

A-2010

УДК 595.789.

На правах рукописи

АБДУРАСУЛОВА ЛУИЗА САБИРОВНА

**Высшие чешуекрылые (Lepidoptera, Rhopalocera)
Сырдарьинского Каратау**

03.00.09 – энтомология

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук



Республика Казахстан
Алматы, 2010

Работа выполнена в Государственном учреждении «Каратауский государственный природный заповедник» Комитета лесного и охотничьего хозяйства Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан

Научные руководители: доктор биологических наук
Кадырбеков Р.Х.
кандидат биологических наук
Жданко А.Б.

Официальные оппоненты: доктор биологических наук,
профессор Казенас В.Л.
кандидат биологических наук,
Даутбаева К.А.

Ведущая организация: Институт систематики и экологии
животных СО РАН (г. Новосибирск)

Защита диссертации состоится «29» декабря 2010 г. в 14 часов на заседании диссертационного совета Д 55.36.01 при Институте зоологии КН МОН РК по адресу: 050060, Алматы, Академгородок, пр. аль-Фараби, 93

Факс: 8 (727) 269-48-70
e-mail: institut_zoology@mail.ru

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института зоологии КН МОН РК по адресу: 050060, Алматы, Академгородок, пр. аль-Фараби, 93

Авторсферат разослан «26» ноября 2010г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
доктор биологических наук

Жатканбаев
Жатканбаева Д.М.



ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. «Среди проблем, с которыми сталкивается человечество, самая главная – это сохранение биологического разнообразия, обеспечивающее само существование человечества» (И.О. Байтулин). В сохранении биологического разнообразия Казахстана важную роль играет знание видового состава фауны его территории. Горный хребет Сырдарьинский Каратау является одним из самых интересных природных регионов Казахстана, как в ботаническом, так и в зоологическом аспектах. Природа этого региона долгое время находилась под сильным антропогенным прессингом (выпас скота, браконьерство, вырубка деревьев, сенокосение). Все эти факторы отрицательно повлияли на природные ландшафты, вызвали негативные изменения видового разнообразия и численности диких животных и растений, что в свою очередь привело к нарушению природного равновесия. В этих условиях очень уязвимыми оказались редкие и эндемичные виды растений и животных. В связи с этим возникла необходимость скорейшей организации заповедника в центральной части Сырдарьинского Каратау.

Изучение дневных чешуекрылых (*Rhopalocera*, *Lepidoptera*) Сырдарьинского Каратау, достаточно изолированного от остальной части Западного Тянь-Шаня, является важным как в биологическом, так и в зоогеографическом аспектах. Здесь дневные чешуекрылые обитают практически во всех биогеоценозах. Они имеют относительно крупные размеры и поэтому являются удобной модельной группой для зоогеографических и эколого-ландшафтных исследований. Булавоусые чешуекрылые, наряду с представителями других семейств, играют определённую роль в природных экосистемах. Дневные бабочки являются хорошими индикаторами антропогенного прессинга на дикую природу, поэтому изучение их в условиях заповедного режима делает их незаменимыми мониторинговыми объектами экологических систем. Результаты таких наблюдений в заповеднике и на окружающих территориях позволяют получить данные о влиянии хозяйственной деятельности человека на природные комплексы. Изучение видовых ареалов поможет понять формирование и, возможно, происхождение отдельных таксонов в пределах Передней и Средней Азии.

Целенаправленного и систематического изучения лепидоптерофауны на территории Сырдарьинского Каратау до настоящего времени не проводилось. В литературе нет статей, посвящённых изучению дневных бабочек этого региона. В крупных монографиях В.А. и А.Г. Лухтановых (1994) и С.А. Торопова, А.Б. Жданко (2006, 2009) по дневным чешуекрылым этой части Евразии имеются лишь отдельные упоминания некоторых видов, обитающим в данном регионе, поэтому до настоящего времени фауна этих чешуекрылых оставалась практически не изученной. В связи с вышеизложенным изучение и анализ населения этой группы бабочек в данном регионе является актуальной задачей. Все эти данные и определили выбор диссертационной темы и района исследований.

Цель и задачи исследований. Цель работы - изучение фауны булавоусых чешуекрылых Сырдарьинского Каратау, анализ её фенологических, экологических и зоогеографических особенностей для обеспечения сохранности их комплексов в типичных местах их обитания. Для достижения цели поставлены следующие задачи:

1 Выявление видового состава и составление аннотированного списка дневных бабочек.

2 Проведение эколого-фаунистического анализа фауны дневных бабочек изучаемой территории.

3 Выявление высотного - поясного распределения видов.

4 Изучение фенологических особенностей видов, выявление особенностей сезонной динамики лёта имаго.

5 Изучение биотопического распределения видов.

6 Анализ зоогеографических особенностей фауны.

Научная новизна. Впервые приводится эколого-фаунистический обзор фауны дневных чешуекрылых хребта Сырдарьинского Каратау. В результате исследования выявлен 81 вид из 48 родов, относящихся к 6 семействам. Из них 14 видов впервые приводятся для исследуемой территории,

..... . Впервые определены особенности вертикального распределения дневных чешуекрылых по высотным поясам, проведён анализ биотопического распределения фауны и её зоогеографических особенностей. Проанализирован характер сезонной динамики лёта всех видов.

Основные положения, выносимые на защиту:

1 Фауна булавоусых чешуекрылых центральной части Сырдарьинского Каратау состоит из 81 вида, относящихся к 48 родам и 6 семействам.

2 Распределение булавоусых чешуекрылых по высотным поясам южного и северного макросклонов Сырдарьинского Каратау неравномерное. Основная часть фауны дневных бабочек сосредоточена в двух поясах: низкогорном и среднегорном.

Выявлены пластичные виды, встречающиеся во всех высотных поясах: 8 - на южном, 3 - на северном макросклонах. Виды, которые встречаются только в одном из поясов, обнаружены только в нижней и средней частях хребта. Для южного макросклона: в низкогорье - 9 видов, в среднегорье - 3 вида; для северного макросклона: в низкогорье - 8 видов, в среднегорье - 1 вид. Выявлены виды, одновременно обитающие в низкогорном и среднегорном поясах: 24 вида на южном, 25 видов на северном макросклонах хребта; 20 видов обитают в низкогорном и среднегорном поясах обоих макросклонов. Для всех высотных поясов обоих макросклонов пластичными оказались 3 вида. Для субальпийского пояса северного макросклона специфичным видом оказался *Pieris kruperi*.

3 На северном и южном макросклонах Сырдарьинского Каратау отмечены все сезонные аспекты лёта булавоусых чешуекрылых. На южном макросклоне выражен раннелетний и летний аспекты, а на северном макросклоне - летний аспект. Выделено 6 фенологических групп дневных бабочек, среди которых преобладает летняя группа - 24 вида (29,6%), затем раннелетняя - 20 (24,6%).

весенне-летняя - 17 (20,9%), весенняя - 14 видов (17,2%), весенне-летне-осенняя - 4 вида (4,9%) и ранневесенняя группа - 2 (2,4%).

4 По особенностям цикла развития дневных бабочек Сырдарьинского Каратау наиболее многочисленной группой являются моновольтинные - 61 вид (75,3%), бивольтинные - 17 видов (20,9%) и поливольтинные - 3 вида (3,7%).

5 Среди дневных бабочек Сырдарьинского Каратау преобладают ксерофилы - 42 вида (51,8%), мезофиллы - 20 (24,6%), мезоксерофилы - 19 (23,4%).

6 По численности видов дневных бабочек преобладает группа обычных - 46 видов (56,7%), массовые - 19 видов (23,4%), редкие - 16 видов (19,7%).

7 По зоогеографическому составу в фауне дневных бабочек Сырдарьинского Каратау преобладают западнопалеарктические - 22 (27,1%) и среднеазиатские - 19 (23,4%) виды.

