

Иванцов Д.В.

АГРОТЕХНИКА ПРИРОДНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

НА САДОВОМ
УЧАСТКЕ

ЦЕНТРЫ ПРИРОДНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

*Сияние*TM

НОВОСИБИРСК 2004

Для распространения
Только на территории Украины
«Центр Экологического Земледелия»
Днепропетровск
2006 г.



Иванцов Д.В.

под научной редакцией профессора, д.б.н. Наплековой Н.Н.

Агротехника природного земледелия на садовом участке

Новосибирск: 2004. - 96 с.

ISBN 5-94301-019

В настоящее время существуют два вида агротехники - традиционная и природная. На садовых участках в основном применяется традиционная агротехника. Она предполагает перекопку почвы, применение минеральных (химических) удобрений и ядохимикатов для защиты растений. Все это приводит к загрязнению почвы и водоемов. Вредные вещества накапливаются в растениях, вместе с пищей и водой попадают в организм человека и приводят к хроническим заболеваниям. Но самое главное - традиционная агротехника приводит к деградации почв.

Альтернативная природная агротехника основана на применении органических удобрений вместо минеральных. Вместо перекопки почва рыхлится на глубину всего семь сантиметров, а защита растений осуществляется с помощью методов агротехники и биопрепаратов, безвредных для человека. АГРОТЕХНИКА ПРИРОДНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ НЕ ТОЛЬКО СОХРАНЯЕТ, НО И ВОССТАНАВЛИВАЕТ ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВЫ.

К тому же данный вид агротехники значительно менее трудоемкий, чем традиционный. Сорняков растет в пять раз меньше, чем обычно. Грядки поливаются в три раза реже, а рыхлить почву после дождей и поливов не приходится совсем. Отказ от перекопки почвы значительно экономит время и силы весной и осенью.

В книге подробно рассматриваются основные методы агротехники природного земледелия.

Материал сопровождается иллюстрациями.

© ООО «АЛЬМАНАХ»™, 2004

Зачем нужны садовые участки

Большинство садоводов в России приобретают дачи и садовые участки для того, чтобы обеспечить себя и своих родственников продуктами питания. Они тратят много сил, времени и денег на то, чтобы получить большой и качественный урожай. В итоге одну треть жизни они проводят на работе, еще треть — трудятся на садовом участке, оставшееся время они просто спят. Так жизнь проходит в одних трудах.



В западных странах другая крайность.

Там садовые участки в основном предназначены для отдыха: нет грядок (овощи покупают в магазинах), зато много цветов и декоративных кустарников, сады красиво оформлены, и в них очень приятно отдыхать.

Наверное, истина находится посередине. Очень неплохо для выращивания овощей использовать не весь садовый участок, а только его часть. А оставшееся пространство отвести для отдыха — там можно разместить лужайки, газоны, цветники, детский уголок, альпинарий, водоем, поставить мангал и т.д.

Многие люди (особенно предприниматели) считают, что проще и дешевле приобретать овощи на рынке, чем выращивать их на садовом участке. Они вычисляют затраты на покупку дачи, ее содержание, проезд, покупку удобрений, семян, навоза, шлангов и т.д. После этого убедительно доказывают себе и своим родителям, что покупка дачи — это расточительство. С одной стороны, они правы, но с другой...

Точно таким же образом можно доказывать, что не нужно покупать автомобиль и что дешевле ездить на общественном транспорте. Не нужно тратить деньги на отдых на Алтае, в Сочи и за границей, дешевле месяц отдыхать в соседнем сквере. А вместо квартиры можно поставить палатку и жить в ней безо всякой квартплаты. Понятно, что мы покупаем не автомобиль, а комфорт и время. Мы покупаем не тур в Испанию, а новые ощущения. Так что же получают садоводы, когда покупают садовые участки, удобрения, семена, шланги и билеты на электричку?

Во-первых, они получают овощи, фрукты и ягоды для питания своей семьи. Если при их выращивании садоводы не используют минеральные удобрения и ядохимикаты, то в этом случае плоды созревают более вкусными и экологически безвредными. Качество урожая для садоводов даже более важно, чем количество. Овощи, конечно, можно купить на рынке, но вот что использовалось при их выращивании? Не надо забывать и про то,

что уже снятые фрукты химически обрабатываются 5-6 раз: ускорителями созревания, антисептиками и консервантами, подсластителями и ароматизаторами, красителями, а в конце натирают воском.

Во-вторых, овощи со своего участка благотворно влияют на здоровье людей. Часто садоводы замечают, что, находясь на даче и питаясь своими овощами, они значительно лучше себя чувствуют. Многие хронические болезни в этот период проявляются в меньшей степени, чем обычно.

В-третьих, то ощущение спокойствия и гармонии, которое возникает на садовом участке, улучшает психическое состояние человека. Отдых восстанавливает силы, и все это в комплексе помогает избежать стрессов или сгладить их последствия. Люди творческого труда (писатели, художники и т. д.) отмечают, что на природе им значительно лучше создавать свои произведения, чем в городских квартирах. А для предпринимателей садовый участок просто жизненно необходим, чтобы периодических отдыхать от напряженной работы.

В-четвертых, садовый участок очень важен для пенсионеров. После выхода на пенсию у многих людей не остается жизненных целей, которые раньше стимулировали их активность. В этот период люди замыкаются на самих себе, становятся подверженными стрессам и различным заболеваниям. Садовый же участок помогает пенсионерам не потерять интерес к жизни.

И, наконец, то, что садоводы получают в-пятых, наверное, является самым главным. Заботясь о растениях, люди сами становятся добрее и несут добро другим. Жизнь человека в основном зависит от того, о чем человек думает, что он говорит и что делает, от того, какими качествами обладает. Позитивно настроенный человек, в котором добра больше, чем

злости, притягивает к себе положительные ситуации, возможности и людей. Поэтому и жизнь его в большинстве случаев складывается лучше, чем у вечно раздраженных и мстительных людей, замечаящие только негативные стороны жизни.

Доброту в человеке развивает его забота о ком-либо (может быть, поэтому женщины в среднем живут на 10 лет дольше мужчин). Заботясь о земле и растениях, человек становится добрее, и его жизнь начинает меняться в лучшую сторону.

Лучше всего о садовых участках и дачниках, написано в книге В. Мерэ «Анастасия».

Суть заключается в следующем. Человек



является высшим существом на Земле. Все, что есть в Природе, каждая травинка, букашка и животное, предназначено для служения Человеку. Гармонично взаимодействуя с Природой, Человек может жить счастливо, без болезней, стрессов, войн, преступности и т. д.

Однако в результате технического прогресса Человек оказался оторванным от Природы. Он окружил себя искусственными предметами, которые создают комфорт, не только не способствуя развитию Человека, но и препятствуя этому. Стремление к обладанию искусственными предметами породило преступность и войны. Использование искусственной пищи привело к болезням, лишнему весу и преждевременному старению организма. Воспитание детей с помощью искусственных игрушек затормозило их развитие.

Выход — сблизиться с небольшим участком мира природы. В результате человек может получить большую пользу, чем просто борьба с заболеваниями. Дачники сеют добро, воспитывают общество будущего. Это общество многое может понять через общение с растениями, высаживаемыми на дачах, а не на обезличенных огромных полях. Люди лучше чувствуют себя, работая на дачах, многим это продлило жизнь. Плоды, которые они выращивают, могут эффективно, сильнее, чем медицинские средства, бороться с любым заболеванием человеческого организма. Эти плоды, выращенные из семечка человеком и употребленные им, способны излечить абсолютно от любых заболеваний плоти, значительно затормозить старение организма, избавить от вредных привычек, во много раз увеличить умственные способности, дать душевный покой. Главное — насытить окружающий тебя кусочек природы информацией о себе. Только тогда лечебный эффект, да и просто жизнеобеспечение твоего организма, будет значительно выше.

Организм человека всегда знает, что, когда и в каком количестве необходимо есть. Чувство голода и жажды сигнализирует, когда нужно употреблять пищу. Именно этот момент и будет благоприятным. Люди же вынуждены питаться в строго определенное время вне зависимости от потребности организма. Находящиеся же на садовых участках могут питаться тогда, когда это действительно нужно.

Причем обустроить свой садовый участок значительно важнее, чем построить на нем дом. Большинство же людей озабочено именно строительством коттеджей и их евроотделкой. Дом — это опять же искусственное построение, которое необходимо, но играет второстепенную роль в жизни человека. Забота о частице природы, которая создала человека, многократно важнее для людей, чем строительство монументального дома. Коттедж с течением времени разрушится, а участок природы — останется.

Садовый участок является частицей живой природы и играет исключительную роль в воспитании детей. Человек в технократическом мире не изобрел ничего нового, такого, чего нет в природе. Даже совершенные рукотворные механизмы — лишь жалкое подобие уже существующих в природе. Ребенка обучают с помощью искусственных игрушек, смещающих истинные приоритеты Вселенной. Но детей надо привлекать к процессу выращивания растений, тогда малыши начнут думать, анализировать, в их мозгу проснутся клеточки, которые будут работать всю жизнь. Они-то и сделают ребенка умнее, талантливее. А чистота его помыслов сделает его счастливым.

Поэтому в интересах каждого человека — иметь свой участок природы, о котором он будет заботиться, где он будет выращивать овощи для питания и здоровья, где будет место для отдыха и души. В благодарность природа позаботится о таком человеке, обеспечит его физическим и душевным здоровьем. Анастасия, героиня книги В. Мегрэ, предлагает каждой семье иметь такой участок природы — один гектар земли.

Возможно, некоторым людям будет тяжело получить и освоить такую площадь. Поэтому промежуточным этапом может быть обустройство существующего садового участка. Для этого часть его отводится для выращивания урожая, другая часть — для отдыха. В этом случае становится важным сохранить и восстановить плодородие почвы, чтобы в результате сокращения площади грядки не произошло уменьшения урожая.

Применяемая традиционная агротехника (перекопка и вспашка, использование минеральных удобрений и ядохимикатов) приводит к деградации почвы. И в то же время в природе идут естественные процессы, повторив которые, садоводы смогут в короткие сроки восстановить плодородие почвы на своем участке. Агротехника природного земледелия основана на таких природных процессах. Она позволяет вырастить экологически безопасный урожай, не причиняя вреда окружающей среде.

Почему почвы становятся менее плодородными

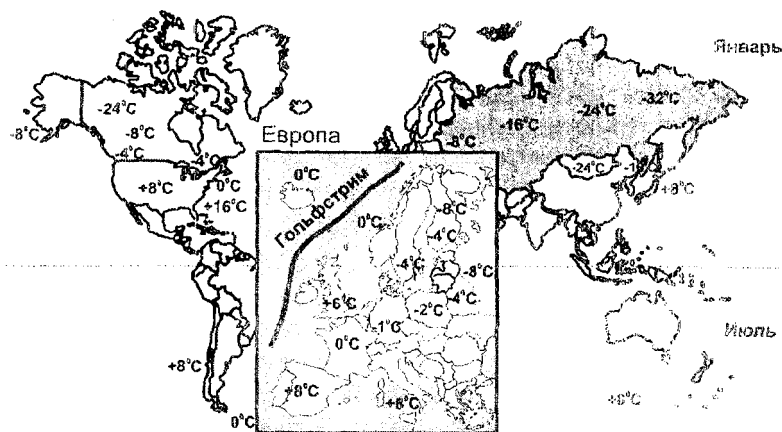
Прежде чем ознакомиться с приемами агротехники природного земледелия, необходимо понять, почему с каждым годом ухудшается плодородие почв на садовых участках. Это происходит в результате действия двух факторов.

ОБЪЕКТИВНЫЙ ФАКТОР (причины, не зависящие от садоводов).

Основная часть садовых участков выделялась в 60-70-е года XX века. Под них часто отводили малоплодородные земли, вплоть до торфяно-болотных. К тому же в процессе большого геологического кругооборота питательные вещества из почвы постепенно вымываются. Они вначале попадают в ручьи, затем в реки, а оттуда — в моря и океаны. Здесь они частично откладываются на дне, а частично поступают в пищу живым организмам. Повседневный возврат этих веществ на сушу с выловленной рыбой крайне незначителен. Полностью питательные вещества вновь могут оказаться на суше только в результате геологических перемещений в земной коре, при обнажении дна морей и океанов.

К тому же России и странам СНГ не повезло с климатом. А чем теплее климат, тем раньше наступает весна и позже — зима. Это позволяет гарантированно вырастить и собрать один или несколько урожаев. Россия же — самая холодная страна мира. Холоднее только в Монголии. Чтобы убедиться в этом, достаточно посмотреть на климатическую карту мира в школьном атласе и обратить внимание на среднюю температуру самого холодного месяца. В Северном полушарии это январь, в Южном — июль.

Климатическая карта мира (средние температуры самого холодного месяца)



В России средняя температура января составляет: в Краснодарском крае 0°C - 8°C , в средней полосе -8°C - -16°C , в Сибири -16°C - -24°C , в Якутии -32°C . Таким образом, почти на всей территории России в январе температура ниже -8°C .

В Европе средняя температура января составляет: на Украине -4°C , в Польше -2°C , в Германии -1°C , во Франции 0°C , в Англии $+6^{\circ}\text{C}$, в Испании $+8^{\circ}\text{C}$. В Финляндии, Швеции и Норвегии большая часть населения проживает при температуре 0°C – 4°C .

В Америке: в США $+8^{\circ}\text{C}$, в Канаде большая часть населения проживает при -4°C (как на Украине). Северные же территории Канады занимают 40% ее площади, а проживает на них всего 0,02% населения!

В Азии: в Китае от -8°C до $+8^{\circ}\text{C}$, в Токио $+8^{\circ}\text{C}$ (а во Владивостоке -16°C).

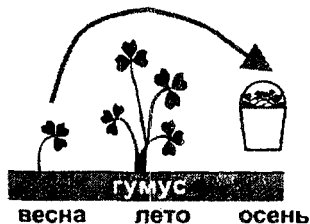
Таким образом, климатические условия в России не способствуют сельскому хозяйству — мы проживаем в зоне рискованного земледелия. Поэтому-то в Европе собирают пшеницу по 60 центнеров с гектара, а у нас — по 20.

СУБЪЕКТИВНЫЙ ФАКТОР

(причины, которые зависят от садоводов).

Помимо большого геологического в природе существует малый биологический кругооборот питательных веществ. В процессе этого кругооборота питательные вещества способствуют развитию растений, которые служат питанием животным. В результате гибели животных и отмирания растений питательные вещества возвращаются в почву, перерабатываются микроорганизмами и вновь служат питанием для растений на следующий год.

Обрабатываемая почва



На садовых участках кругооборот нарушается — питательные вещества с урожаем вывозятся и в почву не возвращаются (что несвойственно природе). Поэтому почва истощается, что приводит к снижению урожайности и ослаблению растений. Чрезмерное увлечение минеральными удобрениями и ядохимикатами приводит к нарушению полезной почвенной микрофлоры и снижает плодородие почвы. Также плодородие ухудшается из-за нарушения структуры почвы в результате перекопки (глубокой вспашки с переворотом пласта) весной и осенью.

В результате этого урожайность садовых культур уменьшается. Иммуитет растений снижается, они начинают чаще болеть и становятся более подверженными действию насекомых-вредителей. Кроме этого ухудшается качество плодов и их сохранность.

Тем не менее плодородие почвы вполне можно восстановить, не прибегая к большим финансовым вложениям и не тратя на это много

времени и сил. Чтобы понять сущность агротехники природного земледелия, необходимо знать, как и чем питаются растения.

Чем питаются растения



На крыше гаража растет береза. Для питания она использует небольшой слой гумуса и углекислый газ.

В 1629 году голландский естествоиспытатель Ван Гельбонт провел эксперимент — посадил в горшок ветку ивы и в течение 5 лет поливал ее водой. За это время масса ивы увеличилась в 33 раза, а вес сухой почвы почти не изменился. Из этого опыта он сделал вывод, что растения питаются водой.

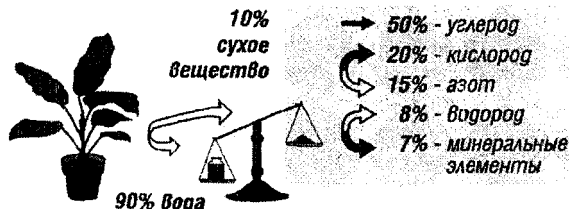
Потом водную теорию питания растений сменила гумусная (растения питаются гумусом), исходящая из того, что перегнойные почвы более плодородны. Затем выяснилось, что органические вещества для питания растений недоступны и усваиваются растениями только после их минерализации (преобразования органических веществ в неорганические). Поэтому получила распространение минеральная теория питания растений.

По этой теории, для питания растения используют 19 элементов. Из них четыре (углерод, кислород, водород и азот) содержатся в конечном счете в атмосфере и воде. Другие питательные вещества растения получают из почвы. Это макроэлементы (они требуются растениям в больших количествах): азот, фосфор, калий, кальций, сера, магний, железо. И микроэлементы (они необходимы растениям в малых количествах): медь, марганец, цинк, молибден, бор, хлор, натрий, кремний, кобальт.

На основе минеральной теории питания растений было создано производство минеральных удобрений, а также разработан гидропонный метод выращивания растений (согласно этому методу, они размещаются в питательном растворе минеральных элементов и выращиваются без почвы).

Однако, вскоре выяснилось, что применение минеральных удобрений часто не дает эффекта.

Дело в том, что зеленая масса растений на 90% состоит из воды и только на 10% — из сухого вещества. А минеральных элементов в сухом веществе всего 7%. Из чего же состоят другие 93% растений? Это углерод — 50%, кислород — 20%, азот — 15% и водород — 8%. Таким образом, 93% сухого вещества растений берется из атмосферы!



Больше всего в растениях углерода — его одного требуется в 7 раз больше, чем всех макро- и микроэлементов вместе взятых. Этот элемент составляет основу жизни на Земле. С помощью углерода образуются все органические вещества — белки, жиры, углеводы (углерод + вода = углеводы), витамины и т. д. Возникновение жизни — это сложный процесс эволюции углеродистых соединений. Почти половина органического вещества растений состоит из углерода.

Единственным источником питания растений углеродом является углекислый газ, который в небольших количествах (0,03%) содержится в атмосфере. На листьях растений находятся микроскопические отверстия — устьица, которые всасывают углекислый газ.

Затем происходит процесс фотосинтеза, когда в растениях под действием энергии света из углекислого газа и воды образуются органические вещества и выделяется кислород. Чем больше углекислого газа потребляет растение, тем больше образуется органических веществ, тем больше становится масса растения и выше урожай. В закрытом грунте (теплицах) для получения большего урожая искусственно увеличивают содержание углекислого газа. Таким образом, главным питательным веществом растений является углекислый газ.

Это объясняет, почему комнатные растения в общественных помещениях часто развиваются значительно лучше, чем в квартирах. Просто там находится больше людей, и концентрация углекислого газа выше.

Источниками углекислого газа являются люди и животные (дыхание), промышленные предприятия, вулканическая деятельность, пожары. Однако больше всего углекислого газа образуют почвенные микроорганизмы — примерно 70% от всего количества газа в атмосфере. Они разлагают органику, содержащуюся в почве, в результате чего выделяется углекислый газ и образуется гумус.

Свет дает растениям энергию, благодаря которой из неорганического элемента углерода образуются органические вещества. Чем больше света, тем лучше рост растений. А в тени растения развиваются плохо. При увеличении освещения растений на 1% дополнительная прибавка их сухой биомассы составляет 150 ц/га.

