

**Александр Кородецкий**

## **Безотвальная обработка почвы на приусадебном участке: умные агротехнологии**



### **Введение. Даешь революцию на дачном участке!**

Здравствуйте, дорогие мои читатели! Давненько я не обращался к вам со страниц своих новых книг, давненько. Честно говоря, соскучился. Надеюсь, что и вы нет-нет да вспоминали обо мне, вашем старом и добром знакомом. Однако причина моего столь долгого молчания была весьма уважительной. Все дело в том, что в течение всего этого времени я осваивал новую для себя сферу деятельности – фермерский труд. Да-да, теперь я не только травник и писатель, но еще и настоящий фермер, владелец небольшого хозяйства в Ленинградской области, о чем всем с гордостью и сообщаю.

И новую свою книгу я хочу посвятить тому, что подвигло меня на занятие сельским хозяйством. Тому, как прошел я путь от неопытного новичка до довольно-таки приличного земледельца. Надобно заметить, что путь этот оказался вовсе не таким трудным, как мне представлялось вначале. А главное, я хочу посвятить свою книгу тем удивительным технологиям и замечательным сельскохозяйственным орудиям, которые самым чудесным образом помогают мне в моем крестьянском труде. Речь идет о технологиях безотвальной обработки почвы – о том новом, что, согласно русской поговорке, является хорошо забытым старым.

Итак, начнем, с вашего позволения. То, что я на протяжении многих лет являюсь приверженцем здорового образа жизни, изучения целебных трав и способов их выращивания, сбора и применения, надеюсь, ни у кого не вызывает сомнения. Я в своих книгах неоднократно рассказывал о тех интересных и неординарных людях, с которыми мне приходилось сталкиваться на своем жизненном пути. Практически все из них стали моими добрыми друзьями и учителями – каждый в своей области. Так произошло и на этот раз. Жизненные мои обстоятельства сложились таким образом, что у меня появилась

возможность приобрести участок для ведения фермерского хозяйства в одном из районов Карельского перешейка нашей Ленинградской области.

Не скрою, первым моим побудительным мотивом явился именно тот факт, что место расположения данного участка было довольно живописным, а район – весьма престижным. Нет, конечно же, здесь не располагаются коттеджи новых русских и не бьет ключом разнузданная ночная жизнь. Но в среде творческой и научной интеллигенции сначала Ленинграда, а затем и Санкт-Петербурга поселок этот и его окрестности всегда были популярны. Сюда любили приезжать на лето и писатели, и художники, и артисты, и журналисты. В перестроечные же времена, когда появилась возможность создавать личные фермерские и подсобные хозяйства, а возможности достойного существования творческой интеллигенции сократились, некоторые из бывших дачников, сумевших осесть в этой местности, решили заняться сельским хозяйством.

Один стал свиней разводить, другой – производить молочную продукцию, третий пасеку завел. Результатов, конечно же, все эти новоявленные крестьяне добивались разных, но в основном никто из них не пожалел о том, что таким вот коренным образом изменил свою жизнь. Не было только в нашем поселке владельцев земельных участков, пожелавших заняться овощеводством в промышленных, так сказать, масштабах.

Причина этого нежелания лежала на поверхности. Причем как в прямом, так и в переносном смысле этого слова – земля в некогда дачном поселке с трудом поддавалась обработке. Нет, конечно же, огороды, где выращивали картошку, огурцы-помидоры, свежую зелень к столу да клубнику, имелись практически у каждого. Но это были относительно небольшие, по несколько соток, участки обработанной земли. Хозяева занимались своими огородами не один десяток лет, регулярно подсыпая на грядки тачку-другую прикупленной где-нибудь земли и ежегодно удобряя их свежепривезенным навозом. Но разработать хотя бы один гектар целины никто не желал. Я уж и не говорю о больших площадях. Уж больно хлопотно было заниматься обработкой не очень, честно говоря, плодородной почвы. Поэтому люди отдавали предпочтение другим традиционным фермерским занятиям.

Это продолжалось до тех пор, пока в поселке не появился новый житель – Вадим Александрович Басаргин, интересный человек с необычной судьбой. В то время приказала всем долго жить его тетушка, хозяйка небольшого домика и владелица десяти соток огорода. Никого из родственников, кроме Вадима, у нее не было, и тому пришлось вступить в права наследования. Впрочем, «пришлось» – не совсем уместное слово: многие хотели бы обзавестись домом в этом поселке, уютно расположившемся в живописном месте на берегу красивого озера. Ну да ладно, вернемся к Басаргину.

Как я говорил, судьба у него была необычная – хоть приключенческий роман о нем пиши. Закончив в свое время поварское училище, молодой Вадим попал на флотскую службу, где и «заболел» морем. По окончании срочной службы устроился коком на торговое судно. Обошел все моря-океаны, побывал во многих странах всех континентов. Только вот до Антарктиды не добрался, о чем до сих пор жалеет. Впрочем, не об этом сейчас речь.

Где-то в середине девяностых занесла судьба уже матерого к тому времени морского волка в Америку, в Соединенные Штаты то есть. И осел там наш Вадим Александрович в одном из тех штатов Среднего Запада, что совершенно справедливо считаются «всеамериканской житницей». Стал работать в хозяйстве у одного крупного фермера. Работником он был хорошим, кроме поварской специальности освоил профессию

моториста. Руки золотые – любой двигатель мог до ума довести. Работодатель не мог нарадоваться на нового работника, а Басаргин, в свою очередь, старался вникнуть во все тонкости фермерского труда, подмечал всякую, даже мелкую деталь.

И вот заметил наш герой, что одно поле обрабатывается несколько иначе, чем все остальные. Стал выяснять, что к чему, и узнал, что в Америке все большую и большую популярность приобретает так называемое безотвальное земледелие. И что хозяин фермы тоже решил опробовать этот метод и выделил отдельный участок для проведения эксперимента. Результаты оказались настолько поразительными, что американский фермер поначалу даже не поверил, что резко повысившаяся урожайность явилась следствием применения новых агротехнологий. Он решил, что это произошло в силу каких-то иных причин. Но когда и на следующий год количество урожая на экспериментальном участке почти вдвое превысило урожайность на остальных полях, сомнений в эффективности безотвального метода обработки земли не осталось.

Все это замечал Вадим, мотал, как говорится, на ус. А когда надоело ему на чужбине, когда захотел он вернуться в Россию, оказалось, что ждет его дома наследство в виде домика в деревне с участком. И вот решил наш путешественник успокоиться, осесть, наконец, на новом, но очень понравившемся ему месте. Сомнений в том, чем он будет заниматься, не было. Естественно, он решил стать фермером. Оформил хозяйство, договорился об аренде нескольких гектаров пустующих земель и прикупил кое-какую технику. Специализироваться он решил на выращивании овощей: картошки, капусты, свеклы, благо конкурентов в ближайших окрестностях у него не было. О причинах отсутствия конкурентов я уже говорил.

Надо сказать, что соседи поначалу пытались отговорить Басаргина от растениеводства. Говорили ему о зоне рискованного земледелия, приводили себя в пример. Вадим Александрович благодарил всех за заботу, но, хитро улыбаясь и подкручивая почти чапаевский ус, заявлял, что от своих планов не отступится, что все у него получится, ибо секрет он один знает, слово заветное. Соседи поугovarивали-поугovarивали его, но, увидев тщетность своих благородных, как им казалось, порывов, бросили это неблагодарное дело.

Мы же с вами, дорогие читатели, теперь знаем, что действительно было у Басаргина слово заветное, даже два слова. И слова эти – безотвальное земледелие. Представление о технологиях этого самого земледелия наш новоявленный фермер получил, работая на американских полях. Ему, человеку технически грамотному, с руками, как говорится, и головой, не составило особого труда сделать чертежи, по которым в сельской мастерской изготовили специальные сельскохозяйственные орудия, при помощи которых он на своем стареньком тракторе стал обрабатывать свои целинные земли. Назывались эти орудия плугами для безотвальной обработки почвы.

К удивлению соседей, решивших, что Басаргин очередной чудаком, каких они на своем веку повидали немало, и поэтому не придавших особого значения затеям Вадима, дело у того пошло. Да еще как пошло. Мало того что он получил урожай, так еще оказалось, что урожайность его целины, заросшей травами, с минимальным слоем плодородной почвы и не знавшей никаких удобрений, оказалась выше, чем урожайность на облагороженных и унавоженных огородах местных жителей. Разговоров в поселке только и было, что о фермере Басаргине, его чудо-приспособлениях да о новом методе работы на земле. Название этого метода – безотвальное земледелие – знал к тому времени каждый житель

нашего села. И в это время, на пике популярности Вадима, в поселке появился я, ваш, дорогие читатели, покорный слуга.

Мой маленький домик с приусадебным участком соседствовал с хозяйством Вадима Александровича. Поэтому нет ничего удивительного в том, что он был первым, с кем я свел более или менее близкое знакомство. Конечно же, с местной знаменитостью я бы познакомился так и так, поскольку общение с интересными людьми – это мой конек. Но коли судьба распорядилась таким образом, что этот неординарный человек оказался моим ближайшим соседом, грех было не воспользоваться возможностью познакомиться с ним, не откладывая этого в долгий ящик.

Вадим оказался не только интересным человеком, но и хорошим собеседником. Теплыми летними вечерами, сидя у него на веранде или у меня в беседке и попивая мой фирменный чаек из листьев сабельника со стевией, мы беседовали о дальних морях и целебных растениях, о жизни в Америке и чудесных свойствах живой и мертвой воды. Да обо всем беседовали. Но главной темой наших разговоров, конечно же, стала неизвестная мне на тот момент безотвальная обработка почвы, или беспашотное земледелие.

Вадим рассказывал о нем, о том, что в США с каждым годом растет количество фермеров, переходящих на этот метод работы, о том, что собой представляет плуг для безотвальной обработки почвы и чем он отличается от привычного плуга. Было безумно интересно. Я как губка впитывал новые для себя сведения, догадываясь, что за беспашотным земледелием большое будущее. Но тогда я даже не подозревал, насколько оно будет большим.

Я настолько заинтересовался этим вопросом, что решил разобраться в нем досконально. Вы ведь меня, уважаемые читатели, знаете – люблю я докопаться в каждом вопросе до самых глубин. К тому же и некие практические интересы преследовал. Мой собственный участок не обрабатывался уже много лет: прежние хозяева не желали заниматься огородом, отдавая предпочтение сладкому ничегонеделанию на лоне природы. Мне же давно хотелось разбить свой, пусть и небольшой, «аптекарский огород», на который можно было бы в теплые месяцы высаживать мои любимые целебные растения.

Уже несколько лет мне грезилась аккуратные грядки золотого уса, стевии, индийского лука и амаранта. Теперь же, наконец, появилась такая возможность. Но вот незадача, перспектива нелегкого труда с лопатой в руках, да еще и внаклонку, меня, мягко говоря, не очень радовала. А иных способов возделывания почвы, кроме перекапывания, для давно необрабатываемой и заросшей сорняками земли я не знал. Теперь же, похоже, я узнал о таком вот способе. Правда, пока я не очень представлял, как можно применить «безотвальный плуг», который цепляют к трактору, на своем не очень большом участке. И мысль об этом меня смущала. Нет у меня трактора, да и не развернулся бы он на моем огороде.

Это я только для пущей важности называю свои владения фермой. Правда, оформил свое хозяйство как фермерское, в Союз фермеров Ленинградской области вступил, взносы членские плачу, льготами, предусмотренными для членов этого союза, пользуюсь, даже стал собственным корреспондентом центральных фермерских изданий по Северо-Западному региону... Участвую, одним словом, по мере сил в общественной жизни фермеров.

Но по сути-то у меня просто-напросто приусадебный участок, на котором не место разным тракторам-комбайнам и сеялкам-веялкам. Мне бы нечто похожее на то, чем

обрабатывает землю Вадим. Какие-нибудь приспособления для беспашотной обработки, только ручные, что ли. Тогда бы я развернулся, такой бы огород с лечебными травами разбил – о-го-го!

Этими мыслями делился я с Вадимом. Спрашивал его совета. Но здесь он оказался мне не советчиком. Весь его американский опыт говорил о том, что безотвальным способом обрабатываются большие участки земли. При этом используются тракторы. А чтобы на своем огороде кто-нибудь использовал подобные инструменты – нет, не слышал он о таком. «Да и зачем тебе, Саша, это надо? Ты что же, свои десять соточек лопатой не перекопаешь?» – бывало спрашивал он меня. Я же, как уже говорил, не хотел лопатой, к тому же чувствовал, что должны быть какие-то способы, методы, инструменты для обработки небольших участков по этой замечательной технологии. В том, что технология эта действительно замечательная, я на тот момент уже не сомневался.

И вот опять, как уже не раз бывало в моей жизни, на помощь пришел его величество счастливый случай. Как-то на одном из собраний нашего фермерского союза разговорился я с одним земледельцем из соседнего района. О том, о сем поговорили – о погоде, об урожае, о проблемах наших фермерских. Ну а потом я оседлал своего любимого конька. Начал делиться с товарищем своими мечтами о том, как бы было хорошо изготовить ручной инструмент для безотвальной обработки почвы.

«А чего велосипед изобретать-то? – искренне изумился мой собеседник, – все уже давным-давно изобретено». И рассказал мне о том, что в итоге перевернуло, не побоюсь этого слова, всю мою жизнь. Оказалось, что во Владимирской области, а точнее в городе Судогда, имеется завод, который выпускает ручные плоскорезы, разработанные местным жителем Владимиром Васильевичем Фокиным. После перенесенного инфаркта он, заядлый огородник, вынужден был оставить свое любимое занятие. Врачи категорически запрещали любой физический труд. Да Фокин и сам понимал, что работа лопатой внаклонку теперь не для него. Но и бросить любимое занятие он не мог. К тому времени Владимир Васильевич уже был знаком с принципами безотвальной обработки. Он знал, что при использовании этих технологий применяется менее мощная по сравнению с традиционной обработкой техника, то есть существенно сокращаются энергозатраты. Справедливо рассудив, что и ручная безотвальная обработка потребует гораздо меньших усилий, Фокин решил создать инструмент, который бы стал надежным помощником любого огородника. В том числе и того, кому чрезмерная нагрузка уже не по плечу. Результатом его трудов и стал инструмент, который сейчас известен как плоскорез Фокина.

Уточнив, как называется завод, я быстренько откланялся и побежал выяснять, что это за завод такой да какую именно продукцию выпускает. Оказалось, что завод изготавливает не только плоскорезы, но и еще целый ряд ручных инструментов, применяющихся при безотвальной обработке почвы. Выяснив все, я понял, что это как раз то, что я безуспешно искал последние месяцы, то, в чем я так нуждался. Да с таким инструментом я свой огород превращу в цветущий сад! Такие вот восторженные мысли приходили мне в тот момент в голову. И надо заметить, что эти смелые, если не сказать безрассудные, мечты мне удалось воплотить в реальность.

«Позвольте-позвольте, – возможно, с некоторым недоумением заметит критически настроенный читатель, – лень ему стало лопатой работать, видите ли, накопил каких-то инструментов. А зачем? Я и лопатой могу на своем огороде поработать. И отец мой, и дед так работали, и ничего, все у них отлично получалось. А тут еще безотвальная обработка

почвы какая-то, беспашотное земледелие. Чем обычные методы нехороши? Непонятно». Но у меня есть что ответить моему потенциальному недоверчивому читателю! Я объясню, что такое безотвальная обработка, чем она отличается от традиционной и в чем превосходит ее. Об этом и пойдет речь в следующих главах.

### **Безотвальная обработка почвы: все новое – хорошо забытое старое**

Часто ли вы, дорогие читатели, перекапывая по весне грядки или, например, сажая картофель, задумываетесь о том, каким именно методом, по какой технологии вы выполняете свои нехитрые действия? А часто ли вы размышляете о том, какие процессы происходят в земле, а точнее говоря, в ее поверхностном слое, почве, в том момент, когда вы сначала глубоко погружаете в нее лопату, а затем переворачиваете вместе с куском дерна?

Подозреваю, что нечасто. Я лично раньше никогда об этом не задумывался. Оно мне совершенно не нужно было. Главное было поскорее закончить эту нелегкую работу, а уж затем в зависимости от обстоятельств либо пойти загорать и купаться на озеро, либо успеть к обеденному столу, пока не остыл ароматный борщ, либо просто полежать в тени с книгой в руках. И вот надрывался я с лопатой в руках, расплачиваясь потом болью в спине и трудовыми мозолями на руках, думая, что это неизбежная плата за будущий урожай.

Теперь же я хорошо представляю и процессы в почве, и технологии ее обработки, а главное, я точно знаю, как можно добиться отличных урожаев без того изнурительного труда, перспектива которого, скажу честно, меня пугала каждую весну. Нет, безусловно, совсем ничего не делая, ничего со своего участка и не получишь. Но мой нынешний труд на земле разительно отличается от той повинности, которую мне приходилось отбывать еще совсем недавно. Не будет большим преувеличением, если я скажу, что теперь обрабатываю свой огород с удовольствием. И мне, как всегда, хочется поделиться своими знаниями с вами, мои читатели. Чем я с удовольствием и занимаюсь.

### **Соха и плуг**

Предлагаю начать с самого начала. Углубимся на несколько тысячелетий назад и попытаемся представить, как зарождалось земледелие и какими орудиями приходилось пользоваться древнему человеку. Когда-то первобытные люди, занимающиеся собирательством плодов, съедобных корешков, орехов и прочих даров природы, обратили внимание на то, что семена растений, случайно попавших в землю, дают всходы, из которых затем вырастают новые съедобные растения.

Прошло еще время и люди заметили, что семена, упавшие в землю, каким-то образом взрыхленную, дают больший урожай, чем прочие. И тот момент, когда древний человек догадался специально разрыхлять почву, а затем помещать туда семена употребляемых в пищу растений, является, как полагают ученые, моментом зарождения земледелия. Чем же могли рыхлить почву люди в те стародавние времена? Естественно, знакомой нам всем еще с уроков истории Древнего мира палкой-копалкой. Других сельскохозяйственных

орудий у человечества на тот момент не было.

Но со временем самые первые орудия начали совершенствоваться и примитивная «копалка» эволюционировала в мотыгу. Возможно, кому-то и мотыга покажется весьма примитивным инструментом, но здесь не все так однозначно. Несмотря на ее простоту, мотыга позволяла выполнять несколько операций. Кроме традиционной работы, когда человек рыхлил мотыгой почву, разбивая комочки земли и делая углубления для посадки семян или клубней, это орудие, когда его использовали в работе два человека (один тянет, другой направляет), применялось и для нарезания борозд. Это уже сильно напоминает пахоту.

