

# СКОРОСПЕЛЫЙ КОМПОСТ

Производство компоста – процесс сложный, поэтому без знания основ и особенностей его технологии вместо экологически безопасных и эффективных органических удобрений можно получить в лучшем случае балластный материал, в худшем – большие объемы дополнительного экологически опасного органического отхода. Надеемся, что практические рекомендации автора помогут вам избежать ошибок и наладить конвейерное производство компоста.

## РАЗЛОЖЕНИЕ И ГНИЕНИЕ

В основе приготовления компоста – биохимический процесс разложения, проходящий в среде накопленного органического материала под воздействием тепла, влажности, внутренних реакций взаимодействия веществ и жизнедеятельности микроорганизмов, находящихся в любой органической субстанции. Он возможен только в присутствии кислорода, т.е. является **аэробным**. В ходе этого процесса происходит не только распад органической массы на отдельные составляющие, но и образуются новые сложные субстанции: биологически активные вещества, гумус.

Процесс, противоположный разложению – **гниение** – протекает **анаэробно**, т.е. без доступа кислорода. Гниение – нездоровая форма распада, один из основных признаков которой, – появление крайне неприятного запаха. Кроме того, при распаде органических соединений возникают токсичные, вредные для здоровья растений вещества. Поэтому главная задача любых мероприятий при приготовлении качественного компоста – исключение застойных процессов гниения.



## ФАЗЫ РАЗЛОЖЕНИЯ КОМПОСТА

В процессе разложения постоянно изменяется физическое, химическое и биологическое состояние компоста. Процесс проходит несколько фаз, и его длительность, в зависимости от ожидаемого конечного качества продукта, составляет 6–12 месяцев, при этом объем исходного материала сокращается на 20%. Каждая фаза характеризуется особыми признаками и возникновением различных форм микроорганизмов.

### Фаза распада

Первичное разложение сырого материала, в котором участвуют простейшие почвенные микроорганизмы: плесневый грибок, актиномицеты, зубактерии, винтообразные бактерии, аэробные спираиллы. Температура в толще компоста быстро возрастает до 60...70°C. Легкообратимые органические субстанции подвергаются прогрессивному распаду. Развитые микроорганизмы отсутствуют, а простейшие питаются легко разлагающимися белком и сахаром, целлюлозой и жирами. Под действием термической реакции происходит уничтожение возбудителей заболеваний растений, снижается всхожесть семян сорняков, а также значение кислотности.

### Фаза реконструкции

Переходный этап от стадии чистого разложения, при котором увеличивают свою численность микроорганизмы: актиномицеты, пеницилл, дрожжевой грибок, плесень головчатая, спираиллы. Температура снижается до 30...35°C, активизируется рост грибков, улучшается газообмен, аммиак образует органические соединения, а соотношение С:N уменьшается.



Готовый к использованию компост характеризуется рыхлой землистой структурой со здоровым запахом лесной земли, вызванным жизнедеятельностью актиномицетов

### Фаза синтеза

Начало активных созидательных процессов, образование незрелого компоста. Температура снижается до 20°C. Начинается значительное заселение массы почвенными организмами более высокого развития: навозными червями, мокрицами, вилохвостками. Благодаря деятельности компостных червей, усиленно перемешиваются органические и минеральные части материала. Органические вещества переходят в форму, доступную для растений. Компост приобретает темную окраску, его можно применять в качестве незрелого продукта для мульчирования.



Закладка сырого материала в нескольких ящиках – хорошая идея для конвейерного производства компоста. Однако целесообразнее поддерживать оптимальные условия в одном устройстве, организовав постоянную поставку в него исходного материала

пост обживают дождевые черви, что свидетельствует о готовности продукта. Удобряющее действие компоста снижается, но развиваются качества, способствующие долговечному улучшению структуры почвы.

### ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ

#### Как не нужно делать

Существует множество конструкций компостирующих устройств, контейнеров и ящиков, но все они для среднего фермера либо сложны в изготовлении, либо дороги. Поэтому подавляющее большинство земледельцев по-прежнему обходятся обычной компостной кучей, в которую сваливают все отходы.

