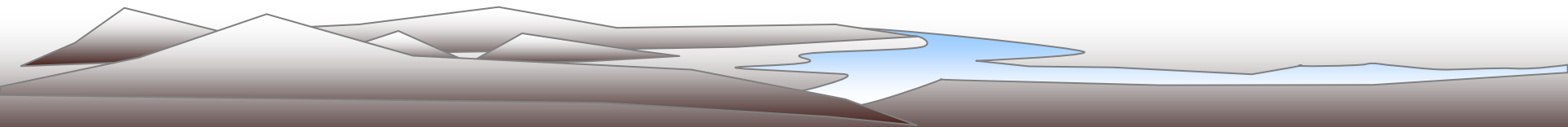


Исследовательская работа на тему:
«Червь старатель – производитель
универсального удобрения»

Автор: Сапожникова Кристина, ученица 8 класса,
МБОУ Холмогойская СОШ

Руководитель: Нелепова Ирина Михайловна,
учитель химии и биологии, МБОУ Холмогойская СОШ

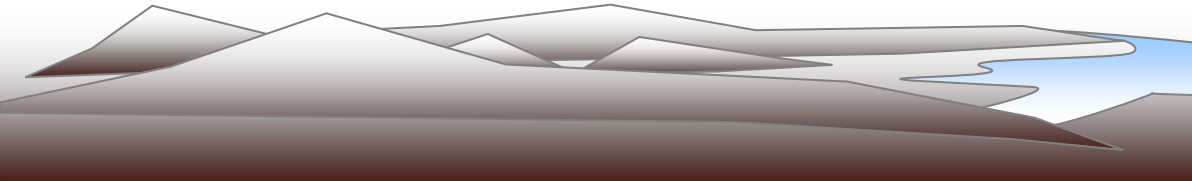


Актуальность

Сельское хозяйство нашей страны стоит на грани перехода от сплошной химизации к экологическому земледелию. Садоводы – огородники, фермеры – профессионалы, промышленные компании хотят получить больше урожая без использования химических удобрений и без лишних вложений капитала. Как же такое возможно? Плохой урожай и бедная почва – не проблема, если разводить на участке червей!

С компостным червем «Старателем», я познакомилась на областном экологическом фестивале в 2017 году, посетив семинар по теме «Маленькие гиганты большого бизнеса». С этого семинара я унесла с собой удивление, любопытство и маленькую коробочку с червячками, их было 18 шт.

Прочитав литературу, о влиянии дождевых червей на плодородие почвы я узнала, что изучением данной проблемы начали заниматься еще с конца XVIII века, а вот целенаправленным разведением червей занимаются единицы. Поэтому данная тема является актуальной для исследования.



Цель моей работы: выявить лучшие сочетания компонентов для субстрата, который обеспечивает большее накопление биомассы.

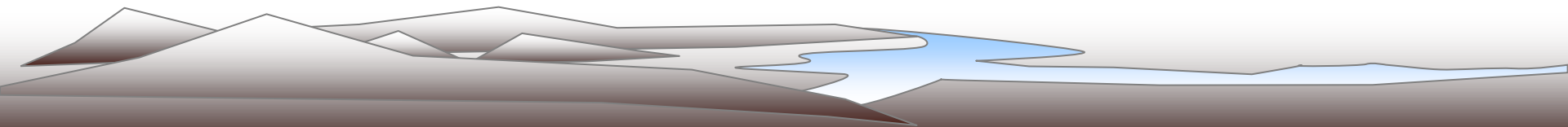
Задачи:

1. Изучить литературу о дождевых червях, в том числе о продукте их жизнедеятельности - биогумусе.
2. Провести исследование о влиянии компонентов субстрата на биомассу.
3. Сделать вывод о лучшем сочетании компонентов субстрата, обеспечивающих большее накопление биомассы.

Гипотеза: Компоненты, входящие в субстрат влияют на биомассу.

Объект исследования: Черви «Старатели»

Предмет исследования: Компоненты субстрата



Отличительные признаки червей «Старателей»

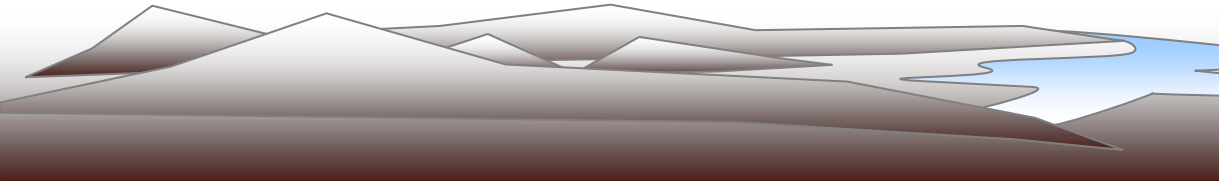
Тело сильно вытянуто, разделено на отдельные сегменты. Передний головной отдел тела – более толстый, с сильной мускулатурой и окрашен потемнее; задний (хвостовой) – более тонкий и бледный. На головном конце тела размещается рот, а на хвостовом - заднепроходное отверстие. По всей длине тела расположены щетинки – органы движения червя. Продолжительность жизни дождевых червей по отдельным источникам достигает от 4 до 16 лет



Особенность червей «Старателей»

Предназначены для ускоренной и более качественной переработки различных органических отходов сельского хозяйства и промышленности (навоза животных, птичьего помета, растительных остатков, отходов перерабатывающих предприятий пищевой промышленности) в биогумус.

