована, лишь бы она была экологически чистой (благодаря своему свойству сорбировать глины прочно впитывают различные загрязнения, поэтому лучше воздержаться от приобретения глинистого грунта неизвестного происхождения).

2. Надо вносить органические удобрения. Если глина дает минеральный ил, то компост, навоз и пр. дают органический ил. Вместе это уже будет органо-минеральный комплекс. Да, коллоидная часть почвы – это не только минеральные коллоиды, но еще и гумус. Причем гумус является очень активной частью коллоидов. Чем больше гумуса в почве, тем сильнее ее ППК. А гумус можно и нужно создавать, увеличивать его долю в почве, внося любую органику как удобрение. Год за годом компост или вкопанная трава повышают долю гумуса, и это означает, что он не только сам по себе питает растения, но и является частью мощного ППК. Отметьте, что при созревании трава и листва распадаются до коллоидов: скоро влажный компост из травы начинает «мазаться», или пачкаться – это и есть драгоценная коллоидная часть. А вы говорите, грязь... Нет, это золото.

Для сравнения. В черноземе удельная поверхность почвенных частиц вдвое больше, чем в дерново-подзолистой почве (в пахотном слое). Говоря проще, в черноземе больше коллоидных частиц, так как в нем больше гумуса и еще он менее промыт дождями (в почвах Средней полосы из верхнего слоя вымыто много самого мелкого илистого материала на глубину). Это означает, что чернозем не только уже питательнее, но и потенциально более готов к работе по его улучшению. В нем сильнее ППК. Отдача на черноземе от внесенных удобрений будет быстрее и заметнее. А дерново-подзолистую почву придется долго выводить на тот же уровень плодородия, но все-таки это можно сделать. А дальше на урожай уже будет влиять количество тепла и солнца и там и там, но урожайность все-таки окажется в пользу чернозема при равном плодородии из-за солнца.

3. Надо вносить кальцийсодержащие удобрения (улучшающие добавки). Известняковая мука, известь-пушонка, доломитовая, фосфоритная, костная мука, мел, зола – это все, помимо устранения почвенной кислотности, обогащения ее элементами питания, еще и повышает плодородие почвы со стороны усиления ППК. Кальций здорово создает те самые крупные «мягкие» конгломераты, которые способны удерживать питательные ионы от вымывания. Кальций – лучший структурообразователь почвы, он превращает ее в комки, делает рыхлой и воздухопроницаемой.

* * *

Вывод

Тот садовод, который кроме поверхностных знаний о «глине» имеет представление о ППК, вольнее себя чувствует с удобрениями. Если большинство растениеводов Средней полосы убеждено, что у них каждой весной все питательные вещества смываются в унитаз и нужно героически снова насыщать ими «бедную землю» (либо плюнуть на это, ничего не вносить и горевать, сетовать на бесплодность своей «глины», своего «песка»), то грамотный садовод преспокойно повышает емкость своего ППК органикой и кальцием, а если надо, то и добавками глины. И на этом фоне безбоязненно вносит основную часть удобрений с осени, создавая у себя плодородие, сопоставимое с черноземным.

Мнение почвоведов

Просто знать о ППК недостаточно. Даже ученый, который в основном только сидит в лаборатории и знает свойства почвенных коллоидов из учебников химии, плохо понимает его действие на разные удобрения, равно как и плохо понимает усиление ППК от нужных удобрений. Он практически не осведомлен о том, насколько выходит из строя ППК от избыточного увлажнения при долгих дождях.

Вообще комплекс лучше всего проявляет себя на толстой суглинистой почве с толстым гумусовым слоем. Такой, как мощная дерново-подзолистая или темно-серая лесная почва, не говоря уже о черноземе. Это когда у тебя не менее 30 см глубины темного цвета с емким ППК, органо-глинистым, который ты к тому же насытил известняком и перегноем. Вот с такой почвой приятно работать, она все держит. Например, ты туалетное ведро вылил осенью – оно все было поймано, и потом у тебя на этом месте огромные кочаны народились или огромный подсолнечник. Вот это ППК! Это тебе не лабораторные эксперименты с навеской почвы.

Надо сказать в заключение и о том, что легче всего выводит из строя работу комплекса: это натрий. Ион натрия забивает собой все «вакансии» в ППК, так что другие полезные для наших растений ионы остаются без крепления и вымываются талой водой. Так, если вы взмутите глину в растворе поваренной соли, то весь ил забьется натрием и выйдет из строя, перестанет работать как накопитель удобрений.

Вывод

Немного натрия, необходимого для питания растений, в почве полезно, немного натрия забирается из ППК корнями наших растений и земля очищается, но по факту выходит, что садовый участок получает его слишком много с моющими средствами, стиральным порошком и поваренной солью. Почвы, насыщенные натрием, теряют структуру и «заплывают», превращаются в «пластилин». Второй по вредности вид соединений, которые разрушают ППК, это закисные соединения, образующиеся в почве при избыточном увлажнении, в условиях болота. Если вы неумело распланировали свои посадки и где-нибудь на вашем участке имеются «блюдца», в которых скапливается вода после каждого дождя, то там может быть плохая почва.

Мы все ближе и ближе подходим к основам питания растений. Осталось немного: знать, чем наполнять ППК. Разных возможностей грамотно удобрить почву у нас много, и одна лучше другой, а самое же лучшее – это комбинировать удобрения. И при этом знать, когда что вносить, разумеется.

Элементы питания растений

В составе земной коры в среднем около 30 % кремния. Так, в подзолистой почве, которую вы копнете, вот прямо на лопате лежит 35–40 % чистого кремния (имеется в виду в атомах). А на черноземе это будет 32 % кремния (кремнезема 80 %). И с селеном так было, и с йодом и т. д. — это не имеет отношения к науке. Коммерция. Так вот, многие удобрения и прочие почвенные добавки продают точно так же, раздувая необходимость приобретения того, что в почве и так есть. В этом разделе почвоведения неплохо бы уметь разбираться, чтобы на практике действовать уверенно и наверняка. По мере рассказа о питании растений в дальнейших главах, обращайтесь внимание на количественную сторону дела. Ну и, конечно же, важны и знания теории, например о том, что гумус — уникальное вещество — вместе с живущими в нем микроорганизмами спокойно переводит химическим путем все требующиеся растению элементы в усвояемую форму даже из самых прочных соединений. Микроорганизмы (бактерии, грибы, актиномицеты...) для того и живут в почве, чтобы все разлагать и питать растения: их прямая природная обязанность сделать так, чтобы растения не умерли от голода.

Когда мы в 1980-е изучали химию, я уже тогда сделал вывод, согласно сведениям из всевозможной литературы, что нет в природе такого соединения, на которое бы не было своего микроба, его разлагающего и живущего за счет энергии его связи. Органика — это для них раз плюнуть: за несколько десятилетий они растворяют пластик, например, пластиковую бутылку. Они разрушают любой минерал, любое случайно возникшее в почве химическое соединение. Если вы бросили в почву кусок стекла, значит, на нем окажутся микробы, которые разрушают стекло, и они будут медленно его «растворять». Бактерии разрушают все! Поэтому мифы о том, что фосфор, марганец или железо находятся в почве только в недоступном для растений состоянии, просто отбросьте за их несостоятельностью и благоустраивайте жизнь микроорганизмов в почве. Вносите любую органику, хоть опилки, для поддержания богатого сообщества микробов: нет навоза — так вкапывайте опавшую листву осенью, им этого хватит на весь будущий сезон. Дополнительную пищу им дадут корневые выделения посаженных вами растений, но для «набрасывания» на нее микробы должны быть в хорошей форме и большой численности.

Каждый одаренный растениевод (с талантом сестры-сиделки и хорошей памятью) знает наизусть список химических элементов, необходимых растениям, — это то, чем они питаются, из чего должна состоять их пища. Это те элементы, которые должны быть в почве не просто в достаточном количестве (это годится лишь для диких полевых и лесных растений), а в некотором избытке.

Набор макроэлементов: азот, фосфор, калий.

Набор мезоэлементов (нужны тоже в довольно значительном количестве, но все-таки в несколько раз меньше, чем макроэлементы): кальций, магний, сера, железо, хлор, натрий.

Набор микроэлементов: цинк, медь, кобальт, молибден, бор, марганец, йод, селен, ванадий.

Из них три последних — селен, йод и ванадий — мы не вносим специально, так как потребности в них у растений совсем малы, а в почве они всегда присутствуют в необходимых количествах.

Хлор и натрий мы тоже не рассматриваем: уж чего-чего, а этих элементов в почве вблизи жилья человека содержится предостаточно. Поваренная соль — NaCl, ее количество, попадающее в почву, превышает все потребности растений. Немного ее при равномерном распределении по участку вносить даже рекомендовалось бы — это служит подкормкой

натрием и хлором, но не те же килограммы за сезон да в одно место, которые расходует обычная семья. К ним прибавляем мыло и соду – источник натрия. Перебор очевиден, поэтому оправдания, что растениям нужен натрий, не принимаются. Соду и содовые мыла вообще нельзя применять на даче и в любой загородной жизни, если вы после стирки и мытья посуды выливаете воду в канаву, а не в специальную канализацию для последующего вывоза. Натрий должен отправляться в море, откуда он и пришел, а не засолять нам плодородные земли. Дожди его плохо вымывают: поступления в почву превышают вымывание, каждый год дельта накапливается в почве, вызывая незаметное ее ухудшение. Хлор вымывается намного легче, поэтому вопрос о загрязнении почвы этим элементом в Средней полосе с ее промывным водным режимом не возникает.

Вывод

Поваренная соль, слитая в одно место, – яд для растений, а распределенная равномерно малыми дозами – необходимая подкормка.

Следите за тем, чтобы поваренная соль «на выходе» (фекалии) распределялась по участку как можно равномернее: меняйте чаще места компостных куч, а еще лучше, разнесите отходы туалета ежедневно в прикопки в разных частях участка на глубину штыка лопаты – одного этого уже можно было бы считать достаточным для удобрения участка. Тогда поваренная соль будет вместо вреда приносить пользу растениям, так как малое количество хлора ярко стимулирует рост многих культур, даже картофеля, который считается растением, не переносящим высокие концентрации хлора. Фекальный компост всегда вносите в почву осенью, тогда избыточная часть хлора, которая может отравить картофель, будет вымыта к весне снеговой водой. Хлор легче вымывается осадками, чем натрий. При такой технологии вреда растениям от поваренной соли не будет. Если только вы не станете лить ее раствор на грядки с морковью для защиты от «кучерявости», как «грамотно» советуют некоторые источники. Соль вообще исключена как средство защиты растений от вредителей.