Со временем в арсенале землепашцев появился такой инструмент, как соха. Думаю, все имеют представление о том, как она выглядит. Иллюстраторы произведений Некрасова о тяжелой доле русского крестьянина обессмертили образ землепашца, идущего с сохой за своей тощей лошадейкой. Надеюсь, все вспомнили. А вот все ли представляют принцип действия сохи? И принцип действия появившегося гораздо позже плуга? Уверен, что нет. Для меня самого еще совсем недавно слова «плуг» и «соха» были почти синонимами. Я наивно предполагал, что плуг – это та же соха, только более современная, что ли. О том, что принципы действия этих двух сельскохозяйственных орудий различны, я и не подозревал. А различие это очень важное! Особенно в контексте нашей книги. Итак, в чем это различие и почему оно так важно?

Соха, если говорить просто, представляет собой несколько ножей, врезающих слой почвы. Ножи эти прикреплены к оглоблям и расположены под определенным углом. Принцип действия сохи заключается в том, что во время работы она нарезает борозды, не переворачивая пласты обрабатываемой земли. Плуг принципиально отличается от сохи тем, что при обработке происходит полное оборачивание пласта благодаря лемеху, той важной части, которая оборачивает и разрыхляет отвал, то есть пласт почвы.

Таким образом, мы видим, что выстраивается ряд: палка-копалка, мотыга, соха, плуг. И что именно появившийся вслед за сохой плуг венчает эволюционную цепочку развития сельскохозяйственных орудий. Естественно, не тот примитивный, который был изобретен когда-то неизвестным землепашцем, а современный, неоднократно усовершенствованный и надежный помощник крестьянина. И еще мы видим, дорогие читатели, что существуют два способа обработки земли, две технологии: без оборота пласта, то есть работа сохой, и с оборотом при помощи плуга.

Создается впечатление, что плуг однозначно лучше сохи, прогрессивнее. Но почему же так считается? И насколько верно это мнение? Попытаемся разобраться в этом вопросе.

В середине XIX века в связи с ростом количества населения Земли перед человечеством встал вопрос резкого увеличения площади пахотных земель. Нужно было как можно быстрее освоить прерии Соединенных Штатов и Канады, огромные необрабатываемые территории Латинской Америки, в первую очередь Аргентины, да и о бескрайних российских просторах забывать мы тоже не будем. И в первые годы освоения целины на разных континентах именно использование плуга принесло положительный результат. Однако уже через несколько лет урожайность существенно снизилась!

Для того чтобы понять, почему это произошло, предлагаю уделить немного внимания такой интересной и полезной науке, как почвоведение. Знание хотя бы азов этой науки необходимо всем земледельцам-огородникам, а уж тем более таким любознательным, как мы с вами, дорогие читатели!

## **Азы почвоведения**

Почва – это особый тонкий слой земной коры, который можно назвать кожей нашей планеты. Почвоведение как наука об образовании, строении, составе и свойствах почв возникла в конце XIX века.

Почва способна аккумулировать химические элементы и соединения, необходимые для живых существ. Она является одним из главнейших богатств любого государства, так как на ней и в ней производится до 90 % продуктов питания человечества.

Почва – наиболее благоприятная среда обитания для огромного количества живых существ: животных, микроорганизмов, растений. И важнейшей особенностью почвы является наличие в ней так называемых гумусовых веществ – продуктов переработки растительных и животных организмов. Именно благодаря этим веществам почва приобретает плодородность.

Гумусовые вещества, или просто гумус, – это перегной, совокупность органических веществ почвы, окрашенных в темный цвет. Он образуется из останков животных и растений в результате биохимических реакций. От содержания гумуса зависят водный, воздушный и тепловой режимы почвы. Почвы, содержащие большое количество гумуса, более влагоемки и лучше удерживают тепло. Гумус содержит основные элементы питания растений, но в недоступной для них форме. Для того чтобы столь необходимые растениям элементы – азот, фосфор, калий и прочие – стали доступны для усваивания их растениями, необходимо воздействие почвенных микроорганизмов.

Мы видим, что гумус является своеобразной кладовой питательных веществ, от него зависит плодородие почвы. Например, наиболее богаты гумусом черноземы – самые плодородные почвы. А микроорганизмы, живущие в почве, – это своеобразный ключик, отпирающий эту кладовую.

Вообще, плодородие – способность почвы обеспечивать растения усвояемыми питательными веществами, водой и прочими условиями для их нормальной жизнедеятельности – создается в результате длительного процесса образования почвы. Оно характеризуется химическими, физическими и биологическими свойствами почвы, содержанием в ней микроэлементов, влаги, воздуха и жизнедеятельностью микроорганизмов. Обратите особое внимание на последнюю составляющую – жизнедеятельность микроорганизмов, – это важнейший фактор, влияющий на плодородие. И кроме того, все элементы плодородия самым тесным образом связаны между собой.

Почва занимает уникальное положение в природе, поскольку имеет общие свойства как с живой, так и с неживой природой. Это особый мир, в котором взаимосвязаны все элементы, его составляющие, и все процессы, происходящие в нем. Нарушение равновесия, установившегося за долгое время образования почвы, может привести к самым пагубным последствиям вплоть до исчезновения самого почвенного слоя.

Теперь, уважаемые читатели, я предлагаю вернуться немного назад в нашем повествовании – к тому месту, где говорилось об освоении в XIX веке огромных по площади целинных земель на всех континентах. Вы, надеюсь, помните, что обрабатывали целину плугом, то есть применяя технологию оборачивания пласта? Поначалу освоенная целина давала неплохие урожаи, но через несколько лет урожайность этих земель заметно снизилась. Почему это произошло? Да и вообще, почему при обработке плугом поначалу происходит повышение урожайности?



Давайте попробуем в этом разобраться, основываясь на наших знаниях в области почвоведения. Дело в том, что при глубокой вспашке плугом резко усиливается доступ кислорода в глубокие слои почвы. Вследствие этого гумус начинает усиленно минерализоваться. В почве образуется большое количество усвояемых растениями минеральных элементов. Это ускоряет развитие растений и повышает урожайность. Высокие урожаи, получаемые в первые годы возделывания целинных земель, обуславливаются именно этой причиной.

Затем количество гумуса из-за повышенной минерализации начинает сокращаться. А это, как мы уже знаем, приводит к обеднению почвы. Чем меньше гумуса в почве, тем она плотнее, а урожайность ниже. Но это еще не все! Отвальный метод обработки земли, особенно на огромных по площади степях, прериях и прочих целинных землях, способствует эрозии почвы. Что такое эрозия? Попросту говоря, это уничтожение ветром самого плодородного слоя.

Представьте, читатель, степь, на которой в течение долгого времени образовывался слой плодородной почвы. На этой почве ведь имеются растения со своей корневой системой, на глубине кипит своя жизнь. Год от года в результате этой деятельности увеличивается количество органических отходов, увеличивается количество гумуса в почве, возрастает ее плодородность. И благодаря мощной корневой системе гуляющие по степям и прериям ветры, даже весьма сильные, никакого вреда почве не наносят.

И тут вдруг по этому устоявшемуся миру проходят плугом, переворачивая все вверх тормашками. Плодородный слой оказывается сверху. Корешки растений, которые раньше пронизывали почву, как бы связывая ее частички, запаханы на глубину. Теперь ничто не может помешать сильному ветру сдуть почвенный слой – словно с ровной поверхности стола. Такие процессы возможны лишь при обработке земли плугом, когда, повторяю, происходит полное переворачивание пласта почвы.

Примерно то же самое происходит и на наших огородах, когда мы ежегодно перекапываем их лопатами. Ведь что такое работа лопатой? То же самое оборачивание пласта земли, когда то, что было сверху, оказывается глубоко в земле, и наоборот. Своей лопатой мы разрушаем тот мир, те взаимосвязи, которые сложились в почвенном слое огорода. А ведь в этом мире все устроено логично и правильно!

Ученые подсчитали, что на одном квадратном метре целинной земли может проживать до 20 миллиардов простейших существ. Вы только вдумайтесь в это число, дорогой читатель: 20 миллиардов! Это в три раза больше населения нашей Земли! И так на каждом метре. В такой почве больше корней растений, разных личинок, ходов, прорытых жучками и дождевыми червями, чем земли. Все это движется, копошится, живет и умирает. Почва получается рыхлая, пористая, что твоя губка.

И вот добросовестный садовод берет в руки лопату и в одночасье все уничтожает. Личинки, жучки и червячки, вдруг оказавшиеся на поверхности, гибнут, сложные биохимические реакции, способствующие образованию гумуса, останавливаются, почва становится плотной, превращаясь в бесструктурную массу. Урожаи снижаются. И такой процесс на участке добросовестного огородника происходит дважды в год – по весне и осенью!

Едва-едва почвенные организмы оправляются от пережитого стресса, пытаются хоть как-то наладить свою подземную жизнь, как их опять лопата хозяина подвергает суровому испытанию. После повторного перекапывания оправиться уже трудней. А впереди опять весна, а за ней осень. Не позавидуешь в такой ситуации жучкам-червячкам и остальным

личинкам!

Впрочем, в данной ситуации я бы и хозяину огорода завидовать не стал. Ведь бьется он, бедный, перекапывает постоянно свои грядки, здоровье гробит – непросто целый день с лопатой в огороде, а то и не один день, и не два. А урожайность не то что не повышается, а, наоборот, падает. Вот бедняга огородник и не знает, что делать. Земли прикупит и разбросает на свои грядки, навоз свежий достанет, да и закопает поглубже в истощенную почву в надежде повысить ее плодородность. Все вроде бы сделает как надо, умается до смерти опять, а результата ожидаемого все нет и нет. Нет, конечно же, кое-какие улучшения эти тяжелые труды приносят, но какой ценой! Иногда даже ценой своего здоровья. Не слишком ли высокая цена за пару-тройку мешков картошки? Мне как практикующему целителю-травнику цена кажется не соответствующей результату.

Что же посоветовать в этой ситуации нашему гипотетическому садоводу? Может быть, предложить довольствоваться малым? Ну собирал ты, допустим, два года назад три мешка картошки, год назад уже два, да помельче. Смирись с тем, что в этом году урожай будет еще меньше. Ничего не поделаешь. И радикальное предложение имеется – оставь ты это огородничество вообще! Картошки на рынке купишь или у соседей, зато здоровье сбережешь...

Нет, дорогие читатели, есть у меня для такого случая совет потолковее. Знаю я, как можно помочь человеку в данной ситуации, как можно и почву сохранить, и здоровье, и урожай получить отменный, не затрачивая при этом уйму времени и сил. Все это легко достигается, когда вместо лопаты и граблей ты начинаешь использовать в своей работе плоскорезы Фокина и другие ручные инструменты, принцип действия которых основан на применении технологии безотвальной обработки почвы. Все эти чрезвычайно полезные орудия успели уже приобрести заслуженную славу. Я с удовольствием расскажу и об этих инструментах, и о том, как ими правильно работать, но сначала я хотел бы поведать о том, как метод беспашотного земледелия триумфально шествует по нашей планете, завоевывая все новых и новых сторонников во всем мире.

### **Беспашотное земледелие шагает по планете**

Итак, настало время поговорить о том, как используется метод беспашотного земледелия в мире, насколько он популярен и каких успехов добились земледельцы, применяющие технологии безотвальной обработки почвы.

Начнем с того, что это только для нас с вами, дорогие читатели, безотвальная обработка стала сельскохозяйственным открытием, чем-то совершенно новым, не до конца исследованным. С одной стороны притягательным благодаря возможностям и перспективам, которые, как говорят умные люди, открываются перед тем, кто начинает применять этот метод. А с другой стороны – да кто его знает? Метод-то новый, мы уж лучше как-нибудь по старинке, лопатой и плугом... Так вот, только для нас, мой читатель, этот метод новый, да еще, возможно, для некоторых чиновников, которые пуще огня боятся новшеств, в том числе и прогрессивных, и поэтому не торопятся внедрять эти технологии. А во всем мире беспашотное земледелие отнюдь не новинка! Оно не просто применяется, а с каждым годом набирает обороты. И не за горами уже тот день, когда безотвальная обработка полностью вытеснит традиционную обработку плугом. Хотя, если посмотреть на вещи с другой стороны, не понятно, какой из этих методов следует считать

традиционным?

Беспахотное земледелие на Западе называется No-till, что означает, если перевести дословно, «не пахать». No-till – это технология, при которой производится посев семян в почву, которая не подвергалась никакой обработке, а растительные остатки предыдущей культуры остаются на поверхности почвы. Что интересно, создателем основ беспахотного эффективного самовосстанавливающего земледелия, которое сейчас так широко применяется во всем мире, является наш соотечественник, великий русский ученый и выдающийся практик Иван Евгеньевич Овсинский.

Иван Евгеньевич своими работами показал, что, в то время как мы вносим в почву минеральные удобрения, питательных веществ в почве достаточно, их содержится даже во много раз больше, чем это необходимо растениям. Для нормального развития растений и получения обильного урожая важно не столько наличие в почве набора химических элементов, которые там имеются в достаточном количестве, а их доступность, их усвояемость растениями. А для того чтобы химические элементы, содержащиеся в почве, превращались в доступные растениям соединения и формы, необходима такая обработка земли, при которой обеспечивалось бы поступление в почву достаточного количества воздуха и влаги. Именно такой метод обработки и предложил Овсинский.

К слову сказать, и сам Дмитрий Иванович Менделеев уделял в своих работах большое внимание этому способу обработки земли. Так что в вопросе безотвальной обработки почвы, как и в ряде других, включая вертолетостроение и изобретение телевидения, ученые из России оказались «впереди планеты всей». Это был бы законный повод для гордости, если бы не то обстоятельство, что пользуются плодами научной мысли русского ученого фермеры из Канады, США да Аргентины с Бразилией. А наш крестьянин почему-то с недоверием пока относится к этим, дано признанным во всем мире методам, менее затратным и более эффективным.

Конечно же, говоря о беспахотном земледелии в зарубежных странах, и в первую очередь в США, нельзя обойти тот факт, что применение этих технологий заокеанскими фермерами стало мерой вынужденной. Поначалу, когда во второй половине XIX и в начале XX века в Америку шло массовое переселение с Британских островов, из Центральной Европы, а также Скандинавских стран, переселенцы привезли с собой европейские земледельческие навыки и орудия обработки почвы, в том числе обычный для Европы плуг с предплужником. Эмигранты получали в США и Канаде земли и создавали в прериях, покрытых богатой травяной растительностью, свои фермы. Так началась массовая распашка целинных земель. Отвальный плуг с предплужником оказался для подъема целины идеальным орудием. Им можно было в короткий срок разделаться с дерниной, плотный травянистый слой запрятать в глубину почвы и таким образом быстро подготовить ее для посева пшеницы. В первые годы освоения новых земель в основном бессменно выращивали зерновые культуры. Распаханная целина за счет созданного природой естественного плодородия приносила поселенцам высокие урожаи. Постепенно население здесь увеличивалось и все больше земель распахивалось.

Европейская система обработки почвы с глубокой пахотой, тщательным предпосевным рыхлением была механически перенесена на вновь освоенные земли США и Канады, где климат более засушливый. При этом из системы выпали такие важнейшие ее элементы, как плодосменные севообороты и удобрение навозом, что привело к печальным результатам. От бессменной культуры зерновых без удобрений природное плодородие из года в год истощалось, поля стали зарастать сорняками. К тому же со временем на смену

легкому инвентарю с живой тягловой силой на поля пришли тяжелые тракторы с мощными прицепными орудиями и комбайны. Структура почвы и ее природное плодородие, создаваемые тысячелетиями целинной травяной растительностью, нарушились.

Сплошная распашка земли, непрерывная обработка почвы, монокультура привели к тому, что ветровая и водная эрозии стали наносить сельскому хозяйству все больший и больший ущерб. В 30-х годах прошлого столетия в США начался уже колоссальный разгул ветровой эрозии. Губительный процесс ее охватил громадную площадь – свыше 40 миллионов гектаров.

Особенно страшным был день 12 мая 1934 года. Американский писатель Жан Дорст так описывает этот день: «День 12 мая 1934 года навсегда останется в анналах землепользования „траурным“ днем: обширные равнины страны стали ареной беспрецедентного в истории Америки стихийного бедствия. Ветер страшной силы сдувал превращенную в пыль почву со всей зоны, включая Канзас, Техас, Оклахому и восточную часть Колорадо, нес черные тучи через территорию Американского континента на восток. Одни из них проносились над восточными районами США, затемняли небо над Вашингтоном и Нью-Йорком; другие унеслись в Атлантику. Оголенные районы, получившие с тех пор название „пыльная чаша“, стали средоточием ветровой эрозии, страшные последствия которой не раз проявлялись за этот период. Пыльные бури, легко покрывавшие расстояние 1000 километров и шедшие фронтом в 500 километров, поднимали частицы земли на 3000 метров. Некоторые бури охватывали площадь в 450 тысяч квадратных километров, при этом переносилось более 2000 миллионов тонн почвы и сдувалось до 25 сантиметров поверхностного слоя почвы. Пыль оседала в других районах, покрывала пахотные земли, дороги и жилища».

Из-за полного уничтожения верхнего слоя почвы огромные площади ранее обрабатываемых плодородных земель стали непригодными для сельскохозяйственного использования. В Канаде в то же время происходило нечто подобное. В штатах США и провинциях Канады, где земли подверглись особенно сильному разрушению, средняя урожайность пшеницы уменьшилась в два с лишним раза и стала равняться 7–8 центнерам с гектара. Вскоре после того, как в 1934 году земледельцам Америки сильнейшая в истории страны пыльная буря нанесла такой тяжелый удар, правительством страны был принят закон, предусматривающий основные мероприятия, защищающие почвы от эрозии. Этот закон, кроме прочего, включал и следующие положения:

- Максимальное сокращение числа обработок почвы.
- Отказ от плужной обработки почвы и замена плуга плоскорезными орудиями.
- Сохранение на поверхности почвы стерни и других пожнивных остатков, для чего комбайны при уборке зерновых культур должны оборудоваться приспособлением, разбрасывающим солому.
- Посев почвопокровных культур после уборки основной культуры с сохранением их осенью и зимой.

Правительство в первое время оплачивало фермерам часть затрат на противоэрозионные мероприятия. В то же время законом предусматривалось, что если фермер не выполняет обязательные противоэрозионные мероприятия, которые предписала служба охраны почв, то он привлекается к судебной ответственности.

Кроме ветровой эрозии полям США угрожала и водная. Американские ученые

подсчитали, что в среднем за год смывается 11,5 тонны почвы с каждого гектара. Всего же водная эрозия уносила в стране ежегодно около 5 миллиардов тонн пахотной земли. Поэтому наряду с узаконенными противоэрозионными приемами в США стали широко применять приемы обработки почвы, получившие названия «минимальная» и «нулевая».