8 Выявлено 3 эндемичных и 2 субэндемичных вида. Фауна центральной части Сырдарьинского Каратау состоит в основном из видов, ареалы которых, большей своей частью, связаны с горными районами Средней Азии.

Теоретическая и практическая ценность работы.

Теоретическая ценность работы заключается в том, что впервые выявлен таксономический состав фауны дневных бабочек, уточнены места обитания отдельных видов. Изучен характер сезонной динамики лёта всех видов.

Результаты исследований могут быть использованы при оценке состояния биологического разнообразия и разработке мероприятий по сохранению реликтовых и эндемичных видов Каратауского заповедника и всего хребта Сырдарьинского Каратау. Материалы диссертации могут быть использованы лицами, принимающими решения в сфере особо охраняемых природных территорий, руководителями и сотрудниками ООПТ, научных организаций, а также преподавателями и студентами биологических и экологических факультетов в ВУЗах страны.

Связь с другими научно-исследовательскими работами. Тема диссертационной работы была выполнена согласно статье 39, пункту 2 и статье 41, пункту 1 и 3 Закона РК от 7 июля 2006 года № 175 «Об особо-охраняемых природных территориях», где указываются порядок организации и ведения научной деятельности в государственных природных заповедниках, организации и проведения научных исследований по изучению и мониторингу экологических систем, объектов государственного природно-заповедного фонда, включая форму ведения Летописи природы. Работа была осуществлена в рамках 4-хгодичной программы исследований научного отдела Каратауского ГПЗ КЛОХ МСХ РК при подготовке ежегодных данных и сравнительного анализа для ведения «Летописи природы» на особо охраняемых природных территориях РК.

Апробация результатов исследований. Материалы диссертационной работы были доложены и представлены на следующих конференциях: международная научная конференция молодых учёных «X Сатпаевские чтения», посвящённая 50-летию ПГУ им. С. Торайгырова (Казахстан, г. Павлодар, 2010 г.); всероссийская научная конференция с международным

участием «Научное творчество XXI века» журнала «В мире научных открытий» (Россия, г. Красноярск, 2010 г.); международная научно-практическая конференция «Молодежь и наука: реальность и будущее» (Россия, Ставропольский край, г. Невинномысск, 2010 г.)

Основные результаты исследований обсуждены на заседании научно-технического совета ГУ «Каратауский государственный природный заповедник» КЛОХ МСХ РК (Кентау, 2010) и на научном семинаре лаборатории энтомологии Института зоологии КН МОН РК (Алматы, 2010).

Публикации. По теме диссертации опубликовано 4 статьи и тезисы 3 докладов.

Объем и структура диссертации. Диссертация состоит из введения, девяти разделов, заключения, списка использованных источников и приложения. Текст диссертации содержит 108 страниц основной части и 6 страниц приложения (Times New Roman, кегель 14). Иллюстративный материал представлен 11 таблицами и 45 рисунками. Список использованной литературы включает 159 источников, из которых 55 - на иностранном языке.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1 ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ВЫСШИХ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ (LEPIDOPTERA, RHOPALOCERA) КАЗАХСТАНА

В разделе приводятся 102 литературных источника, в которых отражена история изучения фауны булавоусых чешуекрылых на территории Казахстана.

До настоящего времени в литературе неизвестно ни одной статьи, посвящённой фауне дневных бабочек Сырдарьинского Каратау.

2 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЙ

В разделе, основанной на литературных источниках, приводятся краткие сведения о ботанико-географическом районировании Сырдарьинского Каратау, его климате, рельефе, почвах, гидрологии и растительности.

3 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1 Материалы

В основу работы положены материалы, собранные на территории Сырдарьинского Каратау в 2007-2010 гг. Исследования проводились, главным образом, в центральной части Сырдарьинского Каратау. Для сравнительного анализа исследования дневных бабочек проводились на южном и северном макросклонах хребта по основным намеченным точкам. Сбор материала проводился маршрутным методом, главным образом, по заранее выбранным ущельям с учётом сезонного периода. При работе на стационарах (егерские кордоны) осуществлялись ежедневные радиальные экскурсии по изучению различных биотопов. Материал собран в 95 точках (57 на южном и 38 на северном макросклонах) в пределах изучаемого региона. Ключевые участки выбраны с расчётом охвата максимального числа местообитаний. В общей

сложности на маршрутах пройдено 317 км с учётом повторных исследований в тех же точках. Высота над уровнем моря определялась с помощью измерительного прибора GPS.

3.2 Методики

Сбор и камеральная обработка собранных материалов выполнялись в соответствии с общепринятыми методиками. Основным методом фаунистических сборов был отлов имаго энтомологическим сачком в разное время дня, а также сбор бабочек пинцетом с растений в период их малой активности, утром и вечером. Для выяснения экологических особенностей имаго бабочек проведено более 700 фенологических наблюдений в естественной среде. Для оценки численности имаго использована методика, разработанная московскими энтомологами А.П. Кузьякиным и Л.Н. Мазиным (1993). Для изучения численности отдельных видов проводились количественные учёты 2 способами: отлов имаго и визуальная регистрация особей с оценкой по трехбальной шкале: редкий – встречаемость менее одной особи в час, обычный – 1-9 особей в час и массовый – более 9 особей в час. Для определения видовой принадлежности, номенклатуры отдельных таксонов и уточнения ареалов некоторых видов, были использованы работы В.А и А.Г Лухтановых (1994), А.Б. Жданко (2005), С.А. Торопова и А.Б. Жданко (2006, 2009). Определение материала осуществлялось по коллекционным фондам Института зоологии МОН РК. При необходимости изготовлялись препараты генитальных структур, в основном самцов, которые сравнивались с типовыми экземплярами или рисунками этих структур в литературе. За период исследований было собрано и обработано около 5000 экземпляров дневных бабочек. Основная часть собранного материала хранится в коллекции Каратауского заповедника.

4 ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ФАУНЫ ДНЕВНЫХ БАБОЧЕК СЫРДАРЬИНСКОГО КАРАТАУ

4.1 Аннотированный список

Приводится аннотированный список 81 вида, относящихся к 48 родам и 6 семействам с литературными данными по типовой местности, общему ареалу, оригинальными данными по фенологии, биотопическому распределению, численности и распространению в пределах исследуемого региона.

4.2 Таксономический состав

Семейство Papilionidae представлено 5 видами, относящихся к 3 родам: *Papilio machaon*, *P. alexanor*, *Hypermnestra helios*, *Parnassius mnemosyne*, *P. apollonius*. Семейство Pieridae - 10 видами из 7 родов: *Leptidea sinapis*, *Euchloe ausonia*, *Zegris fausti*, *Aporia crataegi*, *Pontia daplidice*, *Pieris napi*, *P. krueperi*, *P. rapae*, *P. brassicae*, *Colias erate*. Семейство Satyridae - 15 видами из 6 родов: *Urrussia eversmanni*, *Lastommata menava*, *Melanargia parce*, *Coenonympha pamphilus*, *C. nolckeni*, *Hyponephele lupina*, *H. interposita*, *H. dysdora*, *H. jasavi*, *H. naricina*, *H. glasunovi*, *H. haberhaueri*, *Chazara briseis*, *Ch. enervata*, *Ch. kaufmanni*. Семейство Nymphalidae - 13 видами из 5 родов: *Nymphalis*

xantomelas, *N. urticae*, *N. io*, *Vanessa atalanta*, *V. cardui*, *Argynnis niobe*, *Arg. pandora*, *Issoria lathonia*, *Melitaea didyma*, *M. trivialis*, *M. minerva*, *M. arduinna*, *M. sibina*. Семейство Lycaenidae - 33 видами из 23 родов, которое преобладает по количеству видов в сравнении с другими семействами и в целом составляет 41,0% от всей фауны дневных бабочек Сырдарьинского Каратау: *Superflua acaudata*, *Callophrys rubi*, *C. titanus*, *Rhymnaria* sp.n.1, *Rh.* sp.n.2, *Tomares callimachus*, *Lycaena phlaeas*, *Thersamonia thersamon*, *Th. solskyi*, *Phoenicurusia margelanica*, *Athamanthia simurg* sp.n., *Lampides boeticus*, *Celastrina argiolus*, *Glaucopsyche alexis*, *Turanana panageides*, *Pseudophilotes vicrama*, *Alpherakya sarta*, *Plebejus argivus*, *Plebejides zephyrinus*, *Vacciniina fergana*, *Umpria chinensis*, *Aricia allous*, *Ar. agestis*, *Eumedonia eumedon*, *E. persephatta*, *Polyommatus bienerti*, *P. icadius*, *Plebicula amanda*, *Pl. thersites*, *Agrodiaetus ripartii*, *Ag. iphigenides*, *Ag. actinides*, *Ag. phyllides*. Семейство Hesperidae включает 5 видов из 4 родов: *Carcharodus alceae*, *Syrichius staudingeri*, *S. massageticus*, *Spialia orbifer*, *Thymelicus lineola*.

