

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа с. Плеханово
Грязинского муниципального района Липецкой области

Школьное лесничество «Лесовичок»

Исследовательская работа

Всероссийского конкурса школьных лесничеств имени Г.Ф. Морозова

Номинация: «Исследуем и сохраняем»

Название работы: «Экология желудевого долгоносика»

Автор:
обучающаяся 8 класса
МБОУ СОШ с. Плеханово
Игнатовская Полина Сергеевна

Руководитель:
учитель географии
МБОУ СОШ с. Плеханово
Морозова Марина Сергеевна

2024 г.

Оглавление

Введение -----	3
Глава 1. Условия исследования и методика -----	4
Глава 2. Экология желудевого долгоносика -----	6
2.1 Внешний вид -----	7
2.2 Распространение -----	7
2.3 Места обитания -----	7
2.4 Образ жизни -----	7
2.5 Размножение -----	9
2.6 Вред желудевого долгоносика -----	10
2.7 Меры борьбы -----	10
Заключение -----	11
Литература -----	12

Введение

Леса – один из основных типов растительности в лесостепной зоне – имеют не только важное экономическое значение, но и являются главным хранителем экологического «здоровья» нашего края. Особенно важны эталонные участки лесов, выделяющиеся исключительной ценностью и уникальностью. Они – объект пристального внимания экологов, которые их исследуют и обеспечивают сохранность.

Дубравы – основные леса нашей области, занимающие около 41% всех её лесов. Господствующей породой в них является дуб черешчатый. В последние десятилетия дубы рукотворного леса постепенно ослабевают и усыхают по ряду причин: эколого-климатических изменений, а также значительной нагрузкой антропогенного характера. Древесно-кустарниковые породы рукотворного леса и в особенности дубравы оказались очень чувствительными к постоянно увеличивающимся загрязняющим нагрузкам различного происхождения. Ослабленные древесно-кустарниковые породы подвергаются нападению вредителей и болезней. Последние, в свою очередь, нарушают физиологические процессы, задерживают развитие, ослабляют рост и снижают воспроизводительные возможности вида.

Целью наших исследований явилось выявление вредителя дубравы – желудевый долгоносик.

Практическая ценность проделанной работы заключается в проведенном анализе литературы, сборе желудей, сортировке и анализе полученных результатов.

Глава 1. Условия исследований и методика.

Исследования по оценке состояния – дуба черешчатого проводились в окрестности села Плеханово Грязинского района Липецкой области.

На исследуемых участках с визуально видимыми поражениями дуба проводили энтомологическое обследование. Для выявления насекомых-вредителей использовали общепринятые методы в энтомологии.

Участок №1: отдельно стоящий дуб возле дороги.



Участок №2: дуб в чаще леса.



Методы энтомологических наблюдений

Для исследования было выбрано два участка, различных по условиям окружающей среды. Участок № 1. Отдельно стоящий дуб около дороги. Участок № 2. Дуб в чаще леса. Биотоп хорошо прогревается солнечными лучами. Поверхность почвы биотопа - песчаная, покрыта небогатой растительностью.

Учет желудевого долгоносика проводился сбором желудей на учетных участках. На каждом участке было собрано по 100 желудей, без гнили. Все собранные желуди распределяли по категориям состояния: здоровые, с проколами, поврежденные карпофагами. К категории «здоровые» отнесены желуди, которые тонут в воде при флотации и при взрезывании их семядоли не повреждены. К категории с «проколами» отнесены желуди по конфигурации прокола (овальные и округлые) и месту прокола: через плюску на донце и на границе плюски и желудя. Категория «поврежденные карпофагами» представлена желудевым долгоносиком.



Результаты проведенного анализа представлены в таблице.

Участок	Кол-во изученных желудей	Число желудей по категориям состояния, %			
		Здоровые	С проколами		Желудевый долгоносик (личинки)
			через плюску на донце	на границе плюски и желудка	
№1	100 шт/100%	20	19	21	40
№2	100 шт/100%	29	15,5	20	35,5

Глава 2. Экология желудевого долгоносика.