По свидетельству службы охраны почв США, минимальная обработка уменьшает распыление и уплотнение почвы, обеспечивает хорошую защиту от водной эрозии, позволяет укладываться в лучшие агротехнические сроки проведения полевых работ и сокращает затраты труда и средств. Минимальную обработку в США рассматривают уже как оптимальную. За годы, прошедшие после принятия исторического, не побоюсь этого слова, закона о защите почв, большинство американских фермеров в той или иной степени стали применять технологии безотвального земледелия. Некоторые из земледельцев обрабатывают все свои земли без вспашки. Некоторые частично – именно у такого фермера, если вы помните, и довелось поработать моему хорошему приятелю Вадиму Басаргину.

Канада – крупнейший производитель сельскохозяйственной продукции – не отстает от Соединенных Штатов. Еще в 1963 году видный советский государственный деятель, агроном и писатель Федор Трофимович Моргун в составе делегации посетил Канаду. Свои впечатления от этой поездки он описал в книге «Поле без плуга». Там, в частности, Моргун отмечает, что в тех канадских провинциях, в которых довелось побывать, он не видел ни одного плуга и отвальной обработки почвы вообще. Канадские ученые и фермеры говорили, что они смогли приостановить ветровую эрозию почв и добиться устойчивых урожаев, отбросив плуг и применив мелкую безотвальную обработку земель.

Но давайте все-таки повнимательнее посмотрим, как сейчас обстоят дела у «них», за рубежом. В последнее десятилетие многие страны мира значительно сократили производство плугов или вовсе отказались от них, перешли на беспашотное земледелие – на минимальную поверхностную обработку на глубину 5–7 см и на возделывание сельскохозяйственных культур совсем без механической обработки почвы. Промышленностью стран Европы и Америки производятся широкозахватные комплексы для реализации этой технологии, постоянно увеличиваются площади земель, где применяется так называемое нулевое возделывание.

Чтобы не быть голословным, приведу некоторые статистические данные. Так, например, в США из 113 700 га обрабатываемых земель метод бес-пахотного земледелия используют на 23 700 га, что составляет почти 21 % от общей площади. В Канаде, соответственно, – 23 500 га, из которых 13 400 га обрабатываются беспашотно. Это целых 57 % обрабатываемых земель. Подобная же картина наблюдается и в странах Латинской Америки, ведущих производителей сельскохозяйственных культур. В Аргентине это 29 000 га общей обрабатываемой площади и 16 000 га, где применяется безотвальный метод, итого 55 % от общей площади. В Бразилии следующие цифры: 38 400 га, под беспашотной обработкой 21 900 га, то есть 57 %. А в Парагвае вообще не пахут почти 70 % обрабатываемых земель. Выводы на основании этих сухих цифр вы, уважаемые читатели, можете сделать сами.

Среди причин роста популярности данной обработки земли можно выделить две основные. Первая причина экологическая: технология No-till – эффективное средство предупреждения эрозии почвы. А эрозия, не будем забывать, – это ведь не только постепенное уничтожение поверхностного плодородного слоя, что само по себе очень страшно, но и, как я уже говорил, губительные пыльные бури, когда тучи, состоящие из

мельчайших частиц почвы, поднимаются на высоту до трех километров и покрывают расстояние в несколько сотен километров. Эрозия – это еще и загрязнение водоемов, несущее гибель их обитателям.

Вторая причина – экономическая. При меньших затратах, материальных и физических, земледелец получает большую прибыль, а заодно и повышает плодородие почвы. Рискну предположить, что основной причиной следует считать все же экономическую. Вряд ли зарубежные фермеры так быстро внедряли бы у себя метод беспашотного земледелия, если бы не затрагивались их экономические интересы. Но мы с вами, я думаю, не будем осуждать их за это. На Западе, как известно, умеют и любят считать деньги. Каждое новшество непременно должно быть экономически обосновано, тем более такое, можно сказать, революционное новшество, меняющее сложившееся за долгие годы понятие о способах ведения сельского хозяйства.

Немецкие ученые Тебрюгге и Бернсена после многолетних полевых исследований пришли к выводу, что беспашотное земледелие – это более выгодная технология по сравнению с традиционной, основанной на отвальной обработке почвы. Эта технология выгоднее за счет более низких затрат на сельскохозяйственную технику и ее эксплуатацию. Ведь в этом случае существенно уменьшается потребление топлива и требуется меньше трудовых ресурсов. Кроме того, используются тракторы меньшей мощности, отсутствие механической обработки почвы в безотвальной обработке влияет на увеличение срока службы техники.

Согласно данным Тебрюгге и Бернсена, при сравнении традиционной технологии и метода безотвальной обработки по результатам проведенных длительных опытов в Германии были выделены следующие экономические преимущества технологии No-till:

- капиталовложения в сельхозтехнику ниже на 39 %;
- потребности в мощности тракторов ниже на 75 %;
- затраты труда снижаются на 80 %;
- расход топлива ниже на 84 %.

Что и говорить, цифры впечатляющие. В других странах и регионах они, вероятно, будут иными, но то, что тенденции совпадут, не вызывает сомнения. А ведь благодаря предупреждению эрозии почвы существуют еще такие показатели, как снижение затрат на очистку воды в результате уменьшения отложения осадка в реках. Даже снижение затрат на эксплуатацию дорог ввиду отсутствия на них наносной почвы учли дотошные немцы!

Завершая разговор о беспашотном земледелии в Германии, я хочу обратить внимание читателей на книгу профессора Гюнтера Канта «Земледелие без плуга», вышедшую в ФРГ в 1976 году и переведенную на русский язык. Приведу две цитаты из этой книги: «Отрицательная сторона вспашки проявляется особенно в обнажающем почву действии плуга, когда естественное сложение почвы в результате оборачивания ставится на „голову“».

И вторая: «Собственно говоря, интенсивная обработка почвы была и является рациональной до тех пор, пока не минерализуются сверхоптимальные запасы гумуса в почве или вносятся высокие дозы органических удобрений. Она бывает недопустима, если содержание гумуса снизилось ниже уровня, необходимого для определенного биологического саморыхления и стабильного крошения почвы». Стоит ли говорить, что под «интенсивной обработкой почвы» немецкий профессор подразумевает обработку плугом!

Из Европы предлагаю перенестись в Южную Америку и посмотреть, как на этом далеком от нас материке обстоят дела с технологиями безотвальной обработки почвы. И опять должен отметить, что технологии эти применяются широко и площади их использования постоянно увеличиваются. Так, если в 1987 году в Бразилии, Аргентине, Парагвае и Уругвае беспашотное земледелие применялось лишь на 670 тысячах га, то к 2004 году оно уже использовалось на 39,6 млн га. За 25 лет увеличение почти в 60 раз! Вот это темпы! Очень важно то, что государство уделяет много внимания внедрению этого метода земледелия, считая его весьма перспективным. Впечатляет и научный подход к изучению тех преимуществ, которые метод дает.

В Парагвае, например, еще в 1997 году были отобраны восемнадцать фермеров из двух департаментов на юго-востоке страны, которым было предложено применять в своих хозяйствах методы беспашотного земледелия. Через несколько лет был проведен глубокий анализ их деятельности. Собранные с целью изучения данные позволили сравнить технологию безотвальной обработки и традиционную. Изучение показало дополнительные преимущества от внедрения новых технологий вместо традиционной обработки плугом. На рассматриваемых фермах, где использовали No-till и традиционную пахоту, наблюдали различия в урожайности, использовании удобрений и гербицидов (самые важные пункты исходя из затрат).

По результатам проведенных исследований фермерских хозяйств, урожайность культур, выращиваемых по традиционной технологии, уменьшилась в течение 10 лет приблизительно на 5-15 % (в зависимости от культуры), в то время как за этот же период при использовании безотвальной обработки она увеличилась на 5-20 % (снова в зависимости от культуры). Кроме того, существенно уменьшаются затраты на средства защиты растений и удобрения. Экономия может составить от 30 до 50 % по сравнению с традиционной технологией возделывания в течение примерно одинакового периода времени.

И еще обращаю ваше внимание на очень существенный момент. В регионах, где проводился этот эксперимент, происходит очень быстрая деградация почв при их интенсивной обработке. В одном из регионов, Сан-Педро, земли покидают спустя 5–7 лет после того, как их расчищают от девственного леса с целью выращивания сельскохозяйственных культур. В Итапуа период возделывания культур перед тем, как оставить земли навсегда, составляет 8-10 лет. Так вот, на фермах, применяющих беспашотное земледелие, деградации почв не наблюдалось.

В результате этого поучительного эксперимента пришли к выводу, что изменения в фермерских методах выращивания сельскохозяйственных культур, использование беспашотных методов обработки приведут к экономически, экологически и социально устойчивой системе земледелия. Были разработаны рекомендации по времени перехода на новые технологии земледелия. Согласно им, переход лучше всего осуществить в течение 4 лет. В первый год технологию No-till целесообразно применить на 10 % фермерского хозяйства, во второй год – на 40 %, в третий год – на 70 % и в четвертый год – на всей площади пашни.

В соседней с Парагваем Аргентине метод прямого посева также давно и успешно используется. Так, в 2009 году, например, эта страна с населением 41 миллион человек произвела 94 миллиона тонн зерна, то есть более 2 тонн на человека. И применение безотвальных технологий обработки сыграло в этом успехе большую роль. А ведь еще

несколько десятилетий назад страна стояла чуть ли не на грани экологической катастрофы. Из-за большого количества осадков и сильных ветров в Аргентине эрозионные и дефляционные процессы стали национальным бедствием.

В результате эрозии и дефляции, то есть выдувания или вымывания, из почвы уносится прежде всего самое ценное – мелкозем, который содержит в себе питательные вещества. Перед аргентинскими учеными был поставлен вопрос: как защитить поля, чтобы вода с них не уходила, а накапливалась. В результате долгих исследований аргентинские ученые пришли к заключению, что только прямой посев (являющийся частью беспашотного земледелия!) станет выходом из сложившейся ситуации. Во время прямого посева прорезается лишь небольшая (глубиной от 8 до 15 см) скважина для заделки семян в почву. Все растительные остатки остаются на месте. И при этом пылевидная фракция формируется в узенькой полоске шириной 1–2 см, а вся остальная структура почвы остается нетронутой. Именно это обстоятельство исключает пресловутые эрозийные и дефляционные процессы. Почву рыхлит не механическое воздействие плуга, а корневая система самого растения.

Сейчас в Аргентине, как я уже отмечал, почти на 60 % площади применяется прямой посев. На остальных же – пастбища, поля под овощи и картофель, сады, виноградники. Отметим и такой интересный факт: ближе к Бразилии в Аргентине начинаются красноземные почвы. До внедрения прямого посева они стоили в 8-10 раз дешевле, чем черноземы. А сейчас с прямым посевом красноземы стали давать отличные урожаи и, как следствие, цены на эти земли выросли и по стоимости сравнялись с черноземами!

Рикардо Медера, знаменитый аргентинский агроном, уже 35 лет занимающийся вопросами прямого посева, был одним из тех, кто разрабатывал технологию прямого посева для Аргентины. Вот что он говорит о преимуществе этой технологии: «Можно уверенно сказать, что при системе прямого посева, оставляющей пожнивные остатки на поверхности, появляется целый ряд преимуществ, способствующих улучшению производственных условий, которые отражаются в увеличении производства». Вот какие преимущества он выделил:

- Увеличенное влагозадержание: оставшаяся стерня препятствует испарению воды с поверхности почвы, способствует лучшему впитыванию и, как следствие этого, уменьшению водной эрозии.
- Уменьшение ветровой эрозии почвы: неповрежденная при посеве корневая система продолжает выполнять функции скрепления почвы даже после сбора урожая.
- Оперативная оптимизация: сокращаются расходы на горючее, уменьшается парк используемой сельскохозяйственной техники, уменьшаются количество проходов по полям и количество операций.
- Улучшение производительной атмосферы: нет движения почвы, не нарушается макро- и микрофауна в ней, увеличивается процентное содержание органической материи, а оставшаяся измельченная солома дает дополнительное биологическое питание почве.
- Стабилизация урожайности в течение многих лет: урожайность при применении прямого посева намного стабильнее, чем при традиционной обработке почвы.

А вот что говорит Рикардо Медера по поводу препятствий для внедрения безотвальной технологии обработки: «Самым большим препятствием внедрения системы прямого посева является неосведомленность, отрицание и недоверие к новшествам. И что нужно изменить в первую очередь, так это пессимистический взгляд на предстоящие



изменения».

Итак, мы видим, что ученые и фермеры разных континентов, успешно применяющие технологии безотвальной обработки почвы, приходят к одним и тем же выводам об эффективности и перспективности данных технологий. Рост урожаев при сокращении издержек и улучшение экологической обстановки в этих странах – блестящее тому подтверждение!

### **Беспахотное земледелие в России**

В предыдущей главе мы с вами, дорогие читатели, выяснили, что весь мир уже давно и весьма успешно использует технологии безотвальной обработки почвы. Мы увидели, что этот метод во многих странах стал основным при производстве сельскохозяйственных культур, в первую очередь зерновых и бобовых. Теперь же настало время посмотреть, а как же у нас в России, на родине, можно сказать, научного беспашотного земледелия обстоят дела с внедрением этого прогрессивного и эффективного способа обработки земли?

Если ответить в двух словах, то не очень хорошо пока обстоят дела. К сожалению. Казалось бы, нам самой историей было предопределено стать мировым лидером в применении технологий, разработанных нашими же соотечественниками. На то имелись и объективные причины – огромные по площади неосвоенные целинные земли, при обработке которых так пригодились бы эти технологии. Но отстаем мы от других стран в области применения прямого посева, как еще называют беспашотное земледелие. Пока, надеюсь, отстаем. И считаю, что все у нас впереди, что в конце концов Россия займет достойное место в ряду стран, использующих эти передовые методы ведения сельского хозяйства. Как выяснилось, не только я так считаю.

Еще 30 сентября 2004 года на заседании президиума Государственного совета был заслушан доклад «О роли современных технологий в устойчивом развитии агропромышленного комплекса Российской Федерации». В этом докладе авторы указали на серьезные проблемы в отечественной агропромышленной отрасли: низкую производительность труда, высокую энергозатратность, отсталую техническую оснащенность, систематическое ухудшение экологической обстановки, падение плодородия почвы и, как следствие этого, уменьшение урожайности сельскохозяйственных культур, высокую неконкурентоспособную себестоимость, низкие валовые сборы. Все это повлекло за собой существенное отставание аграрного сектора России от ведущих стран Европы и Америки по всем направлениям сельскохозяйственного производства. Авторы доклада считают, что единственно правильное решение, способствующее выходу из создавшейся ситуации, – это переход к ресурсосберегающим технологиям возделывания сельскохозяйственных культур на базе технического перевооружения производства, повышения квалификации кадров. Жалко, что выводы авторов носят лишь рекомендательный характер.

Первым же в 1889 году в защиту безотвальной обработки и против плуга выступил уже упоминавшийся русский агроном И. Е. Овсинский. Он писал о колоссальном вреде, который наносят плуги человечеству (в своих сравнениях он доходил до того, что считал вред от фабрики, производящей плуги, даже большим, чем от концерна Круппа, выпускающего снаряды). Вред плуга Овсинский видел в нарушении естественного

расположения слоев почвы, снижении их водопроницаемости и ухудшении условий для деятельности микроорганизмов почвы: аэробы, которым требуется насыщение почвы кислородом, оказываются в глубине почвы и угнетаются анаэробными условиями, а анаэробные микроорганизмы, напротив, попадают в условия избытка кислорода. Однако страстные призывы Овсинского не были услышаны, и вплоть до 60-х годов в СССР преобладала плужная обработка почвы, что во многом было связано с непререкаемым авторитетом В. Р. Вильямса, который был ее сторонником.

Большую роль в возврате к безотвальной обработке почвы сыграл американец Э. Фолкнер, который в 1943 году опубликовал книгу «Безумие пахаря» (в переводе на русский язык она вышла в 1959 году). Книга была ответом на грандиозные пыльные бури 30-х годов в США, о которых я рассказывал в предыдущем разделе. Автор называл плуг «злодеем в мировой сельскохозяйственной практике», который вызывает эрозию и препятствует поступлению воды из более глубоких горизонтов почвы в приповерхностные, где расположена основная масса корней культурных растений. Как и Овсинский, Фолкнер при этом указывал на абсурдность переворачивания почвы и в качестве примера совершенства природы приводил естественные растительные сообщества, которые не страдают от засухи даже в самые засушливые годы.

Для распространения безотвальной обработки в СССР много сделал и выдающийся земледелец Т. С. Мальцев, который начал свои эксперименты в Курганской области в предвоенные годы, но смог утвердить новые представления только в период освоения целинных и залежных земель. В это время в СССР повторилась история разрушения почв США и Канады, и эрозия охватила миллионы гектаров почв Казахстана и Алтая. Система безотвальной обработки почвы Мальцева включала периодическое глубокое (до 40 см) рыхление почвы и регулярное рыхление на глубину 7–8 см, что активизирует биологическую жизнь почвы. Безотвальная обработка почвы тем выгоднее, считал Мальцев, чем меньше влаги в почве. Она особенно эффективна в степной зоне, где используется нулевая обработка: посев зерна непосредственно в стерню. Однако беспашотная обработка имеет свои недостатки, так как требует особо высокой культуры земледелия и строгого соблюдения сроков агротехнических работ в зависимости от особенностей климата, чтобы «обыграть» сорняки.

Сейчас в различных уголках нашей страны в колхозах, на фермах и опытных станциях научных учреждений убежденные сторонники беспашотного земледелия добиваются на самом деле выдающихся результатов. Не применяя в своих хозяйствах плуга, используя только плоскорезную технику, они выращивают богатые урожаи, одновременно повышая плодородие почв. Эти энтузиасты охотно делятся своими секретами, организуют семинары по безотвальной обработке почвы, публикуют отчеты и статьи о своей деятельности в периодических и специальных органах печати и в электронных средствах массовой информации. Появились также и промышленные предприятия, выпускающие специальную технику, полностью соответствующую требованиям почвосберегающих технологий. И как результат их трудов – растут ряды приверженцев беспашотного земледелия. Пусть не такими темпами, как за рубежом, но растут.

Уже довольно давно и успешно применяется метод нулевой обработки почвы в ряде хозяйств республики Башкортостан. Лидерами по ее внедрению в республике являются Сельскохозяйственный производственный кооператив (СПК) «Красная Башкирия», СПК имени Калинина и СПК «Базы». Эффект в этих хозяйствах налицо: даже в условиях жесточайшей засухи 2010 года они получили хороший урожай и завершили год с

прибылью.

Директор «Красной Башкирии» Раиль Салаватович Фахрисламов – главный энтузиаст и пропагандист применения нулевой технологии обработки земли. Благодаря его усилиям под новый беспашотный метод сельчане отвели сначала часть земли. Теперь же, спустя несколько лет, таким образом обрабатывается уже 90 % всех земель.

