Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

На правах рукописи

НЕСТЕРЕНКО
СТАНИСЛАВ ВЛАДИМИРОВИЧ

ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЙ ОБЗОР МУХ-ЛЬВИНОК (DIPTERA, STRATIOMYIDAE) СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО КАВКАЗА И КРЫМА

Специальность 03.02.05 – энтомология

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Научный руководитель:
кандидат биологических наук, доцент
С.Ю. Кустов

Краснодар
2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ……... 4
1 Аналитический обзор литературы……... 11
1.1 Положение Stratiomyidae в системе отряда Diptera…….. 11
1.2 Морфологическая характеристика семейства Stratiomyidae…… 16
1.2.1 Морфологическая характеристика имаго…….. 16
1.2.2 Морфологическая характеристика преимагинальных стадий…… 19
1.3 Исторический очерк изучения мух-львинок Кавказа и Крыма… 23
2 Природно-климатическая характеристика Северо-Западного Кавказа и Крыма…… 29
3 Материал и методы исследований……... 37
4 Фауна и зоогеография мух-львинок (Diptera, Stratiomyidae) Северо-Западного Кавказа и Крыма…… 44
4.1 Обзор видового и родового состава……... 44
4.2 Ключи для определения имаго и личинок Stratiomyidae…….. 50
4.2.1 Ключи для определения имаго……... 50
4.2.2 Ключи для определения личинок…….. 51
4.3 Хорологический анализ……... 56
5 Экологические особенности мух-львинок…….. 63
5.1 Ландшафтно-биотопическое распределение……. 63
5.2 Трофические связи видов Stratiomyidae……. 89
5.2.1 Трофические связи имаго……... 89
5.2.2 Трофические связи личинок……... 94
5.3 Фенология львинок…….. 96
5.4 Особенности распространения и экологии мух-львинок на урбанизированных территориях……. 101
6 Охрана и хозяйственное значение Stratiomyidae…… 107
6.1 Вопросы охраны мух-львинок…… 107

6.2 Хозяйственное значение Stratiomyidae……... 114
Выводы…….. 116
Список литературы……... 119
Приложение 1 Аннотированный список видов семейства Stratiomyidae Северо-Западного Кавказа и Крыма……... 137
Приложение 2 Определительные таблицы видов семейства Stratiomyidae Северо-Западного Кавказа и Крыма по имаго……... 184
Приложение 3 Определительные таблицы видов семейства Stratiomyidae Северо-Западного Кавказа и Крыма по личинкам…… 209
Приложение 4 Матрица для выяснения ландшафтно-биотопического распределения видов львинок……. 215
Приложение 5 Список растений флоры Северо-Западного Кавказа, посещаемых видами семейства Stratiomyidae……... 217

ВВЕДЕНИЕ

Двукрылые насекомые – крупный отряд, насчитывающий до 250 000 видов в мировой фауне; на территории России в настоящее время известно около 13 000 видов из 129 семейств [Нарчук, 2003]. На Северо-Западном Кавказе обитает до 5000 видов двукрылых из 73 семейств [Михайличенко, Кустов, 2012; Михайличенко, 2013].

Семейство львинки (Stratiomyidae), относится к подотряду Brachycera Orthorrhapha и инфраотряду Stratiomyomorpha, куда кроме Stratiomyidae принадлежат семейства Xylomyidae и Panthophthalmidae. В мировой фауне семейство представлено 2651 видом из 375 родов, в Палеарктике - 426 видов из 56 родов, из которых 200 встречаются на территории России. На европейской территории Российской Федерации, включая Кавказ, известно около 100 видов мух-львинок [Баранов, 2002; Нарчук, 1970; Скуфьин, 1992; Woodley, Norman, 2009].

Территории Северо-Западного Кавказа и Крыма по причине своего географического положения представляют значительный интерес для эколого-фаунистический исследований. В пограничной зоне умеренного и субтропического климатических поясов представлены разнообразные природные ландшафты, курортная зона и разнообразные агроценозы. Среди природных ландшафтов регионов можно выделить следующие: равнинные степные и заболоченные участки, песчаные пляжи и отмели, лесостепные предгорья, широколиственные, смешанные и хвойные леса, высокогорное криволесье, субальпийские и альпийские луга. В силу особенностей ландшафта и высотной поясности, исследуемые территории богаты видами растений и животных, в том числе и эндемичными. Доля эндемичных растений в высокогорных сообществах Кавказа составляет до 36% [Литвинская и др., 1983], а для некоторых групп двукрылых насекомых – Empididae – 56%, Hybotidae – 16% [Кустов, Шамшев, Замотайлов, 2009]. Интенсивное антропогенное влияние приводит к уменьшению территорий

природных биоценозов. В равнинной части естественные местообитания сохраняются в местах, не пригодных для сельскохозяйственного использования: лиманы, овраги, берега рек и т.д. Горные участки подвергаются вырубке лесов. Антропогенный фактор негативно сказывается на энтомофауне большинства двукрылых насекомых и в этих условиях широкое распространение получают виды, способные использовать экологические ниши, появляющиеся под влиянием человека. Виды, избегающие антропогенно изменённые ландшафты, и остающиеся в природных биоценозах, встречаются гораздо реже. Для получения репрезентативных сведений о состоянии какой-либо таксономической группы животных необходимо провести комплексное исследование: установить видовой состав, выяснить численность видов и её динамику, изучить их ландшафтно-биотопическую приуроченность и исследовать трофические связи в биоценозах, выявить влияние антропогенных факторов на динамику численности популяций и распространение видов.

Имаго мух семейства Stratiomyidae известны как опылители растений. Львинки заселяют разнообразные как лесные (Beridinae, Pachygasternae), так околоводные (Stratiomyinae, Clitellariinae) биотопы. Мухи держаться открыто, многие виды питаются на цветущих растениях (*Stratiomys, Odontomyia, Oplodontha, Oxycera*), некоторые роятся под пологом леса (*Beris*) или держаться среди травянистой растительности вблизи водоёмов (*Nemotelus*).

Большинство личинок развиваются в воде или в полуводных местообитаниях: они заселяют как стоячие (*Stratiomys, Odontomyia, Oplodontha, Nemotelus*), так и проточные водоемы (*Oxycera*). Личинки видов из родов *Beris, Sargus, Chloromyia, Microchrysa* живут в почве, часто с высоким содержанием гниющих растительных остатков, встречаются в навозе и выгребных ямах. Некоторые виды имеют личинок – обитателей подкорковой зоны отмирающих стволов деревьев (в основном, Pachygasterinae). Среди львинок известны случаи мирмикофилии – личинки

европейского вида *Clitellaria ephippium* Fabricius живут в гнёздах муравьёв [Баранов, 2002; Нарчук, 2009].

По типу питания личинки преимущественно детритофаги и фитосапрофаги, некоторые (Pachygasterinae) – энтомонекрофаги или, возможно, хищники. Все личинки группы мух-львинок занимают важное место в цепях разложения органического вещества в экосистемах. Личинки, развивающиеся в стоячих водах, выносят высокую степень органического загрязнения и минерализации, реофильные личинки развиваются в чистых водах. Видовой состав гидробионтных львинок может использоваться для оценки степени загрязнения и экологического мониторинга водных экосистем. Все виды, имеющие водных личинок, участвуют в переносе органического вещества в направлении, противоположному стоку, из водоёмов на сушу [Баранов, 2002; Нарчук, 2009].

Степень разработанности темы исследования. Сегодня достаточно полно изучена фауна мух-львинок Европы. Для Европейской части СССР указывается около 100 видов [Нарчук, 1969], для Восточной Европы – 81 вид [Нарчук, 2009]. Для территории Крыма М. К. Гордиенко [1984] упоминает 29 видов. Некоторые данные о находках в Крыму и на Северо-Западном Кавказе опубликованы в работах Л. В. Зиминой [1976, 1985]. Н. П. Кривошеина [2004, 2006] приводит описания нового вида подсемейства Pachygasterinae и некоторые сведения по распространению уже известных видов этого таксона на Кавказе. На Северо-Западном Кавказе и в Крыму до настоящего времени комплексных исследований этой группы двукрылых не проводилось.

Цель и задачи исследования. Целью работы является эколого-фаунистическое исследование мух-львинок Северо-Западного Кавказа и Крыма. Для выполнения поставленной цели во время исследования решались следующие задачи:

1) уточнить видовой состав мух-львинок Северо-Западного Кавказа и Крыма, провести хорологический анализ видов семейства в исследуемых регионах;

2) исследовать ландшафтно-биотопическое и высотно-поясное распределение мух-львинок, установить трофические связи имаго с кормовыми растениями;

3) выяснить сезонную динамику лета видов семейства Stratiomyidae;

4) изучить фауну и экологические особенности мух-львинок урбанизированных территорий;

5) установить созологический статус львинок, рекомендовать возможные меры их охраны; определить виды, имеющие хозяйственное значение.

Научная новизна. Впервые проведен комплексный анализ фауны мух-львинок Северо-Западного Кавказа и Крыма, где выявлено 44 и 41 вид соответственно; в целом на исследуемых территориях найдены 60 видов мух-львинок, при этом общими являются 25 видов (41,7%). Впервые для Северо-Западного Кавказа указано 8 видов львинок, для Крыма – 10 видов. В процессе работы описана личинка вида *Nemotelus bipunctatus* Loew, 1976. Составлены определительные таблицы видов исследуемого семейства для изучаемых регионов. Проведено сопоставление объема фауны семейства Stratiomyidae исследуемых территорий с фаунами Кавказа и Палеарктики в целом. Впервые изучена хорологическая структура мух-львинок Северо-Западного Кавказа и Крыма, включающая 15 типов ареалов. Проанализированы трофические связи имаго с кормовыми растениями. Впервые проведен анализ высотно-поясного и ландшафтного распределения представителей семейства Stratiomyidae, выявлено их распределение в пределах 6 комплексов ландшафтов на Северо-Западном Кавказе и 5 – в Крыму. Впервые изучена сезонная динамика лета мух-львинок в разных высотно-поясных зонах Северо-Западного Кавказа, выделено 5 фенологических групп. Изучена фауна семейства Stratiomyidae урбанизированных территорий, проведено сравнение фауны мух-львинок природных биотопов и агроландшафтов. Вносятся предложения по вопросам охраны мух-львинок и выделению среди них маркерных таксонов, освещено хозяйственное значение Stratiomyidae в регионе.

