

# ПЕРМАКУЛЬТУРА Зеппа Хольцера

*Пермакультура Зеппа Хольцера*

*Практическое применение для сада, огорода и  
сельского хозяйства*

# Оглавление

От переводчиков.....	4
Вводное слово.....	6
Предисловие.....	7
Введение.....	9
Планировка ландшафта.....	13
Опыт раннего детства.....	13
Ошибка прошлого.....	14
Пермакультура — ландшафт.....	17
Общее.....	17
Использование экскаватора для преобразования пространства.....	19
Правильное общение с органами власти и служащими.....	20
Обустройство пермакультуры.....	21
Основные вопросы.....	21
Оценка площади.....	22
Место расположения и климат.....	22
Характеристика почвы.....	24
Возможности планировки.....	29
Экспериментальные площади.....	29
Зоны микроклимата.....	31
Террасы и дороги.....	34
Обустройство террас.....	35
Ведение террасового хозяйства.....	40
Бассейны для образования гумуса.....	41
Высокие холмистые и высокие плоские гряды.....	42
Возможности планировки.....	43
Оформление комплекса высоких холмистых гряд.....	46
Ведение хозяйства высоких холмистых гряд.....	51
Страна урожая.....	52
Водные ландшафты.....	55
Строительство водяных садов и прудов.....	57
Возможности оформления.....	60
Возможности использования.....	61
Альтернативное ведение сельского хозяйства.....	63
Основные мысли.....	63
Плодородие почвы.....	65
Зелёное удобрение.....	66
Растения-сидераты.....	67
Мой метод.....	68
Ошибка.....	72
Список растений.....	72
Возможности регулирования проблемных растений.....	74
Старые сорта и разнообразие сортов.....	78
Зерновые культуры.....	80
Возделывание и переработка ржи.....	82

Советы для смешанных культур.....	84
Альпийские растения.....	88
Альтернативы в содержании животных.....	90
Свиньи в пермакультуре.....	92
Дикий крупнорогатый скот и старые породы домашних коров.....	99
Домашняя птица.....	103
Земляные пещеры и открытые стойла.....	106
Пещера — пристанище для свиней.....	106
Земляные стойла и подвалы.....	108

## От переводчиков

*Любовь — это пламень. Любовь — это луч  
Любовь — это радость средь бездны и туч.*

Прошел почти год с момента выхода в свет переведенной нами первой книги Зеппа Хольцера «Аграрий-революционер». Тысячи русскоговорящих людей, живущих в разных уголках нашей Земли, прочитав эту книгу, очень радостно отреагировали на те знания, которыми Зепп Хольцер щедро делится со всеми, кто уже понял огромную важность и насущную необходимость восстановления гармоничного отношения Человека к Природе.

Наша семья живет на юго-западе Германии, в горах, так называемых «Шварцвальд» (Schwarzwald). что дословно переводится как «Черный (дремучий) лес». Видимо, он здесь когда-то действительно существовал, но сейчас это горная цепь, с высшей точкой 1493 м (Feldberg) над уровнем моря, покрытая на 90% ёлочной монокультурой. Нам хорошо знакомо чувство пустоты, которое мы ощутили в первый год, когда переехали жить в эти места. Очень малое количество птиц показало нам просто неестественным, как и абсолютно зеленый весенний ветер, носящий пыльцу елки, которая покрывает собой все вокруг, так что приходится часто мыть окна.

Многие люди, испытывающие любой вид аллергии, просто бегут от такого весеннего «цветения».

Но неестественные болезни — это последствия неестественного «порядка», который мы, люди, вносим в окружающий нас мир. И, наоборот, как радует сейчас наш участок который мы не косим вот уже третий год, засаживая его всем, чем только хочется. В округе все луга к концу июня выкашиваются начисто и выглядят как зеленый ковер. А у нас среди цветущих трав и кустарников кипит и радует глаз настоящая Жизнь. В эту пору создается впечатление, что все бабочки, насекомые и, соответственно, птицы со всей округи переселились жить к нам. И, может быть, впервые в своей жизни, лежа в траве, среди этого стрекотания, жужжания и чирикания, наблюдая за тем, как божья коровка ползёт по руке, появилось незнакомое доселе чувство ответственности за их Хрупкую Жизнь.

Как радостно, что воодушевленных Зеппом Хольцером оказалось немало, и вот в конце мая, благодаря своей удивительной способности всё и всех организовать, Дмитрий и Анна Пелех из Херсона привезли в Австрию первую, больше 20 человек, группу на двухдневный семинар. оказав нам честь быть переводчиками, а также подарив тем самым уникальную возможность пообщаться с единомышленниками, за что мы им очень благодарны!

Впервые в Крамтерхоф приехала русскоговорящая группа, и трехчасовая лекция, проходившая совместно с немецкоговорящей группой, была воспринята обеими сторонами более чем дружелюбно — очень тепло. И хотя в первый день лил дождь, и нам приходилось путешествовать по горе, прячась под зонтиками, в то время как ноги до колени были абсолютно мокрыми, это совершенно не помешало Зеппу Хольцеру вызвать радость и живой интерес всех присутствующих ко всему, что он рассказывал и тут же демонстрировал на практике.



В Крамертерхофе есть одно удивительное обстоятельство, которое чувствуется везде и всегда, — там нет ни одного места, которое не отражало бы мысли и идеи Зеппа Хольцера. Во всём ощущается Его рука. Любовь, с которой Он относится ко всему живому, буквально обнимает вас со всех сторон. И люди, чувствуя это интуитивно, фотографируют или снимают на видеокамеру воплощённые прекрасные живые картины Природы и гармонично вписанные в неё разнообразные постройки.

К концу первого дня в лицах людей читалось чувство радостной наполненности новыми идеями.

На второй день погода Лунгау преподнесла нам настоящий дар — яркое и жаркое солнце, заставившее всех нас совместить слушание речи Зеппа с не менее полезным горным загоранием. Голову пришлось прикрывать уже

довольно крупными листьями лопуха, которого у Хольцера оказалось предостаточно.

После обеда нашу группу повел за собой сын Зеппа Хольцера — Андреас, удивив всех присутствующих не только своими знаниями и сноровкой во всём, что он делал, но и удивительно простым обаянием, так что к концу дня наши сомнения не только рассеялись, но практически все высказали мысль, что сын превзошел отца! Когда Хольцер узнал об этом, он радостно смеялся, не скрывая удовольствия, а потом сказал: «А вот если бы вы увидели, что делает моя дочь!» и поцеловал пальчики.

Вот что делает Сельское хозяйство, а точнее, как Природа отвечает на гармонию, которую вносит в нее Человек. — гармонией в Семье, а может быть, и в чем-то большем. Прощались люди с семьёй Хольцер песней, которую пропела украинская группа:



Бывайте здоровы! Живите богато!

А мы уезжаем до дому, до хаты...

Вот такая удивительная поездка в одно сознательно и с Любовью выстроенное Родовое поместье семьи Хольцер — австрийских счастливых крестьян!

## ***Вводное слово***

Каждый раз, когда я с докладами попадаю на мою австрийскую родину, я рад навестить семью Хольцер в Краметерхофе и «потолковать» с Зеппом Хольцером о принципах пермакультуры.

Постоянно циркулирующее хозяйство и будущность — это понятия, которые становятся в нашей жизни чем-то всё более самим собою разумеющимся. Песок в часах мировой истории, кажется, бежит всё быстрее. Стоит упомянуть здесь такие понятия, как глобализация, технология и экономический рост. Природные ресурсы планеты Земля и дальше беспощадно истощаются. Постоянный прирост населения в мире также способствует тому, что мы перегружаем естественные системы жизнеобеспечения планеты. Исчерпаемые ресурсы — прежде всего энергоносители — нефть и газ, подходят к концу, что, соответственно, связано с конфликтами из-за их распределения. Не говоря уже об изменении климата, что станет, судя по всему, наибольшим испытанием в последующие десятилетия.

Растущее во всём мире движение пермакультуры с постоянным круговоротом вносит конструктивный вклад в преодоление всех этих проблем. Оно показывает пути в общество, у которого есть будущее. Такие люди, как Масанобу Фукуока, Билл Моллисон, Давид Холмгрэн и Зепп Хольцер, которые развивают и передают дальше пермакультуру, показывают нам альтернативу, как мы можем жить снова в гармонии с Природой, а не в конфронтации с ней. Когда из наблюдений за Природой рождается понимание и знание — это восхищает. Поэтому любознательность, радость эксперимента и здоровый скепсис как общие черты присущи многим «пермакультуристам». Зепп Хольцер — прекрасный пример специалиста, который претворяет в жизнь свои познания. Успех его деятельности всегда убедителен. Зепп Хольцер является наглядным примером английской пословицы «Выполни то, что говоришь».

Создание перманентной культуры основывается, прежде всего на том, чтобы возделывание снова привело к агрокультуре. Крестьяне и дачники — являются производителями продуктов питания, а значит носителями культуры. Уничтожение почвы уничтожает так-же и крестьянина — и вместе с ним и земледелие. Наши крестьянские хозяйства и огороды отражают наше отношение к Природе. Поэтому мы нуждаемся сегодня в смене парадигм и по-новому направленных этически-экологических ценностях. Нам необходима, в буквальном смысле слова, «Биократия».

Где же конкретно должна начаться эта перемена? У детей в школах, например, но



*Джо Паляйшер*

прежде всего у людей, живущих в городах! Потребитель обладает наибольшей властью в нашей рыночной экономике, направленной на получение выгоды, это он своим выбором определяет, как будут использованы наши ресурсы.

Такие книги, как эта, могут стать ценнейшим вспомогательным материалом, который поможет потребителям стать сознательнее к основам нашей жизни. Я рад, что Зепп Хольцер нашёл время передать свой опыт, своё понимание и свои знания грядущим поколениям.

Пусть эта книга будет полезным советчиком на пути к бережно сохраняемому бесконечному будущему.

*Джо (Зепп) Поляйшер, ферма Рэйнбоу Вэлли, Новая Зеландия, июль 2004.*

*Джо Поляйшер вырос после Второй мировой войны в горном крестьянском хозяйстве на западе Штайермарка. На протяжении нескольких лет он участвовал в различных проектах в странах так называемого «третьего мира» (главным образом, в Африке). Вместе со своей новозеландской женой Триш он живёт и работает с пермакультурой более 20 лет в Новой Зеландии. Экохозяйство «Ферма Рэйнбоу Вэлли» основано на принципах пермакультуры и является хорошим примером стойкости жизни. Поляйшер обучает пермакультуре не только в Новой Зеландии, но и в других странах мира.*

## **Предисловие**

Любимые читатели!

Перед вами вторая книга, в которой мне хотелось бы передать свой опыт, накопленный мною в течение более чем 40 лет ведения альтернативного сельского хозяйства.

Поводом для этого стали многочисленные посетители Крамтерхофа, среди них — преподаватели, профессора и врачи, а также крестьяне и дачники. Но особенно мотивировали меня задокументировать свой опыт и открытия моя любимая жена Врони и мои дети. Большой успех моей первой книги-биографии «Аграрий-революционер» (более 120 тысяч проданных экземпляров в течение двух лет), награждение премией «Золотая книга» и более тысячи писем от восторженных читателей показывают мне, насколько огромен общественный интерес к моей работе с Природой. А после того как моя дочь Клаудия и мой сын Йозеф предложили свою помощь, то я просто не смог сказать «нет».



*Зепп Хольцер*

Мне хочется, чтобы как можно больше людей благодаря этой книге признали, что стоит жить в гармонии с Природой, и попробовали понять её, вместо того, чтобы бороться с ней. Во время поездок в рамках моих заграничных проектов мне довелось повидать много ужасных картин. Они долго занимали мои мысли и преследовали меня в ночных кошмарах. И где бы это ни было — в Боснии, Колумбии, Бразилии, Таиланде или США, везде можно увидеть одно: насколько безответственно отношение к Природе. Создаётся впечатление, что многие люди

потеряли способность к самостоятельному мышлению и ответственность за настоящее и будущее мира. Следствием является неуважительное отношение к нашей Природе и всему живому. Десятки тысяч гектаров джунглей и тропического леса намеренно сжигаются вместе со всем там живущим для того, чтобы закладывать монокультурные плантации. Небольшая, привилегированная горстка наживается за счёт широких слоев населения, которые, в свою очередь, не знают, как им прокормиться. Бедность и нужда в так называемых странах «третьего мира» не знает границ! Со стариками и детьми обращаются, как с мусором. Им приходится жить впроголодь на улице. Права имеет только сильнейший, в чём мне удалось убедиться на собственном опыте. И всё это происходит в краях, где голода вообще не должно быть, там настолько плодородная почва и благоприятный климат, что пищи могло бы хватить для всех с избытком. Многим пришлось отдать свою землю владельцам больших земельных участков, потеряв тем самым возможность прокормить себя и свою семью. Они попали в зависимость, из которой тяжело найти выход. Поэтому многие живут на окраинах крупных городов в самых тяжелейших условиях — на улице, в то время как их собственная земля беспощадно истощается и разрушается.

В Европе многие верят, что с нами такого случиться не может, но мы находимся уже на пути к этому! Малые крестьянские хозяйства большей частью являются лишь побочным источником дохода, поскольку крестьяне больше не знают, как им прожить своим трудом. Мало кто сейчас поверит в собственные силы и пойдёт собственной дорогой, чтобы искать альтернативы в ведении хозяйства. Вместо этого многие ориентируются на финансирующие программы и перестраивают свои хозяйства в соответствии с ними. Или же работают по принципу: количество вместо качества, компенсируя низкие цены количеством произведённой продукции. Конкретно это значит: производится всё больше монокультуры с усиленным применением «химии». Многие боятся бюрократических препятствий, которые возникают при альтернативном методе хозяйствования. Задача каждого — защищать свои права, свою землю и жить своим пониманием демократии. Если мы этого не сделаем, то возникнет опасность содействия административной и чиновничьей диктатуре.

Насколько нелегко идти своим путём, я уже описывал в своей первой книге. Пять лет назад у меня был гость из Новой Зеландии — Джо Поляйшер. Его жизнь похожа на мою. Он предпочёл переехать из Австрии в Новую Зеландию и в тяжелейших условиях заложить пермакультуру. Теперь его хозяйство посещают также и европейцы, восхищаясь его успехами. Джо — личность, достойная внимания. Он и учитель, и практик, в таких людях нуждается наше время. Его вводное слово к этой книге наглядно показывает, что и на другом конце Земного шара есть люди, задача которых — жить в кооперации с окружающей средой, а не в конфронтации с ней. Не конкурентное мышление, зависть и ненависть, а уважительное отношение к нашему миру и всему живому — это единственно правильный путь!

Дорогой друг Джо, хочу сердечно поблагодарить тебя за твой вклад в постоянно развивающуюся форму землепользования, за которой будущее, за твою помощь в развитии и распространении пермакультуры в Австрии, а также за твоё вводное слово к моей книге.

Свою благодарность мне хотелось бы также выразить работающим у меня на



протяжении многих лет Эриху Ауэрнигу и Элизабет Мор, которые постоянно поддерживали меня во время моей работы. Без их существенной помощи я вряд ли смог бы справиться с огромным общественным интересом к моей форме ведения хозяйства, показать Краметерхоф тысячам желающих и помимо этого вести многочисленные заграничные проекты. Наряду с этим у меня была возможность делать доклады и проводить семинары, тем самым передавать свой опыт дальше. Здесь же мне хотелось бы сердечно поблагодарить госпожу Марию Кендлбахер, которая принимает наших гостей в Краметерхофе, а также её дочь Хайди. Спасибо также моему брату Мартину Хольцеру, заботящемуся об участке.

Но прежде всего я хочу поблагодарить мою семью и мою золотую Врони! На протяжении 36 лет нашей жизни она всегда была рядом и поддерживала меня с полной самоотдачей. Только вместе у нас была и есть возможность столь успешно вести Краметерхоф и находить время писать книгу! Это подарок небес — иметь такую семью!

В этой книге я попробовал дать ответы на те вопросы, которые мне чаще всего задавали во время семинаров и докладов. Пусть она окажет помощь в поиске вашего индивидуального пути к гармоничной жизни с Природой: при этом не имеет значения, где вы начнёте — на подоконнике, в огороде или на собственном акре. Как только сознание людей развернётся к естественному и самостоятельному мышлению, тогда я, как автор, увижу, что эта книга более чем выполнила своё предназначение! Я желаю вам больших успехов в реализации ваших идей, а, может быть, и собственного проекта пермакультуры.

## ***Введение***

В 1962 году, в 19-летнем возрасте, я перенял горное крестьянское хозяйство моих родителей в Зальцбургском Лунгау. С тех пор я занимаюсь в Краметерхофе так называемыми «спецкультурами». Я заложил пруды, террасы и сады, занимался разведением рыбы, дикого крупного рогатого скота и грибов, альтернативным питомником и многим другим. Независимо от различных форм использования моего хозяйства для меня всегда было важно никогда не специализироваться только на одном источнике дохода. Я хотел по возможности быть разносторонним, чтобы всегда иметь возможность реагировать на изменение условий сбыта.

Кроме этого, мои интересы были настолько разнообразны, что мне и не удалось бы заниматься только чем-то одним. Правильность такого подхода доказана опытом многих лет. Хотя многие поначалу называли меня «чокнутым», который со своим способом ведения хозяйства «далеко не уйдёт» и скоро будет вынужден продать его. Успех доказал мою правоту: с годами я сумел расширить Краметерхоф вдвое от первоначальной площади, которая мне досталась в наследство, в то время как многие из моих критиков вынуждены были бросить свои хозяйства или же искать дополнительные источники дохода. В настоящий момент Краметерхоф занимает территорию 45 гектаров, которая растянулась на южном склоне Шварценберга на высоте от 1100 до 1500 метров над уровнем моря. Сегодня ещё многие называют меня «чокнутым», но меня это уже не задевает. За всё это время я осознал, что многим трудно принять и понять тех, кто идёт не по общепризнанному пути. Таких трудно оценить и не легко контролировать, а тем более, управлять ими. А для некоторых это представляет собой угрозу.

Моя альтернативная форма хозяйствования принесла мне множество споров с властями, некоторые из них длились долгое время и были утомительными. Много сил и энергии стоило мне выстоять и не дать сбить себя со своего пути. Стычки с раздутым управленческим аппаратом, которые мне как крестьянину — частному предпринимателю, усложняли жизнь и стоили бесчисленного количества бессонных ночей. Были времена, когда я вообще не знал, как мне пройти через всё это. К счастью, меня всегда полностью поддерживала моя жена Вероника, которая все эти годы была рядом. И я находил в себе силы идти дальше, несмотря на административные предписания, особые налоги и прочие издевательства. Силу я также всегда черпал из Природы: после очередного изнуряющего судебного процесса или после прочтения заключений специалистов, далёких от практики, я подолгу гулял среди моих растений, собирая семена и высевая их сразу же в других местах. Я наполнялся энергией, наблюдая за моими зверями и растениями. Природа и моя семья помогли мне выстоять против административного террора. Мне до сих пор непонятно, почему перед человеком с инновационными идеями на его пути наваливается столько камней и препон. Тот факт, что я не дал себя запугать и не молчу, чтобы кому-то угодить, создал мне репутацию «аграрника-революционера». Как печально то обстоятельство, что это вообще необходимо — стать «революционером», чтобы вести фермерское хозяйство в гармонии с Природой! На мой взгляд, сегодняшний огромный административный аппарат губит уже в зачатке любую творческую мысль. В данном случае хорошо применима старая поговорка: «Рыба начинает гнить с головы».

Нам необходимо применять нашу демократию в жизни, а не вести себя как лемминги, и слепо следовать за массой. В противном случае мы рано или поздно потеряем и нашу демократию, и наши права. У меня в хозяйстве нет проблем с большим количеством так называемых «вредителей», потому что Природа совершенна, и в ней всё уравновешенно. Мне бы хотелось, чтобы подобные механизмы регуляции имелись бы и для наших административных органов, чтобы нас не «доуправляли» совсем и не наказывали творческое мышление. Я думаю, что нам всем надо над этим потрудиться, и тогда эта невыносимая ситуация с «раздутой администрацией» снова нормализуется.

9 лет назад — летом 1995 года — я получил запрос из Венского Университета Почвенных Культур на разрешение провести семинар у нас в Краметерхофе. В рамках этого семинара я впервые услышал, что для моей формы хозяйствования существует специальное понятие: «Пермакультура». Это понятие было введено австралийским экологом Биллом Моллисоном и его студентом Давидом Холгреном. Оно происходит от английского выражения «permanent agriculture», что в переводе означает примерно следующее: «постоянное и продолжительное земледелие». Под этим подразумевается хозяйствование по примеру Природы, базирующееся на природных круговоротах и экосистемах. Студенты, участвовавшие в семинаре, прислали мне кое-какие книги по пермакультуре. Когда я их прочитал, то смог полностью подтвердить изложенные в них аргументы. Основополагающие мысли и идеи этих книг действительно очень близки моему способу хозяйствования. Мне сообщили, что хотя и существует много новых хозяйств в смысле пермакультуры, но нет такого круговорота, в том виде и таким способом, как у нас в Краметерхофе. Это связано с тем, что понятие пермакультуры было утверждено в 1978 году. В то время

я уже начал закладывать свои первые сады и прудики и проводить эксперименты с продолжительной системой круговоротов. Мои культуры могли развиваться на протяжении сорока лет. У меня было достаточно времени постоянно совершенствовать и развивать их таким образом, чтобы они доставляли мне минимум хлопот и приносили хорошие урожаи. Для этой цели я использовал природные круговороты. Что я могу ещё усовершенствовать в Природе, где и так всё превосходно работает? Каждый раз, когда я пытался что-то улучшить против Природы, мне тут же приходилось отмечать, что я только создаю себе лишнюю работу и получаю сильные сбои. Тогда я снова и снова возвращался на естественный путь, который доказал мне, что он единственно правильный.

Основополагающие принципы Пермакультуры:

- Все элементы системы взаимодействуют между собой.
- Многофункциональность: каждый элемент выполняет несколько функций, и каждая функция выполняется несколькими элементами.
- Рациональное и эффективное использование энергии во всех отношениях, работа с обновляемыми видами энергии.
- Использование природных ресурсов.
- Интенсивное использование систем на малой площади.
- Использование и активное участие естественных потоков и круговоротов.
- Развитие и использование пограничных эффектов (создание микрзон с высокой продуктивностью).
- Многообразие вместо однообразия.



*Вероника и Зенн Хольцер*

В моём виде хозяйствования все эти критерии имеют место. И когда мне, в конце концов, настоятельно предложили назвать моё хозяйство Пермакультурой и сделать его доступным для общественности, я согласился.

К сожалению, вскоре я вынужден был констатировать, что существует много так называемых «пермакультуристов» и дизайнеров по пермакультуре, которые занимаются только теорией на эту тему, не имея никакого представления о практике. Но как раз в сфере пермакультуры практический опыт незаменим. Природу невозможно просто так обусловить теориями. Только собственный опыт даёт возможность профессионально консультировать. Если кто-то предлагает свои услуги в качестве дизайнера по пермакультуре, то это имеет смысл, на мой взгляд, только тогда, когда он накопил достаточно практического опыта, собранного годами. Несколько коротких практик и курсов являются в любом случае недостаточными. Поэтому мне бы хотелось всем интересующимся пермакультурой посоветовать заранее хорошо разузнать о личном опыте таких консультантов и при этом не полагаться только на аттестаты и прочие отзывы. Лучше всего ещё до консультации лично посетить пермакультурное хозяйство данного консультанта или дизайнера. Оно само, в большинстве случаев, расскажет о способностях и знаниях последнего.

Пермакультура Хольцера включает в себя оформление ландшафта (строительство террас, закладка высоких плоских и высоких холмистых гряд, водяные сады, пруды, накопители гумуса, микроклиматические зоны), агролесное хозяйство (использование деревьев и кустарников в сельском хозяйстве), рыбное хозяйство, разведение водных растений, содержание животных, плодоводство, горные пастбища, а также разведение альпийских растений и лекарственных трав. Туризм тоже не исключается. Экономика и экология здесь не противоречат друг другу. Пермакультура Хольцера как самообеспечивающееся хозяйство с 1962 года и на протяжении десятилетий основывается на опыте и практике. Этот способ хозяйствования, тем не менее, необходимо рассматривать целостно, жить им и использовать его с прибылью. Только тот, кто живёт пермакультурой, может её понять и передать знания другим. Поэтому не имеет смысла «устанавливать» готовую пермакультуру по моей системе. Её необходимо выучить самому, как азбуку в школе. Только так можно достичь успеха и испытать радость от этого. Пермакультура работает по всему миру, в чём я смог убедиться на примере моих проектов в Колумбии, Таиланде, Бразилии, США и Шотландии.

Актуальную информацию по моим проектам, а также по докладам, семинарам и экскурсиям на территории Краметерхофа вы можете найти на нашем сайте в Интернете [www.krameterhof.at](http://www.krameterhof.at).

К сожалению, по причине большого общественного интереса мы не можем ответить на все письма и запросы, которые получаем, но надеемся, что эта книга, как минимум, ответит на часть ваших вопросов.

Желающие посетить Краметерхоф и нуждающиеся в организации экскурсий и переводе могут обратиться к Эдуарду и Анжелике Шек на e-mail: [ecodorf@yahoo.de](mailto:ecodorf@yahoo.de).

# *Планировка ландшафта*

## *Опыт раннего детства*

Свой первый опыт взаимодействия с землёй я приобрёл будучи ещё ребёнком. Тогда в моём распоряжении был маленький, очень каменистый и сухой, кусочек земли на крутом склоне неподалёку от нашего дома. Его отдал мне в аренду отец за два шиллинга. Для моих родителей этот участок не представлял почти никакой ценности, на нём только раз в году косили траву. Там из-за тепла и большого количества камней водились змеи, поэтому эту неудобницу называли «Кусачие черви». Этот участок дал мне, ребёнку, возможность усовершенствовать свой опыт в разведении растений, который я прежде смог собрать только благодаря маминим корытам для рассады. Я начал обрабатывать кусочек примерно в два квадратных метра тяпкой и киркой, сделал при помощи камней маленькую грядку, которая стала для моих посадок первой минитеррасой. Вскоре там росли земляника, маленькие фруктовые деревья, тыква и другие растения. Я заметил, что земляника, росшая возле камней, была намного слаще и крупнее обычной, поэтому я назвал её «Каменной земляникой» и менял её в школе на стирательные резинки и книги Карла Мая.



*Крамтерхоф моего детства*

Из опыта с земляникой я сделал важные выводы, которые смог позже использовать. Способность камней сохранять тепло и регулировать температуру, а также влажность под ними, множество дождевых червей и активная жизнь в почве — всё это оказало позитивное влияние на мою землянику и, как следствие, на многие другие растения. Так лесная земляника, которая в природе была мелкой, стала в моём огороде крупной и очень сладкой. Я рассказываю это для того, чтобы наглядно показать, как важны постоянные и внимательные наблюдения за землёй и растениями. Если возможно, выясните причину, как хорошего, так и плохого развития растений. В дальнейшем важно суметь сделать правильные выводы из полученных наблюдений. Это одна из важнейших способностей, которую человек должен развить в себе при общении с Природой. Есть смысл обратить своё

внимание на плохое, из этого можно понять, почему так происходит. Почему одно растение красивое и здоровое, а другое жалкое и больное? Почему одно тёмно-зелёное и сочное, а другое слабое и бледное? С самого начала решающую роль в моём успехе сыграло внимательное наблюдение за огородом. Растений у меня становилось всё больше, вскоре там появились различные фруктовые деревья, травы и всевозможные сорта овощей. Постоянно наблюдая, я совершенствовал свою систему. В результате я заложил свои первые маленькие пруды, в которых смог разводить свою собственную рыбу. О развитии моих методов строительства и организации пространства в детстве и юности подробно написано в моей первой книге «Аграрий-революционер».



*Крамтерхоф зимой*

## **Ошибка прошлого**

В последние десятилетия в обращении с землёй мы совершили большие ошибки. В сельском хозяйстве производились крупномасштабные коррекции и дренажирование площадей. Камни и скалы взрывались, чтобы потом на лугах и полях использовать машины. Заливные луга, на которых рос красивейший ятрышник (орхидеи), осушались, а на этих местах высаживались монокультурные еловые плантации. Сельскохозяйственная Палата финансировала подобные мероприятия на 60-80%. В некоторых местах осушение больших территорий финансируется до сих пор. Как и прежде, выкорчёвывают заросли кустарников и фруктовые сады, русла рек и ручьёв выпрямляют, в глобальном масштабе открываются ворота для монокультуры.

Последствия монокультурного хозяйствования и безответственного обращения с нашей Природой известны всем — природные катастрофы становятся всё более обширными, а ущерб, наносимый ими народному хозяйству, невозможно оценить. Наводнения, оползни, разрушения, вызванные сильными ветрами и снегопадами, стоят на повестке дня. Ценная биомасса и плодородный гумус исчезают. Односторонняя обработка земли ведёт к потере способности почвы накапливать

влагу, к окислению и превращению в степи огромных территорий. Применение химикатов и удобрений на больших территориях отравляет грунтовые воды. Природное разнообразие живых существ нарушается: вместо богато структурированных жизненных пространств возникают однотонные ландшафты. Потеря биотопов приводит к тому, что небольшое количество видов невероятно быстро разрастается, в то время как другие полностью исчезают. Происходит обеднение флоры и фауны. Как только человек нарушил экологическое равновесие в Природе, он тут же начинает вести борьбу с выведенными им же самим «вредителями» и «сорняками». Новая отрасль промышленности аграрная химия, посвящена уничтожению последних химическим путём. Но кто ещё способен чувствовать эти процессы в Природе, тот понимает, что это мы, люди, дали возможность массово размножаться отдельным организмам. Не хватает естественных врагов, предназначение которых — поддерживать систему в постоянном равновесии.



*Террасный ландшафт Краметерхофа простирается от долины (1100 м над уровнем моря) и до горного пастбища (1500 м над уровнем моря). Бывшие непроходимые участки стали доступными, и всё владение может оптимально использоваться*

Как же можно ошибки, которые мы совершили, хотя бы частично исправить? Будет правильным, прежде всего распознать и признать эти ошибки. Только после этого можно найти дорогу назад к естественным отношениям и природному мышлению.

«Ищи ошибку в самом себе, а не в других» — это помогает лучше всего. Я тоже совершил много ошибок от имени так называемого «прогрессивного» земледелия. На различных курсах, в сельскохозяйственной академии, за время приобретения

многочисленных квалификаций, а также из профлитературы я познакомился с основами современного земледелия. Сельскохозяйственная Палата со своими односторонними системами финансирования и различными хозяйственными экспертами объясняли мне, молодому крестьянину, как применять современные техники хозяйствования. Меня приучали быть «прогрессивным земледельцем» и не оставаться «деревенщиной». Я тоже позволил себя переубедить в силу односторонней информации на курсах повышения квалификации и шёл некоторое время неверным путём. К счастью, у меня была возможность в детстве и юношестве накопить свой собственный опыт с растениями и животными. Благодаря этому я понял, что я заблудился. Вред, нанесённый к этому моменту был ещё в границах допустимого. Без собственного положительного результата я наверняка и дальше шёл бы путём так называемого «прогресса» не осознавая последствий.



