

Исследование биоразнообразия и численности дневных бабочек на территории трех биотопов заволжской части г.о. Воротынский Нижегородской области

Шагалова Дарья

8 класс, МБОУ Михайловская средняя школа, с. Михайловское Нижегородской области

Научный руководитель: Доронина Анна Викторовна,
учитель химии и биологии МБОУ Михайловская средняя школа

Работа посвящена изучению биоразнообразия и численности дневных бабочек Papilionoidea маршрутным методом в трех биотопах: смешанного леса, луга и агроценоза. В результате исследования были обнаружены 35 видов дневных бабочек из 25 родов и 6 семейств. Среди них 4 вида из Красной книги Нижегородской области. В ходе исследования проведено сравнение и сходство биотопов. Самое большое многообразие дневных бабочек наблюдалось в биотопе луга, меньшим биоразнообразием характеризуется биотоп агроценоза.

Биологическое разнообразие видов в наши дни резко сокращается. Одни виды навсегда исчезли, другие встречаются только в заповедных зонах или зоопарках. Исчезают места обитания, а с ними и представители живой природы. Каждый год пополняется Красная книга Нижегородской области новыми страницами. Дневные чешуекрылые – крупный подотряд Lepidoptera, слабо изученный на территории г. о. Воротынский, некоторые виды являются вредителями сельского хозяйства и леса, другие, наоборот, заслуживают охраны и внесены в Красные книги различного уровня. Изучение их экологических особенностей является интересным и перспективным.

Цель работы: исследование биоразнообразия и численности дневных бабочек на территории заволжской части городского округа Воротынский Нижегородской области.

Задачи:

1. Изучить морфологические и экологические особенности дневных бабочек.
2. Изучить биоразнообразие и численность дневных бабочек в трех биотопах: луга, смешанного леса и агроценоза.
3. Провести анализ полевых исследований и сравнить биологическое разнообразие дневных бабочек в разных биотопах.

Методы исследования:

- ✓ Информационно-статистический.
- ✓ Маршрутно-полевой.
- ✓ Наблюдение.

Объект исследования: дневные бабочки заволжской части г.о. Воротынский.

Предмет исследования: биологическое разнообразие и численность дневных бабочек.

Для исследования дневных бабочек необходимо иметь энтомологическое снаряжение, которое подходит для ловли булавоусых чешуекрылых, полевой дневник и карандаш, для записи места, даты сбора, фотоаппарат или смартфон.

Сбор бабочек проводился в трех биотопах (леса, луга, агроценоза) фотографированием и при помощи сачка методом накрывания. Протяженность маршрута в каждом биотопе составляла около 3 км. Для определения пойманных насекомых использовали атласы и современные интернет - определители. Далее производят подсчет собранных насекомых и осуществляют статистическую обработку [1]. При полевых исследованиях ни одной бабочки не пострадало. Данные исследования заносились в таблицы и подвергались анализу.

Для определения сходства биотопов применили индекс Чекановского – Серенсена: $I=2g/(a+b)$, где I – индекс Чекановского - Серенсена, g – число общих для двух исследуемых биотопов видов, a – число видов в биотопе А, b – число видов в биотопе В. При $I<0,5$ – сходство низкое, $I=0,5$ – сходство среднее, $I>0,5$ – сходство высокое. Индекс Чекановского - Серенсена показал высокое сходство всех трех биотопов.

По результатам обработки данных исследования с помощью критерия Стьюдента, можно сказать, что с вероятностью $> 0,95$ количество бабочек между лесом и лугом различается ($t=2,48$), а между лесом и агроценозом, и лугом и агроценозом разница не достоверна (менее 0,60 и 0,30).

Результаты. В ходе исследования были изучены морфологические экологические особенности дневных бабочек, а также определено видовое разнообразие бабочек в трех биотопах. Большинство бабочек из семейства белянки приходится на агроценоз, а из семейства голубянки - на биотоп луга (см. рис.1.).