Методология и методы исследования. При написании данной работы в методологическом плане подбирались актуальные на данный момент методы, широко применяющиеся в энтомологических исследованиях. К ним относятся:

- методы сбора и первичной обработки материала (сбор, фиксация, монтировка и этикетирование насекомых);
- определение материала;
- хорологический и экологический анализ выявленной фауны исследуемых регионов;
- морфологические методы, связанные с приготовлением временных препаратов (ручное анатомирование под бинокуляром генитального комплекса самцов);
- составление определительных таблиц;
- изготовление иллюстраций и их последующая обработка в графическом редакторе.

Теоретическая и практическая значимость работы. Результаты исследований дают представление о фауне и особенностях экологии представителей семейства Stratiomyidae в условиях Северо-Западного Кавказа и Крыма. Полученные данные пригодны для составления кадастров биоразнообразия, подготовки определителей по фауне, списков животных, нуждающихся в охране. Данные о созологическом статусе видов Stratiomyidae были использованы при составлении Красной книги республики Адыгея [2012], подготовлены предложения по включению мух-львинок в новые издания Красных книг Краснодарского края, Республик Адыгея и Крым. Материалы научных изысканий используются в учебном процессе на биологическом факультете ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет» в курсах: «Зоология беспозвоночных», «Экология насекомых», во время учебно-полевой практики студентов, для написания студентами-биологами курсовых и дипломных работ. Подготовлены ключи для определения представителей семейства Stratiomyidae Северо-Западного Кавказа и Крыма. Сведения о фауне мух-

львинок урбанизированных территорий и агроландшафтов актуальны для исследований антропогенного влияния на окружающую среду, при разработке рекомендаций по охране природы экосистем южных регионов России.

Положения, выносимые на защиту.

1. Доля эндемичных видов в фаунах Северо-Западного Кавказа и Крыма мала (10%), преобладают виды с широкими полиобластными и межцарственными типами ареалов (68,3%). Формирование населения львинок различных ландшафтов исследуемых регионов идет как по ландшафтному, так и по территориальному признакам. В сходных климатических условиях Stratiomyidae создают разноплановые населения в сходных ландшафтных комплексах.

2. Основу фауны львинок урбанизированных территорий составляют широко распространенные виды, имеющие личинок детритофагов (63,6%) и фитосапрофагов (36,4%), что объясняется спецификой городских условий.

3. Среди Stratiomyidae рекомендуется выделение 7 видов для Северо-Западного Кавказа и 4 видов для Крыма с позиции их непосредственной охраны и использования в качестве маркерных таксонов в целях сохранения определенных типов ландшафтов. Обоснованы предложения по включению львинок в Красную книгу Краснодарского края, Республик Адыгея и Крым.

Степень достоверности и апробация результатов. Материалы и основные результаты диссертации доложены на XXIII и XXIV межреспубликанских научно-практических конференциях «Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий» (Краснодар, 2010, 2011), XIV Съезде Русского энтомологического общества (Санкт-Петербург, 2012), на международной научно-практической конференции «Биоразнообразие. Биоконсервация. Биомониторинг» (Майкоп, 2013), на заседании Кубанского отделения Русского энтомологического общества (Краснодар, 2014). Достоверность результатов подтверждается изучением обширного материала, в основе которых лежат сборы автора 2010-2013 гг, и материала коллекционных фондов Зоологического института РАН, Кубанского государственного университета, Кубанского государственного аграрного университета.

Публикации. Всего автором по теме диссертации опубликовано 8 работ, из них 3 в журналах из перечня изданий, рекомендованных ВАК.

Структура диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, 6 глав, выводов, списка литературы и приложений. Основной текст работы изложен на 136 страницах компьютерного текста, включает 25 рисунков и 9 таблиц. Приложения, объемом 99 страниц содержат: аннотированный список мух-львинок, ключи для определения имаго и известных водных и полуводных личинок Stratiomyidae Северо-Западного Кавказа и Крыма, матрицу для выяснения ландшафтно-биотопического распределения видов, список видов кормовых растений, посещаемых имаго. Список литературы включает 187 источников, из них 82 на иностранных языках. Общий объем диссертационной работы составляет 235 страниц.

Место проведения работы. Настоящая работа выполнена на кафедре зоологии биологического факультета ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар.

Благодарности. Автор выражает искреннюю благодарность кандидату биологических наук, доценту С.Ю. Кустову за научно-методическое руководство и всестороннюю помощь, оказанную при выполнении данной работы; старшему научному сотруднику лаборатории ЗИН РАН, кандидату биологических наук И.В. Шамшеву за активное участие и рецензирование работы; сотруднику лаборатории ЗИН РАН, кандидату биологических наук А.А. Пржиборо за помощь и ценные советы при работе с личинками львинок; декану биологического факультета ФГБОУ ВПО «КубГУ», кандидату биологических наук М.В. Нагалевскому за содействие при проведении научных изысканий и заведующему кафедрой генетики, микробиологии и биотехнологии, доктору биологических наук В.В. Тюрину за помощь в статистической обработке данных. Выражаю искреннюю признательность сотрудникам организаций и учреждений, оказавшим всестороннюю помощь при подготовке данной работы: биологического факультета ФГБОУ ВПО «КубГУ», лаборатории систематики Зоологического института РАН, ФГБУ «Кавказский государственный природный биосферный заповедник им. Х.Г. Шапошникова», ФГБУ «Государственный природный заповедник «Утриш»».

1 Аналитический обзор литературы

1.1 Положение Stratiomyidae в системе отряда Diptera

В своем происхождении Diptera ассоциируются с потомками скорпионовых мух подотряда Paratrichoptera (Mesopsychidae), обладавших функциональной, а в ряде случаев и морфологической диптеригией [Расницын, 1980]. Для некоторых представителей этого таксона, датируемых нижним юрой и триасом, отличительна далеко идущая редукция задней пары крыльев, у некоторых видов сохранившаяся как пара очень узких лопастей [Мартынов, 1937]. В сравнении с другими Mecoptera отмечена существенная редукция жилкования. Габитуальное сходство Paratrichoptera (Mesopsychidae) с табаноидными мухами отмечено Родендорфом [1964]. В триасский период выделены 3 линии развития Diptera: Psychodomorpha, Tipulomorpha и Anisopodomorpha, соответствующим 3 инфраотрядам. Psychodomorpha, видимо, дали начало нынешним длинноусых и подотрядам короткоусых круглошовных и прямошовных [Ковалев, 1987]. Находки свидетельствуют об увеличении разнообразия Diptera в конце мела.

В современной системе отряд Diptera входит в мекоптероидный комплекс наравне с отрядами: Mecoptera, Trichoptera, Lepidoptera и Siphonaptera. В группе Antliophora объединены наиболее близкие отряды Mecoptera и Diptera. Группу Antliophora характеризует сохранение у ее представителей только лацинии из двух лопастей максиллы.

Монофилия отряда Diptera обоснована следующими апоморфными признаками: видоизменение задних крыльев в жужжальца; исчезновение задней кубитальной жилки; отсутствие восьмой пары дыхалец на брюшке самцов; видоизменение ротового аппарата, при котором щетинковидные мандибулы утратили переднее сочленение, а двухсегментные нижнегубные щупики превратились в лабеллум с псевдотрахеями; у личинок редуцированны ноги и отсутствует замыкательный аппарат дыхалец.

В большинстве источников встречается деление двукрылых на 3 подотряда: Nematocera – длинноусые двукрылые, Brachycera Orthorrhapha – прямошовные короткоусые и Brachycera Cyclorrhapha – круглошовные короткоусые.

Надсемейство Stratiomyoidea, наряду с 7 другими надсемействами, входит в состав Brachycera Orthorrhapha и на данный момент включает в себя 3 семейства: Xylomyiidae – древесинницы, Pantophthalmidae – пантофталомиды, Stratiomyidae – львинки (рисунок 1).