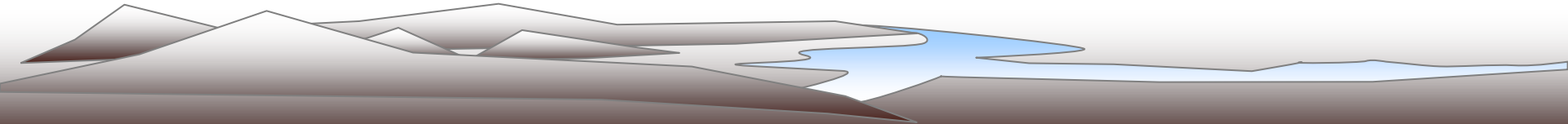
Биогумус – это переработанные червями органические отходы, которые в их желудке подвергаются глубоким структурным изменениям, обогащаются полезной микрофлорой из кишечника червей, ферментами, витаминами. Представляет собой рыхлое, влажное вещество от темно коричневого до черного цвета.



Состав и свойства биогумуса

В состав биогумуса входят следующие компоненты: гумус - 25-35%; азот – 1,10-2%; фосфор – 1,29-2%; калий - 0,7-1,56%; магний – 1,12%; кальций – 2,36-3%; железо - 0,5-2,5%, медь - 3,5—5,1 %; марганец - 60- 80%; цинк – 28-35%.

Биогумус содержит большое количество биологически активных веществ (ауксинов, гетероауксинов и др.), которые значительно снимают стресс растений, особенно рассады при высадке в поле, усиливают приживаемость, ускоряют прорастание семян, повышают устойчивость растений к заболеваниям, влияют на рост и развитие растений, тем самым способствуют получению ранней продукции высокого биологического качества, пригодной к длительному хранению.



Стадии получения биогумуса

1. Подготовка питательного субстрата
2. Закладка червей в субстрат
3. Уход и подкормка
4. Выборка червей и биогумуса



Эксперимент

Для проведения эксперимента использовали компостного червя «Старатель».

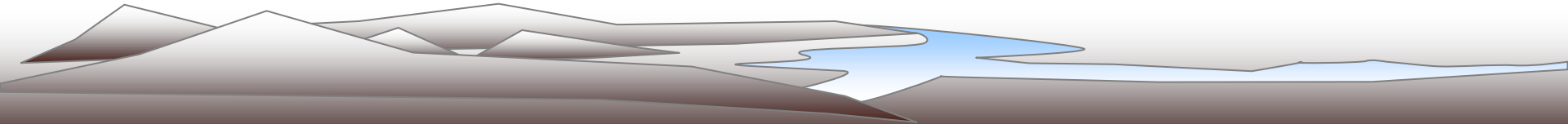


Параметры наблюдения Состав субстрата	Образование биогуруса (время)	Биомасса (количество взрослых особей в штуках)
Почва, заварка, картон.	2 месяца	32
Почва, заварка, очистки свеклы, картон.	2 месяца и 8 дней	32
Почва, заварка, очистки свеклы, картон, солома	2 месяца и 15 дней	32
Почва, заварка, очистки свеклы, картон, солома, опилки	2 месяца и 22 дня	32

Выводы

Проанализировав источники литературы и Интернет-ресурсы, я узнала о пользе компостных червей для плодородия почвы. Выяснила, что биогумус это универсальное удобрение, так как в его составе есть органическая и минеральные части. Узнала о существовании различных видов компостных червей, выведенных для территорий нашей страны, провела эксперимент по теме исследования.

На основании выдвинутой гипотезы о влиянии компонентов субстрата на биомассу, сделала следующий вывод: компоненты субстрата не влияют на численность особей компостных червей, а оказывают влияние на время образования биогумуса. Чем больше компонентов входит в субстрат, тем больше времени требуется для образования биогумуса.



Список литературы

1. Битюцкий Н.П., Лапшина И.Н., Лукина Е.И. Роль дождевых червей в минерализации органических соединений азота в почве. – Почвоведение, 2002, № 10
2. Ведров, Н.Г. Практикум по растениеводству/ Н.Г. Ведров, Е.Т. Завгородняя, Е.М. Нестеренко. учеб. пособие. - Красноярск: Изд-во Краснояр. гос. аграр. ун-та, 2002 год
3. Горбунов В.А. Дождевые черви для повышения урожая. Полесье, 2012 год
4. Догель В.А. Зоология беспозвоночных М.: Просвещение. 2003 год.
5. Жизнь животных – гл. ред. В.Е. Соколов. Т.1 Простейшие. Губки. Кишечнополостные. Гребневики. Плоские черви. Круглые черви. Кольчатые черви. Щупальцевые. Просвещение, М.: 1987 год стр. 387 – 394.
6. Игонин А.М. Дождевые черви и плодородие почвы. – ООО НПО Маштекс, Ковров, 2002 год.
7. Кулиш С. М. Как повысить плодородие почвы с помощью калифорнийских червей, 2007 год.
8. Лисовал. А. П., Система применения удобрений - М.:. Высшая школа, 2002 год.
9. <http://agrodream.ru/interesnoe/korm-dlya-chervej>
10. <http://www.activestudy.info/prigotovlenie-substrata-dlya-dozhdevykh-chervej/>
11. <http://ogorodland.ru/udobreniya/dozhdevye-chervi-i-biogumus/>

Спасибо за внимание!