Вывод

Исключите слив растворов стиральных порошков в почву своего участка (стирку разумнее проводить в городской квартире, где для этого предусмотрена нормальная канализация). На даче калиевое мыло предпочтительнее натриевого. Сравните: калиевое мыло является отличным удобрением, а натриевое – отравой для растений.

Для справки. В почве в небольших количествах, обычно в пределах допустимого, присутствует и много других элементов таблицы Менделеева, в том числе токсичных: мышьяк, синец, ртуть, кадмий... Растения почти не используют их для построения своего «тела», хотя какая-то доля их присутствует в них всегда. При загрязнении же почвы тяжелыми металлами, как вокруг металлургических заводов или вблизи автострад, их концентрация возрастает и в растениях.

Идем далее. Обобщая обзор об элементах питания, хотелось бы сказать следующее.

Посмотрите на луг с густой-густой травой, где стрекочут кузнечики и носятся стрекозы. Там в почве есть все необходимое, до единого микроэлемента, иначе бы трава не выросла. В любой почве есть полный набор всех элементов. Другое дело, что их не хватает вдоволь на всех. Вот от этого факта и надо отталкиваться. Мы не вносим заново, а лишь увеличиваем запас.

Вообще ведь растения изначально, по своему морскому происхождению, настроены на полное изобилие всех необходимых элементов: в морской воде растворено практически все: любой микроэлемент можно постепенно набрать в любом требуемом количестве (именно так устрицы накапливают в себе цинк: их мясо богато цинком, и устрицы получают его из морской воды). В воде у водорослей было совсем простое существование. На суше же

этот механизм стал давать некоторые сбои, в распоряжении каждого растения здесь оказался меньший по объему источник питания, но все-таки он тоже неиссякаем за счет непрерывного круговорота веществ в природе: рядом с каждым растущим растением есть помет, принесенный птицами и насекомыми. В итоге каждое растение все лето гарантированно получает свой прожиточный минимум. Наши же садовые культуры нуждаются в более питательной почве, так как у них более крупные плоды.

Когда кто-то говорит, что хотел бы проверить свою почву на содержание азота, я могу ему уверенно на это сказать: и так ясно, что азота у тебя мало, время не трать зря на эту ерунду. Почему? Да с чего ему там быть много? Для огорода азота очень мало в любой почве, везде внесенный навоз вызывает зеленый салют. Вы знаете, что такое вдоволь азота? Это когда у тыквы, посаженной на компостной куче, листья вымахивают размером со слоновьи уши, и при этом темно-зеленого цвета. И посмотрите на мелкие светло-зеленые листики своих тыкв и огурцов. Вот когда компост под них внесете да еще польете травяным удобрением, вот тогда с азотом будет в самый раз. А нитратного накопления не стоит бояться, если все это внести весной.

То же касается и всех остальных элементов питания. Есть, конечно, почвы, где избыточное количество марганца или железа, но это всего два элемента из целого списка. На известняковых почвах имеется избыток кальция. Но это элементы, которые не делают погоду. Избытка азота, фосфора и калия нет ни в одной нашей почве. Да, пусть на глинистых почвах калия хватает в составе минералов, но там основная его часть прочно связана, и добавки подвижного калия в виде золы для картошки, кукурузы, подсолнечника и капусты будут очень полезны, так как эти растения являются калиефилами, т. е. потребляют много калия.

Далее мы поговорим о каждом из элементов питания и начнем с конца, с микроэлементов, дабы подчеркнуть их важность, а то частенько до них уже у далекого от темы садовода дело не доходит.

Микроэлементы

Все началось, когда первые растения вышли из воды на сушу и стали искать «кирпичики», необходимые им для построения своих «тел». Они жили в море, у них уже был зеленый хлорофилл, они привыкли к определенному питанию в морской воде, но на голых скалах их ждали другие условия. И им пришлось научиться в новой среде строить свои «тела» из того, что было доступно...

Микроэлементы – это те наши добавки в почву, которые порой способны творить чудеса. По одной простой причине – именно на кого-то из них часто выпадает самый острый дефицит у растений. Не хватает в почве какого-нибудь бора, и все-все растения, которые вы сажаете год за годом, все ждут этого самого бора, не могут состояться, остаются мелкими, болеют. И как только вы его даете – о чудо! – все расцветает. Причем нужны-то капли, чайная ложка. И в большинстве случаев сам владелец истинную причину не понимает, вносит спасительный микроэлемент случайно вместе с каким-нибудь удобрением.

Микроэлементы нужны растениям в микроколичествах, огородники ведут счет на граммы, никакого вреда для нашего организма от них нет, поэтому их препараты никак нельзя считать «химией». А посему вкладывать деньги в микроэлементные подкормки – это вам не нитрофоску покупать! Небольшой пакетик на весь огород. А КПД затрат в десятки раз выше, чем при покупке того же суперфосфата или селитры. Кроме того, в силу мизерного количества они не способны усилить кислотность почвы (даже борная кислота) в отличие от обычной минералки.

Вывод

Микроэлементы мы относим к наимыгоднейшим покупкам для нашего садового участка, таким как тяпка, шланг, емкости для полива и т. д., – траты, на которых все держится и на которые глупо жалеть денег. Микроэлементы сразу выводят растениеводство на качественно новую орбиту.

Микроэлементы для растений – как набор витаминов для человека. Без них никуда.

Про эти самые микроэлементы написано много, о них хотя бы несколько слов сказано в каждом пособии по растениеводству в разделе про удобрения. Однако написано не всегда убедительно, поэтому хочется восполнить этот пробел и рассказать подробнее.

Довольно часто читателей пугают недоступностью отдельных элементов для растений. Например, чуть что не так, железо связывается почвой в прочные нерастворимые соединения, и даже при значительном запасе в почве оно оказывается недоступным для растений. Это довольно надуманно, потому что на практике при обычной здоровой агротехнике на подзолах или на дерново-подзолистой почве никакого заметного «железного» голода у растений не наблюдается практически никогда, ни на одной из плодово-декоративных культур. Где там при птичьей помете или компосте они углядели на листьях хлороз – остается загадкой. Хотя бы полили для начала! Здоровая техника – это создание высокогумусной влажной почвы на достаточно высокой приподнятости или даже на валу для аэрации. Другими словами, растить, обеспечивая активную жизнь микроорганизмов и не допуская иссушения/вымывания почвы.

Да, на валу. А борозды картофеля – это что, не валы? Валы, и у себя на огороде их даже можно более рельефными делать, выйдя за рамки принятых расстояний между рядами, потому что такие культуры, как картофель, чеснок, лук, огурцы, задохнутся и вырастут мелкими при неожиданном заливе водой в дождливое лето. В анаэробных условиях действи-

тельно блокируются некоторые микроэлементы, и мы обязаны следить, чтобы земля все время хорошо дышала.

Из чего складывается обеспеченность наших огородных растений микроэлементами? Прежде всего, как мы уже говорили, в определенном количестве они содержатся в любой почве, на которой растут растения.

Кроме того, микроэлементы в полном составе имеются в золе, навозе, компосте, птичьем помете. Внося эти удобрения, мы обогащаем огород и микроудобрениями. Этого уже бывает достаточно, а есть и дополнительная возможность: многие жидкие удобрения имеют добавки микроэлементов (их обычно обозначают как «NPK + микроэлементы»), причем они содержат их в легкоусвояемой форме. Ионы каждого микроэлемента там плавают в растворе в виде хелатного соединения (комплексного, или гелевого). Благодаря этому их действие иной раз бывает очень ярким, вы получаете буквально невероятный урожай, глазам не веришь. «Лекарство» подействовало! Но на один раз, вот что следует понимать. В этом отличие от классического внесения микроэлементов в почву в виде отдельных препаратов: выполняется оно один раз на много лет. Стартовый запуск плодородия. То есть усиливающий набор микроэлементов вносится под перекопку помимо основных удобрений, включая известкование огорода.

Мнение почвоведов

Когда вы вносите, скажем, жидкие гуматы с микроэлементами, то следует учитывать, во-первых, что во флакон их добавлено крохотное количество, «на один урожай», и во-вторых, что их действие будет наиболее ярким только сразу, в первый месяц, так как позже микроэлементы могут поменять форму соединения на более прочную связь с почвой. Такие удобрения не вносят загодя, с осени, но только весной или даже уже по ходу выращивания в качестве подкормки в июне. Тогда от них наиболее велика отдача. Хотя какая-то отдача обязательно будет и при осеннем внесении, не пропадут они уж точно. Чем больше в почве органического вещества, гумуса, тем дольше действуют хелатные удобрения.

Чтобы создать в огородной почве более мощный запас и несколько лет не знать забот, лучше использовать отдельные удобрения по каждому микроэлементу. Либо покупать отдельные «таблетки» или «порошки» с полным составом микроэлементов, рекомендуемые для той или иной почвы. На само деле можно поступать по-всякому и даже комбинировать способы внесения, настолько это важно, лишь бы этим заниматься, а не игнорировать проблему. Почва все быстро исправит, если вдруг где перебор возникнет. Например, бор легко вымывается талыми водами (в Средней полосе поэтому он обычно в наибольшем дефиците), избыток марганца, меди связывается в прочные соединения.

Вывод

Внесение микроэлементов – это попутно забота о своем здоровье, так как человеку остро необходимы те же медь, цинк, магний, железо, молибден... Мировая пресса иногда напоминает через экологов и здравоохранение, что в истощенных почвах земного шара давно ощущается массовая нехватка микроэлементов, и что на прилавки поступают продукты с обедненным содержанием марганца, бора, кобальта, фтора, селена и пр. Действительно, в результате внесения в XX веке одного лишь «NPK» почвы истощены во всех странах настолько, что в продуктах наблюдается избыток только нитратов, а всего остального – недостаток.

В учебниках по агрономии вы прочтете справедливое наблюдение, что от микроэлементов повышается общее качество всех ваших выращиваемых овощей, они как бы дела-

ются «полными», настоящими, ароматными, вкусными. Каждый сорт выступает в лучшем виде, с нужным содержанием сахара, витаминов, белка и других полезных веществ. Качественно кормя свои растения, мы получаем более вкусные плоды. Тогда как без микроэлемента растения формируют незавершенные плоды, порой со странным вкусом или совсем безвкусные (кривые огурцы – это типичный пример малого количества некоторых элементов в почве: поначалу их хватает на самые первые зеленцы, они ровные и вкусные, затем начинают горчить, а ближе к концу лета меняется и внешний вид, появляются «крючки»). Удобрите свои огурцы весной получше: внесите больше органики и будет совсем другой результат, ни одного кривого или горчащего плода).