Синонимы	Плодожил дубовый
По английски	Acorn weevil
Домен	Эукариоты - <i>Eukaryota</i>
Царство	Животные - <i>Animalia</i>
Тип	Членистоногие - <i>Arthropoda</i>
Класс	Насекомые - <i>Insecta</i>
Отряд	Жесткокрылые (Жуки) - <i>Coleoptera</i>
Семейство	Долгоносики - <i>Curculionidae</i>
Род	<i>Curcuio</i>
Биологическая группа	Вредители леса

У этого забавного ярко-коричневого насекомого несколько названий, и все они говорят о его пожизненной и неразрывной связи с дубом: плодожил дубовый, долгоносик желудевый, долгоносик дубовый. А все потому, что свой чрезмерно длинный нос плодожил постоянно пытается (и небезуспешно) засунуть... правильно, в желудь. Желудь для долгоносика – это все: и источник питания, и место для кладки яиц, и уютное гнездо для развития личинок. А проникнуть внутрь этого крепкого орешка насекомому помогает мини-пила, расположенная на самом конце его выдающегося носа, именуемого «рострумом». Длина рострума превышает длину всего туловища взрослого долгоносика.

Проделав отверстие в желуде, самка плодожила не спешит откладывать яйцо – она попросту не может отказать себе в удовольствии полакомиться вкусным содержимым плода. Насытившись, она оставляет в желуде одно, реже два яйца, и покидает убежище.

Спустя примерно две недели из яйца вылупляются кремового цвета личинки с красно-бурой головой, пока еще не имеющие ног, но активно поедающие внутренне убранство своего дома.

2.1 Внешний вид

Жук-долгоносик, длиной 4 – 8 мм, с резко суживающимися к вершине надкрыльями. Головотрубка тонкая, длинная, изогнутая. Усики покрыты редкими волосками. Тело и надкрылья в длинных желтовато-коричневых, красновато-коричневых либо серовато-желтых чешуйках.

На надкрыльях обычно присутствуют чуть заметные пятнышки. На задней части, в районе шва нет гребня из волосков. Щиток почти квадратной формы, широкий. Все бедра оборудованы зубцами. Половой диморфизм.

Самка. Головотрубка длиннее, чем у самца. Яйцо продолговатой формы. Покровы белые. Размеры 0,75 – 0,8 х 0,32 – 0,38 мм. Личинка мясистая, серповидно изогнутая с бурой головой. Длина 6 – 8 мм. Покровы желтовато-белого цвета. Куколка, как и у всех жуков, развивается в колыбельке. Она свободная, мягкая, белая с легко различаемыми частями будущего жука.

2.2 Распространение

Обитают желудевые долгоносики на Кавказе, в Крыму, в Сибири, в европейской части России в лесополосах, в которых произрастают дубы.

2.3 Места обитания

Плодожилы дубовые – довольно многочисленная группа насекомых, их насчитывают более 30 тысяч видов. Они обитают в районах с мягкими зимами, при этом слишком жаркий климат для них также не подходит. Эти жуки живут в лесах, садах, полях и на болотах. Практически все дубовые плодожилы являются вредителями, поскольку они поедают растения, включая плодовые и культурные.

2.4 Образ жизни

Тело длиной 5—8 мм, ромбической формы, темно-коричневого цвета, сверху покрыто серовато-желтыми густыми волосками, образующими на надкрыльях расплывчатый пятнистый рисунок. Головотрубка длинная, изогнутая, тонкая, у самки длиннее тела. Личинка беловато-желтая, серповидно изогнутая, без ног. Желудевый долгоносик – обладатель самого длинного хоботка. Длина ротового аппарата почти в два раза больше размеров самого насекомого и может достигать 15 мм. На конце хоботка расположены зубы, которые помогают просверливать дубовые плоды. Такой внушительный рострум доставляет насекомому массу неудобств во время передвижения и ему приходится держать хоботок вертикально.

Зимуют жуки под опавшей листвой в верхнем слое почвы. С наступлением тепла покидают свои убежища и выходят на поверхность. До середины лета питаются молодой листвой, цветами, побегами дуба, клена, липы, березы. С середины июля долгоносики слетаются к дубовым деревьям. Завязи плодов содержат много питательных веществ и представляют собой удобную капсулу для кладки яиц.

