



*Проект финансируется
Европейским союзом*



Полноправные люди.
Устойчивые страны.

Проект «Содействие переходу Республики Беларусь к «зеленой» экономике»,
финансируемый Европейским союзом и реализуемый Программой развития ООН

Инициатива ОО «Белорусский зеленый крест»

«Создание сети инновационно-демонстрационных площадок по земледелию и органическому сельскому хозяйству для продвижения устойчивого землепользования, популяризации с/х труда среди молодежи, улучшения питания школьников и получения доходов сельскими школами»

КОМПОСТИРОВАНИЕ И ВЕРМИКОМПОСТИРОВАНИЕ

ЖУРНАЛ

Зеленый журнал 2016

ЭТАП ПРОЕКТА	НАЧАЛО	ОКОНЧАНИЕ
ЭТАП 1. ВЫБОР УЧАСТКА ДЛЯ КОМПСТИРОВАНИЯ. ПОДГОТОВКА КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ ОГРАЖДЕНИЯ КОМПСТНОЙ КУЧИ.	15.03.2016	06.04.2016
ЭТАП 2. ОБОРУДОВАНИЕ ПЛОЩАДКИ ПОД КОМПСТИРОВАНИЕ, АКТИВНЫЙ СБОР МАТЕРИАЛА ДЛЯ КОМПСТИРОВАНИЯ.	06.04.2016	01.05.2016
ЭТАП 3. ЗАКЛАДКА ПЕРВОЙ КОМПСТНОЙ КУЧИ. КОНТРОЛЬ ПРОЦЕССА КОМПСТИРОВАНИЯ. +АЭРИРОВАНИЕ	01.05.2016	30.05.2016
ЭТАП 4. СБОР ОРГАНИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ КОМПСТИРОВАНИЯ ВО ВТОРОМ ОТСЕКЕ.	01.06.2016	30.06.2016
ЭТАП 5. НАБЛЮДЕНИЕ ЗА КОМПСТНЫМИ КУЧАМИ (КОНТРОЛЬ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ). +АЭРИРОВАНИЕ	01.07.2016	31.08.2016
ЭТАП 6. КОНТРОЛЬ СОЗРЕВАНИЯ КОМПСТА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПСТА В ХОЗЯЙСТВЕ В КАЧЕСТВЕ ОРГАНИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ.	01.09.2016	30.09.2016
ЭТАП 7. СБОР ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ, ЗАКЛАДКА НОВОЙ КУЧИ НА ЗИМУ.	01.10.2016	30.11.2016

Этап 1. Март

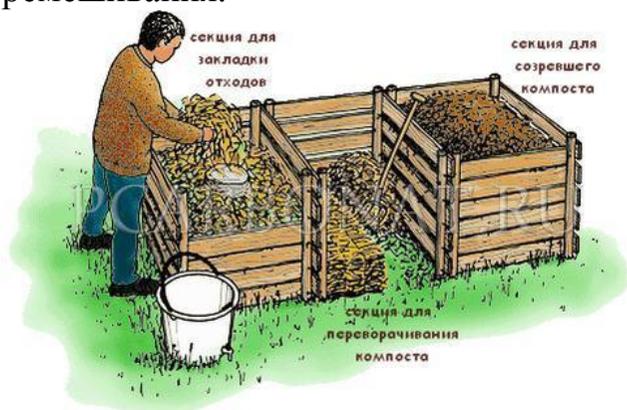
Выбор участка для компостирования. Подготовка конструкции для ограждения компостной кучи.

Руководство к действию

Выбор места для компостной кучи. При его выборе рекомендуется учитывать следующие параметры:

- Розу ветров – во избежание неприятного запаха;
- Защищенность от ветра – прямой ветер может пересушить компост;
- Солнечный свет – переизбыток солнечного света, также может высушить компост. Хорошим вариантом будет устроить кучу в тени лиственного дерева, которое обеспечит процесс компостирования оптимальной влажностью летом, а зимой солнечным светом и теплом.
- Поверхность – лучше использовать открытую землю (не забетонированный участок).

Мы предлагаем соорудить три отсека для компостирования из дерева или проволочной сетки. Доски нужно обработать таким образом, чтобы при постройке отсеков для компостирования между ними оставалось достаточно места для доступа воздуха. В один отсек можно всегда добавлять новый материал, а в двух других готовить компост, постепенно перекладывая органические отходы из одной секции в другую. Можно готовить компост в двух отсеках одновременно, используя пустую секцию для перемешивания.