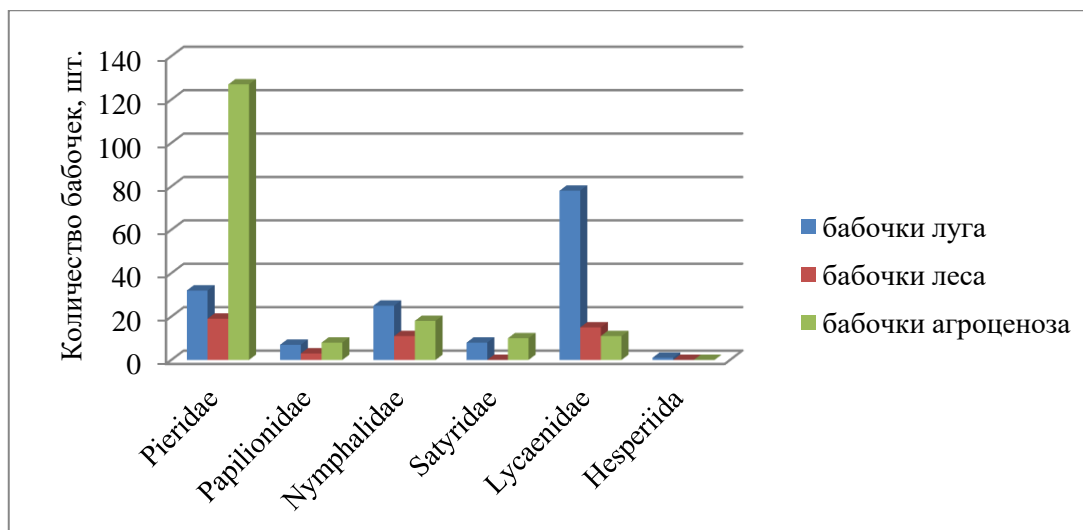


Рис.1. Численность дневных бабочек трех биотопов по семействам

Всего было обнаружено 35 видов дневных бабочек из 25 родов и 6 семейств. В нашем регионе 9 белянок, 4 парусника, 14 нимфалид, 2 бархатницы, 5 голубянок, 2 толстоголовки (см. рис.2.).