Вода является другой составляющей, необходимой для синтеза органических веществ. Из воды растения получают водород (8% сухой массы растений) и кислород. Поэтому чем меньше воды потребляют растения, тем хуже они растут. Кроме того, при недостатке воды растения закрывают устьица, чтобы предотвратить испарение влаги. А это сокращает потребление углекислого газа и развитие растений.

Кислород, из которого растения состоят на 20%, потребляется корнями из почвенного воздуха, а также выделяется из воды. При уменьшении содержания воздуха в почве из-за ее уплотнения развитие растений замедляется и урожай снижается.

Из всех минеральных элементов самым важным является азот, которого находится в сухом веществе растений 15%. Он также участвует в создании органических веществ. Но атмосферный азот растениям недоступен, они могут использовать только тот азот, который содержится в почве. А попадает азот в почву вследствие фиксации азотфиксирующими бактериями.

Другие минеральные элементы играют вспомогательную роль в развитии растений — они только создают условия функционирования клеток и растения в целом. Поэтому питание растений нужно



Как питаются растения

Процесс питания растений лучше всего рассмотреть на примере дикой природы. Как правило, на необрабатываемых землях все растет лучше, чем на садовых участках. Лето, засуха, на дачах растения пожухли, а рядом в десяти метрах на поле все растет прекрасно. Лето, дожди, на дачах опять ничего растет, а на поле все нормально. Лето, заморозки, на дачах растения почернели, на поле все отлично. Лето, на дачах свирепствует фитофтора, а на поле ее и не видно. Почему?

Да потому что в естественных условиях поддерживаются оптимальные условия развития растений. Эти условия заключаются в следующем.

Во-первых, соблюдается биологический кругооборот питательных веществ в системе «растения—почва—растения». Весной растения используют минеральные элементы из почвы и углекислый газ из атмосферы для своего развития. Осенью растения отмирают и попадают в почву. Надземная часть растений под действием аэробных микроорганизмов большей частью минерализуется, и почва пополняется минеральными элементами. Корневая система растений под действием анаэробных микроорганизмов гумифицируется, и почва обогащается гумусом. При разложении органических остатков микроорганизмы выделяют углекислый газ, необходимый для углеродного питания растений.

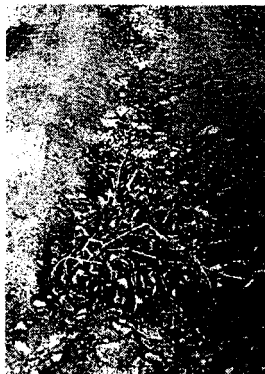


В естественных условиях всегда соблюдается биологический кругооборот питательных веществ.

Осенью листья и отмершие растения накапливаются в верхнем слое почвы, перегнивают и образуют слой гумуса, который питает растения и играет роль мульчи.

На обрабатываемых землях биологический кругооборот питательных веществ нарушается. Каждой осенью в результате уборки урожая с садовых участков вывозится большое количество органических веществ, которые почва недополучает. Количество гумуса сокращается, минеральные элементы почву не пополняют, углекислого газа вырабатывается

значительно меньше. Таким образом, происходит истощение почвы. Эту проблему пытаются решить с помощью минеральных удобрений. Однако при этом не происходит восстановления самого важного для питания растений элемента — углерода.



БУДУЩИЙ УРОЖАЙ ВЫБРОШЕН НА ДОРОГУ.

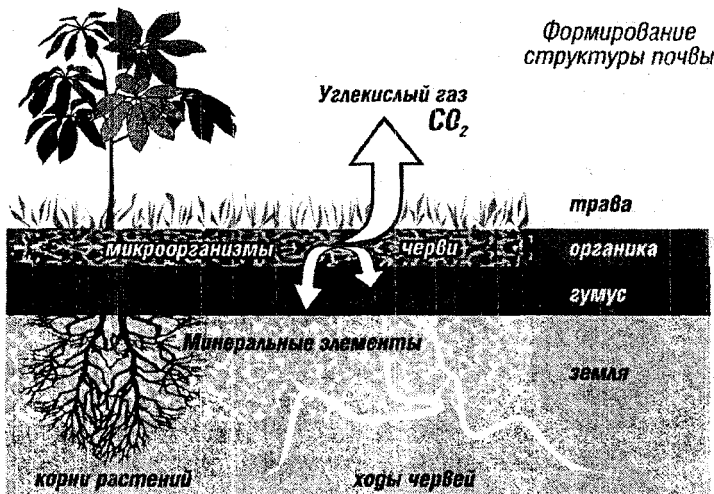
Вместо того, чтобы компостировать органические отходы, многие садоводы выбрасывают сорняки и ботву от растений на дорогу или вывозят на свалку. Плодородие почвы неуклонно снижается. Это главная причина уменьшения урожая и болезней растений. Количество гумуса в почве снижается, питания растениям не хватает, они плохо растут и становятся подверженными болезням и действию насекомых-вредителей.

В период вегетации растениям на одном гектаре требуется от 100 до 300 кг углекислого газа. А его содержится в метровом слое воздуха только 5 кг. Нехватку углекислого газа компенсируют микроорганизмы (на 70%) и почвенные животные (на 10%). Они перерабатывают органические остатки и в процессе дыхания выделяют углекислый газ, которым питаются растения. Кроме этого углекислый газ опускается в почву и при соединении с водой образует угольную кислоту, которая является растворителем минеральных элементов (они потребляются растениями только в растворенном виде).

Во-вторых, в естественных условиях в верхнем слое почвы на глубине 10-20 см образуется слой гумуса. В нем накапливаются все элементы питания растений. Гумусовые вещества являются лучшими растворителями минеральных элементов, что улучшает условия минерального питания. Они окрашивают почву в темный цвет, а это способствует нагреву на солнце ее верхнего слоя и лучшему росту растений. Кроме того, гумус играет роль мульчи — защищает почву при неблагоприятных условиях от высыхания, переувлажнения, переохлаждения и перегрева, а также от выветривания. Гумусовые вещества склеивают частицы почвы в комки, благодаря чему верхний слой почвы становится более рыхлым. Таким образом, гумус обеспечивает самые лучшие условия питания и развития растений.

На обрабатываемых площадях гумус образуется в значительно меньших количествах. Это происходит потому, что органические остатки в почву вносятся мало, сорняки выпалываются — гумусу образовываться не из чего. В результате земля теряет питательные свойства, переуплотняется, и урожаи уменьшаются.

В-третьих, в природных условиях образуется и сохраняется естественная пористая структура почвы. Осенью растения отмирают, их корневая система перегнивает, и в почве образуются пустоты и каналы. Дли-



Формирование структуры почвы

на корней растений может быть очень большой (например, общая длина корней ржи может достигать 600 км). Также в земле образуется протяженная система ходов почвенными животными (жуки, пауки и насекомые забираются в почву на глубину до 2 метров, а черви — до 8,5). Поэтому почва в естественных условиях на 50% состоит из пустот и напоминает губку.



Если в почву не вносить органические вещества, то количество гумуса уменьшается. Цвет почвы меняется с черного на серый. Земля уплотняется, на ней появляются трещины. Растения развиваются плохо, больше болеют. Урожай сокращается. Главная причина снижения урожая - уменьшение количества гумуса в почве и её истощение.

Какая от этого польза? Почва становится более рыхлой, что способствует лучшему развитию растений. Например, уменьшение плотности земли на 10% приводит к увеличению урожая на 20-40%. По системе пустот, каналов и ходов у растений быстрее развивается корневая система, это положительно влияет на получение раннего урожая. Система пустот обеспечивает корни воздухом, в ней поддерживается оптимальный баланс воздуха и влаги, что исключает гниение корней при частых дождях. По каналам углекислый газ опускается в почву, смешивается с водой и образует угольную кислоту, которая растворяет минеральные элементы и питает растения. Днем по системе каналов теплый атмосферный воздух проникает в прохладную почву, и в ней выпадает конденсат (роса). Ночью холодный воздух проникает в теплую почву, что также приводит к образо-

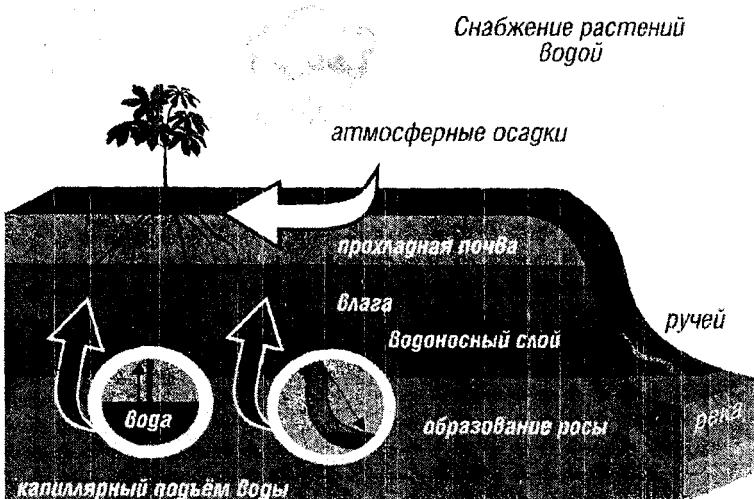
*Питание растений
минеральными элементами*



ванию конденсата. По тонким каналам из водоносного слоя земли грунтовые воды поднимаются к поверхности (капиллярный подъем воды). Конденсат и грунтовые воды питают влагой растения, что особенно важно в период засухи. В естественных условиях растения получают влаги из почвы в два раза больше, чем с атмосферными осадками. Например, в период засухи в одном кубометре воздуха содержится 92 г воды, из которых 37 г выпадает в почве в виде конденсата.

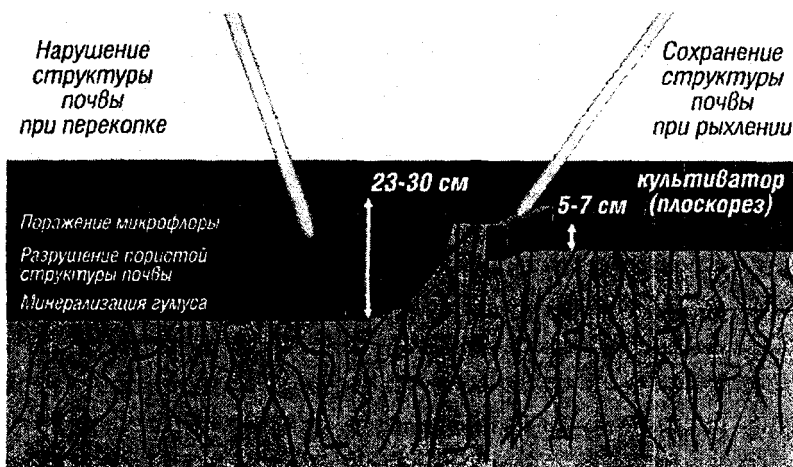
Благодаря выпадению в почве конденсата реки образуются летом в

*Снабжение растений
водой*



засуху, когда долгое время нет дождей. Также и зимой — откуда иначе бы в реках взялась вода, если по 5-6 месяцев нет дождей? По этой же причине при вырубке лесов реки мелеют, ведь леса создают тень и охлаждают почву, в которой выпадает конденсат. А когда лес вырубают, то тень исчезает и земля нагревается. В результате днем теплый воздух попадает в теплую почву, и конденсат не образуется. Ручьи исчезают, реки мелеют.

На обрабатываемых почвах осуществляется глубокая копка земли с переворотом пласта. В результате этого нарушается микрофлора почвы. Микроорганизмы бывают двух видов: аэробные, которым для жизнедеятельности необходим кислород (они живут в слое почвы 0-10 см), и анаэробные, которым кислород противопоказан (они живут в слое почвы 10-20 см). В результате деятельности аэробных бактерий органические ос-



татки большей частью минерализуются. Анаэробные же микроорганизмы приводят к образованию в почве гумуса.

Глубина перекопки почвы — 25-30 см. Переворачивая пласт, мы усиливаем доступ на глубину почвы кислорода, что приводит к активности аэробных микроорганизмов. А это ведет к минерализации гумуса, что снижает плодородие почвы.

Перекопка также нарушает структуру почвы, не позволяет образоваться системе пустот, каналов и ходов и разрушает их. Глубокая перекопка растирает почву в порошок, который во время дождя или полива слеживается и высыхает. В результате этого почва переуплотняется. Корни растений растут медленнее, ухудшаются условия минерального питания, растения получают меньшее количество влаги. В сезон частых

дождей корни гниют, растения хуже развиваются, урожай уменьшается. При 100% содержании влаги в почве урожай уменьшается на 30%. В засуху же влага из верхнего слоя почвы быстро испаряется, конденсат в ней не выпадает, капиллярная влага из водоносного слоя почвы не поступает. Растениям не хватает влаги для роста.

Вскопанная почва может содержать или одну влагу, или только воздух. А для нормального развития растений в почве должен поддерживаться баланс воды и воздуха. Такой баланс достигим только при сохранении пористой структуры почвы. Для примера — если намочить водой тряпку (вскопанная почва), то она будет содержать только воду и в ней не будет воздуха. Сухая же тряпка будет иметь только воздух, но в ней не будет воды. Если же намочить водой губку (накопанная почва с пористой структурой), то в ней будут присутствовать и вода и воздух одновременно.

Таким образом, питание растений минеральными элементами напрямую зависит от наличия в почве органики. Поэтому в настоящее время все большую популярность приобретает органоминеральная теория питания растений. По этой теории основой плодородия почвы является гумус.

Гумус

Плодородие почвы определяет гумус. Он составляет 85-90% всей массы органического вещества почвы. В нем аккумулировано значительное количество азота, фосфора и других питательных элементов. Гумус постепенно минерализуется, накопленные в нем питательные вещества служат пищей для растений. Если бы образования гумуса не происходило, то значительная часть ценных минеральных соединений могла бы вымываться из почвы.

Гумус разрыхляет почву, делает ее проницаемой для воздуха. Он нейтрализует реакцию почвы. Гумусовые вещества растворяют минеральные элементы, содержащиеся в почве, и растения питаются этим раствором.

Больше всего гумуса в черноземных почвах. На таких землях собираются самые большие урожаи. Черноземы являются богатством страны, обладающей ими. Всего черноземы занимают 260 млн. га, или 1,7% суши. В России почти половина запасов всех черноземов. Они занимают площадь 120 млн. га, или 7% от всей территории страны, и дают 10% всего объема сельскохозяйственной продукции.

В естественных условиях потери гумуса компенсируются за счет разложения органических остатков отмерших растений. На обрабатываемых землях количество гумуса неуклонно сокращается.

В 1879 году русский ученый-агроном Докучаев брал пробы почвы в определенных точках в Центральном Черноземье для определения содержания гумуса. Через сто лет современные ученые взяли пробы почвы в этих же самых точках. Оказалось, что за 100 лет содержание гумуса в почве в среднем уменьшилось на 30%! Нетрудно подсчитать, что при таких темпах через 200 лет гумуса в Черноземье не останется совсем. То же происходит и в других странах. В США за последние 100 лет произошла потеря гумуса также на 30%.

История человечества насчитывает более 6000 лет культурного земледелия. И все это время плодородие почвы (количество в ней гумуса) сохранялось. И вдруг в 20 веке почвы начали резко обедняться. Ежегодно теряется около 3 млрд. тонн плодородной почвы. Наблюдается приrost оврагов — на 26 тысяч километров в год. Ими уже занято 6 млн. га.

Но самое страшное — это неуклонное сокращение в почве гумуса. Это происходит по двум причинам. Первая — из почвы каждый год с урожаем вывозится большое количество органического вещества, которое не восполняется. Вторая — усиленная минерализация гумуса в результате перекопки и отвальной вспашки.

Негативные последствия перекопки почвы



Почти все шесть тысяч лет культурного земледелия почва не перекапывалась и отвальная вспашка на ней не производилась. Почва обрабатывалась сохой, которая делала борозду без переворота пласта. В борозду клали семена, осенью урожай собирали, а солому оставляли на полях, что восстанавливало в почве гумус.

Несколько столетий назад изобрели плуг, который осуществлял глубокую вспашку почвы с оборотом пласта. Применение отвальной обработки почвы вначале позволило добиться увеличения урожая. При глубокой вспашке (перекопке) почвы резко усиливается доступ кислорода в глубокие слои почвы и гумус начинает активно минерализоваться. Почва пополняется большим количеством минеральных элементов, что ускоряет развитие растений и увеличивает урожайность. Этим явлением объясняются высокие урожаи, получаемые в первые годы возделывания целинных земель.

В дальнейшем происходит обеднение почвы вследствие сокращения количества гумуса из-за его повышенной минерализации. Уменьшение содержания в почве гумуса приводит к ее уплотнению, и все в целом — к уменьшению урожайности. Эту проблему стали в дальнейшем решать с помощью минеральных удобрений. Глубокая вспашка и перекопка почвы стали рассматриваться как часть традиционной системы земледелия.



В последующем ученые обратили внимание на уменьшение в почве гумуса и стали искать причины этого явления. В результате многолетних наблюдений и опытов был сделан вывод — обеднение почвы происходит вследствие сокращения количества вносимых в нее органических веществ, а также из-за глубокой вспашки почвы с оборотом пласта.

В Центрально-черноземном филиале Всесоюзного НИИ удобрений и агропочвоведения им. Д.Н.Прянишникова было установлено следующее: за 100 лет на полях, расположенных рядом с фермами, где органические удобрения в виде навоза вносились систематически, — содержание гумуса уменьшилось незначительно. В то же время на отдаленных полях количество гумуса сократилось в два раза!

Земледельцы почти 6000 лет обрабатывали почву сохой. Она делала борозду, в которую сеяли семена. Оборота пласта не происходило, почва сохраняла свою пористую структуру. Излишней минерализации гумуса также не было, почва длительное время сохраняла свое плодородие.

Во ВНИИ зернового хозяйства (Северный Кавказ) 18 лет изучали динамику содержания гумуса в почве в зависимости от агротехники. Опыты показали, что на полях, где осуществлялась глубокая вспашка почвы, количество гумуса сократилось за 18 лет на 17% (это вообще-то 1% в год). Там, где в почву вносили солому, гумус сократился на 9% (при вспашке). На полях, где вместо вспашки проводили плоскорезную обработку на глубину 12 см, гумус сократился только на 4%. Это в четыре раза меньше, чем при вспашке. А там, где помимо плоскорезной обработки в почву вносили солому, количество гумуса увеличилось на 2%!

В 1986-1990 и 1998-2000 годах подобные исследования проводились на базе госплемзавода «Октябрьский» Кемеровской области. Эксперименты показали, что замена вспашки мелким (10-12 см) плоскорезным рыхлением почвы обеспечивает прибавку урожая на 3,5-7 ц/га.

Ученые сделали следующие выводы: «В Кемеровской области в результате длительного периода применения отвальной обработки почвы потеряно ее значительное первоначальное естественное плодородие. В первую очередь произошло снижение наиболее активной части почвы —

гумуса. Использование минимальной обработки почвы... нивелирует главное противоречие «безумия пахаря» — получение высоких урожаев полевых культур через разрушение почвенного плодородия. Основную роль в этом процессе отводится снижению до разумного уровня механического воздействия на почву, возврату ей непродуктивной части урожая соломы, заделке сидератов.

Выводы:

- отвальная система обработки... черноземов... негативно влияет на структуру почвы во всем пахотном слое;
- длительное (15 лет) применение мелкого плоскорезного рыхления... стабилизирует макроструктурное состояние... верхнего слоя почвы;
- применение вспашки... создает неблагоприятную для зерновых культур плотность почвы;
- оптимальная плотность почвы складывается при ежегодном использовании мелкого рыхления уже через два года».