С самого начала рекомендуется вести учет образующихся отходов (вид отхода и его количество). Далее это поможет оптимизировать сам процесс компостирования, поможет правильно подобрать способ переработки отходов и выбрать наиболее подходящую конструкцию для компостирования.

Следующая таблица предназначена для самостоятельного заполнения.

Таблица 1. Количество и виды образующихся отходов.

Виды отходов	Количество образующихся отходов по месяцам, в килограммах											
	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь
Общая масса отходов за месяц												

После того, как таблица о количестве и видах отходов будет заполнена, следует определить какие отходы пойдут в вермикомпостер, а какие в обычный компостер.

Вермикомпостирование.

Биогумус (или вермикомпост это продукт переработки отходов дождевыми червями и бактериями) наравне с компостом является отличным органическим удобрением. В производстве вермикомпоста участвуют специальные виды дождевых червей. Готовый продукт представляет собой чёрную, сыпучую мелкогранулированную почвоподобную массу, содержащую целый комплекс необходимых питательных веществ, макро и микроэлементов. Применение этого удобрения улучшает агрохимические свойства почвы, повышает урожайность растительных культур, также повышает их устойчивость к различным заболеваниям. Более подробно свойства биогумуса и компоста описаны в нашей методичке.

В настоящее время проведено крайне мало опытов, сравнивающих компост и биогумус. Поэтому, мы предлагаем с компостированием заложить опыт по вермикомпостированию и проверить вместе с нами как эти удобрения влияют на рост и развитие растений. Также, посмотреть какая из этих технологий лучше подходит для переработки, образующихся отходов.

Выбор места и способа производства биогумуса.

Существуют различные технологии вермикомпостирования, такие как производство в ямах, кучах, буртах, различных емкостях. Наиболее оптимальным способом для нашего опыта является вермикомпостирование в емкостях/ящиках. При выборе емкости необходимо учитывать следующие параметры:

- В ней не должен накапливаться избыток влаги;
- Субстрат должен хорошо вентилироваться;
- Емкость должна быть удобной для работы при закладке и извлечении субстрата, также, при отделении червей от субстрата.

На этом этапе желательно подобрать конструкцию для вермикомпостирования. Специальные вермикомпостеры имеются в продаже, но их достаточно легко сделать самим.

Этап 2. Апрель

Оборудование площадки под компостирование, активный сбор материала для компостирования.

Оборудование площадки.

В феврале мы уже выбрали место для компостной кучи и подготовили необходимые материалы для обустройства площадки, где будет проходить компостирование. Остается возвести конструкцию, соблюдая достаточное расстояние для аэрирования компостируемого материала. На дно площадки рекомендуется укладывать мелкие ветки или другие органические материалы, которые обеспечат пористую структуру для доступа воздуха.

Для процесса компостирования необходимы:

- Органические отходы – трава, листья, пищевые отходы, животноводческие отходы;
- Почва – источник микроорганизмов;
- Вода;
- Воздух – источник кислорода.

Чем разнообразнее органические отходы, тем полноценнее получится компост (тем больше там будет содержание макро- и микроэлементов). Одно из главных условий это – правильное соотношение углерода к азоту, об этом в следующем этапе.

Лучший материал для компостирования:

Сено, солома, навоз, пищевые отходы, фрукты и растительные отходы, яичная скорлупа, кофейная гуща, чай, кукурузные початки (лучше измельчить), листья, мелкие ветки, сорняки, картон (влажный и измельченный), кора, корни, измельченная древесина, древесная зола, опилки.

Нельзя использовать для закладки в компостную кучу:

Отходы жизнедеятельности человека и домашних животных.

Мясные и молочные отходы, рыбу, пищевой жир, угли, кости, туалет домашних животных.

Растительные материалы, обработанные пестицидами, лучше не использовать части растений, пораженные грибными бактериальными или вирусными заболеваниями.

Верми

При установке вермикомпостера следует помнить о следующем:

- Продумывая конструкцию и место установки вермикомпостера, нужно позаботиться о защите червей от кротов и грызунов. Если на участке есть кроты, проникнув в компостер, они могут за короткое время уничтожить всю популяцию червей;
- Черви боятся ветра. Ящики лучше установить в защищенном от ветра месте;
- И главное – температура. Следует расположить ящики так, чтобы в полдень они затенялись растениями или какими-нибудь строениями от перегрева солнечными лучами;
- Влажность и кислотность тоже должны быть оптимальными для развития червей и нормального протекания процесса компостирования;
- Аэрирование. Емкости для содержания червей должны быть обязательно перфорированы снизу и с боков. Рекомендуемый размер отверстий – примерно 6 мм.

