

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение "Детский сад № 45 "

660125, Россия, Красноярский край, город Красноярск, ул. 9 Мая, д.16^а тел. (391) 220-46-15, dsn_45@mail.ru,
ОГРН 1022402486369, ОКПО 41070432 ИНН/ КПП 2465040754/ 246501001

ПРОЕКТ

Разработка и изготовление компостной площадки на территории муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения «Детский сад № 45»

**Автор: старший воспитатель МБДОУ № 45
Пяткина Алёна Викторовна**

2021г.

I. ВВЕДЕНИЕ

Актуальность работы.

Сложно найти человека, который не слышал, что одноразовый пластик — это зло вселенского масштаба. А вот органические отходы — это не очень понятно, что такое и зачем нам вообще об этом думать, если «оно все природное, то само как-нибудь вернется в природу».

Очень часто органические отходы кажутся и не проблемой-то вовсе. У нас сложилось более-менее общее представление о биологическом разложении веществ и уверенность в том, что «природа-мать не подведет». Она и не подводит, чего нельзя сказать о нас.

Биологическое разложение в нашем понимании — это модель природного земледелия, некий садовый компостер или компостная куча, где органические отходы становятся удобрением, образованным микроорганизмами, грибами и беспозвоночными с определенной воздушной и температурной средой. В условиях свалки так не происходит, и произойти не может. Органические отходы смешаны и не отделены от пластика, картона, стекла и вообще всего, что только может попасть на полигон ТКО. Иными словами, это история не про чернозем и гумус, а про свалочный газ.

Представьте на минуту свалку, где нет никаких органических отходов, вообще никаких (ни остатков пищи, ни опавшей листвы, ни илистого осадка сточных вод). Что у вас получилось? Не особо эстетический и хаотичный склад вторсырья и перерабатываемых отходов. Без органики сортировать сырье в разы легче: сухое можно разделить по фракциям и дышать при этом полной грудью.

Так что же происходит с органикой на свалке, почему это считается экологическим бедствием? Температурный и кислородный режим ничем не контролируется. Естественным образом, как при компостировании, регуляция тоже не происходит, зато бактерии продолжают жить.

Каждый полигон ТКО растет не только вширь, но и вглубь, а еще стареет, дышит и нагревается. Свежий мусор покрывает и «прессует» попавший сюда ранее, потом их вместе утрамбует спецтехника, чтобы уменьшить объем и добавить все, от чего нам было угодно избавиться. Сложно говорить о причинах возгорания на полигонах, имеет ли здесь место умысел «оптимизации свободного пространства» или происходит это в результате нарушения требований безопасности, но факт остается фактом: свалки горят, и потушить их непросто ввиду многослойности.

Воздух (кислород) попадает только в верхние слои таких мусорных отложений, запуская механизм аэробного развития микроорганизмов, который в целом не так опасен. Что происходит в глубинах мусорной горы? В соевшем сердце свалки, как в жерле вулкана, происходят процессы куда более зловещие, именно там рождается свалочный газ. Анаэробное (бескислородное) развитие микроорганизмов представляет угрозу, потому что бактерии вырабатывают метан в качестве конечного продукта метаболизма, попутно производя водород, уксусат и углекислоту.

Сам процесс может быть очень долгим, продолжаясь десятилетиями, а его интенсивность зависит от времени года, соблюдения технологий при строительстве и эксплуатации полигона, возраста свалки, состава мусора, климатической зоны, где находится свалка, от температуры воздуха и влажности.

Чем опасен свалочный газ? Свалочный газ выделяется с поверхности полигона не равномерно, а потоками из вертикальных разломов и каналов, поскольку самые горячие процессы запущены органическими отходами в глубине всего этого шлака. Свалки имеют уникальный состав в силу все тех же причин: климат, состав мусора, возраст полигона и прочее. И все же специалисты выделяют общие элементы: сероводород, токсины, углекислый газ и метан – мощнейший парниковый газ, который способен удерживать в 30 раз больше тепла в атмосфере, чем углекислый газ.

В случае возгорания или пожара на полигоне токсичность выделяющегося газа резко возрастает, поскольку начинают гореть твердые отходы, в состав которых входят фенолы и сложные полимеры. А еще неприятный запах, по которому безошибочно определяешь наличие поблизости мусорной свалки — это сероводород (запах тухлых яиц), тоже содержащийся в свалочном газе.

Что же делать? Решение лежит на поверхности — сокращать образование отходов, внедрять отдельный сбор, биологическую переработку органических отходов и модернизировать систему очистных сооружений (возможность переработки и сбора биогаза). Сокращать образование пищевых органических отходов доступно нам уже сегодня. Достаточно ответственно подходить к покупкам продуктов и соблюдать правила хранения.

А вот что делать с «природной органикой»: скошенной травой, ботвой с огорода, сухими ветками? Способ превращения органических отходов в удобрения хорошо известен — это компостирование!