Перекопка и глубокая вспашка с оборотом пласта разрушает пористую структуру почвы. Это то же самое, что превратить кирпичный дом в груды битого кирпича.

П.А. Костычев произвел сравнительное исследование черноземных полей — только что распаханых и дававших очень большие урожаи и выпашанных, которые вследствие резкого падения урожайности забрасывались. Оказалось, что основное отличие выпашанного поля от нового во все не в том, что первое содержит меньше питательных элементов. Даже наоборот, в анализах мягкие почвы содержали больше элементов питания, чем твердые. Единственная разница между этими почвами заключалась только в их структурном состоянии. Вновь распаханная почва еще обладала пористой структурой, а выпашанная была уже распыленной. П.А. Костычев установил, что именно восстановление пористой структуры выпашанной почвы приводит к восстановлению ее плодородия. Таким образом, уже в конце XIX столетия было установлено, что плодородие почвы определяется не только ее богатством элементами питания, но и физическими особенностями.

Переход от «дедовской» сохи к плугу вызвал опустынивание земель в Индии в течение немногих поколений. До захвата Индии англичанами индийцы собирали высокие урожаи, возделывая поля деревянной сохой. Такая «отсталость» возмутила просвещенных колонизаторов, и они заставили внедрить современный английский отвальный плуг. Очень скоро это нововведение привело к эрозии легких лессовых почв.

В России отвальным плугом начали пользоваться в XVIII веке. По этому поводу Л.Н. Гумилев писал следующее: «Петр I ... именно с его ав-

густейшего правления началась экологическая катастрофа плодородного слоя российских земель — вырубка леса с введением отвального плуга вызвала быстрое обесструктурирование почвенного слоя в Центральной России и размывы его оврагами и так далее».

Главной задачей земледелия является обеспечение растений одновременно и в максимально нужных количествах питанием, водой и воздухом. Это возможно лишь при пористой структуре почвы. Она образуется только при соблюдении трех условий:

- при накоплении в почве гумуса, который появляется в результате разложения органических остатков микроорганизмами и червями. Гумусовые вещества склеивают частицы почвы и образуют комочки;
- в результате активности червей, которые создают в почве систему каналов;
- при разложении корней растений в почве образуются пустоты.

При перекопке и глубокой вспашке почва становится распыленной, система пустот в ней разрушается, гумус минерализуется и комочки не образуются. В такой почве пористая структура отсутствует, небольшие промежутки между мелкими частицами почвы могут быть заполнены либо водой, либо воздухом. Растения не получают либо воду, либо воздух, и поэтому плохо растут. Равновесие наступает только в короткие промежутки времени начала дождя или начала сухого периода.

В почве, имеющей пористую структуру, одновременно присутствуют влага и воздух, так как этому способствуют размеры пустот. Кроме этого в структурной почве одновременно действуют и аэробные, и анаэробные микроорганизмы. Поэтому часть органических остатков минерализуется, а другая часть гумифицируется. Таким образом, в почве протекают сбала

лансированные процессы.

В настоящее время в результате увеличения численности населения и значительного роста потребления происходит резкое сокращение сырьевых ресурсов. Например, человечество имеет разведанных запасов нефти на 30 лет, угля — на 110 лет, газа — на 150 лет, а запасов чернозема — на 200 лет. Самое интересное, что из всего перечисленного лишь гумус можно не только сохранить для потомков, но и восстановить. Без нефти, газа и угля мы обойтись можем, а вот без продовольствия вряд ли.

Для того, чтобы сохранить плодородие почвы, необходимо отказаться от ее перекопки и глубокой вспашки с оборотом пласта. Это поможет избежать излишней минерализации гумуса. Для восстановления плодородия почвы необходимо постоянно вносить в нее органические вещества. Не сжигать солому, а измельчать ее и разбрасывать по полям. Не выбрасывать ботву, сорняки, траву и кухонные отходы на помойку, а компостировать и(или) вносить в почву в качестве мульчи.

Каким образом проводить щадящую обработку почвы без ее перекопки и глубокого рыхления? Для этого применяются два инструмента – культиватор или плоскорез.



культиватор

плоскорез

Они представляют собой за точенную металлическую рамку. В культиваторе она прикрепляется к черенку с двух сторон, в плоскорезе – с одной. С помощью этих инструментов рыхлится верхний слой почвы на глубину 5-7 см. вследствие этого минерализуется в основном верхняя часть гумуса в количествах, оптимальных для пополнения почвы минеральными элементами. Кроме этого в почве сохраняется пористая структура на глубине свыше семи сантиметров. При посеве семян в прорыхленном слое почвы делаются бороздки глубиной 3-7 см. Поэтому семена находятся на расстоянии несколько сантиметров от почвы, в которой сохранена пористая структура. Корни растений быстро попадают в каналы и по ним беспрепятственно развиваются в короткие сроки. По каналам осуществляется питание растений влагой, в них поддерживается оптимальный воздушно-водный режим и т.д. Таким образом, растения сразу же попадают в наилучшие условия жизнедеятельности, что способствует получению раннего и большего урожая.

При рыхлении плотной почвы (дорожки, лужайки) следует воспользоваться вилами. Для этого вилы втыкают в почву через каждые 5-10 см и расшатывают черенок. Благодаря этому пласты земли подвигаются в горизонтальном направлении и почва становится менее плотной. После этого рыхлить культиватором или плоскорезом верхний слой почвы становится значительно легче.

При рыхлении плотной почвы (дорожки, лужайки) следует воспользоваться вилами. Для этого вилы втыкают в почву через каждые 5-10 см и расшатывают черенок. Благодаря этому пласты земли подвигаются в горизонтальном направлении и почва становится менее плотной. После этого рыхлить культиватором или плоскорезом верхний слой почвы становится значительно легче.

Этим же приемом необходимо воспользоваться при посадке семян моркови, чтобы избежать ее искривления. Кроме этого, морковь хорошо сажать в грядку, в которой ранее была выкопана траншея и заложены органические остатки. Но сажать морковь следует в такие грядки только на второй год.

Перед высадкой рассады томатов, перцев, огурцов и т.д., а также клубней картофеля почву рыхлят культиватором (плоскорезом). Затем рассаду высаживают в лунки, в которые добавляют компост. Корневая система быстро проходит через перегной и попадает в почву, в которой пористая структура сохранена.

При знакомстве с данной агротехникой у садоводов обычно возникает три вопроса:

– Но ведь без перекопки почва станет твердой?

- Как на невскопанной почве будет расти морковь, она же вырастет кривая?
- Если почву не копать, то потом сорняков будет много?

Почва становится твердой как раз в результате ее перекопки. Почву делает рыхлой гумус и корни отмерших растений, а при перекопке гумус минерализуется, корни удаляются и почва уплотняется. Многие садоводы завозят на участок навоз, осенью перегной разбрасывают по грядкам и перекапывают. Весной почва перекапывается вторично. В результате двойной перекопки внесенный перегной минерализуется и почва становится плотной, к удивлению садоводов. Для того же, чтобы почва стала более рыхлой, в нее необходимо периодически вносить органические остатки и компост, а также сеять сидераты.

Необходимо помнить, что в естественных условиях никто почву не копает и даже не рыхлит. Семена падают на поверхность, их прикрывает мульча — органические остатки растений. Весной семена прорастают, корни попадают в каналы и быстро развиваются. В Японии получила развитие технология выращивания растений без какой-либо обработки почвы. При такой агротехнике семена высыпают на грунт и мульчируют их. Затем при определенном уходе собирают урожай не меньший, чем при традиционных методах. Но выращивание урожая требует значительно меньше труда.

Рыхление верхнего слоя почвы необходимо для того, чтобы часть гумуса минерализовалась и пополнила почву минеральными элементами. А быстрому развитию корневой системы способствует пористая структура почвы, и дополнительная ее перекопка только ухудшает ситуацию.

Для того же, чтобы морковь выростала без искривлений, почву перед рыхлением необходимо расшатать вилами.

Сорняки при перекопке почвы будут расти немного меньше, чем при ее рыхлении. Однако перекопка приводит к серьезным негативным последствиям. Поэтому подавление роста сорняков осуществляется другими агротехническими мероприятиями, не наносящих вреда почве. Лучший способ бороться с сорняками — это мульчировать почву, что уменьшает рост сорняков в 10 раз и не имеет негативных последствий.

Ко всему прочему рыхление почвы имеет еще ряд преимуществ перед вспашкой. В частности, на прорыхленной почве в течение зимы накапливается на 40% больше снега, чем на вскопанной. Рыхление почвы уменьшает испарение влаги почвой на 6%, а при дополнительном мульчировании — на 40%!

РЕЗЮМЕ: главная задача обработки почвы — создание двухзвенного строения корнеобитаемого слоя почвы. Верхний (5-7 см) слой рыхлый, проницаемый для воздуха и влаги, а нижний — плотный капиллярный. Все полевые культуры отзываются на такое резко контрастное строение почвы достоверными прибавками урожая.

Виды агротехники

Принимая во внимание то, как и чем питаются растения, можно выбрать агротехнику, которая будет применяться на садовом участке. В настоящее время существует два основных вида агротехники - традиционная и природная. Каждая агротехника имеет свою цель и различается по трем основным критериям.

Традиционная агротехника имеет всего одну цель - вырастить как можно больший урожай.

Агротехника природного земледелия имеет несколько целей:

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

Различаются же два вида агротехники по тому, как и чем почва удобряется, как она обрабатывается, а также каким образом происходит защита растений от сорняков, болезней и вредителей.

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

Агротехника природного земледелия использует только органические удобрения. Почва обрабатывается на глубину всего семь сантиметров с помощью культиватора "Стриж" или плоскореза. Защита растений осуществляется приемами агротехники и биологическими препаратами, безвредными для людей.

История земледелия насчитывает 6000 лет. Из них агротехника природного земледелия применяется все шесть тысяч лет, а традиционная - около 200 лет. В ходе их параллельного применения были выявлены их достоинства и недостатки.

Главное достоинство традиционной агротехники заключается в том, что можно проще и быстрее добиться повышения урожайности сельскохозяйственных культур. Но только на начальном этапе. Посмотрим как это происходит.

На одной сотке почвы на садовом участке достаточно разбросать несколько килограммов минеральных удобрений. Конечно, это сделать проще, чем при агротехнике природного земледелия, когда на ту же сотку почвы необходимо внести от ста до тысячи килограмм органических удобрений. И урожайность будет примерно одинаковая. Поэтому то сель-

ское хозяйство во многих странах мира с такой легкостью начало осваивать традиционную агротехнику. Но буквально через несколько лет после начала применения минеральных удобрений урожаи начали падать. Земледельцы вынуждены были вносить минеральные удобрения во все возрастающих количествах. Если в 50-х годах внесение тонны химических удобрений увеличивало урожай на 11,5 тонны, то в 60-х годах прибавка составляла 8,3 тонны, в 70-х - уже 5,8 тонны (в два раза меньше!), а в некоторых странах прибавка упала до нуля. Так, в США, чтобы поддержать урожай на уровне 1980 года, ежегодно добавляют в почву на 12-15 процентов удобрений больше, чем в предыдущем году.

Кроме этого было замечено, что в результате перехода на традиционную агротехнику почвы начали становиться более плотными. Это происходит из-за перекопки (вспашки) - усиливается доступ кислорода в глубокие слои почвы и гумус минерализуется. А ведь именно гумус делает почву рыхлой! К тому же при традиционной агротехнике в почву перестали вносить органические удобрения. Зачем - ведь значительно проще разбросать несколько килограммов минеральных удобрений, чем внести несколько сотен килограммов органических остатков. Но без органики новый гумус не образуется, а старый минерализуется - поэтому почвы и переуплотняются. Во время дождей и поливов они заплывают, покрываются коркой и растрескиваются. Таким образом, при традиционной агротехнике просто вынуждены весной и осенью почву перекапывать, а летом рыхлить после дождей и поливов. Поэтому трудоемкость обработки почвы в течение всего сезона увеличилась. Но главное - содержание гумуса в почвах стало неуклонно снижаться и почвы начали деградировать!

К тому же было замечено, что потери овощей во время хранения при традиционном земледелии увеличились в 1,5 раза. А потери картофеля - почти в три раза! Многие садоводы помнят выезды на овощные базы в советское время для того, чтобы перебрать овощи и избавиться от гнилых плодов.

В результате применения традиционной агротехники снизился иммунитет растений, они стали чаще подвергаться болезням и насекомым вредителям. Поэтому были вынуждены заниматься разработкой и применением ядохимикатов. Это привело к повышению трудоемкости и увеличению расходов на уход за растениями.

А в результате применения ядохимикатов и минеральных удобрений (в особенности, азотсодержащих) в растениях накапливаются вредные вещества, что негативно сказывается на здоровье человека.

Здоровье человека зависит на:

- 50% от образа жизни,
- 30% от состояния окружающей среды,
- 10% от генетического наследия,

- 10% от лечебных процедур.

Скорость старения нашего организма зависит от нас самих. Мы не обязаны так быстро стариться. Надо лишь избавиться от факторов, ускоряющих старение. Быстрое разрушение организма происходит не потому, что мы стареем, а потому, что мы НЕПРАВИЛЬНО стареем.

Одним из основных факторов, приводящих к хроническим болезням и преждевременному старению, является отравление организма токсинами. Они поступают в организм человека главным образом с пищевыми продуктами. Токсины накапливаются в различных органах и тканях, поражают их, вызывая острые и хронические отравления, и становятся причиной тяжелых заболеваний.

В процессе эволюции человек имел контакт только с теми веществами, которые входили в состав пищи, воды и воздуха. Эти соединения сформировали в человеке систему их нейтрализации. Но в последние годы на планете появились совершенно новые соединения, ранее не встречавшиеся живыми организмами. В человеке отсутствует система их нейтрализации. В настоящее время используется более 6 млн. химических соединений, ежегодно их число увеличивается на 200 тысяч.

Одними из таких соединений являются ядохимикаты. Ежегодно их производится в мире 1,25 млн. тонн. Они защищают растения от сорняков, болезней и насекомых вредителей. Но одновременно они разрушают природные ферменты, необходимые для жизни растений, убивают природных врагов вредителей, снижающих их популяцию естественным путем. Ядохимикаты накапливаются в растениях, попадают в водоемы, гидробиопланктон и питьевую воду, а затем и в организм человека. В результате действия пестицидов образуются различные продукты обмена, которые часто не менее токсичны, чем сами пестициды (яд порождает новый яд). Пестициды - это чужеродные вещества, которые не могут быть переварены или выведены из организма. Происходит концентрирование пестицидов, причем в первичных звеньях (вода-почва) накапливаются незначительное количество токсинов. Зато конечные звенья (продукты-человек) отравляются по максимуму. Например, если ДДТ в воде незначительное количество, то в планктоне его концентрация возрастает в 800 раз, в тканях рыб, в 26 00 раз, организме баклана (питающегося рыбой) в 528 тысяч раз. В организме человека концентрация ДДТ повышается в миллионы раз.

В водоемы пестициды попадают с талыми, дождевыми и подземными водами. Они накапливаются в почве и потом попадают в растения. В организм человека пестициды попадают - на 95% с продуктами питания, на 4,7% с водой и на 0,3% с воздухом. Каждое десятое отравление человека вызывается пестицидами.

В развивающихся странах десятки тысяч человек серьезно заболевают в результате неправильного использования пестицидов в сельском хозяйстве. Наиболее часто страдают дети. Ежегодно в США, Канаде, Западной Европе, Латинской Америке регистрируются около 500 тысяч случаев отравлений пестицидами. В результате войны во Вьетнаме, а также в Колумбии американцы широко применяли гербициды на рисовых и хлопковых полях. В этих странах была отмечена высокая частота выкидышей и рождения детей с пороками развития.

В 1986-87 гг. было проведено широкомасштабное эпидемиологическое исследование воздействия пестицидов на здоровье населения Украины, Азербайджана, Молдавии, Киргизии, Армении, Таджикистана и Северного Кавказа. Была выявлена твердая связь между распространенностью отдельных заболеваний среди населения и применения пестицидов (увеличения заболеваний малокровия, туберкулеза, гепатитом, острыми инфекциями верхних дыхательных путей, беременность и роды, самопроизвольные аборты, мертворождаемость, умственная отсталость и уродства детей).

Поэтому 46 пестицидов запрещены к использованию в сельском хозяйстве, и многие виды к применению на садовых участках. Ведь неправильное их применение садоводами может привести к серьезным проблемам со здоровьем.

Кроме пестицидов, серьезные проблемы со здоровьем вызывает применение минеральных удобрений, особенно азотосодержащих. Избыточное внесение в почву минеральных удобрений, содержащих азот, повышает концентрацию нитратов в растительных продуктах питания. Больше всего нитратов накапливается в луковых, меньше всего в пасленовых. Из-за избытка нитратов в растениях снижается пищевая ценность продуктов питания и происходит накопление нитрозосоединений, являющихся канцерогенами.

Токсичное действие нитратов заключается в нарушении системы пищеварения, обмена веществ, нервной системы, действия эндокринных желез, иммунологических и эмбриотоксикологических расстройств, проблемах с сердечно-сосудистой системой.

Причем очень часто при защите растений применение ядохимикатов оказывает значительно меньший эффект, чем использование более простых и безопасных методов. Например, в Новосибирском аграрном университете проходили исследования на предмет применения сидерального рапсового пара как элемента фитосанитарной технологии возделывания картофеля. При выращивании картофеля после моркови развитие ризиктониоза составило 17,7%, после свеклы - 27%, после картофеля - 47,8%, а после рапса - 3,8%!

В Кемеровском НИИСХ проводились опыты по влиянию биопрепаратов на развитие корневой гнили и урожайность ячменя. Применение ядохимикатов снизило проявление корневой гнили на 13%, а биопрепаратов - на 17%!

В сельскохозяйственной академии имени К.А. Тимирязева в течение 50 лет проводились опыты по повышению урожайности сельскохозяйственных культур. Без внесения каких-либо удобрений урожайность ржи, овса и картофеля составила 6,7; 7,1 и 75,6 ц/га соответственно. В результате применения минеральных удобрений она составила 10,6; 10,1 и 148,9 ц/га. А при внесении навоза 13,7; 11,1 и 172,9 ц/га! Из полученных результатов видно, что урожайность при внесении органических удобрений оказалась существенно выше, чем при использовании минеральных удобрений.

На Харьковской опытной станции изучалось влияние на урожайность приемов традиционного и биологического земледелия. Было установлено, что использование минеральных удобрений повышает урожайность озимой пшеницы с 6,9 до 15,4 ц/га. В то же время в результате применения простого севооборота было собрано 16,2 ц/га. В опытах по овсу урожайность повысилась с 7,9 до 11,7 ц/га в результате применения минеральных удобрений, севооборот обеспечил 13,9 ц/га!

Таким образом, применение методов агротехники и биопрепаратов оказывает в ряде случаев лучшие результаты по защите растений. В то же время эти методы не наносят вреда окружающей среде и здоровью человека. Кроме этого методы агротехники природного земледелия не только сохраняют, но и восстанавливают плодородие почвы. Применение же минеральных удобрений плодородие почвы не повышает.

Агротехника природного земледелия

Агротехника природного земледелия в основном направлена на сохранение и восстановление в почве гумуса. На богатых гумусом почвах растения быстро развиваются, благодаря чему первые плоды образуются раньше обычного. Изобилие питания и лучшие условия развития делают растения более здоровыми. Они в значительно меньшей степени подвергаются действию болезней и насекомых вредителей, чем растения на истощенных почвах. Благодаря этому период плодоношения продлевается до самой зимы. Все эти факторы приводят к значительному росту урожайности, повышению вкусовых качеств плодов, а также их лучшей сохранности во время хранения.

