



Графический: Резюме содержания второго веб-семинара (07.12.2020) - Экологическое сельское хозяйство в Германии

Следующая информация была представлена в оригинале на русском языке.

Органическое сельское хозяйство в Германии

- Веб-семинар 2 -

Углубление: Животноводство и растениеводство в органическом земледелии

Органическое животноводство:

По сравнению с традиционным земледелием на немецких органических фермах содержится больше жвачных животных (в основном крупный рогатый скот, но также овцы и козы). Птица также играет все большую роль. Свины менее важны.

Благополучие животных: стабильное строительство и прогулки на свежем воздухе (создание благоприятных условий для поведения с учетом видов).

Концепция конюшен должна быть ориентирована, прежде всего, на естественное поведение наших сельскохозяйственных животных. Это включает в себя, среди прочего, занятость, социальные контакты, возможность отдохнуть и накормить. Хранение животных на полностью реечных полах и в клетках запрещено. В зависимости от вида животного существуют дополнительные специфические требования.

Все органических фермах животные должны иметь доступ к прогонам и/или пастбищам на открытом воздухе! Многие виды животных естественным образом живут в стадах с четкой иерархией. Животные более низкого ранга должны быть в состоянии сбежать. Транспортировка таких животных должна занимать не менее максимум 4-6 часов.

Пример домашней птицы

В Германии значительно увеличилось количество выращивания „экологически“ цыплят в передвижных курятниках. В конюшнях также регулярно размещаются новые помещения, так что у кур всегда есть свежий корм, и они могут жить своей естественной жизнью. Через свои экскременты они естественным образом удобряют почву, и таким образом снова происходит цикл.

Зональное животноводство и кормление

В экологическом земледелии количество домашнего скота на гектар обрабатываемой земли ограничено, например, 2 молочными коровами, 14 откормленными свиньями или 230 курами-несушками/га. Это делается для того, чтобы избежать загрязнения почвы, грунтовых и поверхностных вод. Здесь органическое земледелие сильно отличается от традиционного земледелия, где нет такого предела.

Корм всегда должен быть на 100% органически произведен. Как можно больше кормов должно поступать из собственного хозяйства и соответствовать видам (в основном с пастбищных угодий, но также и от полевого производства кормов). Животные всегда должны иметь доступ к свежим, высушенным или порабощенным грубого помола. Телята должны выращиваться на цельном молоке (желательно материнском) в течение не менее трех месяцев, поросята - в течение не менее 40 дней. В обычном сельском хозяйстве, с другой стороны, используется много сухого молока при кормлении телят.

Постоянные пастбища в Германии

Площадь пастбищных угодий в Германии находится под давлением; большая часть пастбищных угодий была переустроена и использована в качестве пахотных земель в последние десятилетия. В экологическом земледелии пастбищные угодья по-прежнему имеют значительно большее значение, чем в конвенциональном земледелии, составляя около 57 % от общего количества ОАЭ.

Постоянные пастбища обеспечивают кормом жвачных животных, которые не являются пищевыми конкурентами человека! Травянистые почвы имеют значительно большее содержание гумуса и, таким образом, накапливают больше углерода. Они могут впитывать воду, как губка, и хранить ее долгое время (только лес может сделать это лучше), они фильтруют воду и медленно выпускают ее в грунтовые воды. Пастбищные почвы имеют постоянные корни и поэтому едва ли подвержены риску эрозии. Обширные лугопастбищные угодья, в частности, обеспечивают пищу и укрытие для большого количества диких растений и диких животных!

Здоровье животных: принцип профилактического здравоохранения

Каждое животное имеет иммунную систему, с помощью которой оно может защитить себя от патогенных микроорганизмов. Поэтому девизом в экологическом земледелии является "**профилактика вместо лечения**". Возможности для физических упражнений, дневной свет, прогулки на свежем воздухе и, прежде всего, контакт со специфическими особенностями способствуют хорошему самочувствию и, таким образом, здоровью животного.

Когда сельскохозяйственные животные на органических фермах заболевают, следует отдавать предпочтение натуральным средствам, таким как гомеопатия и фитотерапия. Если они не работают, ветеринар должен использовать коммерчески доступные обычные лекарства. Однако после лечения "нормальными лекарствами" животные и их продукция подвергаются строгим маркетинговым ограничениям. Профилактическое применение обычных лекарств, антибиотиков или гормонов в органическом земледелии запрещено! Тем не менее, некоторые прививки разрешены или, в некоторых случаях, прописаны.