Из числа видов, найденных на территории Сырдарьинского Каратау 14 видов – *Hypermnestrea helios*, *Zegris fausti*, *Chazara kaufmanni*, *Argynnis niobe*, *Melitaea arduinna*, *Callophrys titanus*, *Rhymnaria* sp.n.1, *Lycaena phlaeas*, *Lampides boeticus*, *Celastrina argiolus*, *Glaucopsyche alexis*, *Plebejus argivus*, *Aricia allous*, *Agrodiaetus actinides* – впервые приводятся для данного региона. Три вида - *Rhymnaria* sp.n.1, *Rhymnaria* sp.n.2, *Athamanthia* sp.n. и два подвида - *Argynnis niobe* ssp.n., *Glaucopsyche alexis* ssp.n. - будут описаны как новые для науки.

4.3 Видовой состав дневных бабочек северного и южного макросклонов Сырдарьинского Каратау

В таксономическом отношении фауны дневных бабочек сравниваемых макросклонов Сырдарьинского Каратау очень сходны. Видовой состав дневных бабочек на южном макросклоне хребта включает 76 видов, что составляет 93,8% от общего количества видов (81). На северном макросклоне – 71 вид (87,6%).

5 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ДНЕВНЫХ БАБОЧЕК ПО ВЫСОТНЫМ ПОЯСАМ СЫРДАРЬИНСКОГО КАРАТАУ

Разные участки Сырдарьинского Каратау весьма отличаются друг от друга и по набору растительных сообществ и даже по схемам вертикальной поясности и имеют сложный характер мозаичности. Изучение высотного распределения дневных бабочек в горных системах имеет огромное значение для понимания экологии отдельных видов и их связи с растительностью.

Для рассмотрения в сравнительном аспекте особенностей вертикального распределения дневных бабочек Сырдарьинского Каратау были изучены южный и северный макросклоны хребта.

5.1 Вертикальное распределение дневных бабочек по высотным поясам южного макросклона

На южном макросклоне хребта Каратау различают предгорный (400-600 м), низкогорный (600-1200 м), среднегорный (1200-1800 м) и субальпийский (1800-2170 м) пояса.

Предгорный пояс представлен аридными типами растительности - эфемероидными полукустарничковыми сообществами, а также пустынными группировками полыней. В этом поясе было обнаружено 19 видов дневных бабочек из 16 родов. Низкогорный пояс слагается из эфемеро-злаково-каратавско-полюнных сообществ. Долины горных рек представлены древесными и кустарничковыми видами. Здесь отмечено 69 видов дневных бабочек из 47 родов. Среднегорный пояс представлен, в основном, различными типами степей, с участием кустарников, а также разнотравными стациями по горным склонам. Наибольшее распространение имеют дерновинно-злаковые типчаковые степи, с ковылями. В степных сообществах и на каменистых склонах развит ярус кустарников и петрофитные полыни. В этом поясе отмечен 61 вид дневных бабочек из 41 рода. Субальпийский пояс занимает совсем небольшую площадь у вершины горы Бессаз. Здесь распространены нагорноксерофитно-типчаковые степи. В этом поясе обнаружено 25 видов бабочек из 20 родов.

Отмечено неравномерное распределение булавоусых чешуекрылых по высотным поясам южного макросклона. Наименьшее количество видов обитает в предгорном поясе - 19 видов (23,4%) и субальпийском поясе - 25 видов (30,8%), в низкогорном поясе обнаружено 69 видов (85,1%) и в среднегорном - 61 вид (75,3%). Всего выявлено 8 пластичных видов, которые встречаются во всех высотных поясах. Большинство из них (6 видов) - мезоксерофилы для данного региона: *Pontia daplidice*, *Colias erate*, *Coenonympha pamphilus*, *Chazara enervata*, *Vanessa cardui*, *Argynnis pandora* и только один (*Chazara briseis*) относится к ксерофилам и один (*Thymelicus lineola*) - к мезофилам. Виды, которые встречаются только в одном из поясов, обнаружены только в нижней и средней частях хребта. Для низкогорья характерны *Leptidea sinapis*, *Euchloe ausonia*, *Coenonympha nolckeni*, *Callophrys rubi*, *C. titanus*, *Rhymmaria* sp.n.1, *Celastrina argiolus*, *Pseudophilotes vicrama*, *Alpherakya sarta*; для среднегорья - *Hyponephele jasavi*, *Plebejus argivus*, *Agrodiaetus ripartii*. Выявлено 24 вида, которые обитают одновременно в низкогорном и среднегорном поясах. Из этого числа 6 видов - мезофилы (*Parnassius mnemosyne*, *Aporia crataegi*, *Pieris rapae*, *P. brassicae*, *Argynnis niobe*, *Thymelicus lineola*), 10 - мезоксерофилы (*Pontia daplidice*, *Colias erate*, *Coenonympha pamphilus*, *Hyponephele lupina*, *Chazara enervata*, *Vanessa cardui*, *Argynnis pandora*, *Melitaea didyma*, *Umpria chinensis*, *Carcharodus alceae*) и 8 - ксерофилы (*Melanargia parce*, *Chazara briseis*, *Superflua acaudata*, *Aricia agestis*, *Polyommatus bienerti*, *Plebicula amanda*, *Syrictus staudingeri*, *S. massageticus*).

5.2 Вертикальное распределение дневных бабочек по высотным поясам северного макросклона

На северном макросклоне хребта Каратау выделяют предгорный (500-800 м), низкогорный (800-1300 м), среднегорный (1300-1800 м) и субальпийский (1800-2176 м) пояса. Для предгорного пояса характерны злаково-кустарниково-разнотравные типы растительности. В этом поясе было обнаружено 14 видов дневных бабочек из 11 родов. Низкогорный пояс представлен туранской полукустарниковой пустыней с господством полыней. По хорошо дренированным местообитаниям здесь увеличивается роль полусаванновых злаковых элементов. Для этого пояса отмечено 65 видов из 47 родов. Среднегорный пояс - пояс степных кустарников. Здесь обнаружено 52 вида дневных бабочек из 39 родов. Субальпийский пояс занимает небольшую площадь у вершины горы Бессаз в районе поднятий Каратау - узла Мынжилки с его пятью основными ущельями: Итмурын, Алмалы, Сарымсақты, Райс, Жингилшик. Верхний пояс несёт в себе элементы высокогорной «субальпийской» растительности, которая известна под названием «эндемичной ксерофитной каратавской степи». На джонах характерен ярус фриганоидов - колючих подушковидных растений. Здесь обнаружено 23 вида бабочек из 19 родов.