Одной из главных трудностей директор считает длительность процесса перехода на новые методы работы. Риск состоит в том, что в первые годы урожайность может даже понизиться, а вера в эффективность метода и терпение – иссякнуть. Для того чтобы этого не происходило, необходимо наличие специальной литературы, где бы подробно объяснялись все нюансы перехода на беспашотное земледелие, нужны лекции и семинары, на которых бы авторитетные в области сельского хозяйства специалисты делились своим опытом. Еще одна проблема заключается в том, что технология безотвальной обработки работает только при наличии высокопроизводительной техники, а это требует дополнительных вложений. К тому же крестьянин – консерватор по натуре, привыкший за много десятилетий работать по традиционным, интенсивным технологиям глубокой вспашки. Не очень просто будет его убедить в неверности испытанных методов. Но трудности эти преодолимы. В этом убеждает пример Раиля Салаватовича, который уже давно пожинает плоды своих усилий.

Причиной, заставившей бывшего колхоз идти по новому пути, было желание выжить в лихие, как сейчас говорят, 90-е годы. Экономические трудности тех лет плюс земля, стремительно теряющая плодородие, заставили директора крепко задуматься о том, как жить дальше. Раиль Фахрисламов побывал на Украине, в корпорации «Агро-Союз», где к тому времени была успешно освоена система самовосстанавливающегося земледелия. Посмотрел, поизучал, подумал. Затем наладил контакты с кустанайскими учеными и практиками. А после состоялась поездка в Канаду, где технологию безотвальной обработки почвы осваивают давно и успешно.

Через некоторое время появились положительные результаты. Нулевая технология позволила резко, почти на 90 %, уменьшить пагубное влияние эрозии и получать устойчивую урожайность даже в засушливые годы, значительно уменьшить производственные затраты за счет меньшего расходования ГСМ, удобрений, улучшить качество фильтрационной воды, биологическую активность почвы. И в целом повысить рентабельность сельскохозяйственного производства.

Например, если раньше за сезон хозяйство расходовало 1800 тонн дизельного топлива, то при новых методах обработки тех же площадей стало уходить порядка 600 тонн. Разница, как видите, более чем существенная. Кроме того, высокая производительность техники позволила сократить трудовые затраты, решив тем самым вопрос дефицита кадров. В «Красной Башкирии» обработкой 15 тысяч гектаров занимаются всего 70 человек вместо двухсот, как было раньше. Зато средний заработок в «Красной Башкирии» составляет 30–50 тысяч рублей в месяц. Такую зарплату и в столице поискать надо! Что дела в хозяйстве обстоят как надо, говорит и тот факт, что только за год хозяйству удалось закупить зарубежной техники, удобрений и химикатов на сумму в 20 миллионов рублей, а всего за последние несколько лет на эти цели израсходовано 100 миллионов. Какой сельхозпроизводитель может похвастаться такими вложениями? Наверное, только тот, кто тоже внедряет у себя в хозяйстве технологии нулевой обработки.

В соседней с Башкирией Татарии тоже имеются традиции применения технологий

безотвальной обработки. Еще в 1980-е годы в Татарстане начали внедрять безотвальную обработку в сочетании с отвальной вспашкой. В ОПХ «Семеновод» эта система позволила получить за период 1981–1985 годов, в среднем с каждого гектара по 29,8 ц зерна, по сравнению с 15 ц за 1976–1980 годы. По мнению специалистов Министерства сельского хозяйства республики, грамотное внедрение новых методов способствовало заметному росту урожайности зерновых и зернобобовых культур.

Положительные перемены с внедрением безотвальной системы обработки почвы были отмечены в хозяйствах Кукморского, Балтасинского и Зеленодольского районов. К сожалению, в большинстве районов бессистемная замена традиционной вспашки безотвальным рыхлением привела к отрицательным результатам и скомпрометировала это начинание на долгие годы. Агрономическая конференция, состоявшаяся в марте 1990 года, попыталась дать объективную оценку сложившейся ситуации и наметить пути, по которым будет развиваться беспашотное земледелие в республике. Однако команда сверху: «Плоскорезы – вон с поля!» – перевесила доводы ученых.

В то же время в республике продолжали расти масштабы деградации почв, снижалось естественное плодородие пахотного слоя. За последние 40 лет площади пашни, подверженные водной эрозии, возросли более чем в 2,2 раза. Ежегодные потери гумуса составили от 0,45 до 1,1 тонны на гектар в зависимости от типа почвы. Такое положение дел требовало научно обоснованной противоэрозионной энерго- и ресурсосберегающей обработки почвы. Этим занялся ведущий отраслевой институт – Татарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства. Там уже давно ведутся стационарные исследования по минимализации обработки почвы и установлено, что плоскорезное рыхление увеличило урожайность культур севооборотов на 10–12 % по сравнению с ежегодной отвальной вспашкой.

Этому способствовало в числе прочих факторов большее сохранение продуктивной влаги в метровом слое почвы, что обеспечивает формирование дополнительного урожая зерна 3,8–4 ц/га. Там же были сформулированы основные требования к качеству работы плоскорезных рыхлителей при глубине обработки 20–30 см:

- отклонение фактической глубины обработки от заданной – не более 3–4 см;
- степень сохранения стерни – 80–85 %;
- диаметр комков – не более 10 см;
- высота гребней – не более 5 см;
- ширина борозд от стоек – не более 20 см.

Один из основных выводов заключался в том, что минимализация обработки почвы позволяет решить серьезные проблемы: предотвратить водную и ветровую эрозию, увеличить накопление в почве продуктивной влаги, усилить процессы восстановления плодородия и при этом сэкономить энергозатраты. В настоящее время многие хозяйства Татарии перешли на технологии нулевой обработки почвы в соответствии с рекомендациями республиканского научного института.

Говоря о положении дел в нашей стране в области применения беспашотного земледелия, нельзя не сказать несколько слов о Кубани – всероссийской житнице. Казалось бы, в этом благодатном земледельческом крае новые технологии растениеводства, приносящие существенную прибыль, должны быть восприняты на ура. Но, к сожалению, в действительности трудно ожидать в ближайшее время на Кубани перехода на безотвальные методы обработки. Кроме относительно объективных причин,

вызванных трудностями перехода на новые методы, существуют и чисто субъективные причины.

В официальных кругах кубанской аграрной науки господствует мнение, что уникальность кубанских черноземов не позволяет без глубокой отвальной пахоты успешно возделывать ни одну сельскохозяйственную культуру. Технологии возделывания всех культур базируются на традиционной отвальной вспашке, как это было 10, 20 и 30 лет назад. А что же получается в итоге? Богатейшие кубанские черноземы потеряли 50 % гумуса, а значит, на столько же уменьшилось их плодородие. 71 % сельскохозяйственных угодий подвержен дефляции. И все эти негативные явления непосредственно связывают с отвальной вспашкой!

Черноземы со временем теряют свое плодородие. Это связано с дефляционными процессами, преимущественно развитыми в северных и северо-восточных районах степной части (на Кубани все знают, что эти процессы повсеместны). Также это происходит и за счет усиленной их эксплуатации интенсивной глубокой обработкой. Реально ли при таком интенсивном падении естественного плодородия черноземов с помощью удобрений и других факторов уже в ближайшие годы получение высоких стабильных урожаев? Маловероятно!

По данным Международной сельскохозяйственной организации при ООН (ФАО), в нормальных условиях 80 % урожайности дает уровень плодородия почв и только 20 % зависит от других факторов. Наличие органического вещества (гумуса) – основной признак, отличающий почву от песка и другого грунта. Возможно ли на базе существующих зернопропашных и зерно-травяно-пропашных систем, в основе которых лежит отвальная вспашка, обеспечить даже сохранение, не говоря уже о приросте, естественного содержания гумуса и плодородия почвы в целом? Опыт научных учреждений всего мира и повседневная производственная практика однозначно утверждают: нет!

Переход на современные ресурсосберегающие природоохранные технологии – единственный путь для успешного выживания сельского хозяйства. К счастью для нас, не дожидаясь официального благословения со стороны аграрной науки, под натиском рынка многие фермеры уже успешно возделывают не только озимую пшеницу, но и подсолнечник, озимый рапс, сою и даже сахарную свеклу без применения отвальной вспашки. И получают более высокие урожаи! Об этом говорит, к примеру, многолетний опыт работы фермеров Крыловского района Краснодарского края.

К сожалению, такой опыт не только не изучается и не поощряется, но даже преследуется со стороны некоторых районных административных служб. Приведу лишь один пример. В 2005 году из-за отсутствия средств руководитель ЗАО «Лада» Кореновского района не смог вспахать все поля озимых под подсолнечник. Одно поле ушло в зиму безо всякой обработки. И именно на этом поле, применив ресурсосберегающую технологию, получили самый высокий урожай (34 ц/га) маслосемян – почти на 10 ц/га больше, чем на других полях по отвальной вспашке. К сожалению, этот опыт не стал уроком для ЗАО «Лада». Под влиянием настоячивых «рекомендаций» административных служб хозяйство вернулось к традиционной системе возделывания и сегодня находится на грани банкротства.

И все-таки на Кубани есть центр изучения и распространения международного опыта нулевых технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Это фирма «Подшипник», расположенная в г. Усть-Лабинске. Специалисты этой фирмы не только

бесплатно регулярно проводят теоретические семинарские занятия, но и вывозят участников на поля, где возделываются сельскохозяйственные культуры. Безусловно, данная технология требует специальных знаний, веры в себя, соответствующей техники. После посещения семинаров многие фермеры становятся сторонниками новых технологий. И фирма «Подшипник» консультирует, помогает им приобрести соответствующую технику или приспособить старую к новым технологиям. Постоянно увеличивающееся количество участников этих семинаров говорит о растущей популярности среди аграриев юга России новых технологий обработки земли.

В этой главе я рассказал лишь о трех регионах, где технологии беспашотного земледелия применяются относительно широко и имеют устойчивую тенденцию к росту. Но надо заметить, что в каждом регионе нашей страны имеются хозяйства, в которых земледельцы успешно работают, используя методы безотвальной обработки. Повторюсь, к сожалению, наши земледельцы в основной своей массе не перешли на работу по этому прогрессивному методу, но верю, что это время не за горами.

### **Научные исследования – в дело!**

Все больше и больше углубляясь в захватившую меня тему безотвальной обработки почвы, я обнаружил, что один из самых известных в нашей стране огородников и по совместительству один из наиболее уважаемых мной писателей, автор книг «Умный огород», «Умный сад» и других, ставших народными бестселлерами, Николай Иванович Курдюмов уделяет немало внимания этому методу обработки. Он не только теоретически обосновывает эффективность беспашотного земледелия, но и дает практические советы садоводам по внедрению этих технологий на своих участках.

На своем сайте Николай Иванович предлагает читателям конспект книги «Система безотвального земледелия» выдающегося советского агронома, автора новой системы агротехники Терентия Семеновича Мальцева. Позволю себе привести несколько отрывков из этого конспекта со своими краткими пояснениями и расшифровкой специальных терминов.

«Все растения, как однолетние, так и многолетние, состоят из одинаковых веществ, которые могут превращаться в перегной. Дело только в условиях, в которых разлагаются корневые и пожнивные остатки этих культур. А они совершенно разные».

Многолетники растут несколько лет, и почва не пашется. Корни разлагаются в плотном слое, где воздуха мало, и постоянно прикреплены к частицам почвы. Под однолетниками почва пашется, воздуха много, частицы почвы смещаются, перетираются, и органика сбрасывается на дно борозды.

«Если бы остатки однолетних растений разлагались бы несколько лет тоже без вспашки в уплотненном верхнем слое, то и они увеличивали бы ее плодородие. Получается, что без участия человека растения улучшают почву, а при его вмешательстве – разрушают». Если учитывать законы природы при обработке почвы, растения могут кормить и нас, и почву – они создают всего с избытком. И однолетние, и многолетние. Все растения – многолетние, однолетние, злаковые, бобовые – могут оставлять после себя почву более плодородной, чем она была!

Есть еще один важный вопрос. Мы заботимся о том, чтобы корни проникли глубже,

рыхля почву и заделывая вглубь удобрения. В природе же все наоборот! «В естественных условиях растения основную массу корней располагают у поверхности почвы. Переплетаясь, корни создают своего рода войлок, который постепенно утолщается, превращаясь в дернину. Почему это происходит? Очевидно, потому, что корни у поверхности больше находят для себя пищи, тепла, влаги и воздуха».

Суть безотвальной системы – в подражание природе верхний слой почвы постоянно держат на поверхности. На поверхности накапливается органика, а в то же время под поверхностью работают корни культурных растений. Поле, как степь, одновременно создает и урожай, и перегнойный «дерн» для себя. По сути, Мальцев соединил несоединимое: залежный покой поля с его обычной эксплуатацией.

«Если поставить однолетние растения в сравнительно одинаковые условия с многолетними травами, то есть сеять без вспашки, а лишь при поверхностной обработке, мы тем самым создаем на хлебном поле некую почвенную лабораторию, подобную той, что действует в естественных условиях, формируя чудодейственный дерн».

Далее в конспекте приводятся результаты исследований на Шадринской опытной станции, которые показали, что состав почвы непаханого участка лучше, чем перепаханного поля.

### **Результаты исследований Шадринской опытной станции**

Сравнивались разные режимы обработки почвы под пшеницей. В почве периодически определялись: агрегатный состав послойно, накопление органического вещества, влажность, содержание нитратов и главных элементов питания. Результаты подтвердили теорию.

#### **Агрегатный состав почвы**

Под всеми одно- и многолетними культурами примерно до середины июля структурность (структурность – процент неразмываемых комочков почвы крупнее 0,25 мм) увеличивается, а после этого уменьшается. Чем глубже, тем выше структурность по величине, но слабее выражено ее летнее изменение. Например:

Таблица 1. Структурность в слое 0–7 см, %

	<b>13 мая</b>	<b>10 июня</b>	<b>5 июля</b>	<b>23 июля</b>	<b>17 октября</b>
<b>Чистый пар</b>	<b>34</b>	<b>38</b>	<b>47</b>	<b>39</b>	<b>36</b>
<b>Участок, не паханный 3 года</b>	<b>45</b>	<b>51</b>	<b>53</b>	<b>50</b>	<b>45</b>

Таблица 2. Структурность в слое 21–28 см, %

	<b>13 мая</b>	<b>10 июня</b>	<b>5 июля</b>	<b>23 июля</b>	<b>17 октября</b>
<b>Чистый пар</b>	51	59	74	72	Нет дан- ных
<b>Участок, не паханный 3 года</b>	74	69	73	76	71

Сильнее уменьшается структурность под пшеницей после чистого пара, лучше сохраняется после пласта клевера или не паханного 3 года поля. Вывод: чем плотнее почва, тем лучше ее структура.

Вплоть до начала отмирания однолетней культуры образование структуры преобладает над разрушением.

#### Работа корней в режиме лущения

Обнаружено, что послеуборочное лущение стерни (лущение – поверхностное или мелкое рыхление с подрезанием сорняков) заметно увеличивает структурность. Исследовалась почва под однолетними бобовыми (горох и чина). Первый анализ – в июне. Лущение стерни в начале сентября. Второй анализ – в конце октября. Лущение увеличило структурность на 10–16 % в сравнении с июнем, тогда как без лущения структурность уменьшилась на 5–32 % (чем глубже, тем потеря структурности выше). Вывод: лущение стерни сразу после уборки необходимо. Оно не только сохраняет влагу и заделывает на оптимальную глубину семена, но и увеличивает структурность, активизируя биологические процессы в почве.

Сначала опасались, что рыхлый верхний слой может сильно пересыхать без дождей. Но оказалось, что и бобовые, и злаки с неглубокой корневой системой на лущенной стерне совершенно не страдают и дают хороший урожай.

Мальцев объясняет это так же, как Овсинский и Фолкнер. Большая часть корней после лущения располагается в верхнем слое, но специальные, «водяные» корни, используя каналы прошлых корней, погружаются вглубь – в подпочву. Под рыхлым верхним слоем остается плотная почва, способная летом капиллярно поднимать влагу к рыхлому слою. Тут вода обогащается пищей. Густая сеть поверхностных корней тут же перехватывает ее и активно использует. Очевидно, именно так работают корни трав в естественных условиях.

Рыхлый верхний слой служит и мульчей, сохраняющей влагу (про мульчу и мульчирование более подробно расскажу в следующем разделе, это очень важно!). «Небольшие осадки, которые во время засухи смачивают землю на глубину не более 3–5 см, при поверхностном расположении основной массы корней удивительно быстро оказывают заметное воздействие на улучшение посевов, чего при глубоком расположении корней почти не бывает. Таким образом, посевы с неглубоким расположением корневой системы лучше используют небольшие осадки».

Высказывалось опасение: а не увеличит ли ежегодное лущение распыление поверхности почвы? Установлено, что многочисленные корни и стерня прекрасно защищают почву от распыления.



### Накопление влаги

Установлено, что глубокий пар (глубокий пар – паровое поле, взрыхленное безотвальным плугом на глубину до 35 см) накапливает за зиму в полтора раза больше влаги в слое 0-70 см, чем обычный пар. Так, на конец апреля влажность глубокого пара в слое 10–20 см составила 45 %, а обычного – 38 %.

В посевах по глубокому пару влажность почвы все лето была почти одинаковой как на зяби (зябь – осенняя, или зяблевая, вспашка), так и на лущении. Пшеница, посеянная по лущеной стерне чечевицы на поле, не паханном 3 года, в течение всего лета имела достаточно влаги и дала в засушливом 1953 году нормальный урожай. Это показывает, что плотная внизу и рыхлая на поверхности (лущеная) почва способна накапливать и сохранять влагу не хуже, чем глубоко вспаханная.

### Азотное питание

Анализы показали, что под посевами по лущеной стерне образуется в целом не меньше нитратов (нитраты – соли азотной кислоты, необходимые для нормального роста и развития растений), чем под пшеницей по зяби. На момент посева на зяби нитратов больше примерно на треть, но к началу июня показатели сравниваются, а до конца лета лущеная стерня создает на четверть больше нитратов по всем слоям почвы.

Весенняя обработка почвы влияет на динамику нитратов еще больше. Сравнивались лущеная стерня чечевицы, дискованный пласт клевера (дискование – рыхление поверхностного слоя почвы дисковыми орудиями) и вспаханный пласт клевера. Оказалось, что с момента посева (начало мая) до начала июля во всех слоях почвы до 40 см лущеная стерня чечевицы содержала примерно вдвое больше нитратов, чем дискованный пласт, и втрое, а часто и вчетверо больше, чем вспаханный пласт. Во второй половине лета эта разница уменьшилась: лущеная стерня давала в полтора раза больше нитратов, чем дискованный и вспаханный пласты.

Установлено также, что однолетние бобовые в качестве предшественника дают на 8-20 % больше нитратного азота, чем многолетние (клевер).

Выводы: в условиях Зауралья однолетние бобовые обогащают почву не хуже, а иногда и лучше, чем многолетние; дискование и лущение создают лучшие почвенные условия для развития злаков, чем пахота с оборотом пласта.

