

Экологическая школа «В гостях у природы»

Номинация: «Биология»

Тип работы: «Исследовательская работа»

**Состав дендрофауны дуба черешчатого
(*Quercus robur*) в ООПТ Двориковский водно-лесной
комплекс им. И.А. Коровина Кузнецкого района и
ООПТ «Шуро-Сиран» Неверкинского района**

Выполнил: Давыдов Макар,
ученик 9 класса МБОУ гимназия №1,
г. Кузнецка Пензенской области
Руководитель: Иванов С.В.,
учитель биологии МБОУ гимназия №1

Пенза 2023 г.

Оглавление

1. Введение	3
2. Обзор литературы	4
3. Материал и методика	5
4. Характеристика района исследования	6
5. Результаты исследования	8
6. Выводы	12
Литература.....	13
Приложения	14

Введение

Лесная энтомология изучает образ жизни обитающих в лесах насекомых, их взаимосвязи с древесными породами и лесными насаждениями, причины массовых размножений, приносимые вред и пользу. Наряду с этим изучаются энтомофаги и болезни вредных лесных насекомых, технические средства и меры борьбы с вредителями. Задачей лесной энтомологии является научная разработка методов борьбы с вредными лесными насекомыми. Лесная энтомология, возникла в связи с нуждами лесного хозяйства, служит научной основой на которой развивается защита леса от вредителей и болезней. Роль лесозащиты возрастает с каждым днем и приобретает особое значение в настоящее время, когда вопросы охраны природы и бережного, рационального использования природных ресурсов находятся в центре внимания нашего государства и всего народа.

Значение леса в жизни биосферы Земли общеизвестно. Его роль особенно возрастает в настоящее время в связи с непрерывным увеличением углекислоты в атмосфере, загрязнением воздуха, воды и почвы отходами различных производств и ядохимикатами. Многообразные полезные функции в биосфере наилучшим образом выполняют леса здоровые, спелые и средневозрастные, хорошо сомкнутые, отличающиеся высокой производительностью. Вырастить и сохранить такие леса — трудная и почетная задача лесоводов. На протяжении всей жизни леса подвергаются воздействию многих отрицательных факторов, среди которых вредные насекомые и болезни играют большую роль (1).

Наличие особых экологических ниш в лесных насаждениях обуславливают изменение разнообразия и формирование специфических сообществ насекомых, связанных новыми взаимоотношениями. Поэтому немаловажно всестороннее изучение энтомофауны древесного яруса озеленительных посадок как составляющей части исследования биоразнообразия в новых экологических условиях. Проведение таких исследований дает возможность оценить население насекомых-дендрофагов по целому ряду биотических показателей, характерных для разнообразных по своей структуре и составу зеленых насаждений (2).

Гипотеза: Выявление видового разнообразия энтомофауны дубрав позволит определить возможных вредителей лесного хозяйства.

Новизна: Изучение литературных данных по Пензенской области не дает полной картины об энтомофауне дубрав.

Актуальность работы: защита лесов от вредных организмов.

Цель работы: выявление видового состава (инвентаризация) и анализ фауны дубрав.

Задачи:

1. Выявить таксономический состав и количественное обилие насекомых-дендрофагов в лесах разных экологических категорий.
2. Исследовать экологическую структуру сообщества насекомых дендрофагов.
3. Установить доминирующую группу дендрофагов и особенности их пространственной дифференциации.

Обзор литературы

Существование каждого вида насекомого прежде всего определяется обменом веществ, в процессе которого организм непрерывно расходует энергию и вынужден поэтому восполнить ее. Восполнение энергии связано с процессом питания. Пища оказывает влияние на все жизненные процессы насекомых и служит важнейшим экологическим фактором.

По характеру питания насекомые делятся на ряд экологических групп. Представители всех этих групп встречаются и в лесах, играя определенную роль в круговороте веществ. Основными из них являются: фитофаги (питаются только растительной пищей), зоофаги, или плотоядные (питаются только животной пищей), детритофаги (питаются мертвым органическим веществом), сапрофаги (питаются разлагающимися растительными веществами), некрофаги (питаются трупами животных) и копрофаги (питаются навозом). К зоофагам относятся кровососы и энтомофаги. Фитофаги, живущие за счет древесных растений, часто еще называются дендрофильными насекомыми. С лесом связано очень много видов дендрофильных насекомых, населяющих все ярусы растительности, лесную подстилку и почву. Видовое разнообразие их определяется лесной средой и в первую очередь составом насаждений. Чем больше древесных пород входит в состав насаждения, тем богаче фауна вредных насекомых. С каждой древесной породой связан определенный комплекс видов лесных насекомых. В пределах древесной породы обычно различают вредителей плодов и семян, почек, листьев, ветвей, стволов и корней. При этом бывают такие случаи, когда при недостатке корма или в определенных географических условиях обитатели листьев начинают повреждать плоды или почки, вредители ветвей переходят на стволы и даже корни и т. д. Выбор древесной породы и возможность питания определенным числом пород обусловлены пищевой специализацией насекомых, сложившейся в процессе их эволюции.