Компост не только избавит нас от экологической катастрофы, но и поможет в восстановлении естественного плодородия почвы, улучшит её структуру и «здоровье»; обеспечит крепкий иммунитет растениям, повысит их устойчивость к стрессовым ситуациям, бактериальным и гнилостным болезням. И, пожалуй, самое главное: биогумус связывает в почве соединения тяжелых металлов и радионуклиды, не дает растениям накапливать нитраты.

Исходя из вышеперечисленного, было принято решение разработать и изготовить компостную площадку на территории огорода МБДОУ «Детский сад № 45».

Цель работы:

Разработать и реализовать изготовление компостной площадки на территории огорода детского сада с целью утилизации и переработки органических отходов природного происхождения (скошенная трава, ботва с огорода, сухие ветки) и улучшения экологического состава почвы полученным биогумусом.

Задачи:

1. Определить что такое компост и зачем он нужен.
2. Выбрать место для компостной площадки и оформить её в экостиле.
3. Выяснить, какие ингредиенты можно использовать для получения компоста, а какие материалы нельзя класть в компостную кучу.
4. Узнать, как правильно уложить используемые ингредиенты в компостер и как долго компост готовится.
5. Выяснить, какие процессы происходят в компостной куче, каковы признаки созревшего компоста, и как правильно применять компост.
6. Просчитать финансовые затраты на оборудование для компостной площадки.

II. РАЗРАБОТКА И ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОМПОСТНОЙ ПЛОЩАДКИ

Что такое компост и зачем он нужен

Компост — органическое удобрение, полученное в результате разложения органических отходов растительного или животного происхождения. Компост получается в результате процесса биодegradации различных органических материалов под влиянием деятельности микроорганизмов... При компостировании органические остатки уже через несколько месяцев превращаются в ценный гумус. Для растений компост, внесенный в почву — это не плохое органическое удобрение, насыщенное необходимыми микроэлементами и гумусом. Для почвы компост является натуральным кондиционером: он улучшает структуру грунта, разрыхляет и задерживает влагу и удобрения у корней растений. Разложенный слоем на поверхности почвы, компост служит отличной органической мульчей. Компостная куча — это отличное место обитания и размножения особого вида дождевого червя — червя — старателя, которые наряду с бактериями и грибами, собственно и занимается приготовлением компоста, перерабатывая органические вещества.

Выбор места для компостирования

Компостная куча — это не беспорядочная свалка отходов, навоза, листвы и т.д., а сооружение, сделанное по строгим правилам. Из гигиенических и эстетических соображений наш компостер — это дощатый ящик с 4 боковыми стенками. С боков он хорошо продувается за счёт отверстий, стоит в солнечном месте и легко нагревается. Компостер размещён в дальнем углу огорода в небольшой низменности, чтобы при таянии снега и дождей отходы не распространялись по участку, что соответствует рекомендациям санитарно-эпидемиологических норм. Противопожарные нормы также соблюдены: к огороду протянут шланг для полива, подключённый к центральному водоснабжению.

Какие ингредиенты используем для приготовления компоста

Для приготовления компоста используем богатые азотом органические материалы: скошенную траву, ботву и сено, опилки, лиственный опад. Зелёную траву и ботву немного подвяливаем, иначе вместо компостной кучи получится силосная яма, в которой процесс перегнивания будет замедлен. В небольших количествах в компост добавляем бедные азотом органические материалы — хвою, сучья, солому, древесные отходы. Добавляем бобовые для обогащения компоста азотом.

Материалы, которые ни в коем случае не кладём в компост

Это синтетические материалы, стекло, трудно гниющие органические остатки — кости, сало, жир, вареные кухонные отходы, которые могут привлекать вредных насекомых и издавать неприятный запах, не кладём в компост больные растения и обсеменившиеся сорняки. А, кроме того — цитрусовые, так как они окисляют компостируемый материал, и куча становится непривлекательной для червей-старателей!

Правильно складываем используемые ингредиенты в компост

На дно нашего ящика уложены рубленые сучья и опилки слоем 15 см. Высота следующих слоев от 5 до 25 см. Общая высота компостной кучи будет 1-1,5 м. Слоями толщиной 15-20 см укладываем собранные, хорошо измельченные и перемешанные остатки. Чередуем слои сухого вещества (солома, сено, ветки, кора и т.д.) и сочного зеленого материала (скошенная трава, сорняки, ботва). Каждый отдельный слой компоста пересыпаем землей или песком (песок является «чистилкой» для пищеварительного тракта червя).

Какие процессы происходят в компостной куче, и каковы признаки созревшего компоста.

Компостную кучу, время от времени поливаем, она не должна выглядеть как выжатая губка. Поливка нужна для того что бы ускорить процесс созревания компоста, и для того что бы легче было перемешивать компостируемые материалы. Следует учесть, что полив компостной кучи не должен быть обильным, иначе могут вымыться питательные элементы. Для превращения органического материала в однородную рассыпчатую массу темно-бурого цвета – перегной – потребуется, в зависимости от усилий по перемешиванию и используемых материалов, от 3-х месяцев до 1-2 лет. Не менее 6 месяцев нужно для приготовления компоста из скошенной травы и листового опада.

