

БІЯЛАГІЧНЫЯ НАВУКІ

УДК 574.58

Е. А. Бодяковская¹, И. Н. Крикало², А. И. Климович³

¹Кандидат ветеринарных наук, доцент, доцент кафедры биологии и экологии, УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина», г. Мозырь, Республика Беларусь

²Старший преподаватель кафедры биологии и экологии, УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина», г. Мозырь, Республика Беларусь

³Студентка 3 курса 1 группы технолого-биологического факультета, УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина», г. Мозырь, Республика Беларусь

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАКАЗНИКА «СТРЕЛЬСКИЙ» И Г. П. ОЗАРИЧИ КАЛИНКОВИЧСКОГО РАЙОНА

В статье представлены результаты изучения видового разнообразия насекомых отряда *Lepidoptera* на территории Республиканского ландшафтного заказника «Стрельский» и г. п. Озаричи Калинковичского района. В результате исследования определено 18 видов бабочек из 7 семейств. Самыми многочисленными являлись: семейство *Nymphalidae* (9 видов), представители которого составили 50 % от общего числа видов чешуекрылых; семейство *Satyridae* (3 вида), соответственно 17 %, а также семейство *Pieridae* (2 вида), т. е. 11 %. Такие семейства, как *Sphingidae*, *Lycaenidae*, *Papilionidae*, *Erebidae*, представлены только одним видом, соответственно по 5,5 %.

Ключевые слова: Республиканский ландшафтный заказник «Стрельский», г. п. Озаричи Калинковичского района, видовое разнообразие, бабочки.

Введение

Чешуекрылые – важная, широко распространенная группа насекомых, играющая заметную роль в наземных биогеоценозах, в том числе антропогенных. Особенно существенна растительноядность большинства личинок, более того, гусеницы некоторых видов могут быть серьезными вредителями культурных и диких растений [1], [2]. Значительна роль ряда видов бабочек в опылении цветковых растений. Среди гусениц чешуекрылых есть и своеобразные симбионты муравьев, а также хищники, поедающие мелких равнокрылых (главным образом тлей) [1], [2], [3]. В процессе коэволюции организмов сформировалась трофическая сеть между автотрофами и гетеротрофами, в которую чешуекрылые включаются на стадиях личинки, куколки и имаго. Личинки и куколки являются звеньями в питании птиц и паразитических насекомых-энтомофагов. Имаго включаются в трофическую сеть значительно более широкого спектра консументов второго порядка – это разнообразные птицы, мелкие млекопитающие, пресмыкающиеся и др. [4]. Хорошая таксономическая изученность, сравнительно крупные размеры и дневная активность делают эту группу удобным объектом для различных экологических и мониторинговых исследований и зоогеографических построений [5].

Велико и эстетическое значение дневных бабочек. Многие из них вылавливались и вылавливаются в коллекционных целях. Это, наряду со многими другими причинами, приводит к существенному снижению численности популяций ряда видов. Некоторые из таких форм включены в Красные книги разных уровней [6]. Несмотря на хорошую изученность отряда *Lepidoptera*, видовой состав фаун отдельных регионов остается исследованным недостаточно. В связи с этим выбран определенный район исследований.

Цель – изучение видового разнообразия насекомых отряда *Lepidoptera* на территории Республиканского ландшафтного заказника «Стрельский» и г. п. Озаричи Калинковичского района.

Методы и методология исследования

Работа проводилась на территории заказника «Стрельский» и г. п. Озаричи в летний период 2020 года. Для наблюдений были выбраны биотопы, которые различаются комплексами растительных сообществ. Выбор точек исследований был связан с ландшафтными особенностями, распределением растительности, а также с антропогенной нагрузкой, оказываемой на эти биотопы.

Ландшафт местности обуславливает доминантные виды чешуекрылых, так как определяет пищевую приуроченность специфических видов бабочек.

Республиканский ландшафтный заказник «Стрельский» расположен в нижнем течении реки Припяти и включает территории с лугами и пойменными дубравами, а также участки надпойменной террасы. Здесь представлены почти все ландшафтные комплексы Белорусского Полесья, ценные геоморфологические особенности которых сочетаются с большим биологическим разнообразием природной среды. Особую природную ценность и территориальное своеобразие заказнику придают пойменные ландшафты реки Припяти. Уникальность и большое разнообразие естественной растительности обусловлено разнообразием почвенного покрова (выделено 40 почвенных разновидностей). Современный природный растительный покров заказника занимает около 80 % его территории. Ведущим типом растительности являются леса. Доминируют древостои сосны, ограниченно представлены ель и ольха черная. Особое значение имеют дубравы заказника, разнообразные по составу флоры и фитоценотической структуре, и дубравно-сосновые комплексы лесов Мозырской гряды [7]. Маршрут по территории ландшафтного заказника «Стрельский», общая протяженность которого составила 3 километра, проходил через различные биотопы: опушку леса, несколько просек. Наш маршрут затрагивал не один квартал леса, ольшаники, поляны, а также вторичные сукцессии, которые появились в заказнике после того, как в 2017 году массовое распространение жука-короеда привело к вырубке пораженных деревьев.

