

**XXVII республиканская научно-практическая конференция**

**обучающихся по экологии**

**Зоология и экология животных**

## ***Посетители цветковых растений***

Автор: Блохин Андрей Викторович,  
ученик 6 класса МБОУДО «ЦРТДиЮ им. А. И. Андрианова»  
г. Новочебоксарска Чувашской Республики

Руководитель:  
Глушенкова Наталия Аркадьевна,  
педагог дополнительного образования  
МБОУДО «ЦРТДиЮ им. А.И. Андрианова»

**Содержание.**

<b>1. Введение.</b>	<b>3</b>
<b>2. Цели и задачи исследования.</b>	<b>3</b>
<b>3. Место и время исследования.</b>	<b>3</b>
<b>4. Методика исследования.</b>	<b>3-4</b>
<b>5. Результаты исследования и обсуждения.</b>	<b>5-8</b>
<b>6. Выводы.</b>	<b>8</b>
<b>7. Заключение.</b>	<b>8</b>
<b>8. Список использованной литературы.</b>	<b>9</b>
<b>9. Приложения.</b>	<b>10-14</b>

## 1. Введение

Цветы и насекомые – два мира, поражающие воображение гаммой форм и красок – связаны неразрывными узлами взаимопомощи.

«Природа избрала насекомых соучастниками брачных дел растений не случайно – пишет П. И. Мариковский – Кто же, как не они, обитают в мире в таком большом числе, летают по воздуху, облачены в волосатые костюмы, столь удобные для переноса крохотных пылинок, способны довольствоваться ничтожно маленькими капельками нектара!» [1]

Насекомые выполняют неоценимую работу по опылению растений. Но опылители – это не только пчелы и шмели, хотя эти представители отряда перепончатокрылых являются основными посетителями цветков. Фактически все насекомые, активно посещающие цветки растений, будь то бабочки, жуки или другие, в той или иной степени переносят с цветка на цветок пыльцу, приставшую к их телу, и, тем самым, способствуют опылению. [2]

Без насекомых – опылителей огромное количество растений было бы обречено на вымирание, поскольку был бы нарушен процесс образования семян. Поэтому я считаю изучение этой темы очень актуальной.

## 2. Цели и задачи исследования

Передо мной была поставлена следующая **цель**: изучить видовой состав насекомых, посещающих цветущие растения.

Для достижения данной цели были поставлены следующие **задачи**:

1. Определить видовой состав массово цветущих растений на данной территории в это время;
2. Установить состав и численное соотношение отрядов насекомых, посещающих цветы;
3. Провести наблюдения за поведением насекомых на цветах;
4. Изучить динамику суточной активности насекомых, посещающих цветы.

## 3. Место и время исследования.

Исследование проводилось в окрестностях биостанции на озере Малое Лебедино (Заволжье Чувашской Республики) в течение 5 дней с 4 по 9 июня 2019 года во время проведения первого этапа экспедиции «Школа дикой природы».

## 4. Методика исследования

Методика исследования заключалась в проведении наблюдений и учетов насекомых

на соцветиях цветущих растений. Отдельные экземпляры насекомых отлавливались для определения.

Определение насекомых проводилось по «Школьному атласу – определителю насекомых» Мамаева Б. Н. [3] и «Определителю насекомых» Н. Н. Плавильщикова [4], а определение растений – по «Популярному атласу – определителю дикорастущих растений» В. С. Новикова [5].

## 5. Результаты исследования и обсуждения

Для исследования были выбраны два вида растений, произрастающих и обильно цветущих в данное время на территории биостанции:

1. Калина обыкновенная
2. Лютик кашубский

На цветах этих растений мы обнаружили насекомых из 3 отрядов: двукрылые, жуки, чешуекрылые. Численное соотношение насекомых на соцветиях можно увидеть в таблице № 1.

