

«АльтБиоТех»

357111, г. Невинномысск, ул. Нестеровская, д. 102

(86554) 9-62-30, сот. 8-928-339-43-99

E-mail: altbiotech.ru@gmail.com



## Разумное земледелие

*Умный выращивает урожай, а мудрый - землю*

Автор: Юрий Слащинин

Редакция: «АльтБиоТех»



### Введение

В семидесятые годы прошлого столетия в Ташкенте молодой журналист Юрий Слащинин познакомился с народным опытником Петром Пономарёвым - у него на четырех сотках пшеничные колосья давали кусты по 40-45 стеблей. В пересчёте с малых единиц измерения на большие Петр Матвеевич получал по 250-300 центнеров пшеницы и ячменя с гектара! И все это только благодаря органическим удобрениям. В эпоху всеобщей химизации это был настоящий вызов принятой системе земледелия, он крайне раздражал советских чиновников-аграриев и вызывал неподдельный интерес у журналиста.

Изучая опыт П. Пономарева, В. Ушакова, который довел урожайность картофеля с одной сотки до тонны, И. Овсинского, получавшего в XIX веке по 80 ц/га против принятых 8-ми, Ю. Слащинин сумел рассказать о новых идеях доступно и интересно. Его книги расходились многотысячными тиражами.

### Природное земледелие

Изыскания по органическому земледелию сельхоз-чиновникам были не нужны - страна сеяла и удобряла по плану химизации земли. Не дожидаясь внимания сверху, пропагандист Ю. Слащинин создал

Неформальное сообщество «Народный опыт», в котором объединились заинтересованные энтузиасты. Их общими усилиями идеи органического земледелия стали распространяться по всей стране и легли в основу книги «Разумное земледелие», которую мы настоятельно рекомендуем прочитать всем, кто озабочен плодородием своей земли и хочет получать повышенные урожаи экологически чистой продукции.

**Предисловие, которое полезно прочесть, чтобы знать, о чём эта книга и можно ли верить автору.**

Спрашивают:

- А разве может быть земледелие неразумным?

Отвечаю:

- А как понимать исторический факт, когда земледельцы древнего государства Шумер (30-28 вв. до н.э.) получали по 250 центнеров пшеницы и ячменя с гектара в обычные годы и до 300 центнеров в годы урожайные?

Мне возражают:

- Сейчас все можно написать!

- Но писалось-то не «сейчас», а пять тысяч лет тому назад. Все эти данные зафиксированы в первых книгах учета тех времен, сделанных из глиняных табличек. Надо полагать, что такие записи делались в древности не ради того, чтобы морочить головы отдаленным потомкам. В те времена тоже собирали налоги, и за сокрытие урожая отрубали головы. Ведь зерно тогда выполняло роль денег.

- Но Шумер – это юг. Много солнца и полив, - припирает меня воображаемый оппонент. – А у нас хорошей земли восемь процентов: все остальное – земля рискованного земледелия. На севере – холода, на юге – жара, а между ними – дожди. Попробуй тут получи урожай.

Тогда вот вам северное свидетельство. Наш первый русский академик М.В. Ломоносов - которому, полагаю, можно верить – в «Санкт-Петербургских ведомостях» за 7 сентября 1764 года опубликовал отчет о проверке опытов царского садовника Андрея Эклебена. Тот садовник получал от каждого посеянного зерна кусты пшеницы, в которых насчитывалось по 43-47 стеблей с полновесными колосьями. Подсчет тех зерен показал,

что их было от 2375 до 2523. Получилось, что каждое посеянное зерно давало минимально 2375 зерен урожая, т.е. Сам –2375 (!).

- Выращивал-то, наверное, в цветочных горшках? Под крышей?..

Верно. В оранжерее. Но не в этом же суть, - в возможностях растения. В том, что зерно дает максимальный урожай, если создать ему максимально возможные условия развития. И мой наставник, народный опытник Петр Матвеевич Пономарев, создавал такие максимально возможные условия и на протяжении более двадцати лет получал по 250-300 центнеров пшеницы и ячменя с гектара, в пересчете со своих четырех соток подворья в Ташкенте.

Его опыты свидетельствовали, что все зерновые кустаня при удобренной почве. Из каждого высеянного зерна Пономарев получал кусты до 40-45 стеблей. И это, оказалось, не предел.

В середине прошлого века француз майор Галет получал ячмень, дающий 110 стеблей. В свое время снимки этих кустов широко публиковались в сельскохозяйственных изданиях. Полюбуйтесь и вы ...



А вот вам совершенно «свеженький» факт, опубликованный в газете «Труд» 15.02.2001 г. в статье «Если зришь в корень» о народном опытнике Ю.Н.Сальнике. Врач по профессии, Юрий Николаевич выращивает до 50 стеблей из одного посеянного зерна. А землю не пашет, а ... уплотняет катком так, чтобы не оставался след от ноги. И в такой «камень» вминаются зерна, которые на заботу о себе отвечают «повышенной кустистостью».

Но все это зерновые культуры. А бывший директор совхоза в Подмоскowie В.П.Ушаков, выйдя на пенсию, стал опытночать на своем огороде и довел урожайность картофеля до тонны с сотки. Такая урожайность и не снилась голландцам, проникающим в Россию со своими поучениями.

Член нашего Неформального сообщества народных опытников-И.П. Замяткин из поселка Шушенское Красноярского края - перекрыл этот рекорд и в 2000 году вырастил картофель сорта «бородянский розовый» 1680 кг с сотки, а в 2001 году – 1820 кг, в 2002 году – более 2000 кг, тогда как по району сбор картофеля составлял 130 центнеров с гектара. Капуста сорта «московская поздняя» и «краутман» дала с сотки более 1800 кг (по району – в пределах 200 центнеров с гектара). Иван Парфентьевич принял наши знания, освоил их, убедился в правоте и необходимости РАЗУМНОГО подхода в земледелии и считает, что и 10-ти кратное увеличение урожая от того, что мы имеем сейчас, – не предел.

- На сотках может и получится у кого-то, - слышу вновь голос моих критиков. Сколько их было! И все твердят на один лад. – В грядке или в горшочке можно вырастить сколько хочешь. А вот на гектарах как вырастить? На полях?..

И я признаю их правоту. Да, не колос родит хлеб – поле. Но и у меня к вам, господа скептики, есть встречный вопрос:

- Вы хотите иметь повышенную урожайность?..

- Нет! – если сказали себе сейчас, то можете не читать эту книгу дальше. Она не для вас.

- Да! – если ответили, то для плодотворного нашего разговора подумайте, а почему вы не заметили, что у древних шумеров выращивалась пшеница и ячмень десятками тысяч гектаров. Ведь их территория – междуречье Тигра и Ефрата. Почему не подумали, что не было у них ни тракторов – пахали на волах, ни плугов – использовали соху, ни комбайнов – жали серпами, ни минеральных удобрений – не знали, что это такое. Многих других вещей не было, а урожайность была под 300 центнеров с гектара.

Всего этого не отметили, потому что в вашем сознании превалировало негативное отношение к новой информации. Так у нас построено сознание, что все новое сопоставляется с тем, что знаешь. А когда новое не с чем сравнивать, то встречается оно с опаской, с недоверием. И чтобы не усложнять себе жизнь, абсолютное большинство людей с порога отменяют такие неожиданные новшества по принципу чеховского героя: «Этого не может быть, потому что не может быть никогда».

А теперь ответ на ваш естественный вопрос: «Как вырастить такой урожай на гектарах?»

При нынешней химизированной системе земледелия, господствующей на земном шаре, невозможно приблизиться даже к обычной урожайности древних шумеров – 250 центнеров с гектара зерновых. И причина не в плохих тракторах, комбайнах, семенах и т.д. Все упирается в содержание наших голов. Оно – это содержание – наполнено ложными стереотипами мышления, которыми пользуются люди как в обычной практике, так и при решении новых проблем. Вот и сейчас вам были поданы факты высокой урожайности, но по инерции мышления вы мгновенно отбросили их как несоответствующие имеющимся в голове образам. У вас их там просто нет. Вы ведь не видели такую урожайность и не слышали о ней, а потому - .... «ее не может быть».

Говорю об этом так уверенно и обобщенно, потому что за восемь лет существования нашего Неформального сообщества народных опытников, когда были опубликованы в неисчислимом количестве наши листовки,

статьи, газеты и книги - а это минимум миллион экземпляров, – в нашем сообществе закрепилось всего 450 человек. А все остальные 999 550 человек не поверили...

Отсюда вывод. Прежде чем получить большой урожай на полях, его надо «вырастить» в головах.

Потом освоенные знания надо закрепить на цветочных горшочках, на грядочках и сотках.

И только в третью очередь переносить освоенное и перепроверенное на простор полей. При этом наличие специальной техники далеко не первостепенные проблемы. Нынешние трактора и комбайны в виде гигантских монстров, разоряющих село, вам попросту будут не нужны.

## 1. ГЛАВНЫЙ «СЕКРЕТ» УРОЖАЙНОСТИ

А есть ли он? Наш выдающийся химик и специалист по удобрениям Д.И.Менделеев еще в 1872 году на этот вопрос ответил так: «Искать общего лекарства для земли, как философского камня – терять время».

И все же я оставляю свой тезис, хотя и с оговоркой, на которую прошу обратить внимание: слово «секрет» стоит в кавычках. Он вроде бы главный, но вовсе ... не секрет. Потому что давно известен, является константой Природы, но пока не сформулирован для массового применения в сельском хозяйстве. Попытаюсь это сделать в простейших лексических формах.

Жизнь на Земле создана в двух видах: растительном и животном. Объясняется это солнечным излучением, которое несет на Землю фотоны и электроны. Энергия фотонов обеспечивает растениям процессы фотосинтеза и формирование растительных клеток. Энергия электронов (ионов) обеспечивает процессы бета-синтеза и формирует развитие клеток животного происхождения.

Для наших практических дел в сельском хозяйстве достаточно еще знать, что, по большому счету, животные существуют за счет растений, питаются ими. А растения растут за счет того, что «поедают» животных ... после их смерти. Пользуются гноем их распадающихся белковых тел. Кстати, отсюда пошла точная, народом рожденная формулировка удобрения – переГНОЙ.

В почве, не отравленной химией, обитает громадное количество бактерий – до 10 тонн на гектаре и примерно столько же червей и прочего «живого вещества» по В.И.Вернадскому. По массе это равно стаду коров в сто голов. Поскольку жизнь бактерий коротка, длится в среднем 20-30 минут, то после гибели их белковая масса достается растениям в качестве питания, формируя урожай. Чем больше бактерий будет в почве – тем больше в нем ПЕРЕГНОЯ и тем выше урожай.

Вот и весь «секрет»!

## ЧТО НАДО «ПЛОХОЙ» ЗЕМЛЕ

На плохую землю жалуются все – от отдельных садоводов-огородников до ученых-агрономов, министров и депутатов Государственной Думы. И как не сетовать, если из элитных семян, гарантирующих, к примеру, по десять килограммов овощей с куста, получают ... меньше килограмма.

А почему должно вырасти десять килограммов, если в почве питательных веществ на килограмм урожая? Ведь из ничего что-то не сделаешь. Чудес не бывает.

Но бывают чудесники. Не имея громадных просторов земли, как у нас в России, эти чудесники ограждали часть моря дамбами, выкачивали воду, засыпали отнятую площадь песком... А потом эти безжизненные пески превращали в высокоурожайные поля Голландии, Великобритании, Швеции и других государств. У земледельцев этих стран родилась поговорка, как выразитель общего отношения к земле: «Плохой земли не бывает. Бывают лишь плохие хозяева».

Справедливости ради надо сказать, что и «хорошим хозяевам» еще очень далеко до максимально возможного урожая. А потому давайте разберемся с этим. Но прежде уточним, что такое «хорошая» земля.

Вопрос для нас важный, потому что не имея идеала – невозможно достичь цели. Предлагаю за основу взять тезис, что хорошей землей считается та, которая обеспечивает максимально возможный урожай посевных культур при минимуме затрат.

Уточнение о «минимуме затрат» существенное, потому что можно получать большие урожаи, не считаясь с затратами. Но надо ли?

## ИМЕЮ

Просьба: чтобы нам успешнее работать дальше, пожалуйста, в выделенных квадратиках напишите урожайность своей основной культуры, достигнутую на сегодняшний день, и какую вы хотите иметь в идеале, как цель своей работы. Сделайте эти записи сейчас, не заглядывая в книгу дальше. Уверяю, эта запись вам хорошо поможет в освоении материала и в дальнейшей работе.

## ХОЧУ ИМЕТЬ

Записали?! Продолжим.

Максимально возможный урожай получают при наличии шести факторов:

1. должна быть сама земля как среда произрастания растений и обитания им сопутствующих животных;
2. эта земля должна содержать в себе питание растений и животных;
3. хранить в себе или регулярно пополняться водой, так как питание растений и животных происходит за счет усвоения водных растворов;
4. быть воздухопроницаемой, чтобы корни и животные могли дышать;
5. и быть в меру теплой, так как при пониженной температуре, как и при повышенной, рост растений и жизнедеятельность животных приостанавливается;
6. растения должны хорошо освещаться солнцем.

Пойдем по порядку.

### ФАКТОР ПЕРВЫЙ:

Для достижения максимально возможного урожая должна быть сама земля как среда произрастания растений и обитания им сопутствующих животных.

Главное в этом факторе – СРЕДА совместного произрастания растений и обитания животных.

К сожалению, под воздействием современного образования у большинства людей сложилось представление о земле как о своеобразном хранилище всевозможных минералов, необходимых для выращивания возделываемых культур. Поэтому они до изнеможения перекапывают землю, стараясь добраться поглубже и вытащить желаемые «самородки» урожайности. С той же целью рыхлят каждый ком, чтобы растениям было полегче в нем разобраться. Потому же выдергивают из земли каждый стебелек, не имеющий отношения к возделываемой культуре: сорняк! Вон его с участка.

А почва – всего лишь СРЕДА произрастания растений и обитания животных, которую они совместными усилиями, хотя и не осознанно, делают для себя удобной, а для нас – урожайной. Это их космос, где в каждом наперстке земли вмещаются для них «реки и озера» с многочисленными видами водоплавающих; джунгли плесени и грибковых зарослей, где пасутся мирные стада бактерий и рыскают хищники; имеются там пещеры и копи, где другие обитатели добывают фосфор, калий, всевозможные металлы, соли и все прочее, что необходимо для жизни этого наперсточного космоса, а далее – непостижимой вселенной: грядки, огорода, сада, полей...

Если все это ИСТИНА, т.е. предлагаемый ОБРАЗ соответствует действительному ЯВЛЕНИЮ, то по этому фактору сам собой проясняется способ превращения плохой земли в хорошую.

Прежде всего надо позаботиться о размножении в почве невидимой живности. Сделать это быстро вам поможет Природа. Она создала бактерии в виде клеток, которые живут в среднем 20-30 минут, но за это время успевают дать потомство. В идеальных условиях, когда у бактерий есть все необходимое для жизни, из одной клетки могло бы за сутки образоваться биомассы порядка 100 тонн. В действительности этого не происходит, но тенденция налицо, так надо этим пользоваться.

И тогда - чем больше в почве бактерий, тем больше питания для растений, тем весомее урожай.

### ФАКТОР ВТОРОЙ:

Земля должна содержать в себе питание растений и животных.

Если подумать над этим фактором, то получается неувязка. И мне высказывали ее опытники:

- Какое еще питание, если растения и животные почвы кормят друг друга? Сам ведь все время повторяешь: жизнь создана в двух видах, животные поедают растения, а растения животных...

Все верно, так пишу и говорю. Но с добавлением для ПОНИМАЮЩИХ.

Дело в том, что и растения, и бактерии не едят как мы с вами – кусая, пережевывая и усваивая. Они всасывают водные растворы питательных веществ, образующихся в почве после разложения органики и размывания водой минеральных солей. Как видите, мы подошли к растворам минеральных солей, т.е. к химии.

- Значит, без нас нельзя обойтись! – торжествуют воображаемые оппоненты.

- Без химии – нельзя обойтись, а без ваших несовершенных пока услуг – можем обойтись. Как обходилась природа миллиарды лет.

Вернемся к шумерам. Не удивляйтесь такой приверженности автора к этой архаической цивилизации. В

каждом деле должна быть точка отсчета, а шумеры - не худшая. Они имели высочайшую урожайность, подтвержденную письменно. А самое главное – не знали химии, и опыт их прост, понятен и доступен каждому для повторения.

Проблему второго фактора древние земледельцы решали просто. После уборки урожая они оставляли в поле почти всю стеблевую массу и не сжигали ее, как делается у нас, а мелко запахивали в почву, обеспечивая бактериям избыточное питание и их ускоренное размножение. А эта возрастающая бактериальная масса, в свою очередь, после ее разложения становилась питанием растений.

При этом питание и для растений, и для бактерий должно быть ... разложившимся, превратившимся в водные растворы для усвоения. Когда разлагается органика, то в ней содержится полный набор минералов и микроэлементов, который был необходим прошлогодним (или прошлым) растениям, т.е. там все сбалансировано. Берите бактерии и пользуйтесь без боязни отравления избытком «химии». Но и когда растения всасывают продукты распада белковой массы или жизнедеятельности бактерий, то здесь тоже все сбалансировано их формированием. Вот ведь как просто все и мудро поставлено!

Конечно, бывает, что в каких-то землях чего-либо не хватает. К примеру, недостает селена. Микроэлемента, который требуется в тысячных долях грамма на гектар. По Закону минимума, недостаток этого элемента обязательно скажется на уровне урожайности. Бьются люди, а добиться роста не удастся.

А как бьются?.. Завозят тонны фосфора, калия, азота... И все без пользы. Азот размывается, фосфор переходит в неусвояемые формы, складывается в почве. Его у нас и до этого было на тысячи лет, а за годы химизации нашпиговали им почву еще на три столетия.

А выход прост. Надо не «химию» завозить на поле, а органику. Где имеется все-все в сбалансированном виде. Сколько завозить?

Чтобы получить ответ на этот вопрос, откройте страницу, где записали желаемую урожайность.