Мнение почвоведов

Вообще в плодово-овощном мире все кривое-косое говорит о бедной почве и неполноценности питания и приносит меньше пользы организму. Даже выбирая арбуз на рынке, следует избегать неровных, у них может быть странный вкус. Самые вкусные плоды всегда красивые, гармоничные. Если вы видите яблоки со стекловидными участками в мякоти – это бедные пески или глина с неполным набором элементов. И так далее: вредит как перебор, так и недобор отдельных элементов. Ребристость помидоров, наличие в них твердой сердцевины и т. п. – это все тоже несовершенная почва. А уж овощи, выращенные на искусственных субстратах, на гидропонике, пусть едят сами их создатели, раз их устраивает такое качество.

Вывод

Список элементов питания растений велик, поэтому в любой почве, как и в любом, пусть и самом лучшем удобрении, возможен дефицит хотя бы какого-то одного элемента. Отсюда эффект дефицита микроэлементов можно иногда обнаружить даже после использования лучшего удобрения, такого как навоз или зола: дайте вместе с навозом набор микроэлементов – и отдача от навоза вырастет, возможно, вдвое и более. Также в паре с навозом или перегноем хорошо идет зола. В растениеводстве комбинации работают наиболее успешно, так как удобрения обогащают друг друга.

Микроэлементы настолько эффективны, что даже в какой-то степени опасаясь так убедительно рекомендовать их огородникам, чтобы не подсели они ненароком на хелатную минералку с микроэлементами. Эти жидкие смеси подкупают своим моментальным действием. Хелатные соединения за сутки уже впитываются растениями и при хорошей погоде всего за неделю могут дать заметные глазу прибавки в размерах. Плоды вырастают огромные, и это накрепко привязывает неискушенного растениевода к данному жидкому удобрению. А потом неизбежно заканчивается разочарованием – болезнями растений, которые вы замучаетесь лечить из-за их нескончаемости и сложности. Минералка есть минералка, даже жидкая гуматная, она всегда неполноценна, так как на большой дистанции вызывает перебор какого-либо элемента.

Яркий эффект от микроэлементов нужен нам только для того, чтобы верно понять причину своей пробуксовки: на нашем огороде не хватало богатства микроэлементов, значит, надо искать и вносить более богатые по составу органические удобрения. Мне больше нравится проводить опыты с микроэлементами на цветах, однолетниках и многолетниках. Когда у вас плохо цветет какой-то любой цветок, пион или бархатцы, то вопреки рекомендациям со стороны подкормить его фосфором, попробуйте хелатные микроэлементы в составе любого комплексного жидкого удобрения – и увидите разницу в цветении.

Еще будучи студентом, в своих опытах с растениями (тогда я на первое место «грамотно» ставил минеральные удобрения) я заметил, что гораздо лучше действуют гранули-

рованные минеральные удобрения, в состав которых входят микроэлементы, по сравнению с самыми разными обычными минеральными удобрениями. Просто небо и земля по величине прироста побегов. Тогда таких было мало: как сейчас помню, выделил для себя только одно удобрение из всех как самое лучшее: «нирофоска с микроэлементами». И с тех пор не изменил свое мнение о них: микроэлементы – это наше все. Дальнейший обзор каждого из них в отдельности, надеюсь, вам это подтвердит.

Внесение на грядки

Ценность микроэлемента для растения – именно в микродозе. Когда его становится много, выше определенной границы, он превращается для них в угнетение, затем в яд. У каждого из этих тонких элементов свой порог, свои допустимые границы содержания в почве, учитывая, что часть количества может находиться во временно связанной форме. Микроэлементом нельзя перебарщивать. Это до сих пор мало кто понимает из садоводов, даже читавших книги по агрохимии, где четко об этом сказано. Они полагают, что микроэлемента просто много не нужно растению, поэтому он так и называется.

По этой причине мы можем довольно смело вносить по выбору свои приобретенные в розницу в виде отдельного препарата микроэлементы по указанной там на упаковке дозе (дозы всегда указаны с некоторым «запасом прочности»), однако – внимание! – мы не можем вносить микроэлемент в виде средства защиты растений (медный купорос, перманганат калия), вообще позабыв о всяких дозах. Это ж сколько меди вливают в свою почву при ежегодных обработках листы помидоров, картофеля, роз, винограда, яблонь и всех остальных растений! Медьсодержащие препараты являются одними из самых сильных, поэтому их так любят садоводы. Из досье почвоведов: медь прочно закрепляется в верхнем слое почвы и практически не вымывается из него осадками. Это мина замедленного действия. Поначалу хорошо, эффект отличный, а потом из года в год начинается угнетение роста, появляются все новые непонятные болезни.

Вывод

Микроэлемент – это необычное удобрение, его необходимо вносить более равномерно, чтобы избегать мест высокой концентрации в почве. Очень внимательно следует обращаться с цинком, медью.

Во времена моего студенчества, когда мы все это изучали, лучшим способом считался способ внесения «с песком». Препарат просто мелко перетирали в пудру, потом смешивали с сухим песком в большом объеме и равномерно распространяли микроэлемент по полю. В дачных условиях применялся более аккуратный способ: в растворе. Тогда в магазинах для дачников продавали специальные крупные таблетки полного состава микроэлементов, фиолетового цвета, растворимые в воде. Я как грамотный садовод их растворял, поливал из лейки и таким образом повышал в своей почве запас микроэлементов. Надо признать, что сегодня возможности выбора несравнимо выше. В те времена рядовому садоводу нельзя было вот так просто, как сегодня, походить по магазинам и купить отдельный пакетик каждого микроэлемента и приготовить из них смесь по своему усмотрению, ориентируясь на недостаток в своей почве.

Как бы то ни было, полезно знать, что кроме подачи в виде раствора есть еще способ «ручного управления» – это внесение сухого препарата микроэлемента вразброс по большой площади в смеси с землей: сначала смешиваете порошок в тазике с сухой землей, а затем в более крупной емкости с рыхлой влажноватой (чтобы микроэлемент не уносило ветром и чтобы не вдыхать его). Кроме того, порошок микроэлемента можно перемешать с перегноем

и тем самым вносить в почву более подвижную его форму, чтобы он попадал не в голую глину, а в соединении с органикой.

Мнение почвоведа

Не премину дать один совет: старайтесь сразу хорошо подготовить почву к сезону, внесите в нее надежный набор удобрений, чтобы потом не применять внекорневые подкормки разными микроэлементами. Вообще, владельцу личного садового участка не нужны внекорневые подкормки по листу чем бы то ни было, рекомендую от них совсем отказаться и не играть в агрономов. Пишу это потому, что на садовых форумах такие подкормки всюду навязываются начинающим в качестве обыденного средства.

Любой микроэлемент можно безбоязненно вносить в виде подкормки в почву в составе комплексного удобрения, состоящего из набора микроэлементов. Это правило избавляет вас от необходимости «установить точную нехватку какого-то определенного микроэлемента». Все равно правильный диагноз не поставите ни вы, ни рьяные самоуверенные советчики с форума. В первой половине лета можно вносить подкормки перегноем или золой, посыпая их вокруг растений и зарывая тяпкой в процессе борьбы с сорняками. Это самый быстрый способ, хотя при желании кого-то хорошенько подкормить можно приготовить болтушку из компоста или навозную жижу: раствором полить, а остатки раскидать вокруг растений.

Накопление микроэлементов в семенах

Еще в нашем обзоре неплохо было бы сделать акцент на связи микроэлементов с семенным запасом растений. Как известно, каждое растение старается нарастить к концу сезона побольше семян и отдать им все лучшее – так вот, во всех семенах повышено содержание микроэлементов. Можно сказать, что каждое растение основной свой запас микроэлементов забирает из почвы для передачи их семенам. Семя – это как бы маленькое растеньице, которому дается возможность на новом месте первое время продержаться на запасе своих микроэлементов. Потом оно расправит листовые пластины и... привлечет насекомых, пусть даже гусениц, кузнечиков, мух. А это всегда помет, спасение даже на голых скалах. Вообще, растения владеют великолепным механизмом самообеспечения: не только тонкий аромат их цветков манит пчел, не только их ягоды привлекают птиц для распространения плодов, но уже с самого начала своего развития их листья выделяют запах, приманивающий насекомых.

В литературе бытует слишком строгая точка зрения, что микроэлементы не могут перемещаться в растении. Типа, попав в лист во время роста, микроэлемент навсегда закрепляется там и уже до самой смерти и опадения листа не может быть перемещен растением в более молодые листья или плоды. Чтобы опровергнуть это, нет нужды проводить сложные опыты: вы могли не раз наблюдать, как срезанный в пору цветения сорняк (одуванчик, марь и пр.) потом лежа в стогу успевал сформировать полноценные семена за счет питательных веществ, которые перетекли из остатка стебля. Бывало, срежешь бутон одуванчика, который еще не распустился, в нем не было опыления и нет никаких семян, затем он в стожке сена распускается, пчела его опыляет торчащим из листвы, а через пару дней уже распускается белая головка из полноценных семян, которые разносит ветер. Значит, микроэлементы переместились в семена из ножки и чашелистиков.

Вывод

Так как сорняки при их скоростном росте имеют свойство полностью формировать метелки с семенами уже через месяц после прорастания среди наших растений, они всегда сильно обгоняют в росте любую культуру, то

можно сделать вывод о том, кому достанутся все подвижные микроэлементы с грядки. Они достаются сорнякам!

Мнение почвоведа

Каждый сорванный сорняк практически всегда несет на себе метелку с семенами. Между прочим, зная о том, как фанатично сорняки создают семена и как много микроэлементов может потерять участок при непрерывном их удалении за его пределы, я не выбрасываю сорняки. На месте рублю и оставляю лежать, либо вкапываю, либо отношу на компост. Пусть они сбрасывают в компосте или на грядках свои семена: я не боюсь их поросли, ведь в любом случае приходится время от времени рыхлить почву, не считая при этом сорную поросль. У меня много разных тяпок! И я уже привык сажать свои растения достаточно далеко друг от друга для удобства их очистки. Зато все забранные сорняками микроэлементы возвращаются в почву.

Кроме того, я применяю способ сбраживания сорняков с семенами в бочке с обычным травяным удобрением, куда можно кидать любой бурьян. В анаэробных условиях сильного брожения (надо добавлять побольше источника азота, ту же мочевины) семена там заки- сают и погибают в течение ближайших дней.