Для того, чтобы в почве образовывался гумус, в нее необходимо вносить всевозможные органические остатки. Это и является основной операцией агротехники природного земледелия. Органику можно вносить в почву четырьмя основными способами - мульчированием, посевом сидератов, компостированием и устройством теплых грядок.

Мульчирование

В естественных условиях почва всегда прикрыта мульчпокровом - остатками отмерших растений и опавшей листвой. Голая земля без мульчи является абсолютно ненормальным состоянием почвы. В дикой природе большая часть органики попадает в почву именно в виде мульчи. При разложении ее нижней части в почве образуется гумус. Верхний же слой мульчи по действием аэробных микроорганизмов большей частью минерализуется и почва пополняется минеральными элементами.

Но пополнение почвы органикой является не единственной функцией мульчи. Она задерживает рост сорняков в 5 раз! Мульча создает тень, которая препятствует развитию любых растений. Поэтому почва мульчируется после появления всходов овощных культур. Благодаря тени от мульчи сорняков на грядках



Два первых ряда перцев были замульчированы. Для контроля третий ряд без мульчи.



Через неделю контрольный ряд начал зарастать сорняками.



Еще через неделю контрольный ряд полностью зарос сорняками. На замульчированных рядах сорняков очень мало.



будет расти существенно меньше.

Раз в неделю замульчированные перцы поливали раствором микробиологических препаратов "Сияние". В результате действия биопрепаратов органическая мульча быстро перегнивает и растения получают все необходимые им питательные элементы.

На фотографиях виден результат совместного применения методов агротехники природного земледелия - органической мульчи и биопрепаратов. После прополки сорняков на контрольном ряду стала заметно, что замульчированные перцы значительно опережают в своем развитии контрольные. Они имели почти в два раза больше листьев, цвет которых был зеленый и сочный. Контрольные растения имели бледно-зеленый цвет, когда на них появились цветы, то на замульчированных перцах уже были плоды.



В течение лета разница в развитии замульчированных и контрольных перцев стала еще более ощутимой. На фотографии видно, насколько контрольные растения отстают в росте. В июне с каждого участка почвы выкопали по одному растению. На контрольном было два плода, а на замульчированном - шесть!

Кроме пополнения почвы органикой и подавления роста сорняков мульча выполняет еще ряд полезных функций:

- мульча предотвращает излишнее испарение влаги из почвы. В замульчированной почве влага сохраняется значительно дольше, поэтому растения необходимо поливать существенно реже;
- благодаря мульче верхний слой почвы всегда рыхлый. Поэтому после дождей и поливов его не нужно рыхлить;
- мульчирующий слой играет роль шубы - в течение дня/ночи температура в почве выравнивается. Днем почва не перегревается и не пересыхает, ночью - не переохлаждается. Это улучшает условия развития

растений и образования конденсата, питающего растения влагой. Благодаря мульче днем почва остается прохладной, теплый воздух опускается в нее по каналам, на холодных стенках которых выпадает конденсат. Ночью теплый влажный воздух поднимается вверх и на прохладной мульче выпадает роса. Таким образом, благодаря мульче и пористой структуре почве на грядках автоматически функционирует природная система "автополива";

- мульча уменьшает глубину промерзания почвы зимой. Весной почва быстро оттаивает, благодаря чему растения быстрее развиваются, а садоводы получают ранний и лучший урожай;
- мульчпокров защищает почву от вымывания. Мульчирование вспаханной почвы практически полностью предотвращает ее смыл. При мульчировании вспаханной почвы поверхностный сток воды уменьшается в три раза, так как он становится внутрипочвенным. Сброс осадков на землях с поверхностным стоком при вспашке составил 30%, при мульчировании - всего 5%, что привело к повышению урожайности на 20%;
- мульчирование почвы органическими веществами из расчета 300 гр. на квадратный метр замедляет эрозионные процессы на 65%. В то же время при перекопке мульчированной почвы эффективность противозероной защиты существенно снижается;
- мульчпокров обеспечивает питание почвенную микрофлору и животных, которые в процессе жизнедеятельности выдыхают углекислый газ, необходимый для углеродного питания растений.



При традиционной агротехнике в почву вместо органических удобрений вносят минеральные. Мульчирующий слой отсутствует, почва пересыхает и ее приходится часто поливать. После поливов и дождей она заплывает и покрывается коркой. Землю приходится часто рыхлить, чтобы облегчить доступ кислорода к корневой системе.



При агротехнике природного земледелия благодаря мульче верхний слой почвы все время рыхлый. После дождей и поливов почву рыхлить не нужно.

Одной из целей агротехники природного земледелия является снижение трудоемкости работ на садовом участке. Благодаря только одной операции - мульчированию, в почву вносятся органические остатки, необ-

ходимые для образования гумуса. Одновременно подавляется рост сорняков и задерживается влага, почва становится рыхлой. Поэтому садоводам приходится в пять раз меньше времени тратить на прополку сорняков, в три раза меньше времени заниматься поливом, а рыхлить почву не потребуется совсем.

При традиционной агротехники основными садовыми операциями являются как раз прополка сорняков, полив и рыхление почвы.

Мульча бывает двух видов - из органических и неорганических материалов. Достоинство органического мульчпокрова - он пополняет почву минеральными элементами и образует гумус. Достоинство неорганического мульчпокрова - он хорошо сохраняет влагу и практически полностью предотвращает рост сорняков.

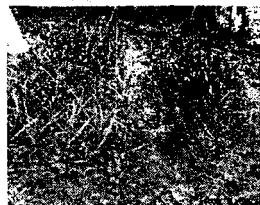
Мульчировать почву обычно начинают после того, когда она прогреется и в ней взойдут садовые растения. Для средней полосы России и Сибири это конец мая — начало июня. Последний слой мульчи наносят в самом конце осени под зиму. Мульчу из органических материалов необходимо вносить слоем 5-7 см с каждые две-три недели. Перед раскладкой слоя мульчи почву необходимо прорыхлить культиватором.

Для создания органического мульчпокрова рекомендуется применять следующие материалы:

- крапиву, лопухи, сорняки;
- послеуборочные остатки и сидеральные растения;
- скошенную газонную и луговую траву;
- солому, сено, листву, пиловочник, кору;
- ветки деревьев, нарезанные шредером;
- компост, перегной.

Скошенную траву следует применять после увядания. Прополотые сорняки желательно на 2-3 дня оставить в междурядье, чтобы их подвялить. Если дать траве завянуть, то это снизит миграцию улиток. Верхний слой мульчи высыхает, а для слизней требуется влажная поверхность. Поэтому слизи меньше повреждают растения на замульчированных грядках. К тому же они предпочитают питаться сорванной травой, которая используется для мульчирования, а не живыми растениями.

Лучшая мульча — та, которая состоит из разнообразных материалов. Для ее получения необходимо смешать материалы с высоким содержанием азота (травы, сорняки, сидеральные



замульчированная грядка

растения) и углеродистыми материалами (солома, листва, пиловочник, кора, опилки).

Следует воздержаться от мульчирования почвы материалами с высоким содержанием углерода. В этом случае происходит связывание азота из почвы (микроорганизмы резко размножаются и используют азот для своего питания) что затрудняет развитие растений. К осени почвенная микрофлора отмирает и обогащает почву накопленным азотом. Поэтому углеродистые материалы в чистом виде можно применять для мульчирования только осенью.

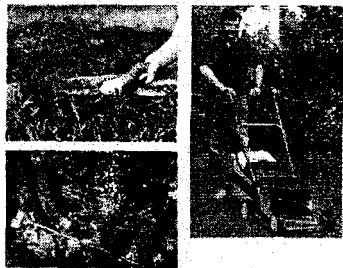
Также нежелательно мульчировать почву опилками без добавления травы. После разложения опилки слеживаются, и почва становится плотной. Опилки для мульчи желательно использовать из лиственных деревьев. Они должны быть выветренные, полежавшие. Перед хранением опилок их необходимо пролить коровяком (внести азот) для ускорения процессов разложения. Перед мульчированием небольшое количество опилок смешивается с травой.

Повышенная толщина пласта органических материалов может привести к уплотнению слоя и процессам гниения. Поэтому лучше вносить в почву органические материалы тонким (5-7 см) слоем. В течение нескольких дней верхний слой травы подсыхает, а нижний - разлагается (при еженедельном поливе микробиологическими препаратами "Сияние"). Поэтому каждые две-три недели на грядки необходимо наносить новый слой мульчи.

Дорожки и лужайки можно мульчировать сеном, соломой, опилками, лузгой овса, отрубями. Но лучше всего, когда на дорожках растет газонная трава. Она улучшает вид садового участка и по ней приятно ходить. К тому же газонная трава является хорошим источником органики для мульчирования грядок.



Для того чтобы трава была короткой и придавала эстетичный вид вашему садовому участку, ее необходимо периодически подкашивать. Это можно делать с помощью серпа, газонных ножниц, триммера (электрокоса) или газонокосилки. При подкосе сорняки вырождаются, и на дорожках и лужайках остается расти многолетняя луговая трава.



При мульчировании цветников и клумб применяют скорлупу кедровых орехов. Она создает поверхность



темно-коричневого цвета, на которой цвет будут хорошо выделяться. Скорлупа орехов является органическим материалом, который выполняет все функции мульчи и хорошо восстанавливает плодородие почвы.

Осенью почву мульчируют слоем 5-8 см. Для этого применяются послеуборочные остатки, сорняки, измельченная стебельчатая масса. Также можно использовать сидеральные растения. После уборки урожая

осуществляется посев сидератов. Поздней осенью зеленую массу сидератов подрезают культиватором и оставляют на грядках в качестве мульчи.

Мульчирование почвы органическими материалами обеспечивает полную передачу биологических веществ в почву. Именно благодаря мульчированию почвы можно в короткие сроки восстановить ее плодородие и превратить истощенную землю в цветущий сад. Компост же не в состоянии в такой высокой степени обеспечить восстановление плодородия почвы.

Из неорганических материалов лучше всего использовать черную светонепроницаемую мульчпленку, которая имеет перфорацию и ограниченно пропускает воду. Такая пленка повышает температуру почвы на 2⁰С и подавляет рост сорняков. Светопроницаемую пленку использовать нежелательно, так как она, наоборот, стимулирует рост сорняков.

Под мульчпленкой вода не испаряется из почвы, а конденсируется на нижней части пленки и остается доступной растениям. Весной можно заранее расстелить мульчпленку на грядках, что позволит использовать накопившуюся за зиму влагу длительное время. Огурцы, цуккини, тыквы, паприка, баклажаны и сахарная кукуруза при использовании черной мульчпленки могут дать повышение урожая до 30%. В теплицах мульчпленка ограничивает испарение и снижает влажность воздуха. Этим можно предотвратить поражение грибковыми заболеваниями тепличных культур.

Иногда садоводы возражают против мульчирования грядок травой. Они считают, что такой садовый участок будет некрасиво выглядеть. По их мнению, самый красивый участок тот, на котором голая черная земля без единой травинки и редкие садовые растения.

Тем не менее, в природе нет черной земли, она всегда чем-нибудь закрыта. Весной это листва деревьев и старая ботва растений, то есть мульчирующий слой. Летом это трава. Необходимо четко представлять, что голая черная земля на садовых участках является ненормальным состоянием почвы, которое приводит к ее деградации.

Если для садоводов важна красота садового участка, то лучше заняться садовым дизайном, чем оставлять почву замульчированной.

Лучший садовый участок тот, на котором грядки огорожены бордюрами, на дорожках и лужайках растет газонная трава. А грядки, ягодные кустарники и плодовые деревья замульчированы. Нужно просто изменить свое представление о красоте природы.

Посев сидеральных растений

Сидерация — выращивание сидеральных растений для улучшения структуры почвы и ее обогащения органическими веществами, образующими гумус. Сидератами являются любые однолетние растения, которые выращивают весной до основных посадок, осенью после сбора урожая или летом для восстановления плодородия почвы.

При выращивании сидеральных растений минеральные элементы почвы служат их питанием. Таким образом, неорганическое вещество преобразуется в органическое. Затем сидераты подрезают, оставляют перегнивать на грядках или закладывают в компостную кучу. При разложении корневой системы в глубине почвы образуется гумус, который восстанавливает плодородие почвы. Надземная часть растений большей частью минерализуется и пополняет почву минеральными элементами.

Посев сидератов — основной способ восстановить гумус на глубине. Это агротехническое мероприятие повторяет природные процессы, так как в естественных условиях гумус образуется в основном в результате разложения корневой системы растений.

Когда корни растений разлагаются, то в почве образуются каналы и тем самым восстанавливается пористая структура. Это является второй по важности функцией сидератов.

Кроме этого сидеральные растения служат питанием для червей и почвенных насекомых, вместе с микроорганизмами образующих гумус и пористую структуру почвы. Они питаются сидератами и выделяют углекислый газ, являющийся основным углеродным питанием растений.

Сидераты защищают почву во время отсутствия на ней посадок садовых культур. Это необходимо для предотвращения вымывания и выветривания почвы.

Сидераты подавляют рост сорняков и в ряде случаев сокращают количество на садовом участке насекомых вредителей.

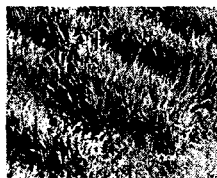
С течением времени питательные вещества вымываются в нижние слои почвы и становятся недоступными для корней растений. Посев сидератов — это единственный способ переместить питательные вещества из нижних слоев почвы в верхние.

Также сидераты обеспечивают севооборот на садовом участке. Это особенно важно, когда одна культура по каким-либо причинам выращива-

ется на одной грядке. Посев сидератов — единственный способ уменьшить последствия почвоутomления. Весной на таком участке выращиваются сидераты одного вида, летом — овощные или сельскохозяйственные культуры, осенью — сидераты другого вида.

В качестве сидератов могут использоваться любые однолетние растения, обладающие мощной корневой системой и надземной частью: фацелия, люпин, рожь, овес, подсолнечник, рапс, кормовые бобы, горох, клевер, донник и т. д. Если у вас остались старые семена каких-либо садовых культур, то их тоже можно использовать как сидераты.

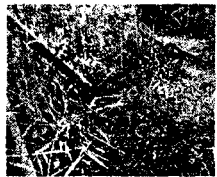
✓ Выращивание сидеральных растений весной.



В этот период, как правило, сидераты выращивают на тех грядках, на которые в последующем планируется высаживать рассаду в поздние сроки. В этом случае вполне достаточно времени для развития сидеральных растений.



Перед высадкой рассады в почву делают лунки и высаживают растения не убирая сидераты. В течение нескольких дней сидераты и рассада растут вместе. Это улучшает приживаемость рассады во время ночных заморозков (ночью на растения набрасывается укрывной материал), а также защищает рассаду от солнца днем.



После того, как сидераты подрастут и начнут затенять рассаду, их необходимо подрезать культиватором. Почва на грядке рыхлится (но ни в коем случае не перекапывается) и мульчируется ботвой срезаемых сидератов.

Выращивание сидеральных растений летом.

Каждый год желательно восстанавливать структуру глубоких слоев почвы на нескольких грядках. Для этого на них в течение всего лета выращивают сидеральные растения с развитой корневой системой. Так, например, корневая система люпина через 75 дней после посева достигает 225 см в длину. Это обеспечивает восстановление пористой структуры почвы и гумуса в глубоких слоях почвы. На следующий год процедура повторяется на других грядках. На таких грядках также можно за лето вырастить разные сорта сидератов несколько раз. Таким образом, в течение нескольких лет происходит восстановление почвы на всем садовом участке.

Выращивание сидеральных растений осенью.

После уборки урожая производится посев сидератов на всей территории садового участка. Осенью оптимально в качестве сидератов исполь-

зовать озимую рожь или овёс, — они уходят под снег и дорастают весной. Как правило, весной большая часть посадок садовых растений делается рано и сидераты на таких грядках вырасти не успевают. Поэтому восстановить почву на этих участках можно только с помощью посадки озимых сортов сидератов осенью. Весной озимые сидераты подрезают культиватором, им же рыхлят почву на глубину 7 см и делают посадки садовых культур. Срезанную ботву сидератов закладывают в компостную кучу.

Сидерация помогает обеспечить севооборот

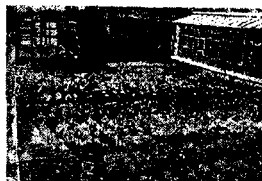
на садовом участке. Поэтому не следует увлекаться посевом одной фацелии. Меняйте сидераты — весной выращивайте одни, осенью — другие. Также не рекомендуется выращивать сидераты до/после родственных видов растений.

При выращивании сидеральных растений необходимо помнить главное правило — сидераты не нужно перекапывать.

Их необходимо либо срезать культиватором (плоскорезом). Ботву можно также скосить и заложить в компостную кучу, но корневую систему перекапывать нельзя, так как в этом случае теряется весь смысл посева сидератов (восстановление гумуса и пористой структуры почвы в результате разложения корней сидеральных растений).

СПИСОК РОДСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ СИДЕРАЛЬНЫХ РАСТЕНИЙ К ВИДАМ ОВОЩЕЙ

Сидеральные растения		Родственные виды растений
Мотыльковые (бобовые)	люпин клевер горох кормовые бобы вика	горох мозговой фасоль бобы
Крестоцветные	горчица масличная редька рапс свекла мозговая капуста	капуста редька редис хрен клоповник
Сложноцветные	подсолнечник календула бархатцы	салат цикорий артишоки
Шпинат (марь)	шпинат	красная свекла мангольд
Злаки	озимые рожь, овес злаки	кукуруза
Водолистниковые	фацелия	-----



Два разных садовых участка осенью:
Слева - "живой", засаженный сидератами.
Справа - "мертвый", с голой незащищенной почвой, плодородие которой падает.



ГЛУБИНА КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ РАЗЛИЧНЫХ СИДЕРАЛЬНЫХ РАСТЕНИЙ:

150-300 см	люпин, клевер горный, подсолнечник.
80-150 см	горчица, рапс, свекла, масличная редька, клевер луговой, люцерна ползучая, сераделла, вика посевная, кормовые бобы, горох посевной, гречиха, райграс, мозговая капуста, фацелия.
менее 80 см	клевер белый, клевер инкарнатный, летняя и озимая вика, горох посевной кормовой.

Компостирование органических отходов

Лучше всего компостировать органические отходы прямо на грядке или на дорожках. В этом случае обеспечивается максимальное восстановление плодородия почвы при минимальных трудозатратах. Иными словами, каждая грядка должна быть большой компостной кучей. Однако бывают случаи, когда компост необходим. Он применяется в трех случаях - чтобы засыпать бороздки на грядках при посеве семян, чтобы подсыпать в лунки при высадке рассады и саженцев ягодных кустарников и плодовых деревьев, чтобы применять в качестве почвогрунта при посеве семян рассады ранней весной.

Для компостирования применяются следующие органические остатки:

1. Домашний мусор органического происхождения.
2. Кухонные и пищевые отходы.
3. Свежий навоз и птичий помет.
4. Листья, измельченные ветки.
5. Солома, кора, ботва, трава.
6. Опилки, стружка.
7. Бумага, картон, х/б ткань
8. Древесная зола.

Нежелательно компостировать городской мусор, текстиль, пластмассовые, металлические и стеклянные изделия, жир, кости, ботву растений, пораженных заболеваниями; кочерыжки, пораженные капустной килой; ядовитые растения.