*Обустройство ландшафта в гармонии с Природой: водяной биотоп, заложенный мной в Краметерхофе на высоте 1400 м над уровнем моря*

Я начал рекультивировать своё хозяйство, не принимая во внимание предлагаемое финансирование. Мне было важно, чтобы на моём подворье вновь были здоровые и крепкие животные и растения. Наконец-то я начал самостоятельно жить и воплощать свои представления крестьянского бытия. Я начал улучшать и расширять с помощью машин террасы, заложенные мной в детстве. Затем я решил рационально использовать родники, имеющиеся на моём участке. Я всегда с удовольствием занимался рыбой, поэтому заложил по всему участку маленькие и большие пруды, чтобы расширить рыбное хозяйство. Так постепенно и возник сегодняшний пермакультурный ландшафт Краметерхофа.

Тогда я ещё не слышал о рисовых полях в Азии или о террасах берберов в Марокко. Лишь позже я узнал, что это выверенные тысячелетиями приёмы



культивирования. Я уверен, что каждый, кто захочет успешно заниматься земледелием, автоматически откроет эти методы. Путём проб и ошибок в различных культурах мира смогли развиваться эти успешные, близкие к Природе способы обработки земли.

Планировка ландшафта в пермакультуре — есть не что иное как рекультивация частично разрушенного природного ландшафта. Речь идёт о восстановлении небольших участков земли по примеру естественных экосистем. Это выход из разрушающего почву и заражающего грунтовые воды монокультурного хозяйствования.

## ***Пермакультура — ландшафт***

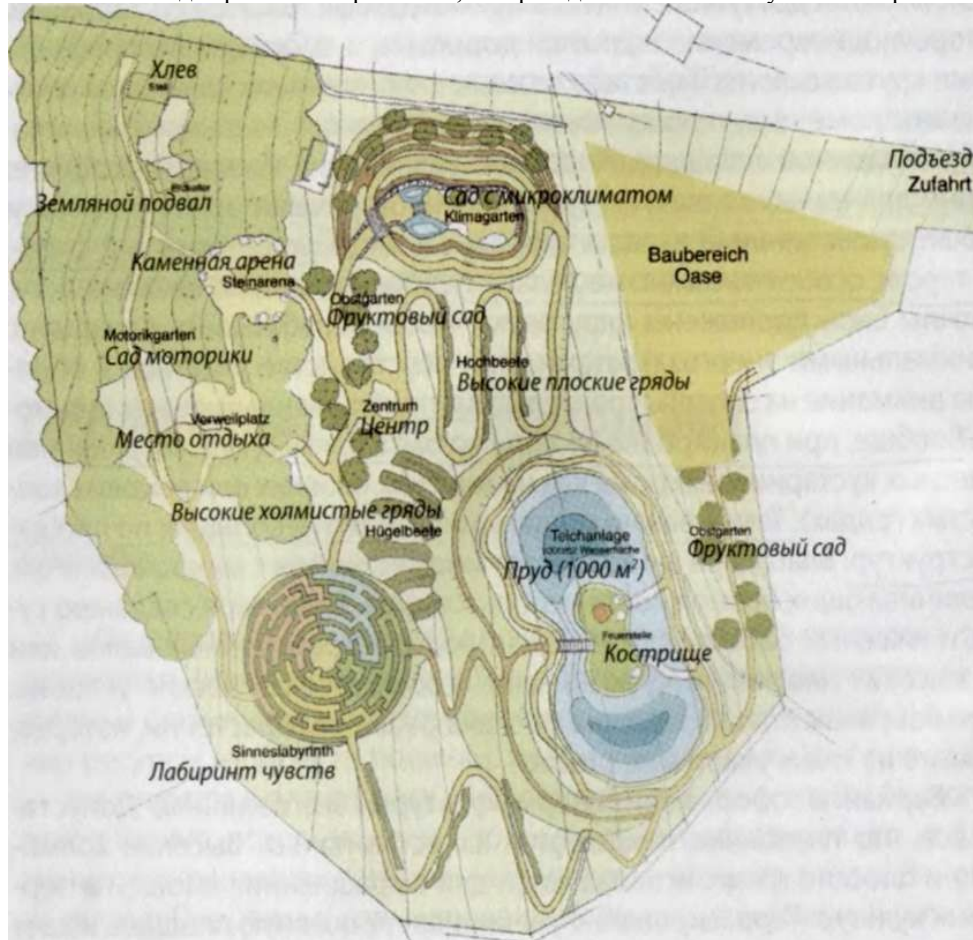
### ***Общее***

Ландшафт пермакультуры спланирован так, что позволяет сосуществовать всем живым организмам. Только так функционирует постоянное и стабильное натуральное земледелие. Все имеющиеся в наличии ресурсы — будь то родники, пруды, озёра, скалы, лес или здания — включаются в планировку и используются. Важно, чтобы биотоп соответственно использовался, это конкретно подразумевает: поддержание и укрепление естественных условий данного места. Действия не против Природы, а совместные с ней принесут желаемый успех при минимальных энергозатратах.

Вода — это Жизнь, и с ней следует обращаться особенно бережно. Поэтому я стараюсь задержать воду (не имеет значения, какая вода — дождевая, грунтовая или родниковая) на своём участке как можно дольше. Возможности её использования очень разнообразны: на влажном месте я, к примеру, заложил бы пруд, водяной огород или же заливной луг с орхидеями (ятрышником). Сухие места я использую для выращивания засухоустойчивых и солнцелюбивых трав, таких, как: тимьян, тимьян ползучий, майоран и шалфей. А также злаковый амарант (щирца) и новозеландский шпинат приспособлены к сухим местам и приносят там хорошие урожаи. Это лишь немногие засухолюбивые травы.

Особо важной частью моей пермакультуры являются террасы. Без них было бы невозможно обрабатывать мои когда-то непродуктивные и частично недоступные участки Краметерхофа. Благодаря террасам, которые одновременно являются дорогами, я смог сделать прибыльными крутые склоны. Там стало возможно применение даже маленьких машин. Кроме того, террасированием я достиг значительного увеличения посадочной площади. Подобное увеличение площади особенно важно для малых хозяйств. Террасы предотвращают эрозию почвы и вносят существенный вклад в здоровье и плодородие земли. В системе террас особенно важно не делать тупики. Дороги, по возможности, должна быть проложены вкруговую, чтобы обрабатывать площади с минимальными энергозатратами. При обустройстве участков я обращаю внимание на способ строительства, приближенный к естественному. Вообще, при планировке не должно быть прямых линий, углов или отвесных кустарников (кроме как на высоких плоских или высоких холмистых грядках). Также важно создать множество небольших по площади структур. Благодаря им возникает множество зон с

микроклиматом, увеличивающих возможности использования. Благодаря созданию сухих и влажных биотопов, живой изгороди, ветрозащитных валов или же высоких плоских гряд возникают особые климатические условия. Таким образом стала возможна высадка различных растений, которые до этого на моём участке не росли.



*Проект «Берта» — план озеленения по принципу пермакультуры Хольцера — «Жизненная помощь для Аусзеерланд»*

Варианты оформления пермакультуры безграничны. Допустимо всё, что позволяют ландшафт и качества почвы. Высокие холмистые и плоские гряды используются для выращивания овощей и зерновых культур. Террасирование увеличивает посевную площадь и даёт доступ к дальним углам моего участка. Гряды и террасы можно делать самых разнообразнейших форм. Если, например, участок непосредственно граничит с улицей или железной дорогой, или же где-то поблизости есть предприятие, то можно использовать высокие холмистые и плоские гряды как защиту от пыли, шума, выхлопных газов и других вредных веществ. Я располагаю их на границе участка и засаживаю различными деревьями и

кустарниками. Гряды с пышной растительностью — защищают от посторонних взглядов и загрязнений. Возникает живая изгородь, дающая приют многочисленным птицам, ежам и насекомым. Такие валы способствуют развитию обширной сети полезных насекомых, птиц и зверей.

Конечно же, при строительстве таких сооружений нужно придерживаться границ своего участка и учитывать права соседей, чтобы избежать лишних проблем. Я стараюсь не выходить за рамки законов, насколько это возможно. Если при планировке или строительстве этого сделать уже невозможно, то мне приходится убеждать органы власти при помощи веских аргументов.

Животные (свиньи, куры, утки и т. д.) становятся частью пермакультурного ландшафта, имея доступ, в определённое время, к разным культурам. Хорошо продуманное загонное хозяйство, с постоянной сменой загонов, позволяет мне содержать животных на культурных площадях. При этом они не только не вредят почве, но даже помогают мне в работе.

Конечно же, при всех мероприятиях по планировке ландшафта необходимо быть очень внимательным. Геологические условия должны быть точно изучены, чтобы предотвратить оползни и образование размывов. Поэтому всегда важно начинать с малого масштаба, чтобы накопить достаточно опыта. Если же планируются сразу большие изменения, то нужно обратиться за профессиональной помощью. Я до сих пор ещё не видел ни одного участка земли, где невозможно было бы заложить пермакультуру и использовать её. Пермакультура возможна везде, всё равно где: на маленьком участке или в больших владениях, в городе или в сельской местности.

### ***Использование экскаватора для преобразования пространства***

В Пермакультуре Хольцера использование техники необходимо как правило только один раз — при закладке сооружения. Глубина зависит от местности и геологических особенностей. В зависимости от строения глубина может быть от 20 см до 2-3 м. Законодательные предписания для таких работ в разных Федеральных Землях отличаются друг от друга. Для меня эти предписания не являются руководящими, так как они могут быть по-разному интерпретированы и на практике, большей частью, не применимы. Чтобы выполнить намеченные работы несмотря на предписания, необходимы информация и разъяснительная работа.

Применение экскаватора даёт возможность основательно взрыхлить почву и внести биомассу. Нежелательные заросли и корневища легко удаляются и могут быть наилучшим образом тут же использованы. Эффект от такого мероприятия долговременный, благодаря ему не надо ежегодно перекапывать землю. При внесении биомассы повышается способность почвы накапливать воду. К тому же, почва рыхлится и вентилируется. А где кислород, там и жизнь. Каждый может сам убедиться, даже на маленьком опыте, что такой способ обращения с землёй приносит успех. Так создаются площади, которые засеваются, засаживаются, и могут быть использованы под пашню.

Мне хочется обратить особое внимание на то, что вывоз или сожжение биомассы является неверным путём. Именно при сжигании теряется большое количество биомассы. Небольшое количество пепла, вносимое затем в качестве удобрения, легко уносится ветром и смывается дождём. Поэтому возникающий материал должен всегда использоваться прямо на месте. В зависимости от свойств им

наполняют высокие плоские и высокие холмистые гряды, применяют в строительстве земляных погребов, огораживают выгоны для скота или используют в качестве мульчи.

Часто бывало, что во время работы экскаватора я наталкивался на изолирующий слой в нижнем грунте, который способствует образованию стоячих вод. Благодаря взрыхлению этого слоя и смешиванию с песком, камнями и гумусом возможно создать продуктивную почву на долгое время. Так улучшаются условия для роста растений и активной жизни в почве.

В больших комплексах высоких холмистых гряд целесообразно каждые 5-10 лет (в зависимости от вида использования) улучшать их. Из-за содержания здесь животных гряды могут уплотниться и сгладиться. К уплотнению ведёт также сильная травяная поросль. С помощью маленького специального экскаватора такие гряды можно очень просто улучшить или обновить. Эти работы я могу также выполнить трактором с навесным ковшом или плугом, примерно так же, как при сооружении спаржевых грядок. Выбор вида техники зависит от того, какой метод дешевле и где меньше всего энергозатрат.

### ***Правильное общение с органами власти и служащими***

Сначала я сам должен знать, что я хочу и что эффективно. Только когда я уверен в своём проекте, я могу найти также и дорогу для его осуществления. Дельные советы для моей работы со стороны учреждений, будь то местное управление, Сельскохозяйственная Палата или другие, как я убедился на своём опыте, очень редки. Как правило, сначала мне втолковывают, что делать нельзя. Если я приму это всерьёз, тогда у меня останется небольшой выбор, а последствиями будут заброшенные работы и творческая мысль. Чтобы сегодня иметь возможность вести естественную жизнь, уже просто необходимы творческое мышление и гражданский кураж.

В Сельском хозяйстве, слава Богу, крестьяне ещё могут сами решать, как использовать свою землю — до тех пор, пока речь идёт о сельскохозяйственном использовании. К сожалению, многие крестьяне поддаются соблазну делать то, что финансируется. Тем не менее, и там, где дотации, официальные разрешения, с приложением проектной документации и планов, тоже необходимы. Чтобы получить согласие банка на финансирование больших мероприятий, нужны экономические расчёты для получения аграрного кредита. Не будет иметь успеха тот, кто выбирает дорогу зависимости и опеки.

Приведу пример, как может проводиться проект, для которого необходимо разрешение властей: вы хотите соорудить скромный маленький пруд для купания, площадью 200 кв.м. Может быть, вам хочется запустить туда рыбку и развести на нём пару гусей или уток и создать благоприятные условия для их обитания; или же вы у себя на участке просто хотите иметь немного воды для собственной радости. Обычно вы отправляетесь к местным властям, там вам сообщают, что надо ещё и в Управлении по Водным Ресурсам получить разрешение на водоём. Точно такую же информацию вы получите и в Сельскохозяйственной Палате. Для этого вам предложат финансовую помощь, для которой нужны проектно-плановые документы, составленные профессионально. А вскоре в полную силу включится «процесс разрешений». При обработке ваших документов выяснится, что нужно еще

разрешение на разведение рыбы, даже если вам захочется завести всего пару форелей в пруду. Кроме этого, необходимо доказательство безопасности водоёма. В конце концов, ещё надо проверить, затрагиваются ли и в какой мере права соседей при строительстве и эксплуатации пруда.

Возможно, кто-то из соседей подумает, что пруд будет представлять собой опасность, вдруг в него кто-то упадёт, или размножатся комары, заведутся лягушки или даже змеи? Кроме этого, почва соседского участка каким-то образом может быть нарушена. Цепь предписаний и «камней», выкладываемых вам на дорогу, похоже, не имеет конца. Из-за всех этих проблем многие бросают эту затею и предпочитают оставить всё, как есть. Но если у вас осталась хоть маленькая искорка творческого мышления, тогда вы будете искать другую дорогу и найдёте её.

К примеру, вы обнаружили на своём участке сырое место. Можно освободить его от растительности и сформировать этим материалом небольшую насыпь. Углубление, возникшее таким образом, никому не мешает, так как вода не доходит до насыпи, а собирается только в углублении. Водяная поверхность составит лишь несколько квадратных метров. Со временем насыпь хорошо зарастёт. К тому же, низину можно ещё немного углубить, что вряд ли бросится кому-то в глаза. Она не представляет собой никакой опасности, поскольку речь идёт о самых минимальных изменениях.

Так возникший влажный биотоп можно немного увеличить. Соседям по участку и просто наблюдателям понравится, как биотоп постепенно разрастается и расцветает, потому что он притягивает взгляд благодаря соответствующим насаждениям и многообразию жизни. Дети смогут воодушевить своих родителей, и, может быть, они сами потом попробуют сделать то же самое. Если же кто-то из соседей подаст жалобу по поводу неразрешённого строительства пруда, то проверяющему чиновнику из Управления по Водным Ресурсам можно объяснить, что вода вообще-то была здесь всегда. Это только мероприятия по уходу за участком, они-то и явились причиной такого улучшения.

И если вы столкнётесь с понимающим и экологически мыслящим чиновником, то он выразит понимание этих мероприятий и приложит короткое заключение к своему акту. Если же нет, то Управлению необходимо будет доказать, что ваши показания неверны. Так или иначе, вы окажетесь правы. Вы только не должны сдаваться. Ценность этого биотопа во много раз превышает те усилия, которые становятся необходимыми из-за бюрократии. Не дайте себя запугать управленческому аппарату, идите к своей цели, несмотря на часто не понятные для простого человека законы. Подумайте, и вы наверняка вспомните людей, которые с удовольствием помогут вам советом и действием.

## ***Обустройство пермакультуры***

### ***Основные вопросы***

Многие хотят обрабатывать свою землю естественными методами или переключиться с общепринятых методов на пермакультуру, и спрашивают меня, что же им лучше всего сделать на участках. Но чтобы дать ответ на этот вопрос, мне необходимо задать несколько вопросов: какова моя цель, чего я хочу достичь? Хочу обеспечить себя или же производить продукцию, или речь идёт об оазисе для

отдыха и выращивании трав и плодов для кухни? Что стоит на первом месте — выращивание растений, животноводство или же агролесное использование площади? Будет ли участок открыт для общественности в качестве сада для экскурсий, сбора урожая, или сада для терапии? Ответы на эти вопросы являются основой успеха. Важно делать именно то, что действительно приносит радость и где преобладают любопытство и жажда знаний. Тогда работа не будет трудна, а успех не заставит себя ждать.

Часто это не исполненные детские мечты, которые необходимо воплотить. Какое это счастье: когда видишь, какую радость приносит с собой сбывшаяся мечта. При преобразованиях мне нужно так-же учитывать интересы социальной среды. Когда собственная семья в восторге от проекта, то открываются ещё большие возможности. Поэтому супруги, дети и родители должны иметь возможность принести свой вклад в планировку и оформление участка. Если, к примеру, вы выделите детям маленький участок для экспериментов, который они будут обрабатывать совершенно одни, то скорее всего они будут делать это с огромным удовольствием. Вам нужно только доверять себе и делать то, что приходит на ум, это выведет вас на правильную дорогу. Вы должны сами знать, чего вы хотите, — только так вы можете стать самостоятельными.

### ***Оценка площади***

Когда я определился с тем, что я хочу сделать, мне необходимо поближе познакомиться с участком, имеющимся в моём распоряжении. Состояние почвы, расположение над уровнем моря, климат, экспозиция, рельеф, местность, прежнее использование и вегетация имеют большое значение при планировании пермакультуры.

### ***Место расположения и климат***

Экспозиция (расположение участка по отношению к сторонам света) и высота над уровнем моря существенно влияют на планировку. Конечно же, в низинах, на равнинах и в тёплых местах проще заложить более урожайную пермакультуру, чем в горах и на склонах. Энергозатраты (работа экскаватора и посадка) там намного ниже. Но и в так называемых «неудобных местах», имея немного сноровки, может быть образована действующая пермакультура.

В горных регионах — примерно с 1000 метров над уровнем моря — я стараюсь компенсировать короткий вегетационный период и низкую температуру соответствующими сооружениями. Важно достичь оптимального солнечного освещения и наилучшей защиты от ветра. Ветрозащитные валы с разнообразием ягодных кустов, плодовых деревьев и цветочных зарослей, на различных ярусах оказывают в данном случае прекрасную услугу. Высокие плоские и высокие холмистые гряды также служат защитой от ветра. Однако следует избегать образования ветряных коридоров, в противном случае земля может остыть и потерять ценнейшую влагу. Особенно важно предотвратить эрозию почвы на склонах. Для этого я сооружаю террасы и бассейны для гумуса и слежу за тем, чтобы почва была постоянно покрыта культурами.

Немного изобретательности, и можно заниматься Пермакультурой везде.

Производить посадку на крутых склонах и даже в стенах скал, в щелях, малых и больших нишах. К примеру, я посадил съедобный каштан в расщелину скалы. Место посадки я заполнил листвой и посадил сверху дрок красильный. К моему удивлению, там сейчас растут прекрасные каштаны и буйно цветёт дрок. Что же произошло? Лиственный покров дал семенам необходимую для проклёвывания влагу. Корни сами нашли дорогу в расщелине, ведущую к земле, и даже разломили скалу. Благодаря микроклимату оба растения прекрасно развиваются.



*Тепловая ловушка в нише скалы: клецевина обыкновенная, табак, огурцы, тыква, кабачки, подсолнухи и многое другое прекрасно уживаются в смешанной культуре на высоте 1300 м над уровнем моря*

Южные склоны, даже высоко в горах, предоставляют много возможностей по выращиванию овощей и плодово-ягодных культур. Там достаточное количество солнечных часов, которые необходимы для вызревания плодов. Тем не менее, на южных склонах бывают сильные перепады дневной и ночной температуры, заморозки. Дневные оттепели с последующими морозными ночами, особенно весной, опасны для культур. Поэтому важно выбирать крепкие сорта. В сухой же, летний, период на южных склонах культуры подвержены стрессу засухи. Защитой могут служить зелёные удобрения и почвопокровные растения. Голая земля, не защищенная от ветра и погодных условий, быстро высыхает. Последствием является эрозия почвы и вымывание питательных веществ.

На северных склонах и на участках с минимальным количеством солнечных часов очень важно сажать ранние сорта, которые даже при недолгом освещении полностью вызревают. Чтобы лучшим образом использовать солнечный свет и тепло, я закладываю по-разному сформированные тепловые ловушки. Один из вариантов — создать например, на склоне нишу, путём формирования участка.

Оптимально, если на участке есть крупные камни — они, как печка, накапливают тепло и отдают его постепенно в окружающее пространство. Перед камнями я сажаю особо теплолюбивые растения. Если есть возможность, то перед нишей я закладываю водоём. Солнечные лучи, отражаясь в воде, усиливают действие ниши. В защищенной от ветра нише собирается тепло, и тепловая ловушка выполняет своё назначение. Таким образом я могу выращивать в горах, даже на северных склонах, теплолюбивые растения.

### *Характеристика почвы*

Особенно важно иметь представление о составе почвы данного места. Чем больше свойств местной почвы я буду знать, тем эффективнее я смогу с ней работать. Точная оценка почвы имеет особое значение непосредственно при сельскохозяйственных работах. Я должен предварительно распознать и оценить, насколько велика возможность оползня. Кроме того мне необходимо узнать, каковы запасы воды в данной почве. Находятся ли грунтовые воды на поверхности или имеются стоячие воды? Какой здесь тип почвы, так называемая «лёгкая», «средняя» или «тяжёлая»? Насколько развит гумусный слой, глубокий или поверхностный? Чтобы сельскохозяйственные работы были успешны; необходимо учитывать эти моменты. Чем лучше я узнаю характеристики почвы, тем более направленными будут меры по её оздоровлению благодаря соответствующему выбору растений. Чем плодороднее почва, тем лучше развивается пермакультура. Свойства хорошей почвы определяются, прежде всего, её структурой. Оптимальная почва имеет так называемую «комочковую» структуру. Такой поверхностный слой позволяет растениям хорошо развивать корневую систему. У него пористая структура, которая, как губка, обеспечивает всасывание воды и питательных веществ. Эта структура образуется благодаря деятельности многочисленных живых существ. Широко распространённый пример — работа дождевых червей. Их выделения, в виде комочков земли, видны невооружённым глазом.

Также играет важную роль кислотно-щелочное (рН) соотношение в почве. Оно зависит от исходного материала, но может измеряться, как и другие почвенные характеристики, за счёт растений и почвенных организмов. Существуют кислотолюбивые растения и такие, которые предпочитают щелочные земли. Большинство культур лучше всего растут на нейтральных или слабокислых почвах (рН от 6 до 7). Кислотно-щелочное соотношение, близкое к нейтральному, благоприятно сказывается на жизни в почве — большинство микроорганизмов находят в этом случае оптимальные условия. А чем лучше они работают, тем быстрее перерабатывается биомасса и образуется гумус. Переокисление почвы, вызванное монокультурным хозяйствованием и удобрениями, ведёт к вымыванию питательных веществ и распаду «комочковой» структуры. Это приводит к сильному загрязнению воды и воздуха.

#### *Оценка почвы*

Кто хочет иметь точный анализ почвы, может сдать пробы в специальные лаборатории или Исследовательские Институты, чтобы проверить её на содержание питательных веществ, гумуса и кислотно-щелочной баланс. Но я считаю особенно важным — самому развить в себе «чувство» земли. Есть старый, испытанный и легко осваиваемый метод определения типа почвы: так называемая «проба



пальцем».

Для этого берётся немного свежей земли (не высушенной) и скатывается между пальцами или ладонями. В зависимости от типа почвы различны и вязкость, пластичность и способность к формированию. Так же оценивается и зернистость материала. При этом я получаю первую информацию о типе почвы — идёт ли речь о «лёгкой» почве — из песка или супеси, или «средней» — песчано-суглинистой почве, или же «тяжёлой» почве — из суглинка, суглинистой глины или глины. И так, «тяжесть» почвы зависит от увеличения связующих веществ в ней.

Сначала я пробую скатать валик толщиной с простой карандаш. Если это не удаётся, то это песчаная почва. В противном случае передо мной, по крайней мере, «средняя» почва — песчано-суглинистая. А если мне удаётся сформировать более тонкий валик, то налицо глиняная или суглинистая почва. При сплющивании пробы между пальцами можно отличить глиняную от суглинистой — у первой сразу же бросается в глаза поблёскивание, а у второй цвет матовый. Особенности «лёгкой» и «тяжёлой» почвы.

«Лёгкие» почвы хорошо вентилируются и быстро нагреваются но из-за мелкозернистой структуры у них низкая способность сохранять воду и питательные вещества. Поэтому важно постоянно следить за поверхностью почвы, образованием гумуса и предотвращать её пересыхание. «Тяжёлые» почвы, напротив, имеют высокую способность сохранять воду. Содержание питательных веществ в них выше, чем в «лёгких» почвах, так как они здесь лучше сохраняются. При этом «тяжёлые» почвы хуже вентилируются, и могут быстро уплотниться. Средняя температура такой почвы ниже. Рост корней у растений затруднён — так же, как и обработка этой почвы. Сооружение высоких холмисты гряд на таких почвах приносит много преимуществ, почва рыхлится, а внесение биомассы вентилирует её. Хорошо вентилируемая почва нагревается быстрее и хорошо сохраняет тепло — из-за низкой теплопроводности воздуха.

Благодаря внесению больших камней, как накопителей тепла можно наилучшим образом использовать солнечную энергию и поднять среднюю температуру почвы. Потери тепла из-за постоянных сильных ветров я предотвращаю разными способами — небольшими по площади структурами, ветрозащитными валами, поясами кустарников и деревьев. Так на посевных площадях я достигаю благоприятного микроклимата с более высокой температурой почвы. Средняя температура является важным фактором для прорастания и развития растений. При более высокой температуре активность организмов в почве сильнее. Погодные условия ускоряют процесс гниения, и я быстрее получаю гумус.

*Что сообщают растения своим месторасположением*

Растительный покров многое расскажет нам о питательных взаимосвязях, кислотно-щелочном балансе и общем состоянии почвы. Можно легко оценить состояние почвы по вегетации, если немного поупражняться. Если, к примеру, на ней растёт борщевик, крапива или лебеда, значит, передо мной почва, богатая азотом. На такой земле я могу прежде всего выращивать потребляющие много азота корнеплоды и клубневые. В зарослях щавеля лучше всего сажать топинамбур и подсолнух, так как они забирают избыток азота и дают ценную зелёную массу, клубни и семечки. Так я забираю у крапивы и лебеды питательную среду. К тому же, высоким ростом топинамбур и подсолнух затеняют своих соседей, которые

начинают увядать.

Важно не концентрироваться на одном виде растений, для правильной оценки нужно иметь всегда много показателей. Благодаря определённой комбинации растений или преобладанию некоторых видов часто можно при первом же взгляде точно определить состояние почвы. Чтобы вы имели представление, я составил короткий список растений, указывающих на:

Почвы, богатые азотом:

- Звездчатка средняя (*Stellaria media*)
- Крапива двудомная (*Urtica dioica*)
- Крапива жгучая (*Urtica urens*)
- Купырь лесной (*Anthriscus silvestris*)
- Борщевик обыкновенный (*Heracleum sphodylium*)
- Бузина чёрная (*Sambucus nigra*)
- Лебеда раскидистая (*Atriplex patula*)
- Подмаренник цепкий (*Galium aparine*)
- Пастушья сумка (*Capsella bursa-pastoris*)
- Марь белая (*Chenopodium album*)
- Полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*)

Почвы, бедные азотом:

- Душистый колосок (*Anthoxantum odoratum*)
- Овсяница овечья (*Festuca ovina*)
- Ястребинка волосистая (*Hieracium pilosella*)
- Пупавка полевая (*Anthemis arvensis*)
- Тимьян блошиный (*Thymus pulegioides*)

Щелочные почвы:

- Шалфей луговой (*Salvia pratensis*)
- Адонис летний (*Adonis aestivalis*)
- Живокость полевая (*Consolida regalis*)
- Кровохлёбка малая (*Sanguisorba minor*)
- Чистец лекарственный (*Stachys officinalis*)
- Подлесник европейский (*Sanicula europea*)
- Сеслерия голубая (*Sesleria varia*)

Кислые почвы:

- Щавель малый (*Rumex acetosella*)
- Орляк обыкновенный (*Pteridium aquilinum*)
- Вереск обыкновенный (*Calluna vulgaris*)
- Черника (*Vaccinium myrtillus*)
- Пупавка полевая (*Anthemis arvensis*)
- Бухарник мягкий (*Hulcus mollis*)
- Луговик извилистый (*Avenella flexuosa*)

- Белоус торчащий (*Nardus stricta*)

#### Сухие почвы:

- Кривоцвет полевой (*Lycopsis arvensis*)
- Веснянка весенняя (*Erophila verna*)
- Тимьян блошиный (*Thymus pulegioides*)
- Пупавка красильная (*Anthemis tinctoria*)

#### Влажные почвы:

- Камыш лесной (*Scirpus sylvaticus*)
- Молиния голубая (*Molinia caerulea*)
- Мята полевая (*Mentha arvensis*)
- Лютик ползучий (*Ranunculus repens*)
- Мать-и-мачеха (*Tussilago farfara*)
- Ситник рассыпчатый (*Juncus effusus*) *Cum*
- ник скупенный (*Juncus conglomeratus*)

#### Уплотнённые почвы:

- Хвощ полевой (*Equisetum arvense*)
- Одуванчик (*Taraxacum officinale*)
- Подорожник широколистный (*Plantago major*)
- Лапчатка гусиная (*Potentilla anserina*)

#### *Опыты с разными почвами*

В моих проектах на родине и за границей я должен был работать с разными почвами. Поэтому при первом знакомстве с участком я проводил пробные раскопки в нескольких местах, чтобы получить представление о составе почвы. Она может значительно изменяться на довольно коротких расстояниях: от 10 до 20 метров, а также и оставаться одинаковой на больших площадях. У нас в Крамертерхофе, к примеру, даже на небольших участках состав почвы очень сильно изменяется. В южном Бургенланде, напротив, изменения наблюдались на больших расстояниях. Поэтому при больших преобразованиях на участке, таких, как: возведение террас, строительство водяных садов и прудов, необходимы совершенно разные подходы.