Ниже мы разберем микроэлементы по отдельности: там я уделял особое внимание разным наиболее доступным для рядового дачника их источникам: не просто быть осведомленным о том или ином микроэлементе, а знать, где его взять для незамедлительного внесения в огородную почву. Ведь дело может и не терпеть отлагательства весной в разгар посевной, а то и летом...

Следует отметить заранее, что почву садового участка, переходившего от одних хозяев к другим, никак нельзя принять за однородный стандарт, скажем, дерново-подзолистой почвы или чернозема. Такие почвы уже совсем другие, хуже прежних, деятельность человека их изменила в худшую сторону: в целом они сильно обеднены, а местами, наоборот, чрезмерно чем-либо загрязнены. Пестрота по химическому составу там может быть такая, что запутает кого угодно: в каком месте ни возьми пробу грунта, анализ покажет разные цифры. Потому как участочек-то маленький, а людей с фантазией на нем перебивало много, и каждый оставил свой след в почве, бросил в нее свою кадмиевую батарейку, слил в нее свою канистру отработанного машинного масла и что-то зарыл-захоронил, спрятал. Всех их обстоятельства вынуждали что-то красить, что-то стирать, что-то чинить, кого-то травить. Все попадало в почву и до сих пор в ней покоится, в большинстве случаев незаметно для глаз новых владельцев, и только лабораторные почвенные анализы могут прояснить картину зашкаливания того или иного элемента.

Так, захороненные сломанные латунные краны и прочие сантехнические детали создают очаги меди, как и куски медной проволоки. Истлевшие металлические изделия дают повышенную концентрацию железа. Рассыпанные по участку «внутренности» радиоприемников, телевизоров и другой электронной техники насыщают землю свинцом и разной всевозможной отравой.

Все живые существа болеют при отравлении, и растения не исключение. Эта истина многим не приходит в голову: что растения обычным образом ломаются от избытка любых растворимых химических соединений. При этом дикие растения более устойчивые и живучие, они могут поселяться на всевозможных отходах и свалках, вводя в заблуждение наблюдателя, но на них равняться нельзя.

По традиции, обратить внимание на тему загрязнений своего участка я особо призываю южан, жителей регионов, где мало осадков, или областей с непромывным режимом. Это все наше обширное Черноземье. Если в Средней полосе осадки хотя бы что-то вымывают, то у них даже поваренная соль вся остается сверху. Удивительно, но садоводы что в Под-

москowie, что в Тольятти, когда выливают воду после стирки под забор в канаву, одинаково убеждены, что дождик дальше все унесет «куда надо». Увы, даже для северных областей это заблуждение, незнание своей почвы. А уж на черноземе какой мощный ППК! Почва прочно «сорбирует» ионы и только изредка их «отпускает», а уж по каким закономерностям она это делает, пусть кропотливо разбираются почвоведы. Им виднее. И когда очередной дачник – журналист, историк или работник торговли и пр. – насмешливо возражает почвоведу: «Да талая вода все промывает, ерунда это все!», остается лишь пожать плечами: вам, безусловно, виднее...

Кобальт

В природе, в горах, мало месторождений кобальта. В основном он рассеян по горным породам. Это позволяет сделать вывод, что кобальт стал широко распространен в почвах всего земного шара только в результате долгой, предварительно прошедшей эрозии и перемешиванию мелкого эрозионного материала. Другими словами, кобальт распространился повсюду благодаря образованию глин, осадочных горных пород и их вовлечению в дальнейший планетарный круговорот веществ. Больше всего этого элемента в глинистых почвах. Кобальтовые включения в итоге попали в почву всюду, где сегодня произрастают растения (без него не смогло бы вырасти ни одно растение). Особенно много его на дне водоемов: ил озер (сапропель) и почвы, образованные на месте древних морей (морские глины, известняковые отложения). Пусть в мизерных количествах, но необходимые растениям доли кобальта присутствуют и на торфяниках. Одним из способов занесения его даже на верхушки гранитных скал является массовая миграция травоядных птиц и насекомых, которые разносят помет по всей поверхности суши. В частности, семена всех растений содержат очень много микроэлементов, и птицы, питающиеся семенами (ягодами), разносят кобальт в помете на большие расстояния. Не только на верхушки скал, но и на крыши небоскребов, на пролеты мостов и т. д. – там везде поселяется трава.

Внесенный с удобрением кобальт достаточно прочно удерживается почвой от вымывания (входит в состав ППК), будучи при этом доступен для растений. И в этом он помогает нам лучше понять общий подход к ведению огорода: не обязательно всегда работать с мощным слоем пахотной земли в 30 см. Иногда такое просто невозможно, иногда плодородный слой совсем тонкий, в пределах 5–10 см. Значит, надо раз за разом насыщать его любой органикой, повышать долю гумуса, создавая ППК, который будет прочно удерживать все элементы и в большом количестве. Знаю по опыту, что при налаженном поливе этого предостаточно для всех огородных культур.

Вывод

Кобальт присутствует повсюду, но количество его в разных почвах неодинаковое. Чернозем и особенно каштановая почва (ее можно считать еще более сухой и южной, чем чернозем) содержат его больше, чем основные почвы Средней полосы, хотя в суглинистой дерново-подзолистой и серой лесной почве кобальт тоже имеется в неплохом количестве. Внесение на них этого микроэлемента в корнеобитаемый слой 5–20 см (под рыхление и возможную перекопку) следует считать обязательным для создания образцового огорода, даже на черноземе. На песчаных почвах и торфах кобальта остро не хватает, там он является одним из ограничивающих факторов.

Обзор по кобальту показывает нам, что этого элемента вряд ли где-то будет такой избыток в почве, что однократное применение кобальтовой подкормки причинит вред нашему

здоровью или растениям. Напротив, одноразовое-то внесение везде будет на пользу, а много у кого в саду и повторные внесения кобальта через несколько лет окажутся полезными. Исключения – это дачные поселки вокруг очагов загрязнения тяжелыми металлами. Так, в почве может быть даже избыток кобальта вокруг промышленных центров металлообработки, а также вдоль автомагистралей, где он накапливается из выхлопных газов вместе со свинцом и кадмием.

Мнение почвоведа

Содержание микроэлементов везде принято выражать в мг/кг сухого вещества (сухой почвы, сухого вещества растения, сухого удобрения). Например, хорошее кобальтовое удобрение – обычная печная или костровая зола, в ней его содержится около 5–10 мг/кг сухой золы; фосфоритная мука содержит кобальта 10–30 мг/кг. Это для справки тому, кто захочет лучше разбираться в дебрях научных материалов по агрономии. Здесь же, в данной книге, для рядового садовода погружаться в столь тонкие измерения считаю совершенно ненужным, даже бессмысленным. Есть же общепринятые дозировки внесения и золы, и фосфоритки, и комплексных удобрений с микроэлементами, и специализированных препаратов кобальта – все написано на этикетках, читайте и соблюдайте. Эти дозировки заключены в достаточно широкие рамки, там можно ошибиться «вдвое» в обе стороны – и никаких отрицательных последствий не будет. Так, на квадратный метр грядки обычно рекомендуется внести 1 стакан золы, а можно внести как полстакана, так и 2 стакана, и в обоих случаях это будет полезная, ощутимая подкормка всеми микроэлементами, включая кобальт. Согласитесь, упоминать здесь миллиграммы как-то нелепо. Потому я и говорю, что садовод на своем участке – это не студент в лаборатории, не нужно их путать, господа преподаватели агроинститутков. Как ни парадоксально, а аккуратный дачник с таким простым способом измерения (стакан, чайная ложка, коробок, а также простое деление пакетика с известной массой на равные части) все свои удобрения вносит гораздо равномернее и точнее, чем это делают торопливые и не всегда добросовестные рабочие с помощью техники на полях. Что такое промышленное выращивание, пришлось в свое время насмотреться. Тракторист останавливается на борозде что-то там поправить у себя в кабине, а машина сзади все работает, свищет, распыляет ядохимикат или удобрение...

Как определить навскидку, много или мало кобальта в вашей почве?

Индикатором данного микроэлемента у вас на огороде могут выступать все бобовые культуры, так как это «кобальтофилы», они любят присутствие кобальта в почве и накапливают в себе его сравнительно много. Если в окрестных полях и на опушках у вас процветают всякие мышиные горошки, донники желтые, клеверы, значит, в почве хватает кобальта. Если у вас на огороде горох и фасоль вырастают крупные, с хорошо выполненными стручками (при обеспеченности азотом в обычном удобрении), значит, кобальта в свою землю вы внесли достаточно, и всем остальным растениям его тоже здесь хватает. Тогда можно на всякий случай провести опыт: внесите на грядку под горох кобальтовое микроудобрение и посмотрите на его реакцию по сравнению с растущей поблизости обычной грядкой гороха того же сорта: если разницы в их размерах и урожае не будет заметно, значит, с кобальтом в вашей почве точно все в порядке.

Соответственно уносить с участка ботву из-под бобовых не следует, пусть содержащийся в ней кобальт вернется в землю: порубите ее лопатой и прикопайте здесь же на месте (особенно много кобальта остается на корнях бобовых). И наоборот, накошенную за пределами участка зеленую массу люпина или клевера, используемую для травяного удобрения или компостирования, можно считать и кобальтовым удобрением одновременно с прибавкой азота и калия.

Как уже было сказано, зола и фосфоритная мука – это два высококонцентрированных кобальтовых удобрения, и если вы их применяете время от времени, то дефицита этого элемента в вашей почве быть просто не может. Кроме того, кобальт, разумеется, содержится в умеренном количестве и вся растительная органика: компосты, навоз и особенно птичий помет от любой птицы, которую кормят зерном (включая домашних канареек, попугайчиков). На почвах, бедных кобальтом, кормовые травы тоже содержат его мало, но все-таки он там есть и попадает в навоз. То же касается и других микроэлементов: да, буквально во всех странах уже давно специалисты вопиют, что на корм скоту идут неполноценные, обедненные микроэлементами сено и зерно. Современный навоз зачастую содержит больше вредной «химии» от ухода за скотом, чем полезных микроэлементов.

Вывод

Огород – это маленький уникальный островок земли, который может иметь образцовое плодородие. Корректировка микроэлементами усиливает даже навоз. Добавки в навоз золы или микроудобрений делают его мощнее по действию. Разве это не интересная цель! На таком огороде дело будет уже только за водой.

Как отдельное кобальтовое микроудобрение в продаже имеются Сульфат кобальта, Кобальта хелаты и др.

Молибден

Это тоже один из трех важнейших микроэлементов – комобо (Со, Мо, В), привлекающих внимание садовода Средней полосы (в черноземной зоне молибден тоже можно смело считать дефицитным элементом). В частности, их трех не хватает как на суглинистой, так и на супесчаной дерново-подзолистой почве. Молибден – это один из микроэлементов, способных сильно влиять на урожайность.