Для наилучшего течения процессов компостирования необходимо придерживаться следующих правил:

- сухие материалы чередовать послойно с влажными;
- материалы с высоким содержанием углерода (кора, листья, солома, опилки, стружка, бумага, картон, ткань) необходимо смешивать или чередовать послойно с органическими материалами с высоким содержа-

нием азота (навоз, помет, трава, кухонные и пищевые отходы) или проливать мочевиной;

- крупные органические остатки (ветки, стебли) желательно измельчать;
- бесструктурные материалы (опилки, стружка) необходимо перемешивать или чередовать послойно с органическими материалами, имеющими структуру;
- скошенную траву перед компостированием подсушивают, чтобы предотвратить ее загнивание.

На садовом участке лучше всего иметь 2-3 компостные кучи. В одну органические остатки вносятся, в другой они уже перегнивают, в третьей компост уже готов и вносится на грядки. Очень нежелательно годами складывать органические вещества в одну компостную кучу. В этом случае нижний слой уже перегнил, но до него не добраться, так как этому препятствует верхний слой свежих материалов. Также можно закладывать органические остатки в одну непрерывную компостную кучу. В этом случае остатки складывают сбоку кучи, и она растет в длину, а не в высоту. Готовый компост берут с одного конца кучи, а органические остатки закладывают в другом.

Однако процесс разложения органических остатков в компостной куче можно существенно ускорить. Если в органику добавлять микробиологические препараты «Сияние», то компостная куча перегнивает всего за 1,5 месяца!

Существует два способа приготовления компоста — аэробный (с доступом воздуха) и анаэробный (без доступа воздуха). Оба способа имеют свои особенности. При аэробном способе разложение осуществляется с выделением тепла — 60-70⁰С и компост образуется быстрее, чем при анаэробном способе. Однако при горячем приготовлении компост теряет много питательных для растений веществ, и прежде всего азот. Потери азота могут достигать 30%. Ранее преимуществом горячего способа считалось то, что при этом происходит гибель сорных семян. Однако в специально проведенных опытах это не подтвердилось.

Поэтому лучше всего готовить компост анаэробным способом при минимальном доступе воздуха. Для этого компостную кучу с трех сторон ограждают досками или цитами. Передняя стенка делается разборной из досок. Её высота постепенно наращивается по мере добавления органических остатков. На каждый слой остатков толщиной 20-35 см необходимо насыпать микробиологический препарат «Сияние-3» и несколько лопат земли. Затем слой нужно уплотнить и пролить водой или раствором препарата «Сияние-1» в разведении 1:100. После того, как компостная куча будет заполнена до высоты 80-100 см, ее необходимо закрыть полиэтиленом. В результате действия микробиологических препаратов «Сияние» анаэробные процессы разложения органических остатков значи-

тельно ускоряются. Компостная куча полностью перегнивает за 1,5 месяца, но питательные вещества в ней сохраняются. Лучше всего использовать полуперепревший компост, который образуется уже через 3 недели после формирования компостной кучи.

ОТНОШЕНИЕ УГЛЕРОДА К АЗОТУ В ОРГАНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛАХ

Органический материал	Отношение C:N
Навозный компост	10:1
Газонная трава	12-20:1
Овощные отходы	13:1
Зеленая масса растений (бобовые)	5-25:1
Смешанные садовые отходы	20:1
Стойловые (навоз)	20-30:1
Камыш	20-60:1
Смешанные кухонные отходы	23:1
Кора	35:1
Листва	40-50:1
Сосновая и еловая подстилка	50:1
Солома	50-125:1
Опилки	500:1

В любых органических материалах содержится углерод и азот, соотношение которых играет существенную роль в процессе компостирования. Оптимальным соотношением углерода к азоту (C:N) является 30:1, что достигается различными добавками. Более старые одревесневшие материалы считаются богатыми углеродом, а свежие части зеленых растений — азотосодержащими.

Теплые грядки

Больше всего времени, сил и средств садоводов уходит на выращивание садовых культур рассадным методом. Садовый сезон реально начинается уже в феврале, когда необходимо готовить почву под рассаду. Поэтому бывает обидно, когда полугодовые усилия садоводов не приносят желаемого результата. Обычно это бывает из-за холодного или засушливого лета, а также из-за болезней растений.

Урожайность томатов, огурцов, перцев, баклажан и других растений можно повысить, если выращивать их в теплых грядках. Трудоемкость их

создания достаточно невелика, однако в результате их применения урожайность может повыситься в несколько раз, а плоды будут созревать до самого снега.

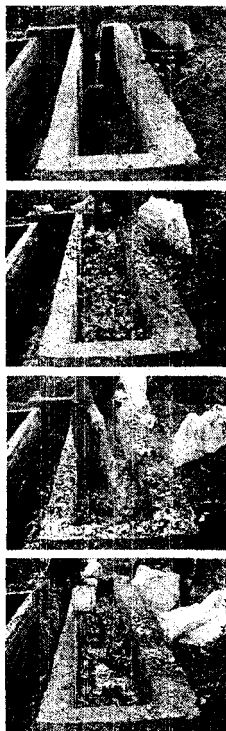
Для создания теплой грядки на участке почвы делают короб из досок, кирпича, бетона и других материалов. Короб набивается органикой по правилам компостирования. На дно короба для дренажа укладываются ветки, любой органический мусор. Затем послойно насыпают органические вещества. На каждый слой высыпают полстакана биопрепарата «Сияние-3» для ускорения разложения органики. Затем всю органику проливают раствором препарата «Сияние-1». Сверху короб засыпают компостом или землей слоем десять-пятнадцать сантиметров. Весной в компосте или земле делают лунки и высаживают рассаду. В течение двух-трех недель вместе с рассадой на теплых грядках можно выращивать редис, салаты, а также рассаду цветов.

При разложении органики выделяется тепло, благодаря чему рассаду можно высадить на месяц раньше срока. Тепло помогает растениям перенести ночные заморозки и быстрее развиваться. При разложении большого количества органики выделяется много углекислого газа и образуется много питательных веществ. Поэтому растения быстро развиваются, плоды на них образуются на три-четыре недели раньше обычного. Урожайность резко повышается, а период плодоношения длится до глубокой осени.

Теплые грядки можно делать не в коробе, а в траншее. Ее выкапывают по размеру грядки на глубину одного-двух штыков лопаты. Вместо траншеи можно делать лунки. В них обычно высаживают рассаду кабачков, арбузов и дынь.

Теплые грядки можно устраивать вдоль южной стены дома. Днем стена нагревается, а ночью отдает тепло растениям. На таких грядках хорошо выращивать томаты.

Траншеи тяжело выкапывать в первый год. Затем в траншеях образуется компост, а его выбирать значительно легче. Если на садовом участке ежегодно делают теплые грядки, то отпадает необходимость в компостной куче. Разложившаяся в грядке органика и является компостом.



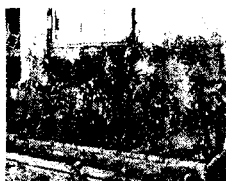
Каждый год можно менять место расположения теплых грядок, создаваемых в траншеях. В этом случае буквально за несколько лет можно обновить и восстановить плодородие почвы на всем садовом участке.



Чтобы проверить эффективность агротехники природного земледелия часть томатов была высажена в две теплые грядки. Еще одна грядка была сделана вдоль южной стены дома. Посадки были сделаны девятого мая.



Другая часть томатов была посажена обычным способом в начале июня. Все томаты практически выращивались на открытом грунте. Уже в конце июня стала очевидна разница в развитии растений.



Контрольные томаты были высотой в половину стойки, а опытные переросли ее. На теплой грядке вдоль дома томаты выросли почти в два раза выше стойки.

С опытных грядок томаты начали собирать на две три недели раньше, чем с контрольных.

На опытных грядках было больше завязей и плодов. Крупноплодные томаты были больше килограмма, причем таких плодов было шесть восемь на кусту и еще столько же немного меньше килограмма.

Средний вес плодов одного сорта был в полтора - два раза выше на опытной грядке. Во второй половине лета под весом плодов дуги согнулись, чего раньше никогда не было. Под них пришлось подставлять подпорки. Плоды краснели на кусту. В августе на многих садовых участках томаты и огурцы были поражены фитофторой и растения пришлось убирать. Благодаря теплым грядкам и применению биопрепаратов «Сияние» фитофторы почти не было и растения плодоносили до глубокой осени.

В конечном итоге с тридцати двух кустов контрольных томатов было собрано семьдесят пять килограммов плодов. С такого же количества опытных кустов собрали двести десять килограммов томатов. А на теплой грядке возле южной стены дома с восьми кустов было собрано 95 кг томатов. Таким образом, агротехника природного земледелия увеличила урожайность томатов в три раза.

Примечание: опыт был проведен в Новосибирске.



Контроль - томаты, выращиваемые на обычной грядке. Опыт - томаты того же сорта, выращиваемые на теплой грядке вдоль южной стены дома.



Борьба с сорняками

В природе каждое живое существо, каждое растение играет какую-то полезную роль. Также и сорняки — они защищают почву, обогащают ее органическими веществами и отвлекают на себя насекомых-вредителей.

На грядках сорняки излишни, а вот на дорожках и лужайках они будут к месту. Ведь не мульчировать же дорожки органическими остатками. А если всю траву с дорожек выпалывать, то влага с почвы начинает усиленно испаряться и грядки придется чаще поливать. Поэтому желательно, чтобы на дорожках и лужайках сорняки росли. Бордюры будут препятствовать проникновению сорняков на грядки. Сорняки можно регулярно подкашивать специальными ножницами для газонов, триммером или газонокосилкой. В этом случае они вырождаются, и на дорожках и лужайках будет расти многолетняя луговая трава. Такой газон будет хорошо смотреться на садовом участке, и по нему будет приятно ходить.

Самый лучший способ борьбы с сорняками на грядках — мульчирование. Слой мульчи 5-7 см толщиной уменьшает количество сорняков на 80%. Оставшиеся сорняки подрезают культиватором или плоскорезом. На грядках с высокой плотностью посадки растений сорняки выдергивают.

Кроме этого количество сорняков на грядках уменьшается при проведении осенней обработки почвы. Для этого после уборки урожая сорняки подрезают культиватором или плоскорезом, углубившись в грунт на 1 см, чтобы оголить и повредить их корни. Затем грядки проливают раствором микробиологического препарата «Сияние-1» в разведении 1:100 или раствором настоя в разведении 1:10. После этого почву необходимо опять взрыхлить культиватором или плоскорезом на глубину 5-7 см. Под действием микроорганизмов корневая система сорняков перегнивает, и на следующий год сорняков будет на грядках меньше.

Проблема борьбы с сорняками возникает и при создании грядок на дернине. Обычно в таких случаях почву перекапывают. Но копать дернину очень трудоемко из-за большого количества переплетенных корней травы. Кроме этого перекопка почвы разрушает ее структуру и приводит к минерализации гумуса. Иногда дерн подрезают и убирают. Но в таком случае участок почвы лишается самого плодородного своего слоя.

Существует более простой способ создания грядок на дернине.

Для этого желательно планируемую грядку оградить бордюром. Затем весной траву притаптывают, сверху разбрасывают компост и насыпают микробиологический препарат «Сияние-3» (1 стакан на 3-5 кв. метров). После этого на грядку укладывают упаковочный картон или несколько слоев бумаги. Сверху насыпают 10-сантиметровый слой земли или компоста и мульчируют листвой, соломой или травой.



В первый год в такую грядку сажают рассаду кабачков, тыквы, дыни, томатов и т. д. Для этого делают лунку, картон (бумагу) протыкают совком, в лунку помещают рассаду и обсыпают ее землей или компостом. Картон предотвращает рост сорняков, и в течение года они перегнивают. На следующий год на грядке можно выращивать любые растения.

Севооборот

Севооборот — ежегодное чередование культур, выращиваемых на одной грядке. У многих садоводов садовые культуры часто растут на одном и том же месте по нескольку лет. В результате этого возникает три негативных момента.

Во-первых, каждая культура использует для питания определенный набор питательных веществ. Когда такая культура долго растет на одной грядке, то в почве количество именно этих питательных веществ сокращается.

Во-вторых, в почве накапливаются вредные бактерии — возбудители болезней, которые больше всего поражают данную культуру.

В-третьих, корневая система растений выделяет определенные вещества, которые препятствуют развитию своего вида растений.

Все это в комплексе приводит к почвоутомлению и как следствие — к значительному снижению урожайности садовых культур. Для предупреждения возникновения явления почвоутомления осуществляется севооборот.

В сельскохозяйственной академии имени К. А. Тимирязева в течение 50 лет проводились опыты по повышению урожайности. Рожь и овес выращивались на разных полях без внесения удобрений, с применением минеральных удобрений и в севообороте. Применение минеральных удобрений привело к повышению урожайности овса на 42%, а севооборота — на 85%. Урожай ржи был собран на 58% больше с использованием минеральных удобрений, а в севообороте — на 100%!

Похожий результат был получен на Харьковской опытной станции. Применение минеральных удобрений дало увеличение урожайности пшеницы на 120%, а севооборота — на 134%. Поэтому в народе и появилась пословица — «Хлеб по хлебу сеять — ни молотить, ни веять».

Для проведения севооборота сад делится на три участка. Первый занимают требовательными культурами, сильно истощающими почву (капуста, лук-порей, огурцы, кабачки, тыквы, сельдерей). Второй участок предназначен для бобовых (горох, фасоль, бобы, люпин). Третий — для корнеплодов (свекла, морковь, редис).

На каждом участке чередование культур идет в следующем порядке по годам: требовательные культуры бобовые корнеплоды. В севообороте с картофелем чередование культур идет так: картофель — требовательные культуры — бобовые — корнеплоды. В севообороте с земляникой сад делится на пять участков. В этом случае участок, занятый земляникой, на пятый год занимают картофелем.

Для упрощения планирования севооборота сделайте папку, в которую вложите план садового участка с грядками. Затем каждый год поверх плана накладывайте новую кальку, на которую записывайте виды садовых культур, выращиваемых на конкретных грядках. Таким образом, вы сможете постоянно контролировать предшественников овощных культур на каждой грядке и правильно планировать севооборот.

Культура	Хороший предшественник	Удовлетворительный предшественник	Плохой предшественник
Капуста	Редис, огурец, горох, морковь, однолетние травы	Лук, чеснок, картофель	Капуста, свекла, томат
Морковь	Редис, лук, огурец	Горох, чеснок, морковь, картофель	Томат, кабачок, свекла, капуста
Огурец	Лук, капуста, картофель	Редис, свекла, морковь, горох, томат	Огурец, кабачок
Лук	Капуста, редис, огурец	Свекла, лук, кабачок, картофель, горох	Морковь, томат
Томат	Морковь, лук, свекла	Огурец, чеснок, редис	Томат, кабачок, картофель, горох, капуста
Свекла	Лук, огурец, редис	Горох, чеснок, картофель	Капуста, томат, свекла, морковь, кабачок
Картофель	Огурец, лук	Морковь	Капуста, томат

Защита растений от болезней и насекомых вредителей



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

Также в природе существуют агрономически полезные микроорганизмы, которые подавляют возбудителей болезней. И полезные насекомые — враги вредителей.

На садовых участках предпочтение отдается средствам химической защиты растений, а это приводит к определенным негативным последствиям. Пестициды уничтожают полезные микроорганизмы и насекомых. В результате этого на садовом участке не остается естественных защитников растений. Кроме того, вредители и возбудители болезней в короткие сроки (1-2 года) приспосабливаются к ядам, и пестициды перестают оказывать значительный эффект. Это вынуждает изобретать суперяд, к которому вредные бактерии и насекомые также быстро приспосабливаются. К тому же ядовитые вещества накапливаются в почве и растениях, что вредно сказывается на здоровье людей.

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

Садовые культуры становятся подверженными заболеваниям и действию насекомых-вредителей в результате излишнего применения азотистых удобрений. Избыток азота приводит к дисбалансу питания и ослабляет растения. Можно провести аналогию с питанием людей. При употреблении человеком большого количества жирной пищи он будет много весить, но и болеть будет тоже много. Поэтому необходимо не перекормливать растения азотистыми удобрениями — стараться не злоупотреблять мочевиной, коровяком, не вносить в грядки свежий навоз.

В результате применения профилактических мер улучшаются условия питания растений, они развиваются более крепкими и приспособленными к среде. Листья у них становятся плотнее, что затрудняет действие вредных бактерий — возбудителей болезней и поражение растений вредителями. Кроме этого на садовом участке создаются условия жизнедеятельности насекомых — естественных врагов вредителей.

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

Для этого необходимо:

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

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

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

Для защиты растений от вредителей может помочь контролируемый рост сорняков на садовом участке (на газонах и дорожках). Обычно больше всего от насекомых страдают растения на тех участках, на которых с дорожек выпа-



Пример полезного действия сорняков. Через куст смородины пророс осот. Он весь облеплен тлей и муравьями. Однако на листьях смородины, которые находятся в считанных сантиметрах от осота, ни тли, ни муравьев нет!

лывается вся трава. На таких садовых участках вредителям нечего есть, кроме перцев, томатов, моркови и т.д.

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

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

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

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

При проведении мероприятий по борьбе с вредителями и защите растений от болезней необходимо помнить главное. Проблема не в наличии вредных бактерий и насекомых, а в отсутствии полезных микроорганизмов и насекомых, которые являются естественными врагами вредителей. И болеют в основном ослабленные растения, которые растут на истощенной от применения методов традиционной агротехники почве.

Ферментация пищевых отходов в домашних условиях

Для того чтобы сохранить и восстановить плодородие почвы, нужно постоянно вносить в нее органические остатки. Таких органических веществ каждая семья выбрасывает 400-500 кг в год в виде пищевых отходов. Они могут улучшить плодородие почвы на садовом участке, а не на помойке, если их вывезти и закомпостировать.

Самый простой способ использовать пищевые отходы — замораживать их в течение зимы и весной высыпать в компостную кучу. Этот способ больше подходит для владельцев частных домов. Садоводы, которые проживают в квартирах, тоже могут замораживать отходы в полиэтиленовых мешках на балконе. Но весной у них могут возникнуть проблемы. Пищевые отходы содержат много влаги и начинают во время оттепелей гнить. Если при погрузке мешок с отходами порвется или в нем образуется отверстие, то жидкость растечется по балкону, квартире, ле-

стнице или багажнику машины. Это будет сопровождаться неприятным запахом.

Чтобы избежать этой проблемы, необходимо пищевые отходы хранить в плотных полиэтиленовых пакетах. Также из них необходимо удалить влагу. Для этого в пластмассовое ведро помещают решетку на расстоянии 5-7 см от дна. Затем в ведро вставляют полиэтиленовый мешок для мусора и делают в нем несколько отверстий для стока жидкости. В мешок складывают пищевые отходы и сверху ставят груз. Жидкость периодически сливают. После того, как большая часть влаги стечет, пищевые отходы замораживают. В таком виде они имеют мало веса и влаги и их проще вывезти на садовый участок весной.

Однако жидкость из отходов стекает, как правило, 7-20 дней (в зависимости от веса груза), и за это время отходы начинают гнить и образуется неприятный запах. Чтобы его избежать, применяют микробиологический препарат «Сияние-3». Пищевые отходы складывают в мешок слоями толщиной 2-3 см и равномерно посыпают 1-2 столовыми ложками препарата «Сияние-3». Каждый раз следует выжимать из мешка воздух и класть сверху груз. Желательно складывать отходы в ведро один раз в день, чтобы ограничить доступ воздуха в емкость, и каждый раз плотно закрывать ведро крышкой. Допустимо образование белой плесени на поверхности содержимого ведра. Жидкость, скапливающуюся на дне ведра, необходимо периодически сливать.

