

муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования детей  
"Дом детского творчества"

## Изучение вредителей шишек ели обыкновенной

Работу выполнила:  
Тарасова Анастасия Алексеевна,  
ученица 9 класса,  
учащаяся МБОУДОД «ДДТ»  
Научный руководитель-  
Баландина Н.В., педагог  
дополнительного образования  
МБОУДОД «ДДТ» г. Вельска

2013 год

## ВВЕДЕНИЕ

В предновогоднюю пору начинается большой спрос населения на ели. Но, к сожалению, не все жители нашего города наряжают искусственных красавиц. Некоторые стараются приобрести верхушки взрослых деревьев, на которых находятся шишки.

В декабре 2011 года многие работники лесных хозяйств обратили внимание, что шишек на деревьях очень мало. Мой папа, который также работает в лесной отрасли, обратил на этот факт внимание. Поэтому я решила изучить причину этого явления, а именно, какими вредителями повреждаются шишки лесной красавицы.

**Цель исследования:** определить насекомых-вредителей, которые повреждают шишки ели обыкновенной.

Для реализации цели поставили следующие задачи:

1. Изучить научную литературу по теме.
2. Подобрать методику исследования
3. Определить вредителей, которые повреждают шишки ели обыкновенной.
4. Определить меры борьбы с вредителями в условиях нашей местности.

**Объект исследования** – шишки ели обыкновенной, собранные в лесном массиве Зеленый бор.

**Предмет исследования** – насекомые – вредители, которые повреждают шишки ели обыкновенной.

Для решения задач использовали следующие **методы**:

- Теоретические (изучение литературы по теме исследования, обработка статистических результатов);
- Эмпирические (теоретический обзор методик проведения опытов, собственный эксперимент, анализ и обработка результатов)

## ГЛАВА 1. Вредители плодов и семян.

Вредители плодов, семян составляют специфическую экологическую группу насекомых, личинки которых развиваются за счет репродуктивных органов древесных пород — генеративных почек, завязей, шишек, плодов и семян. В эту группу входят представители четырех отрядов: бабочек, жесткокрылых, перепончатокрылых и двукрылых.

Наряду со специфическими вредителями репродуктивных органов (или карпофагами) плоды и семена повреждают и другие насекомые, в том числе хвое- и листогрызущие. Например, гусеницы сибирского шелкопряда часто поедают молодые шишки кедра, многие пяденицы и листовертки обгрызают снаружи генеративные почки, завязи, а иногда и обертку плода и т. д.

Вредители плодов и семян обладают рядом характерных черт. Все они в период питания личинок ведут скрытый образ жизни и лишь некоторые из них способны переходить из одних плодов в другие. Жизненный цикл подавляющего большинства этих насекомых тесно связан с плодоношением кормовой породы. Они присутствуют только в тех насаждениях, которые вступили в фазу плодоношения. При этом, чем стабильнее и регулярнее плодоносит насаждение, тем устойчивее и сильнее повреждаются плоды (шишки) и семена.

Вредители плодов и семян живут разобщенными изолированными группами. Скрытый образ жизни и разобщенность, т. е. невозможность прямого контакта между отдельными личинками, приводит к тому, что эти вредители имеют сравнительно мало естественных врагов из мира насекомых и не страдают от вирусных, грибных и бактериальных заболеваний.

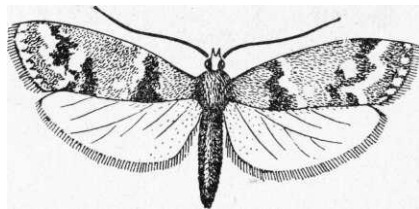
Вредители плодов и семян представляют большую угрозу семенному хозяйству, они наносят большой экономический ущерб. Особенно ощутим вред от них в условиях лесосеменных участков, прививочных плантаций, семенных заказников. Так, из здоровых шишек ели можно получить до 4—5% семян от их массы, а от поврежденных насекомыми — всего 0,5—1%, т. е. в 5—10 раз меньше. При этом резко снижаются качество самих семян, их всхожесть и энергия прорастания. Особенно сильно страдают от вредителей семена главнейших лесобразующих пород — дуба, лиственницы и ели.

