

Академический лицей

Учебная исследовательская работа

на тему

« О борьбе с кротами на огороде»

Выполнил: Курлович Денис

ученик 3 класса «Альфа»

brichkova@sibmail.com

Руководитель: Яковлева Тамара Александровна

учитель начальных классов

г. Томск

2017

Содержание:

- Введение.	3
1этап (Подготовительный):.....	5
- Польза и вред кротов на огороде.....	5
- Методы по борьбе с кротами на огороде.....	6
2этап (Практический):.....	10
- Создание прибора «Антикрот».....	10
3этап (Завершающий):.....	11
- Выводы :	11
Приложение.....	12

Введение:

Каждый год я отдыхаю у бабушки на даче летом и помогаю ей по хозяйству. Однажды у нас был не урожайный год, и кроты погрызли морковь и свеклу, тогда я задумался, как бы я мог помочь в этой проблеме своей бабушке и защитить наш урожай от кротов.

Цель исследования:

- Защитить урожай на огороде от кротов.

Задачи:

- Изучить литературу данной темы.
- Изучить существующие методики по борьбе с кротами на огороде.
- Усовершенствовать прибор «Антикрот».
- Закрепить навыки пайки платы с микросхемой.

Актуальность:

С наступлением дачного сезона многие начинают задаваться вопросом, как бороться с кротами на огороде. Но перед тем, как использовать средства против кротов, нужно разобраться на сколько они эффективны. Актуальность по борьбе с кротами важна на всех этапах дачного сезона. Ведь кроты в огороде уничтожают корневую систему огородных насаждений, нанося непоправимый вред урожаю. Для обитания крот может выбрать любой тип грунта, но предпочитает влажную почву, лёгкую для рытья.

Гипотеза:

Сможет ли мой прибор «Антикрот» защитить огород от кротов на все лето?

Методы исследования:

- Изучение литературных источников (чтение книг, статей Интернета)
- Наблюдение
- Практический
- Изобретательский

1 этап: Подготовительный

Польза и вред кротов на огороде.

Польза:

- аэрируют почву и рыхлят ее, а это способствует снабжению растений кислородом и росту;
- спасают от вредителей, поедают личинок насекомых, беспозвоночных;
- увеличивают содержание азота в почве.

Вред:

- мелкие вредители используют ходы, вырытые кротами для своих целей. Мыши, домовые крысы бегают по ним в поисках семян, луковиц и пр.;
- в результате передвижения крота близко к поверхности почвы он невольно подрывает корни кустарников и культурных растений, нанося им ущерб;
- вынос малоплодородного грунта на поверхность ухудшает качество поверхностного слоя почвы на участке;
- зверьки переносят на себе блох, клещей, паразитов и инфекции;
- взрослые фруктовые деревья только выигрывают от деятельности крота, но молодые и недавно посаженные могут пострадать. [1]

Методы по борьбе с кротами на огороде.

- Как бороться с кротами с помощью запахов:

Можно в кротовые норки закладывать предметы с мерзким невыносимым запахом. Подойдут смоченные в керосине или нафталине тряпки, тухлые яйца и прочие отвратительно пахнущие предметы. Опытные садоводы знают способ, как сделать селедку настолько тухлой, чтобы отбить у кротов всякое желание селиться на данном участке.

Но кроты тоже не глупые и могут, если на них организована газовая атака, тщательно законопатить ходы, ограничив доступ ароматов к себе в норки. Вместе с избавлением от запаха, они начинают с удвоенной силой выкапывать новые ходы и пещеры на даче, чтобы возместить утрату "квадратных метров". [2]

- Специальные растения:

Некоторые растения обладают ароматом, отпугивающим кротов. Поэтому их рекомендуют высаживать в некотором количестве на дачном участке, как профилактику от кротового нашествия.