Многие люди отказывают себе в удовольствии готовить ферментированный компост в домашних условиях, считая, что запах разлагающейся органики неприятен. Но все преимущество анаэробной ферментации органики с помощью «Сияние-3» заключается именно в том, что микроорганизмы подавляют развитие гнилостной микрофлоры и ферментированные пищевые отходы имеют приятный кисло-сладкий маринадный запах.

Сухие пищевые отходы нет необходимости ферментировать, так как в них мало влаги. Такие отходы лучше сложить в отдельную емкость без препарата «Сияние-3» и затем заморозить.

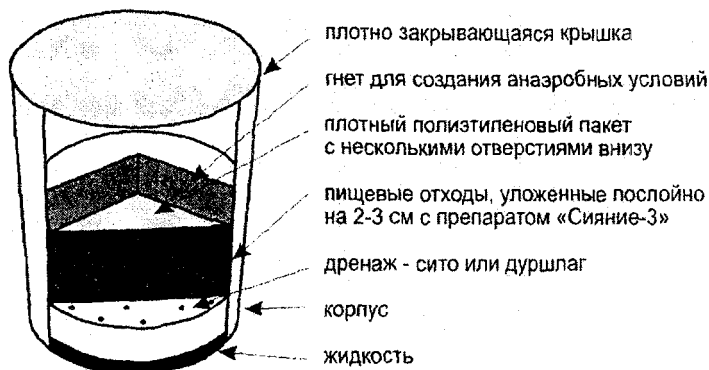
СУЩЕСТВУЕТ ЧЕТЫРЕ СПОСОБА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФЕРМЕНТИРОВАННЫХ ПИЩЕВЫХ ОТХОДОВ.

Первый способ — весной их высыпать в компостную кучу, полить водой и накрыть пленкой для ускорения компостирования.

Второй способ — залить водой в соотношении 1:1, настоять в течение 1-2 недель в теплом месте и использовать в качестве настоя.

Третий способ — добавлять в органические остатки, которые закладываются в траншеи при создании теплых грядок.

Четвертый способ - добавлять в качестве дополнительного питания под садовые кустарники и деревья, по линии кроны, присыпая землей или мульчируя травой.



Жители частных домов могут в течение зимы просто высыпать пищевые отходы в компостную кучу (теплую грядку под огурцы) на огороде. Весной в куче ломом делают отверстия и заливают в них раствор препаратов «Сияние-1» и «Сияние-2» в разведении 1:100 (полстакана на ведро воды). За полтора месяца пищевые отходы превратятся в питательный компост.

**ЖИДКОСТЬ, СКАПЛИВАЮЩУЮСЯ НА ДНЕ ВЕДРА,
МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ В СЛЕДУЮЩИХ ЦЕЛЯХ:**

- сливать ее в раковины, унитаз, биде, душ, ванну для очистки сантехники и труб от налета и слизи (0,5-1 стакан на одно сливное отверстие), желательно не пользоваться данным прибором в течение нескольких часов;
- добавлять в воду при влажной уборке помещений для биодезинфекции и предотвращения образования пыли (полстакана на ведро воды);
- поливать комнатные растения и рассаду (1 раз в неделю в разведении 1:2000 1 мл на 2 литра воды);
- собирать в пластиковые бутылки (наливая под крышку) и складировать в подвале при температуре 4-8 градусов для дальнейшего использования на садовом участке. Нормы расхода такие же, как и для настоя.

Устранение неприятных запахов в наружном туалете

В наружном туалете на садовом участке или частном доме может быть значительно меньше неприятных запахов, если использовать микробиологический препарат «Сияние-3». В результате действия микроор-

ганизмов подавляются процессы гниения и начинается разложение органических отходов. Поэтому неприятный запах становится меньше или исчезает совсем.

Если в выгребной яме много жидкости, то ее необходимо осушить. Для этого туда необходимо насыпать сухих органических веществ (опилки, стружка, ботва растений, солома, сено и т. д.). Затем пол-литра, литр препарата «Сияние-3» (в зависимости от объема ямы) перемешать с землей в соотношении 1:1 и высыпать в выгребную яму в одно место (для ускорения ферментации). В смесь также можно добавить полстакана препарата «Сияние-1», разведенного в литре воды. В этом случае процессы разложения органических веществ будут протекать быстрее.

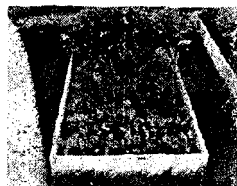
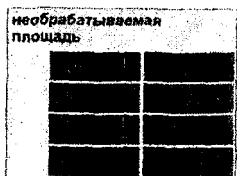
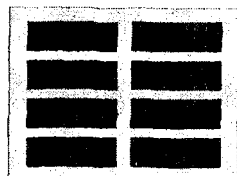
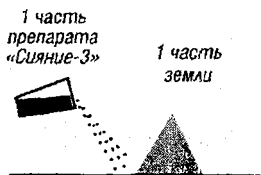
Обычно неприятный запах исчезает в течение двух-трех недель, а за два-три летних месяца органические вещества в выгребной яме полностью перегнивают и становятся меньше по объему.

Ограждение грядок бордюрами

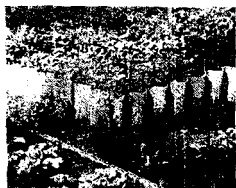
Весной перед посадками и осенью после уборки урожая обычно ходят по всему участку и уплотняют почву на грядках. Переуплотнение почвы приводит к ухудшению развития растений и увеличивает трудоемкость обработки почвы. Этого можно избежать, если оградить грядки бордюрами. После этого по грядкам никто ходить не будет и почва на них будет оставаться рыхлой.

Кроме этого в результате ограждения грядок бордюрами сокращается обрабатываемая площадь почвы. Садоводы обычно обрабатывают всю почву, затем выделяют грядки и делают дорожки. В результате много труда уходит на ненужную обработку дорожек и лужаек. Если грядки оградить, то почва обрабатывается только на них.

Благодаря ограждению дорожки можно легко выровнять и засеять газонной травой. Ограждения будут препятствовать проникновению травы на грядки. Благодаря бордюрам вносимая в грядки органика не будет рассыпаться по дорожкам.



Проще всего сделать бордюры из досок. Чтобы избежать гниения древесины, доски необходимо два-три раза обработать антисептиком. Древесину можно также окрасить.



Бордюры также делают из волнистого или плоского шифера, и из цементно-стружечной плиты.

Избежать проникновения корней сорняков и газонной травы на грядки можно, если вкопать по краям грядки полосы оцинкованного кровельного железа.



Возле дома хорошо смотрятся готовые садовые бордюры. Их можно приобрести в магазинах строительных материалов. Удаленные грядки такими бордюрами лучше не ограждать, так как садовый участок в этом случае будет напоминать сквер.



Временные и постоянные грядки можно ограждать облицовочными кирпичами. Обычные кирпичи использовать нежелательно, т.к. осенью в них накапливается влага, зимой она замерзает и крошит кирпичи.



Кабачки и цветы можно высаживать в почву, ограждая ее автомобильными шинами

Ограждения из монолитного бетона будут к месту в теплицах.



Если же в бетон вдавливать куски гравия или камня, то такой бордюр будет хорошо смотреться и на грядках.



Часть дорожек может быть покрыта тротуарными плитками. В этом случае плитки одновременно играют роль бордюров.



На цветниках и клумбах могут быть использованы готовые садовые ограждения из пластика.



Но самое лучшее ограждение то, что сделано из природного камня. Такие бордюры можно сделать

криволинейной формы. Это будет соответствовать природному стилю садового дизайна. Садовый участок в таком случае будет в большей степени напоминать частицу дикой природы.

Благодаря агротехнике природного земледелия почва становится более плодородной, а урожайность садовых культур повышается. В результате этого можно сократить посадки овощей, а освободившуюся площадь использовать для садового дизайна. Лучше всего использовать природный стиль дизайна, при котором отсутствуют прямые линии и строгие геометрические фигуры.



Плодородной почву делают микроорганизмы

В процессах восстановления плодородия почвы и образования ее пористой структуры ключевую роль играет почвенная микрофлора — полезные микроорганизмы. Почва на нашей планете образовалась только в результате действия микроорганизмов, которые постепенно разрушали горную породу. Вследствие деятельности бактерий, грибов и т. д. на поверхности накапливается органическое вещество — гумус. Он дает питание растениям, которые осенью отмирают и под действием микроорганизмов и червей разлагаются. Если органические остатки поместить в стерильную среду, в которой отсутствуют микроорганизмы, то с ними ничего не произойдет. Стоит только добавить бактерии, как органические вещества сразу же начнут разлагаться и через некоторое время превратятся в перегной.

Для своего питания растения используют минеральные микро- и макроэлементы. Эти элементы попадают в почву в результате минерализации микроорганизмами гумуса и органических остатков. Они могут усваиваться растениями только в растворенном состоянии. Растворяют минеральные элементы кислоты, которые образуются в результате действия микроорганизмов.

Основное питание растений — углекислый газ — также образуется в результате дыхания микроорганизмов. В результате микробиологических процессов почвенный слой обогащается азотом, который фиксируется из атмосферы воздуха.

В процессе жизнедеятельности микроорганизмы выделяют тепло и повышают температуру почвы на 2-3 градуса. Это помогает растениям переносить заморозки и способствует получению раннего урожая.

Полезные микроорганизмы вырабатывают вещества, подавляющие развитие фитопатогенных бактерий, которые вызывают заболевания растений. Быстрое исчезновение из почв большинства микробов, вызывающих инфекционные заболевания человека и животных, также происходит в результате высокой активности агрономически полезных микроорганизмов.

Существуют микробы, окисляющие нефть, парафины и газообразные углеводороды. Даже такие материалы, как резина, гудрон, капрон и многие другие синтетические материалы, а также гербициды, ядохимикаты и т. д. после попадания в почву начинают разлагаться микроорганизмами.

От 0,1 до 1,0% почвенного органического вещества состоит из клеток разных микроорганизмов. Чем южнее, тем в почве больше микроорганизмов. В условиях России (особенно Сибири) почвенная микрофлора большей частью вымерзает за зиму (численность микроорганизмов уменьшается в 6-10 раз), а также нарушается из-за кислотных дождей и неправильной технологии обработки земли. Поэтому необходимо регулярно восстанавливать микрофлору с помощью микробиологических препаратов.

В естественных условиях микрофлора восстанавливается только к июлю, когда основной период развития растений уже пройден. Растения не получают всего необходимого им питания, что не позволяет собирать большой урожай. С помощью микробиологических удобрений почвенная микрофлора восстанавливается ранней весной, что способствует получению растениями оптимального питания и условий развития. А это приводит к получению раннего и большего урожая.

Максимальный эффект достигается при использовании органических и микробиологических удобрений в комплексе, как это происходит в природе. Только в этом случае возможны создание лучших условий минерального питания растений, сохранение и восстановление структуры почвы, накопление гумуса, защита растений от болезней.

Микробиологические препараты

Первый микробиологический препарат был приготовлен в 1896 году в Германии. Он назывался «нитрагин» и содержал клубеньковые бактерии, которые фиксировали атмосферный азот. Позднее под различными наименованиями культуры клубеньковых растений начали готовить в других странах.

В 1926 году в СССР начали применять препарат, содержащий культуру *Azotobacter*. Затем в Институте сельскохозяйственной микробиоло-

гии ВАСХНИЛ были предложены бактериальные препараты «фосфоробактерин» и «АМБ». В дальнейшем появились и другие микробиологические препараты. В них, как правило, содержались монокультуры (один вид) микроорганизмов.

В начале 80-х годов XX века японским ученым-микробиологом, профессором Хига Терио был создан микробиологический препарат «Кюссей ЕМ1». Главной особенностью препарата является то, что в нем содержится несколько десятков агрономически полезных видов ЭМ (эффективных микроорганизмов). За счет симбиотической активности различных культур эффективных микроорганизмов препарат, сделанный на их основе, оказывает комплексное воздействие на почвенный биоценоз. Более 110 стран используют эту технологию для сохранения и восстановления плодородия почвы, и многие из них — как общенациональную политику.

В Новосибирске разработкой и производством сложных микробиологических препаратов полифункционального действия занимается научно-производственный центр корпорации «ЭМ-Биотех». С 2000 года НПП «ЭМ-Биотех» совместно с кафедрой агроэкологии и микробиологии НГАУ (Новосибирского Государственного Аграрного Университета) проводит исследования и разработки в этом направлении. Научным руководителем этого проекта является доктор биологических наук, профессор, академик Наплекова Надежда Николаевна.



НАПЛЕКОВА
Надежда
Николаевна
(1929 г. р.)

Доктор биологических наук (1972 г.), профессор (1983 г). Действительный член Российской Академии Аграрного Образования и Международной академии аграрного образования.

Окончила Саратовский госуниверситет в 1952 г.

Работала в 1954-1980 гг. в Биологическом институте и Институте почвоведения и агрохимии СО РАН.

В 1961 г. защитила кандидатскую диссертацию на тему «Экология азотобактера в черноземах Новосибирской области».

В 1971 г. защитила докторскую диссертацию на тему «Аэробное разложение целлюлозы микроорганизмами в почвах Западной Сибири». Полевые маршруты экспедиции связаны с районами Западной и Восточной Сибири, Горно-Алтайской автономной областью, БАМ.

С 1981 г. по настоящее время — заведующая кафедрой агроэкологии и микробиологии Новосибирского Государственного Аграрного Университета. Заместитель председателя и член спецсоветов по защите кандидатских и докторских диссертаций при НГАУ. Является ведущим специалистом в области почвенной микробиологии. Ею подготовлено 27 кандидатов и 3 доктора наук, тем самым создана школа сибирских микробиологов по экологии почвенных микроорганизмов и охране окружающей среды от загрязнения. Ее работы широко известны в России, часть из них переведена на иностранные языки и получили признание за рубежом. Высокая оценка ее деятельности дана фондом фундаментальных исследований РАН. За последние 10 лет провела 30 городских, зональных и всероссийских олимпиад по биологии и экологии для студентов вузов. В течение 20 лет является членом президиума Областного совета ВООП, где курирует вопросы экологического воспитания и образования. Член экспертно-консультативной группы по вопросам охраны окружающей среды Новосибирского областного совета депутатов. Принимала активное участие в разработке концепции экологической безопасности области. Награждена орденом «Знак Почета», правительственными медалями и Большой памятной медалью ВООП.

Наиболее известные ученики доктора наук — З.П.Карамшук, Т.М.Останов, А.О.Пасько. Последняя работает заместителем директора по науке в Томском сельскохозяйственном институте.

Опубликовано 274 научных работы, в том числе 13 монографий и 2 изобретения.

Основная цель данного проекта — выделение агрономически полезных культур микроорганизмов из наиболее плодородных почв Сибирского региона, проверка их в качестве ингибиторов фитопатогенов и патогенов (их способность подавлять развитие «вредных» микроорганизмов и грибов) и стимуляторов роста растений. Далее микроорганизмы, наиболее отвечающие этим требованиям, объединяются в различных вариантах, тестируются на растениях в лабораторных и полевых условиях. На основе полученных результатов создаются препараты.

На сегодняшний день в активе НПЦ «ЭМ-Биотех» есть большой музей агрономически полезных культур микроорганизмов и наработки по созданию препаратов различного направления: микробиологических удобрений для повышения плодородия почв, препаратов для ускоренной переработки органических отходов, пробиотиков для нормализации работы желудочно-кишечного тракта у животных и энтеросорбент для профилактики дисбактериоза у людей. НПЦ «ЭМ-Биотех» производит биоудобрения и препараты «Кюссей», «БакСиб» и «Фермент».

С 2003 года эксклюзивно для ПО «Сияние» НПЦ «ЭМ-Биотех» выпускает препараты серии «СИЯНИЕ»: «Сияние-1» — Кюссей, «Сияние-2» — БакСиб, «Сияние-3» — Фермент. Результаты их действия смогли увидеть и оценить сотни садоводов-любителей и крупные хозяйства от Дальнего Востока до Украины.

Концентрат и препарат «Сияние-1» производятся из японского маточного сырья и реализуются в жидком виде. Биоудобрение-субстрат «Сияние-2» состоит из специально подобранных агрономически полезных культур микроорганизмов, выделенных из почв Сибирского региона и засеянных на пшеничные отруби. Совместное применение данных биоудобрений позволяет добиться наилучшего результата. Микробиологический препарат «Сияние-3» — отрубной субстрат, засеянный агрономически полезными культуры микроорганизмов в высокой концентрации, что позволяет ускорить процесс ферментации и разложения органических отходов в компостных кучах и выгребных ямах.

Долговременное применение наших биоудобрений и препаратов позволяет не только поддерживать плодородие почвы, но и быстро восстанавливать его.

Начинать применение микробиологических препаратов «Сияние» можно в любое время года. Для этого предлагаются следующие методы: ферментация пищевых отходов в домашних условиях зимой, подготовка почвы под рассаду, выращивание цветов и рассады, весенняя подготовка почвы, ускоренное приготовление компоста, защита растений от болезней и вредителей, устранение неприятных запахов в наружных туалетах, корневой полив растений, осенняя обработка почвы.

Применяя предлагаемую агротехнику биологического земледелия и микробиологические удобрения серии «Сияние», вы заметите, что почва становится более темной и рыхлой. При поливе вода не растекается по дорожкам, а быстро просачивается в землю. В почве накапливается гумус, уменьшается количество сорняков, растения меньше болеют. Число новых завязей и плодов резко возрастает, а плодоношение продолжается до самых заморозков. Снижается трудоемкость обработки почвы, а количество собранного урожая увеличивается.

Многие наши последователи отмечают, что устойчивый эффект от применения микробиологических удобрений и препаратов серии «Сияние» и биотехнологии природного земледелия наблюдается на второй год применения, а другие замечают изменения уже через 2-3 недели. Все зависит от изначальных условий: состава почвы, методов обработки, применяемых удобрений, количества вносимой органики, климатических условий, водного режима и многих других, которых предусмотреть невозможно.

Современная микробиология на практике доказала, что с помощью агрономически полезных микроорганизмов можно управлять плодородием и продуктивностью почв, и это направление является альтернативой применения минеральных удобрений и ядохимикатов. В основе предлагаемой технологии лежит разумная форма земледелия, направленная на восстановление в почве гумуса. В России эта технология внедряется уже четвертый год, и проявила себя как наиболее эффективная и менее затратная.

Насколько безопасны микробиологические удобрения и препараты?

Микроорганизмы сопровождают нас на протяжении всей жизни, они находятся везде: в воздухе, воде, и конечно, в почве, причем в почве их концентрация наиболее велика. Условно можно разделить микроорганизмы на «хорошие» и «плохие» (с точки зрения человека). О «хороших» (регенеративных) мы уже говорили достаточно долго, а что касается «плохих» — это фитопатогены, вызывающие болезни растений, и патогены, вызывающие болезни животных. Так вот микроорганизмы, содержащиеся в наших препаратах, только «хорошие», причем в процессе жизнедеятельности они мешают развиваться «плохим», что и защищает растения от болезней. Применяя микробиологические биоудобрения серии «Сияние», мы просто увеличиваем в почве количество и многообразие полезной микрофлоры. Отсутствие этих микроорганизмов скорее опасно, так как в почве начинают преобладать вредные микробы — возбудители болезней.