Но простота ее формирования и дешевизна могут обернуться крайне неэффективным производством компоста. В лучшем случае в компостный ящик с 1 или 2 съемными стенками периодически добавляют свежие порции отходов, причем, наполняют его сверху. Готовый же компост, как правило, остается внизу.

Недостатки такой компостной кучи: во-первых, извлекать «готовую продукцию» крайне неудобно, придется разбирать пол-ящика, чтобы выбрать из него немного компоста; во-вторых, аэрация такого устройства оставляет желать лучшего – отходы в нем быстро не разлагаются, а квасятся и консервируются; в-третьих, свежие отходы не попадают сразу в центр реактора, а остаются сверху и подсушиваются.

Процесс компостизации в таких ящиках может длиться годами. В то время как при правильном подходе качественный компост можно получить за один сезон.

#### Как ускорить процесс производства компоста?

Прежде всего, необходимо обеспечить его непрерывность, организовав некий конвейер по производству

**Незрелый компост можно использовать уже через несколько месяцев после закладки материала – он богат азотом и питательными веществами. Основная его ценность – в активизирующем влиянии на почвенные микроорганизмы, т.е. процесс разложения компоста продолжается уже непосредственно в почве. Кроме того, он содержит биогенные стимуляторы роста растений и способствует образованию двуокси углерода в почве. Но учтите, что незрелый компост нельзя заделывать в почву глубоко, чтобы избежать процессов гниения, связанных с нехваткой кислорода для продолжающегося в незрелом компосте процесса разложения.**

### Фаза созревания

Продолжение сложных внутренних процессов построения материала компоста с участием разнообразной и активной почвенной микрофауны. Температура компоста сравнивается с естественной температурой почвы, процессы разложения останавливаются, потребность в кислороде снижается. Соотношение C:N становится равным примерно 20:1. Компост характеризуется рыхлой земистой структурой со здоровым запахом лесной земли, вызванным жизнедеятельностью актиномицетов. Такой компост готов к использованию.

**Зрелый компост – конечный продукт процесса компостирования и исключительное по ценности удобрение. Его главное достоинство – в сформировавшихся тесных связях питательных веществ внутри соединений гумуса. Таким образом, зрелый компост можно считать устойчивой формой гумуса. Его рекомендуется применять на проблемных почвах, которые не способны завершить процесс преобразования незрелого компоста, и для создания субстратов для выращивания рассады, балконных и комнатных растений.**

### Фаза гумификации

Формирование устойчивых форм гумуса, образование ценной компостной земли. Возникают стабильные гумусные формы с хорошо связанными в них питательными веществами. Навозные черви исчезают, ком-



Переработку небольшого количества сырьевого материала можно доверить готовому ландшафтному компостеру



удобрения, с заданной производительностью. Для этого не обязательно закладывать новые компостные кучи. Гораздо целесообразнее организовать постоянную поставку исходного материала в одно устройство и поддерживать в нем оптимальные условия.

Для ускоренного процесса переработки потребуется:

1. Тщательно измельчать исходный материал и насыщать его кислородом, что значительно увеличивает его доступность для бактерий.
2. Следить за влажностью компостируемого материала. Он не должен ни замочить, ни пересыхать. При необходимости надо поливать его теплой (но не горячей) чистой водой, богатой кислородом. Избегайте поливать компост водой с моющими средствами.
3. Желательно немного утеплить стенки компостного ящика и сделать крышку. Это позволит поддерживать достаточную температуру в устройстве до глубокой осени за счет собственно процессов разложения. Ранней весной рекомендуется прогревать содержимое устройства, не дожидаясь его самостоятельного оттаивания.
4. С помощью проложенных в куче перфорированных шлангов или труб можно обеспечить аэрацию компостера и даже его обогрев. К трубам можно подсоединить тепловентилятор.
5. Организовать подачу свежего материала таким образом, чтобы он попадал в центр, а не на периферию, т.е. соблюдать принцип конвейера.

## ВАРИАНТЫ ОБУСТРОЙСТВА КОМПОСТЕРА

### Самый простой

В простейшем варианте, за сезон следует многократно перелопачивать компостную кучу. Причем таким образом, чтобы свежие отходы почти со всех сторон были окружены старым компостом. Но необходимо оставлять и некие «вентиляционные» каналы. Свежий материал более рыхлый, и сквозь него свободно проходит воздух.