Далее приводятся результаты опытов других научных учреждений СССР – и тоже весьма убедительные!

### Результаты опытов других научных учреждений

Весной 1953 года Президиум АН СССР поручил бригаде ученых Почвенного института, НИИ физиологии растений и НИИ микробиологии АН СССР изучить и обосновать результаты Шадринской опытной станции и новой системы земледелия. Вот выводы ученых, доложенные осенью 1954 года:

1. Масса и объем корневой системы пшеницы по системе Мальцева значительно больше обычной.
2. Водный и пищевой режимы при агротехнике Мальцева складываются более благоприятно, чем при обычной системе.

3. Глубокое рыхление значительно усиливает активность почвы, увеличивает накопление влаги и питания, размножение микрофлоры, улучшает физические свойства. Глубокие пары с соответствующим дискованием лучше очищаются от сорняков. Урожай пшеницы на глубоком пару самый большой. Микрофлора, в том числе азотфиксаторы и нитрификаторы, усиленно размножается до глубины 50 см. Положительное действие глубокого рыхления сохраняется 2–3 года.

4. В засушливый год однолетние злаки значительно лучше накапливают питательные вещества, чем клевер. Однолетние бобовые создают большую массу органики.

5. Расход влаги при безотвальной системе более экономичен, а накопление более интенсивное. Следует рекомендовать систему Мальцева для полузасушливых зон и изучить в других зонах.

6. Из доклада директора НИИ физиологии растений Н. А. Генкеля: «...Среда, в которой находятся растения, совершенно меняется при обработке почвы по методу Мальцева... Все изменения создают условия для хорошего роста и развития растений.

...При новом способе обработки почвы, особенно в последующие годы после глубокого рыхления, меняется распределение корневой системы. При дальнейшей обработке дискованием корневая система становится более поверхностной, то есть примерно 70 % корней находятся в верхнем горизонте почвы, на глубине до 10 см. Это крупный сдвиг.

...Часть корней всегда покрыта пробкой, через которую не поглощаются вода и питательные вещества... Надо отметить, что в системе Мальцева активная поглощающая поверхность корней в полтора раза больше, чем при обычной обработке. То есть корни могут быстрее и интенсивнее поглощать воду и питание (как и дернина ковыля и других степных трав).

...Не только по массе, но и по объему корневая система в верхнем горизонте значительно больше, что важно для усвоения питания из верхнего, наиболее плодородного слоя почвы. В то же время часть корневой системы углубляется и может снабжать растение водой из более глубоких слоев почвы.

...Водный режим при новой системе более благоприятен, несмотря на то что растения здесь менее экономично расходуют воду. Интенсивность водообмена здесь несколько выше. Неверно, что засухоустойчивые растения всегда тратят меньше воды. Растения с более высоким водообменом наиболее жизнеспособны, что способствует созданию более высокого урожая... Водный дефицит растений, несмотря на повышенную транспирацию (транспирация – испарение воды листьями), при новой системе обработки меньше.

...Но что особенно важно, такие свойства протоплазмы, как вязкость и эластичность, повышают-с я. Согласно данным НИИ ФР, это обуславливает большую жароустойчивость растений. Так, температура свертывания белков у пшеницы (в системе Мальцева) на 2–3 градуса выше. Повышенная эластичность протоплазмы позволяет растениям лучше переносить обезвоживание. Это установлено нами опытами, проведенными в этом году.

Таким образом, засухоустойчивость пшеницы Мальцева выше. Особенно она повышается при дисковании в последующие годы. Причиной этого является улучшенное питание растений. Наряду с большим использованием азота, фосфора и калия поглощается в большем количестве и кальций, изменяющий коллоидно-химические свойства протоплазмы».

1. По данным Сибирского НИИ СХ, разрушение структуры почвы в системе Мальцева

происходит менее интенсивно.

2. Запасы влаги в метровом слое почвы при лущении всегда равны или больше, чем при вспашке.

3. Глубокий безотвальный пар – лидер по количеству азота весной (185 кг/га). Лущение весной дает мало азота, но лишь немного уступает зяби (35 и 57 кг/га соответственно). Кроме того, этот дефицит наблюдается только весной (видимо, из-за пониженной температуры почвы и поглощения части азота микробами, разлагающими клетчатку растительных остатков).

4. Н. Ф. Бугаев, директор Курганского СХИ, сообщил: четко установлено резкое повышение урожая при глубокой безотвальной пахоте. При этом запасы влаги в мальцевском (глубоком) пару вдвое выше, чем в обычном. Значительно лучше и очистка полей от сорняков.

5. Несмотря на то что затраты на обработку мальцевского пара несколько выше, себестоимость зерна оказывается ниже за счет повышения урожая. Если же учесть, что в последующие два года участок не пашется, а только обрабатывается поверхностно, то себестоимость зерна еще снизится.

6. Н. И. Макеев, директор Курганской опытной станции, сообщил: если в нормальные годы влажность лущеной и паханой почвы одинакова, то в сухие годы в почве, обработанной лущильником, влаги больше. При этом после лущильника всходы дружнее, созревание раньше, а микробиологическая деятельность гораздо выше».

Полностью конспект книги Мальцева, а также еще много интересного и полезного для каждого садовода можно прочитать на сайте Николая Ивановича Курдюмова: <http://kurdyumov.ru/>.

## **Практика беспашотного земледелия: просто, быстро, эффективно**

### **Безотвальная обработка на страже здоровья**

Ну вот, дорогие читатели, мы с вами углубились в историю, выяснили, что беспашотное земледелие является самым что ни на есть традиционным способом обработки земли. Затем мы узнали, как успешно применяются эти новые старые технологии за рубежом и убедились в том, что и нашем отечестве безотвальная обработка почвы кое-где уже начинает приходить на смену старому доброму плугу. О плюсах безотвальной обработки мы уже говорили, но позвольте напомнить еще раз:

- сохранение структуры почвы и ее поверхностного плодородного слоя;
- создание благоприятных условий для жизнедеятельности микроорганизмов почвы;
- создание оптимальных условий для роста и развития растений.

Эти преимущества возникают при обработке больших участков тракторами с использованием специального плоскорезного навесного оборудования. А обычному садоводу-огороднику какая, казалось бы, от этого польза?

На этот вопрос в свое время ответил Владимир Васильевич Фокин – известный теперь на всю страну изобретатель ручных плоскорезов, носящих его имя. Он, инженер-конструктор по образованию и автор нескольких технических изобретений, с детства питал любовь к земле, всегда интересовался сельским хозяйством и со временем приобрел большой опыт в этом нелегком деле.

Работая журналистом в судоходской газете «Ленинец», Владимир Васильевич по долгу службы много ездил по колхозам и совхозам, общался с земледельцами – от простого крестьянина до председателя колхоза. В 1987 году он получил инфаркт. К сожалению, этот недуг часто выбирает себе в жертву людей творческих, равнодушных, отдающих себя целиком служению любимому делу. После инфаркта – пенсия по инвалидности и вынужденное безделье, с которым так трудно было смириться. Врачи запретили всякий физический труд, включая работу на огороде. Это было сложнее всего принять – не мыслил уже себя Фокин без работы на своей земле.

Что было делать? Надо было придумать, как максимально облегчить работу на огороде. Чтобы она приносила здоровью не вред, а только и исключительно пользу. Вроде лечебной физкультуры!

Тут-то и пригодились Владимиру Васильевичу и конструкторское образование, и природная смекалка. Поиски конструкции ручного плоскореза были долгими. Он изготовил десятки конструкций начиная с плуга. И в конце концов нашел нужную! Когда работа была закончена, Фокин решил показать изобретение своим друзьям. Плоскорез им очень понравился, и тогда Владимир Васильевич решил запатентовать инструмент. После этого изобретение оценивали другие, незнакомые Фокину люди, настоящие специалисты. И они плоскорез встретили положительно!

Поступало множество заказов, встал вопрос о том, где изготавливать продукцию. За дело взялись несколько предприятий, но со временем пришлось отказаться от их услуг, так как не устраивало качество продукции. В результате Владимир Васильевич сам налаживал производство, которое продолжает работать и сегодня. В настоящее время его плоскорезами работают от Калининграда до Сахалина, от Мурманска до Краснодарского края. Их поставляют и в ближнее зарубежье: на Украину и в Белоруссию, Казахстан и Молдавию, Литву и Эстонию. Растет число садоводов-огородников, которые уже не мыслят работы на своих участках без использования плоскорезов!

Это и понятно. Ручные плоскорезы не только сохраняют все преимущества «промышленного» беспашотного земледелия, но и прибавляют к ним еще целый ряд преимуществ индивидуальной, «огородной» безотвальной обработки по сравнению с работой лопатой:

- при правильном использовании плоскорезов легко можно повысить урожайность в два и более раза;
- существенно сокращается время обработки почвы, человек при этом получает удовольствие, да и дополнительные часы отдыха лишними не будут;
- отпадает необходимость нагибаться за каждым сорняком, достаточно не реже одного раза в неделю проводить подрезку сорной растительности;
- при работе плоскорезами человек до минимума сокращает нагрузку на позвоночник, а следовательно, не причиняет вреда своему здоровью.

Последний пункт, на мой взгляд, самый важный. Надеюсь, дорогие читатели, вы не забыли, что я, кроме всего прочего, еще и практикующий травник. А заболевания суставов и позвоночника – это вообще мой конек. Так вот, если бы вы только знали, как часто

обращались, да и продолжают обращаться ко мне и дачники, и просто деревенские жители с заболеваниями позвоночника! Общаясь с ними, я пришел к выводу, что одной из наиболее часто встречающихся причин их недугов являются чрезмерные нагрузки, полученные на весенних и осенних дачно-огородных работах. И так весна и осень – периоды обострений хронических, в том числе и суставных, заболеваний, а тут именно в эти сложные периоды ретивые огородники вместо того, чтобы поберечь себя, подвергают свои позвоночники максимальной нагрузке. Ну куда, скажите на милость, это годится?

Я, конечно же, пытался объяснить страдающим все эти нюансы, да все без толку. Стереотипы, впитанные с молоком матери представления о том, что каждую весну и каждую осень огород должен быть вскопан лопатой, чего бы это ни стоило, засели в них, казалось, намертво. По мере возможностей я старался им помочь, рекомендуя настойку сабельника, золотой ус и прочие эффективные народные средства. Я ставил их на ноги, но в новом дачном сезоне все начиналось сначала.

К чему я все это рассказываю? Да к тому, что с некоторых пор кроме своих трав я предлагаю обращающимся ко мне за помощью дачникам и совершенно новые методы обработки своих участков. Я всем рассказываю о преимуществах работы плоскорезами! Повредить позвоночник, говорю я им, очень просто, а вот восстановить удастся далеко не каждому, поэтому мы должны беречь его, избегая непосильных нагрузок, приводящих к необратимым последствиям.

Если мы откроем раздел «заболевания позвоночника» любого медицинского справочника, то непременно прочитаем, что причинами остеохондроза – одного из наиболее часто встречающихся заболеваний – являются:

- работа, связанная с подъемом тяжестей, частыми изменениями положения туловища (поворотами, сгибанием, разгибанием, рывковыми движениями);
- длительное воздействие неудобных поз в положении стоя, сидя, лежа, при подъеме и переносе тяжестей, при выполнении другой работы, при которой увеличиваются давление в дисках и нагрузка на позвоночник в целом;
- чрезмерные физические нагрузки, неравномерно развитая костно-мышечная система.

А еще мы прочитаем в этом справочнике, что люди начинают чувствовать проявления остеохондроза чаще всего после 35 лет и что чем старше человек, тем больше у него проявлений остеохондроза.

Думаю, дорогие мои читатели, вы уже догадались, к чему я клоню. Все вышеперечисленные причины остеохондроза могут возникнуть у человека с лопатой. К тому же я подозреваю, что большинству из вас, как, впрочем, и мне, уже за 35, что еще больше, к сожалению, увеличивает риск получить это заболевание.

Но и это, увы, еще не все. Работая дедовскими методами на своем огороде, мы рискуем заполучить не только остеохондроз, но и компрессионный перелом позвоночника, а это посерьезнее остеохондроза будет – можно и инвалидом остаться. Как правило, причина этой тяжелой травмы заключается в комбинации сгибательного движения позвоночника вперед в сочетании с осевой нагрузкой. И опять на ум приходит огородник с лопатой, который сгибается-разгибается на грядке. Так что думайте, уважаемые читатели, стоит ли рисковать своим здоровьем ради сомнительной приверженности к так называемым традиционным способам обработки своих участков? Может быть, стоит выбрать новые методы, более эффективные и совершенно безопасные для вашего здоровья?

Лично я этот вопрос для себя уже решил в пользу плоскорезов. Теперь вот и вам

советую. Тем же из вас, кто все-таки не уберег позвоночник и суставы, я готов предложить самое эффективное из известных мне народных средств для лечения подобных заболеваний: корневища сабельника болотного. Настойка этих корней поможет избавиться от остеохондроза, артрита, артроза, отложения солей и многих других болезней, окажет мощное общеукрепляющее воздействие на весь организм. Заказать эти корни, собранные мной в экологически чистых местах Карельского перешейка (местах силы!), можно, написав мне по адресу: 194021, Санкт-Петербург, а/я 11, Кородецкому Александру; или на мой электронный адрес: [al961@rambler.ru](mailto:al961@rambler.ru).

### **Мой личный опыт**

Но вернусь немного назад – к тому моменту, когда, изучив все доступные данные по безотвальной обработке почвы, я твердо решил для себя: пора осваивать новые технологии! Вы, наверное, помните, что волею обстоятельств я стал владельцем очень живописного и столь же запущенного участка, который не обрабатывался уже много-много лет. Я так хотел выращивать на своем огороде мои любимые целебные растения! Но каждый раз, когда, приезжая в свои владения, я видел землю, заросшую травой, сорняками и прочим бурьяном, меня охватывала тоска. Лопатой работать не хотелось: и тяжело, и долго, да и для здоровья вредно. И только когда я стал применять плоскорезы, на моем огороде началась новая эра. Но давайте по порядку.

Вполне естественно, что первым в моем арсенале появился набор плоскорезов Фокина – большой и малый. Их оказалось очень просто заказать через рекламу в газете. Так и хлопот меньше, и, что очень важно, гарантия подлинности инструмента имеется. Конечно, освоил я непривычную работу не сразу: поначалу не все удавалось. А что вы хотите – инструмент для меня абсолютно новый и технологии обработки непривычные. Зато когда появились навыки правильного обращения с плоскорезами, все пошло как по маслу. И это, уважаемые читатели, вовсе не литературная метафора – удобный и надежный инструмент входил в необрабатываемую много лет землю, что твой нож в масло, взрыхляя почву, удаляя сорняки и формируя грядки. Да, чуть не забыл: при выполнении этих операций я пользовался большим плоскорезом – фронт работ большой, излишней ювелирности пока не требовалось.





Рис. 1. Плоскорез Фокина

Давайте я поподробнее расскажу о том, как работал плоскорезами, какие конкретно операции выполнял с их помощью. Во-первых, мне пришлось привести в божеский вид мой участок. Не обрабатываемый несколько лет, он весь покрылся густыми зарослями всевозможной сорной растительности. Естественно, перед тем как формировать грядки, да и вообще вести любую деятельность на огороде, я должен был выкосить все сорняки. Посему коса стала первой ипостасью большого плоскореза.

#### Покос

Не скажу, что я сразу стал работать с большим плоскорезом как заправский косец, но наловчился довольно быстро. Легкий, хорошо заточенный инструмент способствовал этому. Я передвигался по огороду, держа плоскорез у самой поверхности земли, и легко срезал все, что попадалось на моем пути.

#### Сгребание травы

После этого я сгребал скошенную траву в небольшие стожки. Тут плоскорез заменил мне грабли. Аккуратно, стараясь не заглублять лезвие в землю, я сгребал скошенное в кучки, затем, поддерживая с одной стороны их все тем же плоскорезом, а с другой стороны рукой, переносил в стожки.

Даже с непривычки эти операции не заняли у меня много времени: начав работать сразу после завтрака, к ужину я привел свои десять соток в божеский вид. Повторю, я все это выполнял впервые!

Далее мне нужно было формировать грядки. Остовы бывших грядок достались мне от прежних хозяев, поэтому я представлял, как они расположатся на огороде. Но нужно было провести глубокую обработку и реанимировать старые грядки.

#### Глубокая обработка почвы

Понятно, что и здесь я использовал большой плоскорез. Сначала работал им как сохой: вонзал в землю лезвие зауженным концом, насколько позволяет его длина, и рывком, с ускорением (так легче) вел плоскорез вдоль грядки. У меня не очень широкие грядки, чуть меньше метра шириной, так на одной грядке я делал пять канавок. На самых сложных, запущенных грядках, работал плоскорезом как киркой: вонзал лезвие в землю и откалывал глыбу за глыбой. А затем измельчал их, несколько раз ударяя концом лезвия по кому земли.

#### Формование грядок

С тем же большим плоскорезом, передвигаясь по старой меже, я аккуратно пригребал с

противоположной межи землю и остатки сорняков на формируемую грядку. Затем я перешел на уже готовую межу и пригреб землю с той, по которой ходил до этого. Плоскорезом оказалось очень удобно делать края грядки ровными, параллельными друг другу.

### Рыхление

После этого я взрыхлил свои новые грядки. Здесь у меня не сразу все получилось как надо. Ведь когда мы рыхлим почву без оборота пласта, то, заглубив плоскорезы примерно на 5 см, ведем их на этой глубине на себя или прерывисто работаем как косой. Главное – следить, чтобы почва не пригребалась, а оставалась на месте взрыхленной. Я же поначалу именно пригребал почву на себя плоскорезами. Правда, скоро у меня все стало получаться как надо. Кстати, во время операции рыхления я заодно подрезал корешки сорняков, которые могли бы в скором времени прорасти. Вот так вот, семерых одним ударом.



Рис. 2. Рыхление плоскорезом Фокина

Все эти работы я проводил в мае. Целебные же растения я планировал высаживать в открытый грунт не ранее второй половины июня – когда установится тепло. Поскольку грядку я приготовил достаточно, то решил на двух из них посеять свою любимую свеклу, тоже крайне полезный для здоровья овощ. Канавки под семена нарезал примерно так же, как при глубокой обработке.

### Нарезание канавок под семена

Зауженный конец большого плоскореза втыкал в почву и рывками вел его на себя вдоль грядки. Чтобы канавки были шире, конец черенка плоскореза слегка отводил от себя. На каждой из двух грядок я нарезал по четыре канавки и посеял семена. Потом таким же образом я быстро проредил свеклу, только нарезал неглубокие канавки не вдоль, а поперек рядков, срезая лишнее. Прореживание – важная операция: площадь питания оставшихся растений становится больше, поэтому и урожай – выше.





