

III Международная конференция учащихся
«Научно-творческий форум»

Научно-исследовательская работа
Предмет: Биология-животный мир

. **Тема: «Мои друзья «Калифорнийские черви»**

Выполнила: *Егорова Анжелика*

учащаяся 4 «В» класса

МАОУ «Гимназии №33 г.Улан-Удэ» Россия, Республика Бурятия

Руководитель:

Цыренова Эльвира Александровна

учитель начальных классов, почётный работник общего образования РФ

МАОУ «Гимназии №33 г.Улан-Удэ» Россия, Республика Бурятия

Оглавление

Введение

Глава I. Происхождение калифорнийского червя

Глава II. Особенности калифорнийского червя. Еда для калифорнийских червей.
Переработка растительных и органических отходов калифорнийскими червями.

Заключение

Список литературы

Приложение

Введение

Летом мы ездили на дачу к нашим знакомым. У них на участке я увидела большой деревянный ящик. Подружка рассказала, что они разводят калифорнийских червей. Я задала вопрос: «Для чего они нужны?». Взрослые ответили: «Для получения биогумуса, который считается одним из самых лучших и экологически чистых удобрений для огорода». Именно эту работу с успехом выполняют калифорнийские черви, перемалывая и удобряя почву. Как такие маленькие черви могут перерабатывать отходы? Этот вопрос и стал основой для моей исследовательской работы.

Актуальность выбранной темы:

Разведение калифорнийских червей на дачных участках, все больше становится популярным среди садоводов.

Так как черви способствуют восстановлению почвы, выполняя свои полезные функции. Они обладают удивительной возможностью быстро и эффективно перерабатывать органические отходы, создавая замечательное экологически чистое удобрение.

Объект исследования: калифорнийские черви.

Предмет исследования: использование калифорнийских червей в хозяйстве.

Методы исследования: наблюдение, эксперимент, сравнение.

Гипотеза: предположим, калифорнийские черви могут помочь человеку в выращивании культурных растений без вреда для окружающей среды.

Цель: выяснить смогут ли калифорнийские черви переработать органические отходы.

Задачи:

- собрать информацию о калифорнийских червях,

- развести червей,
- провести эксперимент и сделать выводы о возможности переработки органических отходов калифорнийскими червями.

Глава I. Происхождение Калифорнийского червя

Существует огромное количество видов червей, но немногие способны размножаться и жить в искусственных условиях. Универсальными по своим характеристикам, являются красные калифорнийские черви. Почему они получили такое название? Этому есть довольно простой ответ.

Калифорнийский красный червь был выведен в университете штата Калифорния в 1959 году американским врачом Томасом Барретом. На собственной ферме он занимался разведением червей с целью повышения доходности своего хозяйства. Он исходил из понимания необходимости полнейшей утилизации всех органических отходов, получающихся в хозяйстве, то есть отходов кухни, сада, огорода, а также опавшей листвы и тому подобных органикосодеждающих отходов и использования их в качестве корма дождевым червям. Червей он выращивал в деревянных ящиках, заполненных землёй, навозом и отходами. Красный калифорнийский червь отличается от других видов способностью перерабатывать все виды органики, а также очень высокой плодовитостью (более чем в 100 раз) и долгожительством (продолжительность жизни их составляет более 16 лет). Важной особенностью калифорнийского красного червя была потеря инстинкта покидать место обитания даже при неблагоприятных условиях окружающей среды.

Результаты этих исследований не остались незамеченными. При помощи калифорнийских червей вот уже 15 лет перерабатывают мусор в Германии, Франции, Венгрии, Дании, Италии. Калифорнийский червь поедает опилки, гнилые овощи, ил сточных вод, а также отходы пищевых предприятий, кости, внутренности животных.

Глава II. Особенности калифорнийского червя

Для моей исследовательской работы я выбрала калифорнийских червей, потому что они являются наиболее адаптивными. Эти черви могут противостоять широкому спектру условий окружающей среды и изменениям, которые убивают большинство других пород. Изучив научную литературу, я выделила основные преимущества использования калифорнийского червя:

Среда обитания – влажный, специальный, насыщенный органическими соединениями субстрат (навоз, компосты, органические отходы и мусор).

Калифорнийский червь может жить и размножаться как в отдельных контейнерах, так и в культиваторах типа огородных грядок.

Долгожитель – живет 16 лет.

Хорошо размножается.

Никуда не уползает из ящичков, в которых его разводят.

Диапазон температуры, при котором червь существует – от плюс 4 до плюс 40 градусов. При снижении температуры среды обитания, данный червь не уходит в глубь грунта, а собирается в одном месте в больших количествах и замерзает. Это один из минусов данных червей.

Красные калифорнийские черви, в отличие от обычных дождевых червей, которые глубоко залегают в почве, процветают в верхних слоях почвы непосредственно под разлагающимися растительными и органическими остатками.

В процесс переработки органических отходов калифорнийскими червями, образуется экологическое чистое удобрение – биогумус.

Еда для калифорнийских червей

Кормить червей довольно легко, но есть несколько основных, но важных правил, которые следует помнить, чтобы сохранить популяцию червей. В этом разделе я расскажу о том, чем можно и нельзя кормить своих червей.

Чем кормить червей?