Способ прост, эффективен, но имеет весьма существенный недостаток: очень трудно отделять уже готовый компост от свежего материала. Его приходится просто отсеивать через сетку – довольно трудоемкая, но необходимая работа.

### Зарубежное устройство

За рубежом предлагаются приспособления, ускоряющие процесс компостирования.

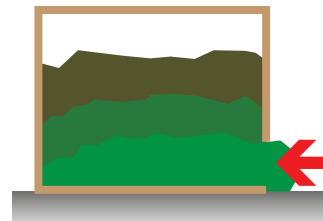
Наиболее интересное и перспективное устройство представляет собой обычный ящик: к одной из его стенок приделан лоток, по которому перемещается толкатель с

большим рычагом. Очевидно, свежая порция измельченных отходов помещается в лоток и с усилием задвигается в ящик. Рычаг с таким большим соотношением плеч обеспечивает усилие в несколько гонн, поэтому процесс не столь трудоемкий.



В этом устройстве формально созданы идеальные условия: и непрерывность процесса (компост по мере созревания продвигается все выше и выше), и попадание свежего материала вниз ящика и т.п.

Недостатки – некоторое прессование исходного материала и ограниченность зоны подачи. Компост у противоположной и у боковых стенок, по углам ящика практически невозможно перемешать – он недоступен.

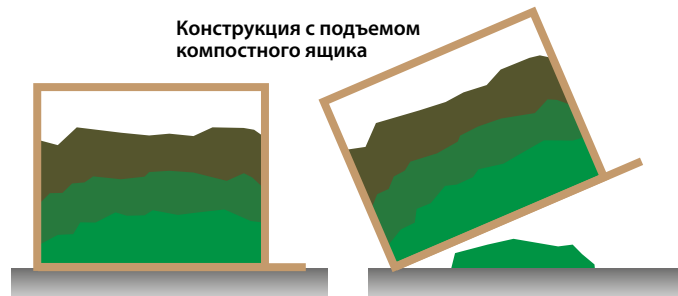


Можно попытаться повторить предлагаемую конструкцию, но лучше с небольшими изменениями. Например, не заталкивать в ящик сам материал, а задвигать с помощью того же рычага или домкрата в основание некую конусообразную болванку, которая будет формировать нишу, а уже в нее закладывать свежие отходы. Это решает проблему их спрессовывания, но не закрывает вопросы однородности и доступности всего компоста.

### Компостизатор на домкрате

Более «продвинутой» является другая конструкция – с подъемом всего компостного ящика. Для этого требуется изготовить две металлические рамы, затянутые прочной сеткой с не мелкими ячейками. При запуске этого компостного конвейера сначала на землю укладывают одну раму и устанавливают на нее ящик, затем закладывают первую партию отходов.

Конструкция с подъемом компостного ящика



После того как накопится следующая партия отходов, с помощью рычага или домкрата раму приподнимают на определенную высоту (при этом поднимается и все содержимое). Подкладывают вторую раму, на нее укладывают свежие отходы. Ящик опускают и вынимают первую раму.

Таким образом, новые отходы оказываются внизу ящика, они не спрессованы, готовый компост в полном объеме доступен для использования и находится вверху компостного ящика. Сетка не является препятствием для проникновения червей и бактерий в свежие отходы.

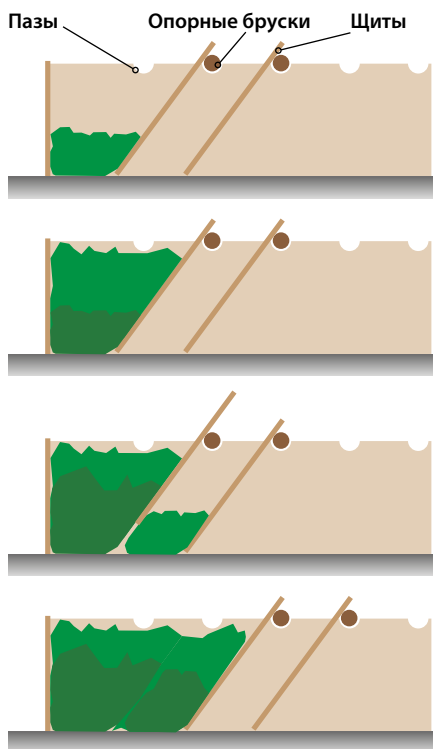
Разумеется, такая схема подходит только для ящика небольшого объема – 0,5–1,0 м<sup>2</sup>. Иначе его тяжело будет поднять даже гидравлическим домкратом. Зато подобный компостизатор практически лишен недостатков. Это действительно миниатюрный заводик по непрерывному производству супер-удобрения.