В Крамертерхофе на глубине 2-3 метров встречается очень разный крупный каменистый материал. Если я хочу заложить там террасу или пруд, то мне необходимо отсортировать материал. Для этого я насыпаю вынутый грунт крутым холмиком. Лучше всего такую работу выполнять экскаватором. Он зачерпывает материал и легко сбрасывает его с максимальной высоты вниз. Мелкий материал остаётся в середине, а крупный скатывается по бокам. При закладке террасы или дамбы, для водоёма я использую крупный материал — для укрепления и поддержки, а мелкий материал в качестве плодородного слоя на террасе или же для уплотнения сердцевины дамбы.

Совсем другой подход необходим при работе на суглинистых почвах. Если там закладывается дамба, то кроме гумусного слоя, а он всегда отделяется, материал не нуждается в сортировке. Изоляция пруда здесь не составляет проблемы. Задача

состоит только в том, чтобы стабилизировать высокие дамбы. Суглинок обладает высокой способностью сохранять влагу и удерживать воду, благодаря чему он легко образует ил и очень медленно высыхает. Поэтому почву, имеющую высокое содержание глины или суглинка, не следует насыпать большим слоем за один раз. Иначе из-за высокого содержания воды она не сможет стабилизироваться, даже при уплотнении экскаватором или катком. Если собственный вес насыпи окажется чересчур большим, то под высоким давлением может произойти постепенное незаметное выпаривание накопленной влаги, насыпь при этом в конце концов прогнётся, и почвенный материал осядет, как тесто, из-за чего могут образоваться разрывы и трещины. Тогда возникает опасность, что в дождь или при заполнении пруда вода проникнет внутрь плотины, и она может сползти. Поэтому при такой почве следует насыпать слой за слоем, только с большими временными промежутками. Насыпанный материал должен стабилизироваться прежде чем можно будет производить следующие работы. Только когда насыпь хорошо высохла и затвердела, можно наносить следующий слой.



*Пермакультурный проект в Таиланде.  
Пробная раскопка — глинистый суглинок*



*Пробные раскопки для пермакультурного проекта «Берта» в Аусзеерланд, Австрия. Чётко просматриваются слои: гумус, щебень, суглинок.*

## *Возможности планировки*

### *Экспериментальные площади*

Палисадники из моего детства были моими первыми экспериментальными участками.

С годами я смог увеличить их площадь и многое познать о процессах в Природе. Моё любопытство постоянно росло. Сегодня в моих владениях 45 гектаров, которые представляют одну большую экспериментальную площадь. Несмотря на то, что я точно знаю, что у меня хорошо растёт, я постоянно и сознательно высеваю новые растения, которые вновь преподносят мне свои сюрпризы. Я спокойно выращиваю в Краметерхофе растения, которые, по мнению науки, здесь не могут расти. Я и сам, до моих опытов, это считал невозможным. Мне удалось, к примеру, вырастить различные сорта киви, лимона и винограда в расположенных на солнечной стороне тепловых ловушках.

На скудном пастбище для коров, на высоте 1500 м над уровнем моря я культивирую первородные злаки. Это тоже является результатом эксперимента. Я посадил там однозернянку (*Triticum monococcum*), двузернянку — полбу обыкновенную (*Triticum dicoccon*) и сибирское первородное зерно и с удивлением заметил, что эти растения на такой высоте полностью вызревают уже в сентябре. Несмотря на то, что Лунгау — самый холодный район Земли Зальцбург — недаром его называют «Австрийской Сибирью», — и тем не менее, невзирая на высоту здесь можно выращивать зерновые. Многие специалисты утверждают, что Лунгау не пригоден для выращивания зерновых культур, тем более в высокогорных районах. И всё же, у нас вызревают ячмень, пшеница, овёс, рожь и даже лён и подсолнечник. Но это срабатывает только тогда когда используются крепкие старые сорта. Они, в отличие от стандартизированных Евросоюзом семян, чувствуют себя хорошо даже на самой плохой почве и при резких перепадах температур. Содержание и ценность веществ в зерновых, культивируемых мною на горных лугах, намного выше, чем у злаковых из монокультурного хозяйства.

На этой высоте прекрасно растут также ягодные кустарники и плодовые деревья. Естественно, эти культуры приносят не такой большой урожай, как в более низких районах. Но научные исследования показали, что ценность содержащихся во многих плодах веществ заметно выше, если они выращены на высоте. Причина, в первую очередь, в холодных и суровых ночах, которые благотворно влияют на развитие ароматических веществ. К тому же, эти так называемые «неблагоприятные регионы» позволяют предлагать высококачественные и ароматные фрукты, в тот момент, когда на рынке почти нет конкуренции. Особенно в восторге от них предприятия по переработке экологически чистых и сортовых ягод и фруктов. Наша продукция перерабатывается в спиртные напитки, соки, уксус и сидр. Цена, из-за прекрасного качества этих продуктов, естественно выше, чем обычная рыночная. Так небольшой урожай может с лихвой покрыть урожай так называемых «удачных» регионов.

Плодовые культуры произрастают у меня в дикой культуре на высоте от 1100 до 1500 метров над уровнем моря, в местечке, называемом Ланшюц. Черешня ранняя сорта «Kassins Frühe» вызревает в дикой культуре уже к концу июня, а в Ланшюц

только к началу сентября. Точно так же дела обстоят и со смородиной, грушами и яблоками. Яблони — Белый налив «WeiBe Klar» и «Stark Earliest» — вызревают у нас на высоте 1100 метров в середине августа, а на 1500 метров над уровнем моря — с середины и до конца сентября. На высоте 1100 метров уже в конце августа «Белый налив» теряет свою сочность, что ограничивает его использование для переработки на сок и сидр. А на высоте 1500 метров тот же сорт ещё в конце сентября даёт великолепные яблоки для сока и сидра.



*Фруктовые плантации на высоте 1400 метров над уровнем моря: пёстрая смесь сортов и множество вспомогательных растений стабилизируют систему*

Также и грибы я включил в свои эксперименты. По мнению науки, грибы шиитаке можно выращивать только в более низких регионах, так как им необходимо много тепла. Я провёл эксперимент на высоте 1500 метров над уровнем моря, инфицировав кленовый ствол толщиной 50 сантиметров субстратом со спорами шиитаке. Затем закопал его основание на глубину 30 см по направлению роста, чтобы обеспечить необходимым количеством воды. Только на второй год выглянули первые грибы. Однако их было так много, что весь ствол был покрыт ими. До первых морозов то тут, то там появлялись новые грибы. Больше 10 лет приносит этот ствол ежегодно новые урожаи. В последние годы грибы шиитаке растут даже на земле вокруг ствола. Все эти годы за стволом ни в каком виде не ухаживается, только собирается урожай грибов.

После столь успешного эксперимента я попробовал также использовать живые деревья для выращивания грибов. Для этого я просверлил ручной дрелью в стоящих деревьях лиственных пород дырочки и инфицировал их грибными мицелиями. Каждый ствол, конечно же, использовался только для одного вида грибов. К сожалению, этот опыт не удался. Деревья, видимо, отторгли мицелий, а места

прививки заросли. Но деревья, у которых перед инфицированием была снята кора вокруг ствола у земли, принесли в нижней части грибы, только урожаи при таком подходе были небольшие, так как уже в первый же год дерево умирало, а вскорости и вовсе падало при порывах ветра или от тяжести снега.

Опытные участки всегда важны, поэтому не нужно прекращать экспериментировать на протяжении всей жизни. В Природе возможностей намного больше, чем это описано в книгах. Познать это сможет только тот, кто, принимая неудачи, готов постоянно учиться.

### ***Зоны микроклимата***

Зоны микроклимата — особенно важные жизненные пространства в пермакультуре. Каждая из этих зон является отдельным биотопом, который заселён определённым растительным сообществом.



*Микроклиматическая зона на скале: тыква сорта «Спагетти» вьётся по отвесной скале*

Множество живых существ находят здесь пропитание, место для размножения, возможность укрыться — место для жизни; поэтому зоны с разным микроклиматом представляют собой питомники для разведения помощников. Я стараюсь создать как можно больше таких зон, распределяя их по всей площади пермакультуры. Благодаря многообразию видов может развиваться пищевая цепочка, в которой каждый вид животных имеет естественных врагов. Только так можно предотвратить массовое размножение какого-либо одного вида, а следовательно нанесение ущерба культурам.

В зонах микроклимата, на небольших участках, преобладают совершенно другие климатические условия, чем в округе. В этих местах, в зависимости от того, для каких целей данная зона была создана, может быть более сухо или влажно, больше

тени или солнца. Такие условия позволяют удовлетворить требования самых разных видов растений на относительно небольшой площади.

Естественные зоны микроклимата, встречающиеся в Природе, развиваются, например, вблизи больших камней, в расщелинах скал, полых пнях, у корней, в живых изгородях или зарослях деревьев и кустарников. Дополнительно благоприятные климатические места можно создать, соорудив террасы, высокие плоские и высокие холмистые гряды, а также водяные рвы. Особенно важно проложить террасы и дороги вкруговую, с поворотами. Прямые линии создают ветровые коридоры, в округлых же формах, с поворотами, наоборот, возникают ниши. Такие ниши защищены от ветров и могут служить тепловыми ловушками. В особенно открытых, не защищенных местах я создаю дополнительно ложины и холмы, чтобы ослабить влияние погоды.

Во время своих поездок за границу я видел много заброшенных земель в Южной Африке, Северной Бразилии и Колумбии. Они беззащитны перед эрозией и постепенно высыхают. Как раз в этих странах очень важно непродуктивные площади посредством создания зон микроклимата снова превратить в плодородные земли. На таких участках я могу, к примеру, посадить так называемый лес-пионер из устойчивых и быстрорастущих видов деревьев, который защитит землю от эрозии и высыхания. Под сенью и защитой такого леса позднее смогут расти более требовательные плодовые деревья. Когда они подрастут и окрепнут, деревья-пионеры, отслужившие своё, могут быть срублены и переработаны на древесину. Или можно создать множество маленьких участков с экозонами и внутри заложить высокие холмистые гряды, закладывая в их основание грубый бурелом. На эти гряды я засеваю манго и папайю. Можно также посадить другие плоды, такие, как маниок, или семена ценных пород деревьев. Семена, скорее всего, какое-то время пролежат в земле. В Природе они не найдут благоприятных условий, чтобы сразу прорасти, так как почва ещё слишком сухая. Но во время сезона дождей соберётся вода. Внесённая биомасса удержит и сохранит её, начнётся постепенный процесс разложения, и семена смогут прорасти. Внесением мульчи из листвы и соломы я смогу ещё дополнительно защитить прорастающие семена от засухи. А если я после посадки накладываю на вновь созданные зоны микроклимата ветки акации или другие ветки с шипами и колючками, то тогда ценные растения защищены и от любителей полакомиться ими. Такие места я должен спланировать максимально неудобно для них. Если есть такая возможность, то я укрываю своё сооружение сразу целым кустом или деревом с шипами и колючками. Засыхая, они не дают доступ животным, защищают растения и, постепенно разлагаясь, становятся удобрением.

Вообще-то я высеваю больше именно тех растений, которые чаще подвержены поеданию животными, только так ущерб уменьшается. Непроходимая защита из бурелома приносит ещё одно преимущество: мелкий материал, разносимый ветром, накапливается в моём саду, таким образом формируется маленький биотоп. Так возникают ценные экозоны, которые представляют собой накопители влаги и защищают землю от эрозии, а растения от поедания.

Посетив Шотландские горы, я застал совершенно иную ситуацию: несколько столетий тому назад леса были вырублены для строительства кораблей. В настоящее время там можно найти только огромные вересковые пустоши без деревьев.



Количество осадков здесь очень высоко, и постоянно дует довольно-таки сильный ветер. Это приводит к тому, что там могут расти только вереск и кислые травы. Кислотно-щелочной баланс почвы снизился до уровня 4-5; урожайность на таких площадях минимальная. Здесь важно прежде всего создать тепловые ловушки и сдерживать ветер.

Достаточное количество камней даёт возможность соорудить небольшие каменные стены и островки. Перед и за островками создаётся защита от ветра, камни обеспечат дополнительно выравнивание температуры. Ветер также нанесёт мелкие частички, и постепенно здесь образуется гумусный слой.

Между камнями я высадил в качестве растений-пионеров различные виды ив, шиповник, дрок красильный, люпин, донник лекарственный и окопник. Такие сооружения в Шотландии великолепно развились. После того, как опыт удался на малой площади, можно заложить подобные защищённые биотопы и более масштабно, если потребуется, то при помощи экскаватора. Тогда образуется ландшафтная структура, похожая на лоскутный ковёр. Благодаря этому создаётся множество различных структур, заключённых в многочисленные зоны микроклимата. Так можно постоянно расширять разнообразие растений.

Если террасы и высокие холмистые гряды закладываются для улучшения микроклимата, то сооружение строится в соответствии с местными климатическими условиями. В регионах с большим количеством осадков и ветров практикуется противоположное тому, что необходимо в засушливых и жарких регионах. На шотландском плоскогорье, например, я забочусь о наличии рвов для стока воды. Если их нет, то высокие холмистые гряды переокисляются. В засушливых же регионах, напротив, вода ни в коем случае не отводится, а собирается в специально сооружённых для этого местах.

За счёт процесса разложения в высокой холмистой гряде возникает тепло, развивается соответствующая жизнь в почве. Когда всё правильно посажено, выравнивается кислотно-щелочной баланс кислых вересковых почв, и множество растений растёт хорошо. Мой опыт в Шотландии показал, что обширное поедание побегов животными вынуждает ограждать посадки. Белые куропатки и тетерева залетали даже за двухметровое ограждение на опытный участок и надкусывали растения и молодые побеги.

Благодаря благоприятным условиям в зонах микроклимата у нас в Крамергерхофе появилась возможность зимовать под открытым небом даже кактусам (*Opuntia spec*), выращивать в особенно тёплых и защищённых местах



Защищённый ствол  
лиственницы, хорошо развивается  
даже дикий трёхлистный лимон  
(*Poncirus trifoliata*)

абрикос (*Prunus armeniaca*), персик (*Prunus persica*), съедобный каштан (*Castanea sativa*), виноград и даже киви (*Actinida sp.*). Я забочусь о том, чтобы эти чувствительные растения были защищены на зиму, как одеялом, опавшей листвой с соседних деревьев.

## ***Террасы и дороги***

Люди уже давно заметили преимущества террасового хозяйствования. Комплексы террас для выращивания злаковых, овощей, кофе, чая, трав и виноградников являются старинным, тысячелетиями применяемым в Азии, Южной Америке, Африке и Европе прикладным методом земледелия. Благодаря ступенчатому оформлению участка предотвращается эрозия склона. Ценный гумус не вымывается, а задерживается. Террасы накапливают и сохраняют влагу: осадки и талая вода долгое время могут находиться в распоряжении растений. Благодаря террасам увеличивается площадь обрабатываемой поверхности, её приятней обрабатывать, и она легче доступна, чем крутые склоны. Можно обойти свой участок и прочувствовать его. Повышаются и возможность использования, и ценность земли. Благодаря правильной планировке террас опасность лавин и оползней сводится к минимуму. Микроклимат, напротив, улучшается во много раз.



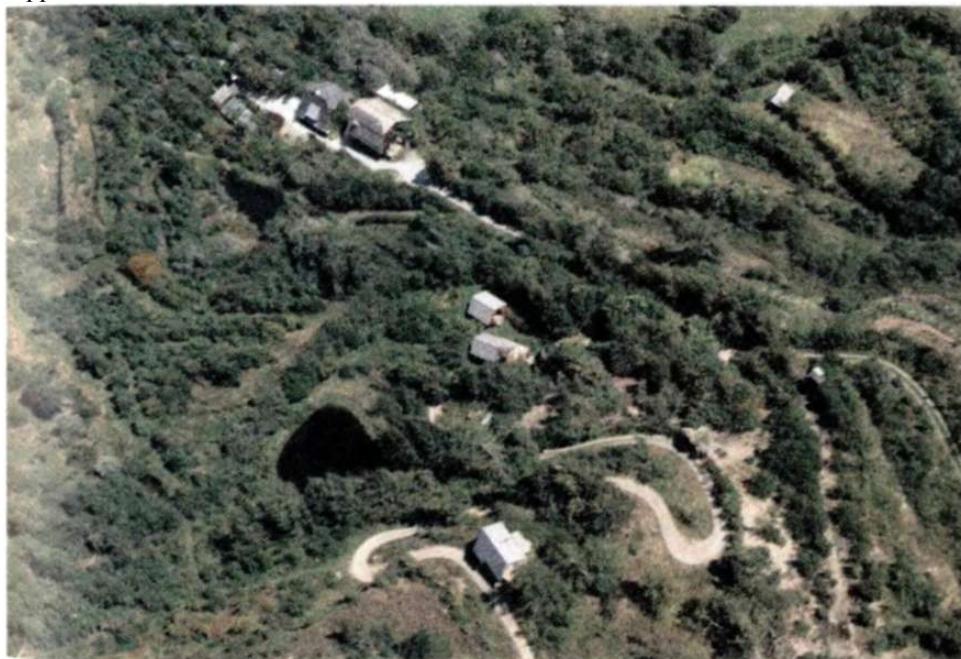
*Только что заложенные террасы в Бургенланде. Впечатляет увеличение площади бывшего луга, расположенного на южной стороне*

Террасы я закладываю таким образом, чтобы использовать их одновременно в качестве дорог, тогда появляется возможность использовать машины. При такой комбинации терраса — дорога, а дорога — терраса. В любое время у меня в распоряжении обе возможности использования. Конечно же, это функционирует только тогда, когда по террасе ездят не постоянно, иначе почва сильно уплотнится, и будет нанесён ущерб растительным культурам. А подъездные дороги к террасам, также используемые для проезда не только во время посевного и уборочного периодов, ограничиваются кустарником.

## ***Обустройство террас***

### *Ширина*

Прежде чем заложить террасы, мне необходимо продумать, для чего я их буду использовать. Должна быть предусмотрена рабочая ширина для применения необходимой техники, чтобы обработка была простой и не наносила вреда культурам. Идеально, когда за один проезд обрабатывается вся ширина террасы или собирается урожай. Энергозатраты и ущерб от использования техники в таком случае минимальны. На собственном опыте я убедился, что намного проще и выгоднее обрабатывать две террасы по 5 метров, чем одну шириной в 10 метров. К тому же, для закладки узких террас требуется намного меньше передвижения почвы. При расчётах оптимальной ширины террасы необходимо учесть уклон склона на данный момент — чем круче склон, тем меньше должна быть ширина террасы. И чем ровнее участок, тем шире можно спланировать террасу. Необходимо также учитывать и преобладающие характеристики грунта. Будьте внимательны на суглинистых, сыпучих почвах и на крутых склонах — где велика опасность эрозии, Там я закладываю, в зависимости от особенности местности, только очень узкие террасы.



*Террасы в Краметерхофе*

### *Подъём*

Подъём зависит от доступности и соединения с другими участками. По возможности он должен быть небольшим и составлять не более 15-20%. Проложенные дороги должны оптимально подключить все уголки участка, чтобы при обработке не приходилось всегда проезжать или проходить через всю террасу, выгодно сокращать дороги и соединять террасы между собой. Не должны возникать

тупики, которые отнимают силы и время. Уклон склона террасы на каменистых почвах может составлять 1:1. На песчаной или суглинистой почве я достиг наилучших результатов на склонах с соотношением наклона 1:1,5 или 1:2.

#### *Подножие склона и разделение материала*

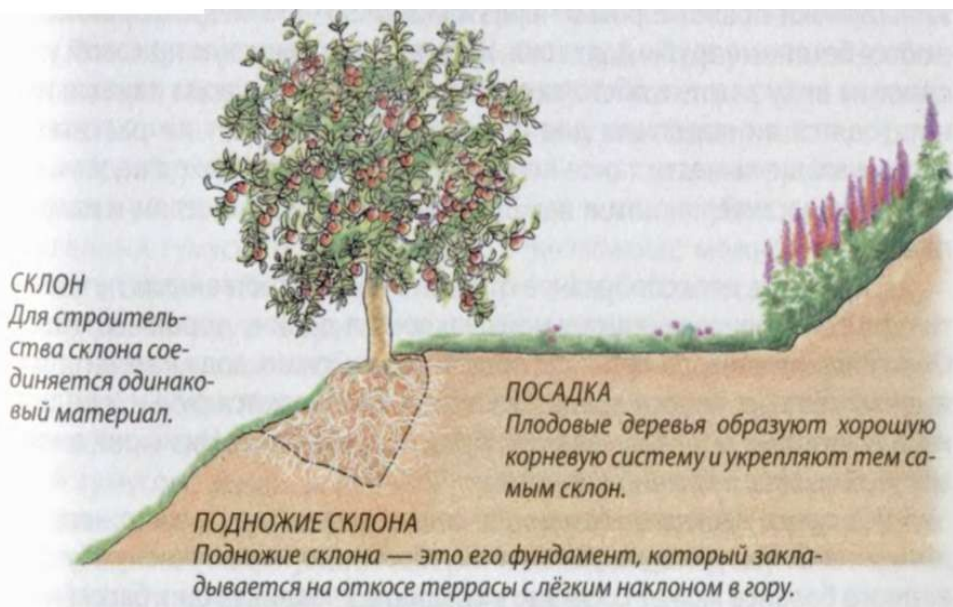
Чтобы обеспечить устойчивость склона, спускающегося в долину, необходимо соорудить соответствующее подножие. Для этого удаляются гумусный и находящиеся под ним почвенные слои, до тех пор, пока не появится твердый материал. Подножие представляет собой фундамент для склона и закладывается с лёгким наклоном в гору. Затем строится склон, причём соединяются между собой одинаковые материалы., В заключение наносится верхний гумусный слой.



*Экскаватор «паук» позволяет работать даже на непроходимом участке*

С этими работами очень легко справиться с помощью экскаватора. Специальный экскаватор можно использовать на самой маленькой площади, миниэкскаватор может проехать через садовые ворота, а так называемый «паук» — перебраться даже через забор. Если выбрать подходящую технику, которую можно эффективно применить, то работы при этом продвигаются быстрее, и избегаются лишние неприятности.

С ценным гумусным слоем следует обращаться особенно заботливо. Часто допускается ошибка — не имея соответствующего опыта, экскаваторщик или заказчик не обращают должного внимания на гумус. В таком случае всё просто беспорядочно смешивается, при этом совершенно забывается о подножии склона и разделении материала, что наносит колоссальный ущерб последующей посадке и повышает риск схода оползней.



### *Обращение с водой*

В регионах с небольшим количеством осадков я закладываю террасы, по возможности, с лёгким наклоном в сторону горы, чтобы сохранить больше воды. Чтобы обеспечить безопасность и стабильность террас при сильных осадках, необходимо следить за тем, чтобы в направлении сооружения вода не образовывала каналов — иначе ущерб неизбежен. Особенно на суглинистых подпочвах важно правильно направить воду. Там ни в коем случае нельзя дать образоваться ручьям или рвам со стороны горы, иначе терраса может пропитаться влагой сверху и сползти. Поверхностные воды на «тяжёлых» почвах необходимо широкомасштабно отводить. Это лучше всего делать тогда, когда терраса закладывается с лёгким наклоном в долину. При этом образуются борозды, по которым стекает лишняя, не вобравшаяся террасой, вода.

Обычно при строительстве дорог в лесу, а также грузовых дорог закладывают боковые рвы и через каждые 50-100 метров прокладываются бетонные трубы для стока. К сожалению, зачастую при этом упускают из виду важные обстоятельства — была ли тут вода раньше или нет, годятся ли подпочвы для принятия воды, сможет ли растительность вообще вынести такое переувлажнение. Этот подход ведёт к отмиранию растительности и как следствие приводит к селям и камнепадам.

По-моему, целесообразнее отводить воду естественным путём — то есть с помощью минимального наклона в долину дорожных трасс. Образование каналов при этом просто невозможно, вода находит привычный путь, не нанося вреда. Исключением являются ручьи и родники, для которых прокладываются трубы под дорогами. Ниже они вновь могут течь своей обычной дорогой.

На сухих, каменистых или песчаных почвах воду можно направлять и на более дальние расстояния. Особенно хорошую службу для водного баланса может сослужить создание улавливающих бассейнов.



*Пруд со ступенями (очень узкие террасы) в Бургенланде. Уровень воды может, по желанию, изменяться. Террасы, при необходимости, можно затопить. За счёт испарений летом возникает особый микроклимат. В жаркое и с малым количеством осадков лето в Бургенланде это даёт больше преимуществ*



*Новая терраса в Крамтерхофе: ширина примерно 4 метра. Откосы засажены разными лиственными и плодовыми деревьями. Смешанный посев (горчица, лён, люпин, окопник и картофель) уже хорошо подрос*

Такие бассейны сохраняют поверхностную и просочившуюся со склона воду и постепенно отдают влагу в окружающее пространство, благодаря чему создаются особенно благоприятные условия для роста растений. Они удерживают, к тому же, образующийся органический материал и служат жизненным пространством многим видам животных.

#### *Обеспечение безопасности сооружения*

Из-за повышенного риска оползня не следует за один период вегетации сразу перестраивать большие, взаимосвязанные между собой участки. Поэтому большие площади я изменяю шаг за шагом. В первый год закладываются и засаживаются террасы в верхней, средней и нижней части горы. На второй год можно соорудить ещё террасы между ними, если безопасность первых оправдала себя. На склонах строительство первой террасы следует начинать с самой нижней точки и продвигаться вверх. В случае, если материал съезжает, то нижние террасы послужат улавливателями. Там же его можно и использовать. Для дополнительной безопасности склона и в качестве накопителей тепла на террасах можно положить камни.



*В тот год, когда строится терраса, производится ценная биомасса, остающаяся большей частью на участке. На прежде бедной и кислой почве, где росли одни ели, уже через короткое время можно будет выращивать требовательные растения*

Большой вклад в обеспечение безопасности склона вносят подходящие насаждения. Особую ценность при этом представляют растения с разными корневыми системами, которые проникают на различную глубину. Только что заложенные террасы необходимо сразу же после работ экскаватора засадить и засеять, поскольку опасность эрозии именно в начале очень велика. Кроме этого, непосредственно после строительных работ земля рыхлая и влажная — это

идеальные условия для прорастания семян. При первом же дожде посев углубится через разрыхлённый гумусный слой в землю. В заключение можно разбросать немного соломы или листы, чтобы прикрыть места посева. Благодаря мульчированию влага будет лучше удерживаться в период роста растений, а также улучшится обеспечение питательными веществами.

Чтобы новая культура на террасе хорошо укоренилась, важно сделать склоны шероховатыми и с достаточным количеством рыхлой, богатой гумусом, земли. В обычной практике дорожного строительства склоны плотно утрамбовываются и разравниваются. Посев с таких склонов может легко унести ветер и смыть дождь. К тому же, гладкие поверхности затрудняют прорастание семян.

### ***Ведение террасового хозяйства***

Террасы можно засевать всем, чем только можно помыслить, и возделывать, как поля. Сразу же после строительных работ важно обеспечить полное укрытие почвы. Если есть достаточно хороший слой гумуса, то можно тут же начать выращивать требовательные растения (овощи или зерновые). Или высеять зелёное удобрение, чтобы подготовить в будущем почву для культурных растений. Прекрасно подходят для этого луговые цветы. И если цветочную поляну перед покосом оставить стоять дольше обычного, большое количество семян опадёт, и произойдёт самопосев.



*Различные фруктовые деревья, рябина с люпином в качестве улучшителей почвы на склоне террасы в Крамтерхофе*

Смесь семян можно дополнить лекарственными травами, ароматическими и пряными растениями, чтобы получилась пышная флора. На истощённые почвы и крутые склоны очень хорошо подходят зелёные удобрения с особо глубокими корнями, такие, как донник лекарственный и люпин — своей корневой системой



они стабилизируют склон. А благодаря их способности превращать азот, с помощью клубеньковых бактерий, в пригодный для усвоения растениями улучшается питательный состав истощённых почв. На более влажных местах можно посадить шведский клевер и — в качестве почвопокровных растений — белый и полевой клевер. Другие хорошие растения-сидераты можно найти в главе «Зелёные удобрения».

Таким образом, уже в первый год на террасе появится достаточно биомассы. Это зелёное растительное покрывало я оставляю на участках для образования гумуса, благодаря чему плодородие почвы значительно улучшается. При помощи этого метода я смог на кислых почвах бывшего елового леса со временем выращивать даже очень требовательные сорта овощей. К тому же, перегнивающий осенью материал зелёного покрывала защищает почву от перемерзания. Она не так быстро промерзает, благодаря чему активность жизни в верхних слоях в весенний и осенний периоды проявляется дольше. Я считаю дурной традицией летом и осенью всё скашивать и увозить. Такие представления о порядке, бытующие у многих, нам следует игнорировать и понять, что «беспорядок» — это тоже Природа.

Как только почва становится соответственно плодородной, можно начинать полевые работы. Склоны между террасами являются сравнительно более тёплыми и сухими местами, что при посадке я должен учитывать. Наилучших результатов я достиг, сажая на склонах ягодные кустарники и плодовые деревья. Снимать урожай с такого ягодно-плодового ландшафта возможно ещё и осенью, после уборки овощей и злаковых. Так возникает оптимальное использование земли, без причинения вреда культурам. Для посадки я выбираю сорта деревьев и кустарников, которые хороши в использовании и могут справиться с местными условиями.

## ***Бассейны для образования гумуса***

При любых преобразованиях местности, в особенности при сооружении новых террас, я закладываю на подходящих местах бассейны для улавливания и сохранения гумуса. Речь идёт об узких прудах и рвах, в которых собирается вся лишняя дождевая и талая вода. Такие улавливающие бассейны располагаются по всей территории пермакультурного комплекса. Я создаю их удлинённой формы с пологими берегами, чтобы вода могла широко растекаться. Таким образом, террасы и высокие холмистые гряды, расположенные ниже, снабжаются водой равномерно. На «тяжёлых» почвах с такими сооружениями следует соблюдать большую осторожность — опасность оползней там очень велика! Лучше всего начать с малого и постоянно внимательно наблюдать.

Бассейн для образования гумуса должен быть слегка наклонён в гору по всей длине поверхности. Как уже упоминалось при закладке террас, здесь тоже важно не канализировать воду, иначе вода может нанести ущерб. Благодаря же наклону по всей ширине это предотвращается. Если на склоне уже имеется подобие котловины или оврага, то при помощи экскаватора можно запросто заложить такой бассейн. Для этого используется экскаватор с двухметровым ковшом, так называемой «Откосной ложкой», который гидравлически двигается во все стороны. Зачастую даже не нужно копать — достаточно продавить в почве углубление дном «ложки».

Некоторые такие гумусные ловушки заполнены водой на протяжении всего года, другие, в зависимости от расположения и величины, периодически высыхают.

