

Энтомологическое исследование окрестностей д.Ровное Боровичского района Новгородской области.

Виктор Петров, лицей № 95, 6 Б класс, Санкт-Петербург.

Диана Шелудякова, школа № 332, 3 В класс, Санкт-Петербург.

Научные руководители – И.В. Тимофеева, Университета ИТМО, Санкт-Петербург.

К.б.н., Н.А. Медведева, ФГБУН Ботанический институт имени В. Л. Комарова Российской академии наук, Санкт-Петербург.

Исследование проходило с 25 июля по 1 августа 2019 года в окрестностях д. Ровное Боровичского района Новгородской области в рамках детской экологической экспедиции «Живая вода».

Насекомые – самая крупная и процветающая группа организмов на Земле. Они приспособились ко всем средам обитания: участвуют в процессах почвообразования; часть насекомых связана с пресными водоемами, где развиваются их личинки; наземно-воздушная среда отличается видовым многообразием; а паразитические насекомые коэволюционируют со своими хозяевами. Представители разных отрядов приобрели адаптации под влиянием абиотических и биотических факторов, их представители встречаются на различных биотопах. [1, 4, 10]

Целью нашей работы было изучить энтомофауну разных биотопов в окрестностях д. Ровное Боровичского района Новгородской области с помощью полевых методов.

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

1. Освоение методов сбора насекомых, определения, препаровки и сбора коллекции;
2. Сбор насекомых на разных биотопах;
3. Составление формализованного фаунистического списка встреченных нами видов;
4. Наблюдение за метаморфозом насекомых собранных на личиночной стадии развития.

Для осуществления намеченной работы мы использовали следующее оборудование:

1. Лупа с увеличением $\times 10$;
2. Ловушки Барбера в количестве 10 штук;
3. Энтомологический сачок диаметром 40 см, глубиной мешка 65см и длиной ручки 100 см;
4. Светоловушка – искусственные доступные источники света;
5. Энтомологические морилки;
6. Эксгаустер энтомологический;
7. Расправилка, энтомологические булавки и ленты.

Мы собирали насекомых обитающих на разных биотопах, используя существующие методики [2, 5, 6]:

1. Сбор насекомых травяно-кустарничкого яруса кошением воздушным сачком (по Ильинскому, 1962) и сбор насекомых эксгаустером;
2. Сбор почвенных насекомых с помощью ловчих цилиндров (по Барберу, 1931);
3. Сбор водных насекомых и их личинок гидробиологическим сачком.
4. Ручной сбор насекомых из-под коры, камней.
5. Ручной сбор и кошение насекомых у источников искусственного света.

Определение собранных особей происходило с помощью иллюстрированных справочников и определителей. [3, 4, 6, 7, 8, 9] Часть насекомых умерщвлялась в морилке и расправлялась для коллекции.

Нами было обследовано 6 биотопов в окрестностях д.Ровное: разнотравный луг, сосновый лес, смешанный лес, пойма реки, почва, река. К сожалению, не во все дни экспедиции были подходящие погодные условия для сбора насекомых, но несмотря на это нам удалось определить представителей 107 видов из 65 семейств, 16 отрядов. 2 вида из Красной книги Новгородской области (*Calopteryx splendens*, *Tachina grossa*) 1 вид из Красной книги РФ (*Papilio machaon*).

Наибольшее количество видов насекомых было собрано методом кошения, но количество показалось нам недостаточным. Мы предполагаем, что численность насекомых могла сократиться из-за использования гербицидов для борьбы с Борщевиком Сосновского, а также использования пестицидов при возделывании культурных растений жителями деревни. На разнотравном лугу нами были встречены многочисленные мертвые насекомоядные: бурозубки и кроты. Данный факт требует особого внимания и дополнительного изучения, так как из-за сокращения численности насекомых могут сократиться популяции позвоночных животных. Благодаря насекомым-опылителям в мире получают 40% сельскохозяйственных продуктов. Необходима реализация экосистемного подхода в ведении сельского хозяйства и борьбы с инродуцентами.

Представителей разных отрядов мы соотнесли с биотопами и внесли в таблицу 1.

Биотоп	<i>Hemiptera</i>	<i>Coleoptera</i>	<i>Lepidoptera</i>	<i>Hymenoptera</i>	<i>Odonata</i>	<i>Ephemeroptera</i>	<i>Neuroptera</i>	<i>Diptera</i>	<i>Trichoptera</i>	<i>Dermoptera</i>	<i>Orthoptera</i>	<i>Blattoptera</i>	<i>Collembola</i>	<i>Plecoptera</i>	<i>Homoptera</i>	<i>Mecoptera</i>
Разнотравный луг	+	+	+	+	+		+	+			+				+	
Сосновый лес		+	+	+				+				+				
Смешанный лес	+	+	+	+				+								+
Пойма реки		+	+	+	+	+		+	+	+	+					+
Почва		+								+			+	+		
Река	+				+	+		+	+							

Таблица 1. Разнообразие отрядов насекомых, встреченных на разных биотопах.