Для того, чтобы достать содержимое желудя, долгоносик прикладывает немало физических усилий. Бурение одного отверстия занимает от 5 до 8 часов. Процесс сверления очень трудоемкий, кропотливый и требует точности движений.

Определив точку проникновения, жук сначала прокалывает ее своим причудливым ротовым аппаратом, затем описывает полукруг и возвращается на исходную позицию. Длина хобота не позволяет долгоносику упереться в желудь и ему приходится пробуривать отверстие, встав на задние лапки и удерживая роstrum в вертикальном положении.



Малейшая оплошность приводит к тому, что дубовый долгоносик повисает в воздухе и погибает. Ранней холодной осенью такая нелепая гибель настигает огромное количество насекомых. В своем большинстве это самки, так как сверлильные работы с целью кладки яиц выполняют именно они. Таким образом, для желудевого долгоносика характерна сложная структура популяций — в ней одновременно могут развиваться личинки и имаго различных поколений. К тому же некоторые жуки не погибают после первой яйцекладки, а зимуют и в следующем году снова откладывают яйца. У желудевого долгоносика преобладает двухгодичная генерация. Причем в первый год зимуют личинки, во второй — взрослые насекомые. Прежде всего, надо сказать по поводу самой заметной детали - «носа» этих жуков. Это не нос, конечно, а вытянутая в тонкую трубку голова, и на вершине этой трубки располагаются такие же, как у всех жуков, ротовые органы. Зачем же кушать таким тонким аппаратом, если можно, как остальные жуки, «есть во весь рот»? У долгоносиков «хобот» - замена яйцеклада. Самки слоников имеют мягкий яйцеклад, а яйца должны откладывать в весьма твердые субстраты - например, плоды. Вот желудевый долгоносик откладывает их в

желуди. Для этого самка выгрызает своим тонким длинным носом ход в твердой оболочке желудя. Жук, работая челюстями, изо всей силы держится коготками за гладкую поверхность желудя. Коротенькие средние и передние ноги до поверхности желудя не достают, так что жук стоит на задних ногах, упираясь в «пол» хоботком. Если самка поскользнется, ноги у нее сорвутся, погруженный глубоко в желудь «хобот» спружинит и самка повиснет вниз головой на собственном носу над поверхностью желудя - ногами не дотянуться. Ждет ее тогда мучительная смерть на собственном носу. Если же все идет хорошо, самка через 8 часов непрерывной работы благополучно изымает из проделанного отверстия «хобот», затем разворачивается и помещает мягким яйцекладом яйцо в проделанную ротовыми частями «шахту». Казалось бы, чрезвычайно странное приспособление. Все другие насекомые как-то обходятся - либо имеют жесткий яйцеклад, либо выбирают места для яйцекладки помягче. А вот у долгоносиков «нос» служит функциональной заменой яйцеклада - и только так.

2.5 Размножение

Самки отличаются от самцов более крупными размерами и длиной хоботка. После спаривания самка откладывает яйца под оболочку желудя, предварительно просверлив в нем отверстие. Количество яиц в одном плоде зависит от урожайности.



В малоурожайный год в одном желуде может быть до 20 яиц, при благоприятных условиях их количество не превышает 8. Одна самка способна отложить до 150 эмбрионов.

Через 10-15 суток из яйца появляется личинка белого цвета с бурой головой. Оболочка желудя надежно защищает ее от внешней среды, а семядоли позволяют хорошо питаться. Период взросления личинки от 20 до 30 дней.

По окончании этого периода она самостоятельно прогрызает отверстие в желуде и покидает его. На зиму молодые личинки зарываются в почву, где сооружают своеобразные колыбельки и окукливаются.

2.6 Вред желудевых долгоносиков

Желудевый долгоносик является одним из наиболее опасных вредителей леса. Он может уничтожить до 90 % и более урожая желудей почти всех видов дуба. Самый большой вред причиняют личинки. Поврежденные ими плоды преждевременно опадают.

Отличить испорченные желуди можно по их сморщенному виду, наличию бурых пятен на оболочке и присутствию экскрементов личинок внутри. Долгоносики способны причинить аналогичный вред и лесному ореху.

2.7 Меры борьбы

Методы борьбы разработаны слабо, особенно борьба с вредителями плодов и семян в древостоях.