- Растительные отходы (морковь, салат, фасоль, горох, очистки от картофеля, предварительно измельчив, и прочие отходы растительного происхождения)
- Остатки от фруктов (шкурки бананов, огрызки яблок, виноград, арбузные и дынные корочки.)
- Яичная скорлупа – в умеренных количествах, лучше всего, раздробленная.
- Картон – дробленый картон и бумага служат как еда, так и разрыхлителем.
- Листья деревьев.
- Спитой чай и гуща от кофе.
- Садовые отходы – свекольные верхушки, травой.
- Выдержанный навоз животных.

Чем нельзя кормить червей?

- Не стоит класть в компост отходы цитрусовых культур, поскольку они могут повысить кислотность субстрата.
- Ни в коем случае нельзя давать мясо — они не смогут его переработать
- Молочные отходы.
- Растительное масло или жир.

Как регулярно кормить червей?

Установлено, что червь потребляет в сутки количество субстрата, равное его собственной массе. Для их размножения и роста требуется большое количество

разнообразной пищи. Поэтому необходимо периодически добавлять корм, наслаивая его по 15-20 см через каждые 2-3 недели, начиная с первых чисел июня, если они у вас живут в наземных культиваторах типа огородных грядок. Последнее кормление нужно провести до наступления морозов. При понижении температуры черви снижают свою активность: движения их замедляются, при температуре 6 градусов черви перестают питаться, а при 4 градусах освобождают свой пищеварительный тракт от остатков пищи и начинают впадать в состояние анабиоза (зимней «спячки»). С наступлением мороза они замерзают. Если же они у вас живут в контейнерах при постоянной температуре, то их нужно кормить тогда, когда они переработают предыдущую порцию пищи.

Переработка органических отходов калифорнийскими червями

Проанализировав научную литературу, и получив ответы на следующие вопросы:

среда обитания калифорнийского червя, температура при которой червь поедает пищу и размножается, чем он питается. Можно приступить к практической части моей исследовательской работы.

Исследование было проведено летом, когда субстрат прогрелся. Для этого мне потребовался короб для червей (в моем случае - это высокая грядка, огороженная досками). В качестве субстрата использовалась опавшая листва, трава, немного выдержанного конского навоза. Ну и сами калифорнийские черви. (Приложение 1).

Субстрат был помещен в короб и увлажнен. В него были выпущены калифорнийские черви (Приложение 2). Так как черви восприимчивы к свету сверху короб закрыли картоном. В течение недели черви обживали новое жилье. Спустя неделю проверили, как ведут себя черви. Черви были активны, подвижны, уползали от солнечного света.

Я решила покормить их. За неделю из органических отходов было собрано: подгнившая морковь, арбузные корки, измельченные картофельные очистки, картонные коробочки от зубных паст, круп. Все отходы были помещены в короб с червями, которые укладывались слоями. Периодически смотрела, как идет процесс переработки, увлажняла субстрат. (Приложение 3). Когда корм заканчивался, добавлялась новая порция. За прошедшее лето мои черви успели попробовать банановые шкурки, листья капусты, траву, груши, очистки от свеклы, кабачков, тыквы, перезрелые огурцы, подгнившие перцы. (Приложение 4).

Червей кормила все лето и в середине августа дала последнюю порцию пищи, чтобы они успели все переработать до наступления холодов, так как они не поедают пищу при низкой температуре.

В конце сентября я собирала червей на зимовку из короба, где они прожили все лето. Я удивилась, субстрат в коробе был однороден по своему составу, в нем не просматривались отходы, картон, которые черви получали в течение всего лета (Приложение 5). Червей было в нем столько, невозможно сосчитать.

Теперь мои необычные друзья, калифорнийские черви будут жить холодное время года в теплом подвале в контейнерах, ожидая следующего лета, где я их буду также кормить.

Выводы:

Цель моей работы выполнена. Я убедилась, что калифорнийские черви могут перерабатывать растительные и органические отходы. Быстрее всего черви перерабатывают шкурки бананов, арбузные корочки, огрызки яблок, очистки от кабачков.

Следует запомнить:

- Содержать червей зимой следует в теплых помещениях.

- Смеси, в которых живут черви, должны быть обязательно влажные. Для сохранения влаги следует покрывать контейнеры или гряды картоном.

- Кормить следует только растительными остатками. Крупные отходы следует измельчить.

Заключение

Проблема утилизации отходов всегда актуальна. Многие ученые трудятся над этим вопросом. Я решила эту проблему на уровне своей семьи. Калифорнийские черви у нас останутся на долго.

Список литературы

1. <http://tovary/kaliforniyskie-chervi> <http://> Вермикомпостирование и вермикультивирование: как основа экологического земледелия в XXI веке, Минск, 2013г.
2. Я познаю мир: Дет. Энциклопедия: Экология/Авт.-сост. А.Е. Чижевский – М.: Издательство Олимп, 1997.- с.200-201.
3. Биология: Справ. Материалы. Учеб. пособие для учащихся / Д.И. Трайрак, Н.И. Клинковская, В.А. Карьенов, С.И. Булаев; Под ред. Д.И. Трайрака. – м.:Посвещение, 1983.- 208 с.
4. Новая иллюстрационная энциклопедия. Кн. 6. Да – Жа. – М.: Большая Российская Энциклопедия, 2003. – с. 146.

Приложение 1



Приложение 2



Приложение 3





Приложение 4



Приложение 5