Так как я не знал ваших записей, то обратимся к практике шумеров. Полагаю, они явно хотели иметь урожайность не ниже обычных 250 центнеров зерновых с гектара. Тогда какую насыщенность питания должна была содержать в себе их земля?

Размышляем вместе.

Убирая урожай, шумеры срезали серпами колоски, складывали в корзины и уносили их с поля в количестве 250 центнеров с гектара.

- С охвостием и мякиной будет побольше.

Возьмем в подсчет 300 центнеров с гектара. После срезания колосьев остается стеблевая и корневая масса. Ее вес примерно (+/-) равняется 70% общей массы, а потому возьмем в количестве 700 центнеров.

И тогда получается, что шумеры на каждом гектаре своей земли выращивали 1000 центнеров растительной массы. Из них 300 центнеров в виде зерна и мякины уносили с поля, а 700 центнеров оставляли для питания своих кормильцев – бактерий и червей, для восстановления плодородия.

Однако этим дело не ограничивалось. После мелкой запашки оставшихся стеблей поля заливались мутными водами Тигра и Ефрата. А южные реки несут в себе питательный ил, водоросли (ряску), всевозможные водные микроорганизмы. И все это тоже становилось питанием растений. В итоге получалось, что ничего не зная про бактерий почвы, про нитрификацию, химизацию и Законы минимума, наши пращуры делали все по науке. С той лишь разницей, что получали они урожай по 250 центнеров с гектара, а мы довольствуемся порой и на порядок меньше. Почему?

А потому что были шумеры в круговороте высоких урожаев – 250 центнеров с гектара. И не меньше!

Не имея ученых-агрономов и науки, первые земледельцы внимательно присматривались к Природе. Не ведая ничего об истощении почв при такой интенсивной ее эксплуатации, всякие недостатки микроэлементов питания, они загодя перекрывали их избытком. Наверное, по принципу: лучше больше – чем меньше! И оказались правы, потому что прививаемый нам режим экономии не увеличивает прибыль, а множит убытки. Недодал чего-то на копейку, а потерял из-за недобора продукции на тысячи рублей. Ухудшил качество, усвояемость продукции – значит, не докормил кого-то или повлиял на здоровье...

#### **И так тянется цепочка потерь невидимых, но... реальных.**

Да, хорошая земля должна содержать в себе питание растениям. Только это «содержание» обязан обеспечивать земледелец... исходя из задуманной урожайности. Для того, чтобы получать ее в повышенном объеме, надо выйти из круговорота малых урожаев и сформировать новый круговорот – повышенных, которые вы записали на предыдущей странице. Сделать это можно только путем, определенным нам

Природой – размножением в почве бактерий.

Чем кормить бактерии – не проблема. Они всеядны.

Сколько задавать пищи? Вспомните, для откорма животных расходуется определенное количество кормовых единиц. Для бактерий пока таких расчетов никто не делал. Придется исходить из принципа: чем больше – тем лучше! Сохранять круговорот повышенной урожайности и регулировать его в сторону повышения или понижения, исходя из конкретных условий и стоящих задач.

**ФАКТОР ТРЕТИЙ:**

Хорошая почва должна хранить в себе или регулярно пополняться водой, так как питание растений и животных происходит за счет усвоения водных растворов.

Тут, казалось бы, и добавлять нечего. Давно всем известно, что без воды нет жизни и, как поется в песне: «А без воды и ни туды, и ни сюды».

Но такое упрощенное понимание уводит людей от проблем, в которых надо хорошо разобраться. А прежде всего – запомнить *константы*, т.е. неизменные, постоянные явления или факторы.

*Первая, наиглавнейшая.* Все живые тела на земле состоят на 95% из четырех элементов: углерода, кислорода, водорода и азота.

Соединение вода (H<sub>2</sub>O) состоит из водорода и кислорода. Отсюда и идет: нет воды и нет жизни!

*Вторая.* Растения питаются только неорганическими веществами, которые получают после полного разложения остатков животных, т.е. растворами всевозможных образующихся солей и новых соединений: кислот, ферментов, энзимов, витаминов и т.д. Но все это должно быть растворено в воде в оптимальной для растений концентрации. Проще говоря, надо много воды. И для растворения этих солей, и для охлаждения при жаре, и для простого испарения, чтобы осуществлялся перенос питания от корней до листы.

*Третья.* Главная пища растений – углерод и вода. Из соединений углерода с водой в листьях растений образуется сахар, превращающийся в крахмал. А когда вода в листьях объединяется с азотом, то образуются белки.

Все эти соединения растения могут сотворить только тогда, когда вода имеется всегда в достатке. При этом в своем теле растения оставляют только около 0,9% всей поглощенной воды, а остальную воду испаряют листья.

Исходя из этих трех констант, в ином свете предстает требование фактора, когда говорится, что «хорошая почва должна хранить в себе или регулярно пополняться водой».

Спрашивается, а как это «хранить» в почве воду?.. В какой почве?.. В песчаной?.. Так в песок сколько ни лей, все уйдет. И в глинистой много не сохранить. Да, впитывает она воду. А когда разбухнет, то дальше не пропускает ее; при высыхании глинистая почва превращается в камень.

А вот что пишут мои корреспонденты о черноземах:

«Почва у нас в Краснодарском крае плотная, тяжелая. Когда влажная, то вязкая, как пластилин. А когда высохнет, то растрескивается и становится жесткой, как саман»

Не лучше и в Ростовской области:

«...В последние годы земля стала тяжелой. После полива или дождя образуется корка. Землю рвет на большие трещины, и урожаи падают из года в год. Как бороться с образованием корки и повысить урожай?»

Обратите внимание, человек задает вопрос, а в голове уже имеет ответ: «бороться» с корками. И будет таскать по полям культиваторы и бороны, чтобы уничтожить «после каждого полива или дождя» эти проклятые корки, постоянно появляющиеся на его культурных полях и с тем же постоянством отсутствующие на землях, не тронутых плугом или лопатой.

***Секрет хранения воды в рыхлости почв. Но какой?..***

Давайте посмотрим, какая она, эта рыхлость, у Природы. Выйдем за пределы сада или поля в то место, где земля не обрабатывалась десятки лет, и выкопаем ямку. Вы сразу же увидите, что копать здесь не так-то просто: поверхность покрыта как бы плотным ковром из переплетений старой и новой травы. Но вот первая странность: после дождя на пашне долго стоят лужи и чернозем «превращается в пластилин», а травяная кошма на целине пропустила через себя воду и можно ходить по ней, не запачкав ног.

Вторая поучительная странность в том, что на целине в выкопанной ямке чернозем предстает в виде массы, распадающейся на мелкие камешки. Особенно это наглядно, когда земля сухая. Такая структура сформировалась за счет того, что была она пронизана корнями растений.

Стоп! Здесь мы подошли к наиважнейшему вопросу разумного земледелия, и потому прошу быть предельно внимательными. Сейчас вам будет понятна большая «тайна», ломающая обыденное представление о работе с землей. Слово «тайна» ставлю в кавычки не для придания смысла иронии или насмешки, нет. О ней пишут довольно часто. Только всегда с акцентами, уводящими от САМОГО ГЛАВНОГО. Например, пишут о длине корней, которая доходит у пшеницы до 2 м, у свеклы – до 3 м, у картофеля – до 1,6 м, у хлопчатника – до 6 м и т.д. Этим доказываются, что растения находят себе питание и воду очень глубоко, что способствует переносу питательных веществ с нижних горизонтов в верхние. Но нигде в учебниках агрономии, формирующих ОБРАЗОВАНИЕ наших главных командиров земледелия – ученых-агрономов, как именуются по записи в дипломах, - не пишется:

- о том, что на каждом растении образуются не десятки и не тысячи, а миллионы корневых ответвлений и волосков;

- о том, что длина злаковых корней четвертого порядка (самые тонкие) составляет более 500 км, а их общая поверхность (которой всасываются водные растворы растением) превышает 200 кв.метров!

- о том, что на этих корнях насчитывается около 15 миллиардов корневых волосков, общей длиной около 10

тысяч километров и общей площадью 400 кв. метров.

Эти факты я взял из книг, которыми популяризаторы науки любят удивлять народ. Еще там дан вывод: «Такое развитие корневой системы позволяет поглощать и пропускать огромные количества воды и минеральных веществ, необходимых как корням, так и надземным частям растений». И все! Удивляйтесь, детки, запоминайте любопытный факт. А если не запомните – не беда. Можно другим развлекаться. Например, не полезные знания перебирать, а просто вспоминать слова. И вот уже полстраны с утра до ночи трудятся, изнемогают над миллиардами гектаров газетных кроссвордов, каждую субботу миллионами вожделеющих глаз взирают на телевизионное «Поле чудес», но уже не могут вспомнить слово из пяти букв, характеризующего человека безрассудным, непонятливым, тупицей.

Вышеприведенные корневые километры для нас с вами означают эпохальное открытие, способное, при условии ПОНИМАНИЯ, навсегда изменить взгляд на нынешнюю систему земледелия. Ведь что такое наличие у растения более десяти миллионов тончайших корней четвертого порядка с 15 миллиардами корневых волосков? Это уникальное ажурное соединение, состоящее из тончайших трубочек. А рядом – другое, третье... В переплетении корней каждая крохотулечка почвы буквально обсаживается волосками. Когда растения умирают, то вся их многокилометровая корневая система становится пищей почвенных бактерий. Ее съедают и в земле образуются полые трубочки ажурного переплетения. В них легко проходит и долго там сохраняется вода, воздух, углекислый газ, решая проблему водно-воздушного обмена. Эти ажурные сооружения используют для жизни весь почвенный микромир. Ведь сооружение это прочное, поскольку умирающие бактерии оставляют там белок своих разлагающихся тел. А эта белковая масса не только создает перегной, которым питаются растения. Она еще полимеризует землю, склеивает в камешки, между которыми свободно проходят воздух и вода.

***А теперь представьте, что бывает, когда в мир этих ажурных сооружений, переполненных живыми существами, врзается ваша лопата или плуг?***

Поэтому мы, сторонники природного органического земледелия, столетиями убеждаем людей: не нарушайте естественную структуру почвы, не перекапывайте и не пашите. Ведь во время перекопки вы распыляете почву, и она превращается в ту самую вязкую массу, «как пластилин», с которым приходится «бороться».

Подумайте, какой абсурд: из года в год портить землю, прилагая громадные усилия, деньги, время, а потом повторять те же затраты на получение ничтожно малого урожая.

Разрушение пахотой либо перекопкой естественной природной структуры почвы ради благой цели – повышения ее рыхлости – является фактом утвердившегося невежества.

Ведь знания есть. Они убедительны и доступны для понимания. Пришла пора ударить в набат и собравшимся земледельцам объяснить, почему нельзя пахать и копать. Еще рассказать, что на Западе уже более двадцати лет не выпускают плугов для внутреннего использования, и, естественно, не используют их у себя. Для борьбы с сорняками, кроме пахоты, есть и другие методы. А пахота с поворотом пласта, кстати, не избавляет поля от сорняков, а сохраняет их. Происходит это потому, что поворотом пласта сорняк отправляется в анаэробный горизонт, где сохраняется без воздуха, а на следующий год при очередном повороте пласта вновь возвращается для произрастания. И творится эта бессмысленная, трудоемкая, дорогая работа на миллионах гектарах страны ежегодно. Не считать эту практику вредительством в особо крупных масштабах – будет для нас легкомыслием.

Надо знать, что хорошо пропускать воду и воздух может только почва, структура которой образовалась корнями растений. Только такая корневая структура может хорошо удерживать в себе воду и обеспечивать питание растений.

В такой естественной структуре почвы вода немедленно рассасывается по миллиардам тончайших капилляров (от волосков) и на ее место тут же всасывается, проникает воздух.

В такой почве всякий дождь способствует не только пополнению влаги, но и вентиляции почвы. Бактерии, которые дышат воздухом, находятся всегда в верхнем уровне почвы; они перехватывают воздух и не пропускают его в нижний «этаж», где господствуют анаэробные бактерии. А он им и не нужен. Как говорится, каждому свое! Но введением в оборот специальных растений с глубоко проникающими корнями можно углубить аэробный слой почвы, понизив анаэробный. Таким образом, вы получите прирост плодородной почвы. Только за счет отказа от пахоты полей и перекопки сада-огорода.

#### **ФАКТОР ЧЕТВЕРТЫЙ:**

Почва должна быть воздухопроницаемой, чтобы корни растений и бактерии могли дышать.

Все написанное о водопроницаемости имеет такое же отношение к воздухопроницаемости. Здесь имеются лишь некоторые нюансы. Земледельцу надо знать не научные доводы, а практические приемы, обеспечивающие получение максимально высокого урожая при минимуме затрат.

Без воздуха в почве не могут жить бактерии, дышащие им. А это значит, что ваши растения не получают питание, т.к. основная пища «приготавливается» ими именно в верхнем слое. Почва должна быть всегда разрыхленной сверху и не затвердевать. Воздух в почве нужен не только бактериями, но и корням растений. Они усваивают кислород. И когда его недостает корням, например, при излишней влаге в почве, или

образовании корки на поверхности почвы, то корни перестают усваивать воду. А это, как понимаете, отрицательно скажется на росте растений и формировании урожая.

Недостаток воздуха сказывается на образовании белка в растениях. И вообще, всякое нарушение в поступлении воздуха к корням отражается на поступлении азота в растения, на процессе роста.

### **ФАКТОР ПЯТЫЙ:**

Почва должна быть в меру теплой, так как при пониженной температуре, как и при повышенной, рост растений и жизнедеятельность животных останавливается.

- Подогревать ее что ли? – спросили меня однажды на лекции.

- Можно и подогревать.

- А как?.. Как? – понеслись вопросы.

- А как вы подогреваете почву в теплице?

- То в теплице...

- Но ведь то же самое произойдет и на поле, в огороде. Если в почве у вас будет много органики и бактерий.

Подумали и согласились. С оговоркой, что температуру на много не поднимешь. Но порой, ведь и 2-3 градуса могут спасти урожай.

Однако дело не в том, чтобы подкладывать под огород электроплитки. Просто сеять надо в оптимальные сроки. Общее требование в том, чтобы температура почвы была не меньше 5оС тепла и не более 50оС, наилучшее - 20-30оС.

При понижении температуры в растениях увеличивается вязкость растворов, что приводит к нарушениям обмена веществ как в листьях, так и в корнях. Уменьшается поглощение питательных веществ корнями. Например, уже при температуре плюс 7-10оС у томатов резко задерживается поступление в корни фосфора.

Темные почвы быстро нагреваются днем. А потому на черноземе овощи созревают быстрее, чем на светлых почвах. На севере повышение температуры можно достичь загущением посадок. Но тогда придется решать вопрос, чему отдать предпочтение – росту урожайности или срокам созревания. Ведь где гуще, там будет теплее. Но голоднее. Возрастет конкуренция и за свет, и за почвенное питание. Другой способ повысить температуру почвы – это укрыть ее «одеялом» из соломы, сена и пр. И тогда картошка, например, прекрасно вырастает под таким укрытием просто положенная на землю и без последующего окучивания.

Повышение температуры – как и всякая крайность – тоже требует от земледельца уважительного отношения. Дело в том, что каждое растение – как живой и мыслящий организм – чутко реагирует на повышение температуры и связанное с этим уменьшением влаги. При перегреве почвы корневая система не в состоянии обеспечить надземную часть растения водой. И тогда устьица листьев закрываются, температура листьев повышается, и в итоге они не могут осуществлять фотосинтез и образование белков. Более того, в тканях листьев начинается распад белков с выделением ядовитого аммиака.

Что делать?

Предусмотреть этот и другие факторы при создании хорошей почвы. Исправить климат не в наших силах, а приспособиться к нему можно.

### **ФАКТОР ШЕСТОЙ:**

Растения должны хорошо освещаться солнцем.

Этот фактор из числа перечисленных здесь и других, не указанных пока, является **НАИГЛАВШЕЙШИМ!** Только благодаря солнцу зеленый лист вырабатывает пищу как для своего растения, так и для всего сущего на земле.

### ***Вдумайтесь в эти факты:***

- Все вещества, которые растения берут из почвы, составляют всего лишь 5 процентов от их веса. А на остальные 95 процентов растения состоят из четырех элементов: углерода (С), кислорода (О), водорода (Н) и азота (N).

- Главная составная часть всех органических соединений в растениях – **УГЛЕВОДЫ**.

- Листьями растений усваивается углерод из воздуха. А так как в воздухе углерод находится только в виде углекислого газа (СО<sub>2</sub>), то листья растений разделяют газ на углерод и кислород. Процесс этот проходит только на солнечном свете.

При этом кислород выделяется и уходит в воздух. А углерод остается в листе, соединяясь там с другими веществами, и служит для питания растений и формирования урожая.

Чем больше растением усвоится углерода, – тем больше будет и у вас урожай выращиваемых культур.

- Горение – это соединение тела с кислородом. А соединение кислорода с углеродом, образующим углекислый газ, сопровождается выделением огромного количества теплоты.

Но и обратное разложение углекислого газа на углерод и кислород требует затрат такого же огромного количества теплоты. Где ее взять растениям? У солнца. Только солнечный луч есть та сила, которая



разъединяет частицы углерода и кислорода, когда в растениях происходит разложение углекислого газа.

- Когда мы (и другие животные) принимаем в пищу органическое вещество, то находящийся в нем углерод соединяется с кислородом, которым мы дышим. И от этого соединения получаем теплоту,... когда-то принесенную солнечными лучами.
- Животные постоянно разрушают органическое вещество, а растения, наоборот, производят его.
- Животные «портят» воздух, выделяя углекислый газ. А растения, наоборот, очищают воздух, поглощая из него углекислый газ как пищу и выделяя кислород.

Вследствие такого сосуществования в природе растений и животных происходит постоянный круговорот питательных веществ.

*А все это и есть главный «секрет» урожайности, к которому мы вернулись с другой стороны, с научной.*

## 2. ГЛАВНАЯ ПИЩА РАСТЕНИЙ

*Эта глава – наиглавнейшая в книге.*

Потому что посвящена наиглавнейшему вопросу – питанию растения.