Отмечено неравномерное распределение булавоусых чешуекрылых по высотным поясам северного макросклона. Наименьшее количество видов обитает в предгорном - 14 видов (17,2%) и в субальпийском поясах - 23 вида (28,3%). В низкогорном поясе отмечено 65 видов (80,2%) и в среднегорном - 52 вида (64,1%). Всего выявлено 3 пластичных вида, которые встречаются во всех высотных поясах. Из них 2 вида - мезоксерофилы: *Colias erate*, *Argynnis pandora* и 1 вид - *Chazara briseis* - относится к ксерофилам. Виды, которые встречаются только в одном из поясов, обнаружены в нижней и средней частях хребта. Для низкогорья характерны *Leptidea sinapis*, *Zegris fausti*, *Pieris napi*, *Melitaea minerva*, *Rhymnaria* sp.n.2, *Tomares callimachus*, *Alpherakya sarta*. *Plebejus argivus*; для среднегорья - *Lasiommata menava*. Для субальпийского пояса специфичным видом оказался *Pieris kruperi*. Выявлено 25 видов, которые обитают одновременно в низкогорном и среднегорном поясах. Из этого числа 4 вида - мезофилы (*Aporia crataegi*, *Pieris rapae*, *Argynnis niobe*, *Thymelicus lineola*), 13 - мезоксерофилы (*Pontia daplidice*, *Colias erate*, *Coenonympha pamphilus*, *Hyponephele lupina*, *Chazara enervata*, *Vanessa cardui*, *Argynnis pandora*, *Melitaea didyma*, *Plebicula thersites*, *Pl. amanda*, *Umpria chinensis*, *Polyommatus hibernerti*, *Carcharodulus alceae*) и 8 - ксерофилы (*Melanargia parca*, *Hyponephele haberhaueri*, *H. jasavi*, *Chazara briseis*, *Pseudophilotes vicrama*, *Aricia agestis*, *Syrictus staudingeri*, *S. massageticus*)

Сравнительные данные по количеству видов показывают, что на обоих макросклонах количественный состав и частота встречаемости видов в низкогорном и субальпийском поясах отличаются в незначительной мере. разница более выражена в предгорном, среднегорном поясах. Сосредоточение основной части фауны для обоих макросклонов отмечено в низкогорном и среднегорном поясах хребта. Эта особенность объясняется тем, что в глубине

гор климатические условия более благоприятны, чем на окружающих их равнинах и в предгорьях. Большое количество видов зарегистрировано на южном макросклоне. Для всех высотных поясов обоих макросклонов пластичными видами являются *Colias erate*, *Chazara briseis*, *Argynnis pandora*. К видам, которые обитают в низкогорном и среднегорном поясах обоих макросклонов относятся: *Aporia crataegi*, *Pontia daplidice*, *Pieris rapae*, *Colias erate*, *Melanargia parce*, *Coenonympha pamphilus*, *Hyponephele lupina*, *Chazara enervata*, *Vanessa cardui*, *Argynnis mobe*, *Arg. pandora*, *Melitaea didyma*, *Umpria chinensis*, *Aricia agestis*, *Polyommatus bienerti*, *Plebicula amanda*, *Carcharodus alceae*, *Syrichthus staudingeri*, *S. massageticus*, *Thymelicus lineola*, и именно эти виды и составляют ядро фауны Каратауского хребта.

6 ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФАУНЫ ДНЕВНЫХ БАБОЧЕК СЫРДАРЬИНСКОГО КАРАТАУ

6.1 Основная характеристика жизненных циклов

Результаты собственных фенологических наблюдений и анализ литературы показали, что в составе фауны дневных бабочек Сырдарьинского Каратау по циклам развития можно выделить три основные группы видов: моновольтинные - развивающиеся в одном поколении в год, бивольтинные - развивающиеся в двух поколениях и поливольтинные - трёх поколениях в год.

1 Моновольтинные виды - 61 (75,3%). К этой группе относятся: *Lycaenidae* - 23 вида (28,3%), *Satyridae* - 13 (16,0%), *Nymphalidae* - 11 (13,5%), *Pteridae* - 7 (8,6%), *Papilionidae* - 4 (4,9%) и *Hesperiidae* - 3 (3,7%).

2 Бивольтинные виды - 17 (20,9%). Сюда относятся: *Lycaenidae* - 11 видов (13,5%), *Nymphalidae* - 2 (2,4%), *Satyridae* - 2 (2,4%), *Papilionidae* - 1 (1,2%), *Pteridae* - 1 (1,2%).

3 Поливольтинные виды - 3 вида (3,7%) из двух семейств: *Pteridae* - 2 вида (2,4%), *Lycaenidae* - 1 (1,2%).

6.2 Сезонные аспекты лёта дневных бабочек

Анализ характера сезонной динамики лёта дневных бабочек Сырдарьинского Каратау показал, что лёт дневных бабочек на южном и северном макросклонах отличается.

На южном макросклоне обитают 76 видов дневных бабочек. Лёт начинается с третьей декады марта и продолжается до октября. Затем количество видов увеличивается во второй (41 вид) и третьей (54 вида) декадах мая. Отмечены все фенологические аспекты. На этом макросклоне выражены раннелетний и летний. Максимальное количество видов (72) наблюдается во всех декадах июня. С третьей декады июня численность бабочек уменьшается, а в августе происходит резкий спад видового разнообразия. В сентябре наблюдается небольшой подъём количества видов.

Лёт дневных бабочек на северном макросклоне, из-за более холодных климатических условий, начинается со второй декады апреля. Здесь обитает 71 вид бабочек. Количество видов увеличивается в третьей декаде мая (40 видов) и в первой декаде июня (53 вида). На этом макросклоне выражен летний аспект.

Максимальное количество видов отмечено во второй (65), третьей (64) декадах июня и первой декаде июля (64). С третьей декады июля численность бабочек уменьшается и в августе наблюдается спад видового разнообразия.

Таким образом, наибольшее количество видов на обоих макросклонах хребта отмечено в июне, наименьшее - в апреле и октябре. Установлено, что лёт бабочек на северном макросклоне начинается на две декады позже, чем на южном. Это обуславливается тем, что весной климат северного макросклона недостаточно теплый для лёта и развития бабочек. Летом эта разница особенно не выражена. Исходя из фенологических особенностей булавоусых чешуекрылых, можно сделать вывод, что начало лёта бабочек на обоих макросклонах различно в связи с разницей среднесуточных показателей температур, сроков начала и прекращения заморозков и др. климатических показателей.

Результаты анализа собственных материалов позволяют выделить в составе фауны дневных бабочек Сырдарьинского Каратау, 6 фенологических групп по срокам лёта:

1 Ранневесенняя группа. Сюда относятся 2 вида (2,4%) из семейства Pieridae, лёт которых отмечен с апреля по май. Оба вида развиваются в одном поколении за год.

2 Весенняя группа - 14 видов (17,2%): 2 вида из семейства Papilionidae, 3 вида из семейства Pieridae, 5 видов из Lycaenidae и 4 вида из Nymphalidae, лёт которых наблюдается с конца марта по июнь. Все виды, относящиеся к этой группе, развиваются в одном поколении за год.

3 Весенне-летняя группа - сюда относятся 17 видов (20,9%) из всех семейств: 2 вида из семейства Papilionidae, 2 вида из семейства Pieridae, 2 вида из семейства Satyridae, 2 вида из семейства Nymphalidae и 9 видов из семейства Lycaenidae. Лёт имаго отмечен с конца марта (середина апреля) по август. В этой группе 8 видов являются моновольтинными и 9 видов развиваются в двух поколениях за год.

4 Раннелетняя группа включает 20 видов (24,6%), в том числе 2 вида из семейства Pieridae, 8 видов из семейства Satyridae, 3 вида из Nymphalidae, 7 видов из семейства Lycaenidae. Их лёт длится с конца мая по июль. Большинство видов - 17 развиваются в одном поколении, 3 вида - в двух поколениях за год.