Это, к примеру, черные бобы. А такое растение, как рябчик императорский, говорят, настолько отпугивает крота, что, встретившись под землей с его крепко пахнущей луковицей, зверек бежит от нее без оглядки куда глаза глядят. С помощью этих и некоторых других растений можно сделать свой участок непригодным для обитания грызунов. [2]

- Взрывы и аммиак:

Еще один способ борьбы с кротами основывается на их чувствительном обонянии. Нам понадобятся: металлическое ведро, петарда с длинным фитилем небольшой мощности, раствор аммиака, лопата и широкая крышка от канистры. Сначала нам нужно найти и раскопать кротовый туннель, затем расчистить проходы в обе стороны. Далее наливаем раствор аммиака в крышку от канистры, кладем её в ямку между проходами, сверху кладем петарду и поджигаем её. Накрываем всю конструкцию ведром, придерживаем его ногой и ждем взрыва. После взрыва нужно подождать полминуты, чтобы пары аммиака разошлись по всем туннелям. После этого убираем ведро и быстро закапываем ямку. С таким запахом кроты не смогут мириться и им придется уйти. [3]

- Серный дым:

Это средство из специальных шашек действительно поможет избавиться от "ваших" кротов, прогнав их. Но им на смену через некоторое время могут явиться "чужие" кроты, которые быстро обоснуются на садовом участке.

К тому же, серный дым весьма ядовит и может повредить всходам. Поэтому шашки лучше в целях профилактики применить весной один или два раза на пустой земле. [4]

Химические препараты:

Что касается химических средств, то широкое распространение благодаря своей эффективности получили специальные гели, которые закладываются в подземные ходы, а также гранулы, которые следует засыпать в кротовьи норы. [5]

- Потоп:

Некоторые дачники, имеющие на участке неограниченный запас воды или собственную скважину, топят кротов, заливая в норки из шланга воду. Может помочь. Но, воды уйдет, очень много. [4]

- Ловушка Соломона:

Гуманный и эффективный механизм борьбы с ними, который позволяет сохранить и урожай, и жизнь кроту. Такой способ не доставляет животному ненужных мучений, что немаловажно.

Ловушка представляет собой цилиндр диаметром со средний кротовый тоннель и длиной около полуметра. Дверцы с обеих сторон цилиндра устроены таким образом, что работают только на вход. Обрато они не выпускают. Нужно заложить эту ловушку в кротовый ход, и зверек, забежав туда, выбраться уже не сможет. После поимки можно отнести его в поле или в лес, где ему самое место. [6]

- Электронные и ультразвуковые отпугиватели:

Могут быть как переносными, так и стационарными. Зачастую используются отпугиватели в виде штыка-стержня, которые погружают в почву на глубину 20 см. Прибор издает ультразвуковые колебания. Кроты, мыши, суслики очень восприимчивы к ним. Сам же человек не слышит этих звуков и потому отпугиватели не причиняют нам никакого дискомфорта. Кроты не погибают, но жизнь на таком участке для них становится невыносимой, они вынуждены покинуть насиженное место. Устройство работает автономно за счет батареек. [7]

- Шумовая атака:

Благодаря своему острому слуху кроты не переносят резкие звуки. Поэтому можно усеять весь участок всевозможными погремушками, свистелками и прочими самодельными устройствами, но гораздо эффективнее установить

ультразвуковые отпугиватели, которые создадут для кротов невыносимые условия и вынудят их покинуть ваш участок. Но подобные устройства зачастую стоят очень дорого, поэтому народные умельцы нашли не менее действенный, но более дешёвый способ. Вместо ультразвуковых отпугивателей можно использовать обыкновенные будильники. Для этого нужно установить звонок первого будильника на полночь, поместить его в герметичную банку и закопать с одной стороны участка. С противоположенной стороны нужно таким же образом закопать второй будильник, предварительно выставив на нём звонок на 6 утра. Будильники будут постоянно тревожить кротов, поэтому они вынуждены будут уйти с вашего участка. (рис.1)

Превентивная мера, направленная на недопущение зверьков на территорию участка. Изготавливается отпугивающее устройство простым и незамысловатым образом: на участке втыкается металлическая палка, на которую сверху насаживается жестяная банка. При ветре банка ударяет о палку и издает довольно противный скрежет, который отпугивает грызунов от участка, чем помогает от них избавиться. [8]