Рис. 3. Нарезание канавок плоскорезом Фокина

#### Присыпка посеянных семян

Присыпал семена почвой, заглубив большой плоскорез плашмя примерно на 2 см и ведя его вдоль борозд.

Таким образом, у меня стало две грядки по 3 метра длиной и чуть меньше метра шириной, то есть около 6 м<sup>2</sup>, засеянных семенами свеклы. Зная, что средняя урожайность у нас примерно 4 кг на квадратный метр, я ожидал получить около 25 кг свеклы. Забегая немного вперед, похвастаюсь, что когда пришло время сбора урожая, оказалось, что с каждого квадратного метра грядок я получил примерно 7 кг любимого овоща. Признаюсь, для меня это стало приятной неожиданностью, но еще больше удивились мои соседи. Именно тогда они впервые задумались о преимуществах безотвальной обработки и о том, как бы и им приобрести чудо-плоскорезы.

Тем временем до высаживания саженцев целебных растений я в целях борьбы с сорняками еще дважды взрыхлил подготовленные грядки. Когда пришло время, я опять при помощи плоскореза, действуя им как мотыгой, сделал углубления, в которые и высадил саженцы.

#### Подготовка лунок под саженцы, окучивание

Работал большим плоскорезом, как мотыгой. Концом лезвия делал углубления, в которые высадил саженцы, присыпав их землей. Крупные растения, когда они подросли, окучивал малым плоскорезом, осторожными рывками прибрассывая землю к стеблям. При этом мне не приходилось нагибаться! Впрочем, впоследствии я понял, что еще удобнее окучивать растения «Аистом».

Земля, надо заметить, после нескольких операций рыхления стала очень мягкой. Таким образом я за короткое время облагородил свой участок, на удивление и зависть соседям. Так исполнилась моя мечта о собственном «аптекарском огороде». Теперь и золотой ус, и стевия, прочие целебные травы растут у меня в достаточном количестве. А чем больше у меня целебного сырья, тем большему количеству людей я могу помочь! Арифметика совсем простая.

Когда мои растения пошли в рост и стала требоваться прополка, я начал использовать

малый плоскорез – им гораздо удобнее пропалывать междурядья. Я старался проводить прополку раз в неделю, чтобы уничтожать сорняки в стадии «ниточки». С плоскорезом это оказалось делом легким и быстрым, так что выделить немного времени на выходных было несложно.

#### Борьба с сорняками

В междурядьях саженцев я заглублял лезвие малого плоскореза плашмя на 1–3 см и плавно вел его вдоль грядки. Здесь главное – следить, чтобы почва не пригребалась, а оставалась на месте взрыхленной. И не нужно собирать сорняки с грядки! Пусть работают мульчей (чуть позже расскажу, что это такое).

Крупные сорняки я тоже выдергивал при помощи малого плоскореза, не нагибаясь. Зауженный конец лезвия втыкал в землю под сорняк – и выдергивал его с корнем. Со временем так наловчился, что выдергивал плоскорезом даже сорняки, растущие в непосредственной близости от культурных растений.

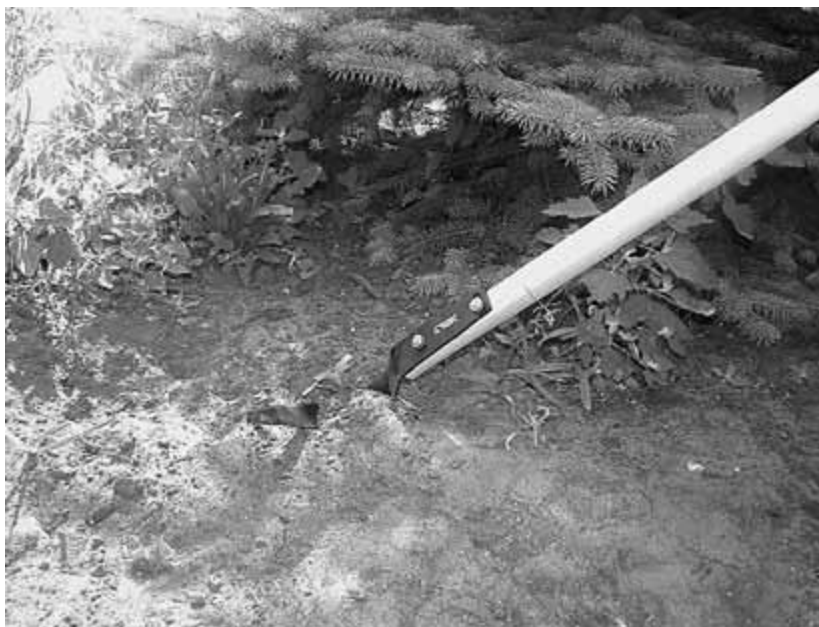


Рис. 4. Борьба с сорняками при помощи плоскореза

Работая, я не переставал удивляться тому, насколько это просто и быстро. Но главное, я совсем не уставал. Раньше, на родительской даче, когда мне приходилось по весне перелопачивать грядки под посадку картофеля, к вечеру я, бывало, уже не мог разогнуться, а поутру болели все мышцы. Теперь же примерно такой же по площади участок я обрабатывал играючи! Поначалу мне это казалось каким-то чудом, теперь привык – кажется, что только так и может быть. Красота!

Кстати, забегаю немного вперед, должен сказать, что впоследствии, когда у меня появился плоскорез «Пышка», я понял, что по сравнению с плоскорезом Фокина – это просто ракета! По сути, «Пышка» – это и есть усовершенствованный плоскорез Фокина. Делает то же самое, но еще быстрее и проще. Например, на легких почвах «Пышка» за одну операцию моментально срезает траву и одновременно рыхлит почву – благодаря ребру на плоскорезе. А уж на тяжелых почвах этот инструмент и вовсе незаменим! К тому же он, считай, вечный инструмент, никогда не сгниет, потому что сделан из нержавеющей стали.

В общем, теперь я к грядкам подхожу почти всегда с «Пышкой». Вернее, с «Пышками»:

в комплекте два инструмента – большой и малый. Большой с длинной ручкой (1,35 м), а малый – с короткой, на вытянутую руку (0,65 м). Очень удобно: большой «Пышкой» быстро выполняю большой фронт работ, а малой потом подправляю по мелочи. Иду, например, по своему картофельному полю, собираю колорадских жуков, а малый плоскорез болтается на руке (я к нему специально веревку приспособил). Увидел где непорядок – траву или клубень оголившийся – быстро подрезал, присыпал и дальше пошел.



Рис. 5. Плоскорез «Пышка»

Еще очень удобно малой «Пышкой» в теплице работать. С большим плоскорезом ты вроде как слон в посудной лавке, а с маленькой «Пышкой» – в самый раз. Но я отвлекся, вернусь к тому времени, когда я только узнал о существовании «Пышки».

После того как я убедился в эффективности плоскорезной обработки, мой интерес к ручным плоскорезам только вырос. Теперь уже как опытный земледelec я стал следить за новинками, горя желанием применить их в своем хозяйстве. Поэтому, когда я узнал о появлении плоскореза «Пышка», тут же оформил на него заказ.

Зачем мне понадобился новый плоскорез, если и те, что у меня были, служили исправно? Отвечу.

Я потихоньку осваивал все новые и новые кусочки земли на своем участке. Начал с тех мест, где раньше, давным-давно, были грядки. А через некоторое время решил освоить и те отдаленные территории своего участка, куда еще не добиралась лопата огородника. Мне понравилось работать на своей земле, я видел результаты своего труда!

Итак, обрабатываемые площади увеличились. А плоскорез «Пышка», сделанный из нержавеющей стали, легче обычного и удобнее при обработке больших площадей. Ну и благодаря конструктивным особенностям «Пышки» происходит дополнительная аэрация почвы, то есть большой приток воздуха, что тоже отнюдь не лишне. В общем, помог мне новый плоскорез освоить новые территории. Работа «Пышкой» принципиально не отличается от работы обычным плоскорезом – те же операции, только легче и быстрее. Хотя, когда я работал простым плоскорезом Фокина, мне казалось: куда уж легче!

По периметру моего участка, как это часто бывает на дачах, растут кусты смородины и крыжовника. Но, к сожалению, бывшие хозяева не только не хотели «заморачиваться» с огородом, но и за ягодными кустами не очень-то следили. В результате смородинка с крыжовником захирели. Жалко мне их стало, да к тому же листья и ягоды смородины – это ведь ценное лекарственное сырье. А крыжовник я с детства люблю. Вот и решил я

заняться своими кустами. Что собой представляли необрабатываемые столько лет участки земли вокруг кустов, думаю, догадается любой огородник. Это заросшая дерном и сорняками земля, твердая как камень, из которой торчат чахлые, чуть живые кустики, дающие «урожай» из десятка-другого ягод. Я же хотел и эту часть моего участка превратить в цветущий сад.

Что и говорить, нелегкую задачу поставил я перед собой. Здесь и плоскорезами надо немало потрудиться. Но тут наладили производство еще одного очень нужного и полезного инструмента – почвообрабатывающего агрегата «Краб». Как и плоскорезы, агрегат этот предлагается в двух модификациях: малый и большой. В зависимости от характера работ применяют либо один, либо другой инструмент. Очень удобная вещь для рыхления трудных участков и выкорчевывания корней растений. Как раз то, что мне надо для реанимации моих ягодных кустов! Я, само собой, заказал оба «Краба» – и малый, и большой. Еле дождался, пока пришлют, – так хотелось опробовать их в деле. И что вы думаете? С помощью «Крабов» привел в порядок мои кусты за два дня! И при этом, учтите, отнюдь не перенапрягался. Большим «Крабом» обрабатывал землю вокруг кустов, а малым – в непосредственной близости от них. Освоил я этот инструмент сразу – все очень просто и логично.

#### Рыхление земли «Крабом»

У «Краба» два рычага – короткий и длинный.левой рукой берешься за короткий рычаг, правой – за длинный и поворачиваешь его по часовой стрелке как штопор. Режущая часть при этом углубляется в землю, взрыхляя почву. Земля поднимается, а заодно с ней и остатки сорняков. Остается только отбросить сорняки в сторону.





Рис. 6. Почвообрабатывающий агрегат «Краб»



Рис. 7. Рыхление земли «Крабом»

Совсем «пропащие» кусты я удалил, чтобы оставшимся было посвободнее. Теперь кустики у меня ухоженные, земля вокруг рыхлая, а структура почвы не нарушена.

#### Выкорчевывание кустов

Малым «Крабом» работать не сложнее, чем большим. Технология такая же, как при рыхлении земли. Только вкручивать инструмент в землю нужно прямо у ствола, наклоня под удобным углом.



Рис. 8. Выкорчевывание кустов «Крабом»

Моя ферма по выращиванию целебных растений становилась все более обихоженной – аккуратные грядки, кусты смородины и крыжовника, сгибающиеся под тяжестью ягод, беседка, где так приятно отобедать в теплый летний день. Казалось, все, можно пожинать плоды своего труда. Но я уже вошел в такой раж, что мне хотелось сделать плодоносным даже не каждый кусочек, а каждую пядь моей земли. И как назло, на одном краю моего участка была, как я ее назвал, почвенная аномалия. В основном на моем участке почва песчаная, то есть обрабатывать ее относительно легко. А аномалией я назвал часть участка, которая занимает примерно одну сотку по площади, на которой была труднообрабатываемая суглинистая почва.

Эта аномалия располагается на краю участка, и поначалу я не предполагал ее обрабатывать. Полагал, что и так места достаточно. Но когда я разработал с помощью плоскорезов всю остальную территорию, мне захотелось и с этой частью моего огорода что-нибудь сделать. Я уже считал недопустимой роскошью даже небольшой пустующий участок на своем огороде. Поначалу я пытался использовать обычные плоскорезы. Нельзя сказать, что у меня ничего не получилось, но я понимал – это не совсем то. Все-таки эти инструменты эффективнее на более мягких почвах. Здесь же требовалось нечто иное.

Оказалось, существует специальный плоскорез для обработки именно суглинистых и даже каменистых почв – «Аист». Он несколько отличается по форме от остальных плоскорезов, но эта форма, жесткая прочная конструкция делают его незаменимым помощником при обработке твердых почв. Я немедленно выписал себе «Аиста» и просто набросился с ним на последний кусочек необработанной земли на своем участке. Уже на следующий день на этом, некогда проблемном месте у меня были грядки. Сейчас, к слову, они приносят нормальный урожай.

Работать плоскорезом «Аист» оказалось несложно. Я использовал его для глубокой обработки тяжелой почвы.



Рис. 9. Плоскорез «Аист» Глубокое рыхление «Аистом»



Рис. 10. Глубокое рыхление «Аистом»

Закрепил режущий элемент на черенке, используя отверстия сектора 1–5 (первая цифра обозначает отверстие на режущем элементе, которое соединяется с отверстием на черенке, ближнем к краю черенка; вторая цифра обозначает отверстие на режущем элементе, которое соединяется с дальним отверстием на черенке). Работал «Аистом» как граблями: заглубил зауженную часть примерно на 15 см и прерывистыми движениями вел инструмент на себя. Прерывистыми – потому что почва тяжелая, на мягкой почве вести плоскорез можно плавно.

Потом понял, что не только для тяжелой почвы «Аист» – настоящая находка. С его помощью можно, например, быстро, за несколько минут, взрыхлить целую грядку,

подготовив ее к посадке. Из плоскорезов им одним можно работать движениями и от себя, и к себе, что очень ускоряет работу. Еще «Аистом» удобно обрабатывать приствольные круги деревьев и кустарников, когда нет необходимости срезать сорняк глубоко в почве, и окучивать растения как мотыгой.

#### Быстрое рыхление «Аистом»

Закрепил режущий элемент на черенке, используя отверстия сектора 2–5 на режущем элементе. Взял «Аист» в руки, как грабли, и движениями от себя – к себе, не вынимая из почвы, подрезал верхний слой почвы на грядке.

#### Окучивание «Аистом»

Закрепил режущий элемент на черенке, используя отверстия сектора 1–4 на режущем элементе. Взял «Аист» в руки, как грабли, заглубил зауженную часть лезвия в почву, и работал инструментом как мотыгой, пригребая почву к растениям. Можно окучивать, развернув «Аист» боковой частью к земле, но мне больше понравилось работать «носом».

Поселок, где находится мое хозяйство, располагается вдали от других населенных пунктов и больших дорог. Вокруг леса, луга и бывшие совхозные поля. Совхоз, к сожалению, приказал долго жить еще в середине 90-х. С тех пор земли пустуют. Некоторые из этих земель взяли в аренду местные фермеры, а остальные зарастают пока бурьяном. Вот и обратились некоторые из наших жителей к поселковому главе с просьбой разрешить на временно пустующих землях выращивать картошку для личных нужд. Подспорье будет существенное, ведь время сейчас непростое. Что делать, разрешили временно попользоваться землей – оно ведь и для земли полезнее.

Многие из поселковых воспользовались возможностью запастись на зиму собственной картошкой. Да я и сам об этом подумывал. Да все как-то собраться не мог. То одно мешало, то другое. Но когда увидел новый почвообрабатывающий агрегат «Чибис», сразу понял, что это как раз то, что мне нужно, и решил собственным картофельным полем обзавестись, пусть и небольшим. В работе новый агрегат казался очень удобным: держишь его за руль и толкаешь перед собой. Благодаря колесу физической нагрузки практически ноль.

Я сразу и бурьян скосил, и землю взрыхлил, и канавки подготовил. И снова удивился: раньше думал, что быстрее, чем «Пышкой», уж точно работать невозможно. А оказалось, что «Чибис» все это провернул на порядок быстрее – почти в два раза! Так что экономия времени и сил получилась значительная. Теперь на больших участках я только «Чибисом» и работаю.





Рис. 11. Почвообрабатывающий агрегат «Чибис» Скашивание бурьяна

Все просто: толкаешь агрегат за ручки перед собой так, чтобы режущая часть двигалась по поверхности земли. Быстро и без лишнего труда!

#### Рыхление «Чибисом»

Я просто поставил агрегат на поле, заглубил кромку примерно на 5–7 см и «повез» его вдоль гряды. Главное – не забывать следить за тем, чтобы почва оставалась на месте взрыхленной, но это общее правило для всех плоскорезов. Во время рыхления заодно уничтожаются сорняки.



Рис. 12. Рыхление «Чибисом»

#### Подготовка канавок и присыпка землей

После подготовки поля я нарезал канавки под посев картофеля, заглубив режущую кромку на всю глубину. Затем присыпал клубни почвой. Здесь тоже все просто – заглубил режущую кромку в землю на 1–2 см и вел агрегат за ручки вдоль канавок. Вот и все!

Когда пришел мой «Чибис», я участок, на который соседи по несколько дней тратили, за день обработал. Раньше бы не поверил, что такое возможно, а теперь работаю плоскорезными инструментами и уже ничему не удивляюсь. Между прочим, многие мои соседи сначала просили «Чибис» попользоваться, а потом и сами приобрели.

Осенью пришла пора собирать урожай картофеля. Неплохой, кстати, урожай! А ведь это было лето 2010 года. Помните, читатели, эту невыносимую жару, лесные пожары и почти два месяца без дождя? Мой урожай спасло то, что я использовал прогрессивные технологии при его выращивании, вот ухоженная земля меня и отблагодарила.

Я планировал получить примерно по 100 кг картошки с сотки (всего я засеял две сотки). Когда установилась засуха, решил, что при таких условиях и 50 кг с сотки будет отличным урожаем. И что вы думаете? С каждой сотки я собрал без малого по 200 кг хорошего картофеля! Ну разве не чудеса?! Не сочтите за хвастовство, в порядке справки: с одинаковых примерно с соседями участков я вырастил вдвое больший урожай. И это еще при моем малом опыте!

Вырастить-то вырастил, но ведь еще и собрать богатый урожай надо. Все, наверное, представляют, что такое уборка картофеля. Не самое приятное из занятий. Но я предполагал, что и в этом случае смогу найти какой-нибудь специальный инструмент. И нашел – культиватор «Земледелец». Как и все прочие инструменты, этот агрегат универсален, может применяться при различных огородных работах. Но я его приобрел в первую очередь для уборки картофеля. При помощи нового культиватора выкапывание картошки превратилось чуть ли не в легкую прогулку. Практически не нагибаясь, не ворочая тяжелую лопату, я быстро собрал все, что так щедро подарила мне бывшая совхозная земля.



Рис. 13. Культиватор «Земледелец»

#### Уборка картофеля «Земледельцем»

Немного наклоняя черенок вперед, я ставил культиватор на землю практически вертикально. Вдавливая зубья в почву, наклонял инструмент на себя, нажимал ногой на рычаг. И все это – не сгибаясь! Для меня, ратующего за «здоровый труд», это особенно важно. В общем, собирать картошку «Земледельцем» оказалось удобно и просто!