Животноводство в целом

В животноводстве родители с желаемыми характеристиками спариваются друг с другом. Прежде всего, на передний план выходят высокие показатели по нескольким характеристикам (надой молока/день и лактация, яйца/год, прирост/день...). Разведение гибридных свиней играет все более важную роль в традиционном животноводстве. 90% всех свиней сегодня происходят из гибридного разведения. Искусственное осеменение в настоящее время является порядком дня для большинства видов домашнего скота. Используя гены всего лишь нескольких самцов-самцов тысячи раз, генетические сужения и частично также наследственные заболевания происходят внутри породы!

Результат: все большие стада все более "эффективных" пород с все меньшим генетическим разнообразием размещаются во все больших конюшнях!

Пример голштино-фризской - основная молочная порода

Голштино-фризская порода крупного рогатого скота является наиболее широко используемой в производстве молока во всем мире. Целью племенного разведения этой породы является, среди прочего: 10 000 кг молока в год, 40 000 кг на протяжении всей жизни. Это значит, что она должна иметь как минимум 4 телят.

На самом деле, многие коровы выдерживают только 2 лактации, и многие коровы уходят с фермы гораздо раньше по состоянию здоровья. Рождаемость является наиболее частой причиной ухода коров с фермы, на которую приходится около 35%. За этим следуют нарушения обмена веществ и заболевания вымени и копыт.

Экологическое животноводство, разведение на всю жизнь

Многие органические фермы также используют современные породы домашнего скота. Однако, благодаря своим высоким эксплуатационным характеристикам, эти породы не всегда хорошо вписываются в систему хозяйства. В среднесрочной и долгосрочной перспективе независимое животноводство должно производить надежные породы с хорошей конверсией основного корма и быть "марафонцами", а не "спринтерами" по своим характеристикам.

Пример дойной коровы: По природе у коровы хорошая продолжительность жизни - 20 лет! В естественном разведении важна продолжительность жизни. Дойные коровы достигают оптимальной производительности только после четвертого теленка. В то же время, они должны хорошо ужиться с основным кормом и быть как можно более прочными. Их телята должны иметь хорошую прибыль от основного корма, так что даже телята бычков могут быть использованы экономно.

В птицеводстве также предпринимаются усилия по разведению пород двойного назначения, специально предназначенных для органического земледелия. Таким образом, оба пола могут быть использованы экономически разумным способом.

Пример: **старое направление разведения крупного рогатого скота Англер** считается крайне опасным, несмотря на особые качества породы с точки зрения молока, мяса, конверсии кормов, здоровья и приспособляемости! В то же время была создана вспомогательная ассоциация по консервативному разведению этой старой породы. Порода прекрасно подходит для экологического земледелия!

Старые и почти забытые породы скота

В ходе истории сельского хозяйства возникло большое разнообразие различных пород в связи с различными целями использования и разведения. Например, в 19 веке только в Баварии насчитывалось около 35 пород крупного рогатого скота. В настоящее время одна порода скота вымирает каждые одну-две недели по всему миру. Это означает потерю породы, адаптированной к климату и местоположению, ее генетического наследия и культурного достояния одновременно.

В Германии более 100 пород находятся в "Красном списке исчезающих пород скота". Постепенно старые породы становятся все более и более известными. При консервативном разведении эти старые породы далее развиваются "мягко" и в соответствии с типом породы.

Органическое растениеводство:

Человечество знает и использует лишь очень малую часть видового богатства этой земли. Согласно БЛЭ, во всем мире известно **250 000 видов растений**, из которых около **30 000** считаются съедобными. В настоящее время во всем мире люди используют **7000 видов растений**, только около **150 видов** играют важную роль в сельском хозяйстве. **30 видов растений** производят **95%** мировой энергетической потребности в рационе питания человека, которая покрывается за счет растительных продуктов. **Пшеница, рис и кукуруза** покрывают **50%** этого для питания человека.