Поселок городского типа Озаричи расположен на моренно-водно-ледниковой равнине. Характерной чертой рельефа являются прямолинейные параллельные ложбины, унаследованные долинами рек, которые делят поверхность низины на ряд увалообразных повышенных участков и систему болотных и озерных понижений [8]. Общая протяженность маршрута по г. п. Озаричи составляла 3 км. Маршрут следования включал суходольный луг, смешанный лес, антропогенный участок.

В рамках исследования видового разнообразия чешуекрылых в заказнике «Стрельский» был использован только маршрутный метод ввиду типа этого природного объекта, а любые несанкционированные действия на территории, охраняемой государством, запрещены. Этот метод мы дополнили фотографированием объектов фауны, встреченных при прохождении маршрута. А при проведении исследования в г. п. Озаричи использовалось 2 метода: маршрутный метод и метод отлова летающих насекомых, а также осуществлялось фотографирование отдельных особей. Определение чешуекрылых проводилось при помощи определителя А. В. Сочивко, Л. В. Кабака («Определитель бабочек России. Дневные бабочки») [9]. Полученные результаты не являются абсолютными, а лишь свидетельствуют о проведенной работе.

В местах обитания чешуекрылых насекомых длительность учета составляла 1 час, что соответствует протяженности маршрута в 3 км, при этом охватывались все пространственные неоднородности рельефа.

Результаты исследования и их обсуждение

При проведении исследования на территории Республиканского ландшафтного заказника «Стрельский» и г. п. Озаричи было определено 18 видов бабочек из 7 семейств (рисунок 1). Самыми многочисленными являлись: семейство Nymphalidae (9 видов), представители которого составили 50 % от общего числа видов чешуекрылых; Satyridae (3 вида), соответственно 17 %, а также в тройку лидеров входило семейство Pieridae (2 вида), т. е. 11 % от общего числа видов бабочек. Такие семейства, как Sphingidae, Lycaenidae, Papilionidae, Erebidae, представлены только одним видом, соответственно по 5,5 %.

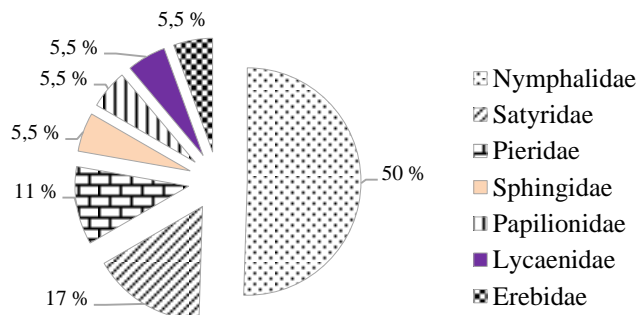


Рисунок 1. – Процентное соотношение представителей семейств отряда Чешуекрылые на территории заказника «Стрельский» и г. п. Озаричи

Видовое разнообразие бабочек определяется видовым составом цветковых растений, произрастающих на данной территории. Высокая трофическая специализация гусениц этого вида насекомых объясняет наличие или отсутствие определенных видов бабочек на данном ландшафте. Именно кормовая база стимулирует взрослых насекомых преодолевать большие расстояния для поиска биоценозов с большим разнообразием цветущих растений. Небольшое разнообразие представителей некоторых семейств обусловлено различными объективными причинами.

Так, например, представители семейства Papilionidae, как правило, – это охраняемые виды 1, 2 и 3 категорий, в связи с чем частота встречаемости представителей данного семейства крайне низкая. Представители семейства Lycaenidae теоретически достаточно многочисленны в изучаемых биотопах, однако, в силу того, что они обладают мелкими размерами, их сложнее визуализировать и морфологически идентифицировать. Некоторые бабочки и вовсе имеют маскировочную окраску на нижней стороне крыльев, и если насекомое сидит на коре дерева со сложенными крыльями, то крайне сложно заметить его издалека.

