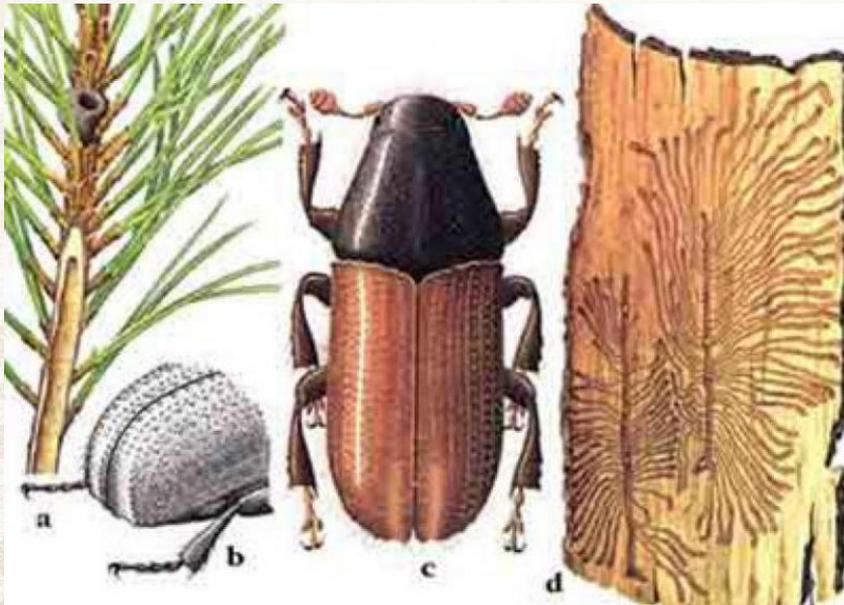


**Состав и структура комплексов  
первичных и вторичных вредителей и их  
энтомофагов сосновых лесов  
окрестностей города Ишима**



**Автор:** Гиблер Анна  
Евгеньевна  
Средняя общеобразовательная  
школа №7 г.Ишима Тюменской  
области, 8 класс

**Научные руководители:**  
Столбов Виталий Алексеевич,  
кандидат биологических наук,  
доцент кафедры зоологии и  
эволюционной экологии  
животных ТюмГУ



*Насекомые вредители могут создавать очаги поражения  
леса.*

**Цель работы:** : Изучение вредителей и их энтомофагов сосновых лесов окрестностей города Ишима

**Задачи:**

1. Провести лесопатологическое обследование двух сосновых участков в окрестностях города Ишима, выявить причину гибели и ослабления деревьев;
2. Определить видовой состав первичных и вторичных вредителей на исследуемых территориях с выявлением доминирующих видов;
3. Определить видовой состав энтомофагов сосновых участков;
4. Сравнить состояния древостоев и видовое разнообразие на пробных площадях;
5. Сопоставить полученные результаты с литературными данными и сделать выводы по работе.

**Гипотеза:** Мы предполагаем, что участки сосновых лесов с усыхающими деревьями образовались по причине заселения их насекомыми вредителями.

**Объект исследования** – два участка сосновых лесов

**Предмет исследования** – первичные и вторичные насекомые вредители, заселившие обследуемые леса и их энтомофаги.

**Определение насекомых** проводили по определителю Спесивцев П.Н. Определитель короедов Европейской части СССР (за исключением Крыма и Кавказа). 3-е изд. – М.;-Л.: Гос. с.-х. изд-во, 1931.