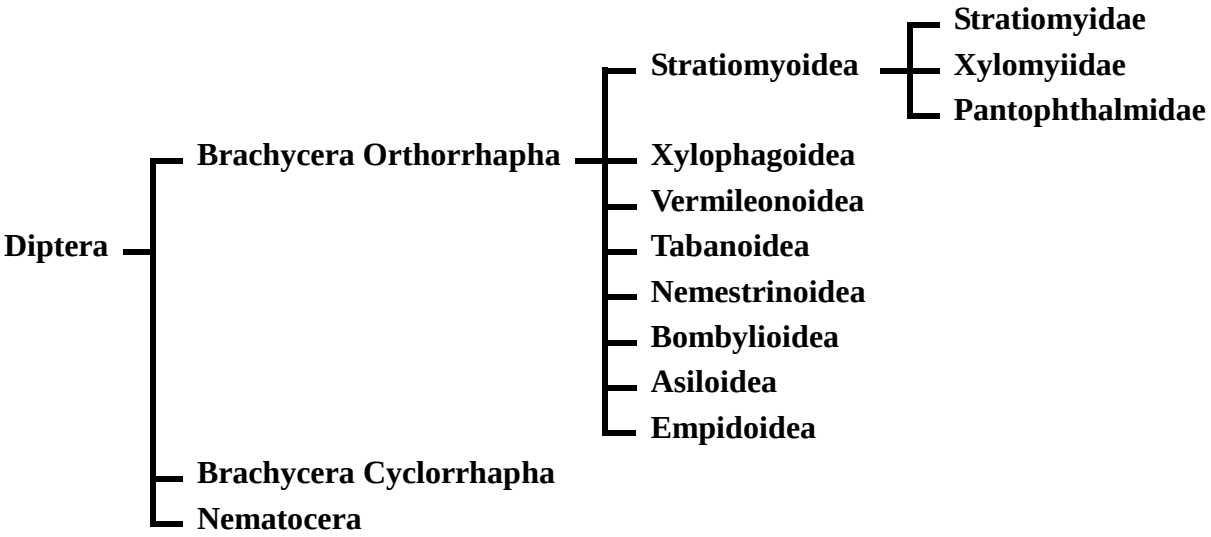

Рисунок 1– Положение мух-львинок в системе отряда Diptera

Название таксона «Stratiomyidae» было дано Латреилем (Latreille) в 1802 году. Изначально название звучало как «Stratiomydae» и его нынешнее звучание «Stratiomyidae» было изменено Лёвом (Loew) в 1860 г. В этой форме оно и попало в «The official Llist of family-group Names in zoology» Интернациональной комиссии по зоологической номенклатуре (Opinion, 442, 1957). Типовым видом был *Stratiomys* Geoffroy, 1762. Основой монофилитичности группы Stratiomyoidea является ряд специфичных признаков: сходство личиночных стадий, наличие у имаго компактного переднегогрудного моста, отсутствие костальной жилки по всему заднему краю крыла и характерной изогнутой жилкой Cu_{1b}, связанной с 1A до края

крыла. Отличительными для семейства мух-львинок являются следующие признаки: костальная жилка достигает только кончика R_5 или R_{4+5}, ячейка M_3 открыта или отсутствует, на голенях нет шпор (за исключением родов *Allognosta* и *Exodontha*), гениталии самцов относительно простые, терминалии самок обычно имеют хорошо развитый 10 тергит с парой широко-разделенных церок, у личинок отсутствуют зубцы перед анальной щелью [Rozkošný, Nartshuk 1988; Woodley, Norman, 2001; Brammer, von Dohlen, 2007].

Классификация подсемейств Stratiomyidae еще довольна условна. По данным мирового каталога Stratiomyidae [Woodley, Norman, 2001] на данный момент валидными являются 12 подсемейств львинок (рисунок 2):

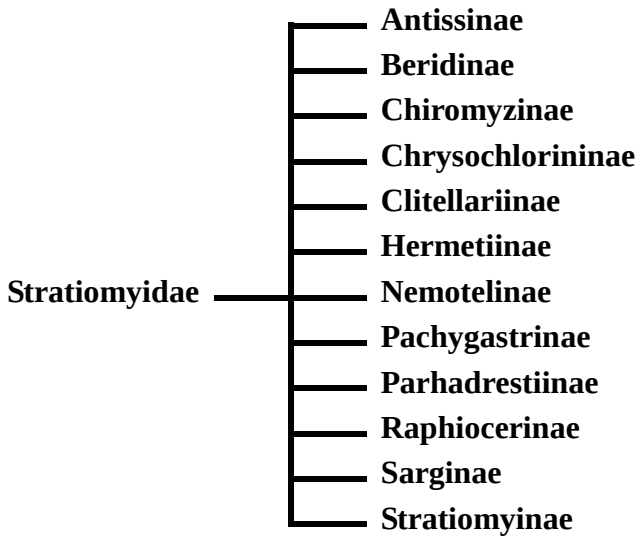

Рисунок 2 Система подсемейств Stratiomyidae [Woodley, Norman, 2001]

Первым отчетливым подсемейством были признаны Beridinae Веествудом (J.O. Westwood) в 1840 г. Позже такие подсемейства, как Sarginae, Stratiomyinae, Hermetiinae и Pachygasterinae упоминаются у Шинера [Schiner, 1867], впоследствии более точно описаны Брауером (Brauer) в 1882 г., также добавившем подсемейство Clitellariinae. Мак Фадден (McFadden), занимавшийся личинками неарктических видов, в 1967 г. предложил перенести некоторые виды с водными личинками в развитии из Clitellariinae в Stratiomyinae, и выделить новое подсемейство Nemotelinae, что поддержал

Хённинг (W. Hennig), но не одобрил Джемс (James) – ведущий специалист по мухам-львинкам на тот момент. Рудольф Роскошный (R. Rozkošný) [1982] использовал в своей монографии 6 подсемейств, считавшиеся обычной компоновкой для палеарктического региона: Beridinae, Clitellariinae, Nemotelinae, Sarginae, Stratiomyinae, Hermetiinae и Pachygasterinae. В мировом каталоге Stratiomyidae [Woodley, Norman, 2001], наряду с указанными, включена и вторая половина подсемейств: Antissinae Kertesz, 1908; Chiromyzinae Brauer, 1880; Chrysochlorininae Woodley, 2001; Parhadrestiinae Woodley, 1986; Raphiocerinae Schiner, 1868.

Подсемейство Beridinae по-видимому, являются наиболее примитивной группой мух-львинок, так как характеризуются рядом плезиоморфных признаков: флагеллумом антенн, состоящим из 8 почти равных флагелломеров; относительно простым жилкованием крыльев, плотными микротрихиями, обычно покрывающими всю крыловую мембрану. Так же у большинства родов присутствуют удлиненное брюшко, состоящее из 7 больших видимых сегментов и большое количество шиповидных выростов на щитке. Что касается личинок, то они часто примитивного вида, и имеют в значительной мере неопределенное, случайное расположением щетинок. Сравнительную архаичность подсемейства иллюстрируют некоторые признаки, характерные только для представителей Beridinae в отличие от других мух-львинок. Как то раздельные базистернум и эпистернум переднегруди у рода *Allognosta*; только 2 рода *Allognosta* и *Exodontha* имеют шпору на середине голени; *Actina* и *Chorisops* присуще 3-сегментные челюстные щупики, редуцированные у других родов; 6 пар дыхательных рогов представлены у всех куколок подсемейства Beridinae.

Виды подсемейства Sarginae отличаются большим количеством апоморфных признаков: тело преимущественно темное с металлическим отливом; короткие антенны имеют дорсальные аристы; жилкование крыльев производного типа что касается расположения жилки M_4; эдеагус самцов всегда трехсторонний, заметна четкая тенденция развития сурстилей;

сперматека самок редуцирована, 9 тергит самок разделен поперечно; все поздние стадии личинок имеют необычно уменьшенный мандибуло-максиллярный комплекс и пару крупных сублабральных щетинок на губе. С другой стороны, Sarginae обладают и плезиоморфными признаками: лишенным шипов щитком, развитыми, довольно стройными и длинными церками у самок, а также достаточно примитивной хетотксией личиночных стадий.

Для Stratiomyinae свойственны такие апоморфные признаки, как: чистая крыловая пластина, лишенная микротрихий; особое жилкование крыльев, причем жилка M_4 отходит из ячейки M; крупные обычно простые серединные отростки на синстернуме гениталий самцов; также они характеризуются специализированной морфологией водных личинок. Личиночные стадии имеют хорошо развитые апикальные веера из перистых щетинок, сохраняющиеся даже у видов, обитающих больше в наземной среде, чем в водной. Весьма развиты дыхательные рога. Представители Stratiomyinae, такие как *Odontomyia, Oplodontha, Stratiomys*, оставляют стойкое впечатление, что они связаны между собой гораздо более тесно, чем роды в других подсемействах.

В отличие от Stratiomyinae, подсемейство Clitellariinae является более разнородной, возможно даже полифилетичной группой. Их жилкование крыльев сходно с Beridinae и Pachygasterinae, представляется плезиоморфным признаком. Единственной апоморфией, замеченным Rozkošný [1982], является расположение антенны у личинок.

Единственный род, принадлежащий подсемейству Hermetiinae, обладает рядом свойств, присущих этой экзотичной группе: флагеллум антенн состоит из 8 сегментов, причем последний весьма удлинен; жилкование крыльев плезиоморфное; брюшко стройное и состоит из 5 больших сегментов. Мандибуло-максиллярный комплекс личинок редуцируется на последних стадиях как у Sarginae.

Роды, составляющие Pachygasterinae, весьма однородны по структуре и

сильно отличаются от других подсемейств. Их короткая антенна с аристой и укороченное брюшко – заметные апоморфные признаки. Плезиоморфные признаки, такие как примитивное жилкование крыльев и простая хетотаксия у личинок, указывают на возможное происхождение Pachygasterinae от Beridinae [McFadden, 1967; Rozkošný, 1982, Кривошеина, 2006].

1.2 Морфологическая характеристика семейства Stratiomyidae

1.2.1 Морфологическая характеристика имаго

Львинки – мелкие и среднего размера мухи, длина тела от 2,0 мм до 20,5 мм. Тело узкое или широко уплощенное, что особенно заметно на брюшке; реже брюшко почти шаровидное. Окраска львинок варьирует от полностью черной до черной с яркими желтыми, зелеными или белыми пятнами и перевязями; иногда тело металлической окраски [Нарчук, 2003].