Еще одним фактором, который определяет разнообразие насекомых, является приуроченность видов к местообитаниям с определенной степенью увлажненности. В зависимости от этого критерия бабочки, как и другие насекомые, дифференцируются на следующие группы: гигрофильные, мезофильные и ксерофильные виды.

Гигрофилы – это те насекомые, которые приспособлены к обитанию в биотопах с очень высоким уровнем влажности. Живут они, в основном, на заболоченных территориях, во влажных лесах, в поймах рек, а также по берегам водоёмов [10]. Из встреченных нами взрослых представителей отряда Чешуекрылые предпочитают повышенную влажность *Papilio machaon*, *Gonepteryx rhamni*, *Aphantopus hyperantus*, *Issoria lathonia*, *Melitaea athalia*, *Apatura illa* (таблицы 1, 2).

Таблица 1. – Видовой состав насекомых отряда Lepidoptera на территории городского поселка Озаричи

Семейства	Представители	Количество особей
Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i> (Адмирал), (Linnaeus, 1758)	20
	<i>Aglais urticae</i> (Крапивница), (Linnaeus, 1758)	36
	<i>Apatura illa</i> (Переливница тополевая), (Denis et Shiffermuller, 1775)	4
	<i>Issoria lathonia</i> (Перламутровка блестящая), (Linnaeus, 1758)	5
	<i>Polygonia c-album</i> (Углокрыльница с-белое), (Linnaeus, 1758)	2
	<i>Pararge aegeria</i> (Краеглазка эгерия), (Linnaeus, 1758)	4
	<i>Inachis io</i> (Павлиний глаз), (Linnaeus, 1758)	27
Pieridae	<i>Pieris brassicae</i> (Капустная белянка), (Linnaeus, 1758)	44
	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Крушинница), (Linnaeus, 1758)	6
Sphingidae	<i>Agrius convolvuli</i> (Бражник вьюнковый), (Linnaeus, 1758)	3
Satyridae	<i>Maniola jurtina</i> (Воловий глаз), (Linnaeus, 1758)	6
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i> (Голубянка икар), (Rottemburg, 1775)	18
Papilionidae	<i>Papilio machaon</i> (Махаон), (Linnaeus, 1758)	7
Erebidae	<i>Arctia caja</i> (Медведица-кайя), (Linnaeus, 1758)	4

Таблица 2. – Видовой состав насекомых отряда Lepidoptera на территории Республиканского ландшафтного заказника «Стрельский»

Семейства	Представители	Количество особей
Nymphalidae	<i>Argynnis aglaja</i> (Перламутровка Аглая), (Linnaeus, 1758)	5
	<i>Melitaea athalia</i> (Шашечница аталия), (Rottemburg, 1775)	2
	<i>Pararge aegeria</i> (Краеглазка эгерия), (Linnaeus, 1758)	19
	<i>Inachis io</i> (Павлиний глаз), (Linnaeus, 1758)	21
Pieridae	<i>Pieris brassicae</i> (Капустная белянка), (Linnaeus, 1758)	36
	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Крушинница), (Linnaeus, 1758)	10
Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Сенница памфил), (Linnaeus, 1758)	8
	<i>Aphantopus hyperantus</i> (Глазок цветочный), (Linnaeus, 1758)	12

Ксерофилы – это насекомые, которые обитают в условиях с чрезвычайно низкой влажностью. Они с легкостью могут переносить сухость воздуха в сочетании с высокой температурой. У представителей этой группы хорошо развиты механизмы регуляции водного обмена, а также

приспособления, которые способны задерживать влагу в организме [10]. Из взрослых насекомых отряда Чешуекрылые приспособлены к пониженной влажности: *Argynnis aglaja*, *Coenonympha pamphilus*, *Maniola jurtina*, *Arctia caja*, *Polygonia c-album* (таблицы 1, 2).

Мезофилы – это насекомые, которые обитают в условиях умеренной влажности, не слишком сухих, но и не очень влажных. Эта группа насекомых самая многочисленная, так как средний показатель увлажненности является самым оптимальным и самым распространенным на территории с умеренно-континентальным климатом [10]. Из имаго отряда Чешуекрылые предпочитают умеренную влажность: *Polyommatus icarus*, *Pieris brassicae*, *Inachis io*, *Pararge aegeria*, *Vanessa atalanta*, *Agrius convolvuli*, *Aglais urtica* (таблицы 1, 2).

При проведении исследования на территории городского поселка Озаричи определено 14 видов бабочек из 7 семейств. При этом самым разнообразным по количеству видов являлось семейство Nymphalidae (7 видов), т. е. 50 % от общего числа видов изученных чешуекрылых (рисунок 2). С заметным отрывом следовало семейство Pieridae (2 вида), т. е. 14 % от всех зафиксированных видов бабочек. Такие семейства, как Sphingidae, Lycaenidae, Papilionidae, Erebididae, представлены только одним видом, что составило по 7 % от общего числа видов насекомых отряда Lepidoptera.