**Первый участок – Народный парк.**



**Второй участок – Таловский лес.**



**Угнетенный древостой на 1  
площади**



**Летные отверстия и короеды на коре**

| №0                       | Отряд  | Семейство              | Вид  | Кол-во экз. | Кол-во % |
|--------------------------|--|------------------------|--|-------------|----------|
| 1.                       | Жесткокрылые (Coleoptera)                            | Короеды (Scolytidae)   | Большой сосновый лубоед ( <i>Blastophagus piniperda</i> ).   | 233         | 60,5     |
|                          |  |                        | Фиолетовый лубоед ( <i>Hylurgops palliatus</i> )             | 72          | 18,7     |
|                          |  | Усачи (Cerambycidae)   | Усач чёрный сосновый ( <i>Monochamus Galloprovincialis</i> ) | 1           | 0,26     |
|                          |  |                        | Усач длинноусый серый ( <i>Acanthocinus aedilis</i> )        | 18          | 4,7      |
|                          |  |                        | Деревенский усач ( <i>Arhopalus rusticus</i> )               | 9           | 2,3      |
|                          |  |                        | Ребристый рагий ( <i>Rhagium inquisitor</i> )                | 12          | 3,1      |
|                          |  | Златки (Buprestidae)   | Синяя сосновая златка ( <i>Phaenops cyanea</i> )             | 1           | 0,26     |
| Смолевки (Curculionidae) | Сосновая стволовая смолёвка ( <i>Pissodes pini</i> ) | 2                      | 0,5  |             |          |
| 2.                       | Перепончатокрылые (Hymenoptera)                      | Рогохвосты (Siricidae) | Рогохвост-гигант ( <i>Urocerus gigas</i> )                   | 4           | 1,03     |
|                          |  |                        | Синий хвойный рогохвост ( <i>Sirex juvencus</i> )            | 9           | 2,3      |
| 3.                       | Чешуекрылые (Lepidoptera)                            | Пяденицы (Geometridae) | Сосновая пяденица ( <i>Bupalus piniaria</i> )                | 27          | 7,01     |
| Σ                        |  |                        |  | 388         |          |

**Видовой состав насекомых-вредителей на 1 пробной площадке**

| Отряд                           | Семейство                           | Вид  | Кол-во экз., | Кол-во, % |
|---------------------------------|-------------------------------------|--|--------------|-----------|
| Жесткокрылые                    | Пестряки (Cleridae)                 | Муравьежук   | 36           | 34        |
|                                 | Капапузики (Histeridae)             | Капапузик крючковатый (Hister uncinatus)             | 6            | 5,7       |
|                                 | Блестянки (Nitidulidae)             | Блестянка подкорная (Glischrochilus quadripunctatus) | 47           | 44,3      |
|                                 | Жужелицы (Carabidae)                | Жужелица (Paradromius linearis)                      | 5            | 4,7       |
| Перепончатокрылые (Hymenoptera) | Настоящие наездники (Ichneumonidae) | Наездники-ихневмоны (Ichneumon)                      | 4            | 3,8       |
| Верблюдки (Raphidioptera)       | Настоящие верблюдки, (Raphidiidae)  | Верблюдка тонкоусая (Raphidia ophiopsis)             | 8            | 7,6       |
| Σ                               |                                     |  | 106          |           |

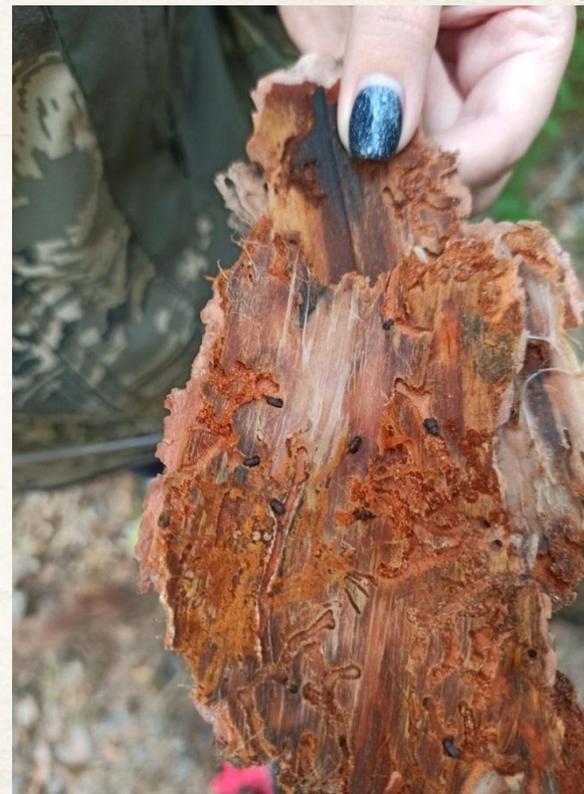
**Видовой состав насекомых-энтомофагов на 1 площадке**