Голова полушаровидная, у некоторых видов поперечно-расширенная, с выступающим лицом или даже удлиненная. Глазковый треугольник равносторонний, расположен на вершине лба. Сложные глаза относительно большие, у самцов голоптические, но у видов из родов *Actina, Chorisops, Filiptshenkia, Sargus, Lasiopa,* некоторых видов из родов *Nemotelus, Hermetia* и *Neopachygaster* глаза самцов отделены друг от друга; у самок сложные глаза разделены лбом. Глаза могут быть голыми, в коротких или длинных волосках, в пределах рода всегда представлен один вид опушения, в опушении глаз может проявляться половой диморфизм [Rozkošný, 1982].

Лицо на уровне передних тенториальных ямок может быть разделено на 2 части: верхнюю и нижнюю. Структура нижней части изменяется в пределах подсемейств. Она может быть вздутая и склеротизированная (*Beris*), склеротизированная в меньшей степени и обычно пластинчатая, (большинство родов) или мембранной (Sarginae). Щеки могут быть достаточно узкими полосками или частично выступать позади постокулярной

области. Антенны состоят из двух базальных сегментов: скапуса и педицеля, а также восьмичленного флагеллума. Примитивное строение жгутика из 8 флагелломеров найдено у всех европейских видов Beridinae, у остальных видов их количество редуцировано к 5 или 6. Четыре основных флагелломера, последний из которых представляет слитые с 4-ого по 6-ой, формируют овальную или сферическую конструкцию у Sarginae и Pachygasterinae, причем они могут быть так сильно слиты, что первоначальное разделение едва угадывается. Последние 2 флагелломера образуют короткие или длинные апикальный и субапикальный стили, которые преобразованы в стройную аристу у вышеупомянутых семейств [Rozkošný, 1982].

Ротовые части мускоидного непрокалывающего типа, предназначены для всасывания жидкостей. Челюсти полностью отсутствуют, видны лишь узкие лацинии с каждой стороны. Верхнечелюстной щупик более или менее развит у верхнего основания рострума. Подробно ротовые части *Odontomyia* sp. и *Sargus bipunctatus* изучил и описал Гоуин [Gouin, 1949,1958].

Большую часть груди занимает среднегрудь. Переднегрудь, как правило, состоит из узкого пронотума, небольшого проплейрона и базистернума. Щиток кзади округлый, может нести 4 либо 8 шиповидных выростов или пару остроконечных шипов. Основания жужжалец соединены узким метанотумом, но остальные части заднегруди редуцированы. Передние грудные дыхальца расположены в передних верхних углах мезоплевры, а задние – в верхнем заднем углу гипоплейрона. Все три пары ног простые, без каких либо новообразований. Все части ног хорошо развиты. Только у *Allognosta* и *Exodontha* есть одиночные шпоры на вершинах средних голеней [Rozkošný, 1982].

Крылья львинок обычно прозрачны, но некоторые представители обладают затемненными крыловыми пластинами, особенно по переднему краю или в базальной половине. Птеростигма от желтого до темно-коричневого цвета, обычно хорошо заметна. Крыловые мембраны, как

правило, покрыты плотным опушением из микротрихий, которые могут быть редуцированы вдоль заднего края крыловой пластины, в определенных ячейках или по всей поверхности крыла (Stratiomyinae). Жилкование крыльев хорошо согласуется с планом жилкования примитивных Brachycera [Henning, 1954]. Костальная жилка достигает только кончика R_5 и вдоль заднего края крыла отсутствует. Жилка R_4 может присутствовать, быть редуцированной постоянно (*Nemotelus nigrinus*) и даже зачастую отсутствовать в пределах особей одного вида (некоторые *Oxycera*). Жилки M_1 – M_3 отходят от дистальной ячейки. M_3 часто рудиментарная или совсем отсутствует, другие М-жилки могут утончаться к заднему краю крыла или могут быть практически редуцированными. Жилка M_4 формирует основную часть дистальной ячейки или связана с ней ложной поперечной жилкой. Из двух чешуек, одна нижняя (грудная) длинная и плотно опушенная, а также значительно расширена у некоторых родов (*Stratiomys*) [Rozkošný, 1982].

У обоих полов брюшко десятисегментное, но сегменты с 5 по 7 большие, а с 8 по 10 телескопически втянуты в задней части брюшка. Форма брюшка варьируется в пределах подсемейств от удлиненных овальных широких и плоских до коротких и почти круглых.

Гениталии самцов образованы 9-ым и последующими сегментами, но предшествующие могут быть немного уменьшены или другим образом модифицированы. 9-й тергит (а также, возможно, 10-й) развит как эпандрий с парой церков, расположенные кзади анального конуса. Если эпипрокт фактически идентичен 11-ому сегменту, то его дорсальная пластина, представляющая эпипрокт и пара вентролатеральных пластин соответствуют парапроктам некоторых наиболее примитивных групп насекомых. Мужской гипопигиум может нести задние выступы эпандрия – сурстили, а также большими и малыми внутренними или скрытыми выростами синстернума [Rozkošný, 1982]. Эдеагальный комплекс состоит из эдеагуса и латеральных парамеров, которые обычно слиты с базальной частью эдеагуса.

Терминалии самок более разнообразны по форме. Абдоминальные сегменты с 6-го по 8-й или с 7-го по 8-й образуют яйцеклад, более узкий чем предшествующие сегменты [Nagatomi, Iwata, 1978].

1.2.2 Морфологическая характеристика преимагинальных стадий

Форма яйц Stratiomyidae продолговато-овальная или веретенообразная, яйца преимущественно мелкие, могут быть плоскими или сильно-выпуклыми, откладываться по одиночке, или группами [Lundbeck,1907, Rozkošný, 1982].

Личинки Stratiomyidae представлены двумя морфологическими типами, коррелирующих с их местообитаниями: наземным или водным. Наземные личинки удлиненно-овальные, широкие и плоские в дорсовентральной плоскости, с закругленным анальным сегментом, редко разделяющимся на пару заостренных или округлых долей [Rozkošný, 1982].

Водные личинки львинок имеют несколько уплощенное тело с заостренным вытянутым задним концом, которое обычно несет венец разветвленных волосков. Полуводные личинки имеют закругленный анальный конец или оканчивающийся двумя лопастями без венца волосков [Нарчук, 1999].

Морфологически личинка состоит из головы, 3 грудных и 8 брюшных сегментов. Голова обычно на 1/2 -1/3 часть погружена в первый грудной сегмент. Антенны состоят из 2 сегментов и обычно расположены в передних углах головной капсулы. Глаза, как правило, расположены поперечно на дорсолатеральном крае головы, но иногда (Sarginae) они располагаются на специальных глазных долях и направлены фронтолатерально или почти вперед [Rozkošný, 1982].

Клипеус продолжается вперед в виде сужающейся губы, причем клипеолабральный шов определяется не четко. Мандибуло-максиллярный комплекс, расположенный на сторонах губы, является единственными

придатками рта, образованными путем слияния оригинальных мандибул и максилл.

У личинок львинок начало кишки работает как насос и фильтр в ее передней части и как мельница в области глотки. Детально устройство и работа этих структур описана в работах Шреммера [Schremmer, 1951a], Фаухекса [Faucheux, 1978], Розкошного [Rozkošný, 1982] и др.

Сегменты тела обычно широкие, уплощенные в дорсовентральной плоскости. Главные отличия между грудными и брюшными сегментами заключается в хетотаксии. Анальный сегмент наземных видов обычно округлый, с поперечной щелью, ведущей в спиракулярную камеру и обычно расположенную сверху ближе к вершине сегмента. У водных личинок этот сегмент модифицирован в короткую либо длинную дыхательную трубу с апикальной дыхальцевой расщелиной, расположенной за веером апикальных щетинок. Некоторые сегменты у водных личинок характеризуются наличием жестких хитинизированных крючков на заднем крае брюшной поверхности. На середине брюшной стороны 6-го сегмента возможно присутствие стернального пятна. Оно состоит из клеток, обладающих центральной порой, что представляет эту кутикулярную область как скопление специализированных желез. У личинок подсемейства Beridinae такое же стернальное пятно, помимо 6-го сегмента, найдено так же и на 5-м но с меньшим количеством клеток. У представителей Stratiomyinae стернальное пятно очень узкое, у рода *Nemotelus* оно состоит из порядка 50 клеток, расположенных в два соприкасающихся ряда, а у водных личинок *Oxycera* стернальное пятно найдено на 6-м и 7-м брюшных сегментах [Rozkošný, 1982]. Анальное отверстие представляет собой вытянутую щель на середине спинной стороны последнего сегмента. Дыхальца у личинок львинок разнообразны по форме и размеру и располагаются на 1-м грудном сегменте с каждой стороны. Большинство водных личинок имеют нефункциональные рудиментарные дыхальца на остальных сегментах, кроме анального [Faucheux, 1978].

Важным признаком идентификации преимагинальных стадий у львинок является расположение щетинок. Основной план хетотаксии личинок Stratiomyidae таков: на голове располагаются 4 пары дорсальных (D1, D2, D3, D4), 2 пары лабральных (Lb1, Lb2) и 2 пары клипеофронтальных (Cf1, Cf2) щетинок, пара дорсолатеральных (Dl) щетинок за глазными бугорками, за антеннами и глазами обычно пара латеральных (L) щетинок, 3 пары вентролатеральных (Vl1, Vl2, VL3) и 3 пары вентральных (V1, V2, V3) щетинок. Личинки Sarginae последнего возраста характеризуются наличием жестких, направленных вентрально сублабральных (Sl) щетинок. Некоторые виды обладают максиллярными (mxs) щетинками, расположенными по три на конце мандибулярно-максиллярного комплекса [Нарчук, 1999].

Все три грудных сегмента имеют по 3 пары дорсальных (D1, D2, D3), 1 паре дорсолатеральных (Dl), 1 паре вентролатеральных (VL) и 2 пары вентральных (V1,V2) щетинок. Первый грудной сегмент дополнительно несет 2-3 пары антеродорсальных (Ad1, Ad2) щетинок.