- Ловушки – кротоловки- капканы:

Самый эффективный и быстрый способ избавиться от кротов на участке. Даже самые простые модели-капканы, несмотря на всю свою простоту, на 100% выполняют свое предназначение. Однако, способ отнюдь негуманный и вам придется время от времени опорожнять ловушки и вытаскивать трупы животных. [9]

Я против такого не гуманного метода, поэтому решил использовать электронно-шумовой метод и выбрал для себя прибор «Антикрот». [10]

2 этап: Практический

Создание прибора «Антикрот»

На день рождения дедушка подарил мне паяльную станцию и обучил, как правильно и безопасно паять различные платы с микросхемами (рис. 2). Дедушка рассказал мне о том, что бывают приборы под названием «Антикрот» и я смогу сделать его своими руками, но они работают не эффективно. И я решил усовершенствовать прибор.

Для моей работы мне понадобилось: источник электрического питания (3 батареи по 1,5 вольт), печатная плата с конденсаторами, транзисторами, резисторами, динамик, который излучает звук и провода. Я спаял электрические элементы на печатной плате (рис. 3), соединил с источником питания и проверил работу схемы (рис. 4). Сосед по участку собирал аналогичного «Антикрота», но положительного результата не достиг. Согласно инструкции динамик с платой и источником питания в рабочем положении заворачивается в пакет и закапывается в землю, но для того что бы создать объемное излучение этого не достаточно.[10] И тогда я решил усовершенствовать прибор для того, что бы звук издаваемый динамиком был объемным и распространялся не только в одном направлении. [11- 13] Для этого я сделал корпус в виде прямоугольного контейнера из тонкого и жесткого металла, толщиной 1 мм, полагая, что если сделать толще, то звук будет плохо передаваться в землю. В контейнер я поместил динамик который прикрепил к одной из его стенок, для того что бы по ним шла вибрация и звук издаваемый был объемным, вложил рабочую плату и закрыл контейнер, затем положил его в полиэтиленовый пакет и замотал скотчем, что бы не попадала влага. Я выкопал яму 0,5 метров (рис. 5) и закопал в нее прибор, а питание (батарейки) вынес на метр для того чтобы их можно было заменить, если они перестанут работать (рис.6). Звук излучался кратковременно, интенсивно и периодически на средних частотах через каждые 30 секунд, на расстоянии 100 метров по радиусу в земле. Если прислонить ухо к земле, то был слышан звук издаваемый прибором. Через 3 месяца дедушка выкопал прибор «Антикрот» и он находился в рабочем состоянии (рис. 7). Ни кротов, ни мышей близко не было рядом с теплицами, урожай и растения не были повреждены кротами. На следующий год, этот прибор то же можно использовать.

Этап: Заключительный

Выводы:

Работой «Антикрота» я остался довольным, прибор работал исправно, батареек хватило на все лето, весь урожай остался целым. Изучив различные источники и методы борьбы с кротами, я выбрал правильный метод, потому что я добился своей цели, изгнав всех кротов с участка, не причинив ни какого вреда кротам и урожаю. Я против применения капканов, ловушек – кротоловок и химических методов, потому что они могут причинить вред урожаю.

В настоящее время я провожу испытание прибора «Антикрот» для защиты от крыс и мышей у бабушке в деревне «Новорождественка».

На следующий год я хочу сконструировать еще один прибор «Антикрот», еще более усовершенствующий, т.к. изучив литературу я узнал, что кроты могут привыкнуть к однотипному звуку и я решил сделать прибор с меняющимся звуком.