Рис. 14. Уборка картофеля «Земледельцем»

Что мне больше всего понравилось – копать «Земледельцем» можно практически одними ногами, без традиционной нагрузки на руки, позвоночник и поясницу. И глубину легко регулировать – для этого специальный ограничитель предусмотрен из двух планок, который с помощью барашков можно закреплять на нужном месте. А еще по бокам инструмента есть ограничители, с помощью которых можно легко и быстро регулировать и закреплять под определенным углом сами вилы. Так что один «Земледелец» может заменить сразу пять инструментов: картофелекопалку, вилы, борону, грабли и разбрасыватель навоза. И к тому же он упрощает все операции!

В общем, со временем я понял, что «Земледелец» – настоящая находка. С его помощью можно быстро и просто землю рыхлить на нужную глубину (глубина регулируется специальной планкой-ограничителем), картошку копать (для морковки, свеклы, редьки и других корнеплодов «Земледелец» тоже пригодится), бороновать на глубину 1–5 см, сорняки удалять, собирать с огорода листву, ботву или мелкие ветки, траву переносить, навоз...

Я, например, по осени бороновал «Земледельцем» свое картофельное поле. Кстати, в сараях моих соседей рядом с плоскорезами и «Чибисами» появились и «Земледельцы». Похоже, я становлюсь двигателем прогресса в отдельно взятом поселке!

### Рыхление почвы «Земледельцем»

Я закреплял поворотный рычаг в положении 90 градусов, а планку-ограничитель – на глубину 4 см. Работал «Земледельцем» как граблями и бороной. Вел инструмент под углом 45–60 градусов, прижимая к земле. Одновременно с рыхлением удалял крупные остатки растений. В этом же положении (90 градусов) удобно переносить «Земледельцем» траву, разбрасывать навоз.



Рис. 15. Рыхление «Земледельцем»



Рис. 16. Перенос травы «Земледельцем»

Но все же, дорогие читатели, несмотря на отменный урожай картофеля, основной продукцией моей пусть и маленькой, но фермы являются целебные растения. Причем родина этих растений сплошь жаркие страны – Мексика, Бразилия, Парагвай. Вы представляете, как непросто выращивать эти прихотливые растения в условиях наших северных широт? Высаживать их в открытый грунт можно лишь тогда, когда уверен, что окончательно установилась теплая погода. Но и в этом случае мы не гарантированы от капризов погоды. Надо, чтобы в случае чего имелась возможность защитить растения от внезапного похолодания. То есть всегда иметь возможность укрыть их пленкой. А это очень хлопотно – утром пленку убери, вечером опять укрой грядки... И мне приходилось этим заниматься – не мог же я рисковать урожаем.

Но недавно я открыл для себя парник с красивым названием «Усадьба», и теперь ежедневные операции по укутыванию грядок остались в прошлом. Это благодаря тому, что парник изготовлен не только из обычной пленки, но и из нового «дышащего» материала – агроспана. Пленка пропускает солнечный свет, а агроспан – воздух. Благодаря такой способности агроспана я смог отказаться от ежедневного проветривания своих парников в солнечные дни. Теперь я могу спокойно уехать в город на денек-другой, не боясь, что мои зеленые питомцы либо замерзнут, либо задохнутся.

Кстати, и урожайность повысилась чуть не на четверть. Еще хочу отметить, что в состав пленки входят специальные добавки, которые уменьшают жесткое ультрафиолетовое излучение, вредное для растений, зато инфракрасное, полезное излучение пропускают в полном объеме. Это тоже очень важно!



Рис. 17. Парник «Усадьба»

Ну вот, уважаемые читатели, я поделился с вами своими секретами использования плоскорезной техники. Хотя какие у меня могут быть от вас секреты! Я всегда с удовольствием делился с вами и впредь надеюсь делиться теми знаниями, которыми обладаю, а также теми, которые надеюсь получить в будущем. Главное, чтобы вам это все шло на пользу!

### **Сорняки – не враги, а друзья!**

В этой главе, уважаемые читатели, мы поговорим об очень важной операции, необходимой при применении технологии безотвальной обработки земли. Думаю, не все из вас знают значение термина «мульчирование». Мульчирование – это укрытие почвы слоем материала органического или неорганического происхождения. Материал, которым укрывается почва, называется мульчей. Мульча защищает почву от действия ветра, дождя и солнца, разрушающих ее структуру, стимулирует размножение дождевых червей и полезной почвенной микрофлоры, увеличивая содержание гумуса и других полезных веществ, накапливая в почве плодородный слой.

Мульчирование позволяет сократить количество поливов и отказаться от прополок:

мульча не дает сорнякам прорасти. В течение сухого периода требуется гораздо меньший полив, так как мульча сохраняет влажность земли. Кроме того, мульча позволяет избежать образования почвенной корки, а значит, отпадает необходимость частого рыхления. Во время дождя мульча защищает растения от загрязнения землей. Мульча выравнивает температуру почвы, удерживая ее немного холоднее жарким летом и теплее зимой.

Применяя мульчирование, мы сможем существенно, чуть не в половину, повысить урожайность. В качестве мульчи можно использовать любые материалы, включая солому, опилки, торф, щепки, даже бумагу или картон. Вариантов мульчирования немало, и материалов для мульчи тоже достаточно. Но мы-то с вами, читатели, как приверженцы беспашотного способа земледелия, неужели будем разбрасывать по своим грядкам картон или опилки? Нет, у нас имеются свои варианты мульчирования, простые и экологичные.

Самый простой из них – это рыхление почвы плоскорезами, в результате чего создается слой мульчи из мелких комочков земли. Слой этот сравнительно быстро высыхает, но он притеняет находящуюся под ним почву, уменьшая таким образом нагрев и сохраняя влагу. Но этот способ все же не очень эффективен. Есть в нашем «безотвальном» арсенале гораздо более эффективный и простой способ мульчирования почвы. Способ этот заключается в том, что мы не убираем с грядки скошенные сорняки. Что может быть проще – скошил сорняки и оставил там же!

Для того чтобы сорняки не захватили наши земли целиком, их нужно не реже одного раза в неделю подрезать плоскорезами. Сорное растение в таком случае будет постоянно находиться в самой ранней стадии своего развития, в так называемой стадии «ниточки». По своему опыту знаю, еженедельная обработка верным плоскорезом десяти соток занимает совсем немного времени и совершенно не утомительна в физическом плане.

Подросшие и окрепшие сорняки, растущие рядом с культурными растениями, оставляют их на голодном пайке, забирая из почвы необходимые для развития минеральные вещества. Они пытаются вытеснить нашу огородную культуру, значительно ухудшая своим присутствием условия роста и развития выращиваемого растения. А вот с молодыми сорняками, не более 10 см высотой, нашим культурам конкурировать гораздо проще. К тому же срезанные и измельченные наземные части сорных растений станут великолепным материалом для мульчи! Оставив их на грядках и между ними, мы создадим тем самым и защитный покров для почвы, и будущую пищу для микроорганизмов.

Между прочим, среди сорняков, встречающихся на грядках, не все подлежат безжалостному удалению. Например, мокрица, которая, я думаю, известна каждому, имеет небольшой корешок и стелющийся стебель до 50 см длиной. Она сама является отличным мульчпокрывом грядок, так как сохраняет почвенную влагу и нормально соседствует с культурными растениями. Это тот редкий случай, когда сорняк является не врагом, а нашим союзником.

Теперь давайте выясним, когда и как следует проводить мульчирование. Во-первых, забудьте о мульчировании ранней весной! В это время мульча не даст согреться почве, а кроме того, в периоды продолжительных дождей может спровоцировать появление гнили. Поэтому стоит подождать до конца весны, пока почва не прогреется, и только потом замульчировать посеы.

Летние культуры лучше мульчировать в июне, когда земля уже прогрелась и остается теплой. Мульча в этом случае исключит возможность перегрева почвы и ее высыхания.



Для циркуляции воздуха необходимо оставлять промежуток между слоем мульчи и стеблями растений. Самое лучшее время для проведения мульчирования – сразу после дождя.

Осень – тоже хорошее время для мульчирования. Оставленная на зиму мульча способствует увеличению полезной почвенной микрофлоры и стимулирует размножение дождевых червей, которые в итоге переработают органическую мульчу и преобразуют ее в хороший перегной, увеличивая содержание гумуса в почве.

Что нам дает несложная операция мульчирования? Во-первых, мульча способствует выполнению одного из правил увеличения плодородия почвы – созданию оптимальной и равномерной температуры почвы. На мульчируемых землях почва зимой промерзает на меньшую глубину, что способствует увеличению продолжительности периода жизнедеятельности почвенных организмов, улучшает процесс гумусообразования. Во-вторых, наличие мульчпокрова позволяет снизить испарение и тем самым уменьшить затраты на полив растений. В-третьих, мульча защищает почву от ветра, который, в свою очередь, способствует эрозии, высыханию почвы, образованию корки. В-четвертых, большинство мульчматериалов являются питательными покровами для почвенных организмов. В-пятых, благодаря мульчированию подавляются сорняки и существенно экономятся силы при уходе за культурами.

Лично я мульчирование начал буквально с первого дня работы на огороде. Помните, я рассказывал, что перво-наперво скошил на своем участке всю траву. Так вот, эта скошенная трава и стала моей первой мульчей – я замульчировал сначала свои посеvy свеклы и покрыл грядки под целебные травы. Высаживал я саженцы уже в мягчайшую, как пух, землю. И земля отблагодарила меня урожаем. Осенью, естественно, я тоже укрыл свой участок мульчей, и на следующий год повторил. В результате необходимая обработка еще более упростилась, а земля стала плодороднее. Правда, в последние годы я в качестве мульчи использую не только скошенные сорняки, но об этом речь пойдет в следующем разделе.

## **Сидераты – зеленые удобрения**

Когда я только начал заниматься земледелием, то ставил перед собой довольно скромные и простые задачи. Хотел иметь некоторое количество грядок с моими любимыми целебными растениями. Благодаря знакомству с технологиями безотвальной обработки почвы и наличию у меня практически полного ассортимента плоскорезных инструментов задача по выращиванию лечебного сырья упростилась донельзя. Казалось бы, можно успокоиться

и, выполняя из года в год одну и ту же совсем не утомительную работу на своем участке, получать гарантированный урожай. Но все дело в том, дорогие читатели, что работа на своей земле оказалась таким увлекательным занятием, а я – такой увлекающейся натурой, что вскоре мне этого стало мало. Не в том смысле, конечно, что я такой жадный и меркантильный человек, а в том, что я стал понимать: при правильной организации работ на участке урожаи могут быть еще выше!

Во мне разыграл спортивный интерес, я решил добиться еще больших урожаев. Единственным условием, которое я себе поставил, был мой любимый девиз «не навреди своему здоровью». Это означало, что повышение урожайности ни в коем случае не

должно быть сопряжено с тяжелой физической работой на грядках. Хотя с плоскорезами, как я говорил, любая работа на земле превращается в удовольствие на свежем воздухе, но все же... условие такое я себе поставил.

Стал изучать премудрости агротехники, причем в первую очередь меня интересовали разделы органического земледелия. Также я освоил азы почвоведения и несколько углубил свои познания в области биохимии. Все это позволило мне понять, какие именно процессы происходят в почве, от чего зависит ее плодородие и как происходит развитие растения от зародыша до того времени, когда наступает пора сбора урожая. Все эти знания здорово помогают мне, да и вам, я думаю, пригодятся.

Вот, например, в предыдущей главе мы говорили о мульчировании почвы, о том, как превратить сорняки из врагов в союзников. А в этой главе пойдем дальше и поговорим о сидерации почв, то есть о посеве на возделываемых нами грядках растений, обогащающих почву органическими соединениями азота и другими питательными элементами, а также улучшающих структуру почвы.

Если говорить простым языком, то сидерация – это просто-напросто посев на наших грядках некоторых растений либо осенью, после сбора урожая, либо ранней весной, чтобы к тому моменту, когда мы начнем сажать на участке культурные растения, на грядках сформировался полезный растительный покров. Он будет подавлять рост сорняков и защитит плодородный слой от выветривания и вымывания при сильных ливнях. После скашивания растений-сидератов их корни начинают разлагаться и служат источником питания для почвенных организмов. Можно сказать, что сидерация – это своеобразное мульчирование почвы, только не случайными сорняками, а специально подобранными растениями, обладающими определенными положительными свойствами.

Такие растения-сидераты обогащают почву органическими веществами и азотом – важнейшим строительным материалом растений, увеличивающим их зеленую массу и, как следствие, урожайность. Кроме того, азот играет главную роль в образовании белков.

В качестве зеленого удобрения используют бобовые культуры или, чаще всего, смеси бобовых и злаковых культур. Бобовые сидераты – это прежде всего горох, люпин однолетний, люцерна, яровая вика. Злаковые сидераты – рожь, ячмень.

Положительная роль бобовых культур в обогащении почвы тесно связана с жизнедеятельностью так называемых клубеньковых бактерий, с которыми бобовые находятся в тесных симбиотических отношениях. Способность бобовых растений в симбиозе с этими самыми клубеньковыми бактериями усваивать атмосферный азот позволяет значительно уменьшить или полностью исключить применение минеральных удобрений без существенного снижения урожайности, сохраняя плодородие почвы.

Другое важнейшее назначение сидератов заключается в том, что их корни разрыхляют и структурируют почву, улучшают ее водный и воздушный режим. В этом отношении ведущая роль принадлежит злаковым сидератам, которые разрыхляют глубокие подпочвенные пласты, облегчая проникновение воды в почву. Злаковые имеют широко разветвленную корневую систему, которая разделяет почву на мелкие комочки. Такое действие зеленого удобрения в особенности полезно для трудных уплотненных почв, в которые плохо проникает вода. Поэтому в чередовании культур или в севообороте, которые необходимо применять на огороде, очень важно отвести место и для зеленого удобрения, чтобы земля подвергалась структурирующему и оздоравливающему действию сидератов.

Как именно осуществляют сидерацию? Растениям дают вырасти, развить корневую систему и зеленую массу, а потом их скашивают. Скошенную массу или используют на компост, или покрывают ею поверхность почвы в качестве мульчи. В почве корневая система разлагается, превращается в гумус, обогащая ее органическими веществами и азотом. Источником азота служит бобовый компонент смеси, способный усваивать и накапливать в корневых клубеньках атмосферный азот.

Использование сидератов на дачных и садовых участках особенно эффективно. А то ведь как зачастую бывает? Осенью, отдав нам урожай, почва обедняется питательными веществами, которые поглотили растения. Садоводы-огородники стараются компенсировать эти потери внесением удобрений. Однако часто это не приносит желаемого результата – прирост «урожая» сорняков превышает урожай культурных растений. Сидерация – наилучший выход из этой ситуации!

Зеленые удобрения, которые растут до, после или в промежутках между основными культурами, создают плотный лиственный покров. Он защищает почву от выветривания и минерализации органического вещества, снижает вымывание питательных веществ в глубокие пласты и удерживает их в верхнем плодородном слое. Словом, выполняет роль живой мульчи. А о важнейшей роли мульчи мы с вами уже говорили.

Сидерация, как и все, о чем мы говорим на страницах этой книги, не является чем-то новым. Растения-сидераты, «зеленые удобрения», применяются в земледелии не одно тысячелетие. Родиной этой агротехнологии считается Древний Китай. В странах Средиземноморья сидерация известна еще со времен античной Греции. А древнеримский ученый и писатель Плиний Старший, автор «Естественной истории», представляющей собой наиболее полную энциклопедию знаний Древнего мира о природе и ее явлениях, писал о пользе сидерации еще в первом веке нашей эры. Так что в очередной раз мы сталкиваемся с «хорошо забытым» старым!

С позапрошлого века, когда стали повально использоваться минеральные, а затем и химические удобрения, растения-сидераты отошли на второй план и практически нигде не применялись. И только с возрождением интереса к органическому земледелию зеленые удобрения вновь приобретают важное значение, помогая отказаться от применения «химии». О вреде химических удобрений сейчас известно любому, однако в промышленном производстве овощей и фруктов они используются повсеместно. Но это не наш с вами путь, не так ли?

Поэтому хочу подробно рассказать вам о том, как выращивают сидераты в разное время года. Весной посев сидератов подгадывают таким образом, чтобы к высадке рассады они достаточно подросли, а к моменту срезания достигли фазы бутонизации. Рассаду высаживают, используя плоскорезы, не срезая сидераты. В течение нескольких дней сидераты и рассада растут вместе. Это способствует лучшей приживаемости рассады во время ночных заморозков и защищает рассаду от солнца днем. Когда сидераты вырастут так, что начнут затенять рассаду, их необходимо подрезать плоскорезом (удобнее всего «Пышкой»). Почва на грядке рыхлится (но ни в коем случае не перекапывается!) и мульчируется ботвой срезанных сидератов.

Летом также необходимо восстанавливать глубокую структуру почвы на грядках, высадив на них «зеленые удобрения» с развитой корневой системой. В первый год высаживаем сидераты на нескольких грядках, на следующий год эта процедура повторяется на других грядках.

Осенью после уборки урожая по всей территории производится посев озимых

сидератов. Весной их подрезают плоскорезом или культиватором им же рыхлят почву на глубину до 5 см и делают посадки садовых культур.

С некоторых пор я регулярно высеваю у себя сидераты. Результаты превосходят самые смелые ожидания! Моим правилом стало – никогда не оставлять почву без растительного покрова. По весне в качестве сидерата высаживаю люцерну – бобовое растение, усваивающее атмосферный азот, необходимый для роста всех растений. А осенью, после того как грядки мои пустеют, я сажаю озимую рожь. Этот злак помимо обогащения почвы полезными элементами одновременно улучшает ее, делая более рыхлой, способствует лучшей водо-и воздухопроницаемости. Рожь обладает уникальными фитосанитарными свойствами, в том числе очищает участок от сорняков, просто не дает их проросткам вырасти. Рожь хорошо оздоравливает почву после картофеля (даже при зараженности нематодой).

Весной рожь хорошо отрастает. Скашиваю я ее за неделю-две до посадки основной культуры. Заделываю на глубину 3–5 см. Если стоит сухая погода, грядку еще хорошо бы полить, чтобы ускорить процесс переработки зеленой массы в удобрение. Молодые побеги быстро разлагаются и обогащают почву органическим веществом, азотом и калием.

В том, что при выращивании сидератов вы, мои читатели, не забудете о главном, а именно о том, что их не нужно перекапывать, я ни на минуту не сомневаюсь. Как, впрочем, я не сомневаюсь и в том, что подрезать их вы будете плоскорезом. Срезанную ботву можно оставить на грядке в качестве мульчи или, по желанию, заложить в компостную кучу. Но корневую систему перекапывать нельзя, так как в этом случае разрушается структура почвы и теряется весь смысл посева «зеленых удобрений»: восстановление гумуса и пористой структуры почвы в результате разложения корней сидеральных растений.