5 Летняя группа - 24 вида (29,6%): 5 видов из семейства Satyridae, 3 вида из семейства Nymphalidae, 14 видов из семейства Lycaenidae, 2 вида из Hesperidae, лёт которых отмечен с июня по август. Из этой группы 19 видов развиваются в одном поколении за год, 5 видов в двух поколениях за год.

6 Весенне-летне-осенняя группа. К этой группе относятся 4 вида (4,9%): 2 вида из семейства Pieridae, 1 вид из Nymphalidae и 1 из Lycaenidae. Лёт имаго отмечен с конца марта - середины апреля и, с перерывами, до сентября или начала октября. Три вида развиваются в трёх поколениях, а 1 вид - в одном поколении.

7 БИОТОПИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ ВИДОВ ДНЕВНЫХ БАБОЧЕК СЫРДАРЬИНСКОГО КАРАТАУ

7.1 Биотопическое распределение видов

В результате исследований отмечено неравномерное распределение дневных бабочек по биотопам. Наибольшее количество видов (45) предпочитают остепнённые каменистые станции. Луговые биотопы занимают 20 видов, другие 19 видов занимают степные биотопы и наименьшее количество видов (6) предпочитают скальники и осыпи.

В зависимости от занимаемого видом биотопа дневные бабочки подразделяются на 3 основные группы: мезофилы, ксерофилы и мезоксерофилы. Наибольшее количество видов относятся к ксерофилам - 42 (51,8%), которые предпочитают степные биотопы и остепнённые каменистые станции. Виды, относящиеся к этой группе, составляют больше половины выявленной фауны. Мезофилы представлены 20 видами и составляют 24,6% от общего количества фауны. Эти виды предпочитают пойменные и луговые биотопы разных типов. 19 видов (23,4%) - мезоксерофилы, большинство из которых занимают луговые участки в степных биотопах.

7.2 Численность видов

По относительной численности все виды дневных бабочек, встречающиеся в настоящее время в Сырдарьинском Каратау, подразделяются на: массовые - 19 видов (23,4%), обычные - 46 (56,7%), редкие - 16 (19,7%).

К массовым видам относятся *Parnassius mnemosyne* (Papilionidae), *Aporia crataegi*, *Pontia daplidice*, *Pieris rapae*, *P. brassicae*, *Colias erate* (Pieridae), *Melanargia parce*, *Coenonympha pamphilus*, *Hyponephele lupina*, *H. dysdora*, *Chazara briseis*, *Ch. Enervata* (Satyridae), *Nymphalis xantomelas*, *Argynnis niobe*, *Arg. pandora*, *Vanessa cardui* (Nymphalidae), *Aricia agestis*, *Polyommatus bienerti*, *Plebecula amanda* (Lycaenidae).

Обычные виды являются достаточно крупной группой. Сюда относятся *Papilio machaon*, *Parnassius apollonius* (Papilionidae), *Leptidea sinapis*, *Euchloe ausonia*, *Zegris fausti*, *Pieris napi* (Pieridae), *Urrusia eversmanni*, *Lasiommata menava*, *Hyponephele glasunovi*, *H. haberhaueri* (Satyridae), *Nymphalis urticae*, *N. io*, *Issoria lathonia*, *Melitaea didyma*, *M. trivia*, *M. minerva*, *M. arduinna*, *M. sibina* (Nymphalidae), *Superflua acaudata*, *Callophrys titanus*, *Rhynnartia* sp.n.1, *Rhynnartia* sp.n.2, *Tomares callimachus*, *Lycaena phlaeus*, *Thersamonia thersamon*, *Phoenicurusia margelamica*, *Athamanthia* sp.n., *Lampides boeticus*, *Celastrina argiolus*, *Glanicopsyche alexis*, *Turanana panageides*, *Alpherakya sarta*, *Vacciniina fergana*, *Umpria chinensis*, *Aricia allous*, *Eumedonia eumedon*, *Polyommatus icadius*, *Agrodiaetus ripartii*, *Agr. iphigenides*, *Agr. actimides*, *Agr. phyllides* (Lycaenidae), *Carcharodus alceae*, *Syrichthus staudingeri*, *S. massageticus*, *Spialia orberi*, *Thymelicus lineola* (Hesperiidae).

К редким видам относится *Papilio alexanor*, *Hypermnestra helios* (Papilionidae), *Pieris krueperi* (Pieridae), *Coenonympha nolckeni*, *Hyponephele interposita*, *H. jasavi*, *H. naricina*, *Chazara kaufmanni* (Satyridae), *Vanessa atalanta* (Nymphalidae), *Callophrys rubi*, *Thersamonia solskyi*, *Pseudophilotes vicrama*,

Plebejus argivus, *Plebejides zephyrinus*, *Eumedonia persephatta*, *Plebicula thersites* (Lycaenidae).

8 ЗООГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФАУНЫ ДНЕВНЫХ БАБОЧЕК СЫРДАРЬИНСКОГО КАРАТАУ

Зоогеографическая характеристика видов

Зоогеографический анализ фауны дневных бабочек Сырдарьинского Каратау проводился на основе схемы общего зоогеографического районирования Палеарктики А.П. Семёнова-Тяньшанского (1936). Всего был учтён 81 вид и выделено 15 типов ареалов, которые можно разделить на 2 группы:

I группа. Сюда относятся виды, имеющие широкие ареалы (5 типов): западнопалеарктический - 22 вида (27,1%), транспалеарктический - 11 (13,5%), голарктический - 6 (7,4%), космополитический - 1 (1,2%), азиатско-африканский - 1 (1,2%). Вместе они (41 вид) составляют половину исследуемой фауны центральной части Сырдарьинского Каратау (50,6%). Эта группа видов в большинстве состоит из влаголюбивых видов.

II группа. Сюда относятся типы ареалов (10), которые главным образом связаны с горными ландшафтами Средней Азии: среднеазиатский - 19 видов (23,4%), среднеазиатско-алтайский - 8 (10%), каратауский - 5 (6,1%), среднеазиатско-туранский - 2 (2,4%), турано-тяньшанский - 1 (1,2%), переднеазиатско-тяньшанский - 1 (1,2%), среднеазиатско-монгольский - 1 (1,2%), переднеазиатско-алтайский - 1 (1,2%), средиземноморско-среднеазиатский - 1 (1,2%), средиземноморско-среднеазиатско-туранский - 1 (1,2%). Видов, относящихся ко второй группе - 40 (49,3%). Данный комплекс видов главным образом связан с оспененно-каменистыми стациями. Большинство видов (29) относятся к ксерофилам.

Фауна центральной части Сырдарьинского Каратау состоит из 35 видов, ареалы которых большей своей частью связаны с горными районами Средней Азии. Именно они и сформировали характерный облик фауны данного региона. Сюда необходимо добавить и 5 эндемичных видов хребта, которые обуславливают своеобразие данной фауны: *Rhynnaria* sp.n.1 (биологически связан с чингилем), *Rhynnaria* sp.n.2, *Athamanthia* sp.n., *Hyponephele jasavi* и *Syrchthus massageticus*. Виды, составляющие ядро фауны, занимают различные субаридные биотопы, в то время как широко распространённые виды (40) обитают, в основном, в интразональных биотопах.

9 ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ И ОХРАНА РЕДКИХ И ЭНДЕМИЧНЫХ ВИДОВ

9.1 Хозяйственное значение дневных чешуекрылых на юге Казахстана

Бабочки имеют немаловажное значение для хозяйственной деятельности человека (особенно это касается стадии гусеницы); как компонентам экосистемы им принадлежит огромная роль в процессах почвообразования, опыления и уничтожения вредителей культурных насаждений. Как известно, гусеницы многих дневных чешуекрылых являются фитофагами. Перерабатывая

зеленые части растений, они поддерживают круговорот веществ в природе. Некоторые виды, питаясь тлями, являются хищниками и уничтожают вредных насекомых.