Специализация питания насекомых развивается на основе химических и биологических особенностей растений, служащих им пищей. Количественно пищевая специализация может быть охарактеризована числом используемых для питания видов древесных пород. По пищевой специализации, характеризующей степень требовательности к пище различают одноядных (монофаги), ограниченноядных (олигофаги) и многоядных (полифаги) насекомых. Среди вредителей древесных пород преобладают олигофаги. Монофаги в чистом виде встречаются редко.

Различные древесные породы повреждаются не одинаково. Это зависит от их устойчивости и числа обитающих на них видов насекомых. Так, например, в России на дубе встречается около 850 видов насекомых, на тополях — около 700, на ильмовых — более 300 видов. Наиболее богата видами энтомофауна большинства букоцветных, ивоцветных и розоцветных. Меньше опасных вредителей встречается на кленах, ольхе, саксауле и интродуцированных породах.

Главнейшие типы повреждений листьев древесных пород: А - грубое объедание, Б — скелетирование, В — минирование, Г — скручивание, Д — галлы рядом растущих совместно древесных пород и кустарников. В первые годы жизни они часто повреждаются насекомыми, обитающими на окружающей травянистой растительности. Энтомофауна хвойных пород специализирована больше и представлена преимущественно олигофагами, не переходящими на лиственные породы (1).

Материал и методика

Для сбора насекомых в высокорослом лесу применяют метод отряхивания отдельных ветвей. Для этого залезают на дерево и аккуратно ножовкой (не топором!) спиливают несколько ветвей из разных частей кроны — нижней, средней и верхней. Перед спиливанием у основания ветви привязывают тонкую прочную (капроновую) веревку, на которой затем спиленную ветвь аккуратно спускают на землю. Далее производят отряхивание этой ветви над расстеленным на земле полотном, ударяя по ее толстой части обухом топора. При желании оценить численность насекомых на единице площади леса подсчитывают среднее число ветвей на дереве и производят перерасчет числа собранных с одной ветви насекомых на общее количество ветвей на дереве и далее — на общее количество деревьев на исследуемой площадке (участке леса). Достаточно сложно учитывать численность насекомых-ксилофагов (древоразрушителей). Некоторые энтомологи рекомендуют проводить эту операцию на деревьях с отслаивающейся корой, обследуя на одном стволе по несколько пробных площадок размером 1 кв. дм (10 x 10 см). Кору при этом аккуратно срезают острым ножом, внимательно обследуя и собирая насекомых с обнаженного квадрата ствола и с коры. Собранные и подсчитав количество насекомых с нескольких площадок, определяют затем их плотность на единице площади поверхности ствола (фото 1 – 3, приложение).

Разнообразие населения насекомых-дендрофагов оценивали по следующим параметрам: видовой состав, численность, спектр зоогеографических групп, трофическая специализация, структура доминирования (6).

Район исследования: памятник природы – Двориковский водно-лесной комплекс имени И.А. Коровина в Кузнецком районе и ООПТ «Шуро-Сиран» в Неверкинском районе Пензенской области.

Исследования проводились впервые во время проведения экологической экспедиции в период с 30-го июня по 7-ое июля 2022 года.

Материал собирался при стряхивании ветвей модельных дубов *Quercus robur* (по три экземпляра на каждой территории) и постукивании обухом топора. Для сбора насекомых под деревом расстилались простыни.

Для определения использовали определитель «Фауна СССР» (Крыжановский, 1983 г.). В определении видов большую помощь оказал А.С. Сажнев, к.б.н., с.н.с. лаборатории экологии водных беспозвоночных Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН.

Характеристика района исследования

Двориковский гидролого-лесной ландшафтный комплекс им. И. А. Коровина площадью 557 га находится в 4 км к северо-востоку от с. Дворики, в Кузнецком районе Пензенской области. Объект включает два пруда по речке Белой (Шалкеев и Патрикеев), лесные и болотные сообщества по их берегам.

Система из двух прудов по речке Белой создана путем перепруживания речки плотинами около 100 лет назад. Названы по фамилиям помещиков на чьих землях были организованы. До середины прошлого века на этих водоемах стояли две мельницы.