**Летные отверстия  
короедов**



**Высыпающаяся буровая  
мука**



**Короеды на коре**

**2 обследуемый участок**

| №  | Отряд                              | Семейство                 | Вид   | Кол-во экз., | Кол-во, % |
|----|------------------------------------|---------------------------|---|--------------|-----------|
| 1. | Жесткокрылые<br>(Coleoptera)       | Короеды<br>(Scolytidae)   | Большой сосновый лубоед<br>( <i>Blastophagus piniperda</i> ). | 590          | 59,1      |
|    |                                    |                           | Фиолетовый лубоед<br>( <i>Hylurgops palliatus</i> )           | 297          | 30        |
|    |                                    |                           | Древесинник полосатый<br>( <i>Trypodendron lineatus</i> )     | 57           | 5,7       |
| 2. | Полужесткокрылые<br>(Heteroptera)  | Подкорники<br>(Aradidae)  | Сосновый подкорный клоп<br><i>Aradus cinnamomeus</i>          | 1            | 0,1       |
| 3. | Перепончатокрылые<br>(Hymenoptera) | Рогохвосты<br>(Siricidae) | Синий хвойный рогохвост<br>( <i>Sirex juvencus</i> )          | 23           | 2,3       |
|    |                                    |                           | Рогохвост-гигант<br>( <i>Urocerus gigas</i> )                 | 27           | 2,7       |
| 4. | Чешуекрылые<br>(Lepidoptera)       | Совки<br>(Noctuidae)      | Сосновая совка<br>( <i>Panolis flammea</i> )                  | 2            | 0,2       |
| Σ  |                                    |                           |   | 997          |           |

### Видовой состав насекомых-вредителей на 2 пробной площадке

| Отряд                        | Семейство                             | Вид  | Кол-во экз., | Кол-во, % |
|------------------------------|---------------------------------------|--|--------------|-----------|
| Жесткокрылые                 | Блестянки (Nitidulidae)               | Блестянка подкорная<br>( <i>Glischrochilus quadripunctatus</i> ) | 16           | 34        |
| Верблюдки<br>(Raphidioptera) | Настоящие верблюдки,<br>(Raphidiidae) | Верблюдка тонкоусая ( <i>Raphidia ophiopsis</i> )                | 31           | 66        |
| Σ                            |                                       |  | 47           |           |

### Видовой состав насекомых-энтомофагов на 2 площадке



**Сбор насекомых на модельном дереве**

| Вид вредителя  | Короедный запас, экз. |      | Короедный прирост, экз. |      | Энергия размножения |     | Плотность поселения, экз./дм <sup>2</sup> |      | Продукция, экз./дм <sup>2</sup> |      |
|--|-----------------------|------|-------------------------|------|---------------------|-----|---|------|---------------------------------|------|
|  | 1                     | 2    | 1                       | 2    | 1                   | 2   | 1   | 2    | 1                               | 2    |
| Большой сосновый лубоед ( <i>Blastophagus piniperda</i> ). | 2030                  | 4210 | 3340                    | 8860 | 1,6                 | 1,6 | 4,007                                     | 9,08 | 0,53                            | 1,26 |