И здесь автор приносит свои извинения за декларируемый прежде главный «секрет» урожайности. Он излагался с начала книги как дань уважения сторонникам органического земледелия, веками хранящими веру в то, что «черная земля» дает растениям все необходимые вещества для роста. А как можно было думать иначе, когда из брошенного в землю крошечного семени вырастает гигантское дерево?.. Такой убедительный образ невозможно без подготовки поколебать никакими научными доводами. А потому использовался «главный «секрет» урожайности» для простоты восприятия набора «секретов», позволяющих повысить урожайность, вдохновиться успехами и переходить от главных секретов к наиглавнейшим.

Да, тысячи лет люди считали, что растения находят пищу в земле. По аналогии, как животные находят ее на земле. Всем известный Аристотель, оказавший большое влияние на развитие европейской цивилизации, учил: растения – это животные, поставленные головой в землю. Органы питания у них внизу, а органы размножения – наверху. С помощью корней, являющихся как бы кишками, вывернутыми наружу, растения высасывают из земли готовую пищу. А продукты своей жизнедеятельности – отправляют наверх, формируя свое тело.

Оспаривать мнение такой авторитетной личности никто не осмеливался веками. Тем более, что все видели – растения развивают мощную корневую систему. И после их многолетней «подземной пастьбы» земля истощалась, требовала отдыха. Складывалось единство здравого смысла и наглядного опыта.

И все же нашелся на Земле человек, который разоблачил это заблуждение. Им был Ян Баптист Ван Гельмонт. Отдавая дань ему за этот поступок, благодарные потомки через 245 лет после смерти поставили в Брюсселе памятник Гельмонту в 1889 году.

Гельмонт жил во времена, когда в науке стали применять количественные методы познания. Пытаясь проверить, что является первоосновой питания растений – почва или вода, он посадил ветку ивы в горшок, наполненный землей. Но прежде не поленился хорошо просушить землю в печи, взвесить ее. Вес земли был 80 кг, вес ветки – 2,35 кг.

Ива поливалась дождевой водой. И никто не имел права прикасаться к растению.

Ровно через пять лет Гельмонт извлек иву из горшка, очистил ее от земли. Землю просушил в печке, как прежде, и был изумлен – вес ее почти не изменился – 79,944 кг. А вес ивы увеличился за пять лет до 68 кг. Так появилось первое доказательство, что Аристотель был не прав. Вода, и только вода, а не почва, является первоосновой питания растений!

Сотни ученых и простых людей повторяли опыт Гельмонта, утверждая новую водную теорию питания растений. Она вошла в учебники, утвердившись в них как доктрина.

В 1727 году английский священник Стивен Гейлс в своей книге «Статика растений» попытался доказать, что пар и воздух тоже могут служить растениям пищей. И даже дал догадку для открытия. Он писал: «Проникающий в ткани листа свет, может быть, содействует облагораживанию веществ в них находящихся...» Увы, догадками и предположениями поколебать доктрину невозможно. В сознании людей утвердилось мнение, что листья служат для выкачивания из растений лишней влаги.

**А самое лучшее питание для них – это чистая вода.**

Наш первый русский академик М.В. Ломоносов активно доказывал иное: «Преизобильное рращение тучных деревьев, которые на бесплодном песку корень свой утвердили, ясно изъясляет, что жирными листьями жирный тук в себя из воздуха впитывают: ибо из бессочного песку столько смоляной материи в себя получить им невозможно...»

Оцените, читатели, ведь и сейчас еще – когда открыты тайны фотосинтеза – многие земледельцы сохраняют представления прошлых веков и настойчиво ищут секреты плодородия в «хорошей земле». Подстраиваясь под эти желания, писалась и эта книга. С тайным умыслом незаметно повернуть ход мыслей в русло правильного направления.

А оно такое:

Ваша земля из плохой превратится в хорошую, когда в этой земле и на этой земле вы создадите все необходимые условия для высокоурожайного развития растений. Жизнь растительная также многогранна, как и животная. В ней также участвуют миллионы слагаемых в разнообразных комбинациях. Разобраться в них полностью позволено лишь их создателю. А нам надо хорошо усвоить хотя бы открытое. Тем же Гельмонтом, у которого ивовое дерево весом 68 кг за пять лет роста взяло из горшка лишь 56 граммов земли.

История открытия фотосинтеза интересна и драматична, как детективный роман. Множество лучших людей планеты посвятили открытию тайн листа свои жизни. Чтобы потомки воспользовались их открытиями. И как же бывает досадно видеть, когда люди не хотят этого знать, упревшись в «здравый смысл» и... «народный опыт», основанный на сохранении старых ошибок. Например, твердят: «Наши деды пахали, и мы станем пахать», не осознавая, что плуг изобретен всего лишь двести лет назад. А до этого царапали почву сохой.

Но если сохраняются такие убеждения, вопреки достигнутым знаниям, то кому-то это очень нужно...

Как нужно и то, чтобы кидали в почву тонны минералов, тогда как за пять лет выросшее дерево взяло их из земли всего лишь 56 граммов!

**Новым, просвещенным земледельцам надо знать новые константы:**

*Не почва питает растения – это доказал Гельмонт.*

*Не вода питает растения, хотя и участвует в питании. Доказательством тому служат кактусы, которые месяцами выносят знойную засуху.*

*«Хлебом насущным» для всех растений служат соединения четырех газов – это углерод (С), кислород (О), азот (N) и водород (H).*

Доказательств тому – миллиарды. Только люди их почему-то не воспринимают, хотя каждый видит, что после сжигания растений, даже самой большой кучи дров, остается маленькая кучка золы. А в среднем, как подсчитала наука, после сгорания углеводов растений, составляющих 99,5% от общей массы, остается зольный остаток 0,5%.

- Так что же, можно совсем позабыть про удобрения? – поднимутся сейчас многие критики.

- И даже про землю можно забыть, - отвечаю им.

- Как это?

- Земля ведь место произрастания растений. И не самое лучшее с точки зрения экономики возделывания нужных нам культур. Эффективнее использовать гидропонику. Но это пока отдаленное будущее. Вернемся на землю. К углеводам.

Итак, главное питание растений – углеводы. Углерод и вода!

Вода H<sub>2</sub>O содержит в себе водород H и кислород O, а еще растворенные минералы; в воздухе тот же кислород O, азот N и углерод с кислородом в составе углекислого газа CO<sub>2</sub>. А еще в нем пыль из множества минералов. В этом наборе имеется все необходимое для нормального развития растений, при условии самого главного фактора – наличия СОЛНЕЧНОГО СВЕТА.

Будет свет – получите урожай!

Мало света – получите меньше.

Много света – тоже не доберете урожай.

- И как же тут соображать крестьянину?

- А надо вспомнить, что в школе проходили.

- Что мы проходили? Не помню, чтобы про углеводное питание растений учили. Нам все про химизацию...

Вот и добрались до главной причины нашей низкой урожайности. Она проявилась как следствие умышленного сокрытия от народа системой просвещения и ОБРАЗования фундаментальных достижений науки. Сделано это хитро. С одной стороны, урок про фотосинтез был, и детки получили за него свои тройки и пятерки; и лекция в вузах была с непременно зачетом. Формально не придерешься. Но все это не увязано с повседневной жизнью, с огородами, садами, полями... Тут все внимание привлекалось «химизацией», «индустриализацией», «мелиорацией», «водной и ветровой эрозией почв», «засухой», «засолением» и т.д. Наполнялись головы людей второстепенными знаниями, чтобы не оставалось в них места для знаний первостепенной важности. Эта практика продолжается и сейчас.

А потому надо усвоить народным опытникам, что самые главные знания для нас не о земле, а о фотосинтезе. Почва у всех разная, а процессы фотосинтеза, формирующие урожай, одни и те же для всех.

Упрощенно процесс фотосинтеза заключается в том, что в зеленом листе углекислый газ воздуха соединяется с водой. По действием света и в присутствии хлорофилла листа происходит реакция создания углеводного продукта (сахар, крахмал) и выделения кислорода. Получается, что в зеленом листе соединяются три, казалось

бы, несовместимые стихии: газ, жидкость и электромагнитные волны (свет).

Можно написать уравнение:

Свет + углекислый газ(CO<sub>2</sub>) + вода (H<sub>2</sub>O) =

фотосинтез

→ = углеводы (продукт) С (H<sub>2</sub>O) + кислород O<sub>2</sub>

дыхание

←

В этом простеньком уравнении итог двухсотлетнего труда ученых разных стран, в том числе и русских. Они открыли сокровенную тайну Создателя. Здесь все просто и гениально, как всегда у Него. Универсальный жизненный процесс: в одну сторону идет фотосинтез, т.е. соединение углекислого газа и воды, и тут же в обратную сторону идет процесс дыхания листа – выделяется кислород. Поддерживает этот процесс Солнце.

Если это хорошо усвоить земледельцу, то появляется у него возможность по-новому и осознанно подходить к процессу формирования урожая.

Понятно, что повлиять на Солнце мы не можем. Но приспособливаться должны.

Вспомните, когда мы начали окучивать картофель с одновременным отгибанием стеблей по сторонам, чтобы расширить куст, - урожаи сразу выросли. За счет лучшей освещенности листы, т.е. за счет фотосинтеза.

Надо знать, что для растений самый эффективный свет – рассеянный. А прямые яркие лучи останавливают фотосинтез. Это обстоятельство тоже учитывать можно. Например, брошенная марля на грядку помидор либо перца спасет их от перегрева. Иногда оправдывает (на юге) присутствие на грядках сорняков. И удивляется народ на каких-либо «лентяев»:

- Вы только поглядите, весь огород сорняками зарос, а помидоры и перцы прут и прут. А у меня все чистенькое, а не растет ничего.

С целью лучшего использования солнечных лучей применяются посеы с севера на юг. Тогда солнышко приласкает их и с востока, и с юга, и с запада. Причем самые эффективные будут лучи восточные и западные, ведь они – рассеянные и не жгучие, как с зенита.

И шириной посевов нужно маневрировать. Многие их загущают, экономя каждый вершок земли. С этим можно согласиться, когда плодородная почва, а если не плодородная, и света не будет вволю, что же получит растение для формирования урожая?

- Погоди! Ты же только что писал, что главное питание не от земли идет, а от воздуха и воды.

- Писал. И еще добавлю. Основная пища растений – набор газов. В воздухе азота 78,1%, кислорода 20,9%. В сумме это 99%. На оставшийся процент приходится водород, углекислый газ и прочие. Но этим газам нужна еще и вода, в которой много водорода и кислорода, а еще раствор солей для производства сахаров, белков, жиров и прочего. Все это производится только при наличии углерода. Растение берет его из углекислого газа CO<sub>2</sub>, а газа этого в нашей земной атмосфере очень мало – 0,03%. Требуется его для урожая – очень много. Чем больше хотите получать урожай, тем больше должны дать его растениям.

- Да где же мне взять его? Может, можно как-то без него...

- Без него понизится урожай. А чтобы не было соблазна «хитрить», запомни: только под солнечным лучом в соединении с водой четырех газов в растении формируется 95% растительной массы. И весь процесс идет по Закону минимума, когда недостаток одного газа или минерала не заменить избытком других. И если в минералах бывают компромиссы - например, фосфор заменяется кремнием – то углерод заменить невозможно ничем.

- Вот это выкатил арбуз!.. То говорил, как важно не пахать, удобрять. Шумеров вспоминал... Они тоже занимались углекислым газом? – припер меня оппонент с веселой насмешкой.

- Только им и занимались! Ничего не зная про углерод и кислород.

- Как это?!

- Безграмотными были потому что. Верили природе, а не рекламе. Ее просто не было тогда как главного «двигателя прогресса».

- А можешь без сарказма пояснить?

- Один удачливый предприниматель сказал, что «бизнес – это искусство извлекать деньги из чужих карманов, не прибегая к воровству». Народ у нас доверчивый, честный. Считает, что все говорящие ему говорят правду. А там – ложь. Там руководствуются целью «извлечь деньги из чужих карманов, не прибегая к воровству». Как тут можно говорить без сарказма, когда уже сказано, что 95% растительной массы формируется из четырех газов!

- Но вынос-то минералов из почвы с урожаем – существует.

- Восполняй его! Войди в свой круговорот урожая, как шумеры, по 250 центнеров зерновых с гектара, или по тонне картошки, овощей с сотки. И работай в этом круговороте каждый год.

- Газ-то я как верну?

Вот так воображаемые споры помогают упростить проблему. Пусть простят меня придирчивые критики и взыскательные ученые за такие вольности. Пишу я для своего народа. Обманутого. Обворованного. Не обученного политемам. Поэтому и перевожу высокие формулы научных расчетов до уровня земли и... дерьма. Так всем понятнее.

Навоз и экскременты воняют. Это результат жизнедеятельности животных. Они усваивают кислород и выдыхают углекислый газ CO<sub>2</sub>, т.е. «портят воздух». А растения восстанавливают испорченный воздух, да еще создают из него свою растительную массу.

Если в вашей почве будет жить большое количество бактерий, червей и вы будете хорошо кормить свое «живое вещество» почвы, как шумеры, то эти бактерии и черви «напортят» вам столько воздуха, выделят такое громадное количество углекислого газа, что вам вполне хватит его для запланированного урожая, который вы записали для себя.

К сожалению, вам не говорили, что 95% урожая формируется четверкой газов. Ваше внимание было направлено на необходимость пахать, чтобы корням было легче расти, и удобрять, чтобы растениям «сытнее» кормиться. В итоге имеете то, что имеете.

Теперь же займемся «испорченным» воздухом. Требуется его очень много. Например, для формирования урожая озимой пшеницы 50 ц/га в период ее интенсивного роста суточная потребность составляет более 200 кг/га CO<sub>2</sub>.

За 100 дней вегетации это составит 20 000 кг/га. Не будет его в этом объеме – не получат земледельцы 50 ц/га зерна.

По аналогии, при нехватке CO<sub>2</sub> не получают больших урожаев огородники и садоводы.

Чтобы удвоить урожай надо, соответственно, удвоить подачу растениям углекислого газа. А где его взять?

Надежнее всего и дешевле – получить от бактерий, червей и прочих обитателей почвы. Их можно и нужно размножать, сообразно своим планам на урожай.

Практически это делается добавочным кормлением «живого вещества». По данным малотиражных изданий (для ученых), «добавление 1% соломы от веса почвы приводит к семикратному (!) усилению процесса выделения углекислоты по сравнению с контрольным участком, на который эта органика не вносилась». Вот какие резервы известны, оказывается! Но не земледельцам.

И еще. Надпочвенный воздух дает растениям CO<sub>2</sub> в стандартном объеме 0,03%. А вот почвенный, выходящий из земли, – от 0,74 до 9,74%. Происходит это за счет резкого уменьшения доли кислорода. Почему?.. Да потому, что бактерии усваивают кислород и выделяют углекислый газ. Вот и напрашивается вывод сам собой: размножай в почве побольше бактерий, и они надышат тебе CO<sub>2</sub> для увеличения урожая. Семикратное увеличение углекислого газа можно перекрыть, если не скупиться и добавлять в почву соломы не 1% от массы земли, а в 2-3-5 раз больше.

Более того, можно подкармливать бактерии почвы бурый уголь. Его в стране гигантские запасы. Невостребованные, потому что не имеет нужной калорийности для сжигания в топках. Бурый уголь дешевый, т.к. не дозрел, не долежался до каменной кондиции. А для сельского хозяйства он подходит. Все, что надо – это добыть его, размолоть и подсыпать в почву, в аэробный слой. Уголь для бактерий – как сахар для людей. В нем содержится до 76% углерода, до 17% азота, до 20% кислорода, практически все необходимые для жизни микроэлементы и около 2% гуминовых кислот. Этаким подарком Природы, приготовленный из растительной массы прошлых биологических эпох. Берите и пользуйтесь для удобрения своих огородов, садов, полей. Запасы этого бесценного удобрения в нашей стране практически неисчерпаемы. Кроме угля, имеются еще сланцы, не менее ценные. Бактерии быстро поедят и то, и другое, размножатся и дадут растениям их основное питание CO<sub>2</sub>, из которого в соединении с воздухом и лучами солнца формируется 95% сухой массы урожая.

Вот в чем резерв России для решения проблемы продовольственной безопасности и повышения рентабельности сельского хозяйства. Надо не закрывать шахты бурого угля, а превращать их в фабрики угольно-торфяных бактериальных удобрений. Торфа у нас тоже немерено.

- А нам что с ними делать? – тербит меня поправщик-корректор. – Объясняй сразу.

- Дачникам и огородникам брать куски угля и обухом топорика дробить. Дробленку эту вносить в почву грядок. Пыльная фракция быстро используется бактериями, повысит урожай в этот год. Крупные кусочки будут долго работать на урожай в последующие годы. Почву не испортят.

- А если нет бурого угля. Не добывают его сейчас. Все шахты закрыли. Можно обычный уголь дробить?

- Можно. Только помельче.

- А торф тогда зачем?

- Не обязательно, если солома есть, опилки или иная органика. Они и пищей стану, и средой обитания бактерий. И рыхлость почвы создадут. Об этом уже писалось выше.

Писалось, повторяю и буду повторять некоторые моменты в разных комбинациях их использования. К примеру, внесение в почву соломы, опилок, листвы, угля и т.д. увеличивает количество углекислого газа. Газ этот, как известно, тяжелее воздуха. И если почва не вспахана, не копана, не лушена выпуклыми дисками, т.е. если не разрушена ее естественная рыхлость, то CO<sub>2</sub> спустится в землю по трубочкам, образованным сгнившими ранее корнями растений или ходами червей. В глубинах почвы этот газ соединится с водой и образуется угольная кислота. Соединение слабое, непрочное, но все же она разъедает минералы, образует соли, которые потом усваиваются растениями и бактериями.

Почвенные бактерии не только производят для растений углекислый газ, но и связывают содержащийся в воздухе свободный азот (его там 78,1%), превращая его в нитраты, т.е. соли, которые служат растениям пищей.