Старовозрастной сосново-широколиственный лес расположен по берегам р. Белой (окрестности «Шалкеева кордона»). Правый пологий берег р. Белой - пойменный торфянистый луг и левый берег - песчано-опоковый склон водораздельной гряды. Здесь пролегает Шалкеев пруд – живописное место в Двориковском водно-лесном комплексе. Пруд образован в течении реки Белой, берущей своё начало от ледникового периода. Вокруг пруда великолепный естественный сосновый лес. На берегу пруда произрастают сосны, ивы, ольха, береза. Берега пруда песчаные, часто встречаются кострища и бытовой мусор. На пруду ловят рыбу приезжающие на отдых рыбаки. Вдоль берегов встречаются поймы, заросшие луговой растительностью, среди растений встречаются редкие и охраняемые виды растений. Левый берег представляет собой песчано-опоковый склон водораздельной гряды на котором расположены сухие, светлые, хорошо прогреваемые участки соснового бора и остепнённые участки.

Участок расположен в смешанном лесу Двориковского водно-лесного комплекса в 400 метрах вправо от плотины Шалкеевского пруда по правому берегу речки Белой. Исследования проводились днем при температуре воздуха +25-26 С°.

1-ый ярус представлен березой, сосной, дубом. 2-й ярус – клен, осина, орешник-лещина. В подросте береза, осина, рябина, дуб, крушина, бересклет. Травостой представляют душица, буквица, зверобой, вех, колокольчик скученный, костяника, водосбор, репешок, мышинный горошек, лесная герань, ландыш, осоковые. Проективное покрытие на открытых местах – 95-100%, под пологие леса 10-15%. Участок не подвержен антропогенной нагрузке.

Рельеф участка ровный, с уклоном 10 градусов в северном направлении. Почва серая, лесная.

Ботанический памятник природы урочище «Шуро-Сиран» находится в Неверкинском районе в окрестности с. Бикмурзино.

Лесостепное экотонное сообщество, местообитание редких видов растений: рябчик русский, лук шароголовый, ирис безлистный, хохлатка плотная, сон-трава (прострел раскрытый), астрагал изменчивый, медуница узколистная, гвоздика песчаная.

Объект занимает склоны южной экспозиции по правому берегу р. Илимки. Растительность представлена песчаными луговыми степями и остепненными сильно разреженными дубравами. Имеются также обнажения с выходом опоковидных песчаников – пород белого цвета разной мощности, за что урочище и получило свое название «Шуро-Сиран», что в переводе означает «Белая гора». Степи находятся на разных стадиях пастбищной депрессии. Кроме того, имеются залежи на месте распаханых степей. А в пойме реки располагаются поля подсолнечника, непосредственно примыкающие к описываемому объекту. Склоны пересекают ложбины стока разной степени выработанности. А верхнюю часть склонов и водораздел занимают дубравы со своеобразными сильно остепненными полянами разных размеров.

Наиболее крупное обнажение высотой до 50 м не имеет сомкнутого растительного покрова. На нем можно видеть отдельно растущие экземпляры растений. В верхней части обнажения встречаются такие виды, как астрагал изменчивый, мордовник русский, резак обыкновенный, василек шероховатый и др. Внизу отмечены следующие сорные виды: пижма обыкновенная, синяк обыкновенный, щавель конский, полынь горькая.

Осыпи значительно меньших размеров более затянута растениями, среди которых преимущественное развитие имеет вейник наземный, меньшее – кострец безостый и пырей ползучий. Значительную роль на такой осыпи может играть льнянка дроколистная и качим метельчатый, василек шероховатый и многие обычные сорные виды [Новикова Л.А. и др.2013г.].