Из таблицы № 1 видно, что наименьшее число видов насекомых обнаружено на лютике кашубском (всего 2 вида), а наибольшее число видов встречено на калине обыкновенной №1 (12 видов), на калине обыкновенной №2 (11 видов).

Мы провели суточное наблюдение за насекомыми на калине обыкновенной. Для своих наблюдений мы выбрали куст массово цветущего в данное время растения калины обыкновенной (на диаграмме они отмечены как Калина №1).

Калина обыкновенная или Калина красная (лат. *Viburnum ópulus*) - листопадное древесное растение, вид рода Калина (*Viburnum*) семейства Адоксовые (*Adoxaceae*).

Цветки гетероморфные, с двойным околоцветником, собраны в плоские зонтиковидные 6–8 лучевые метёлки 5–8 см в диаметре, соцветия расположены на верхушках молодых ветвей. Тычинок пять, они в 1,5 раза длиннее венчика, с жёлтыми пыльниками. Пестик с нижней трёхгнездной цилиндрической завязью, с очень коротким коническим столбиком и трёхраздельным рыльцем. Цветёт в конце мая — начале июня в течение 10-14 дней. (<https://ru.wikipedia.org>).

Мы решили провести суточное наблюдение за насекомыми, посещающими растения. Для этого мы выбрали калину обыкновенную №1, так как этот куст по размеру больше и по нашим наблюдениям было выявлено большее количество насекомых из отряда Жуки.

Из рисунка № 1 видно, что пик активности жуков на калине обыкновенной №1 приходится на 13 – 14 часов, а спадает активность в 20 – 21 час.

Разные виды насекомых проводят разное время на цветах растений. Так, например, мухи, проводят на цветке 3 – 8 секунд, а жуки – от 30 минут до 1 часа и более. Больше всего проводят на цветках калины свое время бронзовки. По литературным данным **Бронзовка золотистая**, крупный, размером 12-20 мм, жук. (Фото 1). Окраска тела сверху золотисто-зеленая, с поперечными белыми черточками на надкрыльях, снизу медно-красная. Взрослые жуки часто сидят на цветках различных растений и их объедают, могут повреждать также молодые плоды и листья. Личинки развиваются в древесной трухе и гниющей древесине.

**Бронзовка металлическая** - жук длиной 14 -22 мм. (Фото 2). Верхняя сторона тела умеренно или слабо блестящая, тёмно-оливково-зеленая или тёмно-зелёная, нередко с латунным или медным отливом, а также с более или менее развитым рисунком из белых пятен. Нижняя сторона тела и ноги медно-красного цвета, с фиолетовым отливом, или фиолетовые, с сильным металлическим блеском. Тело не широкое, умеренно выпуклое, несколько суженное назад. Голова покрыта в густых крупных точках. Личинки развиваются в гнёздах муравьёв.

Бронзовки относятся к семейству пластинчатоусые.

Из этого семейства мы обнаружили еще жука – **восковик перевязанный**. (Фото 3). Длина тела 9-16 мм. Тело широкое, сверху слабо выпуклое. Тело слабо блестящее, надкрылья матовые, большей частью с блестящими буграми. Окраска чёрная, надкрылья светло-жёлтые (иногда красновато-жёлтые), с чёрным рисунком представленным узкой каймой по боковому краю и шву и 3 поперечными перевязями - у основания, посредине и внизу надкрылий. Средняя перевязь посредине несколько прервана. Рисунок надкрылий чрезвычайно изменчив.

Голова небольшая, покрытая точками и густыми, длинными волосками жёлтого цвета. Переднеспинка умеренно выпуклая, имеет наибольшую ширину посредине, сзади слабо, спереди несколько сильнее сужена. Покрыта очень густыми, длинными, жёлтыми или рыжевато-жёлтыми, либо серо-жёлтыми волосками. Передний и задний края переднеспинки окаймлены, передние углы туповатые, боковые края закруглённые, задние углы тупые и закруглённые. Брюшко немного выдаётся из-под надкрылий.