Фенология имаго булавоусых тесно связана со сроками цветения растений в условиях различной поясности в системе Каратауского хребта. Н. Войтузьяк (1978) указывал на то, что *Nymphalis urticae* и *Nymphalis io* служат хорошими опылителями бобовых растений, что наблюдалось и в районе исследований. Во флоре Сырдарьинского Каратау наиболее широко представлены растения рода Астрагалов. Большинство булавоусых чешуекрылых чаще встречаются на представителях семейства Бобовых.

Среди дневных чешуекрылых есть вредители сельского и лесного хозяйств - это *Pieris brassicae* и *Aporia crataegi*. Они являются вредителями на стадии гусеницы. Эти виды, главным образом, концентрируются в окультуренных ландшафтах. К потенциально вредным видам, повреждающим сельскохозяйственные и декоративно - культурные, а также ценные дикорастущие растения, относятся *Pieris rapae*, *Pieris napi* (на крестоцветных), *Colias erate* (на бобовых), *Papilio machaon* (на зонтичных).

Чувствительность бабочек к комплексу антропогенных изменений в экосистемах делает их отличными индикаторами при проведении мониторинговых наблюдений, так как они отвечают на прессинг снижением своей численности и сокращением ареала. Большинство видов бабочек эволюционно связаны с определёнными цветковыми растениями, поэтому, исчезновение одного вида растения из экосистемы сопровождается изменением видового разнообразия булавоусых чешуекрылых. В связи с этим, большая часть видов может быть постоянно использована в мониторинге состояния биотопов. Поэтому в качестве индикаторных видов для мониторинговых наблюдений в природных комплексах Каратауского заповедника были использованы такие виды, как *Aporia crataegi*, *Pontia daplidice*, *Pieris rapae*, *P. brassicae*, *Coenonympha pamphilus*, *Hyponphele lupina*, *Chazara briseis*, *Ch. enervata*, *Nymphalis xantomelas*, *Argynnis pandora*, *Aricia agestis*, *Celastrina argiolus*, *Polyommatus bienerti*.

9.2 Охрана редких и эндемичных видов дневных бабочек Сырдарьинского Каратау

Для разработки мер охраны бабочек нужны сезонные мониторинговые наблюдения и исследования. Научной основой организации охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов беспозвоночных животных, куда входят и бабочки, служит Красная книга Казахстана (2005, 2006). В неё внесено 14 видов дневных чешуекрылых. Наиболее надёжную охрану бабочек и мест их обитания могут обеспечить заповедники, заказники и национальные парки. Поэтому сохранение природных территорий, флоры и фауны - это и есть первоначальная цель создания Каратауского государственного природного заповедника и основная задача, возложенная на него.

Наиболее ценными являются эндемичные виды, которых немало на территории Средней Азии. Они требуют тщательного изучения и самой строгой

охраны. Так, на территории Сырдарьинского Каратау по результатам наших исследований, найдены 5 эндемичных видов - *Rhymnaria* sp.n.1, *Rhymnaria* sp.n.2, *Athamanthia* sp.n., *Hyponephele iasavi* и *Syrchictus massageticus*. К редким дневным бабочкам, которые обитают в Сырдарьинском Каратау, относится 15 видов, встречающиеся в заповеднике локально. К категории редких видов, занесённых в Красную книгу Казахстана, относится *Papilio alexanor*. Это редкий средиземноморско-среднеазиатский вид с прерывистым ареалом, относящийся к третьей категории Красной книги Казахстана.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Впервые было проведено исследование по выявлению видового состава и эколого-фаунистических особенностей дневных чешуекрылых Сырдарьинского Каратау. В работе приведён эколого-фаунистический обзор фауны дневных бабочек, включающий литературные данные по типовой местности, общему ареалу, и оригинальными данными по фенологии, биотопическому распределению, численности и распространению в пределах исследуемого региона.

Впервые изучены особенности распределения дневных чешуекрылых по высотным поясам и зоогеографический анализ фауны. Изучен характер сезонной динамики лёта всех видов.

Результатами исследований освещается современное состояние фауны дневных бабочек Сырдарьинского Каратау. Результаты работы могут быть использованы при оценке состояния биологического разнообразия и разработке мероприятий по сохранению реликтовых и эндемичных видов Каратауского заповедника и всего хребта Сырдарьинского Каратау.

В результате проведённых исследований сделаны следующие выводы:

1 Впервые в фауне булавоусых чешуекрылых центральной части Сырдарьинского Каратау выявлен 81 вид дневных бабочек, относящихся к 48 родам и 6 семействам, из которых 1 вид (*Papilio alexanor*) занесён в Красную книгу Казахстана. 14 видов указываются для Сырдарьинского Каратау впервые, а 3 вида и 2 подвида будут описаны как новые для науки.

В таксономическом аспекте значительно преобладает семейство *Lysaeidae* (33 вида, 41,0%).

2 Изучена, в сравнительном аспекте, количественная и качественная характеристика фауны дневных бабочек южного и северного макросклонов Сырдарьинского Каратау. Видовой состав дневных бабочек южного макросклона составляет 76 видов (93,8%), северного - 71 вид (87,6%). На южном макросклоне не обнаружены 5 видов, на северном - 10 видов от общего количества.

3 Выявлено неравномерное распределение булавоусых чешуекрылых по высотным поясам южного и северного макросклонов Сырдарьинского Каратау. На южном макросклоне наименьшее количество видов обитает в предгорном (19, 23,4%) и субальпийском (25, 30,8%) поясах; наибольшее - в низкорном (69, 85,1%) и в среднегорном (61, 75,3%) поясах. Всего выявлено 8 пластичных

видов, которые встречаются во всех высотных поясах. Виды, которые встречаются только в одном из поясов, обнаружены только в нижней (9 видов) и средней (3 вида) частях хребта. Выявлено 24 вида, которые обитают одновременно в низкогорном и среднегорном поясах. Отмечено сосредоточение основной части фауны дневных бабочек в двух поясах - низкогорном - 69 видов (85,1%) и среднегорном - 61 вид (75,3%). На северном макросклоне наименьшее количество видов обитает в предгорном (14, 17,2%) и в субальпийском (23, 28,3%) поясах; наибольшее в низкогорном (65, 80,2%) и в среднегорном (52, 64,1%) поясах. Всего выявлено 3 пластичных вида, которые встречаются во всех высотных поясах. Виды, которые встречаются только в одном из поясов, обнаружены в нижней (8 видов) и средней (1 вид) частях хребта. Для субальпийского пояса специфичным видом оказался *Pieris krapferi*. Выявлено 25 видов, которые обитают одновременно в низкогорном и среднегорном поясах. Отмечено сосредоточение основной части фауны дневных бабочек в двух поясах: низкогорном - 65 видов (80,2%) и среднегорном - 52 вида (64,1%).

Для всех высотных поясов обоих макросклонов пластичными видами являются *Colias erate*, *Chazara briseis* и *Argynnis pandora*. 20 видов обитают в низкогорном и среднегорном поясах обоих макросклонов.

4 По циклам развития дневных бабочек Сырдарьинского Каратау выявлено 3 группы: моновольтинные (61 вид, 75,3%), бивольгинные (17 видов, 20,9%) и поливольтинные (3 вида, 3,7%).

5 Изучены все сезонные аспекты лёта булавоусых чешуекрылых. На южном макросклоне выражен ранне-летний и летний аспекты, на северном макросклоне - летний аспект.

Выделено 6 фенологических групп дневных бабочек: ранне-весенняя (2 вида, 2,4%), весенняя (14 видов, 17,2%), весенне-летняя (17 видов, 20,9%), ранне-летняя (20 видов, 24,6%), летняя (24 вида, 29,6%), весенне-летне-осенняя (4 вида, 4,9%).