Результаты исследования

№	ООПТ Шалкеевский водно-лесной комплекс		ООПТ «Шуро – Сиран»
Отряд Hemiptera (Полужесткокрылые)			
Семейство Miridae (Слепняки)			
1	<i>Adelphocoris seticornis</i> (Fabricius, 1775)	1	-
Семейство Cicadellidae			
2	Cicadellidae sp. juv.	-	3
Отряд Blattodea			
Семейство Ectobiidae			
3	<i>Ectobius lapponicus</i> (Poda, 1761)	-	9
Отряд Hymenoptera			
Семейство Formicidae			
4	<i>Lasius</i> sp.	1	-
Семейство Tenthredinidae			
5	Tenthredinidae sp., larva	1	-
Отряд Diptera			
Семейство Tachinidae			
6	Tachinidae sp.	1	-
Отряд Dermaptera			
Семейство Forficulidae			
7	<i>Forficula auricularia</i> (Linnaeus, 1758)	-	6
Отряд Neuroptera			
Семейство Chrysopidae			
8	<i>Chrysopa</i> sp.	-	1
Отряд Coleoptera			
Семейство Carabidae			
9	<i>Carabus glabratus</i> Paykull, 1790	1	-
10	<i>Poecilus versicolor</i> (J. Sturm, 1824)	1	-
Семейство Elateridae			
11	<i>Ampedus pomonae</i> (Stephens, 1830)	2	-
Семейство Dermestidae			
12	<i>Dermestes lanarius</i> Illiger, 1801	1	-
Семейство Chrysomelidae			
13	<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	1	-
Семейство Curculionidae			
14	<i>Phyllobius argentatus</i> (Linnaeus, 1758)	1	1
Семейство Scarabaeidae			
15	<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1758)	-	1
Семейство Coccinellidae			
16	<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> (Linnaeus, 1758)	-	1
Семейство Tenebrionidae			
17	<i>Hymenalia rufipes</i> (Fabricius, 1792)	-	5
18	<i>Nalassus brevicollis</i> (Steven in Krynicki, 1832)	-	2

Экологическая характеристика отловленных видов

Отряд Hemiptera (Полужесткокрылые)	
Семейство Miridae (Слепняки)	
<i>Adelphocoris seticornis</i> (Fabricius, 1775), слепняк бурый	Предпочитает влажные участки (понижения рельефа, заливные луга). Полифаг: повреждает листья деревьев, кустарников, трав. 1 и 0 экземпляров
Семейство Cicadellidae (Цикадки)	
Cicadellidae sp. juv.	Цикадки колюще-сосущие насекомые питаются соками растений. Листья после нашествия вредителя становится мозаично-мраморной расцветки. Полифаг. 0 и 3
Отряд Blattodea (Таракановые)	
Семейство Ectobiidae (Тараканы лесные)	
<i>Ectobius lapponicus</i> (Poda, 1761) лапландский таракан	Обитает обычно в лесах, но иногда размножается в больших количествах и тогда проникает в человеческие жилища. В лесу самцы держатся преимущественно на деревьях, кустарниках, а также на траве. Питается лапландский таракан растительной пищей - лишайниками, растущими на деревьях, мхом и сухими листьями. Олигофаг. 0 и 9
Отряд Hymenoptera (Перепончатокрылые)	
Семейство Formicidae (Муравьи)	
<i>Lasius</i> sp.	Муравьи рода <i>Lasius</i> единственные, представители всего семейства <u>Formicidae</u> , использующие грибы как источник пищи и строительный материал. Монофаг. 1 и 0
Семейство Tenthredinidae (Настоящие пилильщики)	
Tenthredinidae sp., larva	Полифаг: повреждает листья деревьев, кустарников, трав. 1 и 0
Отряд Diptera (Двукрылые)	
Семейство Tachinidae (Тахины)	
Tachinidae sp.	Тахины — естественные враги многих насекомых, регулирующие численность последних, чем приносят большую пользу. Некоторые виды успешно акклиматизированы в разных странах для борьбы с колорадским и японским жуками, непарным шелкопрядом и другими вредителями. Зоофаг. 1 и 0
Отряд Dermaptera (Кожистокрылые)	
Семейство Forficulidae (Уховертки)	
<i>Forficula auricularia</i> (Linnaeus, 1758), уховертка обыкновенная	В светлое время суток прячется в труднодоступных сырых и прохладных местах: складках пожухлых листьев, соцветиях, древесных расщелинах. <u>Всеядна</u> , при поедании животной пищи считается скорее падальщиком, чем хищником. Помимо кормов животного происхождения, питается различными частями растений, пылью. Полифаг. 0 и 6
Отряд Neuroptera (Сетчатокрылые)	
Семейство Chrysopidae (Златоглазки)	
<i>Chrysopa</i> sp.	Взрослые насекомые хищничают, поедая в основном тлей, часть видов — нектарофаги и потребители пыльцы. Олигофаги. 0 и 1
Отряд Coleoptera (Жесткокрылые)	