Изначально молибден в виде вкраплений входит в состав полевых шпатов – повсеместно распространенной группы минералов, входящих в состав многих глин. В глинистых почвах всегда есть некоторое количество этого элемента, в песчаных почвах его меньше.

Примечательно, что на кобальте и молибдене – на двух этих элементах – держится вся азотфиксация нашего участка. Они оба необходимы для деятельности клубеньковых бактерий бобовых растений и азотфиксирующих микробов, живущих в пищевых трактах животных. Это два источника азота для каждой почвы: нет одного, так работает другой. Если у нас на огороде по обстоятельствам совсем нет бобовых, то остаются всевозможные насекомые, улитки, черви, мыши, птицы – все они тоже усваивают азот из воздуха и скидывают его в почву. И с молибденом дело идет в разы активнее. Мы заинтересованы в том, чтобы на нашем участке в обращении было много всего живого в биомассе почвы, и активную роль в круговороте их белкового азота играет молибден. Насколько он важен, показывает следующий факт: там, где в почве стало мало молибдена, плоды начинают накапливать нитраты, так как микробы почвы не могут усваивать и расщеплять нитраты. Особенно отчетливо это явление наблюдается в теплицах на истощенных грунтах. С молибденом весь цикл превращения азота идет полнее и быстрее: вносимая нами органика быстрее созревает в земле, сидераты накапливают больше азота, компосты более плодородны, получаемые овощи содержат больше белка, да и вообще общая планка плодородия участка поднимется и начнет колебаться уже на несколько большей высоте, чем прежде. Обогащение молибденом даже скудную изначально почву может активизировать и сделать высокоплодородной.

Бобовые растения являются индикатором и по содержанию в почве молибдена, а не только кобальта. Их пышность и урожайность – надежный показатель того, что в почве

много этого элемента. Хороший повод посадить горох или кустовую фасоль и понаблюдать за действием на них разных удобрений. (А то бытует мнение, что бобовые сами для себя азот из атмосферы добывают, а от нас им вроде как ничего и не надо, сей, где только хочешь.)

Ботва полевых бобовых растений – это и молибденовое удобрение.

В окружающей природе из диких растений верно укажет на обилие Мо в почве горец птичий: если где-то видите поблизости от участка, что дорожки-тропинки заросли горцем (это растение не боится вытаптывания), то это говорит о том, что здесь почву можно не удобрять молибденом, его предостаточно для огородных культур, раз уж хватило для горца.

Молибден, как и кобальт, входит в состав обычной золы и всех органических удобрений.

Кроме того, молибден включают в состав многих комплексных удобрений с микроэлементами, тогда там должно быть обязательно написано в перечислении микроэлементов «Мо».

В продаже есть и разные чисто молибденовые микроудобрения: Молибден-микроэлемент, Молибден для сада и огорода, Молибдад аммония, Аммоний молибденовокислый и др.

Бор

Бор широко распространен по всей планете в множестве разных минералов, где он присутствует в виде включений. Имеются и отдельные месторождения борсодержащей руды, как на Дальнем Востоке. Уж чем-чем, а бором обеспечить наши почвы очень просто из-за общедоступности борной кислоты, которую российская промышленность производит в избытке. И это весьма кстати для растениеводов, так как бор – самый легко теряемый микроэлемент почвы.

С одной стороны, бор давно и широко включен в большой биологический круговорот веществ в природе, он встречается в осадочных отложениях и переотложениях. С другой – бор находится в почве в основном в виде растворимых солей борной кислоты, из-за чего плохо удерживается в ней от вымывания осадками и талой водой. На многих почвах Средней полосы он «давно вымыт» промывным водным режимом, его там мало, поэтому здесь именно он часто оказывается ограничивающим фактором для полноценного развития высокоурожайных садовых растений. Сорт-то мы выбираем урожайный, да только ему бора на все не хватит. Какого-то микроскопического бора...

Как и все микроэлементы, бор тяготеет к соцветиям. По растениям нашего цветника, клумбы легче всего убедиться в волшебном действии микроэлементов. Бор – это один из тех элементов, который может ярко повлиять на цветение любых садовых растений. Укрупнение размаха лепестков, их густоты и общего объема цветка, а также увеличение пышности соцветий – это результат действия именно бора после полива, скажем, рассады цветов-однолетников или кустов георгин раствором гумата с содержанием микроэлементов. (А ботву-то от них выкидывать не нужно – все на компост, огороду пригодится любая органика!) Он улучшает и качество цветения и завязываемость огурцов, помидоров и других овощных культур. Одним словом, лучший друг селекционера, который проводит скрещивания видов и сортов на грани почти невозможного: внесение бора повышает вероятность успеха.

Как узнать, хватает ли вашим растениям данного элемента?

Овощем-индикатором по отношению к бору на огороде может выступать свекла. При всей простоте ее выращивания, при всей ее холодостойкости и общей неприхотливости, свекла часто вырастает мелковатой в Средней полосе и к тому же не особенно вкусной, так как уязвима к нехватке целого набора микроэлементов: бора, меди, марганца и натрия. Зато если уж она у вас получается крупной (отдельные экземпляры с голову), значит, ваша земля незаурядно плодородна и бора в ней достаточно. И все равно одноразовое внесение бора

не помешает. С ним картошка вырастет более крахмалистой и будет лучше сопротивляться своим основным болезням. Микроэлементы, как мы уже говорили, вообще повышают как качество растений, так и их устойчивость к инфекции.

Еще одно растение, которое есть в каждом саду и по которому тоже можно судить о недостатке бора в почве, – это яблоня. Правда, насколько хорошо она себя чувствует в саду, определит далеко не каждый, это более сложное растение, чем свекла, поэтому как индикатор на бор свекла гораздо удобнее. Яблоня издавна выступает у агронома показателем благополучия сразу по многим элементам: по азоту, фосфору, калию, магнию, кальцию, железу, бору, марганцу, цинку... При отсутствии кого-то из них она будет давать редкие урожаи и слабые ежегодные приросты, будет долго копить силы (микроэлементы) на очередной урожай, да и вообще на слабой почве она легко заболит паршой или черным раком. Когда под яблонями сажают овощи, например, картошку или капусту, то деревьям приходится туго, а сами овощи получаются мелкими при таком соперничестве. Ведь почва под яблоней давно истощена по части макро- и микроэлементов. Все микроэлементы давно ушли в семечки. Манера многих садоводов сгребать осенью всю падалицу и выносить за пределы участка ведет к обеднению почвы плодового сада. Мера эта бесполезная, так как из падалицы давно выползли гусеницы и спрятались в почву.

При посадке огурцов около яблони компоста следует вносить побольше, на двоих.

Бор содержится в золе и во всех органических удобрениях, хотя его и там может быть совсем немного. Он также входит в состав разных комплексных жидких удобрений – ищите на этикетке «В».

Продается как микроудобрение Борная кислота для сада, Хелатный бор, Микроэлемент бор и др. Предпочтительнее купить борную кислоту как удобрение для растений, нежели в виде порошка в аптеке, так как на упаковке будет указана доза внесения на квадратный метр. А вообще, согласно расчетам, в среднем достаточно внести около 2 г борной кислоты на 10 м², или 20 г на целую сотку. Это же вам никакая не «химия», а как-никак химическая грамотность.

Цинк

Это довольно распространенный в природе элемент, его также содержат много горных минералов, поэтому за миллионы лет существования материков он распространился по всей суше. Распространяется в природе в составе мельчайших обломков горных пород и в виде растворов солей цинка. Сегодня цинк продолжает всю мигрировать в большом биологическом круговороте.

Самая требовательная к недостатку цинка часть растения – это семена. Им нужно много цинка, они без него не могут нормально сформироваться. К слову, если вы посмотрите, в каких полезных продуктах питания для нас, людей, содержится больше всего цинка, то помимо мидий в список войдут семечки тыквы, подсолнечника, арбуза, кедровые орехи, грецкие орехи, маковое семя, кунжут, пшеница и другие «семена». Налицо закономерность, они накапливают цинк, в семенах его процент в несколько раз больше, чем в остальных частях растения.

Вывод

Хотя цинк как микроэлемент необходим для полноценного развития всего растения, наиболее сильно страдают от его недостатка на нашем огороде те овощи, в плодах которых попутно формируются семена.

Поглядите только на необъятное «блюдо» подсолнечника: без цинка не будет вам никакого блюда, только блюдечко. С наполовину пустыми семечками. Гляньте на початки куку-

рузы, на шары тыкв, на гроздья томатов и перцев, на огурцы и баклажаны... Даже когда они молодые и нежные, в них же все равно развиваются зародыши семян. Не будет полного набора микроэлементов, и растение заявит: ах, так, не будет и вам никаких плодов! Ясно теперь, что всем этим огородным растениям мало одного лишь NPK. Зачастую все они восторженно отзываются на навоз и золу только потому, что там есть драгоценные микроэлементы. Но, друзья мои, не забывайте, пожалуйста, и про плодовой сад! На зреющей яблоне формируется масса семечек – это огромный потребитель не только бора, но и цинка. То же можно решительно сказать про все плодовые деревья, все ягодные кустарники, виноград. У них просто не будет желанная плодоносить крупными плодами без пополнения столь ценного цинка. Редко когда случается, чтобы на малюсенькой, дистрофичной, дегенеративной семечке налилась бы крупная мякоть.

Дерново-подзолистые почвы в целом относятся к почвам, обеспеченным цинком (подтверждением служит сорняк хвощ полевой, который хорошо себя чувствует только на богатых цинком землях). В черноземе его несколько меньше и в качестве удобрения он там нужен. Меньше всего цинка на торфяниках, на песчаных почвах и на карбонатных.

Какую огородную культуру можно считать индикатором по отношению к этому элементу?

Самым ранимым растением по отношению к цинку выступает кукуруза, при его недостатке она получается дохловатенькой – низкорослой, с полупустыми початками. Следовательно, если ваша кукуруза имеет мощные высокие стебли и увесистые початки, то цинка на участке хватает всем. То же можно сказать про тыкву – она тоже выступает овощем-индикатором по этому микроэлементу, так как его много в ее семечках.