Повреждение плодов и семян сказывается не только на плодоношении, но и на естественном возобновлении леса. Так, например, естественное возобновление лиственницы сибирской во многих районах Сибири и Дальнего Востока почти полностью отсутствует вследствие уничтожения семян лиственничными мухами, шишковой огневкой, листовертками.

## **ГЛАВА 2. Насекомые - вредители, повреждающие шишки ели обыкновенной.**



**Шишковая огневка** — *Dioryctria abietella* Schiff. Бабочка из семейства огневок (Pyralididae), размах крыльев 25—30 мм. Передние крылья узкие, серые, с двумя поперечными косыми беловатыми полосками с темными каймами.



Задние крылья беловато-серые. Гусеница длиной 20—25 мм грязно-красного цвета, с темными поперечными полосами на спине и по бокам. Голова бурая, с двураздельным затылочным щитом. Куколка длиной около 10 мм, светло-коричневая.

Лёт бабочек в июне—июле. Самки откладывают яйца у основания шишек по 1—8 шт. на каждую. Гусеницы вгрызаются в шишку и объедают чешуйки и семена, но не трогают стержня. Осенью шишки буреют и опадают, а гусеницы уходят в землю, где зимуют в плоских шелковистых коконах. Весной гусеницы окукливаются. Генерация одногодная.

Шишковая огневка повреждает шишки ели, сосны, лиственницы, кавказской и сибирской пихты, сибирского кедра и др. В неурожайные годы гусеницы развиваются в еловых и сосновых побегах, галлах и почках. Поврежденные шишки имеют буроватый цвет; на поверхности их видны красновато-коричневые скопления экскрементов. Шишковая огневка — один из наиболее опасных вредителей шишек. Распространена в хвойных лесах европейской части России [1, с. 155].

**Шишковая листовертка** — *Laspeyresia strobilella* L. Бабочка из семейства листоверток (Tortricidae). В размахе крыльев достигает 16 мм, темно-бурая с металлическим блеском. На буро-серых передних крыльях ряд косых волнистых полосок свинцового цвета. Задние крылья серо-бурые с беловатой бахромой. На брюшке беловатые пояски. Гусеница желтовато-белая со светло-коричневой головой

Лёт в мае—июне. Яйца (по 1—6 шт.) откладываются между чешуйками раскрытых женских почек ели. Гусеницы отрождаются после закрытия чешуй и оборота шишек вершинками вниз относительно несущих ветвей. Гусеницы питаются сначала мякотью чешуй, а потом уходят в стержень шишки, где выедают сам стержень и семена; зимуют в шишках и весной в них превращаются в куколок.



Рис. 47. Шишковая листовертка. Бабочка и шишка в разрезе, поврежденная гусеницами листовертки

Особенностью еловой шишковой листовертки является диапауза ее гусениц, синхронная с неурожайными для шишек ели годами. В такие годы гусеницы после зимовки весной не окукливаются, а остаются лежать в шишках до следующего года, а иногда и в течение двух лет. Чем хуже урожай шишек, тем меньше гусениц окукливается. Поэтому генерация листовертки может быть различной— одногодовой, двухгодовой и даже трехгодовой.

Распространение шишковой листовертки совпадает с областью распространения сибирской и европейской ели. Это типичный обитатель еловых лесов. Заселяет более освещенные части кроны. Поврежденные шишки дают семена пониженной всхожести. По внешнему виду поврежденные шишки мало отличаются от здоровых; единственным признаком служит смола на чешуйках. Опадающие шишки обычно не раскрываются.

Внутри шишки ход гусеницы идет вдоль стержня и образует разветвления в сторону основания чешуй из семян. Кал остается внутри шишки.

Шишковая листовертка — один из опасных вредителей шишек, резко снижает выход семян. Количество поврежденных ею шишек достигает иногда 60—90%.

**Еловая шишковая муха** — *Pegomyia anthracina* Czerny.

По внешнему виду и образу жизни похожа на листовничных мух. Один из опасных вредителей шишек ели.

Летает одновременно с освобождением женских генеративных почек от почечных чешуй. Белые эллипсоидные яйца около 1,5 мм длиной откладываются между чешуйками. Личинки отрождаются через 10—15 дней и проделывают сквозные, наполненные смолой ходы через чешуйки шишки. Смола вытекает на поверхность шишки, образуя характерный натек. В конце июня — начале июля личинки уходят в подстилку. Генерация одногодовая, в Сибири — двухгодовая.