В настоящее время в немецком сельском хозяйстве используется около **25 товарных фруктов** и **35 видов кормовых растений**. В садоводстве выращивают еще **70 овощей**, **30 фруктов** и **70**

лекарственных и пряных растений. Пшеница, ячмень, кукуруза, изнашивание и рожь доминируют на 75% пахотных земель.

Сельское хозяйство становится все более специализированным на протяжении десятилетий. Поля и машины стали больше и в какой-то момент подходят только для определенных культур. Пищевая промышленность также ориентирована на производство большого количества однородных продуктов для дальнейшей переработки. Это объясняет сильный акцент всего на нескольких культурах.

Органическое растениеводство в Германии:

В немецком экологическом земледелии зерновые выращиваются чуть менее чем на 50 % пахотных земель. Кормовые культуры выращиваются на 33%, зернобобовые - на 8%. Около 3% используется для выращивания овощей.

Органическое производство фруктов и овощей (поле/теплица)

Площадь овощей в Германии под открытым небом в 2019 году увеличилась почти до 14.500 га. Картофель и фрукты выращивались примерно на 10.000 га. Это означает, что фрукты, овощи и картофель занимают только около 3 % общей площади, но являются самыми важными культурами для органического растениеводства, на которые приходится 22 % доходов от продаж.

Органическое производство фруктов и овощей становится все более важным, особенно в связи с растущим спросом на здоровую, вегетарианскую, вегетарианскую пищу, хорошую прямую продажу, более высокую добавленную стоимость в фермерских хозяйствах и снижение риска за счет высокого спектра культур. Землепользование становится более эффективным, так как в некоторых случаях можно выращивать несколько культур в год.

Экскурс: Новые виды сельскохозяйственных культур

В настоящее время СОЯ пользуется спросом (тофу, соевое молоко и т.д.). Но и для кормления животных соя очень хорошо подходит, так как кормление импортной сое запрещено в органическом земледелии.

В 2019 году в Германии было выращено 29.200 га сои, из которых около 5.800 га были органическими. При органическом земледелии возможна урожайность от 22 до 35 тонн с га. Эксперты полагают, что площадь возделываемых земель будет продолжать увеличиваться.

Раньше конопля была важным культивируемым растением в Германии. Особенно в качестве сырья для тканей и веревок, волокнистая фабрика пользовалась большим спросом. Однако из-за опьяняющего действия своих цветов (наркотики!) культивирование было запрещено в Германии в соответствии с Законом о наркотиках до 1996 года.

Как зерно (человеческая пища), так и волокна могут быть использованы из конопли. Конопля является конкурентоспособной, едва восприимчивой к болезням и имеет очень глубокие корни. В настоящее время в Германии культивируется почти 2.000 га товарной конопли, из которых 850 га выращиваются органически.

Селекция растений в целом

Тысячи лет семена размножались садовниками и самими фермерами и свободно обменивались между собой. Именно так появилось множество различных, регионально адаптированных "сортов земли".

С момента своего систематического возникновения в начале 20-го века, селекция растений имела главной целью повышение урожайности основных продовольственных культур. Все меньше и меньше людей работают в сельском хозяйстве, все больше и больше должен прокармливать один фермер.

С точки зрения селекционеров, вновь выведенные сорта должны "работать" на как можно большем количестве площадок, чтобы можно было продать как можно больше семян. В результате разнообразие видов и сортов значительно сократилось.

Селекционные компании используют все более сложные методы (биотехнологии, генная инженерия) для достижения своих целей все быстрее. В случае гибридных сортов, например, собранный семенной материал не подходит для дальнейшего выращивания, так как он более не является однородным. Приватизация генетических ресурсов растений и патентное законодательство привели к росту рыночной концентрации. Сегодня 4 корпорации контролируют 62% мирового рынка семян.

Селекция растений для органического земледелия

Первые органические фермы должны были на 100% работать с сортами, выведенными для традиционного земледелия (им приходилось). И здесь, как уже описывалось в животноводстве, становится очевидным, что сорта "привыкли" к тому, что участок адаптируется к их потребностям, т.е. им "удобно".

Сопротивление, подавление сорняков и способность распределять питательные вещества в значительной степени отсутствуют! Однако фермеры, выращивающие органическую продукцию, зависят от сортов, которые дают хорошие результаты без поддержки химических удобрений и пестицидов.