Жуки летают с начала лета до первой половины сентября. В основном является типичным летним видом. Жуки ведут дневной образ жизни и питаются пыльцой цветов

различных растений. Встречаются на полянах в широколиственных лесах, на лугах. Жуки откладывают яйца в трухлявую древесину, где развиваются личинки.

Еще один интересный представитель жуков из семейства Усачи - **Рагий Чёрнопятнистый**. (Фото 4). Мы встретили только одного представителя. Это весьма крупный жук - до 2,5 сантиметров длиной. Жук черный с зеленовато-серыми волосками. На каждом надкрылье по большому, черному пятну, на боках груди направленные вбок острые бугры. Ест он листву, порой хвою, а также молодую кору на веточках. Жуки обычно сидят на цветках, иногда на пнях и стволах деревьев. Личинки развиваются в лубе лиственных, реже хвойных пород деревьев.

Из семейства усачи были еще два представителя Лептура Рея, Лептура Четырёхполосая.

**Лептура четырехполосая** один из самых распространенных и обычных жуков-усачей. (Фото 5). Тело довольно крупное 11-19 мм длиной. Надкрылья с 4 желтыми или буровато-желтыми поперечными перевязями. Жуки встречаются с конца мая до конца августа, в основном на цветах. Личинки развиваются под корой в древесине различных деревьев.

**Лептура Рея** - жук длиной от 9 до 16 мм. (Фото 6). Виски маленькие, позади сильно сходятся. Диск переднеспинки в редких прилегающих волосках и с длинными, довольно многочисленными, стоячими волосками. Надкрылья в более светлых волосках. Время лёта жука с июня по август. Жизненный цикл продолжается два-три года. Кормовые растения - ель (Picea) и сосна (Pinus). Личинки живут в древесине сухих и засыхающих деревьев, встречаются в древесине бревен, телефонных столбов и стенах домов.

Жук из семейства Краснокрылы – **красный краснокрыл**, 7-12 мм длиной. (Фото 7). Основной цвет чёрный. Надкрылья красные, со слабо выраженными продольными ребрами, в густом коротком опушении. Переднеспинка также красная, с чёрной продольной полосой через центр. Голова подогнута под переднеспинку, с коротким хоботком и нитевидными усиками. Вид широко распространен на большей части умеренной Евразии. Нередок по вырубкам в первой половине лета. Жуки часто попадают на цветах. Взрослые личинки бежевого цвета с черными прямоугольными пятнами на спине и оранжевым последним сегментом. Личинки живут и развиваются в гниющей древесине.

**Зеленокрылки** из семейства узконадкрылки. (Фото 8). Жуки небольших размеров, в длину достигающие 5,5-13 мм. Тело сравнительно узкое, от слабо уплощённого до заметно выпуклого, имеет металлически-зелёную окраску, или с металлическим оттенком

другого цвета. Усики обычно достигают середины надкрылий и редко заходят за середину. Переднеспинка обычно более или менее сердцевидная. Надкрылья параллельные или умеренно-расширенные в задней части, как правило с тремя-четырьмя более или менее развитыми жилками, вторая жилка снаружи почти незаметна. Лесной вид. Развивается в мертвой древесине хвойных деревьев. Имаго на цветах.

**Пчеложук обыкновенный** из семейства Пестряки. (Фото 9). Длина тела пчеложука обыкновенного составляет 12-16 мм. Удлиненное тело окрашено в черный или темно-синий цвет. На надкрыльях хорошо заметны поперечные красные полосы. Красно-черный окрас эффективно отпугивает хищных птиц. Верхняя и нижняя части туловища слегка покрыты короткими волосками. Вытянутая голова оканчивается двумя длинными усиками, имеющими на кончиках небольшое утолщение. Развитые мандибулы позволяют легко раскусывать твердый хитиновый покров жертвы.