Для ускорения процесса созревания компоста кучу нужно чаще перемешивать.

Как правильно применять компост.

Готовый компост представляет собой коричнево-черную рассыпчатую массу с запахом свежей земли, в которой все растительные остатки потеряли свою первоначальную структуру и легко перетирается руками. Компост можно вносить в любое время года, во все почвы и под любые культуры.

Применение компоста улучшает агрохимические свойства почвы, повышает качество и улучшает урожай на «грядке»; быстро восстанавливает естественное плодородие почвы, улучшает ее структуру и «здоровье»; сокращает сроки прорастания семян, ускоряет рост цветения растений, сокращает сроки созревания плодов на 2-3 недели; обеспечивает крепкий иммунитет растений, повышает их устойчивость к стрессовым ситуациям, бактериальным и гнилостным болезням; связывает в почве соединения тяжелых металлов и радионуклиды, не дает растениям накапливать нитраты; обеспечивает стабильный высокий экологически чистый урожай.

Финансовые затраты на оборудование для компостной площадки.

Изготовление самого компостера не потребовало финансовых затрат, так как сделан он был из старых оконных рам. Это был ещё один шаг в борьбе за сохранение природы: во-первых, оконные рамы не попали на свалку, где, как мы уже знаем, они представляли бы опасность; во-вторых, было спасено одно, а может и два дерева от вырубки!

Компостер был выкрашен в едином стиле с оформлением нашего огорода. Это стильно, красиво, и привлекает внимание. А привлечение внимания в борьбе за экологию очень важно! Единственным нерешённым вопросом осталась крышка для компостера, пока не нашлось вторсырья для её изготовления. Но, есть задумка сшить её из старых зонтиков. Если соберётся достаточное количество материала, то идея будет воплощена в жизнь.





ЛИСТОВКИ ДЛЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ СРЕДИ ВОСПИТАТЕЛЕЙ И РОДИТЕЛЕЙ ВОСПИТАННИКОВ

НАК СДЕЛАТЬ КОМПОСТ

Компосты — органические удобрения, полученные в результате разложения растительных отходов под действием деятельности микроорганизмов.
Микроорганизмы превращают отходы в абсорбирующую легкую питательную смесь. Параллельно сокращают для улучшения роста растений.

Важно! Собирая компост, не только помогает вашим растениям быть здоровыми, но и делает вас и ваших близких здоровыми и счастливыми.

ЧТОБЫ СДЕЛАТЬ КОМПОСТ НУЖНЫ:

КОРИЧНЕВЫЕ ОТХОДЫ +

Удобрение углеродом (C)

- Опавшие листья
- Веточки и сучья
- Опилки
- Деревянная стружка
- Одноразовые кофейные фильтры
- Хлопчатобумажные и шерстяные тряпки
- Мелкие кусочки бумаги
- Картон
- Газеты
- Ореховая скорлупа

ВОДА

+ ЗЕЛЕННЫЕ ОТХОДЫ

Удобрение азотом (N)

- Сезонная трава и листья
- Опадание овощей
- Остатки фруктов
- Клочки шерсти
- Картон (дынные коробки)
- Кофейная гуща
- Заварки

Компостная куча — это живой биоактер. Главные условия хода биохимических реакций — тепло и влага.

Хорошо компостируемые компоненты

- Кожица и отходы овощей и фруктов
- Водоросли, опавшие листья
- Горьк, костная мука
- Глянцевая бумага (журналы)
- Молочные продукты (в избыточном количестве)
- Мыльная вода
- Чайная заварка и кофейная гуща
- Вешев скорлупа
- Обычная бумага
- Кости, мясные отходы
- Рыбные отходы
- Сено и соломка, сухой растительный мусор, навоз

Органика, не подходящая для компостирования

- Содержимое кошачьего лотка, отходы жизнедеятельности человека и животных
- Продукты, содержащие большое количество жира

Компоненты, требующие предварительной подготовки

ИЗМЕЛЬЧИТЬ

- ветки после обрезки
- картон
- ореховая скорлупа
- шелуха
- дерево (и положить корни вверх)

СЖИТЬ

- большие растения (и выложить на кучу золу)

ДОБАВЛЯТЬ В НЕБОЛЬШИХ КОЛИЧЕСТВАХ

- опилки (перемешивая с другими компонентами)
- торф
- хвощ

ВЫДЕРЖАТЬ В КУЧЕ НА СОЛНЦЕ НЕ МЕНЬШЕ 1 НЕДЕЛИ

- сорняки

СОСТАВ КОМПОСТА

УГЛЕРОДИСТЫЕ



АЗОТНЫЕ



Пищевые и садовые отходы – прекрасный материал для приготовления компоста, который можно использовать на садовом участке и для комнатных растений





5 ШАГОВ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОМПОСТА

