

Клад под ногами

На рынке органических удобрений хватит места всем и каждому, кто хочет их производить. Особенно если в производители взять обыкновенных червей. Так утверждает руководитель лаборатории биоудобрений Луганского национального аграрного университета Сергей Давыдов.

Полный отстой или облагороженный осадок?

А в самой лаборатории успешно завершён трехлетний пилотный проект по превращению в удобрения осадка сточных вод, который проводился совместно со специалистами ООО «Лугансквода». Нелишним третьим компаньоном для них стал дождевой червь Старатель.

Быстро скапливающиеся осадки канализационных стоков (так называемого биоила) — беда практически всех городов. Отстойники — это не только выведенные из оборота земли, которых к тому же катастрофически не хватает, но и вся «таблица Менделеева», которая, проникая в воздух, в воду, в землю, возвращается к человеку как агрессивная среда его обитания.

В систему ООО «Лугансквода» входит 56 комплексов очистных сооружений, построенных ещё в 50-е годы минувшего века. Объекты эти морально устарели и физически изношены. А главное, в отстойниках накопилось около полутора сотен тысяч кубометров осадков. И конца «отстою» не видно. Естественно, уже много лет стоит вопрос, как нейтрализовать эту бомбу замедленного действия. Луганские ученые предложили больше — не просто избавиться от проблемного биоила, но и извлечь из него немалую пользу.

Их рецепт внешне прост: использовать для утилизации технологию вермикомпостирования, позволяющую без особых затрат перерабатывать биоил в весьма эффективное удобрение — «Биогумус «Экочудо» марки Д». В основе производства лежит природный механизм грунтообразования — превращения органических отходов в перегной. А главная производительная сила процесса — дождевые черви. Каждый из них ежедневно пропускает через себя массу, превышающую его собственный вес, обеззараживая ее и обогащая биогенным кальцием и своей микрофлорой, которая, попадая в почву, начинает процесс ее восстановления. В этом — суть технологии вермикомпостирования.

Старательный Старатель

— После очистки сточных вод остается депонированный осадок, содержащий большое количество органического вещества, — рассказывает Сергей Давыдов. — Складируясь десятилетиями, он не только занимает огромные площади, но и представляет собой нешуточную экологическую угрозу — размывается дождями, паводками, сносится в почву, а грунтовые воды загрязняют ближайшие водоемы. В ходе эксперимента нужно было выяснить, как будет работать вермикультура червь Старатель с сообществом почвенных микроорганизмов. Сможет ли «облагородить» вредный осадок и вернуть его обратно в почву, в природный круговорот?

Ученые начинали работать в лабораторных условиях, затем ООО «Лугансквода» предоставила им небольшой производственный участок. Что же показал эксперимент?

— Пропуская через себя органическую массу, червь дезодорирует ее, переваривает, перетирает, уничтожая тем самым патогенную микрофлору, — продолжает Сергей Иванович. — Одна из основных опасностей, таящихся в осадке — большое количество подвижных солей тяжелых металлов, представляющих угрозу и для почвы, и для атмосферы, и для животного мира. Червь же самой природой предназначен для того, чтобы переводить их в недоступные формы — в процессе гумификации с гуминовыми кислотами соли переходят в, так сказать, связанное состояние. Соединенные гуминовые кислоты — это огромные комплексы, на края которых и присоединяются ионы тяжелых металлов. Тем самым они как бы заключаются в решетку, блокируются. Их могут «вытащить» растения, когда возникает потребность в питании — поэтому снова выстраивается почвенная питательная цепочка, происходит минерализация гумуса. Но растения вместо токсичных тяжелых металлов уже получают полезные микроэлементы. Причем количество некоторых элементов-«вредителей» уменьшается в десятки раз. Это и было доказано в ходе эксперимента.

Другой аспект. В России и многих европейских странах принят стандарт использования удобрений, по которому дозировка составляет 40-50 тонн на гектар. После воздействия вермикультуры ее можно уменьшить в десятки раз — достаточно уже 3-4 тонн. При этом продолжительность действия биогумуса — от 3 до 5 лет. Это тоже немалое преимущество: нет моментального эффекта, скачков, как при использовании, к примеру, навоза крупного рогатого скота — сразу интенсивный рост, а потом последствие. Биогумус обеспечивает постепенное и сбалансированное питание растения. И, кроме того, не дает ему возможности интенсивно накапливать нитратные формы, выступая еще и своеобразным дозатором их необходимого количества.

Еще один плюс — очень высокая влагоемкость. Мы проводили и такой эксперимент: поместили в закрытом помещении слои обыкновенной почвы и биогумуса 50%-ной влажности. Через месяц влажность почвы оказалась 18-20%, биогумуса — 35-40%. А вообще при его использовании влажность почвы повышается до 10%, что тоже доказано экспериментально.

Перспективность и безопасность технологии подтвердили успешно сданные «государственные экзамены» — она выдержала все необходимые биологические и санитарно-эпидемиологические испытания и в настоящее время проходит патентование. Пока речь идет об использовании вермикомпоста из ОСВ для выращивания зерновых технических культур, хотя по всем санитарным нормам он абсолютно безвреден и для овощных. Так что расширение «сферы влияния» биогумуса, скорее всего, дело самого ближайшего будущего.

Плохому хозяину менталитет мешает

Сергей Давыдов уверен, что уже в 2012 году потребители смогут получать новый продукт. Если захотят...

— К сожалению, пока биогумус «продвигается» с большими трудностями, — говорит Сергей Иванович. — Сложно сказать, в чем причина: неграмотность, инертность мышления, лень или менталитет у наших производителей такой. Я приведу только один пример. В прошлом году мы проводили акцию «Чистый город». Обратились ко всем луганским предприятиям с просьбой привозить к нам опавшую листву для переработки.

Ее ведь попросту сжигают или, в лучшем случае, отвозят на мусорный полигон. А машина листвы — это тонна органической массы, которая опять вернется в почву. Говорят, в городской листве много токсичных веществ. Но мы делаем своего рода «микс» — 10-15% листьев, столько же навоза, сена, соломы. Все это ферментируется, перерабатывается и получается экологически безопасный продукт, сбалансированный и содержащий все необходимые элементы.

Увы, откликнулись единицы. Чем это объяснить? До полигона мусор везти намного дальше, да еще заплатить нужно. Но... Такой вот менталитет.

— Может быть, биогумус просто не по карману аграриям?

— Вряд ли. Экспериментально доказано: если его использовать при выращивании зерновых, количество необходимых минеральных удобрений сокращается примерно на 50%. Значит, за счет этого можно сэкономить и увеличить урожаи даже небольшому фермерскому хозяйству. Это подтверждают примеры в Краснодарском, Новоайдарском, Свердловском районах. А опыт нашего учебного хозяйства доказал: если использовать биогумус локально, непосредственно с севом семян, дозировка уменьшается еще в 10 раз — мы вышли на 200-250 кг на гектар.

Если же фермер использует отходы собственного растениеводства или животноводства, стоимость производства опускается почти до нуля. Один человек, не напрягаясь, может обслуживать 200 кв. м, которые дадут 200 тонн биогумуса в год. Не надо тратиться на сырье, на вспомогательные материалы — все под ногами. Даже свет червям не нужен, они работают в темноте.

Кроме того, мы усовершенствовали технологию — теперь они зимуют в открытом грунте. Результат превзошел ожидания. В помещении мы держали температуру 12-14 градусов (больше не могли), а в грядках она поднималась до 20 (и это — в январе!). Естественный процесс: органическая масса, разлагаясь, отдает тепло, и черви прекрасно себя чувствуют.

Но главное достоинство удобрения даже не в дешевизне! Это прежде всего реальный способ восстановления плодородия почвы. Хозяйственный беспредел человека уже привел к тому, что за последнее столетие природный гумус у нас почти полностью потерян. Когда-то в прославленном украинском черноземе его было 10—11%, сейчас — менее 4%. И с каждым годом наши черноземы деградируют, находясь на грани исчезновения. А что при таком варварском отношении к земле мы оставим потомкам? Пустыню!?

Сейчас луганские ученые совершенствуют «форму» биогумуса. На его основе уже создан экстракт «Айдар».

— При обработке семян перед посевом происходит своего рода протравливание, — говорит Сергей Давыдов. — Если на зерне есть гнилостное заболевание, оно тут же угнетается, взамен же растение получает полный набор микро- и макроэлементов. Добавим к этому природную стимуляцию роста, природные антибиотики. Такая вот «живая вода».

На подходе и еще одна разновидность — гранулированный биогумус, особенно удобный для использования в высеваящих агрегатах. Его мы планируем предложить потребителям уже нынешней осенью.

Драгметалл в огороде

— Конечно, хотелось бы, чтобы предприятий по производству биогумуса появлялось как можно больше, — продолжает Сергей Давыдов. — Ведь даже в квартире можно

перерабатывать бытовой мусор, удаляя из него только пластик и стекло. Все остальное червячки успешно «обрабатывают». Весной же этот биогумус очень пригодится на даче. А уж в частном доме заниматься этим сам Бог велел — ведь масса отходов сада, палисадника, газонов... Отчего же не использовать?

Что же касается промышленных масштабов — даже тысячи предприятий рынок все равно не насытят. Химическая промышленность выпускает сотни тысяч тонн минеральных удобрений в год — и их не хватает. А производство биоудобрений — практически непаханое поле.

В общем, заниматься этим надо. Старателем ведь червя назвали не случайно. Если из тонны руды добывается 2-3 грамма золота, ее берут в промышленную разработку — целесообразно! А если из тонны органических отходов получить биогумус и реализовать его по нынешним ценам, это будет равноценно 50-60 граммам драгоценного металла. Так что клад у нас буквально под ногами. Заставим ли себя нагнуться и поднять?

Марина Савинова, Сергей Прасолов