|  |
| --- |
| ГКУ «Ставропольский СИКЦ»  ***МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ*** *Переработка органических отходов с помощью червей и производство вермикулита.* |

В природе роль червей-олигохет трудно переоценить. В почве обитают как подстилочные виды червей, так и землерои, живущие по всей глубине профиля. Обе эти группы (и их промежуточные виды) выполняют свою задачу в образовании не только почвенного перегноя, но и улучшении физических свойств почвы на всю глубину их обитания. Многие производители и садоводы до сих пор уверены в каких-то чудодейственных свойствах именно калифорнийский червей или их гибридов, тогда как для вермикомпостирования пригодны любые кольчатые дождевые черви подстилочных (поверхностно-обитающих) видов. Эти виды на 80% проводят свой естественный жизненный цикл в почвенной подстилке и только незначительное время проникают в почв на глубину до 20 см. Для процесса вермикомпостирования необходимы именно "подстилочники", которые обладают наибольшей подвижностью, прожорливостью и плодовитостью. Только они помогут достичь максимальной скорости переработки органических отходов и при этом лучше использовать подстилочную популяцию червей местных видов. Нужно провести их селекционный отбор в процессе искусственного содержания, а также иметь популяции, адапти­рованные к определенным пищевым субстратам.

Основная ошибка начинающих вермипроизводителей заключается в отношении к технологиям по вермикомпостированию как к производству большой мощности — некоему мусороперерабатывающему заводу. Тогда как правильнее было бы заниматься червеводством как отраслью животноводства, где главный объект — животное, а не отходы. Вермикомпостированием можно успешно заниматься только под контролем биотехнолога-почвоведа, который организует производство, идущее от потребностей объекта. Применение той или иной технологии этого процесса — вопрос вторичный, решение которого зависит от возможностей конкретных хозяйств.

Конечный продукт этого процесса было бы правильнее называть не биогумусом, а вермикомпостом, как это принято, например, во Франции и Италии. Его качество определяется по стадиям процесса, которые идентифицируются составом сообществ микроорганизмов в получаемом вермикомпосте, а также по таким его физическим свойствам, как влажность, степень переработанности (переваримости) субстратов, диаметр составных частей и др. Очень важен также био­химический состав (ферменты и пр.). Именно по этим показателям вермикомпосты и гуматные вытяжки из них резко отличаются от всех прочих компостов и «гуматов», которые могут иметь одинаковые показатели только по агрохимическому анализу. Что касается гуминовых кислот и их солей, то их содержание может быть схожим только в весовых процентах, определяемых по из­вестной методике фракционирования почвенного гумуса, в то время как сам состав этих солей будет наиболее близок к почвенным аналогам именно в вермикомпостах.

Органические отходы для переработки методом вермикомпостирования всегда можно найти не только в сельской местности, но и в городах. Это и твердые бытовые отходы, и биологический ил осадка сточных вод, пищевые и овощные отходы, не говоря уже о послеуборочных растительных остатках на полях, ботвы в теплицах и отходов в овощехранилищах. Нехватка навоза и помета в хозяйствах не препятствует развитию вермикультивирования, так как в субстратах для кормления червей необходимая составляющая навоза (помета) не превышает 40% и может быть сведена к нулю, то есть субстраты могут и на 100% состоять из растительных и бытовых отходов. И наоборот, если навоза (помета) много и стоит задача его полной утилизации, решить ее вермикомпостированием можно лишь отчасти. В этом случае вначале должны применяться традиционные методы по его обеззараживанию и переработке. И не нужно браться за переработку червями больших масс помета или жидкого навоза — эта задача не для вермикомпостирования.

Кондиционный вермикомпост имеет однородную сыпучую структуру, а доза его внесения в 5-10 раз меньше, чем навоза КРС. Последний невозможно равномерно внести на поля, что в результате усугубляет роль микрорельефа на полях и ведет к перманентной неоднородности почвенного покрова. К тому же навоз имеет микрофлору, антагонистичную почве (не говоря уже про перенасыщенность его азотом, наличие гельминтов, семян сорняков и пр.).