### Компостный конвейер для бизнеса

А для тех, у кого свежие органические отходы поступают в большом количестве и постоянно, существует

авторская разработка компостного ящика формально неограниченного объема и производительности.

Конвейер по производству компоста представляет собой ящик шириной примерно 1 м; длина зависит от желания фермера и объема органических отходов, образующихся у него за 2–3 сезона.



По верхнему бортику длинных стенок сделаны пазы, в которые уложены опорные бруски. На эти бруски кладут с наклоном 60–40° бросовые доски или какие-либо щиты. Таким образом, образуются «ячейки», в которые и закладываются отходы обычным порядком.

Мини-фабрика по переработке органических отходов начинает работать в полную силу по мере заполнения ячеек. Когда заполнится 1-я ячейка, начи-

нают заполнять 2-ю. По мере ее заполнения выдвигают доски, разделяющие ячейки. При этом происходит контакт самых старых отходов, в которых процесс разложения уже идет, с новыми. Причем последние оказываются внизу, и их разложение начинается весьма интенсивно. Все черви и бактерии получают свободный доступ к свежей пище. Нетолстый слой отходов и щели в досках обеспечивают и достаточное поступление в компост кислорода.

Когда и 2-я ячейка будет заполнена, доски переносят в следующие пазы и устраивают 3-ю ячейку и т.д.

Неразложившиеся отходы из тех ячеек, откуда выбирается компост, закладывают в другие ячейки.

Ящик совсем не обязательно делать прямоугольным и линейным. Возможно, будет даже лучше его «закольцевать», соорудив 2 таких ящика и убрав разделяющую их стенку в крайних ячейках. Тогда проблема периодического «первоначального» запуска отпадет. Запустив такую мини фабрику один раз, можно обеспечить непрерывное производство удобрений, до тех пор, пока в нее идет закладка органических отходов. Одно из достоинств такого компостного конвейера – минимум ухода и трудозатрат. Закладывать свежие отходы в одну ячейку и вынимать готовый компост из другой можно без рычагов, домкратов и толкателей. Если иметь достаточную площадь и источник органических отходов, например, в виде скошенной травы, можно открыть свой небольшой бизнес – производство качественного компоста на продажу.

Константин Тимошенко

## Восстановим плодородие земли!

- Органическое земледелие – это здоровые продукты для Вас и Ваших детей.
- Современные биотехнологии на практике.
- Российские разработки плюс мировой опыт.
- Промышленное производство и постоянный контроль качества.

### Компосты «БИУД»:

- содержат ценные почвообразующие микроорганизмы;
- не содержат семян сорняков, патогенной микрофлоры, нитратов, нитритов;
- улучшают приживаемость растений при пересадке;
- удобны в применении и хранении.

**КОМПОСТЫ «БИУД»** – исключительно органические удобрения, термически обеззараженные, без применения химических препаратов, являются высоко концентрированными (т.е. обладают повышенным содержанием питательных веществ – макро, микроэлементов и что очень важно, почвенных микроорганизмов) по отношению к чернозему, перегною, обычному компосту из бурта, сапропелю. и даже к биогумусу – вермикомпосту.

Применяя компосты «БИУД», Вы становитесь участником **органического земледелия** и формируете сами сад и огород без химии, сохраняя экологию почв и плодов, заботясь о здоровье своих детей и внуков!



ООО «ЭКО-АГТИ»

141070, Московская обл., г. Королев, ул. Дзержинского д. 26  
тел. (495) 777-39-09, 745-83-45

www.biud.ru e-mail: xenoton@yandex.ru