Мнение почвоведов

Вот что можно сказать по поводу общепринятой посадки тыкв на компостных кучах или на залежах неиспользованного пока навоза: если вдруг так получилось, что в компосте или навозе цинка было не так уж много, то вы были бы заинтересованы распределить этот цинк равномерно по всем растениям. Вам следовало бы оставить компост или навоз нетронутыми, но тыква значительную долю цинка, да и других микроэлементов вытянет себе одной. Такие вот нюансы открываются тому, кто знает растения-индикаторы. Да и вообще всю «микроэлементную подноготную». А то еще завели одно время моду сажать тыквы в приствольные круги яблонь...

Теперь рассмотрим другую сторону нашей оцинкованной медали – на возможный избыток цинка в почве. Цинк хорош, когда его в земле вдоволь (в рамках микродоз) для наших растений, и он при этом распределен в ней равномерно. А что бывает при скоплении его в одном месте? А вот тут нам прояснит дело наука химия почв: цинк образует подгруппу элементов с кадмием и ртутью (Zn, Cd, Hg), а так как два последних относятся к числу наиболее токсичных металлов, то при высоких концентрациях цинк тоже оказывает отравляющее действие на растения. Говоря проще, они трое – родственники по таблице Менделеева и во многом похожи. А вот с этого момента, как говорится, поподробнее.

Когда я писал в журнальных статьях о том, что оцинкованные дуги теплиц могут вызывать отравление растений, это встречало недовольство владельцев таких теплиц. Они утверждали, что это преувеличено и надуманно. Хотя в промышленных теплицах наблюдают такое явление, оно описано в литературе: там, где капает конденсат с оцинкованных труб, там растения угнетаются из-за накопления в почве ионов цинка. Так что владельцам теплиц с оцинкованным каркасом рекомендую вместо споров применить простую обмотку оснований дуг тряпкой или веревкой для постоянного впитывания и накопления стекающего конденсата: заменяйте обмотку раз в год – и нет никакой проблемы.

По этой же причине я не рекомендовал использовать оцинкованное железо как бордюр для облицовки грядок, хотя, понимаю, было бы очень удобно. Многие так облицовывают – и напрасно, ведь корни имеют обыкновение создавать «марлю», обширную корневую сеть на встречаемых твердых поверхностях, так они просто подставляются постепенному отравлению. Оцинкованное листовое железо – это наш излюбленный материал в саду, он, что называется, вечен, не боится ни влаги, ни мороза. Но у него есть один недостаток: он не предназначен для постоянного контакта с корнями растений. Лейки из оцинкованной жести – это совсем другое дело, вода из них выступает как постепенная полезная подкормка цинком, а вот ограды из оцинкованных листов могут накапливать под собой цинк. Подтверждение этому – самосевные анютины глазки, которые как бы случайно появляются под недавно натянутой оцинкованной сеткой. Дело в том, что различные фиалки являются накопителями цинка (тоже растения-индикаторы), любят его и отыскивают места с повышенной концентрацией цинка в почве, здесь они сразу получают «конкурентоспособность» перед другими растениями. Они могут поселиться и там, где с оцинкованной кровли стекает вода, около оцинкованных водосточных труб. Так что когда кто-то с видом знатока говорит, что на листовом железе цинк находится в неусвояемой для растений форме, то я предлагаю объяснить сие самосевным фиалкам. Им, видимо, мерещится, что в почве есть доступный цинк.

Вообще, цинк в садовом хозяйстве попадает в почву с оцинкованной утвари: ведра, корыта и пр. Например, я недавно купил оцинкованное ведро: после 1—2-х сезонов внутренняя часть его стала ржаветь, так как с нее сошел весь цинк: стерся во время переноса песка и земли. Естественно, он весь попал в почву участка как полезная подкормка. Также мы в саду раньше всегда применяли обрезки оцинкованных водопроводных труб в качестве груза для закрепления пленки на парниках. Это все – малые дозы, соответствующие потребностям наших растений.

Вредный же избыток цинка можно занести в почву при сжигании старых оконных рам, выкрашенных цинковыми белилами. Хотя нарваться на свинцовые белила или на ртутную киноварь еще хуже, поэтому все выброшенные крашеные рамы, дверные косяки, старые шкафы и т. д. вместо того чтобы тащить к себе на участок и лепить из них теплицы, следует отправлять на помойку.

Кроме того, вредный избыток цинка может возникнуть при сжигании резиновых шин или некоторых видов пластмассы.

Вывод

Цинк – это один из четырех микроэлементов, которые могут попадать в нашу почву в большом количестве в результате бытовой деятельности. Цинк, медь, марганец и железо зачастую накапливаются в количествах, переводящих их из полезных микроэлементов в отравляющие вещества. Это следует учитывать и ставить данные микроэлементы в ряд второго эшелона.

Разумеется, цинк содержится в золе и в органике, как и все остальные микроэлементы. Его добавляют в смеси жидких удобрений. Учитывая дешевизну данного металла, цинк не является каким-то редким дефицитным элементом, и решить проблему его нехватки в почве очень просто. Он продается как отдельный микроэлемент в виде сульфата цинка, Микроэлемент цинк, Хелатный цинк и т. п.

Марганец

С марганцем в почвах нашей страны все обстоит лучше, чем с другими микроэлементами, и чаще всего все упирается только в агротехнику. Дело в том, что в почвах Средней полосы марганец присутствует в избытке и даже угнетает садовые растения (природные-то

растения к нему привычны), пока почва остается кислой. Когда же растениевод ее раскисляет известкованием и органикой, марганец делается покладистым.

Как убедиться, что в вашей почве достаточно этого элемента в подвижной форме?

Растением-индикатором на огороде по отношению к марганцу может выступать свекла: в ее ботве много марганца. Если ваша свекла образует густые высокие заросли листьев, которые подолгу не желтеют, значит, с этим микроэлементом в почве огорода все в порядке, он там подвижен и доступен растениям. Если же у свеклы низенькие жидкие розетки, то можно предположить блокировку марганца сыростью почвы.

Кроме того, индикатором благополучия марганца на садовом участке могут в равной степени выступать картофель и малина, оба нуждаются в обилии подвижного марганца в почве.

Вывод

С точки зрения химии почв, самое опасное при агротехнике – сильные скачки почвенной влажности, когда надолго создаются анаэробные условия. Это касается всех элементов питания растений, а не только марганца. Образуются побочные токсичные для растений соединения, отдельные микроэлементы при этом могут блокироваться, а другие – делаться чрезмерно подвижными и тоже отравлять растения. Напомним, что в Средней полосе рекомендуется все многолетнее, точнее, все зимующее, включая чеснок, сажать хотя бы на небольшие, 20-сантиметровые, возвышенности, откуда стекает вода.

Есть дополнительный простой природный признак высокого содержания марганца в почве: по присутствию в окружающих лесах муравейников рыжих лесных муравьев, так как они строят свои тела из значительной доли марганца. Например, рыжие муравьи являются доминирующими насекомыми в карельских лесах, растущих вроде бы на торфе, но камни-валуны под этим торфом состоят из горных пород, содержащих много марганца. Собственно, эти же измельченные горные породы докатились в виде глин до Подмоскovie и южнее при таянии последнего ледника 10–12 тыс. лет назад, когда и формировались наши почвы, включая черноземы. Это молодые почвы, которым всего-то 12 тыс. лет (мало промывок относительно других регионов земного шара), и они еще отличаются первозданной свежестью и богатством состава. При правильном обращении они способны на очень высокие урожаи.

Только надо на всякий случай помнить, что избыток известкования слишком сильно блокирует подвижность марганца в почве, хотя на деле, конечно, мало кто вносит так много известнякового материала. Но факт тот, что на почвах, в которых много известняка (здесь не только дерново-карбонатные почвы на залежах древних известняков, но и различные черноземы, созданные из лесса – известнякового материала), растения могут испытывать недостаток марганца, и пробные испытательные поливы раствором этого микроэлемента оправданы. А вдруг подействует?

Можно полить один раз обычным розовым раствором марганцовки и посмотреть на реакцию растений.

Мнение почвовода

Разобраться в поведении даже одного микроэлемента в почве и управлять им – это довольно сложно даже для специалиста, имеющего лабораторию для точнейших измерений. Он не может поручиться, что все правильно понял для того или иного случая. Если у микроэлемента несколько степеней окисления, и одна доступна растению, другая недоступна, одна делается подвижной в кислой почве, другая – в нейтральной, одна блокиру-

ется присутствием такого-то другого микроэлемента, а вторая – присутствием совсем другого соединения и т. д. В почве за всем этим уследить бывает просто невозможно. Призывы некоторых «мудрых» сайтов делать детальные анализы почвы на каждый микроэлемент считаю нелепыми: анализы делаются сугубо для специалистов, способных в них что-то понять, а не для непосвященных рядовых граждан. Хотелось бы сказать такому «советчику»: ты сам-то хоть раз держал в руках подобный полученный из лаборатории анализ почвы, сам смотрел на него, как баран на новые ворота, прежде чем кому-то давать рекомендации?

Я не сомневаюсь, что скоро каждый садовод сможет свободно купить электронные датчики, которые при касании листа сразу вам покажут, чего не хватает растению, какого марганца или железа, но это все равно ничего не решит, вы не сможете управлять. И даже будет ошибочно, когда вы каждый раз станете бросаться проводить подкормки. Полагаться надо не на датчики, а на здоровую агротехнику. Это единственный простой, быстрый и гарантированный залог здорового успеха. Датчики нужны тем, кто экономит на мелочах, не может позволить себе ни одной лишней крошки в угоду рентабельности. Для обычного же личного растениеводства датчики – просто ненужный хлам. Дыхание почвы, благоприятный показатель pH, своевременный полив, наличие любых органических удобрений вплоть до «просто сено» для поддержания гумуса почвы в динамике, в «живом» состоянии, а также насыщение почвы добротным запасом элементов питания растений и микроорганизмов – это залог того, что все микроэлементы будут подвижны и доступны корням. Микроорганизмы, выделяемые ими кислоты и всевозможные ферменты расщепляют любые соединения на пусть даже сиюминутно подвижные ионы: когда это работает в системе и постоянно, корням всегда есть что «ухватить». При таком положении вы можете смело удваивать количество любого микроэлемента в почве с помощью купленного препарата, один раз, ради эксперимента, не опасаясь последствий, – и смотреть на отдачу. Подействует – отлично, берем на заметку, через несколько лет можно будет повторить, а пока хватит. А зря пугаться при чтении литературы сложности «химии микроэлементов» не следует. Зря забивать себе голову валентностями, степенями окисления элементов тоже не нужно.

Если почва содержит много марганца, и он весь в ней связан, то можно, не внося дополнительно марганцевых удобрений, просто поднять агротехнику на раскислителе и компосте – и марганец как микроэлемент станет доступным растениям в необходимых объемах.