Семейство Carabidae (Жужелицы)	
<i>Carabus glabratus</i> Paykull, 1790, жужелица гладкая	Характерный лесной вид, предпочитающий хвойные леса. Хищник, живущий в лесной подстилке. Исчезает на участках с высокими рекреационными нагрузками. Жуки активны преимущественно в тёмное время суток, питаются различными беспозвоночными, предпочитая пауков и сенокосцев. Зоофаг. 1 и 0
<i>Poecilus versicolor</i> (J. Sturm, 1824) жужелица медная	Обычный вид, предпочитающий открытые места, распространен повсеместно. Питается растительностью, полифаг. 1 и 0
Семейство Elateridae (Щелкуны)	
<i>Ampedus pomonae</i> (Stephens, 1830) щелкун краснокрылый	Встречается в хвойных, реже лиственных лесах или около них. Личинки развиваются в гнилой древесине и под корой хвойных деревьев. Полифаг. 2 и 0
Семейство Dermestidae (Жуки кожееды)	
<i>Dermestes lanarius</i> Illiger, 1801, Дерместис линиарий	Распространенный вид, встречается повсеместно, питается трупами беспозвоночных. Зоофаг. 1 и 0
Семейство Chrysomelidae (Листоеды)	
<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758), козявка тысячелистниковая	Поедает листву низкорослых растений. Часто можно найти на лугах, полях, сухих склонах и возле поросших травой тропинок. В поисках пищи он резво бежит по земле и взбирается на понравившуюся ему травку или кустик. Полифаг. 1 и 0
Семейство Curculionidae (Долгоносики)	
<i>Phyllobius argentatus</i> (Linnaeus, 1758), долгоносик серебристый	Повреждает листья липы, березы, дуба, тополя, яблони, груши. Полифаг. 1 и 1
Семейство Scarabaeidae (Пластинчатоусые)	
<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1758), золотистая бронзовка	Бронзовка питается преимущественно цветами дикорастущих растений. Может питаться и молодыми плодами или листьями. Любимая пища этого жука – вытекающая смола деревьев. Только ради нее бронзовка иногда залетает в густые леса. Полифаг. 0 и 1
Семейство Soccinellidae (Божьи коровки)	
<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> (Linnaeus, 1758), коровка двадцатидвухточечная	Обитает преимущественно в сырых местах, где питается, в отличие от прочих коровок, фитопатогенными грибами — мучнистой росой. Монофаг. 0 и 1
Семейство Tenebrionidae (Чернотелки)	
<i>Hymenalia rufipes</i> (Fabricius, 1792), гименалия рыженогая	Вид относится к пыльцедам. Взрослые жуки гименалии питаются пыльцой и нектаром цветов (поэтому они и названы пыльцедами). Личинка гименалии развивается в гнилой древесине старых лиственных деревьев, особенно находящейся в почве. Монофаг. 0 и 5
<i>Nalassus brevicollis</i> (Steven in Krynicki, 1832), налассус коротенький	На лиственных породах, дубах и березах. Встречается под отмершей, отстающей корой и в трухлявой древесине. Имаго – лихенофаг, личинка – ризофаг и сапрофаг. Монофаг. 0 и 2

Впервые было проведено изучение энтомофауны дубов на территории ООПТ Двориковский водно-лесной комплекс им. И.А. Коровина в Кузнецком районе и ООПТ «Шуро-Сиран» в Неверкинском районе. Выявлен видовой состав фауны и изучена трофическая структура насекомых-дендрофагов. Анализ структуры выявленных видов говорит о сложных трофических взаимосвязях в пределах данных растений.

Всего было обнаружено 18 видов насекомых, относящихся к семи отрядам и 16 семействам – 9 видов в ООПТ «Шуро-Сиран» и 10 видов в Двориковском водно-лесном комплексе. Среди них преобладают полифаги – 9 видов. Выявлено 4 вида монофагов и три вида олигофагов, а также виды зоофаги.

К доминирующим видам насекомых-дендрофагов, обитающие в зеленых насаждениях на данных территориях относятся представители отряда жесткокрылых – 10 видов (56%).

На территории Двориковского водно-лесного комплекса обнаружено 6 видов полифагов, 3 вида зоофагов и 1 монофаг. На территории ООПТ «Шуро-Сиран» - 4 полифага, 2 олигофага, 3 вида монофагов (график, приложение).

Таким образом, на исследованных территориях преобладают растительные полифаги. Более однообразные трофические отношения (дендрофаги) мы отмечаем на территории ООПТ «Шуро-Сиран». Это происходит, предположительно, из-за однообразия на данном участке насаждений первого яруса – дуба черешчатого. В то время как на территории Двориковского ООПТ первый ярус представлен сосной, дубом, березой, липой. Используя индекс Менхиника: $D = S/\sqrt{N}$, где S – число выявленных видов, а N – общее число особей всех видов, мы оценили видовое разнообразие на каждой территории. Чем выше значения индекса Менхиника, тем выше видовое богатство сообщества. В Двориковском комплексе индекс составил 3,0, в «Шуро-Сиран» - 1,7. Это подтверждает наши данные о большем видовом разнообразии на территории Двориковского водно-лесного комплекса.