Как мы уже говорили, микроорганизмы окружают нас со всех сторон. Их десятки миллионов на каждом квадратном сантиметре поверхности нашего тела. В кишечнике человека их 2,5-3 кг, они жизненно необходимы для усвоения пищи. Их отсутствие или подавленное состояние приводит к дисбактериозу, гниению остатков пищи, отравлению организма, хроническим болезням и преждевременному старению. При нехватке регенеративных микроорганизмов в кишечнике ухудшается состояние человека и животных, а при их нехватке в почве — растений. В почве северных районов микроорганизмы содержатся в количестве до двух тонн на гектар, а в южных районах — до восьми тонн. Благодаря этим полезным микроорганизмам происходит быстрое исчезновение из почв большинства вредных микробов, вызывающих инфекционные заболевания человека

и животных. Более того, многие продукты питания, которые мы потребляем, делаются с помощью микроорганизмов — это хлеб, йогурт, сыр, кефир, вино, уксус, пиво и т.д. Кроме этого микробиологическим путем получают дешевую лимонную кислоту, которая раньше добывалась только из лимонов и импортировалась из-за границы.

Микробиологические препараты серии «Сияние»

Микробиологические препараты серии «Сияние» включают в себя несколько десятков видов культур агрономически полезных микроорганизмов. Без них невозможно восстановить и накопить гумус в почве, а значит, повысить ее плодородие.

В серию «СИЯНИЕ» входят следующие микробиологические препараты:

Жидкий концентрат и препарат «Сияние-1».

Представляет собой светло-желтую жидкость с приятным молочно-кислым запахом. В его состав входит сложный полифункциональный комплекс агрономически полезных культур микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности. Производится из японского сырья.

Применяется для корневого полива, опрыскивания растений, приготовления компоста и настоя.

Выпускается в виде препарата, упакованного в пятилитровые, литровые и пол-литровые бутылки, а также концентрата, предназначенного для самостоятельного приготовления 1,5 литра препарата.

Срок хранения — 12 месяцев.

Препарат необходимо применять во время всего периода роста и развития растений, когда температура окружающего воздуха выше 150 С. Допускается осадок, перед применением препарата его необходимо взбалтывать. После того, как емкость с препаратом открыта, для дальнейшего хранения рекомендуется выдавливать из емкости воздух, плотно укупоривать крышкой и оставлять в холодильнике. После попадания воздуха в емкость на поверхности препарата может наблюдаться белая пленка — это дрожжи, которые не оказывают отрицательного влияния на качество содержимого. Препарат, имею-



щий неприятный запах, можно использовать только для компостирования органических отходов.

Микробиологический препарат «Сияние-2».

Содержит пшеничные отруби, засеянные культурами микроорганизмов препарата «ЭМ АгроОбь» (включает в себя сложный комплекс культур агрономически полезных микроорганизмов, выделенных из почв Сибирского региона).



Применяется для подготовки почвы под рассаду, для выращивания рассады и комнатных горшечных растений, при высадке рассады в грунт, при посадке картофеля и семян корнеплодов, подкормки растений на садовом участке, а также земляники, ягодных кустов, плодовых деревьев. Микроорганизмы, входящие в состав препарата, приспособлены к жизнедеятельности в суровых климатических условиях.

Выпускается в виде концентрата и сухого субстрата объемом 0,4 литра (для подкормки

комнатных растений и рассады).

Срок хранения — 12 месяцев.

Препараты «Сияние» желательно использовать в комплексе.

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

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

Настой — водный настой растительных остатков с агрономически полезными микроорганизмами. Готовый к применению настой помимо микроорганизмов содержит органические кислоты, ферменты, аминокислоты, витамины и другие полезные вещества. Применяется для полива растений, для весенней и осенней обработки почвы, приготовления компоста и т. д. Применение настоя позволяет существенно снизить затраты на уход за почвой. Настоем можно обработать в несколько раз большую площадь, чем раствором микробиологических препаратов.

Применение биопрепаратов «Сияние»

С помощью микробиологических препаратов «Сияние» осуществляются две основные операции –

корневой полив



Корневой полив производится один раз в неделю раствором препаратов «Сияние-1» и «Сияние-2», а также настоем. Поливы чередуются - одну неделю применяется раствор препарата «Сияние-1» другую – «Сияние-2» и так далее.

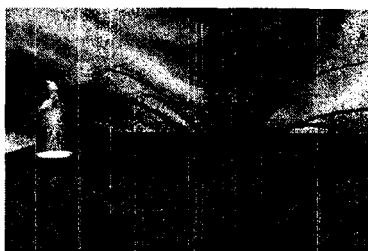
Для полива препараты «Сияние» разводят водой в соотношении 1:1000 - 1 столовая ложка на ведро воды или 1 стакан на 200-литровую бочку воды.

Настой разводят водой в соотношении 1:100 - 1/2 стакана на ведро воды или 2 литра на 200-литровую бочку воды.

Норма полива - 2-3 литра на 1 квадратный метр.

Для предупреждения перерасхода раствора корневой полив лучше делать по влажной почве после дождя или полива обычной водой.

внекорневая подкормка
(Опрыскивание)



Внекорневая подкормка производится раствором препаратов «Сияние-1» и «Сияние-2» один раз в неделю, во второй половине лета - два раза в неделю. Подкормки чередуются - одну неделю применяется раствор препарата «Сияние-1», другую – «Сияние-2» и так далее.

Для подкормки препараты «Сияние» разводят водой в соотношении 1:500 - 2 столовые ложки препарата на одно ведро воды.

Растения опрыскивают из мелкодисперсного распылителя в пасмурную погоду, утром или вечером. Нежелательно делать подкормку в солнечную или очень жаркую погоду, накануне или во время дождя

Корневой полив необходим для периодического пополнения почвы агрономически полезными микроорганизмами, что способствует образованию слоя гумуса и подавлению вредных бактерий - возбудителей болезней. В обычных условиях из-за частых дождей верхний слой почвы переувлажняется. В засушливый период он наоборот - пересыхает. В обоих случаях количество микроорганизмов в почве сокращается, что негативно сказывается на развитии растений. При помощи корневого полива биопрепаратами «Сияние» количество агрономически полезных микроорганизмов в почве увеличивается.

Внекорневая подкормка заключается в опрыскивании растений раствором препаратов «Сияние». При проведении опрыскивания ферменты, аминокислоты, микро- и макроэлементы, входящие в состав препаратов «Сияние», усваиваются растениями через поверхность листьев. Кроме этого микроорганизмы подавляют действие вредных бактерий, вызывающих болезни растений. В результате этого растения значительно меньше подвергаются действию фитофторы, переноспоры и других болезней. Их период плодоношения продляется на 1-2 месяца, в результате чего собирается значительный дополнительный урожай.

Весенняя обработка почвы. Производится для ускорения восстановления почвенной микрофлоры и активизации почвенных обитателей. Внесение в почву агрономически полезных микроорганизмов в высокой концентрации подавляет развитие фитопатогенов и способствует ускорению накопления в почве биологически активных веществ. Эта процедура приводит к уменьшению сроков созревания плодов на 1-2 недели.

Осенняя обработка почвы. В течение лета почва истощается - в результате сбора урожая она теряет много питательных веществ. С помощью весенней и осенней обработки почва быстро восстанавливается. Для этого в нее вносят органические остатки (компост, перегной, листву и т.д.) и проливают раствором биопрепаратов «Сияние» в высокой концентрации. Под действием микроорганизмов органика быстро разлагается, в почве восстанавливается слой гумуса, подавляются болезнетворные микроорганизмы и перерабатываются корни сорняков.

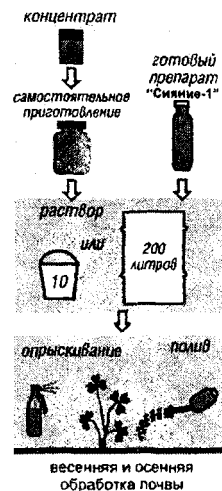
Приготовление препаратов «Сияние»

Микробиологические препараты «Сияние-1» и «Сияние-2» выпускаются в виде концентрата и препаратов. Из данных концентратов необходимо приготовить препарат, который разводится водой - получается раствор препарата, применяющийся для корневого полива, внекорневой подкормки, весенней и осенней обработки почвы.

Микробиологические препараты «Сияние-1» и «Сияние-2».

Существует три состояния препарата:

- концентрат (из него в домашних условиях вы можете самостоятельно приготовить полтора литра препарата «Сияние-1» или три литра препарата «Сияние-2»);
- готовый препарат (выпускается в литровой и пол-литровой упаковке — «Сияние-1», а также может быть самостоятельно приготовлен из концентрата);
- раствор препарата (готовится из препарата и воды в соответствующем разведении для конкретной операции).



Внимание!

На садовом участке применяется **ТОЛЬКО РАСТВОР** препарата.

Концентрат и препарат — это промежуточные технологические состояния биопрепаратов «Сияние-1» и «Сияние-2».

После приготовления из концентрата препарат «Сияние-1» может храниться в холодильнике до 12 месяцев.

После приготовления из концентрата препарат «Сияние-2» необходимо использовать в течение 6-8 часов! Поэтому концентрат разделен на 6 разовых пакетов для удобства применения.

Приготовление препарата «Сияние-1» из концентрата

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

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

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

После приготовления препарат желательно процедить через 3-4 слоя марли. Затем разлить в более мелкие пластиковые бутылки под

горлышко, чтобы воздушная прослойка была как можно меньше. После этого поставить для хранения в холодильник.

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

Приготовление препарата «Сияние-2» из концентрата

В комплект для самостоятельного приготовления препарата «Сияние-2» входят шесть разовых пакетиков с концентратом и инструкция по применению. В полулитре теплой отстоянной воды (25-30⁰С) растворить одну десертную ложку сахара, высыпать содержимое одного разового пакетика концентрата «Сияние-2», взболтать, закрыть крышкой и настоять в течение суток при комнатной температуре. Перед применением для опрыскивания – процедить через марлю.

Внимание! Препарат необходимо использовать в течение 6-8 часов после приготовления!

Приготовление настоя.

Для приготовления 30 литров настоя необходимо:

- наполнить емкость на 3/4 измельченными сорняками, не уплотняя. Для улучшения качества настоя желательно использовать различные травы, а также добавить измельченные сахаро-содержащие растительные остатки (корнеплоды и ботва свеклы, моркови и т.д.). для приготовления настоя ранней весной, когда новой травы еще нет, желательно заранее заготовить сено или использовать неперепревшие сорняки из компостной кучи или ферментированные пищевые отходы;
- добавить в емкость:
 - 1,5 стакана варенья (можно старого) или сахара;
 - 0,5 кг помета или свежего коровяка;
 - 1/3 стакана мела;
 - 1,5 стакана просеянной древесной золы;
- залить полученную смесь теплой водой 25-30⁰С;
- влить 1,5 стакана препарата «Сияние-1»;
- засыпать 1,5 стакана препарата «Сияние-3»;
- тщательно перемешать;
- обернуть полиэтиленовой пленкой и накрыть крышкой.

При температуре 20-26⁰С ферментация продолжается 7-10 дней. При более низких температурах срок увеличивается. Массу в емкости необходимо периодически перемешивать. Ранней весной емкость желательно поставить в теплое место – в теплицу или на веранду. Вы также

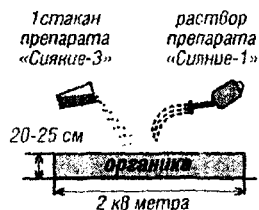
можете приготовить настой дома, процедить его и привезти на садовый участок в канистре. В этом случае вместо травы используйте ферментированные пищевые отходы.

Полученный настой необходимо использовать в течение 30 суток. По опыту – тридцати литров настоя как раз хватит для обработки садового участка площадью 5-6 соток в течение месяца. За неделю до окончания настоя не забудьте приготовить его следующую порцию.

После использования настоя в емкости остается ферментированная трава. Ее необходимо заложить в компостную кучу, трава ускорит разложение органики.

Приготовление компоста.

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



Внимание! Для ускорения переработки органики можно использовать растительные остатки из бочки с настоем.

Если компостная куча уже сформирована:

1 вариант — послойно переложить органические остатки вилами в новую кучу, обработать их препаратами «Сияние» (см. выше);

2 вариант — проткнуть компостную кучу ломом в нескольких местах, засыпать в отверстия по полстакана препарата «Сияние-3» и обильно залить раствором препарата «Сияние-1» в разведении 1:100 (1/2 стакана на ведро воды) или раствором настоя в разведении 1:10 (1 литр на ведро воды).

С применением микробиологических препаратов «Сияние» органические остатки в компостной куче ферментируются значительно быстрее. При температуре воздуха 20-25⁰С компост готовится полтора-два месяца. Но уже через 3 недели свежий компост можно вносить в почву во внекорневую зону растений либо в виде мульчи. В обычных же условиях органические остатки перегнивают только за 3 года, причем качество конечного продукта, получаемого с препаратами «Сияние», значительно выше. Как следствие — участок земли под компостной кучей используется неэффективно и компост в почву вносится редко. Благодаря применению микробиологических препаратов «Сияние» на одном месте компост в течение одного сезона можно приготовить 2-3 раза.

В процессе приготовления компоста желательно не допускать разогрева компостной кучи для предупреждения потери питательных веществ - кучу необходимо разворошить и полить холодной водой.

Приготовление компоста с помощью препаратов «Сияние-1» и «Сияние-2».

В случае отсутствия препарата «Сияние-3» необходимо использовать препараты «Сияние-1» и «Сияние-2». Для этого каждый слой органических остатков толщиной 20-25 см необходимо увлажнить 5-10 литрами раствора каждого препарата в разведении 1:100 (1/2 стакана на ведро воды) или настоя (1,5 стакана на ведро воды).

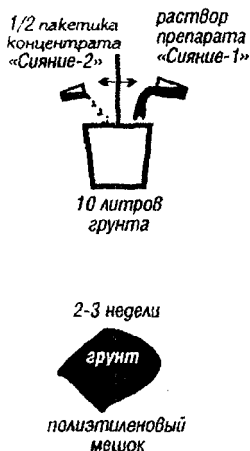
Подготовка почвы под рассаду

В ведро почвосмеси добавить половину пакетика концентрата «Сияние-2», перемешать, равномерно увлажнить раствором препарата «Сияние-1» в разведении 1:100 (1 столовая ложка препарата на 1 литр воды). Почвосмесь должна быть слегка влажной при сдавливании собираться в комок и рассыпаться от легкого прикосновения.

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

Учитывайте то обстоятельство, что развитие рассады во многом зависит от состояния почвы.

Поэтому для выращивания рассады рекомендуем применять только хорошую почвосмесь, которую необходимо подготовить



заранее. Для этого стоит самостоятельно заняться приготовлением почвосмеси еще летом.

Почву лучше брать из теплых грядок, либо использовать компост.

Подкормка комнатных растений и рассады

Комнатные растения необходимо подкармливать регулярно:

субстрат «Сияние-2» следует вносить в почву 1 раза в месяц — несколько крупинок на один горшок (!) посыпать на поверхность грунта, взрыхлить и побрызгать водой. В случае появления белого налета слегка взрыхлить почву на глубину 3-5 мм (!) и снова опрыскать водой.

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

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

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

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

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

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

При выращивании рассады используйте обычную агротехнику и учитывайте следующие особенности:

1. Для нормального развития рассады необходимо много света. В средней полосе России даже на южном окне освещенность рассады недостаточна. Поэтому требуется досветка, лучше всего люминесцентными лампами, которые не дают дополнительного тепла, или специальными лампами для комнатных растений.

2. При нехватке света рассада начинает вытягиваться. Чтобы этого избежать необходимо затормозить процессы развития рассады. Для этого нужно понизить температуру до 8-10⁰С батареи отопления отключить

или закрыть их толстой влажной тканью. Возможно отделить окно от комнаты пленкой или белой тканью и немного приоткрыть форточку, не допуская сквозняка.

3. При пересадке важно не заглублять растения (лучше потом постепенно добавлять землю) и не поливать их много, так как излишек влаги препятствует доступу к корням воздуха. В этом случае стебель загнивает и рассада падает. Это особенно важно, когда стоит пасмурная погода и мало солнечных дней. В этом случае влага испаряется очень медленно, почва переувлажняется и рассада ложится.

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

Подготовка семян и луковичных

Сделать раствор препаратов «Сияние-1» и «Сияние-2» в разведении 1:1000 (1 мл на 1 литр воды). В данном растворе замочить перед посевом семена и луковицы растений на 3-4 часа.

Посадка картофеля

В ведро насыпать двух литровую упаковку отрубей (их можно приобрести в аптеке). Добавить полстакана старого варенья или сахара, полстакана препарата «Сияние-1» и полстакана препарата «Сияние-2», тщательно размешать - должна получиться жидкая каша. Дать настояться в течение 20-30 минут.

Обмакивать семенные клубни в кашу и сразу высаживать в грунт. В лунку также желательно добавлять горсть любой органики.

Осенью после уборки картофеля поле необходимо засеять сидератами - озимой рожью или овсом.

ВЕСЕННИЕ ПОСАДКИ

Весной на тех грядках, где делаются поздние посадки (например, рассады), производят весеннюю обработку почвы. На таких участках почвы посадки делаются через 2-3 недели после обработки почвы.

На тех участках, где делаются ранние посадки, весеннюю обработку почвы не производят - ограничиваются осенней.

Перед подготовкой грядок ботва озимых сидератов срезается и закладывается в компостную кучу.

Почва на грядках перед посадками рыхлится культиватором "Стриж" или плоскорезом на глубину 7 см. Если почва плотная, то ее рыхление будет затруднено. Чтобы его облегчить, почву предварительно расшатывают копальными вилами. Для этого вилы втыкают в почву и расшатывают черенок. Так делается каждые 5-10 см.

После формирования грядок в них делают бороздки, которые проливают раствором препаратов «Сияние-1» и «Сияние-2» в разведении 1:1000 (1 ст. ложка на ведро воды). Затем сеют семена. Бороздки лучше всего присыпать не землей, а компостом. В этом случае семена получают лучшее питание. Почва над семенами остается рыхлой и не покрывается коркой.

При посадке рассады в грунт вначале делают лунку, затем в нее ставят рассаду. Лунку засыпают компостом и проливают раствором препаратов «Сияние-1» и «Сияние-2» в разведении 1:1000 (по 1 ст. ложке препарата на ведро воды).

В теплицы и на теплые грядки еще до посадки рассады можно посеять редис, салат, зелень, цветы. Когда зелень начинает мешать росту рассады, ее убирают, а цветы пересаживают.

Грядки с земляникой и многолетними цветами, почву под ягодными кустарниками и плодовыми деревьями необходимо замульчировать компостом или другими органическими материалами и обильно пролить раствором препаратов «Сияние-1» и «Сияние-2». Для профилактики от паутинного клеща ягодные кустарники опрыскивать раствором препаратов «Сияние» в разведении 1:500.



УХОД ЗА РАСТЕНИЯМИ ЛЕТОМ

При традиционной агротехнике летом больше всего времени уходит на прополку грядок, их полив и рыхление почвы. При агротехнике природного земледелия благодаря мульчированию борьба с сорняками отнимает в пять раз меньше времени. Грядки поливаются примерно в три раза реже, а рыхление почвы не проводится совершенно.

Главными летними садовыми операциями являются сбор органики и мульчирование грядок.

Для мульчирования проще всего использовать траву. Ее скашивают на полях и в лесу. Поэтому при агротехнике природного земледелия коса является таким же важным инструментом, как и культиватор.

Скошенную траву желательно порубить сечкой или топором и замульчировать почву на грядках. Не



нужно бояться, что с травой на грядки попадут ее семена. Следующий слой мульчи будет подавлять рост проклевнувшихся сорняков.

Траву для мульчирования можно выращивать непосредственно на садовом участке. На дорожках и лужайках высевают газонную траву или покрывают готовым газоном. Трава будет являться естественной мульчей на этих участках почвы и улучшит вид садового участка.