Марганец как очень доступный и дешевый элемент входит в состав многих смесей удобрений. Как микроэлемент он продается в садовых магазинах под названием Сульфат марганца и др.

Медь

Медь – это очень распространенный в природе микроэлемент. Там он присутствует как в виде минералов отдельных месторождений, так и непосредственно в почвах. О количестве месторождений меди в горах можно судить по нашей истории: по медному и бронзовому векам.

С медью в растениеводстве, как я уже упоминал, сложилось двоякое положение. С одной стороны, очень многие «старательные» цветоводы, плодороды и огородники обвальню заливают свои посадки медьсодержащими препаратами, ежегодно и по несколько раз, хотя всего-то одного раза было бы достаточно, чтобы обеспечить почву медью как микроэлементом на много лет. Среди наиболее «поливаемых» культур – помидоры, картошка (и ту и ту против фитофторы), розы, яблони, косточковые плодовые, виноград. Традиционно их не

мыслят выращивать без бордосской жидкости, хлорокиси меди, на худой конец просто медного купороса, либо те же соединения, но под другими названиями.

С другой стороны, многие владельцы участков не ведают, насколько сильно не хватает их растениям меди, так как изначально многие наши почвы бедны ею: торфяники и просто заболоченные почвы, дерново-глеевые, супесчаные дерново-подзолистые.

Вывод

Со всеми микроэлементами следует обращаться так, чтобы они распределялись приблизительно равномерно по всему участку. Действовать же так, что в одних местах идет их накопление (обработка теплицы и отдельного цветника), а во всех остальных нарастает дефицит из-за постоянного выноса с ботвой и плодами: сбор и вывоз падалицы, накошенной травы, а также непрерывное применение одних физиологически кислых удобрений – в корне неверно.

Подкормка медью как микроэлементом подействует в лучшем виде, если вы однократно разведете по инструкции приобретенный препарат и внесете его в почву всех посадок там, где вы не проводили обработок от вредителей медьсодержащими препаратами. После этого можно считать вопрос с медью закрытым на несколько лет.

К слову, могу здесь сказать по своему опыту, что в подавляющем большинстве случаев рядовые садоводы, обычные любители растений, ставят неверные диагнозы относительно недостатка того или иного элемента. (Уж что-что, а братья устанавливать такие диагнозы они все готовы сию минуту!) Как мне приходилось наблюдать, они всегда ведут свое «расследование», смотря совсем не туда и не учитывая множество более вероятных причин того или иного симптома. Многого не знают, да еще до того они действуют по уходу за садом бессистемно, разрозненно и «точечно». То есть сажают заведомо неправильно, не проводят постоянное повышение плодородия всего участка, внося разные улучшающие вещества равномерно везде, а вместо этого «лечат» отдельные растения, и не отслеживают при этом, где они что вносят год за годом. При таком грубо хаотичном подходе ошибок не избежать, а стабильных результатов не достичь. Обычно обнаружив подозрительные признаки (например, посветление всего листа или жилок), они бросаются за советом на форум, где им такого же уровня знатоки ставят один и тот же диагноз: «хлороз», и советуют дать подкормкой по листу препарат железа... (Это все равно что такого же уровня знаток медицины будет вам сходу советовать вводить раствор железа для поддержания гемоглобина.) Хотя десятки разных причин могут вызвать эти признаки, и на проверку там первоначально оказывается такая агротехника, что вызывает удивление, как вообще растения живы: посажены низко до вымокания плюс закислено все минералкой и заросло сорняками! А он или она железо дает по листу...

Также и диагноз медного дефицита часто ставится ошибочно, по наличию какой-то болезни. Вычитали, что медь отвечает за иммунитет, и решили, что при любой болезни надо первым делом все поливать медью. Скажем, если вы пожалуетесь на паршу на картофеле, то вам на форумах «знатоки» (самые «начитанные» участники, которые убеждены, что знают все) скажут, что в почве не хватает меди и будут советовать поливать свои грядки раствором медного купороса. Тогда как парша – это очень тонкое заболевание клубней, она присутствует на них практически всегда в небольших количествах и чутко реагирует на любое ухудшение их состояния: например, если после высыхания ботвы почва оголилась и стала перегреваться на солнце, то чистые до того клубни покрываются паршой даже при нормальном запасе меди в почве. Кроме того, есть сорта, очень уязвимые к парше, которые поражаются ею практически каждый год независимо от содержания меди в почве. От них частным владельцам огородов надо просто отказываться, они предназначены сугубо для промышлен-

ного выращивания (там их держат за очень высокую урожайность). Для этого сначала покупают несколько сортов и смотрят в течение нескольких лет на фоне своего высокого плодородия и высокой агротехники, какие из них лучше держат удар парши и фитофторы. И заболевшие не лечат упрямо медью, а выбраковывают! Сортоиспытания – это великая вещь на огороде.

Вывод

Оптимальный для растений запас меди в почве действительно обеспечивает общее здоровое состояние растений. Медь как микроэлемент действительно повышает защитные силы растений, как и бор, но она не является стопроцентной защитой и действует лишь при здоровой агротехнике. Использовать же медьсодержащие препараты уже непосредственно для сплошной обработки растений, превышая тем самым микродозы, – это совсем ошибочно, хотя и «действует» сиюминутно. Ошибочно на дальней дистанции. Мы все поглощаем теперь эту медь с кожурой всех овощей и фруктов.

Картофель – это огородная культура, которая может выступать индикатором по достатку меди в почве. Хороший показатель, когда в урожае много крупных клубней и они затем стойко сохраняются в погребе до следующего урожая.

Вообще, наблюдения по разным сортам картофеля показывают, что часто именно сорта с самыми крупными клубнями бывают сильнее всего поражены паршой и разными загниваниями, в том числе сердцевины. Это объяснимо: при построении таких объемных клубней им явно не хватает нужного материала – всех микроэлементов. Что-то из них заканчивается к концу лета даже на плодородной почве. Из этого можно сделать заключение, что для себя (а не на продажу) лучше выбирать сорта и гибриды, где клубней пусть будет побольше в кусте, но среднего размера. И кроме того, не разгонять кусты минеральными удобрениями на предельный рост клубней: здоровее будут. Минералка обязательно даст сильное «выпячивание» какого-то элемента (калия, фосфора...), что повлечет за собой разбалансировку по элементам всего огромного клубня. Картошка – это королева огорода, другой там нету, и не ищите, поэтому по этой культуре все должно быть продумано до мелочей, никаких рисков, все только надежно и просто.

Удобнее всегда проводить «индикацию» не по одной, а по нескольким культурам: вместе с картошкой индикаторами меди являются кукуруза, белокочанная капуста, свекла, морковь, лук. Их мощь и отсутствие массовых болезней, в том числе при хранении, подтверждают и наличие меди в почве наряду с другими элементами питания, за которые они отвечают.

Вывод

Одноразовое (раз в несколько лет) удобрение медью как микроэлементом будет полезно даже на исходно неплохо обеспеченных ею почвах. Так, на уже раскисленных, хорошо известкованных дерново-подзолистых и на серых лесных почвах, а также на черноземе (не говоря уже о торфянике, самой бедной на медь почве), там, где площадь давно находится под огородом, может ярко сказаться внесение препарата меди вместе с компостом или перегноем в верхний слой 5–10 см. Этот самый промываемый и самый насыщенный корнями слой мог опустеть за годы.

Чем конкретно подкармливать посадки на предмет меди?

Медь входит в состав практически всех сложных удобрений с микроэлементами, жидких и гранулированных, ее все производители добавляют, словно сговорившись.

Мнение почвоведа

Медь наиболее часто включают во всевозможные специализированные смеси «для цветов», «для хвойных», «для овощей», «для чеснока», «для клубники», «для всех ягодных культур» и т. д. – почти везде вы обнаружите в составе Си. Не потому, что они, производители, такие заботливые, а потому, что Си более всего доступен. Медного купороса в стране навалом: затраты копеечные, а уже у тебя в удобрении еще один микроэлемент числится: все самое дешевое обычно букетом сидит в каждом сложном удобрении. Вообще, когда разбираешь детально, из чего составлены иные как бы специализированные удобрительные смеси под отдельные культуры, в том числе под овощные (эти гранулированные удобрения вы всегда найдете в магазине: «для картофеля», «для капусты» и т. д. – они вас подкупают своей якобы точной подгонкой под требование каждой культуры), то приходишь к выводу, что в большинстве их составляют «от фонаря». Словно кидают туда вслепую остатки любых своих удобрений. Почему это можно заключить? Да хотя бы потому, что у разных производителей мы констатируем совершенно разную подборку элементов и их соотношение для одной и той же культуры. Разница такая разительная, просто нелепая, что она возможна только от действий вслепую. А специализированная смесь должна в первую очередь включать самые нужные элементы для данной культуры: элементы, по отношению к которым она выступает индикатором на огороде. Если уж составлять сложные смеси, то действительно полного состава и с пониманием запросов растений, и это приходится делать самостоятельно.

Препараты меди для использования в качестве микроудобрения для всех садовых растений продают под названиями Хелат меди, Сульфат меди, он же медный купорос, и др.

Йод

Йод – это распространенный, точнее, распыленный, повсеместно элемент, он есть в составе всех биоценозов, во всех объектах природы вокруг нас: в каждой почве, в каждом живом организме, и говорить о каком-то угрожающем дефиците его могут либо слишком несведущие и пугливые люди, либо слишком хитрые.

Теоретически, из садовых растений могут (только могут!) ярко отозваться на йод те из них, кто содержит в себе несколько больше остальных йода: чеснок, свекла, картофель, а также плодово-ягодные культуры, и в первую очередь виноград. Эти культуры можно считать растениями-индикаторами по йоду и по ним производить проверку реакции на внесение йодсодержащих подкормок.

Мы ведь в нашем обзоре микроэлементов говорим только о возможностях усиления плодоношения: вреда от разового внесения указанных их препаратов точно не будет, а всплеск урожайности очень даже вероятен, хотя он и не стопроцентен. И лишний элемент в их коллекции – йод – увеличивает эту вероятность.

Он находится как микроэлемент во всех природных удобрениях: компост, зола, навоз, птичий помет... В состав компоста может попадать из остатков всех используемых в пищу морепродуктов (обрезки плавников рыб и пр.), включая морскую ламинарию (она содержит около 1 % йода, и вообще этот элемент был впервые открыт химиками при изучении золы морских прибрежных водорослей). Также йод входит в состав разных комплексных жидких удобрений: ищите на упаковке «I».

В виде отдельного микроэлемента продается как Йодистый калий.

А что делать, если нигде так и не попадается препарат йода как микроэлемент для растений?