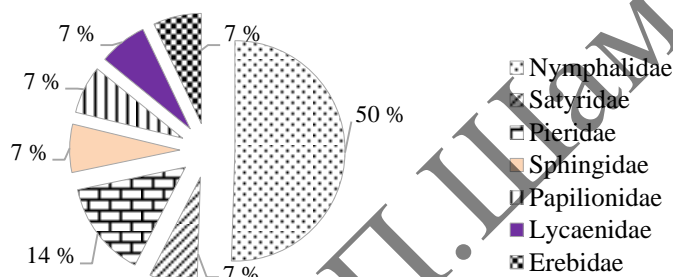


Рисунок 2. – Процентное соотношение представителей семейств отряда Чешуекрылые на территории городского поселка Озаричи

Преобладали бабочки таких видов, как *Pieris brassicae*, *Aglais urticae*, *Inachis io* (таблица 1). Доминантным видом чешуекрылых на данной территории являлся вид *Pieris brassicae*, так как кормовое меню гусеницы этого вида бабочек включает относительно широкий спектр видов растений, в том числе выращиваемых человеком для своих нужд.

Относительно редко встречались следующие виды чешуекрылых: *Papilio machaon*, *Maniola jurtina*, *Gonepteryx rhamni*, *Issoria lathonia*, *Apatura ilia*, *Pararge aegeria*, *Arctia caja*, *Agrius convolvuli*. При этом за весь период исследований было зафиксировано всего 2 представителя вида *Polygonia c-album*.

На территории Республиканского ландшафтного заказника «Стрельский» было зарегистрировано 8 видов дневных бабочек, которые являются представителями трёх семейств (рисунок 3).

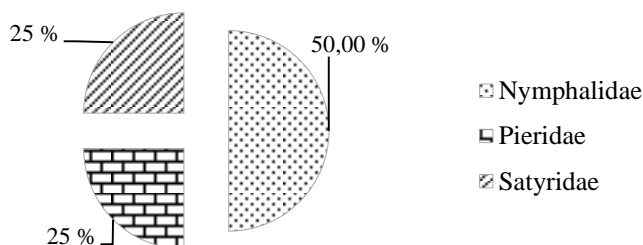


Рисунок 3. – Процентное соотношение представителей семейств отряда Чешуекрылые на территории заказника «Стрельский»

Из рисунка 3 видно, что на территории заказника «Стрельский» самым разнообразным являлось семейство Nymphalidae (4 вида), что составило 50 % от общего числа видов чешуекрылых, на семейство Pieridae и Satyridae приходилось по 2 вида, что соответствовало 25 %. Такое невысокое разнообразие видов чешуекрылых, вероятно, связано со значительно меньшим количеством

открытых территорий в заказнике, наличием маскировочной окраски на нижней стороне крыльев бабочек, что затрудняет обнаружение насекомого, и высокой трофической специализацией гусениц.

Количество особей каждого вида, которые были зафиксированы на территории заказника, представлено в таблице 2.

Согласно таблице 2 можно констатировать, что часто встречающимися видами на данной территории являлись *Pieris brassicae*, *Inachis io* и *Pararge aegeria*. Редко встречались такие виды, как *Agrynnis aglaja* и *Mielitae athalia*. Доминантным видом бабочек для данной территории также являлся вид *Pieris brassicae*.

Заклучение

Таким образом, в ходе проведенных исследований на территории Республиканского ландшафтного заказника «Стрельский» и г. п. Озаричи было определено 18 видов бабочек из 7 семейств. Самыми многочисленными являлись такие, как семейство Nymphalidae (9 видов), представители которого составили 50 % от общего числа видов чешуекрылых; семейство Satyridae (3 вида), соответственно 17 %. В тройку лидеров входило семейство Pieridae (2 вида), т. е. 11 % от общего числа видов бабочек. Такие семейства, как Sphingidae, Lycaenidae, Papilionidae, Erebidae, представлены только одним видом, соответственно по 5,5 %. Доминантным видом чешуекрылых на изученных территориях являлся вид *Pieris brassicae*. На территории городского поселка Озаричи Калинковичского района определено 14 видов бабочек из 7 семейств. При этом самым разнообразным по количеству видов являлось семейство Nymphalidae (7 видов). Преобладали бабочки таких видов, как *Pieris brassicae*, *Aglais urticae*, *Inachis io*. Редко встречаемыми видами бабочек были *Apatura ilia*, *Pararge aegeria*, *Arctia caja*, *Agrius convolvuli*, *Polygonia c-album*. На территории Республиканского ландшафтного заказника «Стрельский» самым разнообразным было семейство Nymphalidae (4 вида), представители которого составили 50 % от общего числа видов бабочек, на семейства Pieridae и Satyridae приходилось по 2 вида, что соответствовало 25 %. Часто встречающимися видами на территории заказника «Стрельский» являлись *Pieris brassicae*, *Inachis io* и *Pararge aegeria*. Редко встречались такие виды, как *Agrynnis aglaja* и *Mielitae athalia*. Видовое разнообразие цветковых растений играет главную роль в распределении чешуекрылых по фитоценозам. Полученные результаты будут использованы в дальнейшем при изучении видового разнообразия чешуекрылых на территории Полесского региона.

СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Татаринов, А. Г. Видовое разнообразие булавоусых чешуекрылых на европейском Северо-Востоке России / А. Г. Татаринов, М. М. Долгин. – СПб. : Наука, 2001. – 244 с.
2. Татаринов, А. Г. Закономерности формирования и динамика аркто-бореальной фауны и населения булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, Papilionoidea) на примере европейского Северо-Востока России : автореф. дис. ... д-ра биол. наук : 03.02.05 / А. Г. Татаринов ; ФГБУН «Зоологический институт РАН». – СПб., 2020. – 41 с.
3. Стрельцов, А. Н. Булавоусые чешуекрылые (Lepidoptera, Diurna) Западного Приамурья (эколого-зоогеографический обзор) : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.09 / А. Н. Стрельцов ; ИСЦЭЖ СО РАН. – Новосибирск, 1998. – 22 с.
4. Олешкевич, А. С. К вопросу о видовом разнообразии булавоусых чешуекрылых Брестского Полесья / А. С. Олешкевич // Молодой ученый. – 2016. – № 25 (129). – С. 140–143.
5. Татаринов, А. Г. Ландшафтно-зональное распределение булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea) в северных областях Уральского хребта / А. Г. Татаринов, О. И. Кулакова // Вестн. Поморск. ун-та. Серия «Естественные и точные науки». – 2010. – № 3. – С. 86–89.
6. Бондаренко, А. В. История исследования булавоусых чешуекрылых Алтае-Саянской горной страны. Часть 2. Дополнение / А. В. Бондаренко // Вестн. Томск. гос. ун-та. – 2009. – № 323. – С. 343–347.
7. Лаптиева, Л. Н. Ресурсный потенциал развития экологического туризма в Мозырском районе / Л. Н. Лаптиева, А. Г. Чернецкая, Е. Е. Хамлюк // Вес. Беларус. дзярж. пед. ун-та. – 2011. – С. 53–58.
8. Якушко, О. Ф. Геоморфология Беларуси / О. Ф. Якушко, Л. В. Марьина, Ю. Н. Емельянов. – Минск : БГУ, 1999. – 173 с.

9. Сочивко, А. В. Определитель бабочек России. Дневные бабочки / А. В. Сочивко, Л. В. Каабак. – М. : Аванта+Астрель, 2012. – 320 с.

10. Бей-Биенко, Г. Я. Общая энтомология / Г. Я. Бей-Биенко. – М. : Высшая школа, 1966. – 496 с.

Поступила в редакцию 03.03.2022

E-mail: bea5555@yandex.by;
irinakrikalo@mail.ru; annuchka.klimovich@mail.ru

E. A. Bodyakovskaya, I. N. Krikalo, A. I. Klimovich

SPECIES DIVERSITY OF LEPIDOPTERA IN THE TERRITORY OF THE RESERVE “STRELSKY”
AND OZARICHI, AN URBAN-TYPE SETTLEMENT IN KALINKOVICHI DISTRICT

The article presents the results of studying the species diversity of insects of the Lepidoptera order on the territory of the Republican Landscape Reserve “Strelsky” and Ozarichi urban-type settlement in Kalinkovichi district. As a result of the study, 18 species of butterflies from 7 families were identified. The most numerous were the family Nymphalidae (9 species), whose representatives made up 50 % of the total number of lepidoptera species, the family Satyridae (3 species), respectively 17 %, and the family Pieridae (2 species), i.e. 11 %. Such families as Sphingidae, Lycaenidae, Papilionidae, Erebidae are represented by only one species, respectively 5.5 %.

Keywords: Republican landscape reserve “Strelsky”, Ozarichi settlement of Kalinkovichi district, species diversity, butterflies.