Питание.

Отходы желательно мелко измельчить.

Рекомендуемый материал:

Листья капусты, картофельные очистки, бананы, овощи, пищевые отходы, трава, листья, солома, отферментированный навоз, хлеб (любимый корм), чайная заварка, кофейная гуща, картон, немного песка (нужен червям для перемалывания пищи).

Нельзя использовать при вермикомпостировании:

Отходы жизнедеятельности человека и домашних животных.

Мясные и молочные отходы, угли, кости, туалет домашних животных, свежий навоз, яйца, пищевой жир, рыбу.

Растительные материалы, обработанные пестицидами. Цитрусовые, сильно повышают кислотность, что может негативно сказаться на популяции червей.

Этап 3. Май

Закладка первой компостной кучи. Контроль процесса компостирования. Аэрирование.

Для того чтобы процесс разложения органических отходов протекал эффективно, компостная куча должна соответствовать следующим требованиям:

- Размер – рекомендуемая ширина и высота: 1,2-1,5 м, длина – 1,5. Это позволит обеспечить оптимальную температуру и влажность;
- Достаточный доступ воздуха;
- Умеренное увлажнение;
- Правильное соотношение углерода к азоту: 25-30/1. Больше всего углерода в древесной щепе, опилках, соломе, мелких ветках, стеблях, картоне. Азот – свежий навоз (КРС, МРС), куриный помет, скошенная трава, стебли бобовых.

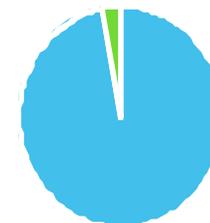
Точно рассчитывать соотношение углерода и азота, совершенно не обязательно. Рекомендуемое соотношение: 1/3 часть навоза и 2/3 части углеродсодержащих материалов. В процессе приготовления компоста можно выровнять это соотношение, наблюдая за процессами, происходящими в компостной куче.

На дно компостной кучи мы уже уложили мелкие ветви. Далее закладываем углеродсодержащие органические отходы, смешивая их с навозом и другими азотсодержащими отходами (подробная таблица по содержанию азота и углерода приведена в методичке). Добавляем немного земли (лучше всего из леса), как источник полезных микроорганизмов. Сверху кучу лучше присыпать листьями, почвой или торфом (если есть такая возможность), для обеспечения оптимальной влажности и температуры. Для ускорения процесса компостирования, также для обогащения кучи кислородом, ее необходимо перекидывать (перемешивать) начиная с 5-7 дня после закладки. После первой перекидки температура в компостной куче должна подняться до 50-70 С°, это поможет уничтожить различные патогенные микроорганизмы и семена сорных растений. Далее перекидку необходимо производить хотя бы раз в месяц, но лучше чаще.

Мы предлагаем заложить несколько экспериментов по компостированию. При классическом компостировании мы используем почву (обычную или лесную) в качестве источника полезных микроорганизмов. В наших опытах мы будем использовать микробиологические препараты со специально подобранными штаммами бактерий. В ходе эксперимента мы увидим, в каком из вариантов процесс компостирования проходит быстрее. И в каком варианте качество полученного удобрения наилучшее.

Углерод 30 / 1

Азот



После того как пройдет 4 дня с момента закладки компостной кучи и после первой перекидки, следует каждый день измерять ее температуру. Температуру нужно измерять в течение недели, пока не будет зафиксирована максимальная температура компостируемого материала. Температуру необходимо измерить в трех компостерах и одном вермикомпостере.

Таблица 2 Температура компостируемого материала в °С

	День 1	День 2	День 3	День 4	День 5	День 6	День 7
Компостер 1							
Компостер 2							
Компостер 3							
Вермикомпостер							

**Примечание: Обвести в кружок максимальную для каждого компостера температуру.*

Таблица 3. График температуры компостируемого материала за год

	График температуры внутри компостной кучи за год в °С											
	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь
Замер 1												
Замер 2												
Замер 3												
Средняя												

**Примечание: замеры температуры проводить 3 раза в месяц (например, 1, 15, 28 числа)*

Верми

Подготовка подстилки и субстрата для вермикомпостирования.

В качестве подстилки может использоваться практически любой материал, который обеспечит червям оптимальную среду обитания. Данная среда должна соответствовать следующим характеристикам:

Хорошие водоудерживающие свойства. Дождевые черви обладают кожным дыханием и им нужна влажная среда обитания.