В заключение я хотел бы напомнить, что высаживание на грядки растений-сидератов преследует несколько целей и имеет несколько назначений. Например, насытить почву азотом или взрыхлить тяжелую почву. Одна какая-нибудь культура не может удовлетворить сразу все запросы. Поэтому важно определить, какое действие необходимо в первую очередь, и выбирать соответствующие сидераты или определить их смесь.

### **Навоз навозу рознь**

В контексте полезных органических удобрений нужно поговорить и о навозе. Что-что, а навоз – лучшее удобрение под все культуры! Причем любой: коровий, конский, кроличий, козий... Но навоз навозу рознь. Принято различать три степени зрелости навоза, в соответствии с которыми его по-разному используют.

После того как навоз полежал на новом месте в куче и хотя бы раз был «перелопачен», он теряет примерно половину своего объема и приобретает однородный цвет и рыхлую пористую структуру. Это первая степень зрелости навоза. Это может быть зимний или осенний навоз после того, как он несколько раз промерзнет и оттает. Или весенний навоз, переворошенный через два месяца хранения на новом месте.

Сам по себе навоз первой степени зрелости в качестве удобрения мало эффективен, ему надо вначале перегнить. Но он может быть применен в качестве подкормки – в виде водяного настоя. Я использовал такой навоз (потому что никакого другого тогда у меня не

было) при посадке картофеля. Вносил его непосредственно в нарезанные «Чибисом» канавки, используя большую «Пышку». Я теперь почти всегда «Пышкой» пользуюсь – надежный инструмент и быстрый. И чистить нержавейку проще.

#### Распределение навоза по грядке

Сначала я разбивал кучки навоза, ударяя по ним зауженным концом лезвия. А потом равномерно распределял его по грядке, работая лезвием по горизонтали, немного наклоняя режущую кромку к земле. Кстати, работать плоскорезом быстрее и легче, чем вилами!

Клубни охотно пускали корешки при такой подкормке, а к моменту цветения картошки навоз успел уже перегнить.

Таким же навозом за неимением лучшего я мульчировал свои ягодные кусты. Только сверху забрасывал навоз рыхлой почвой, чтобы он меньше высыхал и не терял азот. Для этой операции мне пригодилась малая «Пышка».

Примерно через год после привоза навоз созревает до второй степени зрелости: становится сыпучим, темнеет и измельчается. Такой навоз хорошо использовать для внесения в лунки при посадке картошки, подсыпки к огурцам, помидорам. Я использую его при составлении почвенной смеси для рассады некоторых «капризных» лекарственных растений: готовлю смесь земли и навоза из расчета 1: 1. Кстати, обратите внимание: навоз первой степени зрелости нельзя вносить в лунки при посадке капусты и капризных растений: они могут заболеть!

Через два года навоз доходит до третьей степени зрелости – получается перегной. Перегной получается примерно в 3–4 раза меньше, чем навоза. Можно ускорить процесс и до одного года, но для этого придется немного повозиться. Во-первых, навоз нужно будет почаще ворошить (легче всего, кстати, делать это при помощи большой «Пышки»). Летом навозную кучу нужно прикрывать от солнца и ветра и два-три раза за лето полить, чтобы не допустить пересушивания, только не надо заливать водой. А на зиму перед большими морозами укрывать, в том числе и снегом, чтобы куча подольше не промерзала и в ней работали над созревaniem перегноя микроорганизмы.

Перегной – самое лучшее удобрение, он может употребляться под все культуры в неограниченном количестве. В сто раз лучше любой химии, а об экологической чистоте я уж и не говорю!

#### **Экологичное земледелие – полезные продукты!**

Раз уж речь зашла об органических удобрениях, должен сказать еще несколько слов об органических, или биопродуктах. В последнее время на Западе, да и у нас все больше появляется специальных магазинов и целых ферм натуральных, экологически чистых продуктов питания. Их еще называют «органическими продуктами». Может быть, вы видели: в таких магазинах продаются фрукты и овощи, которые менее привлекательны на вид, чем их «товарищи» из обычных фруктово-овощных лотков... А стоят в два раза дороже, да еще и пользуются особым спросом!

Вы знаете, уважаемые читатели, насколько трепетно я отношусь к вопросам здоровья. Так вот меня, например, очень беспокоит качество продуктов в наших магазинах. Вы

знаете, какие химические средства применялись, чтобы вырастить такую ровную красивую морковку? А румяные яблоки, которые никогда почему-то не бывают червивыми? А картофель – каким ядом против колорадского жука он обрабатывался? И не получал ли дополнительно гормоны для ускорения роста, раз вымахал таким огромным?

Может быть, все эти магазинные «красавцы» только внешне похожи на натуральные овощи-фрукты, а в действительности – сплошной химический концентрат? Гормоны, антибиотики, пестициды, консерванты, красители, вкусовые добавки... Да что говорить, почти с любым продуктом, приобретенным в супермаркете, мы наверняка получаем множество вредных веществ, разрушающие печень, желудок и другие органы.

Ни для кого уже не секрет, что ради своей выгоды производители используют специальные химические вещества для ускорения роста, антибиотики для увеличения срока хранения, методы генной инженерии для выращивания фруктов и овощей в ненормальных для них условиях... А ведь многие из этих веществ наносят непоправимый вред нашему здоровью!

Медицинские исследования показывают, что широкое использование синтетических веществ приводит к увеличению числа таких заболеваний, как рак, диабет, атеросклероз, артрит... Возьмем для примера только одну широко распространенную «отраву» – пестициды. Пестициды, как вы знаете, – это химические соединения, используемые для защиты растений от насекомых и вредителей. Но знаете ли вы, какой вред они могут нанести здоровью человека? Так вот, пестициды провоцируют отклонения в развитии детей, гормональные расстройства, развитие раковых опухолей, лейкемию, сердечно-сосудистые заболевания и проблемы с нервной системой. Больше всего вредному воздействию пестицидов подвержены малыши, беременные и кормящие женщины. Их организм не в состоянии противостоять вредным веществам!

Главный санитарный врач России Геннадий Онищенко бьет тревогу! Не так давно он утвердил санитарно-эпидемиологические требования к экологически чистым продуктам питания – для того, чтобы в наших магазинах продавалось больше продуктов, выращенных по традиционным технологиям без нежелательных добавок, в том числе без пестицидов и других средств защиты растений и химических удобрений. Кстати, в этом документе впервые дано научное определение органическим, экологически чистым продуктам: «Это сельскохозяйственные культуры и растения, продукты животноводства, птицеводства и пчеловодства, которые получены с использованием особых технологий, обеспечивающих изготовление пищевых продуктов из сырья без применения различных нежелательных добавок».

А знаете ли вы, что пестициды могут находиться в почве много лет даже после разложения органического продукта? Кстати, ученые утверждают, что самый высокий уровень пестицидов – в яблоках, сельдерее, вишнях, винограде, персиках, грушах, картофеле и клубнике.

Яблони очень щедро удобряют пестицидами и другими химикатами! Этот фрукт занимает первые места в рейтинге продуктов, подверженных химической обработке. Поэтому будьте осторожны, покупая слишком большие и глянцевые яблоки. Они, конечно, красивые, и червячки в них отродясь не водились, но... Очень уж напоминают они яблочки, которыми в известной сказке злая мачеха пыталась отравить свою падчерицу! Лучше покупать червивые яблоки, пусть и не такие красивые, у деревенских бабушек. А еще лучше – выращивать собственные яблочки в собственном саду!

Еще один «опасный» фрукт – клубника. Чтобы защитить ее от насекомых и грибов, недобросовестные производители используют множество химикатов. Один из них, вещество винклозолин, сбивает нормальную работу мужского гормона андрогена – вот тебе и клубничка! Вообще, особенно опасны самые «капризные» и «ранние» ягоды-фрукты – персики (некоторые знатоки утверждают, что этот фрукт содержит в 10 раз больше нитратов и пестицидов, чем другие фрукты и овощи), «несезонные» арбузы...

Овощи тоже далеко не вне подозрений. Например, для удобрения картофеля часто используется популярное средство «Хлорталонил». А в нем есть вещества, особо опасные для здоровья детей. В Америке из-за чрезмерного использования «Хлорталонила» были даже заведены судебные дела против производителей. А в Канаде ученые нашли взаимосвязь между пестицидами, которые распыляют на картофель, и заболеваниями астмой в сельской местности.

Чтобы хоть немного сократить попадание в организм химических элементов, врачи советуют очищать магазинные овощи и фрукты от кожицы. Но здесь есть еще одно «но»: именно в кожице зачастую содержатся самые ценные, самые полезные витамины и микроэлементы. Получается, мы либо лишаем себя ценных питательных веществ, либо подвергаем угрозе отравления вредными веществами! Какой может быть выход из данной ситуации?

А какой еще, кроме обеспечения своей семьи собственными экологически чистыми продуктами со своего огорода?! Я точно знаю: на своем участке я не применяю ни гербициды, ни пестициды, да и семена выбираю проверенные, без всяких ГМО – и получаю натуральный продукт, по-настоящему полезный! И это не пустой звук – в биопродуктах содержится больше минералов, витаминов и биологически активных веществ, чем в «химических» продуктах, это проверенный факт! Например, исследование, проведенное в Университете Ньюкасла, показало, что органические фрукты и овощи содержат до 40 % больше антиоксидантов, чем обычные, «химические», а витаминов и минералов в них почти в два раза больше!

На Западе давно уже поняли, насколько важны для здоровья биопродукты. Вообще, идея экологически чистых продуктов родилась в США еще в 60-х годах. Сначала это был лишь протест против загрязнения планеты, злоупотребления природой. Немногочисленную группу экологов не понимали, считали помешанными на здоровье и экологии, чуть не у виска пальцем крутили. Но постепенно все больше людей начинали чувствовать, что «химические» продукты не только не приносят пользы, но могут и навредить. И сегодня уже около 25 % жителей США употребляют экологически чистые продукты – при том что стоят они немало!

У нас в России новый виток развития экологического земледелия начался в 1989 году, когда была запущена всесоюзная программа «Альтернативное сельское хозяйство». К сожалению, закончилась эта программа крахом: во время общегосударственных потрясений людям было не до экопродукции.

Но уже в 1994 году был открыт экспорт экологически чистой сертифицированной гречихи в Европу, появились сельхозпроизводители, заинтересованные в экологическом способе ведения хозяйства. Ряд хозяйств в Тульской, Орловской, Новгородской, Омской, Псковской, Курской, Владимирской, Оренбургской, Ярославской, Московской областях, Ставропольском крае уже перешли на этот вид производства. А в Калининградской области даже приняли закон об основах экологической политики. Пока производится в основном гречневая крупа, которая идет на экспорт в Европу и США. Но лиха беда

начало! С запада России уже поставляются экологически чистые фрукты (правда, в основном пока это яблоки для завода детского питания Hipp).

До Европы нам пока далеко, но какие-то подвижки уже есть, что не может не радовать. Может быть, в ближайшее время будет введена система сертификации экопродуктов и прописаны основные нормы для их производства, как в Европе. Кстати, некоторые из европейских норм для нас с вами как для земледельцев будут особенно интересны!

- Обработка земельных угодий как минимум в течение трех лет должна осуществляться без применения химических удобрений.
- Плодородие почв должно поддерживаться с помощью разнообразного севооборота и биологически расщепляемых удобрений исключительно микробиологического, растительного или животного происхождения.
- Запрещено использование гербицидов, пестицидов, инсектицидов, азотосодержащих и других химических удобрений.

Вообще, для России развитие экологически чистого сельского хозяйства очень перспективно! У нас есть и преимущества по сравнению с западными странами. Например, в нашей стране традиционно используется меньше удобрений (в 11 раз меньше, чем в США!), меньше средств химической защиты от различных вредителей и болезней на полях. Так что в отечественных продуктах питания гораздо меньше химии, чем в импортных!

В 2002 году Комитетом Совета Федерации по аграрно-продовольственной политике был проведен опрос 332 российских сельхозпредприятий:

- 1 % хозяйств никогда не применяли химических пестицидов и минеральных удобрений;
- 53 % хозяйств пытались внедрять экологически чистые технологии;
- 72 % хозяйств считают, что они уже используют экологически чистые технологии;
- 61 % производителей считают, что затраты на производство снизятся при использовании экологического метода;
- 50 % опрошенных считают, что готовы начать экологически чистое производство.

Считается, что урожайность экокulture, выращенных по всем правилам органического земледелия, на 20–30 % ниже, чем у традиционных. Но мы-то с вами, уважаемые читатели, знаем секрет, с помощью которого можно существенно повысить урожайность без обработки посадок всякими вредными веществами! Безотвальная обработка почвы, думается мне, скоро станет повсеместным решением проблемы производства экопродуктов.

Уже сейчас европейские органические хозяйства не применяют минеральные удобрения, гербициды, инсектициды, фунгициды, а для борьбы с вредителями используют биологические и физические методы: естественных врагов, шум, ультразвук, свет, ловушки... Кстати, многие виды агрокультурных приемов на таких фермах выполняют вручную, чтобы не нанести вреда растениям и почве. И здесь уже неоценимую пользу могут оказать наши отечественные разработки – ручные плоскорезы!

Недавно, интересуясь новостями близкой мне теперь темы беспашотного земледелия, выяснил, что первые «ласточки» уже отправились осваивать зарубежные рынки: наши ручные плоскорезы были выставлены на Международной выставке в Кельне в сентябре 2011 года. Особое внимание посетителей привлек плоскорез «Аист». Впрочем, почти все



плоскорезы уже продаются в Европе! Например, в магазине ManuFactum, который продает только продукты из натурального экологически чистого сырья.

Пока изобретения наших первопроходцев завоевывают Европу, европейские фермеры-революционеры делятся своим опытом с российскими земледельцами. Например, не так давно в России появился Центр пермакультуры Зеппа Хольцера. Хольцер уже больше 30 лет практикует, и с немалым успехом, простые и эффективные методы земледелия, так называемую пермакультуру, круговое хозяйствование. Пермакультура прежде всего не эксплуатирует почву, а обогащает ее, используя принцип натурального (беспахотного) землепользования.

Сам Зепп Хольцер – живая легенда экологического земледелия! – теперь и в России проводит семинары для всех желающих, делится секретами обустройства своего знаменитого на весь мир поместья Краметерхоф. Оно находится в Лунгау, «Австрийской Сибири», на склоне горы в Австрийских Альпах, на высоте 1,5 километра над уровнем моря. Среднегодовая температура – 4,5 градуса Цельсия, это как раз соответствует моему региону, Северо-Западу России. Но в «австрийской Сибири» погода еще более экстремальная: в июле бывают снегопады, град. Казалось бы – суровая земля, на которой мало что может вырасти... А в поместье Краметерхоф – изобилие плодовых деревьев и кустарников, множество бахчевых культур, зреют киви и виноград! И что особенно для меня интересно – целые поляны лекарственных трав... Документально подтверждено, что сейчас в Краметерхофе самое большое разнообразие растительного и животного мира в Австрии. Настоящий Эдем!

Причем все это обширное хозяйство (50 гектаров!) обрабатывают всего 3 человека. А в чем секрет? В том, что человек не идет против природы, а сотрудничает с ней! Вместо того чтобы пахать землю, перекапывать плодородный слой, а потом, когда он обеднеет, «подкармливать» разными химическими удобрениями, Зепп Хольцер на своей ферме применяет минимальную обработку почвы, без использования удобрений и пестицидов. Растения находятся в естественном симбиозе и не нуждаются в подкормках, поливах, средствах защиты. Они сами себя удобряют и поливают, не требуя особого ухода! Птицы и животные тоже участвуют в экосистеме поместья: они живут в специально подготовленных местах, но практически вольно, и самостоятельно питаются.

Например, про свиней Зепп Хольцер говорит: «Это мои нештатные сотрудники. Свиньи – это такой самодвижущийся умный сельскохозяйственный агрегат. Спереди у них находится мощный комбайн, а сзади – неиссякаемый источник ценных удобрений». И это не преувеличение, свиньи в Краметер-хофе действительно работают «комбайнами». Очень просто: на участке, предназначенном под вспашку, рассыпается приманка в виде кукурузных зерен. Свиньи кормятся, одновременно взрыхляя землю клыками и копытами, а потом в подготовленную землю высеваются семена. И все: участок подготовлен, удобрен и засеян! В результате экономится большое количество сил и средств, а продукция поместья является экологически чистой и имеет высочайшее качество.

Более подробное освоение пермакультуры и секретов Зеппа Хольцера у меня в ближайших планах. Но уже сейчас я могу с уверенностью сказать: выращивание экологически чистых продуктов без химии, без вредных удобрений, без вспашки – это реально для любого человека, имеющего в своем распоряжении хоть небольшой клочок земли! И это не требует больших затрат времени и сил. При правильной организации, используя технологии беспахотного земледелия и наше отечественное изобретение – плоскорезы, – можно возделывать свою землю просто и эффективно. А главное –

экологично!

Пусть мы не можем полностью оградить себя от воздействия химикатов. Но мы можем – и должны! – приложить все усилия, чтобы обеспечить себе и своим семьям здоровое питание. Помните: спасение утопающих – дело рук самих утопающих. Мы можем сами вырастить биопродукты на собственных участках. Для этого нужно только освоить экологически чистые и одновременно эффективные способы земледелия. На собственном опыте я понял: это вполне реально. Уверен, что и у вас все получится! Желаю вам удачи!

### **Послесловие-напутствие**

Ну вот, дорогие читатели, и подошла к концу моя книга. Я постарался подробно и просто рассказать вам о той форме земледелия, которая зародилась на заре цивилизации, успешно применялась на протяжении тысячелетий, но была незаслуженно забыта в последние полтора века. И которая сейчас благодаря агротехнической науке и усилиям отдельных ученых, агрономов и простых энтузиастов заново начинает завоевывать мир. Много у нее названий: беспашотное земледелие, безотвальная обработка почвы, органическое земледелие, no-till. Но суть одна – выращивание богатых урожаев, не только не обедняя почву, дарующую эти урожаи, а, наоборот, постоянно улучшая ее структуру, добиваясь повышения ее плодородия.

Я рассказал вам о том, как можно применять технологии безотвального земледелия на небольших садовых участках, и об удивительных инструментах – плоскорезах Фокина, которые способны преобразить любой огород. Рассказал я и о своем опыте в этом, совсем еще недавно новом деле. Поделился с вами своими успехами и своей радостью труда на собственной земле.

Я надеюсь и верю в то, что многие из вас, прочитав эту книгу, тоже захотят испытать подобную радость и уже больше никогда не будут варварски относиться к земле, которая кормит нас всех, да и к своему здоровью тоже. Я надеюсь, что число садоводов-огородников, обрабатывающих свои участки плоскорезами, будет расти с каждым годом. А это значит, что недалек тот день, когда мы все сможем полностью обеспечивать себя и свои семьи свежими и экологически чистыми овощами, фруктами и ягодами, выращенными своими руками на своей земле!

**Автор:** Александр Кородецкий

**ISBN:** 978-5-459-00966-8

**Страниц:** 128