Огромное преимущество, которое они приносят, заключается в том, что при большом количестве осадков поверхностная вода собирает частички гумуса, а с ними и ценные питательные вещества. После понижения уровня воды этот материал легко применить на новых сооружениях, склонах или других культивируемых площадях. Так заготавливается лучший гумус, обогащенный питательными веществами, для буйного роста растений.



К тому же, такой бассейн положительно влияет на круговорот воды в моих культурах. Собравшаяся вода медленно испаряется и на протяжении долгого времени хорошо воздействует на вегетацию в округе. Особенно в сухих зонах и жарким летом резервуар с водой жизненно важен для моих растений, так как им приходится обходиться без дополнительного полива. Благодаря своим разносторонним позитивным эффектам бассейны для образования гумуса перенимают одну из важнейших функций стабилизации естественного равновесия всей пермакультуры. Они сооружаются без особых энергозатрат и приносят много преимуществ при обработке целого комплекса.

### ***Высокие холмистые и высокие плоские гряды***

Сооружение высоких холмистых гряд приносит значительные преимущества в сравнении с обычной формой хозяйствования на плоских грядах. Создаются зоны микроклимата, которые в соответствии с их расположением по отношению к ходу солнца и направлению ветра создают хорошие условия различным растениям. За счёт рыхлой структуры гряд повышается накопительная способность почвы — она, как губка, впитывает дождевую воду. В глубинных слоях гряд и в низинах между ними эта вода сохраняется, в то время как сами холмы быстро высыхают. Так возникают сухие и влажные места. Кроме того, я заметил, что холмистые гряды быстрее нагреваются, что в горах и холодных регионах является неоспоримым преимуществом. Благодаря хорошо проветриваемым и правильно засаженным высоким холмистым грядам можно замедлить промерзание верхних слоев почвы.

Если гряды построены на органическом материале, то внутри медленно происходит процесс разложения. Благодаря этому выделяется тепло, что улучшает условия для проклёвывания семян и роста растений. В процессе разложения, к тому же, выделяются питательные вещества, позволяющие выращивать требовательные к питанию сорта овощей без дополнительного удобрения. Оформление участка холмами увеличивает его продуктивную площадь. Как раз на маленьких участках, например, дачах, такое увеличение площади очень важно. И, наконец, благодаря сооружению высоких холмистых и высоких плоских гряд появляется много интригующих возможностей в садовом и ландшафтном планировании.

### ***Возможности планировки***

В соответствующей литературе по обустройству сада всегда можно найти описание высоких холмистых гряд. В большинстве случаев там с точностью до сантиметра указывается, как можно построить идеальную высокую холмистую гряду. Такое детальное описание легко приводит к повторению в точности написанного. Человек при этом быстро теряет свободное мышление и творчество. В Пермакультуре Хольцера нет шаблона для идеальной высокой холмистой гряды, потому что её можно сделать совершенно по-разному. При планировке я предусматриваю локальные условия местности и индивидуальные требования людей. Я постоянно использую позитивные эффекты таких гряд.



*Высокая плоская гряда с террасами в форме кратера*

В зависимости от использования, местоположения, характера грунта и личных предпочтений людей гряды различаются по высоте, длине, ширине и форме. Прежде всего, на равнинах имеется много интересных возможностей экспериментировать

при планировании высоких холмистых и высоких плоских гряд: их можно сделать волнистыми линиями различной высоты, в виде полумесяца, в форме лабиринта или замкнутого круга. В центре круга может возникнуть ещё маленький водоём. В Бургенланде, например, я заложил сад в виде кратера. Летом в кратере развивается благоприятный влажно-тёплый микроклимат. Поэтому здесь возникают совершенно особенные возможности для разведения растений.

Внутреннее обустройство моих высоких холмистых гряд не утверждается мной окончательно. На мой взгляд, бессмысленно указывать точные слои и выбор материала. Целесообразнее и экономичнее всего использовать то, что непосредственно есть на месте.

На протяжении многих лет я измельчал ветки, кустарники и деревья при помощи большого трактора, смешивая их с почвенным материалом гряд. Это была очень дорогостоящая и тяжёлая работа. Поэтому я попытался построить высокую холмистую грядку без измельчения материала, уложив толстые ветки и кустарники целиком в грядку. Урожай превзошёл все мои ожидания с лихвой. Причины этого видны как на ладони: при насыпании мелкого материала необходимо соблюдать осторожность — нельзя вносить чрезмерно много древесины (максимум 1/4 часть от всего материала). К тому же, материал должен насыпаться свободно, чтобы он не уплотнялся.

Правда, может произойти то, что такое вещество, как смола, очень быстро проникнет в почву, и её кислотно-щелочной баланс снизится. В худшем случае почва переокислится и урожай будет плохим. И прямо противоположный эффект я увидел после внесения крупного материала. И хотя высокие холмистые гряды при этом получаются немного выше и больше, за счёт целых деревьев, но зато улучшается их вентиляция. Крупный материал из-за медленного процесса гниения и разного содержания влаги в почве постоянно находится в движении. Он то сжимается, то расходится, обеспечивая рыхлую структуру сооружения.

Процесс разложения крупного материала длится намного дольше, что исключает опасность переокисления и переудобрения почвы и культур. К тому же, стволы наилучшим образом регулируют содержание влаги. Построенные таким образом высокие холмистые гряды подходят для выращивания картофеля и других клубневых, а также и зерновых. Даже в еловом лесу на таких грядах я получил хорошие результаты. Они, к тому же, служат дольше, чем гряды с измельчённым материалом, и могут обрабатываться десять и более лет без особых поправок.

Недавно мой простой метод строительства высоких холмистых гряд снова пришёл мне на помощь: в ноябре 2002 года в Лунгау ураганный ветер разрушил большие участки еловых монокультур. Он нанёс тяжёлый ущерб в однообразных лесах вокруг нашего хозяйства. Работы по уборке леса длятся и по сей день. В Крамтерхофе ущерб был минимальным. Лишь небольшое количество еловых насаждений, которые я хотел выкорчевать, и затем рекультивировать землю, но ещё не успел спросить разрешения у властей, стали жертвой урагана. Некоторые ёлки упали на мои фруктовые деревья и заборы.

Мои насаждения при этом выдержали порывы ветра до 170 км/ч. Упавшие ели я уложил прямо на месте, соорудив новые высокие холмистые и высокие плоские гряды. Поскольку появилась такая возможность, то я сразу же построил из упавших деревьев пару открытых стойл и заложил новые загоны для свиней. Лучше всегда

использовать преимущества создавшейся ситуации, вместо того, чтобы горевать.



*Последствия урагана в ноябре 2002 года — в ошибочно ориентированном лесном хозяйстве: «выкорчевано» более 3 млн кубометров елового леса в Австрии*



*Бурелом очень часто продаётся по низкой цене. Если неожиданно появляется большое количество древесины, очень трудно выторговать хорошую цену. К тому же, потеря древесины велика, поскольку деревья часто ломаются в нижней части ствола. Вывоз древесины, лежащей вдоль и поперёк, не только опасен, но и дорог. Часто работы по уборке оказываются более дорогими, чем выручка от продажи древесины*



*В Краметерхофе на выкупленных у АО Австрийского Федерального Лесничества в 1988 году участках упавшие ели были использованы для наших сооружений во время рекультивации; террасирование и строительство высокой плоской гряды с помощью еловых стволов*

На этих примерах я хочу показать, что при оформлении высоких холмистых гряд требуются прежде всего смекалка и творчество. Всё в руках хозяев: как оформят и каким способом построят свой участок. Необходимо предусмотреть, чтобы сооружения соответствовали их назначению и были легко доступными для сбора урожая. Кроме этого, если возможно, всегда располагайте как минимум две высокие холмистые гряды рядом друг с другом. Только так можно использовать все их преимущества. Как раз в лощинах между грядами влага сохраняется дольше всего, что особенно важно в засушливое лето.

### ***Оформление комплекса высоких холмистых гряд***

Перед строительством высоких холмистых гряд необходимо определить основное направление ветра на местности, чтобы при планировании предусмотреть его воздействие. Проще всего повесить полоску материи на дерево или на длинную палку и некоторое время регулярно наблюдать за ней. Ночью тоже нужно понаблюдать за флажком. Таким образом можно быстро установить, в каком направлении и где на участке чаще всего дуют основные ветра. Если необходимо, то вокруг комплекса строится ветрозащитный пояс или даже целый комплекс высоких холмистых гряд расположенных против направления ветра. Наилучших результатов в защите от ветра я достиг с помощью высоких плоских гряд, которые дополнительно были засажены дикими плодовыми деревьями и высокими растениями, такими, как, например, подсолнух, топинамбур и конопля. Под высокими плоскими грядами я подразумеваю гряды высотой от 1,5 метра. Они

являются аналогом высоких холмистых гряд, только склоны у них круче. Поэтому высокие плоские гряды не так быстро уплотняются, несмотря на большую тяжесть. Если гряда превышает высоту 3 метра, то я закладываю на ней ещё узкую террасу. Таким образом облегчается её обработка и снятие урожая. Чем выше строится гряда, тем большая площадь необходима под основание, которую следует учитывать при планировке. Высокие гряды служат не только ветрозащитными валами, но и предполагают прекрасную защиту от посторонних взглядов, шума и загрязнений. Часто достаточно построить такие валы на краю комплекса, тогда для меня открываются все возможности для планировки гряд внутри участка. Я могу, к примеру, развернуть их и расположить оптимально к солнцу.

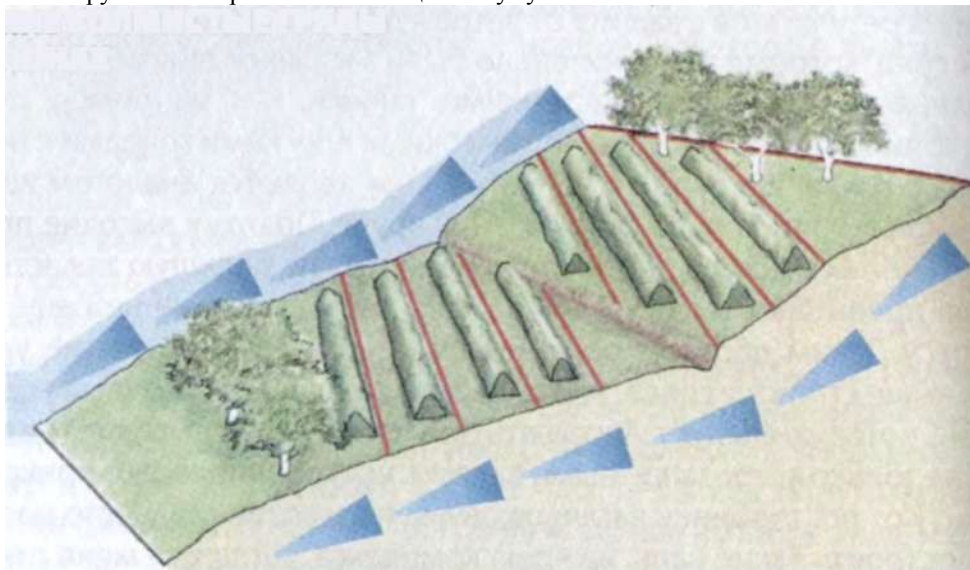


*Ветрозащитный вал в Бургенланде. Он защищает комплекс от шума, вредных выбросов прилегающей дороги*

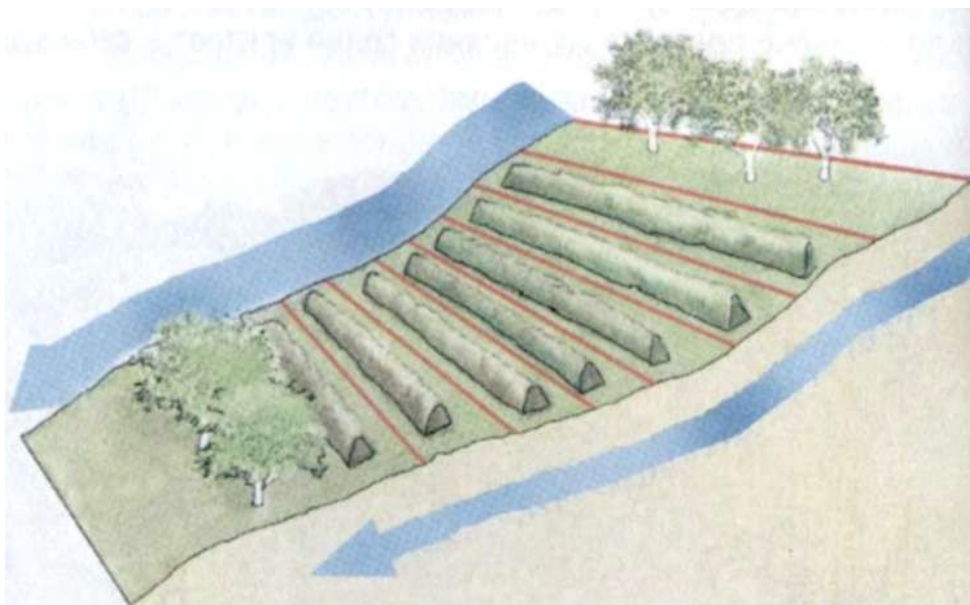
На крутых склонах это не так просто, так как необходимо учитывать наличие поверхностных вод, при этом очень важно продумать водосток всего сооружения. Гряды нежелательно располагать параллельно склону, иначе при осадках верхняя гряда впитает в себя воду, в то время как нижние могут даже пересохнуть. Все гряды должны быть равномерно обеспечены водой. С другой стороны, вода не должна образовывать каналов — это может вызвать оползни. Поэтому расположение высоких холмистых гряд по отношению к склону зависит также и от направления сточных вод.

Построить комплекс высоких холмистых гряд можно как вручную, так и с помощью экскаватора. При строительстве вручную можно внести только относительно мелкий материал. Исходя из моего опыта строительства гряд, я предпочитаю использовать крупный материал, поэтому мне не обойтись без применения экскаватора. При этом экскаватор выкапывает ров 1-1,5 метра глубиной и 1,5-2 метра шириной. Гумусовый слой осторожно снимается и отделяется. Затем я

укладываю в ров кустарники и деревья с корнями. Сверху, неплотно, насыпается земля, частично смешанная с мелкой органикой и травяным материалом. И наконец всё сооружение покрывается имеющимся гумусом.

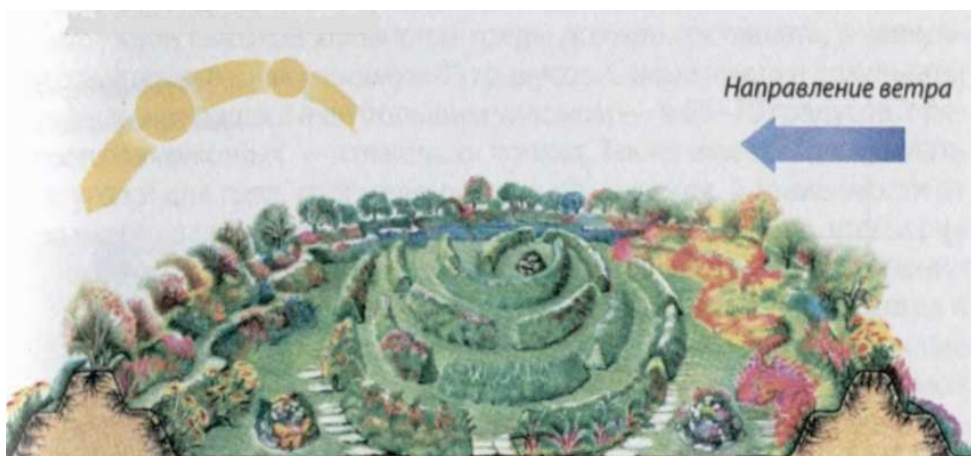


*Правильно. Высокие холмистые гряды расположены наискосок к склону. Они равномерно снабжаются водой. Вода хорошо впитывается и сохраняется — отсутствует опасность образования каналов*



*Неправильно. Гряды расположены параллельно склону. Верхние гряды переувлажняются (опасность оползня), в то время как нижние могут пересохнуть*





*Возможности оформления с помощью высоких плоских и высоких холмистых гряд*

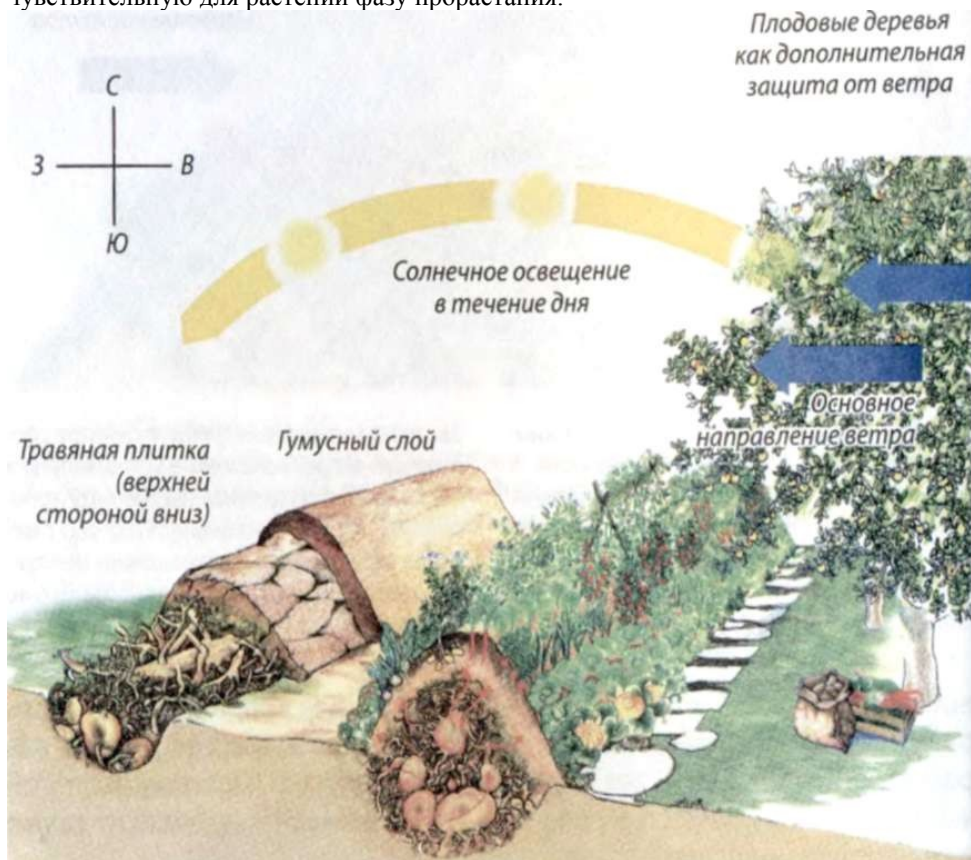
*Высокая плоская гряда в качестве защиты от ветра, посторонних взглядов и загрязнений, с дорогой для сбора урожая. Засажена смешанной культурой, цветочной и плодовой изгородью. Высокие гряды стабилизируются за счёт корневой системы посаженных растений.*

*Высокие холмистые гряды в центре сооружения. Их расположение оптимально к ходу Солнца. Засажены смешанной культурой (здесь — овощами). Спирали с целебными травами, оптимально использующие свободные места, целесообразно дополняют насаждения.*

Если под рукой нет деревьев или кустарников для закладки в гряды, то я должен обойтись одним травяным материалом. Транспортировка органического материала потребовала бы слишком больших затрат времени и сил. Уклон высокой холмистой гряды должен составлять, в зависимости от материала, как минимум 45 градусов. Самые лучшие результаты у меня были на грядах с ещё большим уклоном — в 60-70 градусов, прежде всего на глиняных — «тяжёлых» почвах. Также имеет смысл делать крутой угол и для гряд, сооружённых только из земли. В зависимости от материала это даже необходимо — насыпать землю так круто, чтобы она только-только держалась. Благодаря крутому углу опасность уплотнения гряд сводится к минимуму. Очень часто во время консультаций, когда я посещаю другие хозяйства, я вижу чересчур плоские высокие холмистые гряды. Хозяева спрашивают меня, почему гряды не приносят желаемой растительности. Ответ прост: если гряды за счёт плоского угла уплотняются, ухудшается приток кислорода, процесс разложения нарушается, и может начаться образование гнили, что плохо отражается на растениях. К тому же, из-за уплотнённой почвы невозможно развитие хорошей корневой системы, что приводит в результате к увяданию растений. И всё же, снова и снова гряды строятся слишком плоско. Здесь я хотел бы остановиться и обратить особое внимание на эти ошибки.

На «тяжёлых», влажных почвах целесообразно соорудить водосток, чтобы предотвратить образование стоячих вод. Для этого выкапывается ров, который в самом глубоком месте имеет открытый сток. На «сухих» песчаных почвах,

напротив, важно, чтобы вода как можно дольше сохранялась в высоких холмистых грядках. Это происходит автоматически: в ложбинах между холмами и внутри гряд, благодаря разлагающемуся материалу и без дополнительно сооружённых водостоков. Мульчирование же всей площади защищает гряды прежде всего в чувствительную для растений фазу прорастания.



*Строение высоких холмистых гряд*

*Органический материал разной величины (стволы деревьев, ветки, корни, кусты и др.). Плитки из натурального камня в качестве дорожек. Озеленение, например, различными видами клевера и упругим тимьяном, хорошо подходит для урожайной тропинки*

Если семена проросли и росточки развиваются, они предотвращают чрезмерное пересыхание, постоянно покрывая собой почву. Несобранные растения и травы оставляются как мульча на грядках, из-за чего со временем образуется хороший гумусный слой. Глубокий и зернистый гумус и постоянное покрытие почвы — наилучшим образом сохраняют влагу.

Высота гряд зависит от требований хозяев. Я чаще всего сооружаю гряды высотой от одного до полутора метров. Это даёт возможность людям среднего роста без особого труда собирать урожай.

## *Ведение хозяйства высоких холмистых гряд*

Сеять и сажать на высоких холмистых грядках лучше всего сразу же после их строительства. Только что насыпанная рыхлая земля ещё не осела. Растения хорошо растут в такой почве, а их корневая система отлично развивается. Семена падают в рыхлую землю, и ветру не так просто будет их унести. В дождь они не смываются, а вымываются во внутрь. Чтобы сохранить этот эффект, грядки нельзя разравнивать.

Если планируется многоцелевое использование гряд — под овощи и ягодные кустарники, то я сажаю кусты, если есть возможность, на самый верх холма. Располагающиеся под ними овощные культуры можно и дальше хорошо обрабатывать. Такое использование имеет смысл особенно в тёплых солнечных регионах, на «сухих» почвах и при выращивании растений, предпочитающих полутень. Тень регулируется выбором ягодных кустов и расстояния между ними. Если необходимо затенить сооружение, можно комбинировать используемые плодовые деревья. Плодовые деревья и кусты можно также посадить между холмами.

Расстояние между грядками можно изменять в соответствии с использованием. При планировке необходимо предусмотреть, как будет обрабатываться комплекс и какие рабочие инструменты будут использоваться. В противном случае позже может возникнуть опасность внезапных «сюрпризов». Если я, к примеру, использую для сбора урожая маленький трактор, то между грядками и деревьями должно быть место для проезда моего трактора. Такую дорогу можно засадить различными видами клевера, которые хорошо идут на зелёное удобрение.

Высокие холмистые гряды великолепно подходят для выращивания всех видов овощей: гороха, фасоли, салатов, помидоров, редиски, огурцов, моркови, кабачков, тыквы, картофеля, превосходно растут также и многие другие. Растения находят здесь хорошее питание, благодаря разлагающемуся материалу внутри гряды, и соответственно буйно разрастаются. А насколько быстро поступает достаточное количество питательных веществ и надолго ли их хватает, зависит от внутреннего строения гряды.

Если высокая холмистая гряда сооружается на измельчённом материале, который быстро разлагается, то уже в первый год выделяется много питательных веществ. Чтобы выгодно использовать это, я сажаю растения, так называемые «истощители», которые потребляют большое количество питательных веществ, вот некоторые из них: тыква, кабачки, огурцы, капуста, помидоры, кукуруза, сельдерей и картофель. Растения, мало нуждающиеся в питательных веществах: фасоль, горох и земляника, лучше всего высаживать на таких грядках на третий год. Если их посадить раньше, то может произойти перенасыщение удобрениями. Перенасыщенные удобрением растения не источают желаемого аромата. В некоторых растениях, например, у шпината, могут отложиться в клетках нитраты, из-за чего их употребление может привести к вредным для здоровья последствиям.

Высокие холмистые гряды, заполненные внутри крупным материалом (целыми стволами), не имеют в первый год такого большого количества питательных веществ. Процесс разложения крупного материала идёт медленнее. Благодаря этому питательные вещества постоянно выделяются на протяжении многих лет, что снижает риск перенасыщения ими гряды в первый год. Чтобы оптимально использовать высокую холмистую гряду, необходимо предусмотреть потребности

растений в питательных веществах.

Нежелательные травы, появляющиеся на грядках, я удаляю во время прогулок. Я просто выдергиваю их и оставляю лежать прямо на том же месте корнями вверх. Наилучшего эффекта можно достичь в солнечную погоду в обеденное время, растения быстро высыхают и больше не прорастают. Также мульчирование при помощи соломы, сена, листвы или подобного материала — является прекрасной возможностью регулировать сопровождающие травы и при этом держать почву укрытой и влажной.

На второй год после сбора урожая можно, на короткое время, пустить свиней на участок. В поисках пищи они перепашивают гряды и распределяют удобрения по всему комплексу. Самые лучшие овощи и фрукты собираются, и всё же излишков будет достаточно для свиней. Труд свиней нужно использовать целенаправленно и с чувством. Если на маленьком участке будет слишком много свиней, то они могут нанести большой урон. Количество животных и длительность их пребывания определяются размерами участка. После того как свиньи обработали участок, он прекрасно подготовлен к новой посадке.

В зависимости от вида деятельности и погодных условий с годами холмы оседают. Тогда их либо поправляют, либо полностью обновляют.

### ***Страна урожая***

Сейчас много людей начинают размышлять о происхождении и качестве своего питания. Мода покупать самые дешёвые продукты, кажется, снова сменила направление в сторону экологически чистых продуктов. Современная рыночная экономика уловила это, и за короткое время появилось много продуктов со знаком «Био» и новых «биомарок». Уже известно, что не всё то, где стоит знак «Био», действительно произведено «биологически». Поэтому сегодня многие люди хотят сами собирать урожай биологически выращенных продуктов, тем более, когда это связано с замечательной поездкой на Природу.

Соответственно спланированный комплекс высоких холмистых гряд, с высокой степенью восстановления, может быть прекрасно использован как «Страна урожая». Посетители, благодаря самостоятельному сбору плодов, получают прямую связь с Природой и, кроме этого, на месте убеждаются в отличном качестве продуктов. Для крестьян «Страна урожая» тоже приносит много преимуществ: отсутствуют дополнительная работа по сборке урожая, чистка, транспортировка и хранение продуктов. И поскольку все самостоятельно собранные продукты должны быть оплачены, нет убытков по хранению не проданных продуктов. К тому же, покупатели берут, чаще всего, больше, чем они намеревались вначале, когда они гуляют по «Стране урожая» и видят, сколько всего там растёт. Многие даже начинают снова производить соки и варенья, не имея при этом собственного участка. И так как они видят, что получают высококачественные, экологически чисто произведённые продукты, то за них можно получить и соответствующую цену.

## СТРАНА УРОЖАЯ

Предоставляется возможность спланировать самостоятельный сбор высококачественных продуктов, скомбинированный с прекрасной прогулкой для всей семьи.

На середине пути большая площадка для отдыха, с водоёмом и расположенной рядом природной детской площадкой, приглашает насладиться отдыхом.

Маленький пруд с источником.

Высокие холмистые и плоские гряды.



Крутые высокие холмистые гряды позволяют снимать урожай на любой высоте, удобно для всех посетителей: для детей и взрослых, а также для инвалидов в колясках.

Вход-выход с весами и кассой.

Высокие плоские и высокие холмистые гряды особенно хорошо подходят для использования в качестве «Страны урожая», так как благодаря продуманному оформлению комплекса посетители очень просто могут передвигаться по предусмотренным дорожкам. Я выращиваю растения и плоды, которые хочу предложить покупателям, на параллельно расположенных длинных высоких холмистых грядах. Гряды могут располагаться кругом или в виде спирали. Чтобы посетители не перебирались через них, целесообразно заложить гряды с крутыми откосами. Нижняя часть гряд доступна детям, с которой им легко собирать урожай. Люди, передвигающиеся с помощью инвалидной коляски, могут, прямо сидя в ней, срывать плоды. Взрослые могут собирать урожай с верхней части гряд, даже без необходимости наклоняться. На мой взгляд, идеально строить высокие холмистые гряды по возможности так близко, чтобы по комплексу можно было бы пройти только «гуськом». На выходе строится навес, где продукты взвешиваются и оплачиваются. То, что посетители съедают по дороге, оплачивать не нужно. При эксплуатации «Страны урожая» важно с помощью доски объявлений информировать посетителей о том, что всё, что снимается с гряд, кроме того, что съедается, нужно оплатить. Чаще всего дети склонны собирать больше, чем родителям нужно.

Поездка за продуктами превратится во вкусную прогулку, дарящую прекрасные ощущения для всех органов чувств. Планировка «Страны урожая» даёт большую свободу для воплощения собственных идей. Один из вариантов: примерно на половине пути находится площадка для отдыха рядом с водяным садом — прекрасная возможность сделать остановку. Здесь же можно расположить спираль с травами, где посетители могут сорвать свежие травы для принесённого с собой обеда. На детской площадке для игр и приключений, находящейся рядом, сделанной из природных материалов, дети могут вдоволь наиграться на стволах деревьев, в берлогах и шалашах из ив.

Конечно, можно также открыть поблизости киоск и продавать там продукцию собственного производства (уксус, масла, настоянные на травах, наливки, соки, варенье и т.п.). При планировке места отдыха не стоит забывать о высадке достаточного количества деревьев, дающих тень. К тому же, здесь можно разместить прекрасную беседку. А если в округе растут благоухающие цветущие растения, то прогулка станет незабываемым событием, и посетители не поспеют на дорогу, чтобы приехать сюда снова. Конечно же, нет необходимости в такой площадке для отдыха, если я не хочу, чтобы посетители долго находились на территории комплекса. Тем не менее, я всё же сделал бы тогда места, где можно посидеть, например, в виде оригинальных необработанных стволов, потому что не каждый может долго ходить пешком.

Перед планировкой и посадкой следует поинтересоваться, какие виды трав и сорта фруктов и овощей в основном выращиваются в данном регионе, чтобы при выборе растений занять ниши, дающие преимущества на рынке. Как показывает мой опыт, редкие сорта всегда пользуются спросом, будь то фрукты, овощи, салаты или травы. Например, на мою лиловую картошку я получаю заказы со всей Австрии. Кроме того, выращиванием и размножением редких сортов вносится неоценимый вклад в сохранение разнообразия культурных растений.