**Численность короедов на дерево**

## Выводы

1. В ходе исследований было собрано и определено 1385 экземпляров насекомых-вредителей, относящихся к 15 видам из 8 семейств, 5 отрядов.
2. Первичные вредители встречены единично, большая часть особей – 1356 и видов – 12 относятся к вторичным вредителям. Доминировали на обоих участках 2 вида из семейства Короеды: большой сосновый лубоед и фиолетовый лубоед.
3. Плотность поселения основного вредителя - большого соснового лубоеда на первом участке находится в пределах нормы, а на втором превышает в два раза. Энергия размножения доминирующих видов находится в пределах средних величин, что свидетельствует о благоприятных условиях для их размножения.
4. На исследованных участках отмечено 6 видов насекомых-энтомофагов. Доминировали муравьежук и блестянка подкорная.
5. Видовое богатство насекомых как вредителей, так и энтомофагов на первом участке было выше, чем на втором. Численность вредителей на второй площадке, напротив, превышала таковую на первой почти втрое. Численность энтомофагов на второй площадке была вдвое ниже, чем на первой. Все это свидетельствует о лучшем состоянии первого участка.
5. Насаждения на обоих участках можно отнести ко II классу с нарушенной устойчивостью, жизнеспособные. На первом участке деревья ослабли в результате низовых пожаров, на втором - по причинам самоизреживания, заражения опёнком осенним – возбудителем белой периферической гнили корней и стволов, антропогенной нагрузки, захламленности буреломом и ветровалом.

На первой площадке нами обнаружен очень редкий не только в области, но и в Европе красно книжный вид Плоскотелка красная (*Cucujus cinnaberinus*), относящаяся к отряду Жесткокрылые (Coleoptera), Семейству Плоскотелки (*Cucujidae*). Статус международный. Вид занесен в Красную книгу Международного Союза Охраны Природы, охраняется Бернской конвенцией.

## **БИБЛИОГРАФИЯ**

- 1.** Воронцов А.И. Лесная энтомология. - М.: Лесная промышленность, 1975. - 250 с.
- 2.** Ильинский А.И. Определитель вредителей леса. - М.: Сельхозиздат, 1962. - 391 с.
- 3.** Катаев О.А., Мозолевская Е.Г. Экология стволовых вредителей (очаги, их развитие, обоснование мер борьбы) Учебное пособие. Ленингр. лесо-техн. акад. Л. 1982.- 87 с.
- 4.** Максимова Ю.В. Биологические методы защиты леса: учебное пособие. Томск: Издательский Дом Томского государственного университета, 2014 – 172 с.
- 5.** Маслов А.Д., Кутеев Ф.С., Прибылова М.В. Стволовые вредители леса. - М.: Лесная промышленность, 1973. - 144 с.
- 6.** Методы мониторинга вредителей и болезней леса / Под общ. ред. В.К. Тузова. – М.: ВНИИЛМ, 2004 – 200 с.
- 7.** Мозолевская Е.Г., Катаев О.А., Соколова Э.С. Методы лесопатологического обследования очагов стволовых вредителей и болезней леса. М.: Лесная промышленность. 1984.- 150 с.
- 8.** Наставление по надзору, учёту и прогнозу массовых размножений стволовых вредителей леса. М.: Гослесхоз СССР, 1975
- 9.** Наука и жизнь. №8, 2014. Ежемесячный научно-популярный журнал.
- 10.** Спесивцев П.Н. Определитель короедов Европейской части СССР (за исключением Крыма и Кавказа). 3-е изд. — М. - Л.: Гос. с.-х. изд-во, 1931. — 103 с.
- 11.** Харитоновна Н.З. Энтомофаги короедов хвойных пород. -Москва: «Лесная промышленность», 1972, с. 128.

НАСЕКОМЫЕ ВРЕДИТЕЛИ СОСНОВЫХ ЛЕСОВ



Сосновая совка  
(*Panolis flammea*)

16.07.2020

Сосновый подкорный клоп  
*Aradus cinnamomeus*



Рогохвост большой (*Urocerus gigas*)



Белые ризоморфы на дереве,  
пораженном опенком



Большой сосновый лубоед  
(*Blastophagus piniiperda*).



Древесинник полосатый  
(*Trypodendron lineatus*)



Усачи

Усач чёрный сосновый  
(*Monochamus galloprovincialis*)

Усач длинноусый серый  
(*Acanthocimaedilis*)

Усач  
си...



Летные отверстия короедов

Ходы большого соснового лубоеда

Ходы фиолетового лубоеда



Рёбристый рагий  
(*Rhagium inquisitor*)



Ходы на коре усачей