Список используемой литературы и источников:

1. <http://vreditel.net/zivotnye/krotyi/kroty-polza-ili-vred.html>;
2. <http://ferma-biz.ru/sad/borba-s-krotami.html>;
3. <http://classmedia.by/kak-izbavitsya-ot-krotov>;
4. <http://delaismelo.ru/dom-i-dacha/kak-izbavitsya-ot-krotov-na-uchastke>;
5. <http://dachnaya-zhizn.ru/borba-s-krotami-na-uchastke>;
6. <http://sadovniki.org/kroty-2/>;
7. <http://vreditel.net/zivotnye/krotyi/sredstva-ot-krotov-na-dache-i-ogorode.html>;
8. <http://enterbet.ru/kak-borotsya-s-krotami-na-ogorode/>;
9. <http://krot911.ru/kroty/kak-izbavitsya-ot-krotov/lovushki-dlya-krotov.html>;
10. http://escor.ru/nabory_radiokonstruktor/elektronnaya_koshka_otpugivatel_gry_zunov;
11. Голямина И.П. Ультразвук. Маленькая энциклопедия М.: Советская энциклопедия, 1979. — 400 с., илл.
12. Красильников В.А. Введение в акустику М.: Издательство МГУ Год: 1992 Страниц: 152
13. Наварро Паолло "Тайны звука. Простые и наглядные опыты для детей и взрослых" М.: Издательство: АСТ- Пресс Домашняя лаборатория, 2015г. Страниц:36

Приложение:



Рис. 1

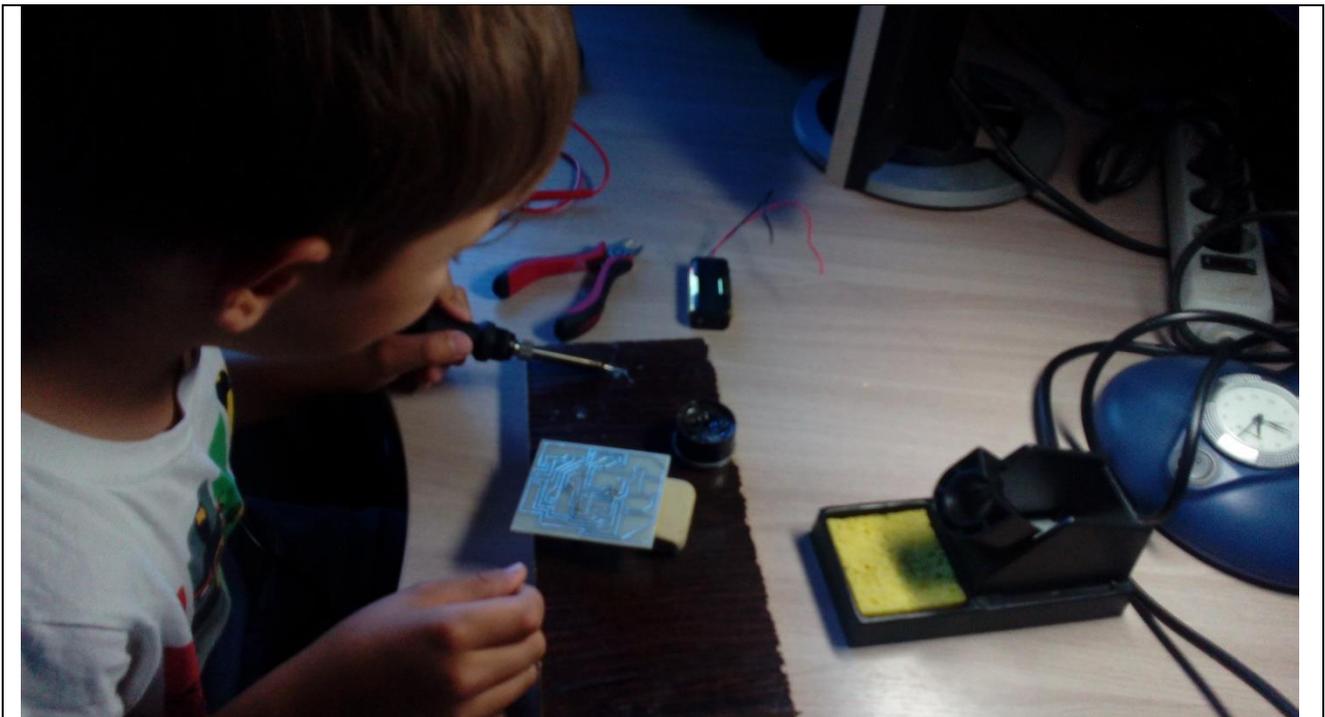


Рис. 2



Рис. 3

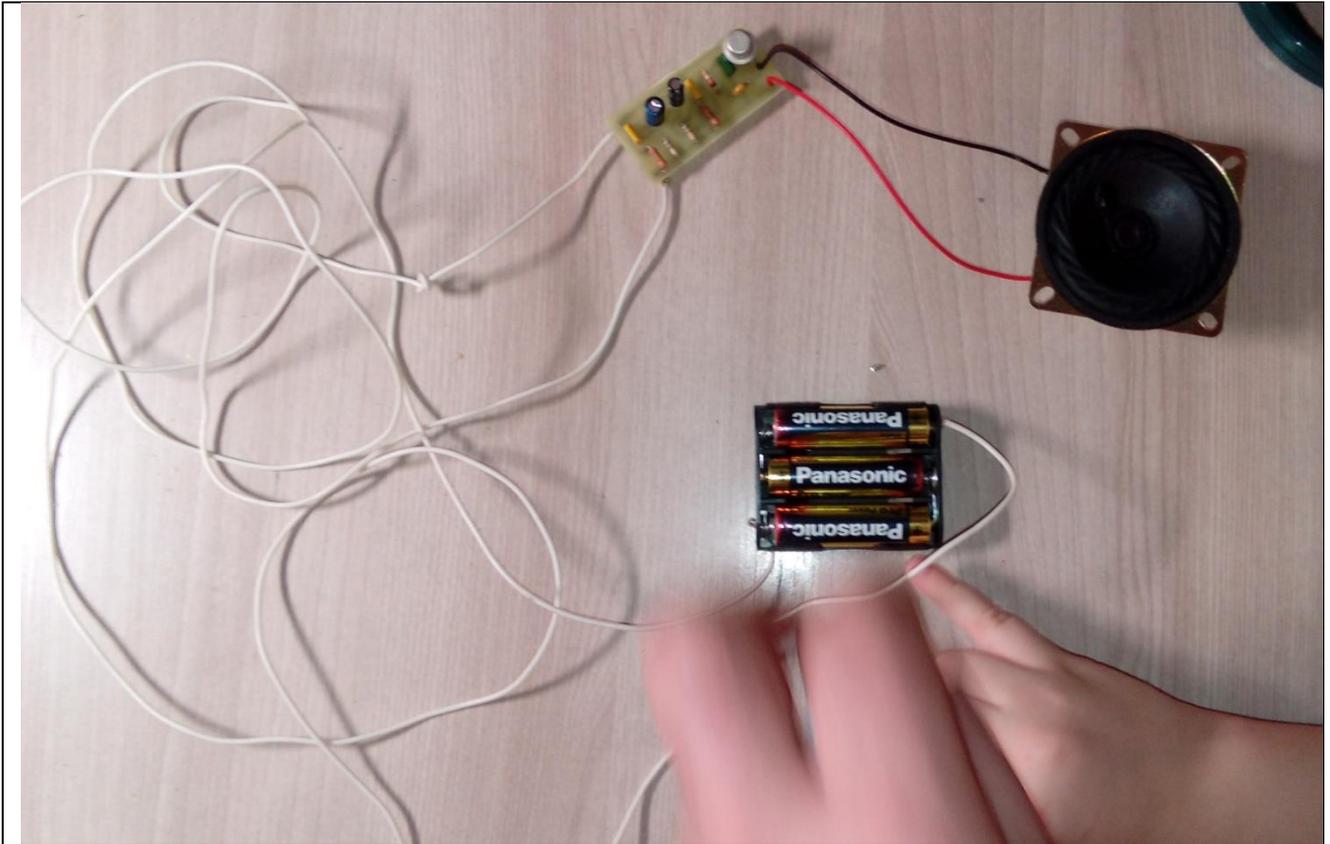


Рис. 4



Рис. 5

Рис. 6



Рис. 7