Есть бактерии, которые живут в корневых клубеньках гороха, клевера, люцерны, ольхи. Они тоже образуют нитраты из аммонийных (азотных) соединений почвы.

Нитраты, фосфаты (фосфорные соединения) и калий концентрируются в растениях и животных. А в почвах их очень мало. Ведь соли легко растворяются водой и ... вымываются. Чтобы сберечь их мы и должны побольше размножать бактерий. Они накапливают их в себе и после короткой жизни (20 минут) передают растениям.

В почвах, наполненных бактериями, обильно размножаются ее главные пахари – дождевые черви. Особенность их питания такова, что им приходится пропускать через себя большое количество земли, чтобы получить необходимое количество находящихся в ней бактерий. Еще поедают подгнивающие листья, которые втягивают в свои ходы, обсасывают гниющие корни.

В свое время Чарльз Дарвин подсчитал, что при средней плотности 30 тыс. червей на гектаре за сезон пропускают через себя полторы тонны опавшей листвы и пятнадцать тонн земли. А так как на земле, хорошо удобренной органикой, может быть на гектаре до 2,5 миллионов червей, то результат их «земледельческой деятельности» выразится на этом гектаре переработкой почвы от 50 до 380 тонн ежегодно!

**Вот почему «Разумное земледелие» призывает:**

- *Не удобряй почву, а размножай в ней и корми бактерий, червей и прочее «живое вещество»*
- *Не применяй плугов! Пусть пахут за вас черви.*
- *Не злоупотребляй минеральными удобрениями и гербицидами. Они уничтожают наших «кормильцев» и «пахарей» земли.*

И не верь разговорам и «писаниям» о том, что мы призываем вернуться к прошлой системе ведения сельского хозяйства. К прошлому возврата не будет. Но опереться на народный опыт мы должны, обогатив его ПОНИМАНИЕМ новейших достижений человечества. Самым главным для нас должно стать освоение воздушно-водно-солнечного питания растений и бактериальное регулирование плодородия почв.

Чем больше в почве бактерий, тем выше концентрация углекислого газа вокруг растений, тем весомее урожай. И все это без разорительной пахоты и минеральных удобрений.

Дешевле и проще!

### **3. МИКРОБОВОДСТВО**

Написал это слово и оторопь взяла: а можно ли так?.. «Скотоводство», «птицеводство» и т.д. – это понятно. Но говорить так о том, чего не видишь?..

Правда, есть слово «микробиология». Но оно относится к миру загадочной науки, где царствуют люди в белых халатах, смотрят в микроскопы и колдуют возле каких-то тщательно закупоренных реакторов, чтобы не проник в них воздух, ни лучик света! Во всем стерильность, закрытость, тайна.

А у нас – микроБОВОДСТВО. Как свиноводство, т.е. грязь, вонь, антисанитария. Нелепость получается!

Сижу, размышляю так... И постепенно в сознание приходят мысли. Стоп! Не я их формулирую, не сотворюю как бы, к примеру, лепил пельмени. Эти мысли именно приходят извне, словно бы их мне подсказывают: ты задал вопрос – и вот тебе ответ. Да, микроБОВОДСТВО станет самой распространенной культурой производственной деятельности людей на Земле. Оно повысит урожай, решит проблемы с производством кормов для скота и птицы, очистит воду и воздух, войдет в каждый дом и квартиру как обыденное условия существования человека третьего тысячелетия.

Пользу получают все. Но, прежде всего, – те, кто первыми освоит микроБОВОДСТВО. И если Вы, читатель, из числа новаторов или, вопреки возрасту, не потеряли способность усваивать новые знания. Тогда эта информация для Вас.

#### **НАДО ЗНАТЬ**

Прежде всего вам надо знать, что мир микробов от нас скрыт не только их невидимыми размерами. Этот мир еще и скрываем, потому что таит в себе гигантские возможности обогащения тех, кто строит и станет

развивать на бактериях свой бизнес.

Нужны доказательства?.. Пожалуйста!

Сейчас в России широко распространяется культура эффективных микроорганизмов – «ЭМ». Публикуется масса информации о том, как бактерии способствуют росту урожая, нагулов, привесов. И все это так и есть.

Слово «микробиология» в переводе с греческого обозначает «учение о малой жизни». А эта «малая жизнь» включает в себя бактерии, дрожжи, микрогрибы и всевозможные другие простейшие существа. Мир невидимый, но великий. В каждом грамме вашей почвы должны жить триллионы всевозможных микроорганизмов. Тогда их масса возрастет до той величины, которая позволит получать только повышенные урожаи. А это 20 тонн «живого вещества» на гектаре или 2 центнера на сотке.

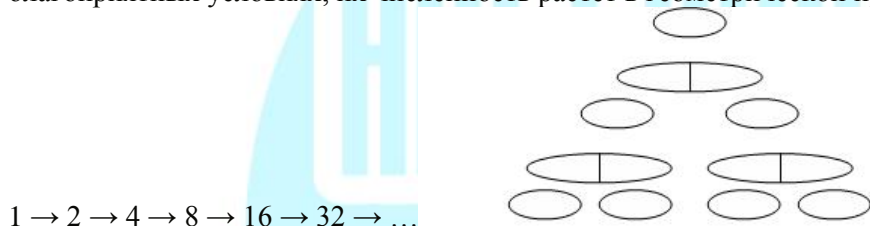
Для лучшего понимания будущих забот и хлопот мысленно превратите эти тонны и центнеры в образы коров или свиней, гуляющих сейчас по вашей земле. Они не мычат и не хрюкают, требуя от вас помощи. Если не дождутся ее от вас – молча сократят свое количество. И вы не получите прибавки урожая по простой причине – «из ничего чего-то не получишь». Зависимость прямая: чем больше в почве бактерий и прочего живого вещества, тем больше будет урожай. А потому на каждом клочке земли увеличивайте «малую жизнь».

### КАК ЭТО СДЕЛАТЬ?

Прежде всего, не мешать «малой жизни» размножаться. Не разрушать естественную среду обитания глубокой пахотой и перекапыванием. Как это делают ВСЕ! Делают в силу непонимания происходящих в земле процессов. Либо по приказанию вышестоящих хозяев, действующих так в силу того же «непонимания», либо коварного умысла: чем хуже будет, тем лучше. Меньше произведут – больше купят. И т.д. «Безумие думать, что злые не творят зла», - говорили мудрецы древности.

«Не мешать», - потому что возникли микроорганизмы задолго до появления человека, других животных и растений. И сейчас они представляют самую разнообразную, прекрасно приспособленную группу живых существ. Обитают они буквально повсюду: даже на голых камнях, в огнедышащих кратерах вулканов, в ваших кастрюлях и, увы, в организмах.

Размножаются бактерии делением, в среднем, каждые 20 минут образуя две одинаковые особи. А потому, в благоприятных условиях, их численность растет в геометрической прогрессии:



### Вывод: создайте максимум условий и получите максимум бактерий.

Оказавшись в неблагоприятных условиях, бактерии сохраняют себя, превращаясь в споры. Они образуют вторую оболочку, более прочную, и ... уходят в длительную «спячку». Споры эти оказываются до удивления жизнеспособными: выдерживают температуру до 100оС в течение нескольких часов, высушивание под солнцем, химические яды. Споры разносятся ветром и, попадая в благоприятные условия, через 2-3 часа становятся жизнедеятельными бактериями.

Но вернемся к схеме размножения бактерий.

### КАК ОНИ РАЗЛИЧАЮТСЯ?

Прежде всего, бактерии различаются по типу дыхания. А дыхание, как известно, самая главная потребность всякого живого существа. Все животные могут продолжительное время жить без пищи и воды, но очень скоро умирают без кислорода.

То же самое происходит и у бактерий, живущих в почве. Дыхание согревает им тело и дает энергию для жизни.

Все бактерии разделяются на три большие группы:

1. **Аэробы** – бактерии, которые берут кислород из воздуха. Дышат! Живут они в поверхностном слое почвы и быстро производят свою работу по разложению органического вещества. Для эффективного микробиоводства аэробы самые дорогие и желанные существа.

2. **Анаэробы** – бактерии, которые не дышат в прямом смысле, а усваивают кислород и органические вещества. Работают они очень медленно. И не удивительно, ведь живут в подземелье, в нижних этажах почвы. Там они разлагают минеральные соли. И попутно берут еще кислород из содержащих азот соединений. При этом свободный азот переводят в белки своего тела и таким образом сохраняют его. Для ваших растений. Можно прямо сказать, анаэробы – дар Божий. Поэтому и нельзя разрушать их подземный мир глубоким перекапыванием и пахотой с поворотом пласта.

**3. Факультативные** – бактерии, способные и дышать, и усваивать кислород из пищи, не дыша в прямом смысле этого слова. Эти, можно сказать, универсалы. Наиболее известные из них называются клостридиум. А самая знаменитая на весь просвещенный сельскохозяйственный мир именуется азотобактерией. Открыл эти «породы» в 1901 году наш выдающийся микробиолог, один из основоположников отечественной микробиологии Сергей Николаевич Виноградский.

Оказалось, что бактерии лишены вкуса, а значит и выбора питания. Ограничены в передвижении. И потому едят буквально все подряд. Даже мыло, кислоты и ... камни.

В то же время, бактерии классифицируются и по типу питания. Они делятся на автотрофов – питающихся неорганическими веществами и углеродом из углекислоты, и гетеротрофов – питающихся только органикой.

Есть еще одна разновидность бактерий. Это те, которые размножаются и существуют только в живых организмах. Называются они паразитами. Эта разновидность всем хорошо известна. Не всем известно лишь то, что эти паразиты, например, возбудители сибирской язвы, столбняка и других болезней могут многие годы сохраняться в почве. А при благоприятных условиях (тепло, влага) даже и размножаться в ней. Об этом полезно помнить.

### **ДЫХАНИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ**

В этом их жизненном процессе для земледельцев много пользы. Дело в том, что в процессе дыхания получается... тепло. Факт этот известный: прогревание почвы увеличивает урожай. Но зачастую он остается неиспользованным.

Например, навозом согревают парники и теплицы. Но ведь можно согреть и грядки открытого грунта. А значит, продлевать вегетацию.

Механизм ускорения микробного согревания почвы прост. Это лущение почвы дисками или щелевание клыком на 15-20 см глубиной. Тогда воздух пройдет в почву и принесет бактериям кислород. Кислород поступит в клетку бактерии через оболочку, окислит органические вещества, а продукты обмена (углекислота и вода) выделяются из микробной клетки в почву, согревая ее. Произойдет это, естественно, если в почве будет много бактерий.

Сами бактерии к теплу относятся избирательно. Легче переносят понижение температуры, чем повышение. При понижении температуры они как бы «консервируются». А при высокой температуре происходит свертывание белков. Оптимальная температура жизнедеятельности микробов 30-37оС, максимальная – до 40-45оС, минимальная – 3-12оС.

При этом есть бактерии, например, в горячих источниках, для которых комфортная температура 50-60оС, максимальная – до 75оС, а минимальная – 30-40оС.

Споры же бактерий являются исключительно стойкими к высокой температуре и выдерживают кипячение в течение 40 минут.

### **ИХ ВРАГИ**

Взаимоотношения малых организмов, как и больших, основываются и на содружестве, когда одни разновидности микробов помогают другим, и на непримиримой вражде, когда одни подавляют других. К примеру, плесневые грибы выделяют антибиотики.

Имеются в том мире и хищники, существующие за счет поедания бактерий. Это так называемые бактериофаги, т.е. сверхмикробы. В большом количестве поедают их и дождевые черви, не осознавая того: обсаывая гниющую органику, например, корни, листву и пр.

Да и растения имеют свою защиту от микроорганизмов. Деревья вырабатывают дубильные вещества, сворачивающие белок. А лук, чеснок, хрен, хвоя и многие другие культуры вырабатывают антимикробные вещества фитонциды.

Неблагоприятное действие на микробов оказывает солнечный свет. Вот почему в органическом земледелии мы ратуем за отказ от пахоты и перекопки почвы, но обязательно призываем затенять почву.

**Но самым главным врагом почвенного микромира является, увы, необразованный человек. И его фирмы, строящие свое благополучие на производстве и использовании в с/х химических удобрений.**

Микробы и микрогрибы, как и большие формы животного и растительного мира, не едят соли и химические элементы. Но, в отличие от человека и животных, они не могут уклониться от принудительного насыщения «химией» их среды обитания. Проникая внутрь микробной клетки, эта «химия» вызывает в ней ненужную, губительную химическую реакцию: окисление, отнятие воды и пр. В итоге идет не удобрительный процесс почвы, а дезинфицирующий.

Удивительно, но факт. Только в России производят и употребляют в качестве удобрения обезвоженный аммиак, аммиачную воду, углекислый аммоний и другие сильнейшие яды. И это притом, что врачи используют 0,25%-ный раствор аммиака для дезинфекции рук перед хирургическими операциями. Но если такой раствор стерилизует руки, то что происходит в почве при «удобряющих» поливах?! Аммиак истребляет бактерии уже при концентрации 0,01%.

- И что делать теперь? – пробуждается мой критик, хитро прищуриваясь. – Знаю, черви не живут в такой земле. Да хлеб-то растет. И как он без микробов обходится?..
- Так ведь урожаяи-то малые.
- Много дашь минералки, и побольше будет.
- - В убыток станешь выращивать?..
- Тогда навоза привезу поболее. А в нем всяких бактерий вволю. И без науки обойдусь. Знаешь ведь, как говорилось про навоз!

### **ДЕДОВСКИЙ НАВОЗ**

Легенд про навоз накопилось у земледельцев много. Но жизнь изменилась. И дело не только в развале нынешнего хозяйства. Экономика стала иной. Не требуется сейчас увеличивать количество чего-либо любой ценой. А навоз, даже если он имеется в изобилии, надо вывозить на поля до 100 тонн на гектар. Подсчитайте, во сколько это обойдется хозяйству. Только на одной горючке разоришься. А разбрасыватели где?.. А работы сколько, зарплаты... Да и навоза нет на тысячи гектаров.

Огороднику и дачнику навоз обойдется не дешевле. Вот некоторые данные «Разумного земледелия»: куча свежего навоза на подворье массой, допустим, 10 тонн за первое полугодие созревания превращается в 7-8 тонн полуперепревшего, а еще через полгода – в 5-6 тонн перепревшего навоза. Далее этот перепревший навоз надо поворошить и тогда еще через 3 месяца он превратится в перегной-сыпец. И будет та куча всем 2-3 тонны.

- Вот и хватит на мои сотки.

- Это смотря сколько их. И вы, читатель, пересчитайте на свои.

Содержание азота в свежем навозе составляло 50 кг на тонну, а в перегное-сыпце осталось 15-25 кг. Потеряли половину массы органического вещества и еще больше азота. А еще потеряли время.

Получается, надо ориентироваться не на навоз (хотя и он пригодится, об этом ниже), а на почвенные микроорганизмы. Выгоднее не возить им пищу, а оставлять максимальное количество органики от выращенного урожая, либо применять готовый компост, приготовленный с применением препаратов «ЭМ».

### **ГРИБЫ И ДРУГИЕ ОБИТАТЕЛИ ПОЧВ**

В природе если одно вещество убывает, то восполняет его другое. И если в почве уничтожаются полезные бактерии, то их место занимают бесполезные или вредные микроорганизмы.

Грибы нельзя назвать вредными. Они просто – другие. Их очень много разных видов. Есть большие и очень маленькие. Почвенные грибы выносят повышенную кислотность. И если в почве уничтожены полезные бактерии, то на их территории тут же размножаются грибы.

У грибов и бактерий в почве разная «работа». Грибы больше чем бактерии приспособлены разрушать клетчатку деревянистых растений. И потому они более многочисленны в верхних слоях почвы. Любят хорошее проветривание почвы. И не могут существовать в почвах, насыщенных водой. Грибы не враги, а конкуренты бактерий. Но есть и враги.

Имеются еще так называемые «простейшие» живые существа – пожиратели бактерий. Они постоянные обитатели почвенного слоя. Знать о них надо, потому что чрезмерное развитие простейших ведет к непонятному для земледельцев понижению урожая. Всем знакома такая ситуация: «Все сделал(а) для урожая по науке, а не получил(а) и прежнего». А секрет может быть в том, что при излишней влажности, которую любят простейшие, их количество резко повысилось, и они просто поели полезных для земледелия почвенных бактерий.

Уничтожать простейших легче всего повышением температуры почвы. Подвергать почву палящему зною солнца. Так делали земледельцы Шумер и до настоящего времени практикуют в Египте и Индии. Зачастую вынужденно, так как недостает воды.

У нас тоже используется прием прогревания почвы, но только в силу сложившейся практики, когда некоторые садоводы-огородники держат землю без единой былинки сорняков. И тогда такая «парикмахерская» чистота огородных участков в условиях повышенной влажности позволяет подсушить почву и уничтожить пожирателей бактерий – амёб, этих крокодилов почвенных микроозер и рек. Амёбы в тысячу раз крупнее бактерий.

Расправиться с этими хищниками надо сознательно. Помнить, что они есть. И справиться с ними можно прогреванием почвы. Для этого провести на полях лушение. А на огородах и в садах – щелевание кльком, чтобы проделать в почве щели для проникновения горячего воздуха и убрать затеняющие поверхность сорняки. Это мероприятие, к тому же, даст корням и аэробам воздух.



#### 4. ПОЛЕЗНЫЕ «КАМНЕЕДЫ»

Эти микроорганизмы так называются потому, что в буквальном смысле слова «едят» камни. А так как вы уже знаете, что у микробов нет рта и других нам привычных пищеварительных органов, то «едят» они благодаря тому, что сначала выделяют из себя ферменты, которые и делают им пищей камни, песок, бетон и, конечно же, любые виды органики.

Прямо скажем, камнееды – самые драгоценные для нас микробы. Это они были первыми на остывающей Земле. Это они остаются на Земле самыми многочисленными. Это их замалчивают фирмы, производящие разные композиции «ЭМ-культур» и вешают нам лапшу на уши, объявляя, что у одной в наборе двадцать разновидностей микроорганизмов, у другой – восемьдесят, у третьей – за сто... Бумага терпит, а нам бактерий никогда не посчитать и не проверить. В такой ситуации лучшее – не верить.