Наибольшее разнообразие отрядов и видов отмечено в пойме реки. Данный биотоп отличается большим количеством экологических ниш, здесь можно встретить насекомых, чей жизненный цикл связан с водой, растительноядных насекомых, а также наземных насекомых предпочитающих высокую влажность.

На разнотравном лугу мы отметили высокое видовое разнообразие при общей низкой численности насекомых, нами практически не было встречено дневных бабочек, чей цикл развития до имаго приходился на период экспедиции.

Сосновый и смешанный леса отличались видовым составом, но представители этих биотопов относятся к одним и тем же отрядам. Адаптации к наземно-воздушной среде и типу питания отличают многих лесных насекомых.

Почвенных насекомых нам удалось собрать только ручным методом лова, в почвенные ловушки не попался никто из предполагаемых видов.

В реке мы обнаружили представителей 5 отрядов, большинство в личиночной стадии. Поденки и ручейники являются индикаторами качества воды в водоеме, мы отметили достаточное видовое разнообразие и частоту встречаемости. На период экспедиции пришелся массовый вылет поденок.

Основные результаты работы:

1. В разновозрастной учебной группе были освоены методы полевых исследований энтомофауны, методы сбора, определения, препаровки и сбора коллекции.
2. Была установлена биотопическая приуроченность насекомых из 16 отрядов.
3. Собраны и определены 107 видов из 65 семейств и 16 отрядов, 2 вида из Красной книги Новгородской области (*Calopteryx splendens*, *Tachina grossa*) 1 вид из Красной книги РФ (*Papilio machaon*).
4. Собрана коллекция, включающая 73 вида насекомых.
5. Составлен формализованный фаунистический список с биотопической приуроченностью. (Приложение 1)

Выражаем благодарность группе энтомологов экспедиции «Живая вода» за помощь в сборе материала: Михеевой Марине, Шевцовой Марии, Петах Кузьме, Киселеву Матвею, Русанову Тимофею, Константинову Михаилу.

Литература.

1. Андриянова Н. С. Экология насекомых. — М.: Изд-во МГУ, 1970. — 158 с.
2. Богданов П.В. Сбор, препаровка и реставрация насекомых для музейных энтомологических коллекций. Методическое пособие. Издание второе. — Москва: Государственный Дарвиновский музей, 2009.
3. Гомыранов И.А., Полевод И.А. Насекомые России. Определитель. — Москва: Издательство АСТ, 2016.
4. Горностаев Г.Н. Насекомые СССР. — Москва: Издательство «Мысль», 1970.
5. Дунаев Е.А. Методы эколого-энтомологических исследований. — Москва: Московская городская станция юных натуралистов, 1997.
6. Олтон Р., Беббингтон А. и Дж. Пресноводные беспозвоночные. Определитель основных форм пресноводных беспозвоночных. — Москва: АсЭКО, 2001.
7. Просви́ров А. Жуки. Карманный справочник. — Москва: «Фитон XXI», 2018.
8. Райххольф-Рим Х. Бабочки. — Москва: Издательство Астрель, 2002.
9. Чайнери Майкл Насекомы. — Москва: ООО «Издательство Астрель», ООО «Издательство АСТ», 2001.
10. Чернышёв В. Б. Экология насекомых. — М.: Изд-во МГУ, 1996. — 304 с.

Исследование энтомофауны окрестностей д. Ровное
Боровичского района Новгородской области.