Для скашивания газонной травы используют три инструмента - газонные ножницы, триммер (электрокоса) и газонокосилку. Лучше всего применять газонокосилку. Она оборудована бункером для сбора скошенной травы и позволяет добиться идеально ровного газона.

Скошенную траву желательно один-два дня подсушить, чтобы она не загнивала на грядках (в компостной куче).

Мульча сохраняет влагу в почве. Чтобы определить, нужно ли поливать грядку - достаточно приподнять слой мульчи и посмотреть, насколько почва влажная. Если земля сухая, то грядку необходимо полить. Благодаря мульче после поливов и дождей почва на грядке будет все время рыхлой, поэтому ее дополнительное рыхление не потребуются.

Один раз в неделю грядки необходимо поливать раствором препаратов «Сияние-1» и «Сияние-2» или настоем.

Для внекорневой подкормки и защиты от болезней садовые культуры необходимо опрыскивать раствором препаратов «Сияние-1» и «Сияние-2» один раз в неделю.

Во второй половине лета часто бывают туманы, ночью температура падает и выпадает роса. При этом активизируются фитопатогены, вызывающие болезни растений. Для надежной защиты от фитофторы опрыскивание препаратами «Сияние» желательно делать два раза в неделю.

Большую часть собранной органики необходимо использовать для мульчирования. Оставшаяся часть закладывается в компостную кучу. Органические остатки в компостной куче обрабатываются биопрепаратами «Сияние».

Для стимуляции развития корневой системы и ускорения развития многолетние цветы, землянику, ягодные кустарники, плодовые деревья в середине августа необходимо обильно пролить препаратами «Сияние-1» и «Сияние-2».

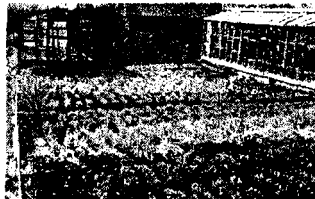
ОСЕННИЕ РАБОТЫ НА САДОВОМ УЧАСТКЕ

В конце лета наступает пора сбора урожая. В течение всего лета растения использовали питательные вещества из земли, в результате чего почва на садовом участке истощилась. Необходимо восстановить плодородие почвы, если на ней и в дальнейшем планируется выращивать овощи.

Для восстановления плодородия почвы предназначена осенняя обработка почвы. После сбора урожая почву рыхлят культиватором «Стриж» или плоскорезом и мульчируют органическими остатками - ботвой растений, листвой и другими материалами. Затем проливают препаратами «Сияние-1» и «Сияние-2» или настоем.

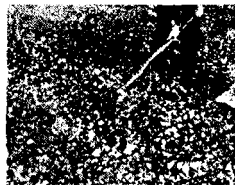
Агрономически полезные микроорганизмы, содержащиеся в препаратах, ускоряют разложение органики и в почве восстанавливается плодородный слой гумуса. Кроме этого микроорганизмы подавляют фитопатогены - возбудители болезней.

Через 1-2 недели после проведения осенней обработки почвы на грядках и в теплицах сеют сидераты. На тех грядках, где урожай собирается рано, сидераты можно будет посадить два раза за осень. Лучше всего осенью в качестве сидератов сажать озимые рожь или овес.



Осенью можно заготовить много органических остатков. После уборки урожая на садовом участке остается много ботвы растений, а в лесах - листья.

Собранную органику частично закладывают в теплые грядки, на который осенью планируется высаживать рассаду томатов, перцев, баклажан и т.д. В органические остатки в теплых грядках вносят препараты «Сияние» и засыпают слоем компоста или земли. Весной на таких грядках останется только высадить рассаду. В теплую грядку, предназначенную для выращивания огурцов, органические остатки набиваются, но препаратами «Сияние» не обрабатываются и землей не засыпаются - это необходимо будет сделать весной.

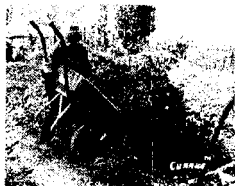


С помощью микробиологических препаратов «Сияние» можно существенно повысить сохранность корнеплодов при хранении в погребе.

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

Обработайте помещение для хранения урожая раствором препарата «Сияние-1» в разведении 1:50 (3-4 столовые ложки препарата на один литр воды). Раствором опрыскайте стены, полки и пол в погребе.

Желательно перед закладкой на хранение все корнеплоды промыть в растворе препарата «Сияние-1», разведенном в соотношении 1:100, тщательно высушить!!! И поместить в погреб.



Применение препаратов «СИЯНИЕ» в быту

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

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

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

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

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

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

Результаты применения биотехнологии природного земледелия и микробиологических препаратов «Сияние»



РАССАДА.

Произвели посев баклажанов, перцев и томатов.

В контрольной емкости (на фото слева) взошло 5 семян, в опытной - 9.

Рассада, выращиваемая с применением микробиологических препаратов «Сияние», значительно опережает в своем развитии контрольную.



После пикировки разница в развитии сохранилась.

Такой же результат был и по огурцам.



ОГУРЦЫ.

В опытной теплице первый урожай огурцов был получен на 2 недели раньше, чем в контрольной.



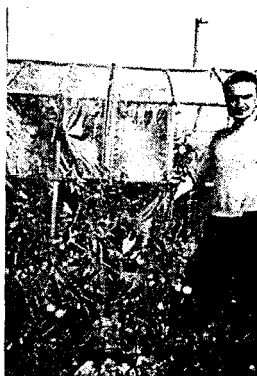
ЛИЛЕЙНИК

Лилейник справа раз в неделю поливали препаратами «Сияние» растение слева - контрольное. Фотографию сделали через месяц. Опытное растение значительно опередило в развитии контрольное.

УВЕЛИЧЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ.



Лук

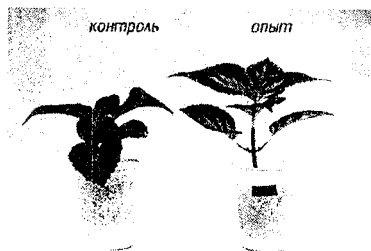


Томаты (контроль)

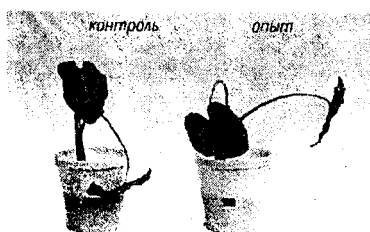


Томаты (опыт)

КОЛЕУС



АЛОКАЗИЯ



Список литературы

1. Нерсисян М.С. ЭМ-Всем! Новосибирск 2002.
2. Наплекова Н.Н. Биологические основы повышения плодородия почв. Новосибирск 2002.
3. Курдюмов Н.И. Энциклопедия умного дачника. Ростов-на-Дону 2003.
4. Почва и компост. Сб. М. 2001.
5. Степанов К.И. Рассказы о питании растений. Кишинев 2002.
6. Ландина М.М. Физические свойства почвы. Новосибирск 1986.
7. Прат С. Воздействия гумусовых веществ на растения. Л. 1963.
8. Донских Н.Н. Гумус и почвообразование. М. 1999.
9. Муха В.Д. Агропочвоведение. Пермь 1994.
10. Орлов Д.С. Гуминовые вещества. М. 1993.
11. Дюдяев Г.Т. Минимизация обработки почвы. Кемерово 2001.
12. Минеев В.Г. Биологическое земледелие. М. 1993.
13. Смолин Н.В. Мульчирование почв. Саранск 1997.
14. Зезюков Н.И. Сохранение и повышение плодородия черноземов. Воронеж 1999.
15. Акулов П.Г. Воспроизводство плодородия и продуктивности черноземов. М. 1992.

Уважаемые садоводы!



Книга «Агротехника природного земледелия на садовом участке» имеет узкую специализацию. В ней рассказано о методах сохранения и восстановления плодородия почвы. Рекомендации по выращиванию конкретных садовых культур вы можете получить в других книгах и брошюрах по садовой тематике.

Потребительское объединение «Сияние» рекомендует садоводам использовать для самообразования книги Николая Ивановича КУРДЮМОВА «Умный огород», «Умный сад», «Умный виноградник», «Формировка вместо обрезки», «Энциклопедия умного дачника».

ПОЧЕМУ ИМЕННО ЭТИ КНИГИ:

- автор является выпускником Тимирязевской сельскохозяйственной академии;
- он имеет садовый участок, то есть является практиком;
- автор постоянно экспериментирует, анализирует, а не слепо следует устоявшимся стереотипам. Поэтому в книгах содержится его личный опыт, анализ, выводы и рекомендации;
- автор обладает несомненным талантом писателя, его книги очень легко читаются;
- в книгах пропагандируются природные методы выращивания растений, которые сохраняют плодородие почвы и позволяют получить обильный экологически чистый урожай.

Эти книги вы можете приобрести в книжных магазинах или в наших потребительских центрах.



Также, прежде чем заниматься благоустройством садового участка, желательно изучить специализированную литературу по ландшафтному и садовому дизайну. Эти книги продаются в книжных магазинах. Если вы всерьез настроены создать на вашем садовом участке цветущий рай, то рекомендуем вам пройти обучение на курсах по ландшафтному дизайну. Такие курсы есть в любом крупном городе. Самообразование поможет вам избежать ошибок и ненужных затрат при благоустройстве вашего садового участка.

Выпущен видеофильм «Агротехника природного земледелия на садовом участке». В нем показаны методы агротехники, благодаря которым можно в короткие сроки восстановить плодородие почвы и повысить урожайность садовых культур. Видеофильм можно приобрести или взять напрокат в центрах природного земледелия «Сияние».

Сотрудники наших потребительских центров могут провести лекцию «Как восстановить плодородие почвы» перед садоводами вашего предприятия. Для этого позвоните в наш центр в вашем городе и договоритесь о времени проведения лекции.



Центры природного земледелия «Сияние»

Все микробиологические препараты «Сияние» реализуются через центры природного земледелия «Сияние». В наших центрах садоводы кроме препаратов могут приобрести семена, инструмент и другую продукцию для садовых участков. Наши менеджеры сами имеют садовые участки, на которых применяют препараты и агротехнику природного земледелия, и поэтому могут дать грамотную консультацию садоводам.

Мы также проводим бесплатные семинары для садоводов.

Приглашаем предпринимателей, имеющих садовые участки, для организации центров природного земледелия «Сияние» в регионах.

Центры природного земледелия занимаются пропагандой и продвижением агротехники природного земледелия, биопрепаратов, семян и инструментов.

Партнерам необходимо иметь садовый участок, чтобы самим применять агротехнику и иметь возможность оказывать квалифицированные консультации садоводам.

Желательно иметь опыт работы с людьми и предпринимательской деятельности.

Подробная информация по телефону (383-2) 29-58-99

E-mail: sianie@mail.cis.ru

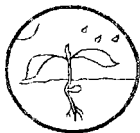
В Украине обращайтесь в Центр Экологического Земледелия «Відродження», Днепропетровск, по телефону (0562)20-47-63,

моб. 8-063-243-46-92

E-mail: sianieukr@ua.fm

Содержание

Зачем нужны садовые участки	1
Почему почвы становятся менее плодородными	4
Чем питаются растения	7
Как питаются растения	10
Гумус	15
Негативные последствия перекопки почвы	16
Виды агротехники	22
Агротехника природного земледелия	26
Мульчирование	27
Посев сидеральных растений	33
Компостирование органических отходов	36
Теплые грядки	38
Борьба с сорняками	41
Севооборот	42
Защита растений от болезней и насекомых вредителей	44
Ферментация пищевых отходов в домашних условиях	46
Устранение неприятных запахов в наружном туалете	48
Ограждение грядок бордюрами	49
Плодотворной почву делают микроорганизмы	51
Микробиологические препараты – автор Нерсисян М.С. директор НПЦ «ЭМ-Биотех»	52
Микробиологические препараты серии «Сияние»	57
Применение микробиологических препаратов «Сияние»	59
Применение препаратов «Сияние» в быту	70
Результаты применения агротехники природного земледелия и микробиологических препаратов «Сияние»	71



*«Мы не наследуем Землю родителей,
мы одалживаем ее у наших детей».
Сент-Экзюпери.*

Уважаемые дачники и все, кто неравнодушен к земле!

Центр Экологического Земледелия «Відродження» был создан в Днепропетровске в 2002 году с целью распространения знаний об агротехнике природного земледелия. В своей работе мы опираемся только на биологические препараты и наш собственный опыт их применения. Поэтому мы можем дать квалифицированную консультацию по всем биопрепаратам и приемам агротехники, которые предлагает наш Центр. Основным инструментом на наших участках был и остается плоскорез Фокина, о котором мы сняли собственный фильм. По нашему глубокому убеждению освоение любого участка начинается с планирования его на листе бумаги с проектированием стационарных грядок (узкие, глубокие, теплые). Применяя на всех этапах выращивания растений только биопрепараты возможно создание здоровой биосистемы на участке, что позволит получать обильный и экологически чистый урожай.

Об особенностях работы с биопрепаратами и основах агротехники природного земледелия Вы сможете узнать на наших регулярных семинарах, которые мы проводим с октября по апрель месяц в Днепропетровске. Если у Вас есть коллектив дачников, которым интересен наш опыт мы можем приехать к Вам в гости.

Наш центр постоянно ищет новинки, которые призваны облегчить работу на земле, позволят получать более здоровый и вкусный урожай. Это и шпалерная сетка, и капельный полив, и сборные теплицы и многое другое.

Имея опыт в планировании участка и формировке плодового сада, мы можем предложить Вам услуги по планировке участка (вместе со строительством стационарных грядок) и обрезке плодовых деревьев (с формировкой кроны).

Всегда будем рады помочь Вам в Вашем благородном деле восстановления плодородия земли.

*Карпук Станислав
Таран Ольга
(0562) 20-47-63*

Внимание!

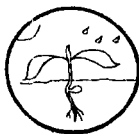
В данной брошюре упоминается применение препаратов "Сияние-3". Ввиду того, что данный препарат отсутствует, его можно заменить препаратами "Сияние-1" или "Сияние-2"!

Для этого достаточно приготовить рабочий раствор из препаратов в соотношении 1:10 - 1:50 (в зависимости от применения). Например, при формировании компостной кучи достаточно будет развести $\frac{1}{2}$ литра готового препарата "Сияние-2" в соотношении 1:40-1:60.

При ферментации пищевых отходов в домашних условиях готовый препарат "Сияние-2" или "Сияние-1" развести в соотношении 1:10. При приготовлении настоя из травы летом можно полностью исключить препарат "Сияние-3", увеличив при этом количество препарата "Сияние-2" в 2 раза (в предлагаемой рецептуре увеличить его количество до $\frac{1}{2}$ литра. Для устранения неприятных запахов в наружном туалете препарат "Сияние-2" (или "Сияние-1" разводиться с водой в соотношении 1:1, а потом смешивается с землей до состояния густой сметаны.

В некоторых случаях, когда применение препаратов "Сияние" недопустимо, хорошо себя показали другие биопрепараты (МАРС-ЕЛ, БИОГЛОБИН). О применении биопрепаратов читайте в справочнике "Биопрепараты"

Центр Экологического ЗемлеДелия
Днепропетровск (0562)204763



*«Мы не наследуем Землю родителей,
мы одалживаем ее у наших детей».
Сент-Экзюпери.*

Уважаемые дачники и все, кто неравнодушен к земле!

Центр Экологического Земледелия «Відродження» был создан в Днепропетровске в 2002 году с целью распространения знаний об агротехнике природного земледелия. В своей работе мы опираемся только на биологические препараты и наш собственный опыт их применения. Поэтому мы можем дать квалифицированную консультацию по всем биопрепаратам и приемам агротехники, которые предлагает наш Центр. Основным инструментом на наших участках был и остается плоскорез Фокина, о котором мы сняли собственный фильм. По нашему глубокому убеждению освоение любого участка начинается с планирования его на листе бумаги с проектированием стационарных грядок (узкие, глубокие, теплые). Применяя на всех этапах выращивания растений только биопрепараты возможно создание здоровой биосистемы на участке, что позволит получать обильный и экологически чистый урожай.

Об особенностях работы с биопрепаратами и основах агротехники природного земледелия Вы сможете узнать на наших регулярных семинарах, которые мы проводим с октября по апрель месяц в Днепропетровске. Если у Вас есть коллектив дачников, которым интересен наш опыт, мы можем приехать к Вам в гости.

Наш центр постоянно ищет новинки, которые призваны облегчить работу на земле, позволят получать более здоровый и вкусный урожай. Это и шпалерная сетка, и капельный полив, и сборные теплицы и многое другое.

Имея опыт в планировании участка и формировке плодового сада, мы можем предложить Вам услуги по планировке участка (вместе со строительством стационарных грядок) и обрезке плодовых деревьев (с формировкой кроны).

Всегда будем рады помочь Вам в Вашем благородном деле восстановления плодородия земли.

*Карпук Станислав
Таран Ольга
(0562) 20-47-63*

Внимание!

В данной брошюре упоминается применение препаратов “Сияние-3”. Ввиду того, что данный препарат отсутствует, его можно заменить препаратами “Сияние-1” или “Сияние-2”!

Для этого достаточно приготовить рабочий раствор из препаратов в соотношении 1:10 - 1:50 (в зависимости от применения). Например, при формировании компостной кучи достаточно будет развести $\frac{1}{2}$ литра готового препарата “Сияние-2” в соотношении 1:40-1:60.

При ферментации пищевых отходов в домашних условиях готовый препарат “Сияние-2” или “Сияние-1” развести в соотношении 1:10. При приготовлении настоя из травы летом можно полностью исключить препарат “Сияние-3”, увеличив при этом количество препарата “Сияние-2” в 2 раза (в предлагаемой рецептуре увеличить его количество до $\frac{1}{2}$ литра. Для устранения неприятных запахов в наружном туалете препарат “Сияние-2” (или “Сияние-1” разводиться с водой в соотношении 1:1, а потом смешивается с землей до состояния густой сметаны.

В некоторых случаях, когда применение препаратов “Сияние” недопустимо, хорошо себя показали другие биопрепараты (МАРС-ЕЛ, БИОГЛОБИН). О применении биопрепаратов читайте в справочнике “Биопрепараты”

Центр Экологического ЗемлеДелия
Днепропетровск (0562)204763

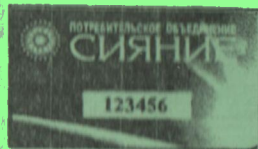
Станьте членом Потребительского общества «Сияние» !

Став членом Потребительского Общества «Сияние», и приобретя дисконтную карту Вы получаете:

- 10% и более скидку на препараты «Сияние», и 5% скидку на другую продукцию, распространяемые через потребительский центр.

- Регулярное оповещение о семинарах, выставках, информационных вестниках, Альманахах и новинках в нашем центре. Книгу «Агротехника природного земледелия на садовом участке».

Стоимость дисконтной карты 10 грн.



Биопрепараты, книги по органическому земледелию а также плоскорезы Фокина и много другое Вы сможете приобрести, обратившись в Центр Экологического Земледелия «Відродження».

Телефон в Днепропетровске (056)785-47-63, или 8-063-2434692

Или написав нам письмо по адресу:

Карпук Станислав Юрьевич,

А/я 6179, г.Днепропетровск, 49125.

Или - siyanieukr@ua.fm

Иванцов Д.В.

под научной редакцией профессора, д.б.н. Наплековой Н.Н.

Агротехника природного земледелия на садовом участке

Подготовлено в печать 9.02.2004. Формат 60-84¹/16.

Бумага офсетная. Усл. печ. л. 5,35. Уч-изд.л. 5,87.

Тираж 3000 экз. Заказ №