Я познакомился с «камнеедами» под руководством автора нашей газеты «Разумное земледение» санкт-петербургского микробиолога профессора Е.Я.Виноградова. Евгений Яковлевич всю жизнь изучал «камнеедов» и разработал технологию быстрого, рентабельного и массового производства из них белка для животноводства. А до него проблемой использования «камнеедов» занимался с 1940 года профессор В.Г.Александров из Одесского сельхозинститута. И до них было множество исследователей. С той же участью: в науке сказали свое слово, а до народа оно не дошло.

Название «камнееды» – бытовое. По-научному эти бактерии именуется силикатными. Потому что создают свою биомассу, усваивая фосфор, калий и кремний из соответствующих минералов, а углерод и азот – из атмосферы.

Не торопясь, оцените эти слова: «Фосфор, калий!» Без них не вырабатывается белок из «соответствующих минералов». А эти «минералы» – фосфоросодержащие камни. Например, широко известный апатит. Его добывают, дробят, перерабатывают, расходуя громадное количество энергии, труда. Чтобы оправдать эти расходы, продают за большие деньги земледельцам, удорожая их продукцию. И это в то время, когда есть бактерии, способные проделать для нас эту работу бесплатно. Для них даже не потребуется завозить апатиты, потому что в нашей почве содержащих фосфор материалов хватит бактериям на 600 лет, калия – на 200.

То же самое относится к кремнию. Кремнезем самый распространенный материал, его хватит на миллиарды лет. А кремний необходим как микроэлемент не только растениям, но и животным. Мы просто не можем без него существовать! Недостает его – возрастает набор болезней, не стало – смерть.

А азот!.. Вспомните, сколько говорится и пишется про азотные удобрения и пр. Как они необходимы растениям... Как дорого достаются... Но вы нигде не прочтете про то, что давно известные силикатные бактерии, оказывается, очень просто берут азот из атмосферы. Размножайте у себя «камнеедов» на огородах, в садах, на полях хозяйств, и не потребуется покупать азофоску и пр., перестанете портить «химией» почву, растения, урожай.

Более того, силикатные «камнееды», как и азотобактер (клубеньковые бактерии), образуют и выделяют в почву стимулятор роста корней растений – гетероауксин. А еще – витамины биотин, пантотеновую, никотиновую кислоты и множество других соединений, благотворно действующих на рост растений. Причем эти выделяемые бактериями вещества помогают росту и развитию в продолжение всей вегетации, начиная с момента прорастания семян. В целом, на почве, где размножаются «камнееды», растения дружно всходят, отличаются крепостью и высотой роста и более ускоренным созреванием урожая.

#### «БОГОРОДСКАЯ ЗЕМЛИЦА»

А начну я с детских воспоминаний, которые имеют прямое отношение к нашему предмету.

Это были тяжелые годы Великой Отечественной войны. В деревнях народ жил в основном за счет того, что получали с огородов. И всякий раз, когда закладывали в погреб картошку, моя бабушка Марфа и ее старшая дочь тетя Васена находили в нем местечко для того, чтобы пристроить корзину с «Богородской землей».

Земля была как земля, обычная, огородная. И накапывали ее рядом с калдой – отгороженным двориком перед коровником, где выгуливалась летом корова. Ее навоз из калды перекидывали за изгородь, чтобы потом разносить по огороду. И вот эту-то пронавоженную землю и клали в корзину, называя ее «Богородской».

Однажды, когда мне впервые поручили накопать за калдой "Богородской" земли, я спросил: "А зачем брать червивую землю? Лучше набрать ее с морковных грядок". Помню, как тетя Васена удивилась такому моему выступлению и, усевшись на ведро, позвала бабушку.

- Мам, ты слышишь, что Юрка-то говорит?

Бабушка слышала. Она перестала копать картошку, воткнула в землю лопату и, повесив на черенок свою косынку, принялась расчесывать гребенкой седые волосы, глядя при этом в какую-то только ей видимую даль.

- Освященная земля. Когда мы с твоим дедушкой Василием построились тут, из Петровского батюшка приезжал. Обошел он все избы хутора, осветил их.

- И колодец?

- И колодец, и все постройки, и огороды. Вышел вот сюда и сказал: "Хорошая земля вам досталась, береги ее, молодка. Я ее осветил, а ты с этого места каждую осень набирай землицы, сколько можешь отнести, корзину или поболее, и храни ее вместе с картошкой в погребе. А весной, перед тем как начнешь копать

грядки, разбросай сбереженную землю, да молитву во славу Богородицы прочитай. Вот и будет у вас господняя благодать всегда. У других может ничего не вырасти, а вы всегда с урожаем будете".

Глянув на меня, бабушка, улыбаясь лукаво, добавила:

- Сколько морковки перетаскал с нашей грядки, когда ее ни у кого еще не было?
- И у Сморгочевых тоже было всегда много морковки. И у Гориных, и у... - начал я, было, перечислять всю нашу родню...
- Потому и было, что у них тоже освященная земля.
- А у Суриных почему не святая земля?
- Приезжие они, - встряла в разговор тетя Васена. - И церкви в Петровском теперь нет, некому святить. Их агроном учит.
- У Суриных вот такая морковка, - я показал мизинец. - Давайте я им тоже накопаю священной земли и отнесу.

Бабушка молчала, уставившись на меня, не зная, что сказать. Выручила ее тетя Васена. Она порывисто поднялась, обняла меня за плечи и стала объяснять, что наша земля все равно не поможет Суриным, потому что они не веруют в Бога и не станут ни хранить эту землю, ни вносить ее на грядки, и вообще обсмеют меня, а то еще и в школу донесут, что пионер верит в бабушкины сказки. Последний довод оказался для меня самым убедительным и надолго пресек мой порыв по раздаче "Богородской земли".

До зрелых лет я не понимал, в чем секрет "Богородской земли", почему она прибавляет урожай. Со временем сообразил, что батюшка был человеком большого ума. Землю-то он освятил около калды, принавоженную, значит, наполненную живым веществом. И вряд ли чего добился бы, если бы стал объясняя моей безграмотной бабушке о роли бактерий в формировании урожая. Он по-своему, верой, спасал наш хутор от голода. Так, наверное, и было.

Но зачем хранить в погребе эту землю? Разве мало бактерий в самой земле, в каждом наперстке которой, как пишут, их больше, чем жителей в Москве?

Встреча с Пономаревым, участие в его экспериментах невольно воскресили былое, и я рассказал ему эту мою историю. Он посмеялся и сказал, что у них в роду женщины тоже так делали, а мужикам-пшеничникам баловаться было не с руки. В заботах о большом хлебе страны Пономарев искал нечто такое, что сразу решило бы все проблемы. И, как ему казалось, нашел - бурый уголь. Мы завозили ангренский бурый уголь, молотками дробили его в порошок и этим порошком пересыпали соломенно-лиственную массу, затем все это вносили в почву под урожай будущего года.

- Уголь для бактерий, как сахар для людей, - повторял Петр Матвеевич. - И даже полезнее. В нем не только углерод, но и водород, кислород, азот, сера и все остальные элементы, необходимые для жизни растений. Юрочка, это клад. Бурый уголь спасет Россию от голода.

Я верил ему. Не верить было нельзя, когда я видел результаты: из одного зернышка выросло по 40-50 стеблей пшеницы. Листья - почти в два пальца шириной, стебли толстые, крепкие. Колосья туго набиты крупным зерном. Вот он - фантастический урожай, в выращивании которого и я принимал участие.

К сожалению, все наши усилия заинтересовать опытом Пономарева тогдашнее правительство были тщетными. Да, создавались комиссии, приезжали, восхищались, цокали языками, обещали всяческую поддержку, но все этим и заканчивалось. Никто Пономареву не помог. А мне в Госплане УзССР и в ЦК КП Узбекистана устроили выволочку, чтобы впредь не пропагандировал антинаучные идеи. Попутно объяснили, что Узбекистан уже является основным поставщиком хлопка для СССР и не может становиться еще и его житницей. Вот когда сибирские реки потекут в Аральское море, тогда, быть может, разработки Пономарева понадобятся.

Словом, ни Рашидов, ни Брежнев, ни Горбачев опытом Пономарева не заинтересовались. Как, впрочем, и нынешнее правительство России. Поэтому, люди российские всех наций и народностей, рассчитывать нам надо только на себя. Вам передаю все, что узнал у Пономарева Петра Матвеевича, от других народных опытников, прогрессивных ученых, к чему пришел сам путем обобщения полученных знаний и собственных догадок.

Когда не стало моего учителя П. М. Пономарева, к которому всегда можно было обратиться за готовым ответом, я осознал себя морально ответственным перед учителем и перед теми знаниями, которые от него получил.

Как человек верующий, я понимал, что эти знания должны принадлежать людям. А как человек тертый, мятый и покореженный перестройками, я понял, что передавать эти знания через правительственные структуры - гиблое дело. К тому же и мне самому многое оставалось неясным. Например: как древние шумеры обходились без бурого угля? И как можно вывести эксперименты Пономарева на бескрайние поля России? Сотни других вопросов...

Помогал всякий раз счастливый случай. Или ТОТ, КТО его организовывал. Как-то пришел в редакцию незнакомый человек, сказал, что собирает все изданные мной газеты "РЕМЕСЛА И ПРОМЫСЛЫ и домашние заработки в городе и на селе", и подарил случайно (?) оказавшуюся при нем брошюрку В. П. Ушакова "Быть ли агротехнике разумной?" А автором ее оказался не просто некий Ушаков, а Владимир Петрович, близкий

друг и последователь Пономарева, такой же неутомимый и нестигаемый опытник-патриот. Я был в курсе его экспериментов в Подмоскowie. Тут же написал ему письмо, послал свои книги. Но... получил их обратно с надписью на конверте: "Адресат умер".

Да, умер. Но оставил нам много полезных знаний. "Народный опыт" обязательно переиздаст его работы, и вы сможете с ними познакомиться, использовать. А, может быть, кто-то и продолжит его искания. Мне лично его работы очень помогли, и я благодарен Владимиру Петровичу Ушакову за его бескорыстный, титанический труд.

Еще один яркий случай среди множества других, многих. Однажды вдруг захотелось бросить все дела и отправиться в магазин "Старая техническая литература", что на углу Литейного и Жуковского проспектов. Я уже знаю, что таким порывам противиться не надо. Приехал. Подошел к полкам с сельскохозяйственной литературой и вдруг нахожу там старую невзрачную книжечку: В. И. Дианов "672 ц картофеля с гектара в засушливый год". 1947 год издания. Полистал... Обычные агрономические советы, кочующие по подобной литературе. Но вдруг... что это?.. Сердце учащенно забилося от волнения: абзац, всего один абзац, но какой!

«Количество бактерий в почве сильно сокращается за зиму и особенно ранней весной, а восстанавливается лишь к концу июня. Простейшим бактериальным удобрением может быть небольшое количество хорошей огородной земли (2-3 кг на 100 м<sup>2</sup>), взятой на зиму в условиях комнатной температуры и сохраненной во влажном состоянии. В этих условиях полезные бактерии не только перезимуют, но и размножатся. Весной такую землю и разбрасывают по участку и тотчас заделывают».

Вот как открылся секрет «Богородской землицы»...

## 5. АЗОТА МНОГО, ДА КАК ЕГО ВЗЯТЬ?

Азот идет на построение белка, без которого не будет углеводов, т.е. желаемого урожая зерна, овощей и фруктов.

Как только люди это поняли, возник вопрос: где и как брать это «безжизненный» азот, от которого зависит наша жизнь.

Не буду углубляться в историю этой проблемы. Специалисты ее знают лучше, а народных опытников интересует больше не история и теория, а практика. Она же такова...

Надо знать, что основной поставщик азота растениям является все тот же микробный мир. Именно микроорганизмы берут из воздуха и разлагаемой ими органики азот. И делают это за год в объемах до 300 кг на гектаре чистого азота N<sub>2</sub>.

Это много или мало? Подсчитаем: 300 кг:10000 м<sup>2</sup> = 0,03 кг/ м<sup>2</sup> или 30 г на один квадратный метр, 3 кг на сотку.

А сколько надо?.. По нужде. Внесение в почву 1 кг доступного растениям азота (при наличии других необходимых компонентов) сразу дает 16 кг прибавки к урожаю. 16 кг – это по-старинному пуд. Стопудовый урожай – давняя мечта, воспетая в начале химизации.

В 1985 году страна производила до 11 млн. тонн азотных удобрений, а на гектар пашни пришлось их немногим более 30 кг. Мечтали о дополнительных 50 млн. тонн зерна, избытки. Но чуда не произошло... А не произошло, потому что мало иметь дополнительные количества азотных удобрений. Надо было еще сохранить на каждом гектаре те 300 кг природного азота, добываемого бактериями. А этого не произошло потому, что тотальной химизацией всей страны погубили почвенные микроорганизмы. Без них не получим полноценного базового урожая, который бы возрастал на 16 кг зерна от каждого внесенного килограмма добавочного азотного удобрения.

Так произошло в масштабе страны. А как, дорогой читатель, происходит на вашем садовом или огородном участке?.. Судя по бойкой торговле минеральными удобрениями, не лучшим образом. Ведь купить по 3-5 кг на сотку азотных (да и других) удобрений для земледельцев не накладно. Денег не жалеют, вдохновляемые рекламными обещаниями. Чем больше – тем лучше! Но кому?..

История повторяется. До вас это делали колхозы, не жалевшие удобрений даже вопреки доводам честных ученых, предупреждавших: не навреди! Излишки азота в почву приводят к уменьшению количества сахара в клубнях, снижают урожай зерновых до такой степени, что повышения продуктивности вообще не происходит.

Вам, земледельцы, следует знать и учитывать эффективность усвоения растениями внесенных в почву удобрений. Она, к сожалению, невелика - менее 50%. А это значит, что половина вами купленных удобрений будет как-то усвоена, а вторая половина пойдет на уничтожение вашей почвенной флоры и фауны, что, в свою очередь, приведет к общему понижению урожайности. Ведь без микробов азот просто улетучится или вымоется водой.

Есть и еще одно немаловажное обстоятельство. На бедных почвах растения настолько привыкают к голодному режиму питания, что их корневая система оказывается неприспособленной к улучшению минерального питания. Такие растения усваивают не более 1/3 внесенных удобрений.

**Куда пойдут остальные 2/3, вы уже знаете.**

Азот – наиважнейшее средство для ускорения роста растений и повышения их урожайности. И потому будет неправильной крайностью отказываться от азотных удобрений в начальном периоде восстановления плодородия почвы. А дальше...

Судите сами. На одном гектаре пахотного слоя (25-30 см) дерново-подзолистой зоны (т.е. не самой лучшей) азота находится до 35 центнеров, а в метровом слое – 70 центнеров азота. В черноземе, соответственно, 120 и 260 ц/га. Такое накопление обеспечивает хороший старт земледельцам не только гектарных масштабов, но и соток. Для получения, к примеру, 25 ц/га зерновых посевам требуется 100 кг азота, который будет извлечен из органического запаса почвы. В итоге получается: на земле «не самой лучшей» азота хватит на срок от 35 до 70 лет, а на черноземной – от 120 до 260 лет. Вот и получается, что практичнее не удобрять почву привозным азотом, а сохранять неистощенным почвенный слой и пользоваться им, регулярно пополняя.

Самый простой и доступный всем способ такого пополнения почвы азотом – это посевы бобовых культур. Этим приемом пользовались еще земледельцы античной Греции, ничего не зная про азот и клубеньковые бактерии. А в Европе при переходе в 1840 году с трехполья на плодосмен с клевером урожаи за 70 лет (ведь не все сразу перешли) были удвоены. Но вам, народным опытникам, для удвоения урожая (если не будете использовать другие здесь изложенные способы) потребуется максимум 3 года.

Не исключено, что некоторые земледельцы столкнутся с парадоксальным эффектом. Сеют бобовые, собирают неплохой урожай, а азот в почве не накапливается. Свидетельствует об этом отсутствие клубеньков на корнях бобовых растений. А причина простая: в почве не осталось активных клубеньковых бактерий. Потравили их «химией». Придется восстанавливать «поголовье». Можно воспользоваться специальными препаратами - нитрагином или ризоторфином, в которых собраны и сконцентрированы микробы-азотфиксаторы, и обработать препаратом семена перед посевом.

Другой резерв мобилизации азота – это внекорневая подкормка. Через листовую поверхность растения в тот же час после опрыскивания усваиваются питательные вещества. При корневой подкормке этот процесс растягивается на 7-10 дней. Разница, прямо скажем, впечатляющая. И перспективная для использования на землях рискованного земледелия, которых у нас в России 60%. Да ведь и в благополучных зонах с этим приемом можно получать за лето по 2-3 урожая.

Но пока что этот метод используется в прямом смысле слова – подкормить. Многие фермеры убедились, что эффективность подкормки повышается, если ее проводить на рабочем растворе «ЭМ». Тогда растение получает не только питание, но и стимулятор роста, помогающий управлять развитием: например, в период всходов – ускорить корнеобразование, плодообразование и т.д. А касаясь использования азота, то внесение в подкормочный раствор микробов-азотфиксаторов позволит, во-первых, быстро увеличить их количество за счет «ЭМ», а во-вторых, заселить ими корни, стеблевую и листовую поверхность растений. А это позволит азотфиксаторам «внедрять» свою продукцию не только в корни, но и в зеленые листья.

В природе такое происходит не очень широко. Но может быть, процесс ускорится с помощью человека. Тем более, что сами бактерии с большим желанием вступают во взаимовыгодные союзы, образуя тесные сообщества разных видов. Одни поедают клетчатку, другие – жиры, третьи – сахар и т.д. И при этом помогают соседям, снабжая их необходимыми витаминами и другими соединениями.

Когда в почве ваших садов и огородов размножаются азотфиксирующие бактерии, то можно не затруднять себя посевами бобовых. Процесс далее пойдет сам собой, пополняя почву азотом в количестве от 30 до 50 кг на гектаре ежегодно.