Таким образом, разведение для экологического земледелия происходит там, где растения будут выращиваться позже: в основном в поле и в разных местах. Это единственный способ для заводчиков узнать, как и где новая порода доказывает свою успешность.

Органическая селекция растений преследует, в частности, следующие цели: высокая сопротивляемость и устойчивость к болезням и вредителям, хорошее корнеобразование и хорошая питательная способность, сорноудерживающая способность, стабильность урожая, питательные и сенсорные качества (ингредиенты, вкус) и, в случае злаков, дополнительная способность к длительной растягиваемости.

Очень важной целью органической селекции является выведение устойчивых к семенам сортов, чтобы при выращивании можно было отказаться от гибридных сортов. Семенепроницаемые сорта сохраняют свои сортовые характеристики во время размножения. Преимуществом этого является то, что фермы могут выращивать собственные семена и выводить собственные сельскохозяйственные или региональные сорта.

Также важно проводить селекционную работу по видам, которые часто использовались в прошлом, но были забыты (такие как просо, люпин, конопля, гречка.....Но селекционная работа стоит много времени и денег. Выращивание нового сорта яблок или груш занимает около 20 лет, нового сорта злаков - около 15 лет. К счастью, благодаря целеустремленным пионерам, многие новые сорта зерновых и овощей, защищенные семенами, уже готовы к экологическому выращиванию.

Почва - основа жизни растений, животных и людей.

Наши почвы - это микрокосм. Ложка хорошей, живой почвы содержит больше живых организмов, чем людей на земле! Благодаря различным метаболическим процессам, жизнь почвы обеспечивает хорошую структуру почвы и питательные вещества для растений. Растения выделяют в почву углеводы (продукты фотосинтеза), питающие почву. С вредителями и болезнями можно лучше бороться при помощи здорового баланса различных форм жизни. Плодородные почвы поглощают большое количество дождевой воды, накапливают и фильтруют воду и медленно выбрасывают ее в грунтовые воды. Они также удаляют, преобразуют или разрушают загрязняющие вещества из экосистемы. В мировом масштабе в почвах накапливается в пять раз больше CO₂, чем во всей наземной биомассе; только океаны имеют еще большее значение для защиты климата.

Слишком долго почва рассматривалась только как "фактор производства", как место, в котором укореняются растения и над которым их снабжают минеральными удобрениями и защищают от болезней и вредителей химическими агентами. Центральное значение жизнедеятельности почвы для экосистемы почвенно-растительного покрова было признано только в последние годы.

Жизнь почвы

Сельскохозяйственная почва является продуктом многовековых процессов постоянного разложения, трансформации и строительства бесчисленных, в основном очень маленьких живых организмов, из которых лишь малая часть известна нам по сей день. Только здоровая, живая почва способна выполнить многие задачи, которые нам известны!

Под одним гектаром земли живут (при здоровой почве) 15 тонн почвенных организмов - целых 20 коров породы Шароле! Множество мелких почвенных животных, грибов и бактерий превращают мертвых животных и частицы растений, такие как опавшие листья, в ценный гумус. Как велико разнообразие почвенных организмов, так и разнообразие их задач в почве.

Существенным стрессовым фактором для культур являются периоды засухи и увлажнения, фазы холода и жары, сильная солнечная радиация и т.д. - все это влияет на жизнь почвы и рост растений. В связи с изменением климата все большее значение приобретает хорошее плодородие почвы! Почва может быть плодородной в долгосрочной перспективе и устойчивой, только если она имеет здоровую и разнообразную жизнь.

Почвенная жизнь - партнер земляного червя

В хорошей почве от 1 до 3 миллионов земляных червей на гектар. Вместе они весят около 1,4 тонн! Они выделяют около 600 тонн червей в год. Таким образом они улучшают устойчивость, пористость и вместимость воды в почве. Корни растений любят расти в туннелях, облицованных червячными отливками, которые могут достигать общей длины около 9000 км/га. Земляной червь является представителем почвенных организмов. Почва с большим количеством дождевых червей, как правило, также хорошо оснащена более мелкими почвенными организмами.