6 Отмечено неравномерное распределение дневных бабочек по биотопам. Наибольшее количество видов (45) предпочитает остепнённые каменистые станции. Луговые биотопы занимают 20 видов, 19 видов занимают степные биотопы и только 6 видов предпочитают скальники и осыпи.

Среди дневных бабочек в Сырдарьинском Каратау преобладают ксерофилы (42 вида, 51,8%). Эти виды предпочитают степные станции и остепнённые каменистые склоны гор. Виды, относящиеся к этой группе, составляют больше половины исследуемой фауны. Мезофилы представлены 20 видами и составляют 24,6% от общего количества видов. Эти виды предпочитают обитать в пойменных и луговых биотопах разных типов. Остальные 19 видов (23,4%) - мезоксерофилы, большинство из которых занимают луговые участки на степных станциях.

7 Среди дневных бабочек Сырдарьинского Каратау по численности наибольшую группу составляют обычные виды - 46 (56,7%), затем следуют массовые - 19 (23,4%) и редкие - 16 (19,7%).

8 На основе зоогеографического анализа фауны дневных бабочек выделено 15 типов ареалов. Преобладают западнопалеарктические - 22 (27,1%) и среднеазиатские - 19 (23,4%) виды.

Фауна центральной части Сырдарьинского Каратау состоит, в основном, из видов, ареалы которых большей своей частью связаны с горными районами Средней Азии. Своеобразие фауны данного района представлено эндемичными видами: *Rhymnaria* sp.n.1, *Rhymnaria* sp.n.2, *Athamanthia* sp.n., *Hyponophele jasavi* и *Syrichthus massageticus*.

9 Среди дневных бабочек на территории Сырдарьинского Каратау отмечены 2 вида (*Pieris brassicae* и *Aporia crataegi*) как вредители сельского хозяйства и 4 вида (*Pieris rapae*, *P. napi*, *Colias erate*, *Papilio machaon*) – как потенциально вредные, способные повреждать сельскохозяйственные, декоративно - культурные и ценные дикорастущие растения.

10 Проведённые исследования показывают, что хребт Сырдарьинский Каратау обладает уникальной и интересной в биологическом, экологическом и зоогеографическом аспектах фауной чешуекрылых, заслуживающей всемерной охраны и дальнейшего углубленного изучения.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1 Абдурасулова Л.С., Жданко А.Б. К фауне Чешуекрылых (Lepidoptera) Каратауского заповедника // Вест. КарГУ. Сер. биол., мед., геогр. - 2009. - № 4. - С. 41- 49.

2 Абдурасулова Л.С. Аннотированный список дневных бабочек (Rhopalocera, Lepidoptera) Каратауского заповедника // Изв. НАН РК. Сер. биол. и мед. - 2010. - № 1. - С. 3-11.

3 Абдурасулова Л.С. Вертикальное распределение дневных бабочек (Rhopalocera, Lepidoptera) южного макросклона Сырдарьинского Каратау // Понск. Сер. биол. - 2010. - № 2. - С. 99-103.

4 Абдурасулова Л.С. Сезонная динамика лёта булавоусых чешуекрылых Сырдарьинского Каратау // Вестник КарГУ. Сер. биол., мед., геогр. - 2010.- № 3.- С. 12 -18.

5 Абдурасулова Л.С., Жданко А.Б. Зоогеографические особенности фауны дневных бабочек (Rhopalocera, Lepidoptera) Сырдарьинского Каратау // Мат-лы междунар. науч. конф. «Х Сатпаевские чтения», посвящённой 50-летию ПГУ им. С. Торайгырова. - Павлодар, 2010. - С. 24-30.

6 Абдурасулова Л.С. Редкие виды дневных бабочек Каратауского заповедника // Мат-лы междунар. научно-практич. конф. «Молодежь и наука: реальность и будущее». - Невинномыск, 2010. - С. 29 - 31.

7 Абдурасулова Л.С. Особенности географического распространения дневных бабочек (Rhopalocera, Lepidoptera) Каратауского заповедника и их ландшафтная приуроченность // Мат-лы Всероссийской научной конф. с междун. участием «Научное творчество XXI века». - Красноярск, 2010. - С. 107-110.

АБДУРАСУЛОВА ЛУИЗА САБЫРҚЫЗЫ

«Сырдариялық Қаратаудың жоғарғы қабыршаққанаттылар (Lepidoptera, Rhopalocera)»

03.00.09 - энтомология

Биология ғылымдарының кандидаты ғылыми дәрежесін алу үшін
дайындалған диссертация афторефератының

ТҮЙІНІ

Зерттеу нысаналары. Зерттеу нысанасы Сырдариялық Қаратау жотасының қабыршаққанаттылардың тұқымдастары (Lepidoptera, Rhopalocera) болып табылады.

Зерттеу мақсаты. Сырдариялық Қаратаудың түйрегіш мұртты қабыршаққанаттылардың фаунасын анықтау, олардың піршілік ортасында сақталуын қамтамасыз ету үшін экологиялық және зоогеографиялық ерекшеліктерін зерттеу.

Зерттеу міндеттері: 1 Түр құрамын анықтау және күндізгі көбелектердің анногациялық тізімін құрастыру .

2 Зерттеу аймағындағы күндізгі көбелектердің экологиялық-фаунистикалық талдауын жүргізу.

3 Түрлердің биік белдеулеріндегі таралуын анықтау.

4 Түрлердің фенологиялық ерекшеліктерін зерттеу, имаголардың маусымдық ұшу динамикасын айқындау.

5 Түрлердің биотоптарда таралу ерекшеліктерін зерттеу.

6 Фаунаның зоологиялық ерекшеліктерінің талдауын жасау.

Зерттеу жаңалықтары. Ең алғашқы рет Сырдариялық Қаратау жотасының күндізгі қабыршаққанаттылар фаунасының экологиялық-фаунистикалық шолуы жасалды. Зерттеу нәтижесінде 81 түр анықталды, олар 48 туысқа, 6 тұқымдасқа жатады. Олардың ішінен 14 түрі зерттеу аймағы үшін алғаш рет келтіріліп отыр, 5 таксон ғылым үшін жаңа түр ретінде сипатталады. Алғашқы рет биіктік белдеулерге күндізгі қабыршаққанаттылардың вертикалды таралуының ерекшеліктері анықталды, оларды биотоптарда таралуының және зоологиялық ерекшеліктерінің талдаулары жасалды. Барлық түрлердің маусымдық ұшу динамикасының сипаты берілді.

Материалдар мен зерттеу әдістері. Жұмыс негізіне Сырдариялық Қаратау табиғи-географиялық аймағынан 2007-2010 жылдар аралығында жиналған материалдар жатқызылды. Зерттеулер Сырдариялық Қаратаудың орталық бөлігінде жүргізілді. Түйрегіш қабыршаққанаттылардың фаунасына салыстырмалы талдау жасау үшін күндізгі көбелектердің күнгей және теріскей макрожоталардан жиналған матіндері мен мониторингтік бақылаулар нәтижелері алынды.

Зерттеу нәтижелері. Диссертациялық тақырып Қазақстан Республикасының 2006 жылғы 7 шілдеде шыққан № 175 «Ерекше қорғалатын табиғи аумақтар» Заңының 39 баптың, 2 пунктінде және 41 баптың 1 және 3 пункттерінде көрсетілгендей, мемлекеттік табиғи қорықтарда жүргізілетін ғылыми жұмыстарды жүргізу мен ұйымдастыру тәртібіне, мемлекеттік табиғи қорық қоры объектілерін, экологиялық жүйелерін зерттеу және мониторингі, табиғат жылнамасын жүргізу тәртібіне сәйкес. Қаратау мемлекеттік табиғи қорығының ғылым бөлімінің «Табиғат жылнамасы» бағдарламасына және 4 жылдық жұмыс жоспарына сәйкес орындалды.