Скажете, мало?.. Но это средние цифры, а вы можете использовать рекордсменов. Например, из однолетних бобовых люпин обладает большой массой корней и после себя оставляет в почве до 100 кг/га азота.

А многолетняя люцерна развивает такую объемную массу корней, наполненных симбиотическими азотфиксирующими бактериями, что после нее обнаруживается до 600 кг/га азота. После уборки урожая такую землю можно брать и переселять азотфиксаторов на другие участки. Прием очень удобный для садоводов и огородников, где достаточно для такого маточника бактерий иметь небольшую грядку люцерны. Но надо помнить, что приживаемость переселенцев будет зависеть от того, как их встретят на новом месте.

В почве, в малом бактериальном мире, как и у нас в большом, идет конкурентная борьба. Сложившееся микробное сообщество может быть агрессивным по отношению к новичкам. Предвидя это, надо не распылять переселенцев по всей поверхности, а размещать погуще, чтобы сразу создавались в почве их колонии. Ведь в каждой щепотке земли насчитываются от сотни тысяч до миллионов и триллионов бактерий и их спор.

Только не думайте, что азотфиксирующие бактерии живут только на корнях бобовых культур. Симбиоз бактерий и высших растений состоялся за миллионы лет до появления бобовых. Азотфиксаторы сожительствуют и с хвойными деревьями, и с папоротниками, и с великим множеством других деревьев и трав. Живут азотфиксаторы как в аэробном слое, так и в анаэробном. И в глубине почвы, без воздуха, они «работают» даже эффективнее. Например, анаэробный клостридий при одинаковом расходе энергии усваивает азота в 6-10 раз больше, чем аэробный азотобактер.

Это вам полезно знать, чтобы без нужды не пахать и не копать глубже поверхностного аэробного слоя. Еще надо знать, что внесение азотных минеральных удобрений сразу же уменьшает образование естественной азотфиксации. А усилению процесса азотфиксации способствует большое количество света (не затеняйте

растения) и внесение суперфосфата калия; добавка в почву микроэлементов молибдена и кобальта. В лабораторных опытах добавкой этих микроэлементов удалось увеличить усвоение азота у ольхи в 3,5 раза. Ее опавшие листья прибавят азота в любых посадках, помогая деревьям и овощным культурам. В Европе знают это и широко используют. Точно также используются и листья облепихи.

## 6. МИНЕРАЛ ЖИЗНИ

Камнем плодородия называли «химики» добываемые на Кольском полуострове апатиты, из которых производятся фосфорные удобрения.

А то, о чем написано ниже, является минералом жизни на Земле. Потому что ни растения, ни бактерии, ни мы с вами и другие животные не можем без него жить. Его недостаток в организме ведет к болезням по возрастающей прогрессии: чем меньше осталось в теле, тем больше болезней. А за порогом нехватки – смерть.

Таким вступлением, вероятно, я вас заинтриговал. Но продолжу интригу, чтобы усилить интерес. Ради вашей же пользы. Чтобы запомнили этот камень на всю оставшуюся жизнь, да еще наказали бы помнить своим внукам и правнукам...

Так вот, камень этот настолько важный для сельского хозяйства и здоровья людей, что его скрывают «химики» от народа самым изысканно-коварным способом – бессовестно наглым молчанием.

О нем не трубят в рекламе, не пишут в популярных изданиях, не говорят по радио и TV, даже когда выступают политики, радеющие о благосостоянии народа. Впечатление такое, что этого камня никогда не было и нет на свете. Как нет, к примеру, снега зимой или воды в море, в реках ... Такое сравнение уместно, потому что камень этот – самый распространенный элемент, именуемый по научному силициум (Si) – кремний. Он всюду вокруг нас – и под ногами, и в стенах наших домов, и на столе в посуде, и в пище, и в воде, и в пыли, и... Предела перечню нет.

И при всем этом мы не знаем даже самого наиважнейшего – то, что без кремния на земле не может быть жизни.

### САМЫЙ, САМЫЙ...

В начале прошлого века американский ученый Кларк определил среднее содержание элементов в земной коре.

				оказалось:
Кислород	(O)	-	47,00	%
Кремний	(Si)	-	29,50	%
Алюминий	(Al)	-	8,05	%
Железо	(Fe)	-	4,65	%
Кальций	(Ca)	-	2,96	%
Натрий	(Na)	-	2,50	%
Калий	(K)	-	2,50	%
Магний (Mg)	-1,87 %			

На перечисленные 8 элементов приходится 99,03 %. А на долю остальных из таблицы Менделеева - 0,97 %.

Полезно знать, что в среднем люди содержат в себе 10 граммов кремния. И он находится у нас в тканях, в отличие от кальция, который сосредоточен в костях.

Но обратите внимание на то, как усердно рекламируется кальций при молчании о кремнии. А ведь он более важен для здоровья. Суть в том, что кремний в живых организмах играет роль датчиков чувствительности. Все нервные окончания имеют кусочек кремния, с помощью которого мы ощущаем, видим, слышим, приспосабливаемся, реагируем и т.д. Отсутствие таких датчиков – это онемение, слепота, глухота, болезни, смерть. Но какое при этом расхождение в информационном обеспечении людей. О кальции твердят всюду, как он необходим в младенчестве и старости – пейте молоко, ешьте молочные продукты, а о кремнии – всеобщее молчание.

Причина понятная: молоко – большой бизнес. А кремний – валяется под ногами. А так как на бесплатном не разбогатеешь, скрывается польза кремния, чтобы богатеть на сокрытии о нем знаний в здравоохранении, в сельском хозяйстве. А вам надо знать, что для сохранения своего здоровья, вашего скота и птицы надо регулярно пополнять организм кремнием. Ваши средние 10 граммов кремния организмом используются 7-8 раз поочередно в различных органах, пока он не выйдет из организма.

А приходит кремний в наш организм (как и других животных) с пищей, с водой, с пылью. Если кремния в организме достаточно, то человек (или животное) отличается завидным здоровьем. Но как только количество кремния в организме понижается – тут же появляются заболевания. Меньше кремния – больше болезней. И когда остаток кремния доходит до 1,2 % - наступает неминуемая смерть.

Знает ли это официальная медицина? Разумеется, знает. Исследования публиковались и оглашались на соответствующих симпозиумах. Не знают лишь практикующие врачи, знания которых не распространяются далее изученных учебников, написанных авторитетами прошлых веков, а интересы ограничены поиском заработка любой ценой. Не знает и народ, приученный к вере в то, что все необходимое для обеспечения здоровья должны им давать врачи. В итоге смертность в России превышает рождаемость.

Аналогичное положение сложилось и в сельском хозяйстве.

Масса публикаций в газетах и книгах посвящено азоту, фосфору и калию. При их ничтожном нахождении в земной коре. Неужели кремний не играет какой-то роли в формировании урожайности? Ведь если самое большое количество кремния приходит к нам с питанием, то, значит, он должен присутствовать в растениях, в овощах и фруктах. А если должен, а его нет по каким-то причинам?.. Тогда по Закону минимума растение не вырастет таким, каким положено ему быть.

Так что же знает о кремнии наука? И что надо знать земледельцам как минимум? Кремний распространен не только на нашей Земле, но и на других планетах Вселенной.

### **НАДО ЗНАТЬ**

Цвет его: от ярко-желтого до черного.

Происхождение кремния – органическое. Это значит, что образовался он при отмирании живых организмов в теплых водах Мелового периода, когда появились первичные формы жизни – 600 миллионов лет назад. А нужен кремний растениям – сейчас. И они активно берут его из почвы в соответствии со своей природой. Особенно нужен он злакам – пшенице, овсу, ячменю, просу, рису и др. В стеблях злаков кремний откладывается в стенках и междуузлиях, чем существенно повышает их прочность, а значит, и препятствует полеганию. Как видите, обеспечьте почву кремнием (которого 30,5%) и не потребуются применять «химию».

Кроме того, кремний в злаках сужает просветы стеблей, чем препятствует развитию и продвижению личинок насекомых. Вот так Природа придумала бороться с вредителями!

В целом, кремний является составной частью всех растений. Больше всего кремния в споровых растениях: хвощах, мхах, папоротниках. Например, в сухом веществе полевого хвоща содержится 9% кремнезема, а в золе – до 96%. Зола хвой содержит до 84% кремнезема. Много кремния в лузге таких злаковых, как овес, просо, рис.

А зная это, подумайте, не этим ли обстоятельством объясняется лечебное действие этих растений. Да вот беда, ценное вещество в лучшем случае идет на питание скоту, а в худшем – сжигается.

Кремний для растений более важен, чем фосфор. И берут его растения в больших количествах. Так за год с 1 га зерновые извлекают их почвы 105-120 кг двуокси кремния (SiO<sub>2</sub>), клевер – 20 кг, овощи – 10 кг, сахарный тростник – около тонны (!).

### **КРЕМНИЙ КАК УДОБРЕНИЕ.**

А почему бы не быть ему удобрением, если...

Еще в древнем царстве Шумере и в Египте использовали в качестве удобрения речной ил, который, по анализам ученых, содержит 58-60% двуокси кремния. Вспомните, ведь древние шумеры получали по 250-300 центнеров пшеницы и ячменя с гектара. Разумеется, там была и другая агротехника, чем сейчас. На факт остается фактом. Гигантская урожайность без применения суперфосфата, о котором тогда и понятия не имели. А все дело в том, что входящий в ил кремнезем, оказался, увеличивал урожай даже при недостатке фосфора. И вообще, присутствие в почве кремния усиливает усвояемость фосфора, калия, магния, влияя на рост и обменные процессы растения. Увеличением роста корней (о чем писалось выше) создаются условия для расширения зоны питания, усиления засухоустойчивости. Увеличение листьев – обеспечивает повышенный фотосинтез, увеличение урожая. Кремний способствует устойчивости к полеганию злаков, к морозам, к действию радиации, токсических веществ, грибковых заболеваний, повреждениям вредителями и т.д.

И обратный процесс: недостаток в почве усвояемого кремния понижает урожайность. Например, при полном исключении кремния из питательной среды посеянный рис не плодоносил, и растения отмирали.

Поражает и такой факт. Томаты при отсутствии в питательной среде кремния хотя и зацветают, но ... часто теряют способность к опылению. Плоды не образуются, либо остаются мелкими. И эти всё при нормальном присутствии в почве всех других компонентов питания.

Понятно, что подобные явления происходят с другими культурами в разных вариациях. Жалуются садоводы-огородники, мол, сделал все как написано, а урожая нет. А причина простая: в том «написанном» отсутствовал маленький совет обратить внимание на наличие в почве кремния.

Увы, долгое время ученые игнорировали кремний, потому что он самый распространенный минерал. Потом не принимали его всерьез, считая нейтральным. А далее пошло вообще несуразное. Во всем мире давно признали, что кремнезем и силикаты (песок) стимулируют рост и созревание зерновых, картофеля, моркови, огурцов, томатов, подсолнечника, сахарного тростника, свеклы, табака, трав и т.д., а у нас ни в одном учебнике по агрономии не прочтешь про это.

Единственная книга, которую удалось достать, это «Кремний в живой природе» М.Г.Воронков, И.Г.Кузнецов, Новосибирск, 1984 г. Тираж 14500 экз. И это на весь Союз с тогдашним населением в 250 млн. человек. Мало! Но и за эту малость низкий поклон Михаилу Григорьевичу Воронкову и Игорю Георгиевичу Кузнецову. Они оставили добрый след на земле.

Книга «Кремний в живой природе» охватывает разные аспекты, а я беру из нее лишь то, что касается сельского хозяйства, дополнив свое представление по изучаемым вопросам.

«На почвах, лишенных кремнезема, слабо развивается просо. Причем зерна второго поколения очень плохо дают ростки и легко поражаются плесенью».

Понимаю, просо приводится потому, что было взято для эксперимента. Тот же результат (с небольшими отклонениями) был бы и с другими культурами.

### **ТАК ГДЕ ЖЕ ЕГО БРАТЬ?**

Признаюсь, этот вопрос меня долго мучил. С одной стороны, кремния больше всего прочего вместе взятого. А с другой, – не просто его взять.

Прежде чем браться за удобрение полей, садов и огородов кремнием, надо земледельцу твердо усвоить РАЗЛИЧЕНИЕ кремния. Он существует в сотнях разновидностях. В виде твердого камня, из которого первые люди делали себе топоры, копыя и наконечники копий и стрел; в виде полудрагоценных и поделочных камней – горный хрусталь (кварц), аметист, агат, оникс, сердолик, халцедон, яшма, аквамарин, гранат, изумруд, лазурит, нефрит, топаз и др. Понятно, что изумруд не пустишь в ступку для получения удобряющего порошка.

И тем не менее, проблема не безнадежная. Ведь растения не грызут камни. Им нужны усвояемые соединения кремния – их кислоты или соли. А они, как и кремний, тоже находятся в изобилии. Уже говорилось про сапрпель. А еще больше скапливается усвояемых форм кремния в гязях. В тех самых, которыми лечатся. И исцеляются, потому что эти гязи наполнены кремнием.

Если вопрос стоит о лечении, то проблему решает использование полевого хвоща. В сухом веществе хвоща полевого содержится 9% кремнезема, а в золе – до 96%. Однако хвощ полевой не надо жечь, т.к. абсолютное его количество остается таким же, а вот качество – изменяется. Вы знаете, что всякий нагрев до высоких температур переводит питательные вещества из усвояемых форм в неусвояемые. Проще всего делать вытяжку кремния из полевого хвоща. Надежда Семенова в своей «Школе здоровья» отработала такой способ: «50-60 г травы завяжите в узелок из марли и опустите в ведро с водой. Доведите до кипения. Настаивайте 3-4 часа. Используйте полученную воду для приготовления пищи».

Но у нас – поля. Пучком полевого хвоща не обойтись. А вот солома и листва решают проблему. Ведь кремний, как уже говорилось, в большом количестве откладывается в стеблях злаковых. А это значит, что нельзя их косить под корень, нельзя вывозить солому с поля и тем более нельзя выжигать оставшуюся стерню, как все еще практикуется нашими земледельцами.

Увы, подобное же преступление свершают садоводы и огородники, сжигая каждую осень листву и ботву под благовидным предлогом борьбы с зимующими в листьях вредителями. Такое обоснование было уместно 10-15 лет назад, когда еще у основной массы огородников и садоводов не было знания компостирования органики. Но коммерческая садово-огородная пресса, как заведенная, повторяет одно и то же, не увязывая с новшествами, с теми же эффективными микроорганизмами (ЭМ), о которых много сейчас пишется.

А дело в том, что кремний откладывается в листьях деревьев. И если вы будете ежегодно их выметать из своего сада и сжигать, то нарушите природный круговорот, когда упавший лист сгнивает и возвращает кремний дереву для следующего плодоношения.

- Но вредители?.. Они же есть?!- стонет мой воображаемый оппонент.

- Есть! И с пользой погибнут в компостной куче. Их разлагающий белок даст пищу бактериальной массе эффективных микроорганизмов, увеличат количество переГНОЯ.

- Мелочи все это: пучочек, листочек, - усмехается язвительно оппонент. – Как полям вернуть кремний?

- Что пропало – того не вернешь. Новый надо добывать и запускать в круговорот.

- Грязь завозить?

- Кому-то придется завозить и грязь, и сапрпель... Но есть и получше способ.

- Это какой же?...

### **ТРЕБУЮТСЯ ПОЛЕЗНЫЕ «КАМНЕЕДЫ»**

Невозможно представить те миллиарды тонн кремния, которые находятся на нашей планете. Невозможно потому, что они не просто где-то лежат залежами (хотя и это есть), а еще потому, что все живущие на планете организмы постоянно извлекают кремний из окружающей среды для своей жизнедеятельности и постоянно возвращают природе.

Отсюда следует первый практический вывод относительно проблемы, где брать кремний. Необходимо вывозить на поля все продукты жизнедеятельности человека и животных. Вывозить, чтобы вновь возвращать кремний людям и животным с урожаем.

Второй вывод относительно «химизации» сельского хозяйства и причин понижения урожайности напрашивается сам собой. Она должна понизиться, учитывая Закон минимума. Если в почве недостает кремния, то его не могут заменить и тонны суперфосфата. А вот кремний, как ни странно покажется на первый взгляд, заменяет фосфор. Это экспериментально подтвердили ученые Н.Е. и Е.П. Алешины и Э.Р.Авакян, определяя роль кремния в функционировании нуклеиновых кислот в ДНК риса. Исключили из питательной среды фосфор, и он был заменен кремнием.

Ученые нашли доказательства, что кремний принимает участие в разнообразных физиологических процессах, начиная от изменений клеточных мембран до формирования соединительной ткани, хрящей и костей.

Вот и получается, что «химизация» ударила не только по сельскому хозяйству, но и по здоровью людей.

Так что же делать в этой обстановке? Полагаю, прежде всего просвещать людей о роли кремния в нашей жизни. Кремний – это основа жизни. С него она началась, утверждают многие ученые. Другие констатируют, что и протекает она только при активном участии кремния. Причем не только в мире животных, но и растений. И потому в наших условиях застоя в сельском хозяйстве невозможно поднять урожайность без привлечения такого мощного рычага, как кремний.

Успех будет у тех, кто первым применит его. А прежде – поймет, как это сделать проще, дешевле. Это тоже возможно, как оказалось. Ведь кремний находится у нас буквально под ногами. Например, в глине.

В глине настолько много кремния, что некоторые разновидности ее включают в пищу животных и людей. Например, у Надежды Семеновой в «Школе здоровья «Надежда» для пополнения дефицита кремния в организме учащиеся едят по 250 г белой глины – каолина. Эта глина считается пищевой, если величина ее частиц не превышает 2 мкр. Добывают такую глину с глубины 7-9 м и более. Неорганические соединения кремния, находящиеся в каолине, при попадании в желудочно-кишечный тракт человека (и животных) под действием фермента силиказа (открыт в 1953 году французским врачом А.Шарно) легко превращается из неорганической формы в органическую.