№	Латинское название	Русское название	Биотоп
Отряд Полужесткокрылые (<i>Hemiptera</i>)			
Семейство Щитники (<i>Pentatomidae</i>)			
1	<i>Picromerus bidens</i>	Щитник двузубчатый	Пойма реки
2	<i>Palomena prasina</i>	Щитник зелёный	Разнотравный луг
3	<i>Eurydema oleracea</i>	Клоп рапсовый	Разнотравный луг
Семейство Щитники древесные (<i>Acanthosomatidae</i>)			
4	<i>Elasmucha grisea</i>	Щитник серый	Разнотравный луг
Семейство Слепняки (<i>Miridae</i>)			
5	<i>Adelphocoris lineolatus</i>	Клоп люцерновый	Разнотравный луг
Семейство Красноклопы (<i>Pyrrhocoridae</i>)			
6	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	Клоп-солдатик	Разнотравный луг
Семейство Щитовки (<i>Diaspididae</i>)			
7	<i>Lepidosaphes ulmi</i>	Щитовка запятовидная яблонная	Смешанный лес
Отряд Жесткокрылые (<i>Coleoptera</i>)			
Семейство Усачи (<i>Cerambycidae</i>)			
8	<i>Leptura quadrifasciata</i>	Четырёхполосая лептура	Пойма реки
9	<i>Stictoleptura rubra</i>	Лептура красная	Пойма реки
10	<i>Spondylis buprestoides</i>	Усач короткоусый	Пойма реки
11	<i>Monochamus sartor</i>	Большой еловый чёрный усач	Смешанный лес
Семейство Мягкотелки (<i>Cantharidae</i>)			
12	<i>Rhagonycha fulva</i>	Рыжая мягкотелка	Пойма реки, Разнотравный луг
Семейство Златки (<i>Buprestidae</i>)			
13	<i>Chalcophora mariana</i>	Большая сосновая златка	Сосновый лес
Семейство Жужелицы (<i>Carabidae</i>)			
14	<i>Carabus glabratus</i>	Жужелица гладкая	Пойма реки
15	<i>Broscus cephalotes</i>	Головастая жужелица	Пойма реки
16	<i>Carabus cancellatus</i>	Жужелица решётчатая	Пойма реки
17	<i>Curtonotus sp.</i>	жук-тусляк	Почва
18	<i>Pterostichus melanarius</i>	Птеростих обыкновенный	Почва
Семейство Мертвоеды (<i>Silphidae</i>)			
19	<i>Oiceoptoma thoracicum</i>	Мертвояд красногрудый	Смешанный лес
Семейство Листоеды (<i>Chrysomelidae</i>)			
20	<i>Chrysomelidae sp.</i>	Листоед	Пойма реки
21	<i>Galeruca tanacetii</i>	Листоед пижмовый	Разнотравный луг
Семейство Хищники (<i>Staphylinidae</i>)			
22	<i>Paederus riparius</i>	Стафилин береговой	Пойма реки
Семейство Пластинчатоусые жуки (<i>Scarabaeidae</i>)			
23	<i>Aphodius sp.</i>	Афодий, навозничек	Разнотравный луг
Семейство Божьи коровки (<i>Coccinellidae</i>)			
24	<i>Propylea quatuordecimpunctata</i>	Коровка четырнадцатиточечная	Разнотравный луг
25	<i>Ceratomegilla notata</i>	Коровка приметная	Разнотравный луг
26	<i>Coccinella septempunctata</i>	Семиточечная коровка	Разнотравный луг
27	<i>Coccinella quinquepunctata</i>	Пятиточечная божья коровка	Разнотравный луг
Семейство Щелкуны (<i>Elateridae</i>)			