## *Водные ландшафты*

Использование и распределение воды — одна из важнейших областей Пермакультуры Хольцера. Вода — это Жизнь, поэтому огромное значение имеет бережное использование этого ресурса. К сожалению, именно в сельском хозяйстве охране и бережному использованию воды придаётся мало значения. В прошлом, часто по экономическим соображениям или просто по незнанию, с нашей водой обращались очень небрежно. Многие «передовые» сельскохозяйственные методы привели к возникшим сегодня проблемам. После того как устранили мелкоструктурированный тип хозяйствования и выкорчевали зелёные изгороди, образовались обширные аграрные степи.

На таких площадях происходит не только сильная потеря гумуса, вследствие ветровой эрозии, но и почва намного быстрее высыхает. Уровень грунтовых вод в этих регионах постоянно снижается, и часто с большими затратами приходится транспортировать ещё имеющуюся воду. К тому же, эта вода из-за чрезмерного внесения удобрений и применения опрыскивающих средств становится непригодной для питья. Чтобы получить пару лишних квадратных метров для обработки, выкорчёвываются даже деревья, растущие по берегам речушек. Следовательно удобрения и опрыскивающие средства могут почти беспрепятственно попасть в реки и озёра. Также осушение и выпрямление русла рек имеют большое влияние на Природу. Выпрямление и канализирование рек и ручьёв очень сильно изменяет естественную флору и фауну. К тому же, на мой взгляд, такие меры часто вызывают прямо противоположные запланированным результаты. Природа не позволяет запереть себя и поставить на колени. Речушка, у которой нет больше возможности выйти из берегов, после сильных осадков понесёт воду дальше и вызовет рано или поздно ещё большее наводнение. Здесь важно отметить, что в будущем мы должны будем сделать шаг назад, ведь эти проблемы сами по себе не решатся, если мы и дальше будем поступать так же.

Поэтому Пермакультура в основе своей — это, насколько только возможно, бережное и наилучшее использование воды. В ландшафте пермакультуры любой ресурс и каждое преимущество используются там, где оно возникает. Поэтому я считаю большой ошибкой осушение и дренажирование земель. Где встречается вода, там надо с ней и работать. Для того, чтобы выгодно использовать влажные луга, я их не осушаю, а выращиваю на них растения, например, некоторые виды орхидей или различные водяные и болотные растения, предпочитающие влажные или сырые почвы. Следующим шагом хорошо было бы построить водяной сад или пруд. Там, где уже есть вода или сырые места, постройка таких сооружений потребует сравнительно меньше затрат. Такой подход, сориентированный на естественные условия местности, всегда приводил меня только к успеху.

Также и в Краметерхофе я ищу возможность задержать воду как можно дольше на участке и использовать её так часто, насколько это возможно. От верхней границы хозяйства (1500 м над уровнем моря) до долины (1100 м над уровнем моря) вода постоянно используется для разных целей: пойманные родники, с одной стороны, дают воду для питья, с другой, питают пруды и водные сооружения. Эти пруды распределены по всей территории и большей частью связаны между собой. Всего заложено в Краметерхофе примерно 60 прудов, водяных садов, влажных биотопов и водяных рвов. Эти сооружения служат для разведения рыб, раков,

моллюсков и разнообразных растений. В этих прекрасных условиях можно разводить также уток и гусей.



*Водный ландшафт Краметерхофа*

Однако водоёмы приносят и некоторые невидимые преимущества. Влажные биотопы, водяные сады и пруды служат жизненным пространством бесчисленному множеству змей и амфибий, которых я считаю важнейшими помощниками. Они оказывают большое влияние на регулирование так называемых «вредителей». Прежде всего серая жаба (*Bufo bufo*) является особенным помощником, так как она с удовольствием поедает напугавших всех испанских лесных улиток (*Arion lusitanicus*). Ещё одно преимущество водоёмов заключается в их позитивном влиянии на посевные культуры. Благодаря отражению и излучению тепла и света большие водоёмы способны выравнять разницу температур на прилегающих склонах. Они повышают влажность и создают посредством испарений благоприятные зоны микроклимата.

В Краметерхофе используется также и сила воды: поскольку хозяйство располагается на высоте от 1100 м до 1500 м над уровнем моря, я могу использовать разницу в высоте для экономного производства электроэнергии. Для этого были построены две небольшие электростанции со старыми «Пелтон-турбинами», которые используют давление воды, подающейся по трубам из верхних прудов. Разница в высоте примерно в 100 метров (10 бар) позволяет мне обеспечить электричеством почти все хозяйство. Строительство такой электростанции, со всеми встречающимися при этом бюрократическими проблемами, я уже подробно описывал в своей предыдущей книге «Аграрий-революционер».

Однако я пробую использовать энергию воды и в других зарекомендовавших себя методах. В настоящее время строятся 2 мельницы, приводимые в движение



водяными колёсами. Я использую также гидравлическую систему Widder. Для работы она использует воду из прудов и подаёт питьевую воду за счёт разницы давления без дополнительных энергозатрат. Вода при этом постоянно толчками расширяет мембрану внутри аппарата. Благодаря этому подведённая сверху питьевая вода качается по трубопроводу на горный луг. Таким образом возникает давление до 15 бар. Соотношение мощности подачи 1:10. Чтобы накачать 1 литр питьевой воды, мне необходимо 10 литров проточной воды. Кроме производства энергии все эти сооружения имеют ещё одно преимущество — они спускают холодную, обогащённую кислородом, воду обратно в пруды с рыбой. Благодаря этому у меня появляется возможность без проблем разводить форель ещё и в расположенных ниже более тёплых прудах.



*Галовастики на мелководье*

Тема аквакультуры настолько обширна, что её хватило бы на целую книгу. Поэтому далее я затрону только некоторые её основные аспекты.

### ***Строительство водяных садов и прудов***

При строительстве пруда или водоёма прежде всего должно быть] ясно и спланировано его использование. В каждом варианте использования следует учитывать разные моменты. Так, пруд для рыб или раков предъявляет совершенно иные требования, чем водяной сад, запланированный для разведения растений, или пруд для купания. И хотя можно скомбинировать всевозможные варианты использования, и всё-таки необходимо предусмотреть это с самого начала. Поскольку более подробное объяснение каждого из этих моментов вышло бы за рамки этой книги, мне хотелось бы показать свой подход на примере одного пруда в Краметерхофе и многосторонние возможности его использования.



*Водоём на высоте почти 1500 метров над уровнем моря в Крамтерхофе используется для разведения водных растений, рыбы, раков, а также для купания*

Обычно Природа сама являет примеры функционирующих экологически ценных и внешне привлекательных водоёмов. Если вы решили соорудить пруд, то должны сначала внимательно понаблюдать за естественным водоёмом. Только так вы сможете уловить суть и, к тому же, открыть неиссякаемый источник идей и возможностей оформления. Ваше сооружение сможет выполнить свою задачу только тогда, когда оно разовьётся в функционирующую экосистему, которой можно будет пользоваться просто и без особых энергозатрат.

Мой опыт строительства прудов я собирал на протяжении сорока лет. Первые маленькие пруды я копал вручную. Благодаря накопленному опыту позднее я мог строить всё более крупные пруды. Однако на их строительство необходимо было получить разрешения из Водоохраны, что связано со справкой о безопасности месторасположения. Я считаю, что важно начать с малого, чтобы суметь накопить свой собственный опыт. Но если вы всё же хотите соорудить сразу большой водоём, то необходимо подключить к работе опытного эксперта.

Сначала я изучаю участок, на котором будет пруд. Важны геология почвы, топография и возможное наличие воды. Топография имеет большое значение для безопасности пруда. Оползни и разрывы должны быть исключены благодаря грамотному строительству. Необходимо получить чёткое представление о геологии почвы, найти, где находятся влажные места, и есть ли следы оползней. Особым преимуществом будет, если на месте уже есть вода. Конечно же, воду можно и подвести, но это повлечёт за собой большие затраты.

Если в наличии нет ни источников, ни грунтовых вод, то можно использовать выпадающие осадки, чтобы заложить так называемые «небесные пруды». Но такие

пруды больше пригодны для выращивания водных растений. А для разведения рыбы и раков необходима всегда свежая и обогащенная кислородом вода.



*Закончено строительство пруда в Краметерхофе*

Форма пруда должна быть приближена, как только возможно, к естественной. Важно обустроить хорошо структурированные мелководную и глубоководную зоны. Только такое обустройство даст возможность функционировать экосистеме, так как для разных растений и животных нужна и разная среда обитания. Чем лучше структура пруда, тем шире возможности его использования. Зоны мелководья создают среду обитания для множества растений и животных, а также дают возможность естественно размножаться разным видам рыб. Кроме того, они оптически завершают общую картину сооружения и благодаря лёгкому входу в воду могут использоваться также и для купания.

Глубоководные зоны необходимы рыбам для зимовки, к тому же, они предотвращают зарастание пруда. Большинство водных растений растут на глубине до 2 метров. Если я хочу предотвратить процесс зарастания, то после мелководья резко углубляю пруд до 3 метров. Такой барьер для растений вряд ли преодолим. Это только один пример того, как хорошо продуманный план может сэкономить в будущем много сил и труда. Глубоководные зоны важны также ещё и для регулирования температуры в пруду. Они позволяют рыбам выбирать тёплую или прохладную воду в зависимости от их особых потребностей.

Как только я ознакомился с характеристиками местности, и мне стало ясно, как будет формироваться пруд, — можно начинать работу. Во-первых, выкапывается запланированная форма пруда. Размеры и вид используемой техники зависят от местности и размеров пруда. Маленький влажный биотоп можно выкопать вручную, для большого же пруда обязательно необходим экскаватор. При строительстве дамбы пруда важно разделить крупный и мелкий почвенный материал. Для этого выбранный материал насыпается крутыми горками. За счёт чего крупный материал

скатаывается по бокам, а мелкий остаётся в середине.

Дамба строится из мелкого материала, слоями от 30 до 50 см, и утрамбовывается. При строительстве больших сооружений слои уплотняют при помощи проезжающего по ним экскаватора. Крупный материал используется позже снаружи для укрепления откосов и дамбы.

Его можно также использовать при строительстве островков и маленьких биотопов в пруду. После придания формы пруду дно изолируется. Для этого в пруд пускается вода, чтобы экскаватор примерно на 30-40 см стоял в воде. После дно перемешивается в глубину от полуметра до метра при помощи узкого ковша экскаватора. Глубина зависит от геологических условий местности. Экскаватор втыкает в землю ковш и перетрясает землю, при этом мелкие частички опускаются и дно пруда уплотняется. Действие примерно такое же, как при перетрясывании бетона. Для того чтобы и в будущем облегчить использование пруда, в самом глубоком месте во время строительства Устанавливается вертикальная труба, при помощи которой легко регулировать уровень воды простым поворотом. Таким образом пруд всегда можно спустить, чтобы собрать «урожай» рыбы и водных растений. Для безопасности я всегда дополнительно строю аварийный сток На случай сильных осадков. По нему, без ущерба, отводятся огромные массы воды.

Такой подход в Крамертерхофе. На суглинистых почвах разделение материала не требуется, кроме как осторожное снятие гумусного слоя: при всех земляных работах он отделяется и впоследствии снова наносится на поверхность. Изоляция дна пруда на суглинистых почвах тоже существенно проще, а об особенностях строительства дамб я рассказал уже в главе «Опыты с разными почвами».

### ***Возможности оформления***

Когда пруд построен, я начинаю оформлять берега. Для этой цели я использую камни и корни. Возвышающиеся над водой камни быстро нагреваются на солнце, повышая температуру воды. Зимой благодаря этому сокращается время изоляции пруда ледяным покровом, и риск нехватки кислорода для рыб снижается. Прежде всего это приносит пользу в водоёмах, где разводятся теплолюбивые виды рыб и водных растений. При оформлении пруда я могу использовать всю свою фантазию и воплощать мечты. Всё можно сделать с минимальными затратами: от живописных корявых стволов, каменных лестниц и переходов вплоть до мостиков. Экскаватор должен только уложить камни на мелководье или забить стволы деревьев в качестве опор в дно пруда.

Мой метод строительства прудов прямо противоположен традиционному, в котором дно пруда изолируется плёнкой. Я убеждён, что в Природе нельзя использовать плёнку, так как она мешает образованию естественной почвы в водоёме. Метод «перетрясывания» дна можно применять почти везде, и в большинстве случаев это значительно дешевле, чем строительство пруда с плёнкой. К тому же, в таких водоёмах невозможно работать, так как плёнка слишком нежная и её легко повредить. Разведение водных растений, а также механизированная обработка или преобразования стали бы тогда просто невозможными.



*Камни в качестве накопителей тепла и тропинок в водоёме*

### ***Возможности использования***

Чтобы быть экономичным, сооружение для разведения водных растений, рыбы и раков необязательно должно быть прямоугольным и забетонированным. Верная дорога для выращивания ценной продукции — это дорога, совместная с Природой. Я с успехом развожу в своих прудах на протяжении вот уже нескольких десятилетий разнообразные виды рыб, такие, как, например: озёрная форель (*Salmo trutta*), голец арктический (*Salvelinus alpinus*), карпы (*Cyphnus carpio*), линь (*Tinea tinea*), щуки (*Esox lucius*), сомы (*Silurus glanis*), судаки (*Sander lucioperca*), японские пёстрые карпы (кои), рыба, идущая на корм в моих прудах и водоёмах: плотва (*Rutilus rutilus*), краснопёрка (*Scardinius erythrophthalmus*), голяян обыкновенный (*Phoxinusphoxinus*), речные раки (*Astacustastacus*), пресноводные ракушки вида беззубка (*Anodonta суднеа*).

Помимо этого я занимаюсь разведением водных растений вплоть до высоты 1500 м над уровнем моря: разнообразные сорта водных лилий (*Nymphaea alba*), жёлтые кубышки (*Nuphar luteum*), рогоз широколистный (*Typha latifolia*), аир (*Acoqus calamus*), нимфоцветник щитовидный (*Nymphoidespeltata*), частуха подорожниковая (*Alisma plantago-aquatica*), телорез обыкновенный (*Stratiotes abides*), водная сосёнка (*Hippuris vulgaris*), стрелолист обыкновенный (*Sagittaria sagittifolia*), ирисы (*Irissp.*) и многие другие.



*Японские пёстрые карпы кои в пруду на высоте 1500 м над уровнем моря*



*Болотные ирисы, водные лилии и рогоз в водном саду*

Для этого я использую вышеописанные мелководные зоны в моих прудах, а также только для этой цели построенные водяные рвы. И так как в этих водоёмах температура выше — из-за небольшой глубины, они обеспечивают теплолюбивыми водным растениям оптимальные условия роста. Растения можно легко собрать благодаря проходящим рядом дорогам. И поскольку я выращиваю редкие и устойчивые сорта и, к тому же, без удобрения и ухода, я могу пересаживать их в самые неудобные места, где другие растения, возможно, не приживутся. При строительстве новых прудов и влажных биотопов лучше всего я могу использовать эти закалённые и крепкие растения, а также продавать их.

Пруды и водные сады можно использовать не только в народнохозяйственных целях, они также радуют и Душу. Вода — Жизнь. И тот, кто прислушивается по вечерам к концертам лягушек или только тихо сидит у воды, знает это.

## *Альтернативное ведение сельского хозяйства*

### *Основные мысли*

Многие проблемы традиционного сельского хозяйства вытекают, на мой взгляд, из того обстоятельства, что большинство крестьян, полагаясь на субсидии, Палаты и Товарищества, верят, что им там укажут правильный путь. Часто это большое заблуждение, поскольку эти учреждения находятся под сильным влиянием аграрной индустрии и химической промышленности, а также их лоббистов. К тому же, образование во многих сельскохозяйственных школах, училищах, вплоть до университетов, кажется мне тоже односторонне ориентированным на то, чтобы выполнить предписания, пожелания и требования аграрных лоббистов. Научно-исследовательские проекты усиленно финансируются влиятельными концернами, тем самым направляя исследования в определённое русло. А для исследования принципов и возможностей применения альтернативного земледелия — Пермакультуры, и взаимодействия различных растительных сообществ — денег как бы нет, только потому, что с этой темой не увеличится, а уменьшится сбыт искусственных средств для обработки растений, минеральных удобрений и высоких технологий.

Многие всё ещё находятся на дороге «борьбы», вместо того чтобы понять Природу с её многогранностью. Большим заблуждением является мнение, что Природу можно улучшить через борьбу с так называемым «плохим». Если нарушено равновесие, то задача человека — выявить причину, а не заниматься только её симптомами.

Специализация и модернизация в сельском хозяйстве не принесли крестьянам, в большинстве случаев, желаемых преимуществ, скорее это привело к тому, что Крестьянин — во времена моего детства ещё уважаемая профессия — сегодня вынужден содержать своё подворье за счёт побочной деятельности. Многие перешли к производству, в большом количестве, только однообразных продуктов. Для этого необходимы большие инвестиции в хозяйственные постройки, складские помещения, специальную технику и машины, которые могут быть использованы, зачастую, только для одной цели. По причине такой узкой специализации очень трудно быстро реагировать на изменение ситуации на рынке и непредвиденные

обстоятельства. Сбыт в большинстве случаев происходит через оптовиков, которые определяют цены и условия поставок. Так возникает односторонняя зависимость. При этом переход на другую форму хозяйствования тяжёл, так как у крестьян часто большое количество обязательств: договоры по инвестициям, аграрные кредиты. Многих пугает переход — из-за уже вложенных средств, к примеру: новый свинарник для откорма сотен свиной станет внезапно не нужным. А крестьяне продолжают работать как и прежде и становятся беспомощными перед изменениями рыночной ситуации и сокращением инвестиций. И если потом возникают финансовые трудности, то многие пытаются компенсировать их увеличением количества производимой продукции. Но это абсолютно неверное решение! Именно зависимость многих хозяйств от инвестиций и есть одна из самых больших проблем. Каждому должно быть ясно, что вопреки всем обещаниям система инвестиций в том виде, в каком она существует сегодня, не будет существовать всегда. Ни в коем случае не должно быть, чтобы инвестиции были основным источником дохода хозяйства!

Иждивенцами индустриализированного сельского хозяйства, на самом деле, являются товарищества, концерны, лоббисты агрохимии и аграрной индустрии, но не крестьяне. Все извращения — как последствия этого — нам сегодня хорошо известны: массовое содержание скота, разрушение грунтовых вод, заражённые продукты питания и многое другое. Необходимо срочно менять взгляды. Ведь всю тяжесть такого развития несут на себе, в первую очередь, семьи крестьян, не справляющиеся с перегрузкой, и, конечно же, животные, которые вынуждены существовать в жалких условиях.

К счастью, всегда появляются мужественные крестьяне, которые уходят от предписанного пути традиционного сельского хозяйства и осмеливаются воплотить свои идеи и взгляды. Для этого действительно нужно иметь решительность и гражданский кураж. Кто привык выполнять все работы по предписанным «образцам» и «рецептам», тому этот новый путь самостоятельности покажется очень непривычным, так как здесь придётся принимать все решения самому. Ничего из того, что делает сосед, не подходит мне, даже наоборот: всё, что выращивают или разводят другие вокруг меня, уже имеется в избытке, а значит, эти продукты не вызывают у меня интереса. Такой подход требует мужества, но он того стоит, если действовать осторожно, но всё же целеустремлённо. Экологический способ ведения хозяйства, что доказано на примере Крамтерхофа, может иметь большой экономический смысл. У нас всегда было полноценное хозяйство — ещё до введения образовательной и экскурсионной деятельности. Однако я никому не советую пытаться скопировать эту форму ведения хозяйства, так как только собственные сильные стороны и интересы, а не чужие, дают рост предпринятию. Существует достаточно производственных ниш. Вам необходимо только внимательно осмотреться и почувствовать. Важно оставаться гибким и не вкладывать деньги в одностороннюю форму ведения хозяйства, которая при неожиданно изменившейся рыночной ситуации станет нерентабельной. Мой опыт и идеи, а также старые формы ведения хозяйства, о которых я здесь вспоминаю, должны пробудить у вас желание снова самостоятельно мыслить и действовать. Цель — найти для собственного производства альтернативную форму хозяйствования, базирующуюся на естественных круговоротах и дающую



Радостную Жизнь в Гармонии с Природой.

Плодородная почва — основа любого хозяйствования. Поэтому мне бы хотелось подробнее остановиться на этом.

### ***Плодородие почвы***

Плодородная почва — это здоровая и живая почва. Как раз крестьянину этот факт забывать нельзя, так как он является основным условием для успешного хозяйствования. Если хочешь пользоваться этим всегда, то хозяйствование не должно быть односторонним. Оно должно предусматривать естественные процессы и пробовать использовать их. Если с землёй обращаться бережно, то Природа будет работать на тебя. Я подчеркиваю, именно с этого должно начаться переосмысление. Из-за привычного метода выращивания в монокультуре, а следовательно широкого применения химикатов и удобрений уже нанесено достаточно вреда. Почву нельзя рассматривать только как «место производства», это многослойная и чувствительная экосистема. Бесчисленные живые организмы принимают участие в поддержке этой системы; только при их наличии удаётся сохранять почву постоянно плодородной и полезной для человека.



*Растения в смешанной культуре, улучшающие почву*

Каждое растение имеет определённые потребности, а также воздействует на окружение и почву. Если на участке выращивается только один вид растений, понятно, что почва используется односторонне. А если ещё и все плоды убираются, без остатка, то почва теряет всё больше питательных веществ, до тех пор, пока полностью не истощится, и только благодаря применению большого количества удобрений она сможет снова, но на короткое время, приносить урожай. К тому же,

верхний слой почвы останется на зиму «голым», что не способствует активной жизни в почве, если она, конечно, ещё не убита применением химикатов. При необходимости восстановления такой почвы в первую очередь нужно обеспечить в ней здоровую жизнь. Почвенные организмы — дождевые черви, бактерии, грибки и многие другие — это ключ к здоровью почвы. Чтобы создать им хорошее жизненное пространство, прежде всего важно отказаться от опрыскивания и применения искусственных удобрений. Также часто практикуемая регулярная глубокая вспашка осенью и связанное с ней промерзание почвы разрушают не только почвенную жизнь, но и естественные слои и образование гумуса. Если такие участки оставить на некоторое время в покое, то чаще всего

Природа восстановит их сама. Процесс восстановления можно стимулировать. Можно помочь Природе благодаря высадке растений, улучшающих состав почвы: оказать помощь в самопомощи.

### *Зелёное удобрение*

Такая помощь зависит от исходной ситуации. Я стараюсь, например, выровнять состав питательных веществ на чрезмерно удобренных почвах с помощью сильно истощающих почву растений. Если же надо восстановить односторонне использованную или истощённую почву, необходимо сначала создать благоприятную жизнь в почве. Здесь важно, прежде всего, добиться хорошего образования гумуса. Поэтому я стараюсь внести на участок как можно больше биомассы. В качестве зелёного удобрения особенно важно хорошее сочетание трав, для того чтобы растения хорошо дополняли друг друга. Они повышают стабильность системы и ценны для почвы, для жизни в ней и для помощников.

Если биомасса оставляется на участке, она идёт на пользу и почве, и существам, живущим в ней. За счёт медленного разложения растений-сидератов осенью и зимой образуется продуктивный слой, с помощью которого лучше всего поддерживается восстанавливающая сила Природы. Благодаря биомассе и рыхлению почвы (корневая система засеянных растений) создаются важнейшие условия для



*Пёстрая смесь зелёных удобрений на террасе*

постоянного и хорошего роста растений. Дополнительным преимуществом является то, что таким образом обрабатываемый участок всегда имеет хорошее покрытие. Благодаря этому почва защищена от сильных влияний погоды (ветер, осадки, температура и солнце), и может вновь выполнять свои функции накапливания воды и питательных веществ. Покрывало из растений действует как одеяло и защищает почву от морозов, так, что она не так глубоко и намного позже промерзает. За счёт этого почвенные организмы могут продолжить свою работу в верхнем слое почвы вплоть до поздней осени и зимы. Во время моих прогулок по местности я регулярно контролирую осенью и зимой состояние почвы в различных местах. И если я могу достать из-под снежного покрова ещё не замёрзшую землю, то для меня это самое лучшее подтверждение моей работы.

### ***Растения-сидераты***

Прежде всего так называемые бобовые вносят огромный вклад в улучшение почвы. Своими различными корневыми системами (от поверхностных до глубоко проникающих) они могут приживаться на самых разных местах. Большое преимущество бобовых в том, что они с помощью бактерий улавливают азот и могут внести его в почву. Бактерии (большая часть видов ризобия) живут в тесной симбиозе с корневой системой и образуют так называемые корневые клубеньки («клубеньковые бактерии»). В этих клубнях они связывают азот, имеющийся в воздухе, и отдают в круговорот питательных веществ растения. В качестве компенсации бактерии получают от своего партнёра по симбиозу —



*Люпин улучшает состав почвы*

растения, прежде всего углеводы, необходимые им для роста. Такой обмен приносит всем участникам только пользу. После отмирания растения разлагаются и превращаются в питательный гумус, и тогда в почве можно найти намного больше «клубеньковых бактерий», чем раньше. В таком случае от воздействия leguminosov выгоду имеет не только первоначальный партнёр по симбиозу, но и все вокруг.



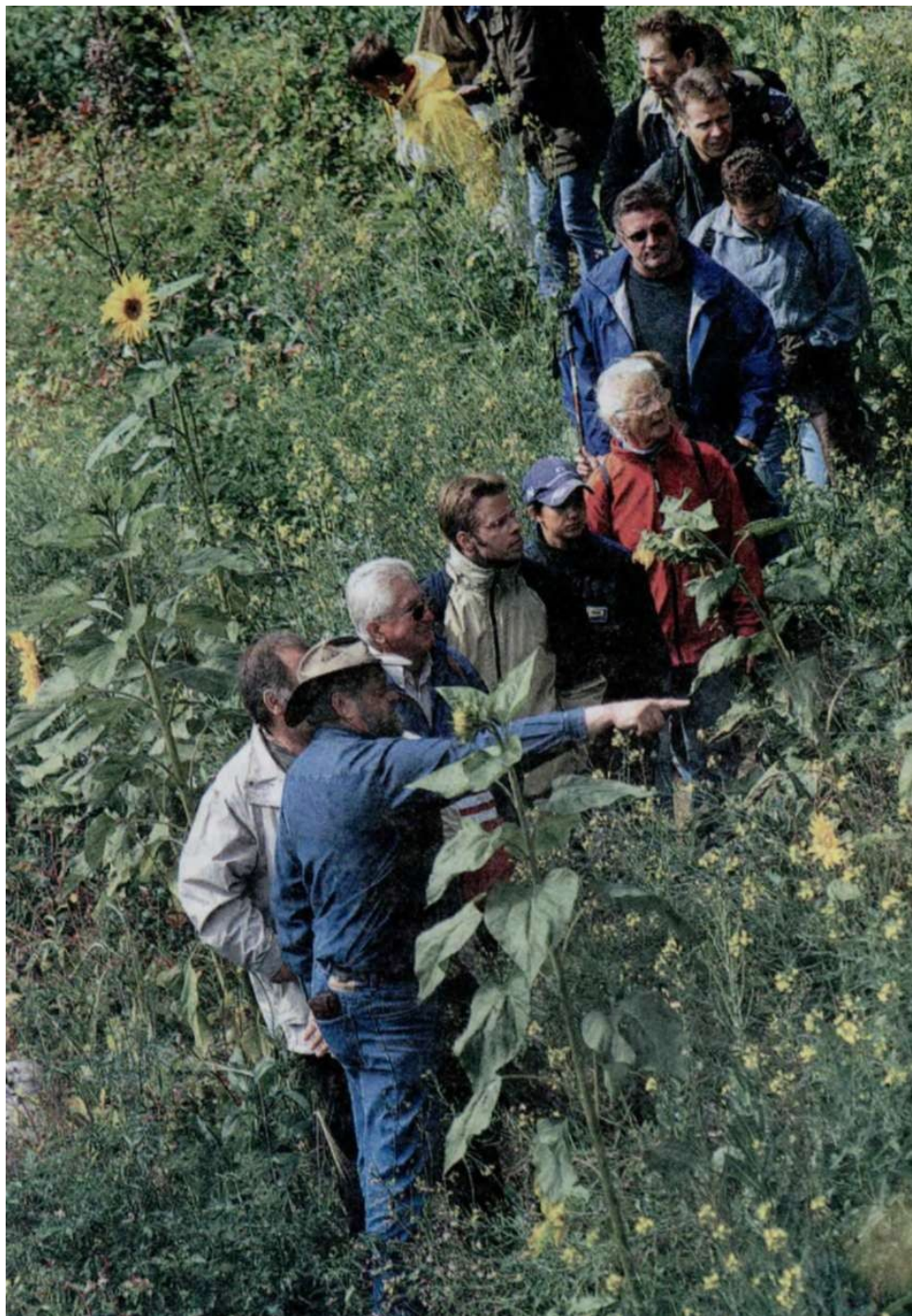
*Прикорневые клубеньки люпина видны невооружённым глазом*

Самые известные представители этой группы растений — семейство бобовых, или мотыльковых (*Fabacea*). Это семейство растений имеет очень много видов и распространено по всей Земле. Благодаря своим партнёрам по симбиозу они хорошо растут и на сухих землях, бедных азотом.

К ним относятся, например: горох, бобы, клевер, люпины и многие другие. Но не только leguminosov являются хорошими растениями-сидератами, различные виды капусты, рапс, корнеплоды, подсолнух, гречиха и другие прекрасно улучшают почву, так как они за короткое время приносят много лиственной и плодовой массы.

### ***Мой метод***

Осенью, в большинстве случаев, я оставляю растения-сидераты на участке. Естественные процессы выполняют работу за меня: растительное покрывало прижимается к земле первым же сильным снегом, и начинается процесс разложения. Из моего опыта — это самый лучший способ улучшения почвы. Процесс разложения происходит медленно, и биомасса не может сразу же уплотниться, как это бывает со скошенной травой. За счёт высадки растений в смешанной культуре, высота и структура которых различны, осенью участок выглядит запущенным, зато биомасса не слёживается, а запутывается вдоль и поперёк друг с другом. Там господствуют циркуляция воздуха и оптимальные условия для регенерации почвы.



*Мой метод: осенью я просто оставляю зелёное удобрение на своих участках*

Обрабатываемый таким образом участок приносит огромную пользу, а также даёт много возможностей для сбора урожая. Я могу множество раз изменять его под разные культуры и методы обработки (плодовые сады, загоны для животных и т. д.) или же вести хозяйство с животными или без них. К тому же, с участка можно собрать семена и отдать его в использование пчёлам для медосбора. В зависимости от потребностей и использования можно добавить семена растений-медоносов, лекарственных трав или пряных растений, которые надо культивировать дополнительно. Прекрасно подходят для этого и зерновые. Чем больше разнообразие семян, тем стабильнее система и выше эффективность.