Его так же называют пестряком пчелиным. Жуки этого вида считаются вредителями и способны нанести существенный вред пчеловодам. Их личинки в пчелиных ульях уничтожают куколок, молодых и ослабленных пчел. Взрослые жуки кормятся в основном различными мелкими насекомыми и их личинками, периодически лакомясь цветочным нектаром и пыльцой. Как правило, они нападают на отдыхающую жертву или зазевавшихся опылителей растений. Добычу хищники удерживают передними и средними лапками. В первую очередь они выедают мягкие ткани своих жертв. Массовый вылет жуков наблюдается с мая по июнь. От других жесткокрылых они отличаются любовью к перелетам и при благоприятных условиях в состоянии перелетать на значительные расстояния.

Взрослых насекомых можно встретить на цветах зонтичных и сложноцветных растений. Там жуки откладывают яйца, а вышедшие из яиц личинки прикрепляются к пчёлам и таким образом попадают в ульи.

**Шипоноска перевязанная** из семейства Шипоноски. (Фото 10). Небольшой жук 6-9 мм длиной, черного цвета, в темных волосках, Надкрылья с пятнами и желтоватыми волосяными перевязками. Тело сильно сужено кзади и остро вытянутый конец брюшка. Взрослые жуки посещают цветки и часто выступают в роли опылителей. Относятся к древнейшим известным опылителям цветковых растений. Личинки питаются растительной материей в гниющей древесине.

Наибольшее число насекомых было обнаружено на калине обыкновенной №1. С 12 до 15 часов наблюдали до 36 особей. В основном посещали данное растение насекомые из

отряда Жесткокрылые (Жуки). Это скорее связано с пиком активности жуков в данное время года.

За все время наблюдений, мы обнаружили только одну бабочку шашечницу. Из двукрылых только один вид - Фазия пёстрая. (Рисунок №2).

На лютике кашубском за все время наблюдений мы увидели только двух насекомых их отряда перепончатокрылые Муравей черный (*Lasius niger*) и Наездник SP (*Parasitica* SP).

## 6. Выводы

По результатам наших исследований можно сделать следующие выводы:

1. Для своих исследований мы выбрали следующие обильно и массово цветущие растения в данное время: калина обыкновенная и лютик кашубский;

2. На соцветиях 2 видов цветущих растений выявлено 14 видов насекомых из 3 отрядов: перепончатокрылые – 2 вида, чешуекрылые – 1 вид, жуки – 12 видов, двукрылые – 1 вид определенный;

3. При наблюдении за суточной активностью жесткокрылых пик их активности приходится с 13 до 14 часов;

4. Соцветие растений используется насекомыми как место для спаривания, здесь же они добывают пищу (пыльцу или охотятся за другими насекомыми), укрываются от непогоды и ночуют.

## 7. Заключение

Целью моего исследования было изучение видового состава насекомых, посещающих цветущие растения в окрестностях озера Малое Лебединое, находящегося в Заволжье Чувашской Республики.

В ходе исследования мною было проведено наблюдение за поведением насекомых на цветах, определен частично видовой состав и численное соотношение отрядов насекомых, изучена динамика суточной активности насекомых, посещающих цветы.

Поставленная цель достигнута, задачи исследования выполнены в полном объеме.

Автор благодарит экспертов iNaturalist.org, активно участвовавших в определении данных видов.



**8. Список использованной литературы.**

1. Козлов М. А. Не просто букашки. Чебоксары, Чувашское книжное издательство, 1991 г.
2. Мариковский П. И. Насекомые вокруг нас, Кайнар, 1986г.
3. Мамаев Б. Н. Школьный атлас – определитель насекомых, Москва, Просвещение, 1985 г.
4. Новиков В. С. Популярный атлас – определитель дикорастущих растений. Москва, 1976 г.
5. Плавильщиков Н. Н. Определитель насекомых, Москва, Топикал, 1994г.

6. Таблица №1. Разнообразие насекомых и посещаемых растений.