Зерттеу нәтижесінде Сырдариялық Қаратаудың күндізгі қабыршақканаттылардың түр құрамы анықталды және сол фаунаың экологиялық-фаунистикалық шолуы, фенологиясы, саны, ұрпақ санының әдеби және деректі мәліметтері, сол түрлердің жергілікті тіршілік ортасы туралы сипаттамалы мағлұматтары жалпы ареалы және зерттеу аймағында таралуы берілген. Күндізгі қабыршақканаттылардың биіктік белдеулерде вертикалды таралуының ерекшеліктері анықталған. Барлық түрлердің ұшу динамикасының маусымдық сипаты талданған және Сырдариялық Қаратаудың Солтүстік және оңтүстік макробеткейлерде күндізгі көбелектердің ұшуының барлық маусымдық аспектісі анықталған. Фаунаының биотоптық таралуы және зоогеографиялық ерекшеліктерінің талдауы жасалған. Сырдариялық Қаратаудың орталық бөлігінің фаунасы, негізінен түр құрамы, көбінесе ареалы Орталық Азияның таулы аймақтарымен байланысты.

Осы аймақтардың фаунасының өзіндігі эндемді түрлермен келтірілген: *Rhynniaria* sp.n.1, *Rhynniaria* sp.n.2, *Athamanthia* sp.n., *Hyponphele javavi* және *Syrichius massageticus* Zhd. субэндемді деп есептеуге болады, себебі ареалының шығыс жағы Боролдай тауына кіреді. Зерттеу нәтижелерінде Сырдариялық Қаратаудың күндізгі көбелектердің фаунасының қазіргі жағдайы көрсетілген.

Жасалған зерттеулер Сырдариялық Қаратау тұрпатты, биологиялық, экологиялық және зоогеологиялық аспектілерден қызықты, қабыршақканаттылардың фаунасын көрсету мақсатында барлық қорғау шаралары тереңірек қарастырылып, одан әрі қарай зерттелуі тиісті.

Өндіріске енгізу дәрежесі. Жұмыста берілген қабыршақканаттылардың тізімі, Қазақстан фаунасының түгендеуін іске асыру жолында қомақты үлес деп есептеледі және Халықаралық конвенция бойынша Егеменді Қазақстанның биоәртүрлілікті қорғау және қалпына келтіру міндетіне сәйкес.

Қолдану аясы. Диссертация материалдарын Ерекше қорғалатын табиғи аумақтардың ғылыми қызметкерлері мен ғылыми ұйымдардың қызметкерлері және биология мен экология факультеттерінің мұғалімдері мен студенттері (мемлекетіміздің ЖОО) пайдаланса болады.

Зерттеу нәтижелерін пайдалану болашағы. Зерттеу нәтижелері Қаратау қорығының және бүкіл Сырдариялық Қаратау жотасының биологиялық алуантүрлілігінің жағдайына баға беруде және ежелгі, эндемді түрлерді сақтау іс – шараларын жасау үшін қолдануға болады.

ABDURASYLOVA LUIZA SABIROVNA

«Syr-Darya Karatau Higher Lepidoptera, Rhopalocera»

03.00.09 - entomology

This dissertation on graduation of scientific
degree of Biological sciences

SUMMARY

Object of the research. The objects of the research is the fauna of the lepidoptera (Lepidoptera, Rhopalocera) of Syr-Darya Karatau hills.

Purpose of the research. Fauna revealing macebearer Lepidoptera Syr-Darya Karatau, the analysis of its phenological, ecological and zoogeographical features for maintenance of safety of their complexes in typical places of their dwelling.

Objectives of the research: 1 Revealing of specific structure and drawing up of the annotated list of day butterflies.

2 Carrying out of the ekologo-faunistic analysis of fauna of day butterflies of studied territory.

3 Revealing of vysotno-zone distribution of kinds.

4 Studying of phenological features of kinds, revealing of features of seasonal dynamics of summer of an imago.

5 Studying of biotopical distributions of kinds.

6 the Analysis of zoogeographical features of fauna.

Novelty of the research. For the first time the ekologo-faunistic review of fauna day lepidoptera a ridge of Syr-Darya Karatau is resulted. As a result of research it is revealed 81 kind from 48 sorts concerning 6 families. From them 14 kinds are resulted for the first time for investigated territory, 5 toxin will be described as new to a science. For the first time features of vertical distribution day Lepidoptera on high-rise belts are defined, the analysis of biotopical distributions of fauna and its zoogeographical features is carried out. Character of seasonal dynamics of summer of all kinds is analysed.

Materials and methods of the research. The materials collected in territory of Syr-Darya Karatau in 2007-2010 of Research are put in a work basis spent mainly in the central part of Syr-Darya Karatau. For the comparative analysis of fauna macebearer lepidoptera supervision and gathering of day butterflies were spent on southern and northern macroslopes of a ridge. Field, stationary and laboratorial works conducted by famous methods.

Results of the research. The theme of dissertational work has been carried out according to article 39, point 2 and article 41, point 1 and 3 Laws PK from July, 7th, 2006 № 175 «About especially-protected natural territories» where the order of the organization and conducting scientific activity in the state natural reserves, the organizations and carrying out of scientific researches on studying and monitoring of ecological systems, objects of the state nature-reserved fund, including the form of

conducting Annals of the nature are specified. Work has been carried out in frameworks 4-hгодичног programs of researches of scientific department of Karatau State Natural Reserve, Committee of Forester and Hunting Society, Minister of Agriculture Republic of Kazakhstan by preparation of the annual data and the comparative analysis for conducting «nature Annals» in especially-protected natural territories of Republic Kazakhstan.

As a result of researches the specific structure day lepidoptera Syr-Darya Karatau is revealed and the ekologo-faunistic review of fauna including the literary and original data on phenology, number, quantity of generations is resulted, and the information for these kinds about typical district, the general area and distribution within investigated region is supplied. Features of vertical distribution day lepidoptera on high-rise belts are revealed. Character of seasonal dynamics of summer of all kinds is analysed and all seasonal aspects of summer of day butterflies on northern and southern macroslopes of Syr-Darya Karatau are expressed. The analysis of biotopical distributions of fauna and its zoogeographical features is carried out.

The fauna of the central part of Syr-Darya Karatau consists basically of the kinds which most areas are connected by the part with mountain areas of Central Asia. The originality of fauna of the given area is presented by edominical kinds: *Rhynaria* sp.n.1, *Rhynaria* sp.n.2, *Athamanthia* sp.n. Kinds *Hyponephele jasavi* Lukht And *Syrictus massageticus* Zhd. It is possible to consider subedominical as east edge of their areas comes into Boroldajsky mountains. Results of researches shine a current state of fauna of day butterflies of Syr-Darya Karatau.

The conducted researches show that a ridge Syr-Darya Karatau possesses unique, interesting in biological, ecological and zoogeographical aspects fauna lepidoptera, deserving all-round protection and the further profound studying.

Level of implementation in practice. The list of lepidoptera in this work is a lot of contribution for inventerization of fauna in Kazakhstan, appropriated by International Convention and applied by Independent Kazakhstan for protection of a biological variety and rebuild.

Range of application. Dissertation materials can be used the persons, making decisions in sphere of especially protected natural territories, heads and employees of Mainly Protected Natural Territory, employees of the scientific organizations, and also teachers and students of biological and ecological faculties and chairs in country HIGHER SCHOOLS.

Implementation of research results in future. Results of work can be used at an estimation of a condition of a biological variety and working out of actions for preservation relic and edominical kinds of Karatausky reserve and all ridge of Syr-Darya Karatau.

Подписано в печать 25.11.2010г. Формат 60x84^{1/16}.
Печать цифровая. Бумага офсетная. Усл. печ. л. 1.5. Тираж 100 экз. Заказ № 00411



г. Алматы, ул. Шевченко 65/20, (угол ул. Желтоқсан)
тел.+7 (727) 272-87-17, сот. +7 (777) 214-02-50
almaprintmaster@gmail.com