*Участок с зелёным удобрением, как среда обитания для многих насекомых и помощников, может быть улучшен благодаря высеву различных цветущих растений*

Участки с зелёным удобрением имеют ещё одно преимущество: при подборе растений можно многое сделать и для братьев наших меньших. Поэтому я часто высеваю подсолнух и коноплю, эти растения — прекрасный корм для птиц. Для поддержания помощников, собирающих нектар и пыльцу (шмели, пчёлы, златоглазки, журчалки и др.), подходит смесь из разнообразных местных луговых цветов, таких, как василёк синий (*Centaurea cyanus*), тысячелистник (*Achillea millefolium*), ноготки (*Calendula officinalis*), пупавка красильная (*Anthemis tinctoria*), ромашка лекарственная (*Matricaria chamomilla*), колокольчик раскидистый (*Campanula patula*), окопник лекарственный (*Symphytum officinale*) и многие другие.

Оставляя сидераты на участке, я освобождаюсь не только от покоса, но и другой работы: растения же таким образом цветут, вызревают и сами высеваются. Новый посев, на следующий год, больше не нужен. Много семян поедается птицами и стратифицируется в их желудочках (слой, сдерживающий прорастание, разлагается) и разносится в другие места. Если бы мне пришлось засеивать свои 45 гектаров постоянно заново, то наряду с моими другими занятиями это отняло бы слишком много времени. Кроме того, это бы дорого мне обошлось, потому что семена луговых цветов довольно дорогие, если постоянно покупать их в большом количестве.

При составлении смеси семян я слежу за тем, чтобы на крутых склонах и откосах было много растений с глубоко проникающими корнями, например, люпин и донник. Они не только улучшают почву, но и укрепляют склон (сильные основные корни). Благодаря быстрому росту и хорошей корневой системе они улучшают способность почвы



*Укрепление склона и улучшение почвы с помощью люпина*

накапливать воду. Если вы сравните такой склон с лугом, расположенным на такой же высоте, то разница станет ясна. В отличие от метровых корней люпина и донника на лугу вы найдёте, в основном, травы с корневой системой в несколько сантиметров. В моей смешанной культуре почва и растения «работают» за меня на метровую, а не на сантиметровую глубину. На крутых склонах и откосах этот эффект имеет большое значение, так как сильные осадки могут легко привести к образованию большого стока поверхностных вод, сносу гумуса и оползням.

Особенно удачной и подходящей оказалась смесь из донника, люцерны, вики, гороха, люпина, подсолнуха и различных клубеньковых плодов, таких, как топинамбур и репа. Благодаря такому посеву и медленному процессу разложения жизнь в почве быстро активизируется. С помощью этого не трудоёмкого метода зелёного удобрения, без скашивания, мне удалось улучшить истощённые и сухие почвы моих склонов настолько, что я смог там уже через 2-3 года посадить требовательные плодовые деревья. Сегодня можно увидеть, как склоны Краметерхофа я превратил таким образом в пышные сады.

## Ошибка

Широко распространённый и практикуемый в Бургенланде и Штайермарке метод «дробления» является прямо противоположным идее зелёного удобрения, которое бережёт Природу. Этот метод состоит в том, что вся зелёная масса размельчается. При этом не учитывается, что уничтожаются маленькие живые существа вплоть до божьих коровок. Таким образом, разбитый материал сразу же высыхает и в большинстве случаев уносится ветром или вымывается дождём. Последствия — голая, не защищенная земля, подверженная эрозии. Эрозия влечёт за собой высыхание и глубокое растрескивание почвы (прежде всего на суглинистых почвах). Мелкие частички земли уносятся ветром, и от этого страдают все живые существа в почве. Снижается способность земли накапливать влагу. А при сильных осадках доходит до наводнений и оползней. Вследствие низкой влагоёмкости почвы опускается и уровень грунтовых вод, отчего иссякают родники и колодцы. И наконец почва теряет свои естественные восстановительные силы. Вмешательство человека в форме применения химии только усугубляет положение. К счастью, вы не бессильны перед таким развитием событий! С помощью выращивания зелёного удобрения в смешанной культуре можно поддержать Природу в её собственном процессе восстановления.

## Список растений

Чтобы дать вам краткий обзор особенно хороших зелёных удобрений, я составил следующую таблицу.

Название (семейство)	Ботаническое название	Примечания
<b>Семейство Бобовые</b> Люпин жёлтый Люпин синий Люпин узколистный белый	<b>Fabaceae</b> <i>Lupinus luteus</i> <i>Lupinus angustifolium</i> <i>Lupinus albus</i>	Однолетнее, укрепляет склоны, образует гумус прежде всего на песчаных и кислых почвах, кормовое растение, для пчёл и насекомых
Горох, кормовой горох	<i>Pisum sativum</i>	Однолетнее, хорошее кормовое растение
Чина посевная	<i>Lathyrus sativus</i>	Однолетнее, неприхотливое
Вика мохнатая (озимая)	<i>Vicia villosa</i>	Многолетнее, лёгкие почвы, хороший медонос
Вика посевная	<i>Vicia sativa</i>	Одно-двухлетнее, неприхотливое
Боб садовый (летняя форма) Боб садовый (зимняя форма) Бобы кормовые (мелкосеменные) Бобы кормовые (крупносеменные)	<i>Vicia faba</i> <i>Vicia faba minor</i> <i>Vicia faba maior</i>	Однолетнее, на рыхлых почвах хорошее кормовое растение
Донник лекарственный Донник белый	<i>Melilotus officinalis</i> <i>Melilotus albus</i>	Двухлетнее, также на сухих почвах, для длительного озеленения и укрепления склонов



Клевер луговой	<i>Trifolium pratense</i>	Двух-трёхлетнее, длительная культура, кормовое растение
Клевер подземный	<i>Trifolium subterraneum</i>	Однолетнее, кислые почвы, длительная культура, хорош в качестве почвопокровного
Клевер гибридный	<i>Trifolium hybridum</i>	Устойчивый, кормовое растение
Клевер белый	<i>Trifolium repens</i>	Устойчивый, длительная культура, кормовое и пастбищное растение, на всех почвах, почвопокровное
Клевер пунцовый	<i>Trifolium incarnatum</i>	Одно-двухлетнее, длительное озеленение
Клевер персидский	<i>Trifolium resupinatum</i>	Однолетнее, вымерзает, также для плохих почв
Клевер александрийский	<i>Trifolium alexandrinum</i>	Однолетнее, вымерзает
Язвенник лекарственный	<i>Anthyllis vulneraria</i>	Двухлетнее, также на истощённых почвах, в качестве почвопокровного
Лядвинец рогатый	<i>Lotus corniculatus</i>	Устойчивое, крепкое, хорошее почвопокровное, длительное озеленение
Люцерна	<i>Medicago sativa</i>	Устойчивое, длительное озеленение, также на сухих почвах, хорошее кормовое растение, укрепляет склон
Люцерна хмелевидная	<i>Medicago lupulina</i>	Устойчивое, нетребовательное, хорошее почвопокровное
Эспарцет посевной	<i>Onobrychis viciifolia</i>	Устойчивое, на известковых почвах, растение-пионер, длительное озеленение, медонос, хорошее кормовое растение
Сераделла	<i>Ornithopsis sativus</i>	Одно-двухлетнее, кислые почвы, особенно для песчаных почв, кормовое растение
<b>Семейство Крестоцветные <i>Brassicaceae</i></b>		
Рапс	<i>Brassica napus</i>	Однолетнее (летняя форма), двухлетнее (зимняя), нетребовательное, хорошее растение-медонос
Репа огородная	<i>Brassica rapa</i>	Летний и зимний плод, так же, как и рапс, нетребователен
Редька посевная (огородная)	<i>Raphanus sativus</i>	Однолетнее, кормовое растение
Горчица белая, жёлтая	<i>Sinapis alba</i>	Однолетнее,

		нетребовательное, растение-пионер, вымерзает
Капуста кормовая мозговая	<i>Brassica oleracea var. medullosa</i>	Однолетнее, очень хорошее кормовое растение
<b><i>Злаковые</i></b>		
Рожь зелёная	<i>Secale cereale Secale</i>	Многолетняя, зимостойчивая.
Рожь ивановская	<i>multicaule</i>	Нетребовательная, очень хорошее кормовое растение, хороший урожай зерна
Пшено кормовое	<i>Sorghum dochna Panicum miliaceum</i>	Однолетнее, тёплые регионы
<b><i>Другие растения-сидераты</i></b>		
Гречиха	<i>Fagopyrum esculent urn</i>	Однолетнее, хороший медонос
Фацелия пижмолистная	<i>Phacelia tanacetifolia</i>	Однолетнее, нетребовательное, на всех почвах, хороший медонос
Подсолнух	<i>Helianthus annus</i>	Однолетнее, хороший медонос, семена на корм птицам
Топинамбур	<i>Helianthus tuberosus</i>	Зимостойчивый, нетребовательный, кроме длительного переувлажнения, активно размножающийся клубневыми отрезками, очень хорошее кормовое растение
Лён	<i>Linum sp.</i>	Однолетнее, даёт масло и волокно

## ***Возможности регулирования проблемных растений***

Нам следует всегда помнить о том, что, обрабатывая участок земли, мы вмешиваемся в естественное равновесие, чтобы изменить его в соответствии с нашими потребностями. Наши культурные растения — чаще всего слабые и менее приспособленные, чем дикие, поэтому мы стараемся создать для них преимущества для роста, например, обработкой земли. Также необходима здесь и регуляция конкуренции (прополка). Но при этом важно знать, что всё в Природе имеет свою причину. Нам необходимо стремиться к пониманию естественных процессов и влиять на них с пользой для нас. Бороться только с симптомами — неверный путь уже потому, что большинство проблем — «домашней выделки». И не Природа и её катастрофы виноваты, когда во время урагана вдруг опустошаются огромные лесные массивы, а хозяева — с их нестабильной монокультурой. Точно так же и ущерб от короедов является следствием чуждого Природе метода хозяйствования. Подобные проблемы вызывает близорукое мышление. Эти ошибки нам необходимо признать. Тот, кто постарается увидеть Природу открытыми глазами, вскоре поймёт,

что на всё есть своя причина, и для каждой проблемы имеется решение.

В малом масштабе управлять и регулировать довольно просто. Ручным трудом можно быстро достичь любого желаемого результата, что подталкивает многих людей, при наведении порядка, к переусердствованию. В этой связи они часто забывают о последствиях своих действий.

Здесь мне хотелось бы продемонстрировать эти последствия на одном примере: допустим, у меня есть небольшой сад, и мне хочется, чтобы он был чистым и аккуратным. Поэтому я удаляю с моих грядок с овощами все выполотые сорняки. Подстригаю газон и поддерживаю вокруг плодовых деревьев чистоту. И что в результате? Ответ: чистый — «искусственный» сад. Грядки с овощами и плодовые деревья без достаточного покрова почвы беззащитны перед высыханием, следовательно, я должен их больше поливать.

В голой почве образование гумуса сильно затруднено, кроме того, частыми поливами я вымываю питательные вещества, и вынужден рано или поздно вносить удобрения. Искусственные удобрения плохи для почвы, от них уменьшается жизнь в земле, а значит, ухудшается и образование гумуса, и чёртово колесо крутится дальше. Природные помощники едва найдут в «чистых» садах прибежище и место для обитания, а значит, при массовом размножении вредителей у меня не будет естественной поддержки.

Этот список можно продолжить. Он показывает взаимосвязь действия и реакции Природы на него. Если я обрабатываю свою землю с пониманием естественных процессов, то достигну больших успехов при меньших трудозатратах. Как я действую в саду, описано в главе «Сады», во второй части книги «Пермакультура Зеппа Хольцера».

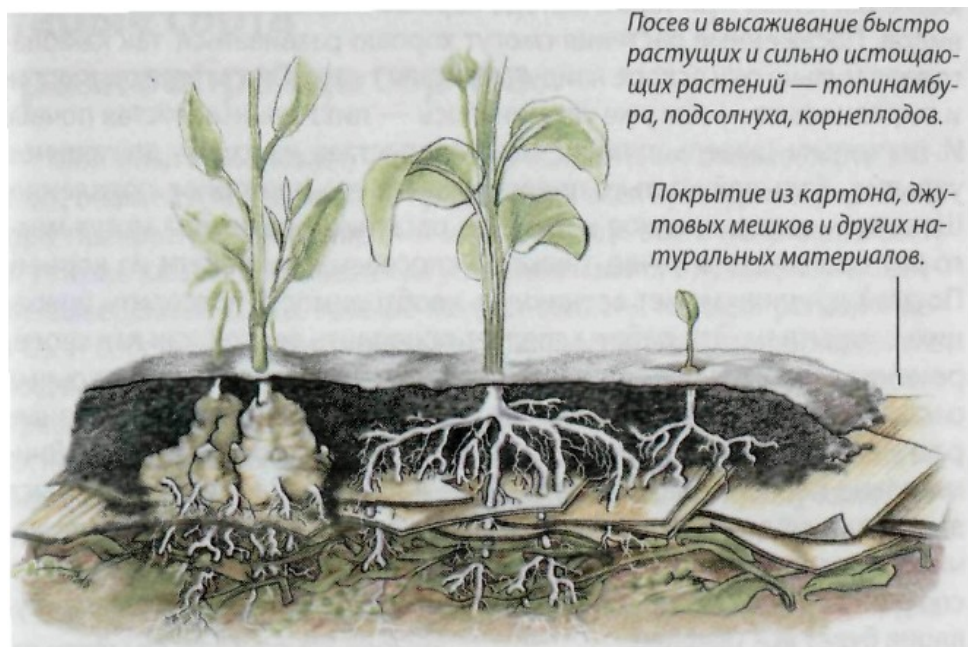
В сельском хозяйстве ситуация точно такая же, с той лишь разницей, что работу



*Клубни топинамбура (Helianthus tuberosus)*

необходимо лучше продумывать из-за больших площадей. В основном, то, что работает в малом масштабе, можно применить и в большом. Одностороннее и неправильное хозяйствование в полеводстве часто приводит к тому, что отдельные растения начинают преобладать и вытеснять желаемые культурные растения. В качестве примера приведём щавель туполистный (*Rumex obtusifolius*), крапиву двудомную (*Urtica dioica*) или лебеду (*Atriplex patula*). Эти растения указывают на высокое содержание азота в почве. Такое нарушение равновесия вызвано зачастую чрезмерным применением удобрений или слишком интенсивным использованием участка под пастбище. По этой причине мне надо постараться выровнять нарушенное равновесие и перестроить форму хозяйствования. Устранять только симптомы — не имеет смысла.

Проблемы с заглушающими растениями часто возникают на заброшенных участках или на площадях, которые были переведены с традиционной на биологическую форму обработки. До этого излишне удобренные почвы являются идеальным местом для таких растений, и резкий отказ от химикатов позволяет им вновь массово распространиться. Некоторые крестьяне начинают сомневаться, забывая при этом, что они находятся на верном пути, перестраивая свои хозяйства. Ошибки, совершаемые на протяжении многих лет и десятилетий, невозможно исправить в короткий срок. Природа должна заново постепенно восстановиться.



Корни проникают сквозь покров и вытягивают излишек питательных веществ, имеющихся после разложения.

Сильно разрастающиеся растения (например, щавель) укрываются. Так как их до этого не скашивали, они не могут уплотниться. Для разложения достаточно кислорода.

При моём способе ведения хозяйства, а именно содержание животных в загонах, эти растения не проблема. За счёт постоянной смены загонов площади никогда чрезмерно не используются. Они отдыхают или засеваются. При этом риск заболевания животных почти исключается, благодаря постоянной смене пастбищ и разнообразию кормов. И если всё же какой-либо вид растений чрезмерно распространился на участке, есть несколько вариантов решения проблемы: я выпускаю на такие участки пастись своих свиней и помогаю регулировке, разбрасывая между нежелательными растениями горох, фасоль или зёрна кукурузы.

Тогда свиньи усиленно обрабатывают именно эти места. Растения и корни частично поедаются ими или выгаливаются на поверхность, где и высыхают. После этой работы свиньи переводятся в следующий загон, а я высаживаю истощающие растения — прежде всего клубеньковые: топинамбур (*Helianthus tuberosus*), а также подсолнух (*Helianthus annuus*) и коноплю (*Cannabis sativa*). Они вытягивают излишние питательные вещества и ухудшают тем самым условия роста для «сорняков». Кроме того, на таких плодородных почвах они растут так быстро и высоко, что вскоре затевают участок и вытесняют оставшиеся проблемные растения. Культурные растения дают ценный корм для всех животных: к примеру, топинамбур, многолетнее устойчивое растение, приносит богатые урожаи клубней. Которые можно использовать для свиней, при необходимости — снова их удалить. Таким способом я освобождаю площади от нежелательных зарослей, выравниваю соотношение питательных веществ в почве, ещё и получаю хороший урожай.

Ещё одна возможность регулирования проблемных растений — это укрытие и мульчирование. Такими методами можно управлять не только безобидными травами-соседями, но и такими сильными конкурентами, как вышеупомянутый щавель. Я делаю так: покрываю площади картоном, джутовыми мешками и другим перегнивающим материалом (только естественный материал). Чтобы утяжелить покрытие, я насыпаю землю и мульчу сверху. Покрытие должно быть воздухопроницаемым, иначе всё живое под ним задохнётся. Бурьян не получает света под таким слоем, отмирает и служит позднее пищей организмам, живущим в почве.

Сразу же после укрывания и нанесения слоя мульчи я произвожу посев. Для этого я также использую уже упомянутые сильно истощающие растения. При таком методе хорошо подходят корнеплоды всех видов. Посаженные растения смогут хорошо развиваться, так как благодаря мульче они вскоре найдут хороший гумус. Они затевают участок и выравнивают — как уже упоминалось — питательный состав почвы. И поскольку щавель туполистный прорастает на свету, длительное укрытие, большей частью, предотвращает его повторное появление. Щавель — очень крепкое и живучее растение, его семена могут много лет пролежать в почве, также он способен дать побеги из корней. По этой причине может возникнуть необходимость повторить операцию с укрытием. Эти работы следует проводить весной, так как своевременное укрытие предотвращает прорастание семян нежелательных растений. Кроме этого, на укрытую поверхность высеваются полезные растения, которым также необходимо время, чтобы развиваться. Внимательно наблюдая, можно заранее распознать, когда имеет смысл вмешиваться для регулирования. Если же один вид растений уже начинает распространяться так, что необходимо принимать меры, то для соответствующих

мероприятий уже почти поздно и последующая регуляция будет всё тяжелее.

Вы никогда не должны забывать о том, что каждое живое существо имеет своё предназначение в естественном круговороте и может быть очень важным для человека. К примеру, василёк синий (*Centaurea cyanus*), который сегодня почти не встречается, потому что его изгнали с зерновых полей как сорняк. То обстоятельство, что васильки не только украшают ландшафт, но и имеют большое значение как лекарственное растение, осталось незамеченным. Крапива также является ценным растением. Она находит разнообразное применение в качестве дикорастущего овоща, лекарственного растения, травяного настоя для обработки растений от вредителей и в качестве мульчи. Кроме того, она незаменима как кормовое растение для гусениц бабочек. В Природе нет ничего плохого, у неё для каждой проблемы есть свои решения. Нужно только искать их. У каждого растения есть противник. Если вы оставите им достаточно свободного места при обработке, они тоже будут помогать друг другу. Например, щавельный листоед (*Gastroidea viridula*) может стать таким помощником. Если ему дать возможность достичь соответствующей популяции, то он может сослужить хорошую службу в регуляции этих растений. Но самым важным является выравнивание состава почвы. Только когда царит неравенство, может массово распространиться тот или иной вид растений или живых существ.

## **Старые сорта и разнообразие сортов**

Мой опыт показывает, что все без исключения старые сорта злаковых, овощей и картофеля, да практически всех культурных растений рождают прекрасные растения. Они вкуснее, чаще всего неприхотливы и могут приспособиться к местным условиям намного лучше, чем новейшие выведенные сорта. Раньше каждая область, каждый регион имели свои собственные сорта зерновых. Точно так же дела обстояли и с овощами, картофелем и травами. Было много местных сортов, которые выращивались и размножались только в одном подворье. Собственных названий у таких сортов, как правило, не было. Они выводились из поколения в поколение посредством постоянного отбора лучших растений, наиболее приспособившихся к местным условиям. Поэтому эти сорта лучше всего растут именно в том регионе, в каком были выведены. Вот почему так важно найти в своём регионе местные сорта, для того чтобы их размножить дальше.

Совершенно непригодны для пермакультуры гибридные семена (сорта-F1). Сорта-гибриды из-за селекции большей частью потеряли способность к воспроизводству. Они не семястойкие (не в состоянии передавать по наследству свои сортовые качества). Поэтому их постоянно надо покупать, к радости крупных фирм по производству семян. Речь идёт о гомозиготных, близкородственных линиях размножения, часто стерильных и не способных приспособиться к различным условиям местности. И хотя они приносят большой урожай, они чаще подвержены заболеваниям, именно потому, что не адаптированы к местным условиям. По этой причине, а также из-за выращивания в монокультуре в большом количестве появляются отдельные виды живых существ и как следствие — применение химикатов на огромных площадях.

Ещё больше опасения вызывают генетически изменённые семена! На мой взгляд, это преступление по отношению к Природе — вмешиваться в генетическую

базу живого организма. Тот, кто относится к Природе и Творению внимательно и чутко, конечно же, прочувствует это. Последствия и воздействия генной инженерии в растениеводстве и животноводстве ещё далеко не предвидены, сдерживать и регулировать их будет почти невозможно. Из-за специализации и модернизации мы большей частью потеряли бывшее многообразие сортов, а с ними большинство ресурсов в сельском хозяйстве и садоводстве.

Особенно внушает опасение, если Евросоюз заберёт право крестьян на размножение и распространение семян и оставит его аграрным концернам. После того как мне стали известны эти тенденции, я сконцентрировался на производстве семян всевозможных необходимых нам культурных растений. Разнообразие растений Крамтерхофа я вижу как своего рода живой генетический банк. Посетителям Крамтерхофа, в рамках экскурсий по нашему хозяйству, предоставляется возможность собирать семена, в небольшом количестве, для собственных нужд.

В своих многочисленных опытах я установил, что семена от самого сильного растения, выросшего на самой худшей почве и в экстремальных условиях (высота, морозы и прочее), для размножения подходят лучше всего, так как они имеют позитивную энергию и способность восстанавливаться. В спецлитературе зачастую можно прочитать прямо противоположное. Утверждается, что следует предпочитать семена с большого растения, выросшего на хорошей почве. Такие семена, для меня, самый плохой выбор. Растения на хороших почвах, конечно же дают много семян, но мой опыт показывает, что таким образом выведенные растения ослабевают. Семена, которые я собираю с самых плохих почв и с самых сильных растений, напротив, дают мне растения, которые приспосабливаются к самым трудным условиям, поскольку они неприхотливы и, к тому же, дают удовлетворительные урожаи. Это критерии, соответствующие моему выбору. Так я развожу всё более устойчивые и крепкие растения, которые самостоятельно растут и развиваются без постоянной поддержки в виде удобрений и воды. И, конечно же, при выборе семян я обращаю внимание на вкусовые качества сорта. Питательный и полноценный продукт источает сильный аромат и содержит много полезных веществ, которые можно приравнять к лекарству, оберегающему людей и животных от болезней и хвори. Здоровое питание также развивает этот аромат. Если у кого-то ещё есть более или менее здоровое вкусовое восприятие, не испорченное полуфабрикатами и «фаст-фудами», тот может смело использовать его для контроля качества при выборе носителя семян.

В размножении семян мне помогают многочисленные, закладываемые мной, маленькие биотопы и микроклиматические зоны. Здесь есть возможность предотвратить скрещивание растений с другими родственными сортами, так как они пространственно хорошо изолированы друг от друга. Если на маленькой площади выращиваются семена различных видов и сортов, которые могут скреститься, важно создать многослойные, структурированные маленькие биотопы. Чтобы сохранить и улучшить отдельные сорта, я закладываю высокие плоские гряды и живые изгороди между ними, благодаря чему создаётся в какой то мере защита от опыления, в первую очередь для сортов, опыляемых ветром. Виды, которые опыляются насекомыми, должны располагаться друг от друга на определённом расстоянии, для того чтобы размножить эти сорта в чистом виде. Для успешного размножения семян

необходим опыт. Если вы только начинаете заниматься этим, необходимо очень внимательно присмотреться к естественным процессам размножения выбранных растений: как происходит опыление? нужны ли насекомые, если да, то какие? Если виды опыляются ветром, нужно обратить внимание на главное направление ветра, так как именно в этом направлении будет переноситься пыльца. И если я хочу предотвратить скрещивание двух видов, значит, мне надо выдержать в этом направлении большее расстояние между ними. Проще выбрать сорта, цветущие в разное время, тогда я могу исключить нежелательное опыление. И тем не менее, именно благодаря случаю в Краметерхофе возникло много сортов. Из которых я выбрал самые лучшие и вкусные и целенаправленно размножил их. Поэтому уже сейчас есть некоторые сорта картофеля, салата и тыквы, для которых мне ещё надо придумать названия.

### **Зерновые культуры**

Очень интересно разведение так называемой «первородной пшеницы» — однозернянки (*Triticum monococcum*), и выведенной в ранние времена пшеницы эммер (*Triticum dicoccum*), так называемая «двузернянка». Оба сорта приносят сравнительно небольшой урожай с одного растения, зато, как уже доказано, содержат во много раз больше протеина и минеральных веществ, чем другие сорта пшеницы. Они питательны, богаты полезными веществами и, кроме этого, легко усваиваются. К тому же, они приспособляются к самым тяжёлым условиям почвы. Чёрная эммер благодаря своему тёмному цвету защищена даже от ультрафиолетового излучения, ни у одного известного мне вида пшеницы нет такого качества. Широко известна также пшеница-спельта (*Triticum spelta*), являющаяся одной из старых культурных форм пшеницы, она прекрасно растёт на скудных почвах. Она очень вкусна и богата протеином, кроме того, пользуется успехом её зелёное зерно. Зерно этой пшеницы может также использоваться в качестве суррогата кофе. Позитивные качества этого вида пшеницы ещё и в том, что её шелухой набиваются подушки — для лечения головных болей, бессонницы и для снятия напряжения. Ещё я выращиваю различные сорта ржи: рожь кустовку, или Ивановскую (*Secale multicaule*), овёс чёрный (*Avena spec*), овёс голый (*Avena nuda*) и ячмень (*Hordeum vulgare*). Особенно хорош старинный



*Сибирское первородное зерно  
(сибирская рожь)*

рожь кустовку, или Ивановскую (*Secale multicaule*), овёс чёрный (*Avena spec*), овёс голый (*Avena nuda*) и ячмень (*Hordeum vulgare*). Особенно хорош старинный



местный сорт — «еловый горный овёс» («Fichtelgebirgshafer»), когда-то выращиваемый у нас, который прекрасно растёт и на высокогорье.



*Сибирское первородное зерно на опытном участке на шотландском нагорье. И на этих кислых степных почвах оно тоже великолепно растёт*



*Неприхотливое первородное зерно растёт на самой плохой почве (на месте бывшего елового леса, на высоте почти 1500 метров над уровнем моря)*

Помимо других я выращиваю в Краметерхофе первородное зерно из Сибири. Я обратил на него внимание в 1957 году, когда увидел в журнале «Oesterreichs Weidwerk» объявление одной венской фирмы: «Первородное зерно из Сибири — особенно подходит для посадки на диких пашнях». Я тогда заказал небольшое количество этого зерна на пробу. Из этого одного килограмма, купленного мной тогда, я до сих пор выращиваю хлеба. Оно очень похоже на наш старый сорт огненной ржи (Brandroggen), которая растёт на самых скудных почвах и является многолетней. Если, к примеру, первородное зерно посеять на высоте 1400 метров над уровнем моря в июне, то оно, самое раннее, заколосится в сентябре следующего года, и можно будет убирать урожай. А если его скосить, или же его съедят дикие или домашние животные, тогда оно даст много зелёной массы и уплотнится. В таком случае оно заколосится годом позже, а из одного зёрнышка может вырасти до 20 колосков. Большим сюрпризом стало для меня то, что в моём проекте в Колумбии это зерно — на равнине и при 45 градусах в тени — вызрело за пять месяцев. Это доказывает то, что оно способно приспосабливаться к любым условиям.

При выращивании всех неприхотливых сортов зерновых следует осторожно обращаться с удобрением. Если вы вносите слишком много навоза или навозной жижи, то вначале растения быстро растут, а затем подламываются и гниют у земли. Это происходит от переизбытка азота, которого эти растения не переносят в большом количестве. Первородное зерно легче растёт в канаве на камушках, чем на удобренной садовой земле.

Помимо использования зерновых для хлеба и производства семян я с удовольствием применяю различные сорта зерновых также и в качестве зелёного удобрения, и при первичном засеве только что преобразованных участков, поскольку они нетребовательны и быстро растут. Кроме того, я использую их на корм скоту — засевая будущие загоны смесью семян из зерновых, легиуминов и корнеплодов, и не убираю урожай. Такой посев даёт самый лучший корм для моих свиней и коров в кратчайшие сроки при минимальных энергозатратах.

### ***Возделывание и переработка ржи***

Раньше у нас выращивали огненную рожь (Brandroggen) различных местных сортов. К примеру, рожь (Lungauer Tauernroggen) из Лунгау, которую я развожу и сегодня. Так как этот метод уже почти никто не знает, я немного опишу, как раньше возделывали этот сорт ржи (Brandroggen).

Весной, как правило в мае, наступало время для «Знающих», когда и мы, дети, должны были помогать взрослым. Работа заключалась в том, что мы освобождали покосные луга от бурелома и поросли кустарников. Крупные ветки собирались граблями, молодая поросль и ёлочки вырубались и всё это собиралось в многочисленные кучи и сжигалось. Время «Знающих» служило для того, чтобы защищать луг от зарастания, что облегчало последующий покос. Кроме этого, предотвращалось попадание веток и неподходящего материала в сено. После сжигания пепел разгребался по всей площади участка, а затем высевалась рожь. Сорта ржи, выращиваемые на подготовленных таким образом полях, назывались огненной рожью, потому что они засевались после сжигания веток. Зерно росло на таких полях хорошо. В конце июля или начале августа «огненную траву» скашивали

вместе с луговой травой, сушили и убирали на сеновал. На больших площадях эту рожь жали на хлеб и семена на второй год после посева, чаще в конце августа-начале сентября. И сегодня, как и прежде, мы вяжем в Краметерхофе снопы и укладываем их в копны, в которых зерно в течение двух-трёх недель дозревает на поле.