Сегодня стало принято добавлять йод в состав некоторых продуктов питания, например, в пищевую соль, поэтому, наверно, самым простым было бы купить для себя такую соль и тогда йод вместе с натрием и хлором через отходы туалета послужит подкормкой и садовым растениям. Еще возможно внесение йода в почву через корма домашних животных, например, в просо попугайчикам добавляют йод «для поддержания щитовидной железы», значит, помет от них, тоже содержащий йод, после чистки клетки можно отправлять в компост или напрямую на грядки. Какой у нас образцовый, безотходный, прямо-таки европейский экоучасток!

Еще раз для особо мнительных: йод содержится во всех морепродуктах, во всей морской рыбе, и тот, кто ее регулярно употребляет в пищу, может спать спокойно по части своих грядок.

Мезоэлементы

Так можно назвать элементы, которые требуются растениям в среднем количестве, в отличие от микро- и от макроэлементов (которых нужно больше всего). К ним относят кальций, магний, серу, натрий, хлор и железо.

Откровенно говоря, не совсем понятно, почему кальций, сера и магний в принятой градации не относятся к макроэлементам: их доля в составе растений не намного меньше, чем NPK. Так, в золе количество соединений кальция по весу сопоставимо с калием, а сам кальций, как и магний, в золе находится в виде сульфатов, т. е. и серы там хватает. Все это входило в состав растений!

Вопрос возникает потому, что принятая градация вызывает пренебрежительное отношение растениеводов ко всему, что «не макро-», ко всему, что «не является NPK». Мне так и отвечали на вопрос, почему ограничивается одной примитивной минералкой: а что, NPK в совокупности там есть, а все остальное – мелочи, растения в почве как-нибудь найдут. Такое отношение сложилось благодаря недостаточному анализу цифр.

А вот что получается, если смотреть на цифры и сравнивать со своим удобрением. Возьмем напрямую данные по белокочанной капусте. Согласно проводимым измерениям, урожай капусты с одной сотки массой в 1 т (при 10 кг с квадратного метра, или пара кочанов по 5 кг – нормальный урожай) содержит в своем составе: по 3–4 кг азота, калия, 3 кг кальция, по 1 кг фосфора, магния, серы. Мы видим, что кальция капуста забирает из земли столько же, сколько азота и калия. Мы видим также, что магния и серы она забирает из земли столько же, сколько и фосфора. Тогда вопрос: что будет, если удобрениями пополнять только NPK? Вот человек вносит по науке суперфосфат, карбамид, калийную селитру – и что, а остальное почему не считает нужным вносить?

Вывод

Огороднику не получить высокого плодоношения от купленных сортов без внесения удобрений с мезоэлементами.

Кальций

Если говорить по почвам материков в целом, в том числе Евразии, то кальция в них содержится несметное количество благодаря известняковым горным массивам. Толстых залежей известняка на месте древних морей повсюду много, известняк очень мягкий, легко подвергается эрозии, поэтому его «пыль» разнесло повсеместно и ветром, и водой. По этой причине растения по части кальция сильно не голодают, разве что на торфянике. Кальций входит в состав наших почв в значительном количестве. Так, в дерново-подзолистой почве (мы говорим все время о метровом слое, который находится в пределах досягаемости хоть каких-то корней по трещинам и норам почвенных животных) около 1 % кальция, в серой лесной – около 1,3 %, а в черноземе – около 2,5 %. Это закономерно, ведь чернозем состоит из лесса, поэтому в нем в 2,5 раза больше известнякового материала.

Другое дело, что кальция могло бы быть побольше в верхнем слое, откуда его частично вымыло осадками, особенно в эпоху сведения лесов, распашки. Не стоит забывать, что все наши почвы Средней полосы первоначально формировались как лесные. Это же только за последние века их массово превратили в поля. А первозданном своем виде они были гораздо богаче, так как деревья, во-первых, возвращают с глубины вымытые соединения своими длинными корнями, а во-вторых, накапливают в себе запас всех элементов. Посудите сами: в

растениях кальция в среднем 0,3 %, он в них входит в состав клеточных стенок, образует древесину (прототип будущего скелета животных). Посчитайте приблизительно, сколько кальция находится в березе, дубе, ивовых кустах, в их листьях, в траве – во всем этом, растущем на небольшом пятачке... Сколько листвы и травы падает на почву осенью, сколько перегноя! Они вобрали в себя огромный запас всех нужных почве элементов и своим присутствием поддерживают надежный круговорот, говоря проще, буйство жизни, где всем животным хватает корма: животные подключают сюда азотфиксацию из атмосферы – и сие место процветает. Если же внезапно все это убрать, а почву перекопать, то она оголится и начнет год за годом беднеть. Примерно то же самое в последние века происходило с черноземами, там сильнее всего повлияло изъятие из биоценоза животных с их азотфиксацией, а также сжигание ботвы, соломы после сбора урожая. В результате нынешний чернозем содержит примерно вдвое-втрое меньше гумуса по сравнению с диким первозданным степным черноземом.

Этот обзор поможет понять, как надо правильно вести дела на огороде, поможет кому-то увидеть скрытый процесс деградации почвы. Сравните свой круговорот органики на огороде с круговоротом леса и ответьте на вопрос: где в почве больше микроорганизмов? А именно микроорганизмы делают подвижными тот же кальций из запаса нерастворимых частичек глины почвы.

Самый доступный и удобный материал для внесения в почву – это известняковая мука, ее можно вносить как россыпью по поверхности грядки и междурядий перед перекопкой или рыхлением, так и поливать в виде взмученной суспензии. Кроме того, кальций содержится в доломитовой, костной и фосфоритной муке. Много его и в золе, перегное и компосте – это одна из причин их столь эффективного действия: помимо питания растений, они улучшают ППК и структуру почвы, а также раскисляют ее.

Мнение почвоведа

Кальций можно вносить в почву по принципу «кашу маслом не испортишь», разве что это следует делать осенью, чтобы к весне утряслись все химические реакции и их промежуточные продукты не потравили растения. Можно смело удваивать количество известняка в верхнем слое земли огорода – на всех наших почвах от этого будет только польза (за исключением дерново-карбонатных, лежащих на толще непосредственно известняка). Поэтому дозы внесения известняковой муки очень приблизительны, они рассчитаны скорее из экономии: из минимального количества, которое способно сдвинуть кислотность. Считается, что это примерно 1 стакан на 1 м².

А что же кальцевые растения-индикаторы, кто из них будет информировать нас о его полном достатке в почве?

У нас их два: картофель и цветная капуста. Да, как это ни странно, картофель, любитель кислых почв, живо отзывается на внесение кальция и магния в составе удобрений. С ними заодно можно наблюдать за развитием своих садовых культур: яблоня, крыжовник, виноград и черная смородина – они четверо тоже являются сильно зависимыми от наличия кальция в почве.

Магний

Магний часто содержится в залежах известняковых отложений вместе с кальцием (типичен случай доломитовых отложений), поэтому его тоже очень много попало в наши почвы в ходе всевозможных эрозий. Так, количество магния в дерново-подзолистой почве примерно равно количеству кальция. Вообще, он есть в любой почве, так как зеленая окраска

растения просто не может без него состояться: магний является основой молекулы хлорофилла. Следовательно, где есть любая зелень, там в почве присутствует магний. При сжигании травы, веток с листьями в золе остается много магния. Соответственно, и навоз коров, лошадей, коз и т. д., которые жуют зеленую траву, богат магнием.

Повторим, что растениям нужно довольно много магния, примерно столько же, сколько и кальция. Если время от времени не пополнять запас магния в почве, то он может оказаться ограничивающим элементом и тормозить весь урожай, особенно по требовательным к нему культурам (картошка, цветная капуста).

Проще всего вопрос с магнием решить внесением доломитовой муки. Она продается везде, на упаковке обычно бывает написано $\text{CaCO}_3 \times \text{MgCO}_3$, это означает, что в ней примерно одинаковое количество кальция и магния. Она тоже предназначена для известкования кислой почвы. По этой причине известковать первое время лучше доломитовой мукой, а не чистым известняком, содержащим только кальций. Тем самым вносится запас магния на много лет. Однако магний постепенно выносится из почвы с урожаями, с ботвой, сорняками и также попадает в виде раствора в грунтовые воды. Поэтому пусть вы в основном поддерживаете уровень pH на около нейтральном значении с помощью известняковой муки с одним лишь кальцием, но и периодически вносите доломитовую муку для пополнения магния согласно указанным на упаковках дозам – это мероприятие можно только приветствовать.

Вывод

Многие растениеводы прокалываются на этом самом магнии, забыв, что он существует на свете и что запас его нужно пополнять: знай себе удобряют мочевиной да каким-нибудь монофосфатом калия...

Огородные культуры-индикаторы по отношению к магнию те же, что мы выделили по кальцию: картофель, цветная капуста (а с ними яблоня, виноград, крыжовник и черная смородина). Под них особо полезно периодическое внесение доломитовой муки (раз в несколько лет). Предположим, в процессе плодосмена на огороде вносить доломитку целесообразно перед посадкой массива картофеля (например, третью часть огорода), так весь массив пойдет дальше с магнием и кальцием под все остальные культуры, а на следующий год мы удобрим новый массив под картофель.

Несмотря на то что доломитовая мука встречается в продаже повсеместно, магний продается и как отдельный микроэлемент в виде сульфата магния.

Сера

Кто не помнит запах тухлых яиц? Действительно, сероводород образуется при гниении высокобелковой органики, так как там много серы: в мясе, рыбе, моллюсках. В растениях серы несколько меньше, но тоже много, поэтому места скопления растительной органики в ямах тоже могут издавать серный запах. Однако образующиеся здесь в анаэробных условиях соединения серы характерного черного цвета – это потенциальное удобрение.

Органическая сера в результате деятельности микроорганизмов окисляется до обычного сульфат иона $(\text{SO}_4)^{2-}$, который и усваивают растения. Этот ион может попадать в почву и в виде химического вещества (сульфат аммония и др.). Я хочу напомнить: где сера, там нужно опасаться образования в почве серной кислоты H_2SO_4 . Не случайно любители рододендронов подкисляют грунт вокруг своих сортовых растений с помощью желтого порошка серы. Она тоже превращается в серную кислоту в почве. Но нам сейчас важно четко определить, что все химические серные соединения, применяемые в растениеводстве, изменяют pH почвы в сторону усиления кислотности грунта. В отличие от органических удобрений,

которые, наоборот, устраняют почвенную кислотность. Это замечание для предпочитающих обходиться одной лишь «химией».

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.