28	Elateridae sp.	Щелкун	Сосновый лес
Отряд Чешуекрылые (Lepidoptera)			
Семейство Нимфалиды (<i>Nymphalidae</i>)			
29	<i>Polygonia c-album</i>	Углокрыльница с-белое	Пойма реки
30	<i>Vanessa cardui</i>	Репейница	Пойма реки
31	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Лимонница крушинная	Пойма реки
Семейство Парусники (<i>Papilionidae</i>)			
32	<i>Papilio machaon</i>	Махаон	Пойма реки
Семейство Пестрянки (<i>Zygaenidae</i>)			
33	<i>Adscita staites</i>	Пестрянка щавелевая	Разнотравный луг
34	<i>Zygaena sp.</i>	Пестрянка	Сосновый лес
Семейство Пяденицы (<i>Geometridae</i>)			
35	<i>Geometridae sp.</i>	Пяденицв	Пойма реки
36	<i>Epirrhoe tristata</i>	Пяденица Ларенция грустная	Пойма реки
37	<i>Eulithis populata</i>	Пяденица желтая	Разнотравный луг
38	<i>Electrophaes corylata</i>	Пяденица липовая	Смешанный лес
39	<i>Chiasmia clathrata</i>	Пяденица решетчатая	Разнотравный луг
40	<i>Crocallis elinguaris</i>	Пяденица пухоногая желтая	Смешанный лес
Семейство Белянки (<i>Pieridae</i>)			
41	<i>Pieris brassicae</i>	Капустница или белянка капустная	Смешанный лес
Семейство Голубянки (<i>Lycaenidae</i>)			
42	<i>Aricia agestis</i>	Голубянка бурая	Разнотравный луг
43	<i>Plebejus argyrognomon</i>	Голубянка аргирогномон	Разнотравный луг
44	<i>Glaucopsyche alexis</i>	Голубянка алексис	Разнотравный луг
45	<i>Plebejus argus</i>	Голубянка аргус	Разнотравный луг
46	<i>Lycaena virgaureae</i>	Червонец огненный	Разнотравный луг
Семейство Совки (<i>Noctuidae</i>)			
47	<i>Amathes baja</i>	Совка земляная двухточечная	Смешанный лес
48	<i>Mesapamea secalis</i>	Совка пашенная	Разнотравный луг
49	<i>Acronicta psi</i>	Стрельчатка-пси	Смешанный лес
Семейство Волнянки (<i>Lymantriinae</i>)			
50	<i>Euproctis chrysorrhoea</i>	Златогузка	Разнотравный луг
Семейство Толстоголовки (<i>Hesperiidae</i>)			
51	<i>Thymelicus lineola</i>	Толстоголовка тире	Разнотравный луг
Семейство Медведицы (<i>Arctiinae</i>)			
52	<i>Phragmatobia fuliginosa</i>	Медведица бурая	Смешанный лес
Семейство Бражники (<i>Sphingidae</i>)			
53	<i>Deilephila elpenor</i>	Бражник винный	Пойма реки
54	<i>Smerinthus ocellatus</i>	Бражник глазчатый	Пойма реки
Семейство Огневки-травянки (<i>Crambidae</i>)			
55	<i>Agriphila sp.</i>	Огневка-травянка	Разнотравный луг
Семейство Пальцекрылки (<i>Pterophoridae</i>)			
56	<i>Pterophorus pentadactyla</i>	Белый птерофор	Разнотравный луг
Семейство Чехлоноски (<i>Coleophoridae</i>)			
57	<i>Coleophora sp.</i>	Чехлоноска	Разнотравный луг
Отряд Поденки (Ephemeroptera)			
Семейство Настоящие поденки (<i>Ephemeroidea</i>)			
58	<i>Ephemerella vulgata</i>	Поденка обыкновенная	Пойма реки
Семейство Двукрылые поденки (<i>Baetidae</i>)			

59	<i>Cloeon dipterum</i>	Двукрылая поденка	Пойма реки
Отряд Веснянки (Plecoptera)			
Семейство Немуриды (<i>Nemuridae</i>)			
60	<i>Nemoura variegata</i>	Веснянка желтоногая	Пойма реки
Отряд Перепончатокрылые (Hymenoptera)			
Семейство Наездники (<i>Ichneumonidae</i>)			
61	<i>Ichneumon sp.</i>	Наездник	Смешанный лес
Семейство Пилильщики (<i>Tenthredinoidea</i>)			
62	<i>Tenthredinoidea sp.</i>	Пилильщик	Сосновый лес
Семейство Пчелиные (<i>Apoidea</i>)			
63	<i>Bombus pascuorum</i>	Полевой шмель	Разнотравный луг
64	<i>Bombus pratorum</i>	Луговой шмель	Разнотравный луг
65	<i>Bombus hortorum</i>	Шмель садовый	Разнотравный луг
66	<i>Bombus lucorum</i>	Норовой шмель	Разнотравный луг
67	<i>Bombus lapidarius</i>	Каменный шмель	Разнотравный луг
68	<i>Bombus sp.</i>	Шмель черной морфы	Разнотравный луг
69	<i>Bombus sylvestris</i>	Шмель-кукушка лесной	Сосновый лес
70	<i>Apis mellifera</i>	Медоносная пчела	Разнотравный луг
Семейство Роющие осы (<i>Sphecidae</i>)			
71	<i>Crabro albilabris</i>	Большоголовая оса	Сосновый лес
Отряд Стрекозы (Odonata)			
Семейство Красотки (<i>Calopterygidae</i>)			
72	<i>Calopteryx virgo</i>	Красотка-девушка	Пойма реки
73	<i>Calopteryx splendens</i>	Красотка блестящая	Пойма реки
Семейство Стрелки (<i>Coenagrionidae</i>)			
74	<i>Ischnura elegans</i>	Стрелка изящная	Пойма реки
75	<i>Coenagrionidae sp.</i>	Стрелка	Пойма реки
Семейство Лютки (<i>Lestidae</i>)			
76	<i>Lestes sponsa</i>	Лютка-невеста	Пойма реки
Семейство Стрекозы настоящие (<i>Libellulidae</i>)			
77	<i>Sympetrum vulgatum</i>	Стрекоза обыкновенная	Разнотравный луг
Семейство Коромысла (<i>Aeshnidae</i>)			
78	<i>Aeshna cyanea</i>	Коромысло синее	Разнотравный луг
Отряд Двукрылые (Diptera)			
Семейства Слепни (<i>Tabanidae</i>)			
79	<i>Haematopota pluvialis</i>	Дождёвка обыкновенная	Пойма реки
80	<i>Tabanus bovinus</i>	Слепень бычий	Пойма реки
Семейство Паразитических мух (<i>Tachinidae</i>)			
81	<i>Tachina grossa</i>	Ежемуха толстая	Разнотравный луг
Семейство Комары-долгоножки (<i>Tipulidae</i>)			
82	<i>Tipulidae sp.</i>	Комар-долгоножка	Пойма реки
Семейство Настоящие комары (<i>Culicidae</i>)			
83	<i>Culex pipiens</i>	Комар-пискун	Смешанный лес, пойма реки
84	<i>Aedes sp.</i>	Комар-кусака	Смешанный лес, пойма реки
Семейство Бабочницы (<i>Psychodidae</i>)			
85	<i>Psychodidae sp.</i>	Бабочница	Смешанный лес
Семейство Комары-звонцы (<i>Chironomidae</i>)			
86	<i>Chironomidae sp.</i>	Комар-звонец	Смешанный лес, пойма реки, река