Брюшные сегменты с 1-го по 7-ой несут 3 пары дорсальных (D1, D2, D3) щетинок, расположенных как на грудных сегментах. Помимо дорсолатеральных (Dl) и вентролатеральных (VL) щетинок на боковых краях располагаются одна или две пары латеральных (L1, L2) щетинок. Вентральных (V1, V2, V3) щетинок 3 (а иногда даже 4) пары. Они расположены в поперечном или полукруглом ряду на брюшной стороне сегментов. Если учитывать разнообразие форм анального сегмента у наземных и водных личинок мух-львинок, хетотаксия последнего сегмента на удивление стандартна и единообразна. Только одна пара дорсальных щетинок более или менее развита. Латеральные щетинки (2 пары: L1, L2) вместе с парой субапикальных (Sa) обычно одни из самых длинных, представленных на сегменте. Апикальные (Ap) щетинки чаще всего короткие. Расположение и число вентральных щетинок колеблется в зависимости от вида, но обычно их 5 пар и расположены они на преданальной складке, вдоль или позади анальной щели. У видов рода *Oxycera* возможно наличие поперечного ряда 1-

5 пар добавочных антеровентральных щетинок на брюшных сегментах. Щетинки на сегментах тела в основном гладкие простые, но могут быть опушенные, перистые, инкрустированные или даже в защитных студенистых корпусах [Нарчук, 1999].

Пупарий формируется из последней оболочки личинки как защита для куколки и обычно находится в той же среде обитания, что и личинка. Передние дыхальца у некоторых видов *Oxycera*, расположенные обычно на коротких трубовидных выростах, могут удлинятся и выступать в поперечном направлении к первому грудному сегменту пупария. Короткие, незаметные, палочковидные дыхальцевые рога находятся на 1-6-м брюшных сегментах Beridinae и Pachygasterinae и на 2-5-м у Sarginae и Clitellariinae при дорсолатеральной точке зрения. Куколка часто намного меньше пупария, в отдельных случаях занимает только его треть (*Stratiomys*). Остальное пустое пространство заполнено воздухом, что позволяет пупариям находиться у поверхности воды. Весь экзувий куколки всегда остается в пупарии после появления взрослого насекомого [Rozkošný, 1982].

1.3 Исторический очерк изучения мух-львинок Кавказа и Крыма

В данной главе рассматривается история изучения Stratiomyidae. В связи с тем, что изучение львинок Кавказа и Крыма исследуемых регионов невозможно рассматривать в отрыве от существующих обзорных работ и исследований соседних территорий, при необходимости были затронуты ряд публикаций, не имеющих прямого отношения к рассматриваемым регионам, но значимым для познания таксона в целом.

В работе был использован материал фондовых коллекций Зоологического института РАН, который, в ряде случаев, не будучи опубликованным, способствовал созданию более полной картины распространения и экологических особенностей львинок. Это сборы, проводимые исследователями, как изучающих группу непосредственно: Н.П. Кривошеина, Э.П. Нарчук, Л.В. Зимина, так и непосредственно не занимающихся львинками: В.Н. Танасийчук, Х.Г. Шапошников, В.А. Кривохатский, Н.Н. Богданов-Катьков, И.М. Видгальм и других исследователей.

Благодаря крупным размерам или яркой окраске, а также высокой численности в околоводных средах обитания, некоторые виды европейских Stratiomyidae были хорошо изучены еще в долиннеевский период. Карлом Линнеем (1758) было описано 6 видов группы в его фундаментальной работе «Система природы (Systema Naturae)». В энтомологическом трактате Скополи (Scopoli) содержится информация о еще 5 видах. Впоследствии новые виды львинок были описаны Форстером (Forster), Харриссом (Harris), Фабрициусом (Fabricius). Лишь несколько новых видов львинок были описаны во время классического периода европейской энтомологии, но они свелись в синонимы ранее описанных и лишь немногие были приняты последующими авторами, в том числе *Stratiomys flavissima* = *Odontomyia*

flavissima и три вида, зарисованные в цвете Панзером (Panzer) в «Энтомофауне Германии (Faunae insectorum germanicae)» [Rozkošný, 1982].

Следующий крупный период в изучении львинок считается диптерологическим. Это время характеризуется активной деятельностью энтомологов, по большей части специализировавшихся на Diptera. У них была доступна большая выборка двукрылых для изучения, они исследовали и интерпретировали ранние описания и опубликовали достаточно много работ. Среди этих исследователей выдающимися авторами были Мейген (J.W. Meigen), Зеттерштедт (J.W. Zetterstedt) и Лёв (F.H. Loew).Этот же период ознаменовался выходом Systema antliatorum [Fabricius, 1805] – кульминации диптерологического учения Фабрициуса (J.C. Fabricius), Шиннера (J.R. Schiner), Рондани (K. Rondani).

Первая половина XX века стала третьим крупным периодом изучения европейских Stratiomyidae. Это время охарактеризовалось интенсивными исследованиями фауны Палеарктики, и знания о мухах-львинках были существенно расширены, учитывая ограниченность имеющихся материалов и традиционных методы исследования, основанные на внешних признаках. В этот период были выпущены каталоги Diptera Палеарктики [Bezzi, 1903] и мира [Kertesz, 1908].

Эпоха началась с публикаций Т. Плеске, пересмотревшего палеарктические виды родов *Stratiomys*, *Lasiopa* и *Adoxomyia*. Примерно в то же время Беззи опубликовал ряд работ, где предложил ряд новых родовых имен. Лундберг подготовил обзор мух-львинок Дании в своем знаменитом труде «Двукрылые Дании (том 1)» («Diptera Danica (Volume 1)»), а чуть позже фауна Stratiomyidae была проанализирована Верраллом (Verrall) [Rozkošný, 1982].

Т. Плеске продолжил ревизионные работы и его труды стали более комплексными, главным образом концентрирующими диагностические признаки в форме идентификационных ключей. Он также пытался решить проблемы таксономического статуса большого количества локальных

популяций и цветовых форм. Несмотря на некоторые неточности, публикации этого автора по палеарктическим Stratiomyinae, Pachygasterinae, Clitellarinae, Sarginae и Beridinae заслуживают внимания ввиду включенного большого количества описанных азиатских форм. Также он значительно расширил знания о видах Дальнего Востока и подготовил ревизию большого и таксономически сложного рода *Nemotelus*, однако завершить её не успел [Rozkošný, 1982].

Исследования Плеске, включившие сомнительные подвиды, были перенесены в монографию Palaearctic Stratiomyidae [Lindner, 1936-1938]. Хотя Линдер и имел доступ к неопубликованным данным Плеске, в публикации были пропущены все упоминания о них. В результате множество синонимов были упущены из виду, особенно в большом роде *Nemotelus* [Rozkošný, 1982].

Дюжек и Роскошный [Dušek, Rozkošný, 1963b-1975] исследовали центральноевропейские виды, пытаясь использовать гениталии самцов и личинок для таксономических целей. В пересмотр так же были включены описания нескольких новых видов, обширные записи по распространению видов и новые данные о некоторых преимагинальных стадиях. Они провели ревизию в роде *Lasiopa* Палеарктики [Dušek, Rozkošný, 1970], после опубликования таксономических статей [Dušek, Rozkošný, 1963b, 1968].

Роскошный изучл Stratiomyidae Фенноскандии и Германии [Rozkošný, 1973], публикует систематические заметки [Rozkošný, 1974], создает и обзор западно-палеарктических видов рода *Nemotelus* [Rozkošný, 1977], проводит ревизию водных форм во 2 издании Limnofauna Europaea [Rozkošný, 1978] и отдельно рода *Chorisops* [Rozkošný, 1979], а также публикует ряд фаунистических статей. Совместно с Э. П. Нарчук была освещена таксономия подсемейства Beridinae [Narshuk, Rozkošný, 1975, 1976], созданы заметки о синонимии рода *Nemotelus* [Нарчук, Роскошный, 1977] и описаны 2 новых вида в роде *Beris* (в том числе *B. kovalevi*, найденный на Северо-Западном Кавказе) [Rozkošný, Narshuk, 1980]. В этой же статье дан

подробный ключ для определеия 18 видов палеарктических видов данного рода.

На территории Советского Союза и России изучение Stratiomyidae связано с именами В.В. Баранова, М.К. Гордиенко, Л.В. Зиминой, Н.П. Кривошеиной, Э.П. Нарчук и других.

Н.П. Кривошеина особое внимание уделяет изучению двукрылых-ксилофагов, в том числе и львинок подсемейства Pachygasterinae. Так в одной из работ подробно представлена информация о родах *Pseudowallacea* Kert., *Berkshiria* Johns., *Wallacea* Dol. и других [Кривошеина, 1979]. По результатам анализа сборов из южных регионов России, Украины, Закавказья Туркмении, Н.П. Кривошеина публикует статью с обзором ксилобионтых мух-львинок России и сопредельных стран. В статье приведены сведения по львинкам из трех родов *Neopachygaster, Eupachygaster* и *Pachygaster*, описаны новые виды *Neopachygaster* и *Eupachygaster* из Азейбарджана, а также подвид *Pachygaster leachi angustifrons* Krivosheina, с территории Кавказа (Азербайджан; Россия: Краснодарский край); здесь же приведен ключ для определения видов указанных родов [Кривошеина, 2004].