Как органическое сельское хозяйство делает хорошую почву

Знания о почве и ее центральном значении необходимо еще раз повысить - каждый фермер должен знать и уметь оценивать свою почву! Плодородие почвы может быть достигнуто за счет консервативной обработки почвы (мелкая или поверхностная обработка), мульчирования, озеленения на как можно более длительный период, разнообразных севооборотов, бобовых, паров и органических удобрений. Научные исследования показали, что популяции дождевых червей в органически управляемых почвах почти в два раза выше, чем в обычных управляемых почвах. Содержание гумуса в органическом земледелии до 26 % выше, а водопроницаемость на 137 % выше, чем в обычных управляемых почвах.

Многие наши культурные растения снижают содержание гумуса в почве, если они оставляют на поле мало растительных остатков или корней (например, многие виды овощей, кукуруза, картофель, сахарная свекла). С другой стороны, гумусовые мультипликаторы обогащают почву и содержание гумуса своими корнями и листовой массой (например, зернобобовые, клеверная трава, уловные культуры). Каждое растение корнится на разной глубине и в разное время требует различных питательных веществ. Некоторые также разрыхляют почву или оставляют питательные вещества, в которых нуждается другое растение. Так что они также могут поддерживать друг друга!

Для здоровой почвы должны соблюдаться следующие правила: гумусовые и азотные культуры должны чередоваться, на как можно большем количестве площадей должны быть обеспечены промежуточные и неполноценные культуры, летние и озимые культуры должны чередоваться, а также стеблевые и листовые культуры, как можно большая доля глубоко укоренившихся культур желательна, смешанные культуры также положительны - вывод: чем больше разнообразнее, тем лучше!

Внесение удобрений в целом

Десятилетиями система "подкормки минеральными удобрениями" работала более или менее успешно. Однако минеральные удобрения и дополнительное применение пестицидов обедняют почву и снижают содержание гумуса. Это сопровождается крайне ограниченной буферной способностью почвы в отношении воды и питательных веществ - со всеми негативными последствиями, такими как водная эрозия и вымывание питательных веществ и активных веществ в грунтовые воды и питьевую воду. Кроме того, производство минеральных азотных удобрений потребляет около половины энергии, используемой в промышленном производстве для нужд сельского хозяйства.

Удобрение в экологическом земледелии

В экологическом земледелии есть несколько возможностей обеспечить растения необходимыми питательными веществами: органические удобрения (навоз или компост), предпочтительно из собственного хозяйства, бобовые и другие зеленые навозы, остатки от переработки продуктов животного происхождения (кровяная мука, роговая стружка, гранулы для волос) и каменная мука, известь, сульфат калия, сера и микроэлементные удобрения. Нельзя использовать химические синтетические азотные удобрения (аммоний, нитрат), чилийскую селитру, карбамид и высокорастворимые фосфорные удобрения.

Органическое сельское хозяйство стремится к практически замкнутому циклу. Конечно, этот цикл также теряет питательные вещества и органические вещества при продаже продуктов растительного и животного происхождения. Однако при выращивании таких бобовых, как клевер или полевая фасоль, азот добавляется в почву и, таким образом, в круговорот питательных веществ из воздуха. Кроме того, ежегодно через воздух в виде осаждения азота вводится от 20 до 40 кг азота на гектар; примерно равными частями в восстановленном и окисленном виде. Поэтому хорошо управляемая органическая ферма, как правило, не имеет проблем с подачей азота!

В органическом земледелии удобрения, в первую очередь, органические (компост, навоз, улов). Цель состоит в том, чтобы стимулировать жизнь почвы и накапливать гумус. Здесь многие питательные вещества накапливаются в гумусе и в самой почве и при необходимости высвобождаются растению. Девиз: **"Питай почву, а не растение!"**

Вращение культур

Под севооборотом понимается чередование основных и промежуточных культур на полевом участке в течение нескольких лет. Если одна и та же культура или одна и та же семья (например, Brassicaceae) выращиваются слишком часто, могут возникнуть болезни севооборота.

Пример: Повреждение севооборота у масличного рапса

В традиционном сельском хозяйстве доминируют тесные севообороты (например, рапс, озимый ячмень →, озимая рожь) → передающиеся через почву болезнетворные микроорганизмы (грибы, бактерии) и особенно хорошо адаптированные сорняки все чаще встречаются в тесном севообороте. Происходят потери урожайности или качества. Определенные типичные для местности виды сорняков также могут стать проблемой. Корневые экссудаты культуры могут привести к тому, что в следующем году те же самые виды будут менее хорошо расти в поле.