*Ржаное поле на террасе в Краметерхофе*

Затем снопы переносили в амбар (раньше в нём были различные отделы) и аккуратно укладывали. Мы, стоя на коленях, начинали с середины выкладывать снопы кругами, причём колосья должны были всегда располагаться к центру. Было важно оптимально использовать имеющееся место. Когда один круг был готов и не было больше свободного места, начинали следующий круг, пока всё зерно не заполняло весь отдел амбара. Там зерно хранилось до тех пор, пока не были закончены другие осенние работы, в числе которых была заготовка дров, которую нужно было завершить до первого снега. И тогда, в ноябре, мы начинали обмолачивать зерно при помощи молотилки, приводимой в движение старым бензиновым или керосиновым мотором. Чаще всего эту работу проводили в плохую погоду, так как на улице всё равно ничего нельзя было делать. Это была тяжёлая, пыльная и напряжённая работа. В молотилке колосья измельчались и отделялись от соломы. Как только один сорт был полностью обмолочен, мы убрали молотилку, чтобы освободить место для ветряной (очистительной) мельницы. Она приводилась в движение вручную, чтобы создать ветер и дальше отделить зёрна. Пустые колосья и соломинки — лёгкий материал — сдувались в первую очередь и оставались лежать большой кучей, позже они использовались в качестве подстилки для животных. Часто этот материал смешивали с отрубями и запаривали горячей водой

в кашу (так называемое «пойло») и скармливали скоту. Мелкий материал, например, раздробленные в молотилке зёрна и частички песка, падал сквозь сито в посуду и шёл на корм курам. Стебли, камушки и часто попадавшиеся фекалии дичи и зайцев — крупный материал, также отдавали курам для того, чтобы они выбрали зёрна. А в конце выходило хорошее, очищенное зерно для помола и посева.



*Как и прежде, мы вяжем снопы из только что скошенных зерновых и складываем их в копны для полного созревания зерна*

И так всё, что получали в процессе этой работы, осознанно использовалось в хозяйстве — это подход, который может послужить нашему обществу, которое всё выкидывает, наглядным примером во всех отношениях.

### ***Советы для смешанных культур***

Хозяйство со смешанной культурой рационально и применимо везде. Как уже много раз повторялось, любая монокультура является абсолютно неестественной формой хозяйствования и приносит множество проблем, от неё следует отказаться. Очень хорошо можно выращивать вместе самые разнообразные и полезные растения, убирать урожай и частично даже перерабатывать в смеси (например, в качестве высококачественного корма). Для того чтобы найти полноценные и богатые урожаем составы, подходящие к данной местности и собственному хозяйству, необходимо время, тем более, если нет достаточного опыта в этой сфере. Как и во всех других случаях, начните и здесь с малого, наблюдайте за развитием культур, прежде чем эта смесь попадёт на большую площадь. Ниже я хотел бы привести некоторые примеры, с какими смесями я достиг наилучших результатов в разное время года.



*Зерновые с высеянными в нижнем ярусе различными сортами клевера*

При разведении злаковых можно между ними посеять клевер, редис, салат и различные лекарственные растения. Эту смесь следует высевать после цветения основной злаковой культуры. Пока зерно созревает, нижний ярус развивается очень медленно. Но как только зерновые убраны, семена тут же получают больше света, и растения начинают пышно развиваться. И вскоре можно будет снять ещё один урожай. На практике этот метод зарекомендовал себя наилучшим образом. Смеси для нижнего яруса, состоящие только из различных сортов клевера, можно высевать и раньше. Они поддерживают зерновые в росте и не дают, покрывая почву, разрастаться растениям-конкурентам. После уборки зерновых поле можно, к тому же, использовать ещё и в качестве пастбища.

Можно также высевать семена и на стерню. Какие растения подходят для этого, зависит от местности и периода вегетации растений. У нас уборка зерновых проходит в сентябре, соответственно, после этого можно высевать только кормовые, такие, как озимый рапс, или зимние овощи — осенняя редька или турнепс. Осенью они прорастают, зимуют и вызревают на следующее лето. Тогда их или собирают, или оставляют для улучшения состава почвы на поле, при необходимости запахивают в землю. В местах пониже, где некоторые зерновые обмолачивают уже в июле, межсезонные посадки дают хороший урожай в этом же году.

Для этого подходят быстрорастущие овощи, корнеплоды и салаты. После того как межсезонные посадки убраны, полю можно ещё заказать зимние овощи.



*Терраса со смешанными культурами в Краметерхофе: растения-сидераты и полезные растения — например, табак для разведения семян — буйно растут в пёстрой смеси. Между ними растут корнеплоды и дикие плодовые деревья*

Конечно же, такое интенсивное использование возможно при условии, если это не монокультура. Сбалансированная смесь растений улучшает почву и обогащает её азотом, она важна для обеспечения культур питательными веществами в достаточном количестве. Смешанные культуры не истощают почву в одностороннем порядке, так как у них разные потребности в питании. Важно также оставлять часть плодов на участках в качестве мульчи и источника питания для растений. И даже если следующие растения будут полностью использованы в качестве зелёного удобрения, они, тем не менее, принесут непосредственную и прямую прибыль, которая чаще всего остаётся забытой, — семена для засева других площадей.

Например, кукуруза, подсолнечник и конопля высаживаются вместе с горохом или фасолью. Высокие растения служат опорой для вьющихся гороха и фасоли, которые в свою очередь снабжают их азотом и улучшают рост «опорных» растений. Комбинация из топинамбура с кукурузой, горохом и фасолью тоже подходит для этих целей, их можно убирать и перерабатывать на кормовой силос вместе. В нижний ярус можно засеять белый, жёлтый, а на влажных почвах — гибридный клевер.

Горох и кукуруза, посаженные вместе, дают очень хорошую кормовую смесь. Они могут быть так же вместе убраны и обмолочены. Кукуруза — очень калорийный корм, но она содержит мало белка. Поэтому её следует дополнять кормом, богатым белками: горох превосходно подходит для этого.

Вместе со льном в нижний ярус рекомендуется высевать белый клевер. Лён будет иметь достаточное преимущество в росте и не будет заглушён, если клевер посадить немножечко позже. При любых посадках нижнего яруса следует внимательно следить за комбинациями растений, чтобы в дальнейшем не было проблемы с зарастанием основной культуры, а следовательно и конкуренции между растениями.

Мак очень хорошо сочетается с белым и жёлтым клевером. А также гречиха, которая высевается весной, хорошо растёт с белым клевером в нижнем ярусе. Дополнительно здесь же можно посадить салат и редис. К тому же, гречихе нужен свет, её не следует высевать в нижний ярус в качестве сопровождающего растения.

Хорошей кормовой комбинацией для содержания животных на участке является: топинамбур, кормовая и листовая капуста (Markstammkohl, Blattstammkohl), русская капуста и свёкла. Клубни топинамбура прекрасно сохраняются всю зиму, только ботва замерзает. Свёкла выдерживает мороз до определённого градуса, а также названные сорта капусты могут достаточно долго выдерживать морозы. Это позволяет продлить кормление животных естественными кормами. Если снежный покров небольшой, то животные могут даже перезимовать на таком корме, без дополнительного подкармливания.

Вы должны сами, экспериментируя, найти оптимальный состав семян, так как он очень сильно зависит от вида почвы, от содержания в ней влаги, температуры и влияния ветра и мороза. Запланированное использование участка также влияет на вид смеси. Если я хочу использовать участок для выращивания урожая и продажи его на рынке, то высеваю соответствующие сорта овощей и подбираю межсезонные посадки и растения для нижнего яруса таким образом, чтобы всегда суметь предложить достаточно продуктов. Если же я думаю о кормах для животных, которых я выгоняю на пастбища, то отличным источником питания для них является

клевер и, конечно же, овощи в нижнем ярусе. Это всего лишь некоторые примеры, которые должны подтолкнуть к размышлению: какая смешанная культура лучше всего подходит для собственного хозяйства.

В разделе «Сады» можно найти список растений, который поможет при выборе подходящей смеси культур для выращивания на поле. Там описаны благоприятные сочетания растений.

### *Альпийские растения*

За годы разведения альпийских растений я приобрёл большой опыт. Самое важное, что проходит красной нитью через весь мой труд, — все процессы в Природе следует внимательно наблюдать и постигать. Конечно же, это интереснейшая и прекраснейшая задача для каждого человека, интересующегося Природой, потому что учёбу он никогда не закончит, и будет получать от этого только выгоду. Горечавка жёлтая послужит тому наглядным примером.

Какое-то время я пытался выращивать горечавку жёлтую, но безуспешно. С помощью различных инструкций я хотел вырастить это растение в защищенных условиях — вначале безрезультатно. Только после того как я выставил ящики с семенами за дверь, собираясь выкинуть их (ящики много месяцев простояли под



*Горечавка жёлтая (Gentiana lutea) в цвету*



*Терраса с молодыми ростками горечавки*



открытым небом), удача всё-таки улыбнулась мне, я неожиданно обнаружил долгожданный результат. Мои семена горечавки созрели на высоте более 2000 метров, в альпийской зоне! Почему это произошло? Ответ прост: погодные условия высоко в горах осенью очень изменчивы: утром заморозки, днём сухо и тепло, потом снова дождь и снег. Такая смена погоды продолжается и весной, вплоть до июня, до тех пор, пока на короткое время не станет действительно тепло. Семена горечавки жёлтой в своей естественной жизненной среде много раз мокнут, нагреваются, замерзают и так далее — подобное произошло и с моими выброшенными ящиками с семенами. Семена проклёвываются только тёплым летом (в июле). В первый год — это крошечные росточки, которые едва видны. Молодые растения, естественно, осенью и зимой вновь подвергаются тем же условиям, что и семена в предыдущем году. В конце концов только часть из них вырастает. Таким образом, семена горечавки в соответствии со своей природой прорастают только в экстремальных климатических условиях (озимые). Я хотел сделать своим растениям как можно лучше, но Природу невозможно «улучшить».

При самостоятельном разведении горечавки жёлтой следует иметь в виду, что так называемые озимые высаживаются осенью, зимой или, самое позднее, весной при условии, если ожидается ещё много морозных ночей. Если это невозможно, можно принять меры по симуляции условий, чтобы повторить естественный процесс. Семена помещают в мешочек, смешивают с землёй с места произрастания материнского растения, затем добавляют немного воды. Заполненные таким образом пластиковые мешочки замораживают до — 10-15 градусов на несколько недель в морозильнике, прежде чем их высевают.

*Главным я считаю в разведении альпийских растений — взять немного земли с места произрастания, возле корней растения, например, для разведения других сортов горечавки, таких, как горечавка точечная (*Gentiana punctata*), или таких альпийских растений, как рододендрон жёстковолосистый (*Rhododendron hirsutum*), арника горная (*Arnica montana*), колокольчик альпийский (*Campanula alpina*), прострел горный, или сон-трава (*Pulsatilla montana*), брусника (*Vaccinium vitisidaea*), черника (*Vaccinium myrtillus*). Там находятся грибки, взаимодействующие с растением и необходимые ему для роста. Если я хочу высадить эти альпийские растения ниже мест их естественного произрастания, то там этих грибков может не оказаться. Поэтому я должен внести их туда с материнской землёй. При посеве растений в их естественных местах обитания, на высоте, для улучшения популяции, в этом, конечно же, нет необходимости.*

Для проклёвывания семян горечавки необходимо также воздействие света. Поэтому её семена не нужно прикрывать, а тем более, закапывать, иначе они сгниют. В Природе семя горечавки падает на почву в непосредственной близости от материнского растения и подвергается воздействию погодных условий. Открытые места (пораненная почва) тоже способствуют прорастанию, в естественных условиях такие раны возникают под воздействием крупного рогатого скота, овец и диких животных. После посева, по возможности, на скудных, истощённых почвах семена полностью предоставляются сами себе; на мой взгляд, их бессмысленно поливать и удобрять.

Также важно обратить внимание на разницу в высоте между первоначальным местом произрастания растения и местом посева, разница в 1000 метров

обуславливает такое большое различие в вегетации, что посев следует производить на 3-4 недели позже. Это необходимо, так как морозные ночи в низинах начинаются гораздо позже, чем в альпийских регионах.

Таким способом можно успешно размножать и многие другие растения. Многочисленные участники моих семинаров и посетители Краметерхофа успешно применяют мой метод. Через 4-5 лет корни горечавки достигают достаточного размера для сбора урожая (свыше полукилограмма свежего материала). Теперь их можно выкапывать и использовать для производства водки (спирта), а также, в высушенном виде, для лечебных и фармацевтических целей. Конечно же, я собираю и семена этого растения: как только первые семенные капсулы начинают лопаться, я срезаю их и помещаю в бумажные мешки. После того как растения высохнут, надо только побить по мешку, семена опадут, а стебли можно будет вытащить.

Много видов растений, как и животных, стали сегодня редкими, в том числе и горечавка. Обычно в практике Охраны природы — брать их под защиту, но при этом они забывают своевременно позаботиться о сохранении биотопов. Я опишу мой собственный опыт на эту тему: сорок лет назад у нас на горных пастбищах было полно корней горечавки. Мы тогда выкапывали с помощью удобной, примерно тридцатисантиметровой мотыги старые корневища горечавки до полуметра глубиной. Маленькие боковые корни по возможности мы старались сохранить. Ямка вновь засыпалась землёй и камнями, так что на следующий год семена горечавки могли упасть на взрыхлённые места, а из оставшихся боковых корней образовывались густые заросли молодых растений. Горечавка разрасталась буквально на глазах. Таким образом она омолаживалась.

Сегодня у нас вот уже много лет как запрещено законом не только выкапывать корни горечавки, но и собирать это растение или его части, даже на собственном участке. Логично было бы предположить, что если не выкапывать старые корни горечавки, то они с возрастом (примерно в 30-40 лет) стареют, свойлачиваются, почва уплотняется, и корни поэтому отмирают. Столкнувшись с этим растением, я точно узнал, где горечавка чувствует себя прекрасно и как размножается; что необходимо для прорастания семян, а также для того, чтобы это растение могло хорошо приспособиться в более низких регионах с заменённым симбиозом. На мой взгляд, более целесообразно — обучить «охранников» альпийских растений выращивать горечавку и размножать её, а не наказывать крестьян, которые хотят использовать эти полезные для здоровья корневища с собственного горного луга для своих нужд. Такая защита была бы существенно эффективней для альпийской флоры.

## ***Альтернативы в содержании животных***

Животные в пермакультуре играют большую роль, они не только производят ценнейшие продукты питания, но также и прилежные и любезные работники. Птицы, свиньи, лошади, коровы, бараны, козы и ещё многие другие животные могут участвовать в пермакультуре. И всё же я выбираю для разведения только крепкие, выносливые породы животных, способных передвигаться по любой местности. Старые породы домашних животных, а также и дикие животные, ставшие частично редкими, выполняют все эти требования лучше всего. Я уже с успехом разводил благородного оленя, муфлона, лань, европейскую косулю, альпийского горного

козла, серну, а также дикий крупнорогатый скот: зубров, бизонов, яков и индийских буйволов.



*Содержание животных на свободе позволяет им вести счастливую жизнь*

Большинство старых пород домашних животных стали очень редкими. Поэтому я считаю нашей обязанностью их сохранить. В наше время, когда всё направлено только на достижение высокой продуктивности, а болезненное стремление к выгоде не является исключением, в разведении и содержании животных особенно важно сохранить разнообразие видов, которое является значимым культурным наследием. Старые породы домашних животных не только намного выносливее, они умнее, и легче приспосабливаются к изменениям условий, чем их дегенерированные, из-за чрезмерного разведения, родственники. У них ещё сохранился природный инстинкт, они не спотыкаются о собственные ноги, и получаемые от них продукты многократно ценнее. Именно со старыми породами возможно действительно осуществить соответствующее данному виду животных содержание, что является для меня основным условием в разведении животных.

Массовое содержание скота — это массовое истязание животных. Каждый человек должен спросить себя, хотел бы он, чтобы с ним так же обращались. Страдания животных, на мой взгляд, также переносятся и на людей. Тот, кто видел батарейное производство куриных яиц, знает, о чём я говорю. Но тот факт, что таким способом произведённый продукт не является «живой едой», а лишь низкопробным питанием, многим придётся ещё осознать. Применение антибиотиков, гормонов роста и успокоительных средств стало привычным делом в современном производстве мясной продукции; о том, что в производстве кормов уже ни перед чем не останавливаются, нам стало хорошо известно после эпидемии бешенства коров во всём мире. Огромный стресс, которому подвержены «бедные хрюшки» во время многодневных перевозок, остаётся в виде стрессовых гормонов в мясе. Всеми этими преступлениями по отношению к нашим братьям меньшим в конечном итоге мы больше всего вредим сами себе. К счастью, всё больше людей

начинает задумываться о своём потребительском отношении. Если бы не было сбыта для этих дешёвых продуктов, то вскоре издевательскому содержанию животных пришёл бы конец. Содержание животных, соответствующее виду, даёт в свою очередь высококачественную и вкусную еду, позволяет животным вести близкую к естественным условиям жизнь и ежедневно доставляет хозяевам радость!

Разведение животных у меня всегда осуществляется на свободе семьями, при этом предусматриваются потребности отдельных видов. Так как животные всегда содержатся семьями, необходимо, конечно же, регулировать соотношение между женскими и мужскими особями. Размеры участка зависят от естественных потребностей животных. Имея хороший глазомер и интуицию, с лёгкостью можно иметь в хозяйстве довольных животных.

### ***Свиньи в пермакультуре***

Пермакультуру Хольцера невозможно представить без свиней. Благодаря содержанию их на воле, в хозяйстве с постоянно сменяющимися большими загонами я сокращаю трудовые и кормовые затраты до минимума и получаю ценные продукты: мясо и сало, могу продавать выведенный молодняк. К тому же, животные ещё и работают на меня, разрыхляя почву и перепахивая террасы. Для меня нет более разносторонних и полезных животных, чем свиньи, нужно всего лишь открыть им соответствующие возможности. Если же я закрою их в свинарнике, то на моих «бедных свиношек» придётся работать мне. В содержании животных первым правилом для каждого крестьянина должно быть — сделать жизнь животных прекрасной. Они ведь, в конце концов, производят для него продукцию. Необходимо, чтобы каждый крестьянин, глядя на своих животных и представив себя на их месте, смог сказать, что и ему было бы тоже хорошо.

Как и все домашние животные, свиньи со временем, из-за селекции, потеряли большую часть своих прежних качеств. Эти «высокоэффективные породы» для содержания на воле больше непригодны. На лёгком бездорожье они будут спотыкаться о собственные ноги, и холодные зимы вряд ли перенесут. Кроме этого, им уже не хватает необходимых природных инстинктов, чтобы хорошо выполнять работу в качестве помощников. По этим причинам в своём хозяйстве я содержу только старые породы свиней. Они соответствуют всем необходимым требованиям и существенно ценнее, потому что разводились только в небольшом количестве.

#### ***Свойства некоторых старых пород домашних свиней***

##### **Мангалица**

Шерстяные свиньи Мангалица — животные от среднего до крупного размера, крепкие, с сильной мускулатурой и большими висячими ушами. Густая волнистая щетина («шерсть»), светлого, рыжеватого или чёрно-коричневого цвета, отлично защищает этих животных от холода и сырости. Коричнево-белый полосатый окрас поросят схож с окрасом диких свиней в раннем возрасте. Мангалица, благодаря превосходному качеству сала, была распространена до середины XIX столетия по всей Европе. Из-за увеличения производства мяса в сельском хозяйстве эта порода была постепенно вытеснена и считается в настоящее время исчезающей расой домашних свиней. Свиньи породы Мангалица нетребовательны и лучше всего подходят для содержания на воле, при условии, что им предоставят загоны необходимых размеров, которые удовлетворяют их потребности в движении. Густой

подшерсток, который прекрасно защищает животных зимой от холода, весной выпадает. Имея возможность валяться в лужах, животные отлично переносят и жару. Особенно хороши материнские качества (свиноматок) этой породы. Мангалица славится салом и отличным качеством мяса.



*Шерстяные свиньи породы Мангалица: благодаря густой «шерсти» прекрасно защищены зимой от холодов*



*Поросёнок Швабско-Галийской породы отдыхает после «работы»*

### **Швабско-Галийская свинья**

Швабско-Галийские свиньи — крупные животные с низко посаженным туловищем и висячими ушами. Благодаря характерному чёрно-белому окрасу её невозможно спутать с другими породами свиней. Эти животные отличаются необычайным добродушием. Кроме этого, они крепкие, а их мясо отличного качества. Несмотря на лёгкость в разведении и содержании и эта раса считается в настоящее время исчезающей.



*Дурок с поросятами в хлеву*



*Свиньи Турополье — тоже очень выносливая раса*

## **Дурок**

Порода свиней Дурок возникла в середине XIX столетия на северо-востоке Америки в результате скрещивания различных испанских рас свиней. Это животные с рыжеватой шерстью, средних и крупных размеров, с выгнутой спиной и маленькими висячими ушами. Они отличаются спокойствием, кротостью, и особенно устойчивы в стрессовых ситуациях. Свиньи Дурок, кроме того, выносливы и хорошо передвигаются по любой местности, что даёт возможность использовать их на труднопроходимых территориях. Широко известно также и высокое качество мяса этих животных.

## **Турополье**

Раса свиней Турополье родом из долины реки Савы, находящейся на территории Хорватии. В пойменных лесах Савы животные круглый год содержались на воле. Приспособившись к такой среде обитания, Турополье научились отлично плавать. Таким образом эти животные успешно находили себе пропитание на обширных затопленных территориях. Свиньи Турополье — с чёрно-белыми пятнами, средних размеров, с большими полувисячими ушами. Они прекрасные пастбищные свиньи и с удовольствием поедают зелёный корм. Их мясо очень хорошего качества, однако, как и у свиней Мангалица, имеет высокое содержание жира. Тем не менее Турополье является практически исчезнувшей расой свиней.

В Австрии в настоящее время пасущиеся на свободе свиньи пока ещё редкость, поэтому вызывают большой интерес у общественности. Особенно привлекают внимание посетителей и прохожих броско окрашенные и многим не известные старые породы со своими поросятами. Это положительно сказывается на восприятии этих исчезающих пород домашних животных, а также облегчает прямой сбыт произведённой продукции.

## ***Свиньи в качестве помощников***

Свиньи — ценные и достойные любви труженики, выполняющие различные работы. Благодаря активному перекапыванию земли свиньи могут существенно улучшить почву. В поисках пищи они перепахивают верхние слои земли, тем самым разрыхляя и проветривая её.

Довольно просто, благодаря целенаправленному разбрасыванию корма-приманки, например: гороха, зерна или кукурузы, точно направлять работу животных. Так можно с минимальными энергозатратами взрыхлить уплотнённую почву и оптимально подготовить к посеву. Таким способом я использую животных для вспашки малых и больших площадей. Тяжёлый физический труд с лёгкостью выполняется свиньями.

Как раз в Крамтерхофе, где много непроходимых участков и где почва местами настолько камениста, что её невозможно вспахать, свиньи просто незаменимые живые плуги.

Уже при планировке загонов я обращаю внимание на то, каким образом свиньи смогут лучше всего помочь мне. Идеальными местами для применения их труда будут плодовые и зелёные сады. В отличие от коз и овец они не причиняют вреда плодовым деревьям. Часто в садах скапливается большое количество упавших плодов, которые могут привести к распространению гнилостных и плесневых грибков. Если своевременно запустить на эти участки свиней, то можно избежать этой опасности. Также и в регулировании зарослей диких растений

целенаправленное использование свиней может оказать большую помощь.



*«Собрание сотрудников»*



*«Свиньи-пуги» всех возрастов за работой*



В рамках одного научного сельскохозяйственного проекта в Германии исследовалось влияние на растительный мир экстенсивного содержания свиней на воле, в том числе пород Дурок и Мангалица. Наблюдения за вегетацией показали, что растительное разнообразие на участках, обработанных свиньями, увеличилось вдвое. Причина ясна: благодаря нарушению травяного покрова растения, которые на густо заросших местах не имели возможности расти, теперь взойшли и растут.

Очень хорошо несут службу эти животные и в регулировании популяции слизняков и улиток. Для того чтобы точно направлять свиней на те места, где нужна их помощь, можно, к примеру, установить переносные загоны. Вдоль и между полей, где в избытке водятся слизняки и улитки, отгораживается узкая полоса, по длине культивируемой площади. Переносной сетки будет достаточно для краткосрочного применения. Вместо сарая могут быть использованы укрытия на колёсах, к примеру, прицеп для перевозки лошадей и т. п. Однако свиней необходимо ещё приучить к слизнякам как к пище. Для этого я добавляю собранных слизняков в обычный корм. Животные быстро входят во вкус и впоследствии сами ищут слизняков и тут же пожирают всех новоприбывших на пастбище. Но для переваривания слизняков свиньям необходимо много питьевой воды. Это обстоятельство ни в коем случае нельзя забывать при кормлении свиней слизнями! Благодаря рыхлительной деятельности свиней предотвращается также массовое размножение различных насекомых, которые проходят свои стадии развития в почве (личинки майского и июньского жуков и т. д.).

Это прекрасный пример циркулирующего хозяйства пермакультуры: почва подготавливается и удобряется свиньями — благодаря этому растения буйно разрастаются и растут здоровыми; опавшие плоды, оставшиеся в почве корневища служат кормом, одновременно пожираются слизняки и нелюбимые насекомые, такие, как личинки майского жука — в итоге гуманного животноводства я получаю ещё и самую лучшую свинину.

### *Содержание в загонном хозяйстве*

Вся территория Крамтерхофа используется под загонное хозяйство. Это значит, что все животные весь год содержатся на воле. Животные, которые содержатся в соответствии с их естественными потребностями, здоровы, хорошо себя чувствуют, хорошо растут и хорошо заботятся о потомстве. Свобода движения и возможность рыться в земле также важны для гуманного содержания, как и предоставление свиньям возможности копать лужи и устраивать гнёзда, чтобы они смогли принести потомство в защищенном месте. У свиней нет потовых желез, поэтому они вынуждены в жару регулировать температуру своего тела в водоёмах и лужах. Животные покрывают себя во время валяния в луже слоем ила, который прекрасно защищает прежде всего светлокочие и с небольшим количеством щетины породы от солнечного ожога, а также от паразитов. Оптимальными для этих целей являются влажные места и ручьи, позволяющие животным самим обустроить себе грязевые ванны.

Трудозатраты хозяев при такой форме содержания свиней уменьшаются. Содержание свиней на воле необходимо приспособить прежде всего к условиям почвы и расположению на склоне. При этом необходимо исключить истощение территории. Правильным в этом деле будет чувство меры в плотности заселения и продолжительности по времени использования загона. Постоянные наблюдения за

развитием популяции свиней и за пастбищными площадями легко помогут предотвратить ущерб. Количество свиней должно соответствовать естественному количеству корма на пастбище, чтобы избежать постоянного подкармливания. В зависимости от геологии почвы и растительности на одном гектаре загона я содержаю от 3 до 12 свиней. В качестве укрытия сооружаются простые открытые стойла из стволов деревьев или камней. При выборе подходящего места для открытого стойла вновь необходимы наблюдения и интуиция. Вскоре после перевода свиней в новый загон можно легко определить предпочитаемые ими места для лёжки. По моим наблюдениям, свиньи весьма чувствительны к излучениям земли. На тех местах, где животные с удовольствием проводят время, я строю, в зависимости от необходимости и количества животных, один или несколько открытых хлевов.



*Особенно важны для свиней грязевые ванны*

Так как в рамках загонного хозяйства в течение года имеется достаточное количество зелёной массы и свиньи круглый год содержатся на воле, то подкармливать практически нет нужды. Даже зимой животные находят под снежным покровом достаточно пищи. В первую очередь они с удовольствием выкапывают из-под снега топинамбур — вкусный вид сладкого картофеля.

Когда свиней перегоняют из одного загона в другой, перепаханная почва засеивается смесью семян, состоящей из различных полевых плодов (редька, картофель, капуста, горох и другие). В следующем загоне животные используются мной для регулирования популяции крапивы между плодовыми деревьями. И этот загон тоже после выпаса свиней засеивается смесью семян. Далее следующий загон, и так далее, круговорот продолжается. Через достаточно продолжительный

период времени животные могут быть вновь переведены в первый загон. Система работает по кругу, и если всё делается правильно, то нет необходимости в подкармливании, поскольку животные заботятся о себе сами. Особое внимание я обращаю на то, чтобы после выпаса скота в почве осталось достаточное количество клубней и корнеплодов, которые впоследствии смогут сами размножиться. Для топинамбура перепашка земли свиньями даже очень полезна, поскольку не только почва рыхлится, но и клубни хорошо разносятся. После выпаса у топинамбура более выгодные условия для размножения, омоложения и роста, чем на «неперепашанных» землях. Естественно, что загоны в пермакультуре одновременно являются и местом для сбора урожая, так как здесь, после обработки свиньями, культивируются полевые культуры. Загоны не наносят ущерба, даже наоборот, эти участки используются наилучшим образом.



*Смешанное стадо свиней (поросят) перед своим земляным хлевом*

### ***Дикий крупнорогатый скот и старые породы домашних коров***

На протяжении вот уже многих лет я весьма успешно развожу в Краметерхофе старые породы домашнего и дикого крупнорогатого скота. Нередко менялся их состав и численность. Наибольших размеров достигало моё хозяйство в начале 90-х годов, когда я содержал смешанное стадо из 50 голов дикого крупнорогатого скота на огороженной территории размером в 25 га. Речь идёт о таких животных, как зубры (*Bison bonasus*), бизоны (*Bison bison*), яки (*Bos Poephagus mutus*), индийские буйволы (*Bubalus Bubalus arnee*), а также домашний скот — шотландские высокогорные и степные коровы, карликовые коровы Дахоми. Я развожу их до сих пор.



*Бизон и шотландская высокогорная корова в одном загоне*



*Яки благодаря их густой шерсти великолепно приспособлены к холодному климату*

Разведение дикого крупнорогатого скота у меня направлено, прежде всего, на сохранение и размножение видов. Так, в кооперации с некоторыми зоопарками, я развожу находящиеся под угрозой исчезновения зубра и европейского буйвола. Дикий крупнорогатый скот — это также высококачественные продукты питания. Молоко яков и индийских буйволов, к примеру, как и их мясо, являются эксклюзивным деликатесом. Все эти животные особенно выносливы и неприхотливы, благодаря чему применение рабочей силы сводится к минимуму. Счастливые животные, экстенсивное животноводство и ценные продукты являются

результатом и ключом к успеху.