Достаточная пористость. Черви нуждаются в необходимом для дыхания кислороде, поэтому пористая структура подстилки крайне важна для циркуляции воздуха.

Соотношение углерода к азоту. Как и при обычном компостировании, содержание углерода в подстилке должно быть выше. Черви потребляют свою подстилку по мере ее разложения, но чрезвычайно важно, чтобы процесс разложения проходил медленно. При высоком содержании азота в подстилке процесс ферментации ускорится, что повлечет за собой повышение температуры. Повышение температуры в подстилке создаст неблагоприятные условия для червей, и часть популяции может погибнуть. Процесс нагревания может безопасно проходить в вышележащих слоях (отсеках), но только не в подстилке.

Часто используемые материалы для подстилки: сено, солома, конский навоз, бумага, кора, опилки, сухие листья, обрезки кустарников.

При закладке опыта по вермикомпостированию нужно продумать перемещение червей или вермикомпостера целиком, в отапливаемое помещение. Так как минимальная температура для выживания червей составляет 4 °С.

Этап 4. Июнь

Сбор органического материала для компостирования во втором отсеке.

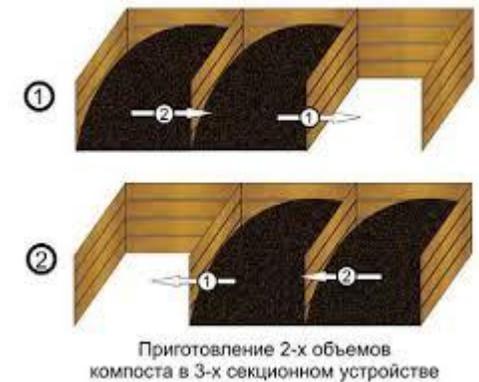
Продолжаем сбор отходов для компостирования во втором отсеке (виды отходов расписаны в этапе 2). К июню появляется достаточное количество сорных растений, их смело можно использовать при компостировании. Главное, не забывать о балансе углерод/азот и к свежей зеленой массе растений обязательно добавить навоз, который активирует процесс ферментации, поднимет температуру в куче и обезвредит семена сорных растений. Также, помним о перекидке, для снабжения компоста кислородом и ускорения процесса компостирования.

На рисунке изображена, схема перемещения компостируемого материала в результате перекидок в 3-х секционном компостере.

При закладке отходов слои рекомендуется чередовать в следующем порядке: зеленые растения (толщина слоя 15–20 см), богатые азотом вещества (навоз – 5 см). Сверху компостную кучу посыпают торфом или золой, затем идет слой земли толщиной 2 см и на выбор – солома, трава, сено или листва, которые защищают ее от пересыхания. Надо следить, чтобы на компостной куче не росли сорняки. В конечном итоге куча будет состоять на 70 % из остатков растений, на 10 % из почвы и на 20 % из навоза; она не должна быть слишком плотной и переувлажненной, а также слишком рыхлой и сухой, поскольку в компосте живут миллиарды микроорганизмов и им в равной мере нужны вода и воздух.

Для обогащения компостной кучи минеральными элементами питания в нее можно добавить растения, которые накапливают те или иные полезные элементы. Так, калием богаты окопник, листья и стебли табака, а также обычная солома, остающаяся после уборки зерновых. Много кальция в листьях гречихи и дыни, железа – в крапиве, фосфора – в листьях горчицы и рапса.

Хорошо добавлять в компост в небольших количествах крапиву двудомную, ромашку аптечную, валериану, одуванчик, тысячелистник. Считается, что крапива двудомная способствует образованию гумуса в почве. А одуванчик, например, образует в почве гумус с нейтральной реакцией среды, который предпочитают многие растения.



Верми

Добавляем червей.

При оптимальных условиях червь в день может съесть отходов по массе равных его собственному весу, хотя обычно это половина их собственного веса. В среднем требуется приблизительно 1,5 килограмма земляных червей (около 2 000 особей), чтобы переработать 1 кг пищевых отходов в течение суток. Нужно добавить червей сверху сырой подстилки. Черви исчезнут в ней в течение нескольких минут. После этого добавляются органические отходы.

Отходы в ящик можно добавлять постоянно до 2–3 месяцев или до тех пор, пока вы не заметите, что материал подстилки исчерпан. Если подстилка исчезла, это говорит о том, что необходимо собирать червей и вермикомпост, а затем наполнять ящик новой подстилкой и продолжать кормить.