## ГЛАВА 3. Исследование шишек ели обыкновенной.

### 3.1.Методика проведения исследования

Исследование повреждений шишек ели обыкновенной мы проводили на основе методических рекомендаций по проведению опытов по охране и защите леса, интродукции древесных растений и дендрологии:

1. Для сбора шишек мы обратились в лесозаготовительную организацию, которая помогла нам получить 157 экземпляров шишек ели.
2. Визуально определили цвет чешуй шишек, нет ли подтеков смолы, наличия экстрементов насекомых и т.д.
3. С помощью ножей разрезали каждую шишку вдоль и рассмотрели внутреннее состояние шишек: наличие ходов, личинок, экстрементов.
4. Составили таблицу по результатам исследования.
5. Определили возможные меры борьбы с вредителями

### 3.2.Результаты исследования

Общее количество шишек	Количество шишек без повреждений		Количество шишек с повреждениями			
			Шишковой листовертки		Шишковой огневки	
	единиц	%	единиц	%	единиц	%
157	108	68,8	42	26,8	7	4,4

Из 157 шишек повреждено насекомыми - вредителями 49, что составило 31,2 % от общего количества. Основные вредители - это шишковая листовертка и шишковая огневка, причем количество шишек, поврежденных первой в 6 раз превышает количество повреждений вторым видом.

Повреждений шишек еловой шишковой мухой нет.

### 3.3. Меры борьбы с вредными насекомыми

В основе мероприятий по защите плодов и семян в период их созревания лежит надзор, учет и прогноз вероятного ущерба.

Надзор за появлением и распространением вредителей плодов и семян проводится для выявления их видового состава, динамики численности и определения потерь от насекомых.

Для проведения надзора выбираются таксационные выделы в пределах лесосеменных хозяйств, сроком на 10 лет, на них составляется учетная ведомость.

Надзор осуществляется путем периодического сбора и анализа шишек. Сбор проводится не менее двух раз в год в соответствии со сроками развития шишек и семян в них, и биологией главных вредителей. Так, в семенных хозяйствах ели первый сбор шишек производится спустя 10—12 дней после закрытия чешуй и оборота шишек вершинами вниз, а второй — после окончания вегетации в октябре—ноябре.

В пределах участка, отведенного для надзора, выбирают 3—5 плодоносящих деревьев и с них методом случайной выборки набирают не менее 300 шишек, желудей или других плодов. Шишки осматривают, затем вскрывают, учитывают всех вредителей и определяют плотность популяции и встречаемость по каждому вредителю, а также процент зараженности ими шишек. Полученные данные позволяют сделать заключение о видовом составе вредных насекомых, их численности.

Химические меры борьбы проводят с вредителями шишек хвойных пород. Их проводят в постоянных семенных участках, на плодоносящих плантациях и в тех насаждениях, которые намечены в рубку в семенной год с одновременной заготовкой шишек.

Химическая защита шишек и семян хвойных пород (ели и лиственницы) от вредителей основана на применении пестицидов внутрирастительного действия. Для этого используются препараты группы фосфамида — рогор, БИ-58. Они применяются в виде эмульсий, имеющих концентрацию действующего вещества в пределах 1—2%. Опрыскивание еловых участков производится однократно в период, когда женские цветочные почки освобождаются от покрывающих их чешуй и до окончания периода опыления[1, с.152-154].

## **Заключение**

Изучив научную литературу по теме, мы выбрали методику исследования вредителей, которые повреждают шишки ели обыкновенной. В условиях нашего Вельского района основными вредителями являются шишковая листовертка и шишковая огневка. Во время проведения исследования повреждений шишек еловой шишковой мухой не обнаружено.

Данное исследование может помочь работникам Вельского лесхоза в определении лесных площадей, поврежденных насекомыми вредителями, и выборе мер их противодействию

## **Список используемой литературы**

1. Воронцов А.И.  
Лесная энтомология: учебник для студентов лесохозяйств. Спец. Вузов.4-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа,1982.- 384с.
2. Методические рекомендации опытов по охране и защите леса, интродукции древесных растений и дендрологии.- Архангельск, объединение «Облмежколхозлес» 1978.- 14с.