	Семейство Толстоножки (<i>Bibionidae</i>)		
87	<i>Bibionidae sp.</i>	Толстоножка	Пойма реки
	Семейство Галлицы (<i>Cecidomyiidae</i>)		
88	<i>Cecidomyiidae sp.</i>	Галлица	Разнотравный луг
	Семейство Грибные комары (<i>Mycetophilidae</i>)		
89	<i>Mycetophilidae sp.</i>	Грибные комары	Сосновый лес
	Семейство Мошки (<i>Simuliidae</i>)		
90	<i>Simuliidae sp.</i>	Мошка	Пойма реки, сосновый лес, смешанный лес
	Семейство Мокрецы (<i>Ceratorogonidae</i>)		
91	<i>Ceratorogonidae sp.</i>	Мокрец	Пойма реки, сосновый лес, смешанный лес
	Семейство Бекасницы (<i>Rhagionidae</i>)		
92	<i>Rhagionidae sp.</i>	Бекасница	Пойма реки
	Семейство Журчалки (<i>Syrphidae</i>)		
93	<i>Syrphidae sp.</i>	Журчалка	Разнотравный луг
	Семейство Мухи мясные (<i>Sarcophagidae</i>)		
94	<i>Sarcophagidae sp.</i>	Муха мясная серая	Разнотравный луг
	Семейство Мухи настоящие (<i>Muscidae</i>)		
95	<i>Muscidae sp.</i>	Муха настоящая	Разнотравный луг
Отряд Тараканы (<i>Blattoptera</i>)			
96	<i>Ectobius sylvestris</i>	Лесной таракан	Сосновый лес
Отряд Ручейники (<i>Trichoptera</i>)			
97	<i>Trichoptera sp.</i>	Ручейник	Пойма реки, река
98	<i>Limnephilus sp.</i>	Лимнефилус	Пойма реки
Отряд Уховертки (<i>Dermaptera</i>)			
	Семейство Настоящие уховертки (<i>Forficulidae</i>)		
99	<i>Forficula auricularia</i>	Уховертка обыкновенная	Почва
	Семейство Лабидуриды (<i>Labiduridae</i>)		
100	<i>Labidura riparia</i>	Уховертка береговая	Пойма реки
Отряд Прямокрылые (<i>Orthoptera</i>)			
	Семейство Настоящие кузнечики (<i>Tettigoniidae</i>)		
101	<i>Conocephalus dorsalis</i>	Мечник короткокрылый	Разнотравный луг
	Семейство Настоящие саранчовые (<i>Acrididae</i>)		
102	<i>Podisma pedestris</i>	Кобылка бескрылая пешая	Разнотравный луг
Отряд Коллемболы (<i>Collembola</i>)			
103	<i>Collembola sp.</i>	Коллембола	Почва
Отряд Сетчатокрылые (<i>Neuroptera</i>)			
104	<i>Chrysoperla carnea</i>	Обыкновенная златоглазка	Смешанный лес
Отряд Скорпионницы (<i>Mecoptera</i>)			
105	<i>Panorpa communis</i>	Скорпионница обыкновенная	Смешанный лес, пойма реки
Отряд Равнокрылые (<i>Homoptera</i>)			
106	<i>Philaenus spumarius</i>	Пенница слюнявая	Разнотравный луг
107	<i>Cicadella viridis</i>	Зелёная цикадка	Разнотравный луг