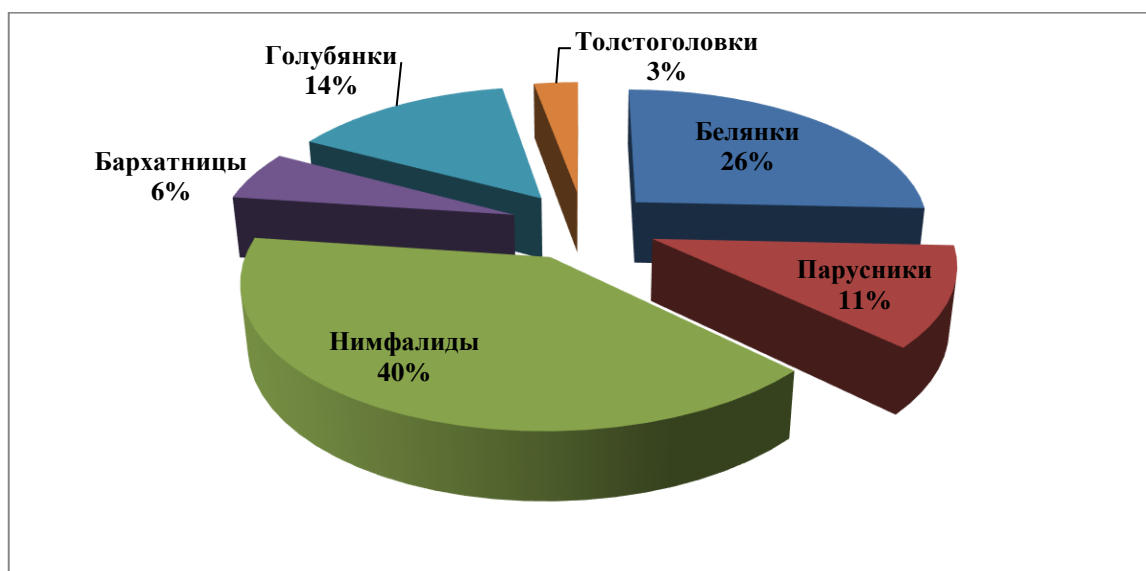


Рис. 2. Таксономическая структура дневных бабочек трех биотопов

Большее биоразнообразие дневных бабочек обнаружено в биотопе луга -30 видов, меньшее в биотопах смешанного леса и агроценоза (19 и 14 видов соответственно). Самыми многочисленными встречающимися во всех биотопах были капустница, лимонница и голубянка икар.

Самым многочисленным семейством оказалось семейство белянки (174 особи), а малочисленными – бархатницы (18) и толстоголовки (2). Чаще всего встречались во всех биотопах лимонница, капустница, голубянка икар.

В ходе исследования на пути маршрута зарегистрировано 9 видов ночных бабочек из 7 семейств и 9 родов

В результате выполнения данной работы обнаружены 4 редких вида дневных бабочек: подариллий, махаон, поликсена, аполлон. Последние два вида были обнаружены в результате случайных наблюдений на территории хвойного леса вблизи озера Большое Полюшкино и окрестностях села Каменка. В Красной книге Нижегородской области находятся подариллий (категория В3, как редкий вид в результате деятельности человека), поликсена (категория В 2), аполлон (Б категория, вид, численность которого резко сокращается). Аполлон внесен в

Красную книгу Международного союза охраны природы (МСОП) 3 категории (как уязвимый, находящийся под угрозой вид)[3]. Махаон включен в Красные книги Татарстана, Смоленской Ростовской, Челябинской областей России и Республики Коми.

Заключение. Бабочки дарят нам чувство радости от любования их удивительной красотой и разнообразием. Очень сильно на численность бабочек влияет человек. Нарушая естественный ландшафт, он неосознанно вмешивается в жизнь бабочек. Основной угрозой для них является исчезновение природной среды обитания, что чаще всего является следствием сельскохозяйственной деятельности, изменений климата, лесных пожаров и туризма. Потеряв подходящее место обитания, многие виды уже исчезли или стали настолько малочисленными, что нуждаются в охране.

Будем изучать, наслаждаться и охранять этот удивительный мир бабочек. С результатами работы ознакомлены ученики нашей школы, размещена фотоколлекция в эколого-краеведческом музее «Лесное Заволжье», оформлена фотовыставка «Бабочки Заволжья», с фотоработами участвовали в VIII Нижегородском региональном конкурсе творческих работ «Я- биолог», где одна работа заняла 3 место из 256 представленных фоторабот. Проведены экологические уроки «Бабочки Заволжья».

Список литературы

1. Атлас вреднейших для леса насекомых часть 1. Бабочки. Всероссийское общество охраны природы. Москва. 1950.-50 с.
2. Дунаев Е. А. Методы эколого-энтомологических исследований. Московская городская станция юных натуралистов. 1997.-46 с.
3. Красная книга Нижегородской области. Том !. Животные. 2-е изд., перераб. и доп.- Нижний Новгород. ДЕКОМ, 2014. -448 с
4. Мосуха И. Бабочки. Типография Прага, Чехословакия. Артия. 1979.-192 с.
5. Морфологическая характеристика - Дневные бабочки ...[URL: http://unnat42.ru](http://unnat42.ru) > children > researcher08 > butterfly
6. Надсемейство Булавоусые, или Дневные бабочки ... [URL: http://ecosystema.ru](http://ecosystema.ru) > butt
7. Популяции дневных бабочек. Исследования энтомофауны ... [URL: https://kizhi.karelia.ru](https://kizhi.karelia.ru) > library > byulleten-ekologiches.
8. Роль бабочек в природе - Экологический центр «Экосистема» [URL: http://ecosystema.ru](http://ecosystema.ru) > butt