Для расширения в АПК вермикомпостирования необходимо создать несколько опорных хозяйств-племзаводов по разведению местных подстилочных видов червей-олигохет. Переработку отходов и получение вермикомпостов можно начинать в любых хозяйствах, имея небольшое поголовье в 10 тыс. червей, которое при соблюдении некоторых несложных условий, легко наращивается без опасности его потерять. Для этого часть его — «маточное» поголовье, не­обходимо содержать в оптимальных условиях при температуре 20-25°С и влажности 60-80%, а остальная часть может работать при любых условиях (даже в от­крытом грунте), при этом рабочие потери поголовья могут легко восстанавливаться из маточника.

***Цех вермикомпостирования***

Агрофизическим институтом разработан инвестиционный проект «Организация цеха вермикомпостирования органосодержащих отходов» с использованием биотехнологического метода переработки субстратов (навоз или куриный помет — от 0 до 40%, остальное — пожнивные, овощные и фруктовые растительные остатки) в вермикомпост. Метод предполагает заселение субстратов подстилочными кольчатыми червями вида Eisenia foetida.

Для данного производства необходимо наличие:

- открытой площадки или механизированной емкости для подготовки (смешивания и фер­ментации) субстратов;

- открытой площадки (25^25 м) с бетонным полом (или под крышей с обогревом) для вермикомпостирования в буртах;

- закрытого теплого помещения (10x10 м) для содержания в ящиках маточника червей (т.е. для вермикультивирования);

- закрытого холодного хранилища готовой продукции (20x10 м).

Технология вермикомпостирования не предусматривает ис­пользование какой-либо специ­альной техники. Необходимо лишь обеспечить подвоз компонентов для субстратов и механи­зировать их подготовку (дробление и смешивание).

***Прибавка урожая и экология***

В Агрофизическом НИИ разработаны достаточно простые технологии получения верми- компоста и его внесения под картофель и другие овощные культуры. Апробация технологии получения вермикомпоста проведена в закрытых и открытых (полевых) условиях в фермерских хозяйствах и на личных подворьях в Ленинградской, Новгородской, Вологодской областях. Апробация технологии внесения вермикомпоста в полевые севообороты проведена на опытном поле ГНЦ РФ ВИР им. Н.И. Вавилова (г. Пушкин).

Многолетний полевой опыт показал, что применение вермикомпоста-сырца (непросеянного, с влажностью 40%) в дозе 5-8 т/га дает прибавку урожая картофеля до 40-50% даже в не­благоприятные годы. По действию это равнозначно применению 25 т/га подстилочного навоза КРС в борозду или 50 т/га навоза КРС вразброс со значительной экономией сырья и трудозатрат.

Расчет экономической эффективности показал, что условно чистый доход при использовании 50 т/га навоза составляет 9450 руб. при рентабельности 75%, а 5 т/га вермикомпоста дают 13,8 тыс. руб. дохода и 130% рентабельности. Более высокая экономическая эффективность внесения вермикомпоста связана с тем, что, несмотря на более высокую себестоимость, вермикомпост применяется в значительно меньших дозах, чем навоз.

Вермикомпост можно использовать и реализовывать как в сыром, так и в просеянном виде, а также в составе почвогрунтов и жидких вытяжек — «гуматов». Другим продуктом для исполь­зования и реализации являются сами черви, которые являются ценным кормом для молодняка в животноводстве, птицеводстве, звероводстве и рыбоводстве, а также великолепной приманкой для рыбной ловли.

В то же время этот метод переработки различных по своей природе органических отходов способствует соблюдению правил экологической безопасности. Вермикомпосты могут сыграть значительную роль в решении экологических задач устойчивого и точного земледелия, в том числе и проблем уменьшения выбросов парниковых газов с агроландшафтов.

****

**www.stav-ikc.ru, e-mail:** [**gussikc@yandex.ru**](mailto:gussikc@yandex.ru)

**ГКУ «Ставропольский СИКЦ»**

**355035, РФ, г. Ставрополь, ул. Мира 337, каб. 912,908**

**Тел:35-30-90; 75-21-08; 75-21-05.**