- Но у меня-то под ногами не каолин, а глина обыкновенная, - объявился вновь мой цензор. Хитро прищурился, готовя подвох, и бросил с усмешкой. – И сколько мне надо съесть ее, чтобы удобрить шесть соток?

В каждой шутке есть доля правды. Только зачем поедать глину самому, если это с большим эффектом сделают бактерии. Те самые, с которых начиналась жизнь, которые ели камни и глину, не имея другой пищи. Оказывается, за три с половиной миллиарда лет они не исчезли, как мамонты, и преспокойно продолжают свое поедание камней и глины в местах, не тронутых «всеобщей химизацией».

Эти бактерии называются автотрофные, питанием которых является неорганическое вещество. Есть среди них умельцы, способные усваивать углерод из углекислоты воздуха и создавать свою биомассу подобно растениями. Вы только подумайте, какая это выгодная скотинка: не поить ее, не кормить – воздухом питается и дает пергной. Другие усваивают азот из атмосферы. Третьи извлекают фосфор, четвертые – металлы, пятые ... и так до бесконечности. Выбирай полезные, размножай на участке или на полях и получишь бесплатных помощников. Я советую остановить выбор на слизистой бацилле *Bacillum mucilaginosus*.

- Легко сказать, «выбирай»... Как их земледельцу выбрать?... Где их продают? Ну, а купил – что потом с ними делать?

- Уразумел, наконец. Не отмахнулся. И все вопросы по существу задал.

- Подвел к этому... Ну и?..

- Продавцы имеются. Это микробиологические институты, фабрики и фирмы. У них культуры чистые, сертифицированные и без обмана. Но товар дорогой.

- ..., - хмурится мой оппонент.

- Есть и другой путь заполучить себе на разведение слизистую бациллу, бесплатный.

- Это нам подходит. И где?.. Как?..

- Всюду. И просто.

В главе «Полезные «камнееды» писалось о слизистых силикатных бактериях. Здесь мы продолжаем ту же тему.

Слизистые бациллы широко распространены в природе. Их жизнеспособность поразительна: выдерживают нагревание до 160°C, охлаждение в жидком азоте до -196°C и длительное прямое солнечное облучение. Предполагается, что такая их жизнеспособность сформировалась в то время, когда на Земле еще не было органических источников питания и отсутствовал атмосферный кислород, защищающий от губительного ультрафиолетового облучения. Поедая камни и песок, они создали почву, как среду обитания для своих высокоорганизованных потомков, и растворились в них, оставаясь приверженцами песочно-каменного питания. И если вам - земледелец, садовод или огородник – захочется развести слизистые бациллы на своей земле, отправляйтесь на ними в самые бесплодные места. Они всегда там, где ничего не растет, не цветет.

Например, в песках. Даже в гиблых, в которых, случается, проваливаются трактора и люди. Долгое время не знали причину такого коварства пльвунов, пока геолог В.Родин не раскрыл секрет. Оказалось, появление пльвунов – это результат жизнедеятельности все тех же слизистых бацилл... Размножившись, они образуют на дне песков своеобразное озерцо слизи. И когда на песок въезжает тяжелый трактор, то под его тяжестью слизь легко расходуется по сторонам, песок оседает и трактор засасывает в глубину. На мелких слизистых линзах засасываются неосторожные люди или животные.

Если найдете такое песчаное слизистое озеро и не утонете в нем, то «бактериальной закваски» вам хватит с лихвой для себя, соседей и на весь земной шар, так как в каждом грамме насчитывается миллиарды бацилл. Еще проще добыть бактерии, набрав на любом песчаном карьере мокрого песка (где поглубже). Разбросать песок по своим грядкам, заделать в почву и полить.



И совсем просто – это купить препарат, содержащий ЭМ-культуры. Силикатные бактерии там присутствуют в обязательном порядке, так как самые распространенные на земле. Но надо знать вам, что на торфяной почве они не размножатся. Торфяным почвам требуется песок, глина, минеральная подсыпка, т.е. дробленые в порошок камни. Понимаю, что каменные порошки – не реально пока. А потому поищем камням другое применение.

### **А ЭТО ВСЕ О НЁМ**

Неожиданную возможность использования кремния в сельском хозяйстве нашел крымский агрохимик В.Пойченко. Он заметил, что виноград на песчаной почве не поражается страшнейшим для него вредителем – филлоксерой. Исходя из этого наблюдения, В.Пойченко предложил изолировать корни виноградных кустов кремнеземистым материалом, стекловолокном, стекловатой или стекловолоком. Расстилал их под лозой. Это позволило не только защитить виноградники от филлоксеры, но и избавиться от ранее применявшихся трудоемких операций, таких как катаровка, удаление корней привоя и поросли подвоя.

\*\*\*

Концентрация растворимого кремния наиболее высока в подземных водах; в ручьях, реках и почвенных водах она имеет среднее значение, а в озерах, морях и океанах является самой низкой.

\*\*\*

В организм человека с пищей растительного происхождения ежедневно попадает 0,5-1 г кремния. Травоядные животные поглощают с кормом в десятки раз большее количество кремния, т.к. они «не привередничают» и поедают, например, отруби, в которых больше всего накапливается кремния. Особенно много кремния в лузге овса, проса и риса.

\*\*\*

В золе многих грибов и лишайников найдено до 10% кремнезема. Это доказывает, что грибы и лишайники способны усваивать кремний из нерастворимых силикатных (песок) материалов, разлагая их при этом.

\*\*\*

Лишайники разрушают горные породы и минералы как механически (расширяя корнями микротрещины), так и химически, путем выделяющихся органических кислот. Из разрушенной горной породы лишайники извлекают необходимые им минеральные вещества, с том числе и кремний, содержание которого в их золе достигает 17%. Собирайте несъедобные грибы, лишайники и вносите в почву грядок.

\*\*\*

Наибольшее количество кремния содержится в растениях, произрастающих в степных, полупустынных, пустынных и горных регионах, то есть в наименее благоприятных условиях существования. Это, к примеру, верблюжья колючка, логахилус, татарник и т.д.

\*\*\*

В бизнесе пищевых добавок популярен «Долголет», представляющий собой таблетки из высушенного топинамбура (земляной груши). Топинамбур действительно содержит наибольшее количество кремния из всех овощей, плодов и злаков – 8,1% в сухом веществе.

На втором месте стоит обыкновенная редиска – 6,5%. Но если учесть, что культура редиса общедоступна, проста в выращивании, да к тому же и дешевая в производстве, а урожай можно получать за 20-30 дней, - то вполне можно решать проблему с долголетием с помощью дешевой редиски. И поставить ее на первое место.

На третьем месте стоит олива – 5,7%. Продукт заморский, не всем доступный...

На четвертом месте – зерно овса – 2,6%. Вот почему овес входит во все лечебники, а овсяные кисели и каши всегда были пищей богатырей.

На пятом месте одуванчик – 2,4%.

На шестом – ячмень – 2,1%.

На седьмом – цветная капуста – 1,5%

На восьмом – репа – 1,3%.

\*\*\*

С ростом растения содержание кремния в нем увеличивается и достигает максимума в конце вегетации. При этом он накапливается главным образом в листьях. В злаковых, например, листок содержит в 14 раз больше кремния, чем корень, и в 10 раз больше, чем стебель. Весной в растениях накапливается не более 2% кремнезема, а осенью – до 40%.

\*\*\*

Кремнезем защищает листья от паразитов и особенно от плесневых грибов. Кремний в листьях препятствует поеданию их слизнями и другими вредителями.

\*\*\*

В золе панцирей многих насекомых содержится до 88% кремнезема. Вот почему, оказывается, во многих странах используют для лечения высушенных кузнечиков, жучков, тараканов. У нас пока только гомеопаты готовят лекарства из шпанской мушки и высушенных пчел.

\*\*\*

При полном исключении кремния из питания у цыплят плохо развивается оперение и скелет, лапки становятся очень тонкими. Оказалось, кремний нужен птице. Большое количество его содержится в перьях.

\*\*\*

Особенно много кремния в коже, шерсти, рогах, копытах и ногтях животных, в волосах и ногтях человека. Он обнаружен даже в волосах новорожденных детей.

В волосах брюнетов в 2 раза больше кремния, чем у блондинов.

\*\*\*

Так распределяется содержание кремния в органах и тканях человека:

1- в аорте; 2 – в селезенке; 3 – сухожилиях; 4 – мышцах; 5 – надпочечниках; 6- поджелудочной железе; 7- печени; 8 – почках; 9 – сердце; 10 – мозге.

\*\*\*

Еще в начале прошлого столетия ученый Г.Шульц доказал, что кремниевая кислота является строительным материалом и стимулятором роста соединительной ткани: имеет для нее такое же значение, как железо для эритроцитов.

\*\*\*

В период беременности содержание кремния в крови женщин увеличивается почти в 3 раза, причем часть его задерживается в эмбрионе. На третьи сутки после родов концентрация этого элемента в крови оказывается еще выше, чем во время беременности. Это связано с необходимостью обеспечения достаточно высокой концентрации кремния в женском молоке.

В молозиве животных находится в 3 раза больше кремния, чем в последующем молоке.

\*\*\*

Большую часть необходимого кремния человек и животные получают с растительной пищей и меньшую – с питьевой водой.

Богатым источником водорастворимых соединений кремния является солод из ячменя и насыщенное пиво домашнего или добросовестного производства. А такого – нет.

\*\*\*

Содержание кремния в белом хлебе ничтожно мало, меньше чем в хлебе из грубой ржаной муки.

\*\*\*

Вегетарианцы получают значительно больше кремния, чем «мясоеды», в связи с этим содержание холестерина в их крови значительно снижено.

\*\*\*

Недостаток кремния является фактором развития атеросклероза.

Хилые дети, к пище которых добавляется кремнезем, начинали хорошо расти, развиваться, прибавлять в весе.

Внесение соединений кремния в корм скота и птицы ускоряет их рост и развитие.

\*\*\*

Живущие в неволе обезьяны зимой теряют шерсть. Когда же их весной выпускают в вольеры, они едят глину, которая содержит много кремния, и волосяной покров восстанавливается.

\*\*\*

При туберкулезе легочные ткани теряют в среднем 50% кремния, костные – свыше 40%. Это является простым и наглядным диагностическим признаком недостатка кремния в организме. Чтобы победить болезнь, надо прежде всего восполнить дефицит. У нас этого не делают.

\*\*\*

Богат кремнием березовый сок.

(Приведенные цитаты взяты из книги М.Г.Воронкова, И.Г.Кузнецова «Кремний в живой природе». Новосибирск, 1984 г.)

В сознании наших земледельцев, садоводов и огородников за последние годы начало вызревать положительное отношение к «зеленым удобрениям». Во многом помогла этому книги Н.М.Жирмунской, распространяющей опыт западноевропейских садоводов. Он показал, «что зеленые удобрения лучше заделывать неглубоко, так как при глубокой заделке они не разлагаются, а превращаются в торфообразную массу. Глубина заделки на легких почвах 12-15 см, на тяжелых – 6-8 см».

Увы, книги Н.М.Жирмунской не доходят, видимо, до земледельцев больших площадей, и они хоронят свои «зеленые удобрения» плугом. А глубокая заплата свежей органики не улучшает питание растений, так как основная масса бактерий находится в верхнем аэробном слое почвы. И там же размещается основная масса корней растений.

Более того, глубокая заделка «зеленых удобрений» и пожнивных остатков способствует быстрому пересыханию верхних слоев почвы. Она лишается той органической кошмы, которая затеняет землю, но пропускает вглубь воздух.

Самый лучший способ заделки «зеленых удобрений» и прочей органики, проверенный народными

опытниками США (Э.Фолкнер), Франции (П.Жан), Германии (М.Краузе), - это неглубокое их вдавливание в почву дисковыми луцильниками. На почве остается органическая масса, торчащая в виде стерни, или похожая на травяную кошму. И такая кошма выполняет еще одну полезную работу – спасает почву от водных потоков. Они уносят с полей большое количество питательных веществ. Ученые США констатировали этот унос с водораздельных площадей в понижения, в озера, в моря и океаны в количестве 117 миллионов тонн минеральных веществ. Вот почему американцы и канадцы перестали для себя выпускать плуги и перешли только на поверхностную обработку почвы. Нас держат в неведении. А с помощью грандов поощряют ученых развивать научные идеи традиционной агрохимической направленности.

— Ого! Вот это масштабы, - пробуждается мой домашний критик. – Выходит, есть вынос питательных веществ. И его надо пополнять.

— Есть вынос, есть и принос.

— Дождем?..

— И дождем, и ветром. С пылью разносятся миллиарды тонн всевозможных питательных веществ, в том числе и редкоземельных. Таких, которых постоянно недостает то в одном, то в другом месте. И тут нам помогает растительная кошма на полях, в садах и на огородах. В ней эта пыль задерживается и, растворившись, просачивается в корневую зону подкармливать растения тем, чего у них нет. Выгодно?!.

— А чего у них нет? Чего недостает? Ведь делаешь все, что надо, а растут не так, как хочется.

### **ЧЕГО ИМ НЕ ДОСТАЁТ?**

Вынос питательных веществ из почвы есть, был и будет. Мы, органики, этого никогда не оспаривали. Просто считаем, что растениям легче и лучше получать химические вещества в виде перегноя разлагающихся предшественников – умерших растений и животных – в которых все необходимое для жизни собрано в сбалансированном наборе по Закону минимума.

Недостаток каких-либо веществ понижал урожай раньше, понижает и сейчас. Растения заболевают. Признаки болезней подсказывают ответ на вопрос: чего им недостает?

Разумеется, методика варварская. В будущем, вероятно, земледельцы будут иметь приборы, которые покажут дефицит в питании, не допуская болезней. Но пока пользуемся таким способом.

### **ПОМНИ ЗАКОН МИНИМУМА:**

Рост растений зависит от того элемента питания, который присутствует в минимальном количестве.

Полагаю, каждому народному опытнику надо завести отдельную тетрадь и записывать полезную информацию о микроэлементах, о том, как они участвуют в фотосинтезе, т.е. в производстве урожая из воздуха, воды и углекислого газа. А участвуют они весь период роста только в листьях. Осенью листья сбрасываются и перегнивают на земле, чтобы на будущий год вновь быть использованными.

Но какая-то часть этих микроэлементов уходит из почвы с урожаем, с выгребанием листвы (увы!), с ветром и пр. И вот тут мы идем на поклон к «химикам»: подайте, ради Христа, микроэлементов.

Подают с большим удовольствием. В любых объемах. Поименно и комплексно, в наборах. И обрекают нас на повторяющиеся ошибки в силу скудости информации в их рекламных проспектах.

А надо знать, например:

— магний входит в состав зеленого пигмента растений, т.е. в хлорофилл. И без магния просто не может быть зеленого растения, потому что он принимает непосредственное участие не только в образовании различных веществ, в том числе и белка, но и в дыхании;

— недостаток цинка нарушает рост растений и плодообразование. Растения дают мелкие семена или вовсе их не образуют;

— невозможна жизнь растений без окислов железа;

— и т.д.

Записывать, помнить и сопоставлять с тем, что нам предлагается в наборах микроэлементов, появившихся в изобилии в магазинах для садоводов, огородников. Купив их и применив, можно не дожидаться обещанного успеха по причине действия все того же Закона Минимума:

Рост растений зависит от того элемента питания, который присутствует в минимальном количестве.

А еще, по причине избытка каких-либо элементов питания, по причине их отрицательного действия на рост растений.

К примеру, в почве недостает солей магния, цинка, селена и т.д. Внесли купленный набор микроэлементов. В рекламном списке перечислен почти весь набор. На деле будет обязательная недостака чего-нибудь. И если на этом фоне вы применили еще обязательные фосфор, калий, азот (РКН), то ...

... фосфор имеет свойство отнимать кислород от многих веществ, легко вступая во всевозможные соединения. Вступит в реакцию и с вашими микроэлементами. Отнимет у них кислород, а значит, лишит свойства быть солью. А растения, как мы уже знаем, питаются не металлами, а солями! В итоге внесенные в почву микроэлементы не повысят урожай, а дадут в процесс круговорота нового окисления бактериями, их

разложения, растворения и т.д.

А что с фосфором произойдет?.. Вступив в нерастворимое соединение, он накапливается и производит то, что называется зафосфачиванием почвы. А проще – складированием. Фосфора много, а растения не могут его использовать. Требуется понести дополнительные расходы денег, сил, времени на то, чтобы провести расфосфачивание, т.е. перевести недоступные растениям фосфорные соединения в легкоусвояемые. Вот как создается круг бессмысленных и разорительных потерь!

Очень важно рационально использовать микроэлементы в первые дни вегетации. Сделать это можно, предусмотрев пути быстрого их использования растениями. Суть в том, что начавшее рост растение еще не имеет разветвленную корневую систему, а нуждается в катализаторах ускоренного роста и листьев, и корней. Помочь им может внесение микроэлементов поближе к семенам, чтобы быстрее они встретились. А такие встречи, как убедились исследователи, оказались затянутыми. Так, меченый изотопами фосфор, положенный на глубину 3-4 см, был обнаружен в проростках только на третий день после начала прорастания семян. А заделка фосфора от семян на 5-6 см отодвинула встречу с ним корней на 3-4 недели...

Способ опудривания семян в описаниях не нуждается.

## 8. ДЕЛАЕМ ЗЕМЛЮ «ХОРОШЕЙ»

— Газы, вода, камни – это хорошо. Пригодится нам. Но без земли-то все равно не обойтись. А она – плохая. Как с плохой землей выращивать урожай по-новому? Может, не ловить журавля в небе, а довольствоваться синицей в кулаке?

— С голоду померем.

— Н-да, народу прибавляется на Земле. А пашня уменьшается на душу. И как же тогда?..

— «Плохую» землю делать «хорошей»!

Из разговора после лекции

Факторы плодородия имеют одну общую особенность – они действуют одновременно, даже одномоментно, так что невозможно разделить, что тут главное и второстепенное.