### *Содержание*

Своих животных я всегда содержу в сменных загонах. Благодаря такому методу участки никогда не истощаются, а у земли и растительности достаточно времени для восстановления. Именно для содержания крупнорогатого скота смена загонов



*Карликовые коровы Дахоми и шотландская высокогорная корова с телёнком*

особенно важна, так как они из-за своего большого веса могут со временем уплотнить почву. В Краметерхофе животные разного происхождения и вида собираются в небольшие стада, только индийские буйволы держатся всё время обособленно, чаще всего около воды. При этом они предпочитают определённый пруд. Особое внимание я обращаю на социальные отношения животных, для меня это очень важно. Если группы подобраны неправильно, то стычек не избежать. У животных развивается естественная иерархия, поэтому следует следить за тем, чтобы в группе был один доминирующий бык. Соперники этого быка должны быть существенно слабее. Благодаря такому подбору избегаются серьёзные бои соперников. Кроме того, я обустроил достаточно большие загоны, чтобы животные могли избежать столкновений. Непременным условием является создание для животных зон для отдыха и укрытия. Большую роль в защите от посторонних глаз играют при этом островки леса и живые изгороди. Животные не должны, как это происходит во многих зоопарках, стоять на выставочной площадке, чтобы на них смотрели со всех сторон. Особенно важно иметь места, где животные могли бы укрыться от беспокойства со стороны людей. Содержание животных в загоне возможно без проблем до тех пор, пока учитываются их естественные потребности и сохраняется их характер диких животных. Чтобы обеспечить им эту возможность, конечно же, необходимо познакомиться с их образом жизни. Дикий крупнорогатый скот, в отличие от своих выведенных сородичей, знает о своих способностях. Поэтому необходимо как можно лучше огородить загоны. И хотя эти животные в общем-то миролюбивые, обычное пастбищное ограждение их не удержит.

Любопытство и игривый нрав подталкивают их с лёгкостью преодолевать эти барьеры. По своему опыту могу сказать, что лучше всего подходит двухметровая стальная сетка для ограждений, с подключением тока.

### *Кормление*

Кормление животных ограничивается у меня, благодаря ведению хозяйства со сменными загонами, лишь зимней подкормкой. Так же, как свиньи, дикий крупнорогатый скот имеет в распоряжении роскошные, полные корма поля, на которых они и зимой находят себе пропитание: редьку, кормовую капусту, топинамбур и многие другие растения. К тому же, они дополнительно получают сено, зерновые, яблочный и грушевый жмых, оставшиеся в хозяйстве после получения сока и сидра.

Мне всегда было интересно наблюдать, какие растения предпочитают животные, попадая в новый загон. Долго наблюдая, я выяснил, что животные, страдавшие поносом из-за паразитов в желудке или кишечнике, ели также и ядовитые растения — люпин, наперстянку крупноцветковую, папоротник мужской, лютик и даже ядовитые грибы.

Благодаря многолетним наблюдениям я установил, что животные при наличии богатой флоры с разнообразными ядовитыми растениями остаются здоровыми. Профилактика паразитов стала больше не нужной. Областной ветеринар, доктор Фриц Россиан из Мурау, оценивал состояние здоровья нашего скота на протяжении нескольких десятилетий и выдавал требуемые справки для Областного ведомства в Тамсвеге, ведомственному ветеринару. Доктор Россиан был в восторге от такой формы ведения хозяйства, ведь и у других животных были такие же прекрасные результаты. При этом важно, чтобы ядовитые растения находились в смеси с другими растениями и в достаточном количестве. Животные сами, руководствуясь природным инстинктом, смогут определить, когда и какие травы им нужны. Само собой разумеется, что эти растения не должны поедаться от голода, так как больше нечего есть. Поэтому ни в коем случае вы не должны сами подмешивать в корм ядовитые травы или растения. Только животные знают, что им нужно. К сожалению, у меня не было времени, чтобы определить дозировки, а вот для науки это было бы важной задачей. Всё, что действительно для животных, действует и на человека. Пища — это тоже лекарство! Она лишь должна быть разнообразной, питательной и здоровой, а значит, без искусственных добавок и не отягощённая удобрениями и химикатами.

В заключение я хотел бы ещё кое-что отметить в отношении общепринятого метода в содержании крупнорогатого скота — отпиливания рогов. Мучения, которые испытывают при этом животные, трудно себе представить, к тому же, это сказывается и на их поведении. Наблюдая, я заметил, что после этого они ведут себя совершенно иначе, появляются нарушения в поведении. Например, они толкают друг друга головами в живот, что приводит стельных коров к преждевременным родам и мертворождённым телятам. Кроме того, удаление рогов, я считаю, вредит животным и другим образом: возможно, у зверей в рогах и копытах откладываются и таким образом выводятся вредные вещества. Удаление рогов, равно как и подрезание хвостов и ушей, для меня не что иное как калечение животных. Я убеждён, за всё, что мы делаем с животными, когда-то мы и сами будем привлечены к ответу. Если мы осознаем это и будем внимательно относиться к нашим

собратьям, тогда и появятся радость и успех в разведении животных.

## Домашняя птица

### Активная защита птиц

Прежде чем я обращусь к теме содержания и разведения домашней птицы, мне хотелось бы обратить ваше внимание на ценность и значение местных видов птиц. Множество видов пернатых из-за потери естественной среды обитания стали редкими. Осушение речных долин и влажных лугов, изменение русла рек, выравнивание полей, односторонние формы хозяйствования, а также возрастающее применение опрыскивающих средств — ежегодно увеличивает число занесённых в Красную книгу исчезающих и стоящих под угрозой исчезновения видов птиц. Расселение и всё более плотная транспортная сеть также приводит к потере естественной среды обитания. Я считаю своим долгом в рамках своего хозяйства создать позитивную компенсацию в этой печальной ситуации. Птицы вносят свой ценный вклад в регулирование популяции насекомых и помогают в распространении и посеве многочисленных растений. Птицы — помощники первого порядка и должны поддерживаться всеми имеющимися в распоряжении средствами.

Владельцы маленьких участков земли тоже могут внести свой неоценимый вклад в активную защиту птиц. Богато оформленные сады вместо английского газона, или плодово-ягодные живые изгороди вместо монокультур туи дают жизненное пространство птицам и одновременно являются источниками питания. Необходимо отказаться от «химии», чтобы не отравлять природный птичий корм! Чем богаче видовое разнообразие живой изгороди, луга или леса, тем разнообразней урожай плодов и ягод, а значит, появятся и разнообразные виды насекомых. Таким образом сбалансированное питание птицам обеспечено. Такие птицы, как малиновка (*Erithacus rubecula*) и крапивник (*Troglodytes troglodytes*), поедающие насекомых, находят здесь богато накрытый стол, и ни один вид жуков, бабочек или личинок не сможет чрезмерно размножиться и нанести вред. Хорошими кормовыми растениями для местных видов птиц являются: терновник (*Prunus spinosa*), бузина (*Sambucus nigra*), калина обыкновенная (*Viburnum opulus*), калина гордовина (*Viburnum lantana*), черешня (*Prunus avium*), черёмуха (*Prunus padus*), жимолость обыкновенная (*Lonicera xylosteum*), барабарис обыкновенный (*Berberis vulgaris*), ежевика (*Rubus fruticosus*), шиповник собачий (*Rosa canina*), бирючина обыкновенная (*Ligustrum vulgare*), тис ягодный (*Taxus baccata*), плющ обыкновенный (*Hedera helix*), бересклет европейский (*Evonymus europaeus*), дёрен кроваво-красный (*Cornussanguinea*), ирга круглолистная (*Amelanchier ovalis*), рябина мучнистая (*Sorbus aria*), рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*) и многие другие. Эти деревья и кустарники предоставляют животным богатый выбор ягод, плодов и семян. Когда соответствующее пропитание для птиц обеспечено, тогда появляется возможность создания гнёзд. Птицы, высидывающие птенцов на воле, с удовольствием гнездятся в густых колючих кустарниках. А те, кто гнездится в дуплах, находят в Пермакультуре Хольцера много дуплистых старых деревьев. Дополнительно можно установить скворечники, размеры которых и размеры отверстий для вылета должны быть разными, для того чтобы поддержать некоторые конкурирующие виды, например, большую синицу (*Paws major*).

Нет необходимости подкармливать птиц зимой, поскольку они и зимой находят достаточно пищи в разнообразии вегетации пермакультуры. Тем не менее я соорудил вблизи дома несколько мест для кормления птиц. Это даёт возможность лучше наблюдать за птицами и изучать глубже их поведение и предпочтения в пище. Места для кормления следует подбирать и ухаживать за ними надлежащим образом. Они должны быть установлены в защищенных местах, например, рядом с деревьями. Корм должен содержать семена разной величины (семечки подсолнуха, льна, пшено, семена конопли), чтобы привлечь как можно больше видов птиц. Следует особенно следить за тем, чтобы корм был сухим, а кормушка не была испачкана испражнениями. Некомпетентная подкормка зимой может привести к переносу болезней и паразитов! Чтобы наблюдать за дятлами (*Picidae*), пищухами (*Certhiidae*) и поползнями (*Sitta europea*), можно зимой спрятать жирные кормовые смеси на деревьях (в трещинах коры). Ещё один вариант зимней подкормки — обрезка сухих веток с плодами местных кустарников и деревьев осенью. Ветки с плодами, развешенные зимой, предлагают птицам богатое пропитание. Кормление желательно производить в зимний период, когда земля покрыта снежным покрывалом. Наибольшую пользу птицам в своём саду вы принесёте, если предложите им хорошие кормовые растения, оставив часть урожая вашей пермакультуры необранной. И так называемый беспорядок в виде оставшейся кучи хвороста и густой живой изгороди ценится пернатыми: они находят там и зимой насекомых и другую живность!

#### **Содержание птиц соответственно виду**

Содержание птиц в Краметерхофе ведётся экстенсивно и в первую очередь служит самообеспечению. Так же можно и на фермах разводить птиц с целью получения доходов — без применения мучительных методов содержания!

Я стараюсь создать для птиц естественную среду обитания, а также уменьшить подкормку путём целенаправленной посадки растений, которые кормят птиц. Птицы должны, по возможности, сами суметь выжить и в наилучших для них условиях производить весьма ценные продукты. Для разведения больше всего подходят естественно выведенные птицы. Животные из инкубатора не проявляют достаточного материнского инстинкта для того, чтобы самостоятельно высидеть птенцов. Часто они не высидывают их до конца, досрочно покидая гнёзда, или не заботятся как следует о птенцах. Приобрести птиц, высиженных естественным путём, не всегда легко, но оно того стоит. Многие птицеводы и любители редких видов птиц, как и прежде, считают, что птицам из естественного выводка, живущим в естественных условиях, нельзя оставлять для высиживания собственные яйца. Регулярно производя контрольные проверки яиц, птицеводы вторгаются в гнездо к курице-наседке, утке или гусыне, изымают яйца, чтобы после многодневного нагрева снова положить их обратно в гнездо. Я убеждён, что, действуя таким образом, естественному инстинкту размножения и инстинкту высиживания причиняется больше вреда, чем пользы. Конечно, случается и такое, что и в наилучших условиях наседка не высидывает свой выводок, такой естественный отбор я тоже принимаю. Преуспевающие наседки компенсируют потери. Со временем достигается желаемое количество надёжных пар для разведения. Особенно хороших результатов я достиг с белой хохлатой уткой, кряквой и с уткой бегуном, а также с курами породы Altsteirer-Huhn. Эти виды очень выносливы и



хорошо приспособляются, а также очень хорошо регулируют популяцию слизней.



*Мускусные утки в Краметерхофе*

Чтобы защитить своих птиц от хищников, я сажаю живые изгороди. Для таких защитных насаждений, например, в курином загоне, используются растения с разными по размеру шипами. Лучшими оказались изгороди из различных сортов шиповника. С одной стороны, он является прекрасным местом для укрытия птиц и охотно используются ими, с другой стороны, плоды отборных сортов шиповника являются вкусным источником пищи для птиц. Кроме того, я ежедневно радуюсь прекрасным цветам и интенсивному аромату живой изгороди из роз. Рекомендую следующие виды диких роз: роза многоцветковая (*Rosa multiflora*) — сильно выюющаяся, с интенсивным ароматом, усыпанная цветами, которая, к тому же, очень ценится пчёлами. Так называемая «собачья роза», или шиповник собачий (*Rosa canina*) — легко культивируемый вид дикой розы и одновременно отличное целебное растение. Его плоды богаты витамином С и очень вкусны в виде варенья или фруктового чая. А также роза морщинистая (*Rosa rugosa*) — хорошо подходит для такой изгороди. Её немецкое название «Apfelrose» — яблочная роза, происходит, скорее всего, от крупных, ярко-красных плодов (шиповника), которые очень вкусны. Сопроводительное название «Kartoffelrose» — картофельная роза, растение приобрело из-за своих сморщенных листочков.

Для птиц я делаю переносные гнёзда. Они состоят из двух круглых деревяшек, на которые наносится кустарник с шипами таким образом, чтобы между деревяшками ещё оставалось достаточно места для наседки с выводком. Преимущество таких гнёзд в том, что они могут устанавливаться, по усмотрению, в различных загонах. Мой опыт показывает, что на переносные гнёзда хищники почти не нападают. Постоянная смена мест, судя по всему, настораживает недоверчивых хищников, а шипы дают дополнительную защиту.

На протяжении многих лет очень хорошо зарекомендовали себя специально спланированные для разведения уток и гусей пруды. Для этого в прудах создаются островки разной величины, на которые можно попасть с берега только по шатким деревянным мосткам (часто достаточно одной единственной доски). Хищники, такие, как лиса и куница, боятся воды и не решаются ступить на такой ненадёжный утиный мостик, ведущий к островку. Остров оснащается защищенными гнёздами и

засаживается различными сортами ивы. Так обеспечивается защита от хищных птиц. Чтобы достичь хороших результатов в разведении птиц, гнёзд должно быть вдвое больше, чем имеется в наличии уток-несушек. Гнёзда закладываются на сухих местах, с доступом воздуха (но без сквозняков). Из моего опыта: для гнёзд птицы предпочитают полутёмные, скрытые места. Необходимо, чтобы эти укрытия были закрывающимися, особенно в начале выведения птенцов. Птицы должны постепенно привыкать к новой среде обитания. Уткам и гусям круглый год должен быть предоставлен открытый водоём. Если пруд зимой полностью замёрзнет, то птицы будут беззащитны перед хищниками. Поэтому притоки в пруд делаются как можно с большим уклоном. За счёт падения воды, вокруг стока остаётся незамерзающая полынья.

Утки едят всё, от молодых листьев, корней, водяных растений, зёрен до червяков, ящериц и даже маленьких рыбёшек. Но с особым удовольствием они поедают слизняков! Гуси же питаются исключительно растительной пищей. Особенно нравится им зелёная трава и луговые травы. Они скашивают и удобряют маленькие участки луга и одновременно являются лучшей сигнализацией во всём хозяйстве. Благодаря их ярко выраженному чувству собственной территории они громким криком заявляют о появлении чужаков. И поскольку они неподкупны, гусей по всему миру уже давно используют в качестве сторожей.

Со временем я также приобрёл большой опыт в разведении куропаток, фазанов и других диких птиц. Если удастся удовлетворить потребности этих диких пернатых, то можно разводить даже очень требовательных местных птиц отряда тетеревиных, таких, как глухари (*Tetrao urogallus*) и рябчики (*Bonasa bonasia*). Обладая умением чувствовать и понимать, возможно практически всё.

### ***Земляные пещеры и открытые стойла***

Так как животные в Краметерхофе круглый год содержатся на воле, строительству простых, но надёжных укрытий уделяется особое внимание. Животным необходимы сухие, защищенные от ветра, места для укрытия. При этом я отдаю предпочтение более экономичному способу строительства. И поскольку Лунгау известно своими очень суровыми зимами — иногда даже ниже -25 градусов, я стал переносить стойла под землю. Здесь я в полной мере использую изолирующие и сохраняющие тепло свойства почвы. Поэтому я могу строить стойла намного проще и дешевле. Благодаря изоляции почвой я создаю тёплый сарай без сквозняков, в котором уютно всем животным. В зависимости от вида животных и длительности пребывания стойла можно строить по-разному. С годами я разработал несколько простых и эффективных методов строительства сараев, о которых хочу рассказать подробнее.

### ***Пещера — пристанище для свиней***

Очень простой метод — сооружение пещер для свиней, он не требует чрезмерных затрат и соответствует всем необходимым требованиям. Для этого у подножия склона закладывается ров от 2 до 3 метров шириной и 1-2 метра глубиной. Место должно быть подобрано таким образом, чтобы ров оставался сухим. Затем в качестве крыши над ровом выкладываются брёвна. Они должны

лежать с лёгким наклоном, чтобы осадки могли легко сходить. Для изоляции крыши настилается плёнка или толь и присыпается небольшим слоем земли или покрывается ветками. Длина, а также ширина пещеры могут быть разными, и брёвна на крыше должны быть соответствующими. Однако из-за нагрузки, по статическим причинам, длина брёвен не должна превышать 4 метров. Поскольку брёвна лежат прямо на земле, то свиньи под ними тоже копают, поэтому они должны выступать по бокам как минимум на 1 метр. Пещера должна иметь ровные стены, чтобы обеспечить достаточную степень надёжности. Открытый вход необходим только с одной стороны, чтобы свиньи могли заходить и выходить. Теперь осталось только положить немного соломы или сена в отверстие прохода, и роскошный домик для свиней готов.



*Пещера со свиньями породы Мангалица*

Такие пещеры не должны быть «легкодоступными» для меня, так как я свиньям не нужен. Солому я бросаю у входа, животные сами её распределяют. Выгребать навоз тоже не нужно, поскольку свиньи очень чистоплотные животные. Они выходят наружу, чтобы справить нужду, и содержат тем самым свою «квартиру» в чистоте. Репутация «грязных свиней» сопровождает их только потому, что у них в тесных свинарниках нет возможности выйти, и они вынуждены жить в собственных испражнениях. Если же у них есть возможность выхода наружу, то их спальные места невероятно чисты. Многие люди во время экскурсий постоянно удивляются этому факту и подтверждают, что, без сомнения, могли бы и сами поспать в такой свиной пещере.

## *Земляные стойла и подвалы*

Я считаю очень важным, при большом строительстве, всегда иметь в виду несколько вариантов использования своих сооружений и объектов. Я стараюсь их строить таким образом, чтобы без изменения или лишь с минимальными изменениями их можно было бы использовать в разных целях. Таким образом я уже заранее избегаю больших перестроек и волнений, связанных с ними. Поэтому чаще всего я строю теперь стойла большие по размерам и с возможностью въезда в них. Здесь я могу без проблем содержать разных животных, например, крупнорогатый скот и лошадей. Кроме того, эти сооружения можно с минимальными изменениями приспособить и использовать в качестве прекрасных хранилищ.



*Земляное стойло из ели и лиственницы*

Стойло строится так, чтобы оно было закрыто с трёх сторон и с открытой стороной на восток. Благодаря этому первые солнечные лучи могут попасть сюда и разбудить моих животных. А когда в летний полдень им станет жарко, в стойле у них тенёк и приятно прохладный микроклимат.

Строительство я начинаю с выборки земли на террасе. При этом копать нужно не в глубину, а в откос. Благодаря этому экономится много сил для следующего этапа — насыпания крыши-насыпи. На расчищенной площадке с помощью экскаватора сзади и по бокам выкапывается узкий, примерно 1 метр глубиной, ров. Затем в этот ров устанавливаются брёвна для стен. На этом этапе работ ров остаётся открытым. Чтобы построить ровную стену, необходимо все брёвна поставить и выровнять за один раз. Брёвна можно прислонить в это время и к внутреннему уклону. Эта работа с помощью экскаватора производится очень легко. Большинство экскаваторов имеют дополнительные приспособления, например, клещи, которые лучше всего подходят для этого. Если же такой возможности нет, то брёвна можно просто

подвесить на ковш экскаватора при помощи ремня или цепи и опустить в ров. При выборе древесины следует обратить внимание на её размер — чем крупнее брёвна, тем дольше они простоят. Также и вид древесины играет немаловажную роль. Лиственница и робиния служат дольше всего. Качество древесины, определяемое по наличию сучков или же по поражению жучками-короедами, в данном случае второстепенно. Таким образом, прекрасно можно использовать выбракованную и потому дешёвую древесину. Многие мои земляные стойла я соорудил, как описано в главе «Планировка ландшафта», из деревьев, упавших в сильную бурю. Как только стена установлена, ров засыпается, а брёвна поправляются при помощи экскаватора. При высоте сарая в два метра брёвна должны быть вкопаны на глубину примерно одного метра. Для этого необходимо использовать стволы длиной как минимум три метра. Когда все три стены готовы, брёвна обрезаются до одинаковой высоты. Это необходимо, поскольку не всегда можно закопать все брёвна одинаково. Поэтому следует брать длину ствола с запасом. Задняя стена оставляется немного выше, для того чтобы она совпадала с верхним краем крыши. Благодаря этому устойчивость дополнительно повышается. После подравнивания стены все брёвна связываются. Для этого распиливают бревно вдоль и кладут его на верх боковой стены, прибывая гвоздями к каждому стволу. После начинают строить крышу. Для этого целые стволы с выпиленными бензопилой пазами поднимают с помощью экскаватора на крышу и прибывают к стенам. Паза улучшают соединение крыши и стен, предотвращают боковое движение и повышают стабильность.



*Шотландская высокогорная корова и карликовые коровы породы Дахоми в земляном стойле*

## СТРОИТЕЛЬСТВО ЗЕМЛЯНОГО СТОЙЛА И ПОДВАЛА

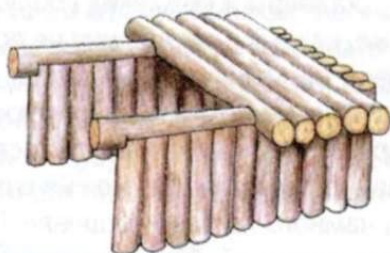


Стволы с пазами для кровли.

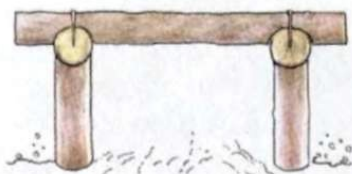


Бревно необходимой длины распиливают вдоль и прибивают гвоздями к каждому стоящему стволу.

Вертикально стоящие брёвна, которые закапываются в глубину на 1 м и равняются до одинаковой высоты.



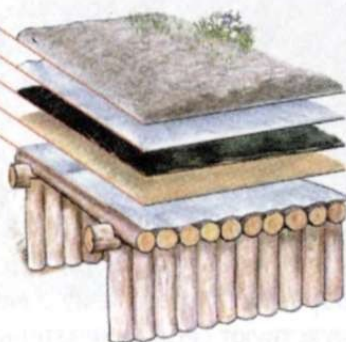
Вид спереди:



Вид сбоку:

кровельная конструкция: чтобы повысить устойчивость, необходимо, чтобы с пазами в стволах задняя стена была вровень с верхним краем крыши (её можно также укрепить связующим бревном).

Земля, озеленение  
Нетканый материал  
Плётка  
Мелкая земля  
Нетканый материал



Послойное строительство крыши.

В заключение крыша покрывается плёнкой, нетканым материалом и присыпается землёй в следующей последовательности: сначала я кладу нетканый материал на брёвна, затем насыпаю на него немного земли, чтобы выровнять пустоты между брёвнами. К тому же, за счёт выравнивания поверхности можно управлять стоком воды. Теперь на землю настилается плёнка. При этом важно не повредить её. Поэтому земля под плёнкой ни в коем случае не должна быть с камнями. Для этой цели лучше всего подойдёт плёнка для водоёмов, так как она намного долговечнее. В заключение на плёнку, для надёжности, настилается ещё один слой нетканого материала. Нетканый материал и плёнка ни в коем случае не должны быть натянуты, поскольку могут порваться из-за большой тяжести насыпи. И наконец крыша засыпается землёй. Высота насыпи, в зависимости от почвы, различна, но она не должна превышать полуметра. Глинистые почвы — особенно тяжёлые, поэтому насыпь должна быть меньше. В процессе, конечно же, засыпаются снаружи и боковые стены. Для того чтобы придать строению законченный вид, можно по бокам поставить стены-крылья. Они, к тому же, дополнительно стабилизируют боковую насыпь.

Размеры и вид таких сооружений и кладовых могут быть, конечно же, разными, но ширина не должна превышать 4-х метров, из-за нагрузки на крышу. Длина может быть любой. Я устанавливаю брёвна вертикально, что, с одной стороны, сокращает время строительства, а с другой, повышает стабильность и гарантирует долговечность. Естественно, конструкцию можно и обтесать, однако я считаю, что мой метод намного проще и дешевле. Постройка такого земляного стойла, 3 метра шириной, 6 метров длиной и 2 метра высотой, займёт с помощью экскаватора и одного рабочего всего один день. Таким образом, это один из самых быстрых и дешёвых методов постройки изолированного стойла или земляного подвала. Затраты на экскаватор составляют около 400-500 евро в день (примерно 10 рабочих часов). А если ещё прибавить расходы на плёнку, гвозди и собственные трудозатраты, с учётом своего дерева, то получится общая сумма в размере 700-800 евро. Долговечность такого деревянного сооружения различна, в зависимости от вида древесины и её размеров. Если использовать древесину лиственницы или робинии с диаметром брёвен 30-40 см, то строение простоит приблизительно 30 лет. Для сооружения, построенного за один день, это довольно-таки долго.

Такое стойло, благодаря своим размерам, отлично подходит для крупнорогатого скота. Поскольку крупнорогатый скот, в отличие от свиней, не настолько чистоплотен, стойла должны быть такими, чтобы их можно было легко убирать. Построив стойла высотой в три метра, я получил возможность выгребать навоз с помощью трактора, решив таким образом эту проблему. У меня меньше расходов и работы, и животные чувствуют себя замечательно, для меня это лучшее сочетание.

### ***Использование стойла под склад***

Земля — это самый лучший и дешёвый изоляционный материал. Земля выравнивает перепады температуры и обеспечивает постоянный микроклимат в помещении. Это свойство радует не только животных, благодаря ему подвал самым замечательным способом можно приспособить для хранения фруктов и овощей. Так как мои загоны одновременно являются и участками пермакультуры для сбора урожая, и животные постоянно меняют их, то некоторые стойла можно использовать зимой под хранилища и именно в том месте, где и произрастают плоды. Если я, к

примеру, хочу положить на хранение свёклу или картофель, мне необходимо с помощью трактора снять только верхний слой почвы и, если нужно, насыпать туда прицеп песка. После такой незначительной работы мне остаётся лишь высыпать овощи с трактора. Чтобы утеплить подвал для зимнего хранения, я закладываю вход соломой. Благодаря такой изоляции и температуре почвы подвал и находящиеся в нём овощи не будут промерзать даже в самую суровую зиму. Если же подвал необходим мне только в качестве хранилища, легче всего встроить дверь и создать тем самым удобную и доступную кладовую.



*Склад-подвал из брёвен робинии*

Наряду с саморегулированием температуры высокая влажность воздуха тоже является важным условием при таком способе хранения. Сегодня в подвалах многих домов встроены котельные, а прежние утрамбованные земляные или глиняные полы давно сменили на бетонные. Но для хранения фруктов и овощей такие условия абсолютно не пригодны. Из-за котельной влажность воздуха становится настолько низкой, что, к примеру, хранимые там яблоки очень быстро сморщиваются и портятся. В земляном же подвале влажность воздуха составляет примерно 80-90%, и довольно постоянная температура воздуха 8-10°C — для хранения большинства плодов такие условия идеальны.

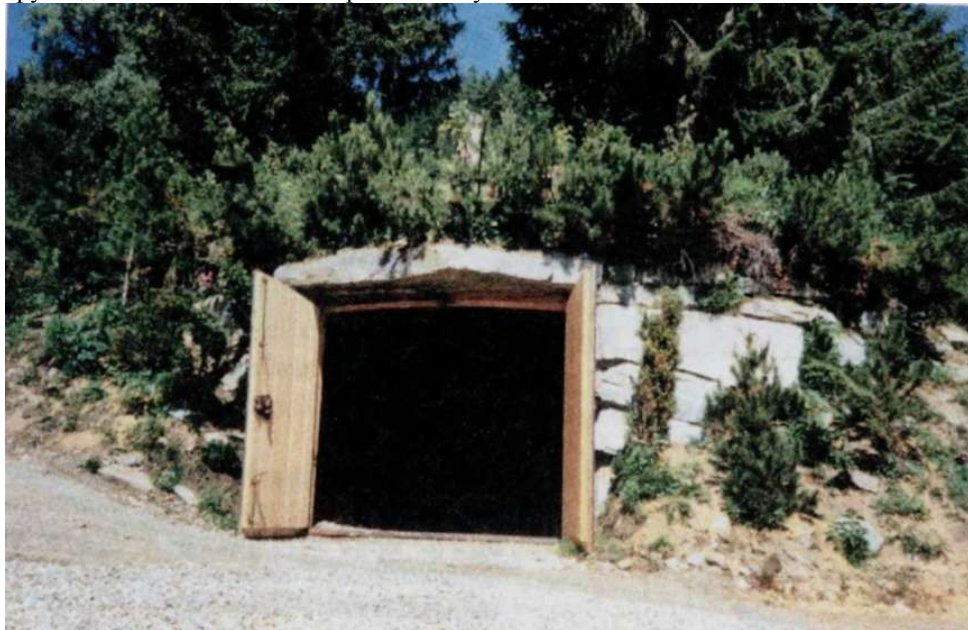
#### ***Каменный подвал***

Специально для хранения фруктов и овощей я дополнительно построил в Крамтерхофе подвалы из камней. В основном они обладают теми же качествами, что и деревянные, с той лишь разницей, что каменные подвалы вечны, но строить их намного сложнее.

При строительстве подвалов, предназначенных только для хранения овощей и фруктов, следует учитывать некоторые детали. Очень важно, чтобы была хорошая



вентиляция. Для дренажа на пол насыпается щебень. Вентиляционные трубы должны быть такого размера, чтобы обеспечить данное помещение достаточным количеством кислорода. Трубы длиной 10 метров в мой каменный подвал я прокладываю под землёй, на глубине одного метра. Проходя по трубам, воздух успевает приобрести температуру земли. Если температура воздуха, попадая снаружи, не совпадёт с температурой воздуха внутри, то в подвале может произойти нежелательное падение температуры. Вследствие чего образуется конденсат. Падающая сверху вода вызывает гниение продуктов и образование плесени. Также и диаметр труб, выводящих воздух наружу, должен соответствовать величине помещения. Например, для земляного подвала площадью в 100 м<sup>2</sup> я использую трубы для вентиляции диаметром минимум 15 см.



*Каменный подвал в Краметерхофе*

Если трубу, обеспечивающую приток воздуха, проложить с лёгким наклоном наружу, то её можно одновременно использовать в качестве сливной трубы при уборке подвала. Вытяжная вентиляционная труба должна располагаться в самой высшей точке помещения. Это также предотвратит образование конденсата.

Конечно же, земляные стойла и склады-подвалы необходимо так же, как и другие постройки, регулярно проверять. Это необходимо для того, чтобы вовремя устранить возможные повреждения и обеспечить безопасность.

Во всём мире можно строить земляные подвалы и стойла, и везде они целесообразны. Во всех моих проектах я собрал только положительный опыт. Если использовать выравнивающее воздействие почвы, можно создать в жарких регионах приятно прохладные места для отдыха, а в холодных регионах тёплые «постройки». Я лишь должен понять, как правильно использовать ресурсы Природы.



*Каменный подвал для хранения фруктов*

## КАМЕННЫЙ ПОДВАЛ



Продолжение следует...