К истинным вредителям лесных насаждений мы можем отнести представителей 4 семейств – слепняков, цикадок, пилильщиков и долгоносиков с колюще-сосущим и грызущим ротовым аппаратом. Но их численность на территориях ООПТ не позволяет говорить о чрезмерном вреде, наносимом ими лесным насаждениям.

Результаты, полученные в ходе проведенных исследований, дают целостное представление об особенностях формирования фауны дендрофагов особо охраняемых территорий.

Полученные данные вносят существенный вклад в изучение фауны. Результаты исследований могут являться основой для теоретического обоснования и разработки рекомендаций по сохранению биоразнообразия насекомых-дендрофагов и ограничению численности вредных видов.

Выводы:

1. Выявлен видовой состав фауны и изучена трофическая структура насекомых-дендрофагов.

2. Всего было обнаружено 18 видов насекомых, относящихся к семи отрядам и 16 семействам – 9 видов в ООПТ «Шуро-Сиран» и 10 видов в Двориковском водно-лесном комплексе. Среди них преобладают полифаги – 9 видов. Выявлено 4 вида монофагов и три вида олигофагов, а также виды зоофаги.

3. К доминирующим видам насекомых-дендрофагов, обитающие в зеленых насаждениях на данных территориях относятся представители отряда жесткокрылых – 10 видов (56%).

4. На территории Двориковского водно-лесного комплекса обнаружено 6 видов полифагов, 3 вида зоофагов и 1 монофаг. На территории ООПТ «Шуро-Сиран» - 4 полифага, 2 олигофага, 3 вида монофагов.

5. На исследованных территориях преобладают растительные полифаги. Более однообразные трофические отношения мы отмечаем на территории ООПТ «Шуро-Сиран». Это происходит, предположительно, из-за однообразия на данном участке насаждений первого яруса – дуба черешчатого. В то время как на территории Двориковского ООПТ первый ярус представлен сосной, дубом, березой, кленом, осинкой. Используя индекс Менхиника, мы оценили видовое разнообразие на каждой территории. В Двориковском комплексе индекс составил 3,0, в «Шуро-Сиран» - 1,7. Это подтверждает наши данные о большем видовом разнообразии на территории Двориковского водно-лесного комплекса.

6. К истинным вредителям лесных насаждений мы можем отнести представителей 4 семейств – слепняков, цикадок, пилильщиков и долгоносиков с колюще-сосущим и грызущим ротовым аппаратом. Но их численность на территориях ООПТ не позволяет говорить о чрезмерном вреде, наносимом ими лесным насаждениям.

Результаты, полученные в ходе проведенных исследований, дают целостное представление об особенностях формирования фауны дендрофагов особо охраняемых территорий.

Литература:

1. Воронцов А. И. В75 Лесная энтомология: Учебник для студентов лесохозяйств. спец. вузов. 4-е изд., перераб. и доп.— М.: Высшая школа, 1982. — 384 с., ил. В пер., 1 р. 20 к.
2. Дьяков М.Ю. Как собрать коллекцию насекомых. – М.: ИД «Муравей», 1996. – с. 46-47.
3. Исаев А.Ю. Обзор жуков подотряда Adephaga (Coleoptera: Carabidae, Halipidae, Noteridae, Dytiscidae, Gyridae) Ульяновской области// Насекомые Ульяновской области. Сборник. – Ульяновск: Филиал МГУ, 1994. – с. 3 – 25.
4. ЕЛЬНИКОВА Юлия Сергеевна. ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАСЕКОМЫХ-ДЕНДРОФАГОВ В НАСАЖДЕНИЯХ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ Г. ВОЛГОГРАДА 03.02. 08-экология.
5. Леонова Н.А., Новикова Л.А., Разживина Т.В., Добролюбов А.Н. Двориковский ландшафтный заказник в бассейне реки Белой – уникальный ботанический объект в Пензенской области // Роль особо охраняемых территорий. Мат-лы 3-й междунар. науч.-практ. конф. к 15-летию ГПЗ «Присурский». (Чебоксары, 25 – 26 ноября 2010 г.). Чебоксары-Атрат, 2010. С. 86–
6. Методы экологических исследований. Модуль 1: Изучение животных : учебно-методическое пособие / сост. Е.С. Иванов, Е.В. Бирюкова, В.В. Черная; Ряз. гос. ун-т им. С.А. Есенина. – Рязань, 2009. — 68 с. ISBN 978-5-88006-6
7. НАСЕКОМЫЕ-ФИТОФАГИ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО (QUERCUS ROBUR) НА СЕВЕРО-ВОСТОКЕ ЕГО АРЕАЛА © 2021 г. И. В. Ермолаева, *, В. И. Пономарев, А. А. Васильев, М. С. Кумаева. Тобольская комплексная научная станция УрО РАН, Тобольск, 626152 Россия, Ботанический сад УрО РАН, Екатеринбург, 620130 Россия с Удмуртский государственный университет, Ижевск, 426034 Россия.
8. Постановление Правительства Пензенской области «О памятнике природы регионального значения «Двориковский водно-лесной комплекс им. И.А. Коровина» № 349 пп от 29.06.2015 г.
СОВРЕМЕННАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ «УРОЧИЩЕ ШУРОСИРАН» (ПЕНЗЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ). Л. А. Новикова, доктор биол. наук, профессор; В. М. Васюков*, канд. биол. наук, научный сотрудник; Д. В. Панькина**, аспирант; А. А. Миронова, магистрант.
10. Чернышев В.Б. Экология насекомых. Учебник. – М., 1996. – 304с.