В органическом земледелии бобовые и бобовые смеси играют центральную роль в севообороте, выращенные как под паром, так и в качестве фуража. Севооборот культур и уловов, адаптированных к соответствующему месту, является главной предпосылкой поддержания плодородия почвы и здоровья растений. Это предотвращает истощение питательных веществ в почве и снижает давление болезней, вредителей и сорняков.

Междурядья и неполноценные культуры

В экологическом земледелии целью является покрытие почвы растениями круглый год. Это улучшает жизнь и структуру почвы, уменьшает ветровую и водную эрозию и вымывание питательных веществ. Кроме того, увеличивается биоразнообразие.

Междурядья выращиваются после уборки основной культуры. Обычно они промерзают зимой и до весеннего посева покрывают почву слоем мульчи. С другой стороны, в следующем году в качестве кормовых площадей скорее всего будут использоваться зимостойкие уловные культуры (такие как клеверно-травяные смеси). Благодаря высокой доле азотфиксирующих бобовых в смеси для уловов можно экономить минеральные удобрения.

Непоосев используется, когда основная культура собирается поздно (например, кукуруза). Тем не менее, недостаточный посев может также быть умным регулятором в злаковых подстилках. Если из-за неблагоприятных условий развиваются более тонкие насаждения, то недостаточный посев может развиваться еще более роскошно и тем самым обеспечить следующему урожаю значительно лучшие стартовые условия. Таким образом, более низкая урожайность за один год может быть

компенсирована в следующем. Однако из-за возможной конкуренции за воду и питательные вещества необходимо тщательно взвешивать преимущества и недостатки.

Здоровье и защита растений

Защита растений в основном применяется в трех областях: Борьба с сорняками (гербицидами), грибковыми заболеваниями (фунгицидами) и вредителями животных (инсектицидами, родентицидами и т.д.). Поскольку синтетические химические пестициды не могут использоваться в органическом земледелии, здесь применяются другие методы:

Борьба с сорняками в экологическом земледелии

В органическом земледелии также, как правило, необходимо принимать меры против нежелательных "сорняков" на посадочных площадках. Поскольку полное уничтожение всех сорняков не является целью из-за их возможного положительного воздействия на природу и окружающую среду, можно говорить о "борьбе с сорняками/водорослями". В органическом земледелии применяются, главным образом, такие меры управления посевами, как севооборот, уничтожающая сорняки обработка почвы и конкурентоспособный зеленый навоз после уборки предыдущего урожая. Оптимальное посевное ложе позволяет культуре получить решающее преимущество перед прорастающими сорняками. Другие меры включают ручную обработку мотыгой (недостаток: трудоемкие и дорогостоящие), механическое боронование и грядение (очень распространено) и мульчирование или посадку в перфорированную пленку, изготовленную из биоразлагаемых материалов (особенно в овощеводстве), а также термическую обработку (недостаток: очень дорогостоящая и неизбирательная).

Грибковые заболевания и вредители

Заболевания и нашествия вредителей часто можно проследить на примере неправильных мер культивации. В целом экологическое земледелие нацелено на здоровую почву и наилучшее возможное экологическое равновесие в культуре, что, как правило, предотвращает выход вредителей и болезней из-под контроля.

Заболелатели фитофторой (поздняя гибель) при выращивании картофеля

Это грибковое заболевание также является проблемой в экологическом земледелии. Если меры по выращиванию растений, такие как выращивание толерантных сортов в открытых для ветра местах с большим расстоянием междурядий (культуры быстрее высыхают), не могут предотвратить заражение, то разрешается использовать препараты из меди!

виноградно-ягодная моль

Очень часто используются феромоны - это ароматы, с помощью которых самцы больше не могут выслеживать самок. Это может полностью исключить использование инсектицидов.

тепличная тля

Тлю можно уничтожить с помощью ихнеумоновых ос. Осы жалят тлю и откладывают в нее яйца. Через один-два дня личинки вылупляются и питаются тлей. Одна самка может жалить до 200 тлей.

Следующие темы вы найдете в резюме веб-семинаров 1 и 3:

Веб-семинар 1: Основы

Веб-семинар 3: Углубление: Сельскохозяйственная техника и маркетинг в экологическом земледелии