Но с чего-то надо начинать восстановление почвы. И лучшим способом, вероятно, будет тот, которым пользуется Природа. Она это делает путем одновременного размножения растений и почвенных микроорганизмов. При этом растения являются источником питания животных почвы, а возрастающая масса животных – обеспечением повышенных урожаев растений. Так определяется круг взаимозависимости растений и животных почвы; в этот круг надо войти земледельцу и увеличить его до уровня желаемого урожая.

Начинать работу желательно с изучения своей земли.

Конечно же, надо сделать анализ на содержание в почве органических веществ – перегноя (гумуса). Это будет точка отсчета для повышения КПД вашей земли.

Органическое вещество почвы – это все то, что когда-то росло или жило в ней, а сейчас находится в разложившемся или разлагаемом состоянии и служит питанием как для растений, микрогрибов, так и для «живого вещества» – бактерий, червей и прочих подземных обитателей. При отмирании травянистой растительности в почве остаются корни и листовая опад, стебли (ботва), стерня, если вы их не выметаете и не сжигаете, как это все еще распространено в России. Эта масса довольно большая. Даже при нынешнем уровне невысокой урожайности составляет от 10 до 188 тонн с гектара или от 100 до 1880 кг с сотки.

Второй источник органики – «живое вещество» почвы, которое накапливается по общей массе сухого вещества от 0,5 до 1,5 тонн с гектара. Из нее доля дождевых червей составляет 80-90%. А черви в почве – ее самые главные «пахари» и удобрения. Даже небольшое их количество в десяток особей на квадратном метре проделывают до 1000 ходов и наполняют почву продуктами своей жизнедеятельности – капролитами, являющимися самым ценным удобрением. Причем удобрять черви могут в гигантских объемах – от 10 до 80 тонн и более на гектар. А вы знаете, что сезонная норма внесения на поля перепревшего навоза 40-60 тонн на гектар, и питательные его качества далеки от червячных капролитов. Словом, чем больше в почве растительных остатков, бактерий и червей – тем изобильнее будут урожаи при уменьшении затрат.

Перегной – термин условный, народом придуманный и каждому понятный. Но все же требующий разъяснения.

Растения не усваивают белки в чистом виде, но пользуются их содержанием. А белковое вещество бактерий содержит 40-70% самых главных элементов минерального питания в идеально сбалансированном виде: азота, фосфора, калия и т.д. до конца их перечня, необходимого для жизни. Вот и обоснование для размножения в почве «живого вещества».

Но белок содержится еще и в травах, и в водорослях. Причем в объемах, которыми нельзя пренебрегать – от 5 до 20%.

Вся эта неживая органическая масса подвергается в почве сложнейшим и разнообразным процессам под воздействием почвенных микрогрибов и бактерий. При обязательном увлажнении и хорошей аэрации, выделяются газы, происходят известные и неизвестные пока химические реакции. В результате образуются

совершенно новые органические вещества, не свойственные органике отмерших тел растений и животных. Эти вещества и называются **гумусом** (по научному) или **перегноем** (по народному).

Гумус окрашивает почву в черный цвет, и потому она скорее нагревается солнцем. А тепло, как известно, необходимо и бактериям, и растениям.

*Гумус имеет громадную водопоглотельную способность. Например, 1 часть гумуса вбирает в себя от 4 до 20 частей воды. В условиях засухи этой водой пользуются растения.*

*Когда объем гумуса уменьшается, то это способствует разрыхлению почвенной структуры и поступлению воздуха.* Как видите, накоплением гумуса решаются сразу все проблемы: улучшается водный и воздушный режимы, структура, обогрев почвы и плодородие.

И последний довод: наличие гумуса менее 2% определяет почву как неплодородную. А нам надо сделать почву высокоплодородной...

— А зачем нам гумус?! – возникает возмущенный оппонент. – В начале говорили, что 95,5% растительной массы состоит из четырех газов. Только так!

— Зачем тогда навоз, гумус, бактерии? Хватит в дерьме возиться. Переходим на газы. Так, что ли?! – и хитро смеется.

— Чтобы воздух «портился» бактериями земли. Забыл, что нам нужен углерод? В чистом воздухе его очень мало – 0,03%. А требуется нам для повышенных урожаев повышенные объемы CO<sub>2</sub>. А потому вернемся к земле, к гумусу, но уже помня и понимая, что самую большую растительную массу обеспечивают нам четыре газа и солнышко!

## **НАЧНЁМ С КОМПОСТА**

Да, с компоста! С самой доступной для каждого земледельца органической массы, в которой размножается большее число бактерий.

Это будет практично, потому что компостирование не требует сразу больших затрат и проводить его можно буквально на пяточке земли. Главное сейчас будет не объем удобрения, а приобретение ПОНИМАНИЯ принципов его приготовления... Как в хорошей земле! И, пожалуй, добавлю: как в очень хорошей земле! Способной давать максимально высокий урожай. А в земле, как вы помните, переработка органики в продукты питания растений происходит как бы на двух этажах расселения бактерий.

Восстановить почву или создать ее заново без совместного участия растений и бактерий невозможно. При этом растения являются пищей бактерий и создателем среды их обитания, а бактерии – кормильцами растений.

Процесс компостирования полностью повторяет условия образования почвы в поверхностном слое. Только процесс этот усилен за счет одновременного использования пяти факторов плодородия. А еще за счет осознанного регулирования.

Например, в Природе листва просто падает на землю и перегнивает на ней. Можно и нам набрать листья, навалить ее кучей и ... долго ждать, пока она превратиться в компост. А чтобы не было «долго», предусмотрим ускорители перегнивания.

## **Компостирование органических остатков с применением ЭМ-препаратов**

Этот процесс из тех, которым можно легко заморочить головы. И если он вас не интересует, не читайте. Отвечаю тем, кто любит докапываться до всех тонкостей даже там, где их выявить или уяснить очень трудно. Научную точность не гарантирую, попытаюсь разъяснить главное, что необходимо для понимания сути производства органического компостного бактериального удобрения.

Итак, невидимая жизнь в компостном бурте кишит. Бактерии поедают свою пищу, основа которых – клетчатка и крахмал. Естественно, перепадает им и промежуточный продукт распада клетчатки и крахмала – глюкоза. Так что ваша невидимая «скотинка» потчуетесь и десертом.

Но жизнь бактерий кратковременна. Умирая, они отдают в кругооборот жизни и смерти белок своих тел. А в белок, как известно, кроме углерода, кислорода и водорода, входит еще и азот. Причем в больших объемах – 16-18% от веса белка. Вся эта белковая масса, пройдя всевозможные биохимические превращения (гниение), в конце концов минерализуется и становится перегноем, а по научному – гумусом. Больше перегноя в почве – жирнее чернозем. В самый жирный, как говорится, воткнул лопату – из черенка листья пойдут расти.

Но... Ах, уж эти «но». Даже с навозом они подставляют нам ножку. Жалуется иной огородник: все-то вроде сделал, как сосед. Но сосед урожай вывозит кузовами, а у меня вдоволь полакомиться не получается. Что сказать?

## **Не подражай слепо, делай все с ПОНИМАНИЕМ.**

Если дело касается приготовления компоста, то надо знать хотя бы немного про азот, про то, как его получать и использовать в своих целях. Вообще-то азота вокруг нас – океан; в воздухе его 78%, да вот взять его трудно. Дорого. Судите по стоимости азотных удобрений. Обойтись же без азота невозможно: он входит в состав клеток как растений, так и животных. А потому, если не будет азота в нашем компосте - грош ему цена.

Как быть?

А все так же. Проводить компостирование с ПОНИМАНИЕМ происходящих процессов, и азот у вас появится не покупной, не привозной, а собственный и почти бесплатный. Азота достаточно много содержится в органике. При ее разложении микроорганизмами сложные азотные соединения переходят в простые формы. Выделяющийся при этом аммиак становится пищей нитрифицирующих бактерий, которых и в навозе и в почве всегда содержится в громадном количестве. Эти бактерии, используя кислород, окисляют аммиак, превращая его в азотную кислоту, и в компосте (как и в почве) образуются ее соли – селитра (нитраты и нитриты). Этот важный для земледелия процесс, называемый нитрификацией, идет более успешно при хорошем газообмене, в слабокислой или близкой к нейтральной среде. По данным С.Н.Виноградского, нитрификация навоза в обычных условиях наступает после 33 дней и более с начала компостирования.

Но при более длительном компостировании в условиях недостатка кислорода происходит обратный процесс денитрификации. Это ведет к тому, что нитраты восстанавливаются до молекулярного азота, превращаются в газ и безвозвратно теряются.

Полезно знать и о соотношениях углерода и азота в питании микроорганизмов. Агрономы знают, что в хорошей почве соотношения углерода (С) и азота (N) составляет 11 : 1, т.е. на 11 частей углерода должно быть 1 часть азота. Но мы делаем удобряющую массу, которая восполнит недостатки истощенной почвы. Поэтому углеродного материала у нас должно быть всегда в 4-5 раз больше, чем азотного. Отсюда следует практический вывод.

Во-первых, нитрификация навоза происходит быстрее, чем думают земледельцы, растягивая компостирование до года и полутора лет. Именно поэтому их компосты «не уступают навозу».

Во-вторых, ускорение процесса может происходить только при постоянном присутствии кислорода, при аэрации (хотя ферментация навоза может происходить не только в аэробном, но и анаэробном процессе, то есть без доступа кислорода). Может, но дольше и с потерями. А потому, земледelec, почаще вороши свою компостную кучу, и дело пойдет быстрее. Быстрее созревание – больше компоста – выше урожай.

**Кислотность среды.** Уже говорилось о том, почему растениям требуется преимущественно щелочная среда, а животным, в том числе и бактериям, - кислая. Но все имеет свои пределы. Всякое «пере...» или «недо...» ведет к нарушениям, болезням, к гибели. Надо знать оптимальные границы и своевременно вносить поправки. Среду характеризует концентрация водородных ионов, и обозначается она символом рН. Чем ниже этот показатель (там больше кислорода и меньше водорода), тем среда кислее. При высоком показателе – среда щелочная, там наоборот, больше водорода и меньше кислорода.

Оптимальный уровень кислотности компостируемой массы, по мнению многих практиков, находится в границах рН 6,8-7,2. Если вы увидели, что кислотность повышается, то ее надо понизить путем внесения на поверхность бурта порошка мела, или гашеной извести, или мергеля, или сланцевой золы, или древесной золы... из расчета 300-400 г на 1 м<sup>2</sup> поверхности. Просто рассыпать, а потом обильно полить, чтобы вода прошло через всю массу. Проводить замеры и корректировку не реже одного раза в месяц. Внесение названных элементов служит одновременно и минеральной добавкой «живому веществу» почвы. Если реакция среды окажется щелочной (рН более 7,2), то надо просто обильно полить компостный бурт, чтобы промыть остатки мочевой кислоты, которой всегда в навозе с избытком.

### **КАКОЙ НАВОЗ НАДО БРАТЬ?**

Этот вопрос задают часто, хотя он и бессмыслен: как будто есть выбор. Надо брать тот, который есть. Он – органического происхождения, а потому достоин почитания. Главное в подходе к использованию навоза – знания, которые позволяют с наивысшей эффективностью им распорядиться.

Цель этой книги – ознакомление широких масс земледельцев, огородников и дачников с секретами получения высоких урожаев на основе постижения НАИГЛАВНЕЙШИХ Законов Природы. Специально подчеркиваю «наиглавнейших», потому что вообще у природы законов тьма тьмущая. Все они важны, нужны, требуют к себе внимания, а у вас нет на их изучение ни подготовки, ни времени. Вам надо с наименьшими затратами получать наибольший урожай. Поэтому постарайтесь понять это наиглавнейшее и закрепите знания путем получения черноземного удобрения домашней выделки с помощью компостирования в бурте. А потом и на грядках, и в поле. И все же, сколько класть навоза?

С таким вопросом упорно обращаются те, кто не хочет вникнуть в суть процесса. А я с таким же упорством ухажу от конкретики. Ведь все вы находитесь в разных условиях, и нет у вас возможностей, как в аптеке, взять с полки то-то и отмерить сколько-то. Поэтому нельзя давать единый для всех рецепт. Придется вам понять ГЛАВНОЕ, и с учетом этого ПОНИМАНИЯ самим постоянно корректировать процесс.

А ГЛАВНОЕ в том, что черноземный компост, как и чернозем в естественных условиях, производит живое вещество почвы. И перегной – это то, что остается после биохимических превращений трупов этого живого вещества. Поэтому в навозе для нас ценен не сам навоз как органический продукт, прошедший через животных (хотя и это имеет ценность), а в первую очередь как своеобразная «закваска» из нужных нам бактерий и неусвоенная животными пища (до 40% и более), которая станет питанием бактерий.

Тем не менее, некоторые оговорки придется все же сделать. Будете вы делать компост с навозом или без него,

определяющим условием должно оставаться внесение в него не менее 25-30% целлюлозы в виде соломы, бумаги, опилок, торфа и пр.

Нерационально использовать в качестве «закваски» навоз, пролежавший более двух лет после естественной ферментации. В нем полностью отсутствуют протеины и витамины. Попросту бактериям там нечего есть. Такой навоз надо «оживлять» добавочным внесением ЭМ-культуры бактерий и наполнять соломой.

Нежелательно использовать помет с хозяйств интенсивного развития птицы из-за его сильной кислотности, здесь необходимо проводить длительную ферментацию при повышенной, до 90°C, температуре.

Овечий навоз тоже не для новичков. Он требует тщательной промывки в течение нескольких дней дождями и поливной водой.

Свиной навоз может быть великолепным компонентом черноземного компоста, но нуждается в специальной и трудной для индивидуалов обработке, длительной ферментации.

Все остальное можно и нужно смело брать и использовать. Опытничайте, постоянно помня, что вы имеете дело не с бесчувственной массой, а с живыми существами маленького, до невидимости, размера. Что им, невидимым, как и большим, требуется для жизни и размножения всё то же самое: и питание с витаминами, и чистый воздух, и вода, и теплое жилье.

### **ЧТО С НИМ ДЕЛАТЬ?**

Полученный после компостирования чернозем можно использовать по прямому назначению, то есть вносить в качестве биологически активной подсыпки в теплицы, на грядки, на поля. Подсыпка разбрасывается по поверхности и тут же заделывается в аэробном слое. Нормы?..

В Западной Европе, где давно перешли на органическое земледелие, ежегодно вносят компост слоем в 3-8 см. Норма внесения колеблется в границах 50-70 кг на 10 кв.метров. При таких дозах им не требуется никаких минеральных удобрений. Опытники-европейцы говорят: «Нет такой высокой дозы компоста, которая могла бы принести растениям вред. Перекормить компостом нельзя». А как нам?..

С нашим-то режимом экономии во всем, вбиваемым в головы с детских лет. Чем больше, тем лучше. При этом с осени желательнее внести в почву как можно больше органики, чтобы было чем питаться перенесенным туда с вашим компостом бактериями. Сохраняется компост до весны хорошо укрытым соломой или торфом.

При выращивании рассады огородных культур компостный чернозем добавляется к грунтовой смеси из расчета 1 часть на три части торфогрунта или просто почвы. Этой смесью и наполняют горшочки, лотки, пакеты. Высаживать рассаду на постоянное место надо, естественно, вместе с ее почвой и при этом добавлять в каждую лунку не менее 200 г компостного чернозема.

При посадке картофеля под каждый клубень надо положить не менее горсти (0,5-0,8 кг) нашего чернозема, но прикрыть его небольшим (2 см) слоем земли. Это для того, чтобы живое вещество не съело картофелину раньше, чем появятся стебли и корни. Живые корни защищены от бактерий, но могут пострадать от перегрева тем теплом, которое выделяется при дальнейшем перегнивании органики.

Под зеленые культуры (укроп, петрушка, салат и пр.) компостный чернозем рассыпается по грядке и мелко (5-8 см) перекапывается, т.е. переносится в аэробный слой.

При посадке плодовых деревьев, кустов чернозем берется в количестве не менее 2-3 кг на каждую посадочную яму, перемешивается с почвой для верхнего аэробного слоя.

В период вегетации растений чернозем можно подсыпать под корневую шейку по 100 г под овощные растения и цветы и по 1-2 кг под деревья и кустарники. При этом перегной надо граблями перемешать с землей, т.е. внести в аэробный слой и полить. А при старании, внести не просто в почву, а в зону корневой системы растений, т.е. в слой почвы от 5 до 15 см. А еще лучше будет, если внесете не вообще на весь участок, а под будущее растение, чтобы корневая система получила повышенное питание.

Такое внесение наиболее выгодно со всех сторон. Потребуется меньше органики, если вносить его кучно, а не вразброс. А самое главное, удобрение станет пищей растений, а не сорняков. Компостный чернозем обеспечивает растениям возможность интенсивного питания, а значит, и ускоренного роста. У этих растений всегда более развитая корневая система, листья значительно большего размера, яркие – т.е. наличествует все то, что способствует формированию повышенного урожая. В общем, каждый килограмм компостного чернозема дает прибавку урожая от 3 до 8 и более кг. Стоп! Разброс-то какой?.. Торговали – веселились, подсчитали – прослезились. Мало мне 3 кг, скажет сейчас какой-нибудь читатель.

А давайте подсчитаем. На компост пошел материал, прямо скажем, бросовый. Труд – свой. С каждого квадратного метра бурта за один раз получилось по 300-400 кг компостного чернозема. Если в бурте было, к примеру, 6 м<sup>2</sup>, то вы получите порядка 2 тонн. А эти 2000 кг обеспечат вам минимальную прибавку урожая в размере 2000 x 3 = 6000 кг, т.е. 6 тонн. А максимальную: 2000 x 8 = 16 000 кг, т.е. 16 тонн. Далее перемножьте на продажную цену выращиваемого продукта...Вам мало?! Очень хорошо! Добивайтесь большего. Накапливайте опыт. Экспериментируйте. И помните, что изготовление собственного удобрения, его использование – это только один прием. А в земледелии ограничиваться одним агротехническим приемом нельзя. Тем более при разумной агротехнике, учитывающей требования Законов Природы по всем этапам жизни растений. Важно все: и подготовка почвы, и посадка, и уход, и сорта, и много другое.