Фото 1. Модельный дуб. Двориковский комплекс.

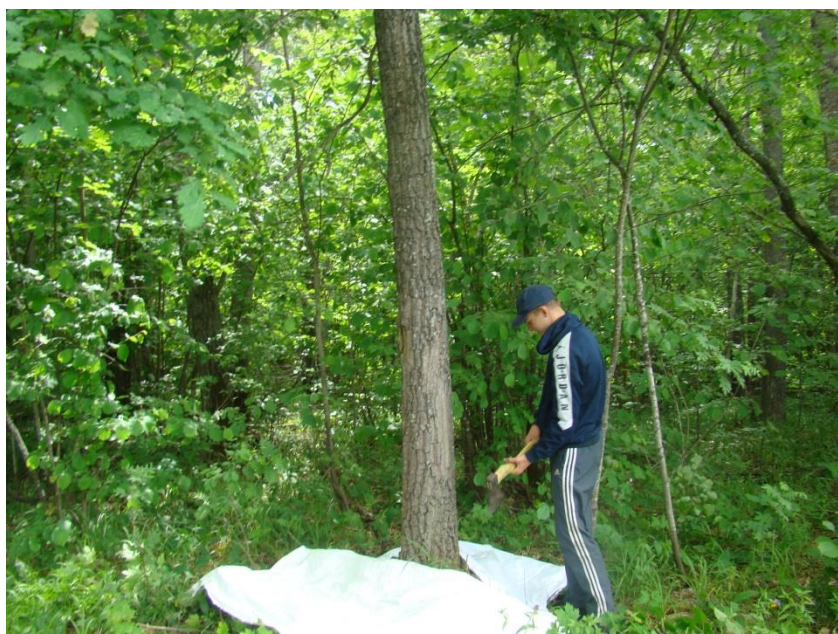


Фото 2. Стряхивание обухом топора

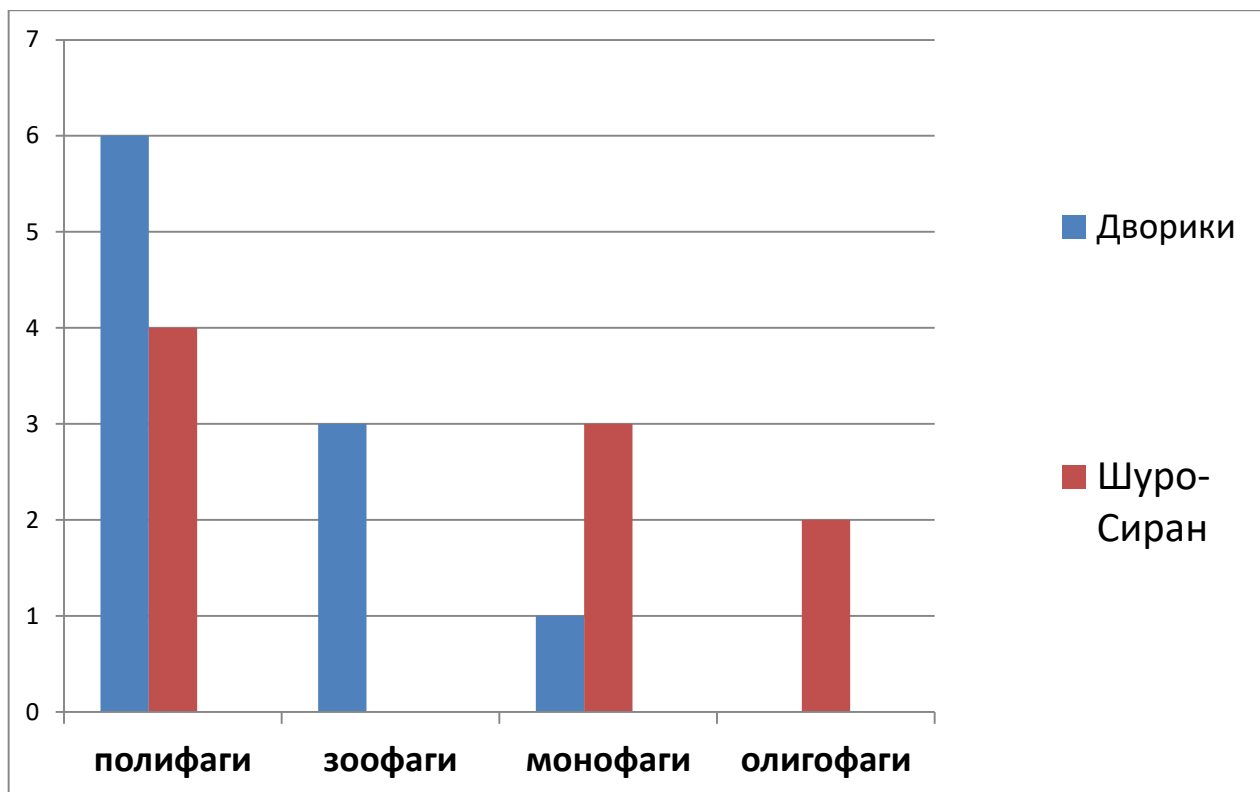


Фото 3. Сбор насекомых



Фото 4. Вид на ООПТ «Шуро-Сиран»

Пищевая специализация отловленных видов



Рецензия на работу:

«Состав дендрофауны дуба черешчатого (*Quercus robur*) в ООПТ Двориковский водно-лесной комплекс им. И.А. Коровина Кузнецкого района и ООПТ «Шуро-Сиран» Неверкинского района», выполненную Давыдовым Макаром, учеником 9 класса МБОУ гимназии № 1 г. Кузнецка.


Задачей лесной энтомологии является научная разработка методов борьбы с вредными лесными насекомыми. Лесная энтомология, возникла в связи с нуждами лесного хозяйства, служит научной основой на которой развивается защита леса от вредителей и болезней. Роль лесозащиты возрастает с каждым днем и приобретает особое значение в настоящее время, когда вопросы охраны природы и бережного, рационального использования природных ресурсов находятся в центре внимания нашего государства и всего народа.

С лесом связано очень много видов дендрофильных насекомых, населяющих все ярусы растительности, лесную подстилку и почву. Видовое разнообразие их определяется лесной средой и в первую очередь составом насаждений. Чем больше древесных пород входит в состав насаждения, тем богаче фауна вредных насекомых. С каждой древесной породой связан определенный комплекс видов лесных насекомых.

Поэтому немаловажно всестороннее изучение энтомофауны древесного яруса озеленительных посадок как составляющей части исследования биоразнообразия в новых экологических условиях.