№	Отряд	Таксоны	Виды растений		
			Калина Обыкновенная №1	Калина Обыкновенная №2	Лютик кашубский
1	Перепончатокрылые	Муравей черный ( <i>Lasius niger</i> )			+
2		Наездник SP ( <i>Parasitica SP</i> )			+
3	Чешуекрылые (бабочки)	Шашечница SP ( <i>Melitaea SP</i> )	+		
4	Двукрылые	Фазия пёстрая ( <i>Ectophasia crassipennis</i> )	+	+	
5	Жесткокрылые (жуки)	Бронзовка золотистая ( <i>Cetonia aurata</i> )	+	+	
6		Бронзовка металлическая ( <i>Protaetia cuprea</i> )	+	+	
		Восковик перевязанный ( <i>Trichius fasciatus</i> )			
7		<u>Рагий</u> <u>Чёрнопятнистый</u> ( <i>Rhagium mordax</i> )	+	+	
8		<u>Лептура</u>	+	+	

		<u>Четырёхполосая</u> <i>(Leptura quadrifasciata)</i>			
9		<u>Лептура Рея</u> <i>(Anastrangalia reyi)</i>	+	+	
10		<u>Крoвaвый</u> <u>Краснокрыл</u> <i>(Lygistopterus sanguineus)</i>	+	+	
11		<u>Пчеложук</u> <u>обыкновенный</u> <i>(Trichodes apiaris)</i>	+	+	
12		<u>Шипоноска</u> <u>перевязанная</u> <i>(Mordella fasciata)</i>	+	+	
13		<u>Зеленокрылки</u> <i>(Chrysanthia)</i>	+	+	
14			+	+	



Фото 1. Бронзовка золотистая



Фото 2. Бронзовка металлическая



Фото 3. Восковик перевязанный



Фото 4. Рагий чернопятнистый.



Фото 5. Лептура четырехполосая



Фото 6. Лептура Рея



Фото 7. Кровавый краснокрыл



Фото 8. Зеленокрылки.



Фото 9. Пчеложук обыкновенный



Фото 10. Шипоноска перевязанная

Рисунок №2. Численность насекомых на калине обыкновенной №1.

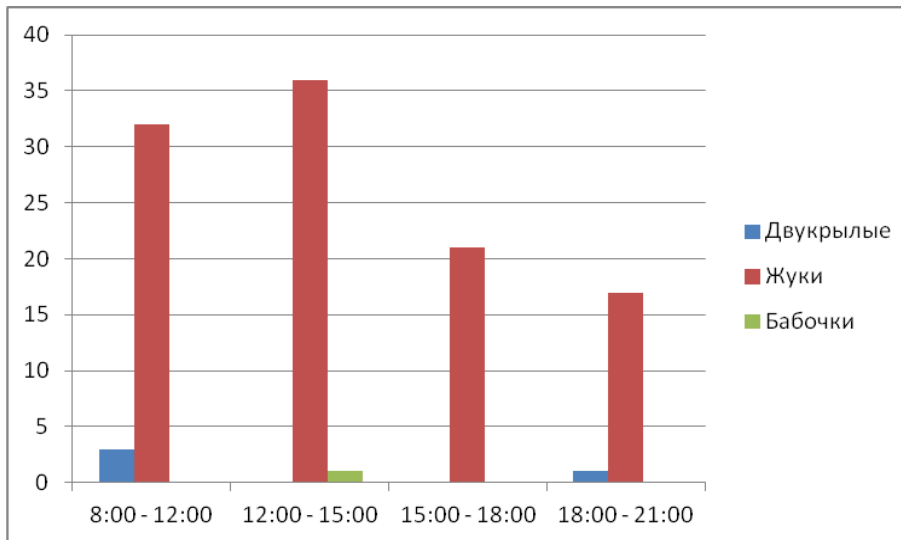


Рисунок №3. Численность насекомых на калине обыкновенной №2.