В 1969 году вышел «Определитель двукрылых Европейской части СССР» под общей редакцией Г.Я. Бей-Биенко, том по двукрылым курировали А.А. Штакельберг и Э.П. Нарчук, занимавшаяся главой по Stratiomyidae [Нарчук, 1969а]. Так же Э.П. Нарчук были описаны 2 новых вида *Nemotelus* [Нарук, 1969б] и опубликованы несколько новых синонимов [Нарчук, 1970]. Атипичный самец с дихоптичной головой был описан Э.П. Нарчук [1969б] как *Nemotelus caucasicus*, но в дальнейшем [Nartshuk, Rozkošný, 1976] выяснилось, что он является *N. pantherinus*. Еще в публикациях этого автора проанализировала привезенный материал из Монголии, который дал дополнительную полезную информацию о распространении видов, также известных в Европе [Нарчук, 1972, 1976]. В 1981 г. она публикует сведения о границах ареалов видов *Chloromyia formosa* (Scopoli, 1763) , *Sargus*

cuprarius (Linnaeus, 1758) и *Microchrysa polita* (Linnaeus, 1758) в атласе [Нарчук, 1981а, б, в].

Новый вид *Adoxomyia transcaucasica* Nartshuk, 2004 был описан из Армении и Азейбарджана. В этой же работе указывается на синонимию *A. portschinski* Pleske = *A. dahlia* Meigen, упоминаются находки еще 3 видов из этого рода [Nartshuk, 2004]. В статье о мухах-львинках Восточной Европы Нарчук Э.П. указывает на обитание на территории Восточно-Европейской равнины и Предкавказья 81 вида из 4 подсемейств, после проведеия сравнения с фауной Западной Европы и хорологического анализа, выделено 13 групп видов, включающих подгруппы по типам ареалов, в том числе и группы кавказских, кавказско-анатолийских и кавказско-среднеазиатских видов [Нарчук, 2009]. Так же в работе обсуждаются границы аралов некоторых видов, показано соотношение числа видов по подсемействам в разных частях Восточной Европы.

Обзорные статьи Л.В. Зиминой [1976, 1985] использовались нами для уточнения состава фаун Stratiomyidae Крыма и Северо-Западного Кавказа. В первой работе автор указывает 83 вида, во второй речь идет о новом материале, включающем 73 вида, не вошедших в первую статью. В своей работе М.К. Гордиенко [1984] указаны 29 видов львинок, составляющих фауну Крыма, в том числе 15 впервые. Вклад в морфологию семейства Stratiomyidae внесла О. Г. Овчинникова, подробно описавшая мускулатуру гениталий самцов вида *Chloromyia formosa* Scop. и [Овчинникова, 1986а] из надсемейства Stratiomyioidea [Овчинникова, 1986б]. Существует ряд обзорных фаунистических статей: по Латвийской ССР [Spuris, 1961], Воронежской области (Усманский бор) [Скуфьин, 1992], Ульяновской области [Баранов, 2002].

Литература о преимагинальных стадиях мух-львинок к концу XIX века содержала описания с поверхностными данными. Она была обобщена Брауэром (Brauer). По большей части описания, опубликованные до этого момента были неполными, и в некоторых случаях даже вносящими путаницу

[Rozkošný, 1982]. Следующие статьи, касающиеся преимагинальных стадий, опубликованные до середины XX века были проанализированы Хеннигом [Hennig, 1954].

В сравнительной работе Вайлант и Дельхом [Vaillant, Delhom, 1956] изучили форму мандибуло-максиллярного комплекса и других структур у различных личинок мух-львинок. Диптеролог А. М. Лобанов описал личинку *Microchrysa polita* (L., 1795), а также упомянул некоторые интересные биологические и экологические особенности семейства Sarginae [Лобанов, 1960, 1969]. Детальные исследования личинок 2 видов из родов *Odontomyia* Mg. и *Oplodontha* Rondani были проведены Дюжеком [Dušek, 1961].

Обобщение основной литературы по преимагинальным стадиям Stratiomyidae было произведено Бриндлом [Brindle, 1959], в этой же работе он дал краткие описания родов и включил их в рабочие идентификационные ключи. Позже Бриндл подготовил ряд специализированных работ по личинкам подсемейств Pachygasterinae [Brindle, 1962], Stratiomyinae [Brindle, 1964a], Clitellariinae [Brindle, 1964b] и Sarginae [Brindle, 1965].

В своей работе по скандинавским видам Роскошный [Rozkošný, 1973] дал основные характеристики предимагинальных стадий и ключ к определению известных личинок северной области.

Морфология и экология личинок подсемейства Sarginae подробно рассмотрена в публикации А.М. Лобанова [1969]. В работе о дендрофильных личинках двукрылых Н.П. Кривошеина уделяет особое внимание личинкам подсемейства Pachygasterinae. Опубликованы детализированные ключи с подробными переописаниями для известных видов [Кривошеина, Мамаев, 1967], дана генетическая характеристика личинок *Eupachygaster* Kert. [Кривошеина, 1975] и *Neopachygaster* Austen [Кривошеина, 1976], переописаны и дополнены данные о личинке *Zabrachia minutissima* Zett, 1838 [Кривошеина, 1977], пересмотрен род *Berkshiria* [Кривошеина, 1979].

Анализ имеющихся сведений показал, что фауна львинок европейских стран и Северо-запада России изучена достаточно полно, на Северо-Западном Кавказе и в Крыму до настоящего времени комплексных исследований этой группы двукрылых не проводилось. Имеющиеся работы представляют собой описания отдельных видов с Кавказа, общие таксономические списки, в которых был приведен доступный материал с Кавказа и Крыма, а так же данные опубликованные коллекционных фондов, так, Л. В. Зиминой [1976, 1985] приведен материал коллекционого фонда Зоологического музея МГУ. В процессе наших исследований мы попытались реализовать комплексный подход в изучении львинок на Кавказе и в Крыму, что было кратко отражено в ряде работ [Кустов, Михайличенко, Нестеренко, 2010; Нестеренко, Кустов, 2011а, б; Нестеренко, 2012, 2013 а,б].

2 Природно-климатическая характеристика Северо-Западного Кавказа и Крыма

Северо-Западным Кавказом называют территорию от побережий Азовского и Черного морей на западе до Ставропольской возвышенности и реки Уруп на востоке [Канонников, 1977]. На юге границей принято считать границу с Грузией, а на севере – конец Кубанской равнины, простирающейся в пределах южной части Ростовской области. Общая площадь описанного участка составляет 87 000 км^2.

Полуостров Крым имеет более четкие границы. С запада и юга его омывает Черное море, северо-востоке – Азовское море и его залив Сиваш, на востоке – Керченский пролив, являющийся границей между Европой и Азией. На севере полуостров соединяется с материком узким (7-23 км.) Перекопским перешейком. Площадь Крыма составляет 26 860 км^2[Ена и др., 2013].

Существует немалое количество литературы о природе и климате

Северо-Западного Кавказа [Буш, 1936; Канонников, 1977; Тахтаджан, 2003; Зернов, 2006] и Крыма [Багрова,1974; Ведь, 2000; Ена, 1960; Ена, и др., 2013; Олиферов, 2012]. Обе территории находятся на границе умеренного и субтропических поясов. Соседство с морями напрямую влияет на их климат. Для Крыма характерна мягкая зима и жаркое лето, повсеместный дефицит атмосферной влаги. К северу от полуострова круглогодично находится полоса высокого атмосферного давления, из-за чего на этой территории преобладают сухие северные и северо-восточные ветры. Осадки же приносят ветра южного и юго-западного направления, возникающие в субтропических широтах Атлантики и Средиземного моря осенью и зимой. На климат Северо-Западного Кавказа, помимо соседства с морями, большое влияние оказывает система хребтов Большого Кавказа, являющейся преградой для северных воздушных масс. Северный макросклон Большого Кавказа и высокогорья относятся к умеренному поясу, южный макросклон – субтропическому [Алисов, 1956; Гулисашвили, 1964].В зимнее время в северную и северо-западную части приходит арктический воздух, вызывающий кратковременное понижение температуры. Как и в Крыму, на эту территорию проникают средиземноморские циклоны. Средние температуры в это время года (январь) отрицательные, за исключением Черноморского побережья южнее Анапы. Летом в июле средняя температура составляет от +23,5 до +23,8°С с максимумом около +40°С (Белореченск, Краснодар, Лабинск, Майкоп). В высокогорьях годовая амплитуда температуры ниже ввиду низкой температуры летом [Агроклиматический справочник, 1961].

Климат равнинной части Крыма умеренно-континентальный. Средняя температура января составляет от -0,1 до -0,9°С с минимумом -36,8°С (пгт. Нижегородский, 1940), июля от 22,1 до 23,8°С с максимумом +40,7°С (с. Клепинино, 1930). Климат горного Крыма является переходным от степного континентального к средиземноморскому. Температура в горах понижается на 0,65°С на каждые 100 м подъема. Зима здесь мягкая, а лето умеренно-

влажное и теплое. На южном берегу Крыма климат средиземноморский с очень мягкой зимой и умеренно жарким засушливым летом.

Большая часть территории полуострова (88,5%) получает от 300 до 500 мм осадков в год, что приводит к недостатку естественного увлажнения. Достаточное увлажнение (коэффициент по формуле Г.Т. Селянинова 1,4–1,6) получает только Главная Крымская гряда. На Северо-Западном Кавказе осадки тоже распределяются неравномерно. Наиболее увлажненной частью является Черноморское побережье (от 1219 мм в Туапсе до 1356 мм в Сочи осадков в год) и горные районы (до 2617 мм на горе Ачишхо). В равнинной части осадки составляют примерно 600-850 мм в год, но в одном и том же месте средняя норма год от года может изменятся вплоть до 1,5 раза больше или меньше обычной [Агроклиматический справочник, 1961; Сергин и др., 2001].