С развитием авиационного опрыскивания перспективы появились. Основное внимание сосредоточено на лх мероприятиях.

При большой зараженности плодов и семян и острой потребности в последних можно проводить химическую обработку.

Препараты:

- 1.Сплендер 2,5% к э 0,2кг/га
- 2.Атом 2,5% к э 0,2 кг/га
- 3.Децис-экстра 12,5% к э 0,04 кг/га

В качестве подсобного мероприятия принят сбор зараженных желудей против желудевого долгоносика. И Сбор ведут с середины августа до начала октября. Желуди можно скормить скоту. Сбор и сортировку желудей лучше механизировать.

То же практикуют и в еловых семенных хозяйствах.

Во время хранения семян следует соблюдать правила

Помещение должно быть сухим, вентилируемым, очищенным.

Заключение

В ходе проделанных исследований и анализа морфометрической структуры популяции желудевого долгоносика из различных участках, было выяснено, что различия численности обусловлены влиянием самих участков. Желудевый долгоносик широко распространен на всех исследованных участках. Желуди, поврежденные долгоносиком, опадают до созревания. Развитие личинки желуди длится 25-30 дней, после чего она прогрызает отверстие в оболочке и уходит в почву, где остается до следующего года. Надо полагать: количество здоровых желудей в октябре месяце будет значительно выше, так как первыми осыпаются поврежденные желуди. Так же выяснено, что желудёвые долгоносики – теплолюбивые и светлюбивые, часто селятся на одиночных дубах.

Хозяйственная деятельность человека - одна из главных причин глобальных и необратимых процессов гибели дубов на Земле. Дубы рукотворного леса не являются исключением, это проблемы одной большой цепи. Накопление химических и физических загрязнений разрушают целые ландшафты. Дубы леса, будут продолжать умирать, как и люди, от воздействия выше отмеченных целого комплекса неблагоприятных факторов. Сейчас дубам реальную помощь может оказать только человек, поскольку естественных предпосылок к их восстановлению нет. Для восстановления дубов на данный момент необходима посадка саженцев в места, где произошло выпадение.

Литература.

1. Благодарова, Т.А. Внедрение популяционной и плюсовой селекции дуба черешчатого / Т.А. Благодарова, В.И. Терехов, В.В. Веретенников // Современная лесная наука: проблемы и перспективы. – Т.2. Материалы Всероссийской научно- практической конференции, посв.50-летию «ВНИИЛГИСбиотех» 3-4 декабря 2020 г. - Воронеж:ФГБУ «ВНИИЛГИСбиотех» - электронный ресурс, 2020. - С. 35 - 38.
2. Дунаев, А.В. Жизнеспособность дубовых древостоев юго-запада Среднерусской возвышенности, поражённых Polyporaceae/ А.В.Дунаев, С.В.Калугина, Е.Н. Дунаева, А.С.Коротких, А.Ю. Курский, М.А.Польшина// Известия ВУЗов. Лесной журнал. - 2020. - №6. – С. 22 - 32.
3. Калиниченко, Н.П. Дубравы России. Монография. М.: ВНИИЦлесресурс, 2000. – 536 с.
4. Приказ Федерального агентства лесного хозяйства от 26.12.2018 № 1067 «Об установлении лесозащитного районирования в лесах, расположенных на землях лесного фонда, и признании утратившим силу приказа Рослесхоза от 25.04.2017 № 179».
5. Приложение 2 к Приказу Рослесхоза от 26.12.2018 №1067
6. Приложение 1 к Приказу Рослесхоза от 26.12.2018 №1067 (Методические указания по осуществлению лесозащитного районирования).
7. Ширнин, В.К. Рекомендации по увеличению урожайности и селекционной ценности семян дуба черешчатого / В.К. Ширнин, В.А. Кострикин, Л.В. Ширнина. – Воронеж: ВНИИЛГИСбиотех, 2018. – 20 с.
8. Ширнин, В.К. Объекты селекционного семеноводства дуба в ЦЧР: Монография/ В.К. Ширнин, В.А. Кострикин, Л.В. Ширнина, Т.А. Благодарова, С.А. Крюкова, М.Е. Целиков. – Воронеж: Изд-во «Черноземье», 2018. – 196 с.