Диагностика возможных проблем, их устранение

Признаки	Нарушения	Устранение проблемы
Сильный неприятный запах (Повышенная влажность)	Нехватка циркуляции воздуха Слишком много влагосодержащего корма Опасность возникновения анаэробных условий	Обеспечить достаточный доступ кислорода (провести перемешивание субстрата); Добавить дренажные отверстия.
Фруктовые мушки	Корм открыт Слишком много корма	Покройте корм; Не вносите слишком много корма.
Муравьи		Если субстрат слишком сухой, нужно добавить воды; Поставьте ловушки на муравьев возле вермикомпостера.

Этап 5. Июль

Наблюдение за компостными кучами (контроль основных параметров). +аэрирование.

План работ.

Процессы компостирования уже запущены, микроорганизмы тщательно работают над разложением органического сырья. Чтобы их работа проходила наиболее эффективно следует контролировать некоторые параметры:

- Если температура внутри компостной кучи поднимается выше 70 °С и выделяется неприятный запах, скорее всего, это происходит из-за избытка азота – поэтому следует принять некоторые меры, иначе вместе с патогенной микрофлорой погибнут и полезные бактерии. Следует добавить при перекидке больше углеродсодержащего материала (опилки, стружка, щепа, зола). 
- При пересыхании компостной кучи, необходимо ее увлажнить. Оптимальная влажность – 60–70 %. Не обязателен постоянный крайне точный контроль этого показателя. Достаточно взять горсть компоста, ближе к центру кучи, в руку и сжать его, если компост влажный и выделяются пару капель воды, влажность – оптимальная. 
- Если компостная куча закладывается слоями, водой лучше увлажнять каждый слой, пока он не станет сырым (примерно, как лесная почва после небольшого дождя). Желательно переворачивать (ворошить) компостную кучу. Частота перекидок и аэрация – это залог успешного компостирования. 

Ниже приведены некоторые признаки, которые вам подскажут о том, что процесс компостирования идет должным образом:

- Компостная куча не должна слишком плохо пахнуть. Подходя к моменту созревания, компост будет пахнуть сырой землей, торфом или прелыми листьями.
- Компостная куча должна быть теплой от работы микроорганизмов. В прохладную погоду можно заметить пар, поднимающийся с кучи.

Верми

Поддержание оптимальных условий.

- **Температура.** Оптимальная температура для содержания компостных червей составляет 20-25 °С. Минимальная температура – +4 °С. Максимальная – +38 °С. Обычно при температуре +6 °С черви прекращают питание и уходят в более глубокие слои почвы, впадают в «спячку».
- **Влажность.** При вермикомпостировании оптимальная влажность компостируемого материала составляет 70–80 %. Влажность 30–35 % существенно замедляет развитие червей. В некоторых источниках указано, что при влажности меньше 35 % черви погибают. В любом случае, не стоит доводить влажность сырья до таких экстремальных показателей и пересушивать компост. Для полива категорически не рекомендуется использовать хлорированную воду. Лучше всего дождевую или хорошо отстоявшуюся, из-под крана. Также очень важно обеспечить свободное удаление избыточной влаги. Под ящиками следует поместить поддон, в который будет собираться жидкость, которая, является очень ценным и дорогим удобрением.
- **Кислотность.** Благоприятной для червей является нейтральная среда с кислотностью 6,5–7,5. В среде с кислотностью ниже 5 или выше 9 популяция червей погибает в течении недели. Поэтому это такой же важный параметр среды, как температура и влажность, который следует держать во внимании и контролировать.

Уход. Летом, весной и осенью червей следует регулярно подкармливать через 7–9 дней. Желательно кардинально не менять тип подкормки, так как черви очень долго приспосабливаются к той или иной пище. Одновременно нужно следить за интенсивностью питания, недостаток пищи может привести к перемещению червей в подложку, а избыток – затрудняет газообмен. При недостаточной активности червей в поедании корма субстрат рекомендуется ворошить, но так, чтобы не повредить червей. Это улучшит аэрацию и структуру субстрата.

Этап 6. Август-Сентябрь

Контроль созревания компоста. Использование компоста в хозяйстве в качестве органического удобрения.

Основные параметры готовности компоста:

- Температура ниже 37 °С;
- Размер компостной кучи уменьшился не менее, чем в 2 раза;
- Структура компоста рассыпчатая;
- Запах – земляной, прелых листьев;
- Цвет – темно-коричневый или черный.

Применение.