Рельеф, климат и растительность Северо-Западного Кавказа подробно описаны в работах Е. В. Шифферс [1953], Н. А. Гвоздецкого [1954, 1963], А. А.Гроссгейма [1948], А. М. Канонникова[1977, 1984], Ю.П. Некрутенко [1990], А. С. Зернова [2006]. О Крыме же писали А. Т. Артюшенко, В. Г. Мишнев [1978], Н. В. Багров [1997], В. Г. Ена [1960, 1983], А. В. Ена [2010, 2012], И. Н. Котова [1961] и другие.

Данные о почвах Северо-Западного Кавказа можно найти в работах К. С. Кириченко [1952], А. М. Канонникова [1977], Г. М. Соляника [1976], В. М. Фридланда [1966]. Почвенный покров Северо-Западного Кавказа делят на 4 основных типа: чернозёмные и каштановые почвы междуречий Кубанской равнины, почвы пойм рек и плавней, почвы гор и Черноморского побережья. Склоны Кавказского хребта со стороны Чёрного моря и побережье от Анапы до Адлера представляют собой особый почвенный район. В Крыму насчитывают более 20 видов почв, но более 45% площади полуострова занимают разнообразные черноземы. По периферии этого региона располагаются каштановые почвы, солонцы и солончаки. В горах преобладают бурые горно-лесные и коричневые горные почвы, на яйлинских

вершинах – горно-луговые черноземовидные почвы [Ена и др, 2013].

Природные условия Северо-Западного Кавказа весьма разнообразны. А. М. Канонников [1984] выделяет 3 основные ландшафтно-флористические части региона: Кубанская равнина, Западная часть Большого Кавказа и Причерноморье. Крымские географы [Ена и др., 2013] выделяют 37 типов ландшафтов, объединенных в 5 ландшафтных областей: лесное среднегорье, лесо-шибляковое субсредиземноморье, лесостепное предгорье, Керченское кустарниково-степное холмогорье, равнинно-степной Крым.

Флора Северо-Западного Кавказа составляет более 2600 видов растений [Зернов, 2006; Гулисашвили и др., 1976; Литвинская и др., 1983; Тильба, 1981], видовой состав которой перечислен в различных определителях [Галушко, 1978, 1980а, 1980б; Гроссгейм, 1948, 1949; Косенко, 1970, Зернов, 2010]. Геоботанические исследования привели к выделению двух типов зональной растительности: степи и широколиственные леса.

Степная растительность на Северо-Западном Кавказе сохранилась только в небольших локалитетах на территории Таманского полуострова. Эдификаторами в таких сообществах служат ковыли и типчаки. А в некоторых местах бородач либо полыни, а также солянки в засоленных местах. Для разнотравья характерны лобазник, земляника, незабудка, псефеллюс и другие. Типчаково-ковыльные степи с куртинами кустарников (тёрна, вишни степной, шиповников) встречаются вдоль Таманского побережья Азовского моря. Не распаханными остались лишь степи на вершинах и склонах грязевых вулканов Ахтанизовская сопка, Карабетова гора. Здесь почва сильно засолена, произрастают различные солеросы и галофиты. Нагорные же степные сообщества сохранилась на южном склоне и гребне хр. Маркотх, на вершинах г. Лысая и г. Папай.

Плавневые сообщества в дельте р. Кубань и низовьях р. Маскага отличаются однообразием слагающих их растений. Это могут быть камыш озёрный, рогозы Лаксмана и широколистный, сусак зонтичный, тростник южный и другие.

Леса северо-западной части региона субсредиземноморского типа, а юго-восточной – колхидского. На территории Северо-Западного Кавказа присутствуют буковые, дубовые, каштановые, ясеневые, ольховые леса, можжевеловые редколесья, сосняки и пихтарники, а так же смешанные и переходные формации.

Дубравы образуют пояс на высоте до 600-700 м н.у.м. [Степанов, 1952], сложены они скальным, черешчатым дубом или дубом Гартвиса. Наиболее крупные массивы дубовых лесов расположены вдоль побережья Черного моря на южных склонах хребтов. Распространенными ассоциациями являются дубравы: азалиевая, горянковая, ежевичная, лещиновая, овсяницевая.

В редких лесах с доминантом – ясенем в древесном ярусе встречаются клены, а травянистом ярусе: ветреница нежная, пролески двулистная и сибирская, чистяк, хохлатки кавказская и Маршалла [Зернов, 2006]

Наибольшей экологической пластичностью отличаются грабы. Чистые грабинники произрастают на известняках южных частей региона, но нередки сочетания граба с другими породами деревьев, таких как бук, или каштан.

Смешанные леса Сочинского Причерноморья отличаются наличием в слагающих породах самшита, чаще произрастающим под пихтами либо буками, но встречается самшит и в грабовых и буково-грабовых ассоциациях в известняковых ущельях. В неизвестняковых ущельях характерными представителями флоры являются лавровишня и рододендрон понтийский, представленные в чистых зарослях или же в качестве яруса в лесу.

Менее распространены на Северо-Западном Кавказе каштановые леса. Каштаны обычны в смеси с грабом и дубом, но чистые каштанники занимают маленькие площади к юго-востоку от реки Пшада.

Буковые леса характеризуются бедным видовым составом ввиду проблемного формирования кустарникового и травянистого ярусов под густыми кронами буков. Весной здесь можно встретить ряд эфемероидов: подснежник альпийский, дороникум восточный, цикламен кавказский,

подснежник Воронова, которые разнообразят пейзаж в это время.

В верхней части буковых лесов бук сменяется пихтой кавказской. Буково-пихтовые ассоциации встречаются гораздо чаще чистых пихтарников и распространены в пределах 1000-2000 м н.у.м. С пихтой может содоминировать ель восточная. Чистые ельники занимают малые площади в верховьях рек Мзымта, Пслух и в бассейне Малой Лабы [Орлов, 1951].

Более распространены сосновые леса, сложенные из нескольких видов сосен: сосна Палласа, пицундской и крючковатой. Небольшие локации сосны Палласа можно встретить на юго-востоке х. Бетта, Адлеровой щели и Сосновой щели у п. Орхипо-Осиповка, вплоть до п. Тешебс. Пицундские сосны произрастают повсеместно по всему Черноморскому побережью. Леса с крючковатой сосной можно встретить в нижнем и среднем горных поясах до 2000 м н.у.м.

Можжевеловые редколесья Черноморской части Северо-Западного Кавказа слагаются тремя видами можжевельников: вонючий, высокий и красный. Красный можжевельник является наиболее распространенным, остальные же встречаются на горе Папай и от Анапы до реки Мезыбь.

После 1800-2200 м н.у.м. лес уступает место субальпийским криволесьям, редколесьям и горной луговой растительности. У верхней границы леса и вплоть до 2800 м н.у.м. можно встретить заросли рододендрона понтийского, либо в более влажных местах заросли высокотравья, представленные одним или двумя доминантами, либо смешанным разнотравьем. Возникновение криволесий в этих высотах обусловлено давлением снежного покрова на молодые деревья, тогда как ниже представлены высокоствольные буковые леса.

На отметках от 1900 до 2800 м н.у.м. встречаются альпийские луга – типичные представители растительности высокогорий. Наиболее распространенными видами в этих сообществах являются вейник тростниковый, герань плосколепестная, костёр пестрый, осока кавказская и другие. При выпасе скота образуются вторичные луга с растительностью,

отличной от изначальной. Повсеместно в таких местах можно обнаружить бодяк окутанный, борец восточный, крестовник плосколистный либо чемерицу белую [Зернов, 2006].

Выше высокотравных лугов начинаются низкотравные альпийские луга с высотой травы в 10-20 см и альпийские ковры (5-10 см). Такие сообщества отличаются коротким вегетационным периодом длинной в 2-3 месяца в году, а так же суровыми условиями обитания для представителей флоры и фауны.

В субнивальный пояс растительность практически не представлена, растения можно встретить только в виде пятен среди скал, осыпей, снежников и ледников.

В Крыму растительность изменяется согласно законам географической зональности и при подъеме над уровнем моря проявляется поясность. На севере полуострова и Присивашье располагаются галофитные сообщества с такими эдификаторами как сарзан шишковатый, солерос европейский, солянка содоносная, петросимония толстолистная и другие.

Южнее этой полосы вплоть до Крымского предгорья в прошлом господствовал степной тип растительности: за зоной пустынных степей (при участии полыни крымской и кохии простертой) идет зона настоящих типчаково-ковыльных степей, перемежающихся на западе с каменистыми степями (особый индикатор – ковыль Браунера) с низкими полукустарниками из родов тимьян, дубровник, дрок и т.д. Перед Крымским предгорьем простирается полоса луговых степей с обильным разнотравьем. Как и на Северо-Западном Кавказе степи в Крыму подверглись сильной антропогенной нагрузке, и аборигенных сообществ осталось очень мало.

На пойменных участках распространен луговой тип растительности с преобладанием корневищных растений.

Самыми распространенными лесами на полуострове являются дубняки. Из 340 тыс. га лесов [Ена и др, 2013] – 12,7% общей территории полуострова, на долю дубовых лесов приходится 58%. Буковые леса составляют 13,7% от общей доли, а сосновые – 13,2%. Остальную часть составляют другие

породы.

Переходные лесостепные сообщества Крымского предгорья («дубки») располагаются в высотных отметках 150-350 м н.у.м. Выше них на северном макросклоне на высоте 350-550 м н.у.м. начинается пояс дубовых лесов, состоящих из дуба пушистого. А еще выше (550-750 м н.у.м.) на северном макросклоне дубняки состоят из дуба скального с примесью дуба черешчатого, грабинника, клена полевого. Из кустарников здесь можно встретить держидерево, кизил, шиповники и др.