Значение данной работы имеет практическое значение – данных о составе энтомофауны дубрав в Пензенской области не достаточно. Результаты, полученные в ходе проведенных исследований, дают целостное представление об особенностях формирования фауны дендрофагов особо охраняемых территорий растительности лесной подстилки и почвы.

Полученные данные вносят существенный вклад в изучение фауны. Результаты исследований могут являться основой для теоретического обоснования и разработки рекомендаций по сохранению биоразнообразия насекомых-дендрофагов и ограничению численности вредных видов.

Научный руководитель: Иванов С.В. 

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Согласование участия в открытом региональном конкурсе исследовательских и проектных работ школьников «Высший пилотаж - Пенза» 2023.

В оргкомитет конкурса исследовательских и проектных работ школьников «Высший пилотаж - Пенза» 2023

Для участия в открытом региональном конкурсе исследовательских и проектных работ школьников «Высший пилотаж - Пенза» 2023 от образовательной организации

МБОУ гимназия №1 города Кузнецка

направляется работа на тему:

состав гидрофауны дуба черешчатого в ООПТп Дворниковской лесной полимены и.и. И.А.Коровета Кузнецкого района и ООПТп «Шуро-Суран» Кеберкинского района, секция биологии (в рамках конкурса «Твои дары»)

Автор(авторы) работы:

Давыдов Мавар Дмитриевич

Научное руководство:

Иванов Сергей Пятиморович

Директор ОО

Андреева С.В.