Компост представляет собой органическое удобрение улучшенного качества с повышенным содержанием гуминовых веществ. Также, в нем присутствуют в усвояемой для растений форме все необходимые макро и микроэлементы.

Рекомендуемые дозы внесения:

- Однолетние овощные растения (все виды капусты, огурцы, томаты). Для этих культур доза внесения органических удобрений составляет 10-12 кг/м².
- Также требовательны к питательности почв баклажаны, перец, лук-порей, патиссоны, кабачки, тыква, сельдерей, ранний картофель. Им нужно 6–8 кг/м².
- Зато морковь, салат, петрушка, шпинат, лук, фасоль, горох, редька, свекла и редис неприхотливы достаточно 3-5 кг/м².
- Многолетние овощи (спаржа, хрен, ревень, топинамбур) требуют 4–6 кг/м² компоста. Удобрения закладывают на глубину 30–50 см.
- Малину и ежевику высаживают в почву, удобренную 6–8 кг/м² компоста. Ежегодно осенью под них вносят 1–2 кг/м² компоста.
- Смородина и крыжовник при посадке нуждаются в менее высокой дозе – 2–3 кг/м². Подкармливают, как и малину.

Верми

При вермикомпостировании под открытым небом, полный цикл переработки отходов, в среднем, составляет около 90 суток. К этому времени или немного позже компост будет готов, останется отделить червей (об этом подробно в приложении) и можно использовать органическое удобрение у себя на грядках. Готовый вермигумус представляет собой темную, черную гранулированную массу, похожую на почву, сыпучую, однородную, без неприятного запаха. Не содержит патогенную микрофлору, яйца гельминтов и семена сорных растений.

Биогумус улучшает структуру почвы, ее водно-физические свойства. Содержит повышенное количество гуминовых веществ, азот, фосфор и калий в доступной для растений форме. Применение данного удобрения повышает плодородие почв, сокращает сроки прорастания семян и созревания плодов. Применение жидкости, которая скапливается в поддоне вермикомпостера, защищает растение от различных заболеваний и насекомых вредителей.

Рекомендуемые дозы внесения и способы применения:

При посеве зеленных культур (петрушки, укропа, салата) – необходимо равномерно распределить биогумус по поверхности грядки, перемешать с почвой и полить, а затем произвести посев семян. Расход биогумуса – 1 кг/м².

При высадке рассады огурцов, перца, капусты – в открытом грунте необходимо положить в каждую лунку 200–250 г биогумуса, перемешать с землёй и водой, затем посадить рассаду. После высадки рассады огурцов, землю около растения замульчировать биогумусом слоем 1-2 см.

При высадке рассады томатов – в каждую лунку добавляют биогумус в количестве 0,5–1 кг.

При посадке картофеля – под каждый клубень вносится от 0,5 до 2 кг биогумуса.

При посадке озимого чеснока необходимо внести 1 кг /м² биогумуса и перемешать с почвой на глубину 10 см.

При посадке земляники рекомендуется внести в каждую лунку 100–200 г биогумуса.

При посадке плодовых кустарников (крыжовник, смородина) – в посадочную лунку необходимо внести 3 кг биогумуса, тщательно перемешать с землёй, полить и высадить кусты.

При посадке плодовых деревьев – в посадочную яму, под каждое растение рекомендуется применять 4 кг биогумуса и перемешать с землёй.

Этап 7. Октябрь-Ноябрь

Сбор органических отходов, закладка новой кучи на зиму.

Данный этап мало чем отличается от 2-го этапа, также нужно подготовить материал для компостной кучи. Но желательно, для поддержания температуры на оптимальном уровне, закладывать больше азотсодержащего материала (навоза). И в холодную пору можно прикрыть компостную кучу брезентом или полиэтиленовой пленкой, чтобы предотвратить охлаждение.

Нужно подвести итоги по количеству и видам накапливающихся в течении сезона отходов.

Польза компостирования.

В настоящее время все больше людей во всем Мире стремятся употреблять в пищу экологически чистые продукты. Многие предпочитают выращивать овощи и фрукты на своих земельных участках без применения химических удобрений. Британскими учеными проводились исследования о пользе органических продуктов, они превосходят по всем параметрам овощи и фрукты, выращиваемые с использованием химических удобрений.

Компостирование бытовых отходов – это, несомненно, выгодное и правильное решение для каждой семьи, имеющей свой дом или дачный участок. Компостируя отходы, вы принесете огромную пользу окружающей среде и получите дополнительное, экологически чистое, удобрение для садоводства.