В верхнем лесном поясе (750-1300 м н.у.м.) соседствуют сосна обыкновенная и бук обыкновенный. Они находятся в лесных сообществах, близких к типичным для умеренных широт. Но отличия все же есть: тут отсутствуют такие растения как черемша или копытень европейский.

На высоте 1000-1545 м н.у.м. располагаются так называемые крымские яйлы, покрытые горными луговыми степями. Среди растений преобладают различные низкорослые, вечнозеленые, длительновегетирующие и длительноцветущие травы. Фоновыми растениями являются осока низкая, манжетки и злаки. Изредка в яйлу проникают деревья или кустарники из верхнего горного пояса.

На южном макросклоне располагаются сосновые леса из сосны обыкновенной (900-1300 м н.у.м.) и сосны крымской (400-900 м н.у.м.). К востоку от Алушты в верхнем подпоясе становится все больше сообществ с участием бука обыкновенного, а чуть ниже – в среднем подпоясе располагаются скальные дубы. Приморский пояс растительности (0-400 м. н.у.м.) представлен шибляком из дуба скального и пушистого, с дополнительным участием грабинника и таких элементов средиземноморской флоры как фисташка тополистная, можжевельник высокий или земляничник мелкоплодный. Крымское Южнобережье весьма сходно со средиземноморскими максвисами, обычными для Италии или Греции.

3 Материал и методы исследований

Материалом для написания работы послужили авторские сборы и исследования львинок в естественной среде обитания, проводимые в различных ландшафтных зонах Северо-Западного Кавказа и Крыма в период с 2010 по 2013 г. Сборы львинок осуществлялись с начала вегетационного периода – первой декады марта до его завершения – начала декабря. Во время исследований были охвачены различные ландшафты и высотные пояса от 0 до 2800 м н.у.м. В работе использованы коллекционные материалы кафедры зоологии Кубанского государственного университета и Зоологического института РАН. Значительная часть сведений по фауне и экологии изучаемого таксона получены в результате участия автора в энтомологических экспедициях кафедры зоологии, организованных доц. С.Ю. Кустовым: горы Большой и Малый Тхачи – 2006; плато Лаго-Наки, горы Фишт и Оштен – 2007; горы Абаго и Атамажи – 2008; гора Оштен – 2008; гора Тыбга – 2009; оз. Кардывач – 2010; пастбище Абаго – 2011; пастбище Абаго – г. Экспедиция, 2012.

За период исследований было обработано свыше 4000 экземпляров львинок.

Основные места авторских сборов мух-львинок представлены на рисунке 3. Список географических точек и населённых пунктов, в окрестностях которых проводились сборы Stratiomyidae приведен в таблице 1. Сборы двукрылых проводились по общепринятым методикам [Фасулати, 1971; Нарчук, 2003]. При составлении наиболее полной картины видового состава из инструментов мы применяли сачок, эксгаустер, ловчие пробирки, чашки Мэрике, ловушки Малеза.

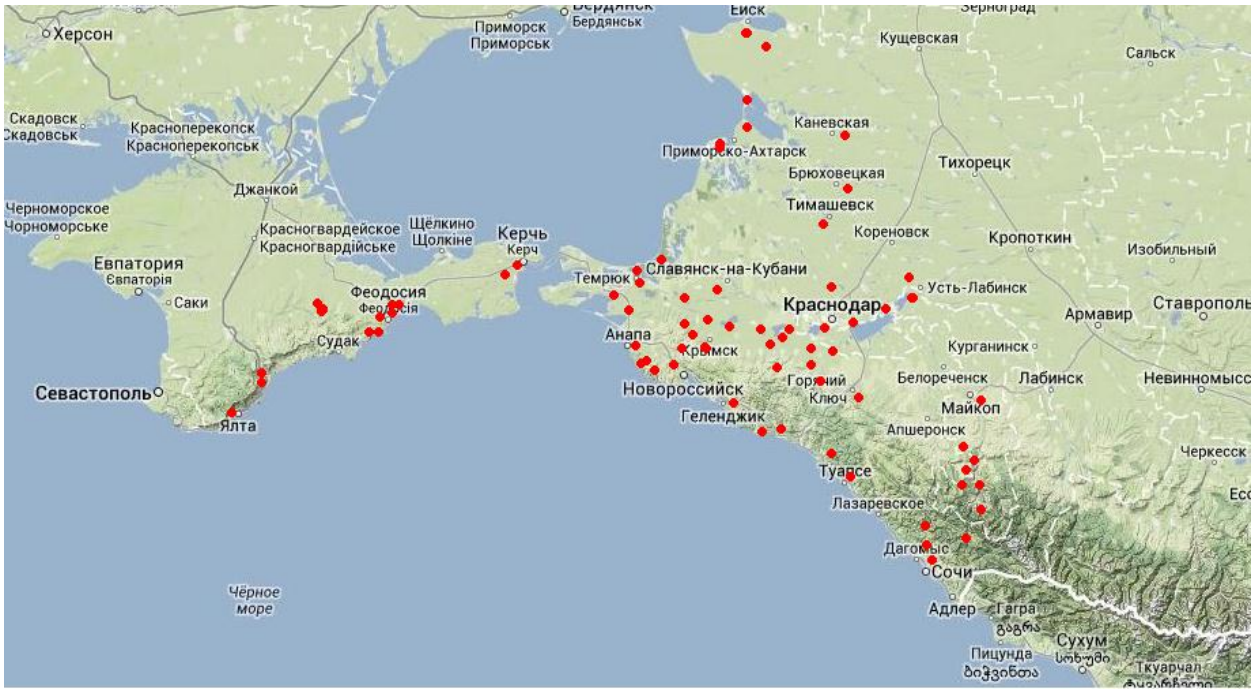

Рисунок 3 – Основные точки авторских сборов мух-львинок на территории Северо-Западного Кавказа и Крыма

Таблица 1 – Географические точки населённые пункты, в окрестностях которых проводились сборы Stratiomyidae

Район		Место
Россия, Краснодарский край	Абинский район	окр. ст. Шапсугская; долина р. Абин
	Анапский район	окр. г. Анапа; окр. пос. Сукко; окр. ст. Гостагаевская; окр. х. Рассвет; окр. пос. Большой Утриш; заповедник «Утриш»
	Апшеронский район	хребет Азиш-Тау, КПП «Лаго-Наки» (КГПБЗ); хребет Азиш-Тау, окр. ст. Даховской; хребет Азиш-Тау, окр. биост. «Камышанова Поляна»; хребет Азиш-Тау, поляна Ардова; хребет Каменное море (КГПБЗ); долина р. Цице (КГПБЗ);

Продолжение таблицы 1

Район		Место
Россия, Краснодарский край	г. Краснодар	ботанический сад КубГУ; парк «Солнечный остров»; парк 30-летия Октября; лесопарк Красный Кут
	Геленджикский район	окр. г. Геленджик: окр. п. Бетта
	Горячеключевской район	окр. г. Горячий Ключ, окр. х. Октябрьский; окр. пос. Фанагорийское; долина реки Псекупс;
	Ейский район	окр. оз. Ханское; Ясенская коса; окр. ст. Ясенская; окр. ст. Старощербиновская
	Крымский район	окр. ст. Неберджаевская; окр. г. Крымск; окр. п. Новотроицкий; окр. п. Киевский; долина р. Абин; долина р. Адагум; окр. пос. Экономическое; окр. ст. Варениковская
	Мостовской район	гора Большой Тхач; гора Малый Тхач
	Северский район	окр. ст. Северская; окр. ст. Ставропольская; окр. пос. Ильский; окр. пос. Черноморский; окр. ст. Азовская; окр. пос. Львовское; окр. ур. Планческая щель; окр. ст. Калужская; долина реки Афипс, долина реки Убин; окр. ст. Убинская, подножие горы Пшада
	Сочинский район	окр. г. Сочи, окр. оз. Кардывач (КГПБЗ); окр. оз. Средний Кардывач (КГПБЗ); окр. оз. Верхний Кардывач (КГПБЗ); кордон Пслух (КГПБЗ);
	Староминской район	окр. ст. Староминская, долина реки Сосыка

Продолжение таблицы 1

Район		Место
	Темрюкский район	берег лиманов Кизилташский и Цокур; окр. п. Сенной; окр. г. Темрюк; окр. пос. Кучугуры
	Туапсинский район	окр. п. Большое Псеушхо; южный макросклон хребта Мезецу
Россия, Республика Адыгея	Майкопский район	подножие горы Тыбга (КГПБЗ); окр. оз. Псенодах (КГПБЗ); хребет Абаго (КГПБЗ); пастбище Абаго (КГПБЗ); плато Лаго-Наки (КГПБЗ); долина р. Курджипс (КГПБЗ), ур. Каменное море (КГПБЗ); подножие горы Оштен (КГПБЗ); подножие горы Фишт (КГПБЗ); подножие горы Блям (КГПБЗ); урочище Водопадистый (КГПБЗ); окресности пос. Мезмай
	Тахтамукайский район	окр. вдхр. Шапсугское
	Теучежский район	русло реки Белая, окр. х. Шевченко
	Тлюстенхабльское городское поселение	окр. поселка Тлюстенхабль, берег реки Кубань
Россия, республика Крым	республика Крым	окр. пос. Приморский; окр. г. Керчь; окр. пос. Коктебель; окр. пос. Орджоникидзе; окр. Г. Феодосия; оз. Кучук-Ащиголь, оз. Ащиголь; окр. пос. Старый Крым; окр. пос. Алушта; окр. г. Белогорск; окр. г. Белогорск, сафари-парк «Тайган»; пос. Никита, Никитинский ботанический сад; пос. Алупка, Воронцовский парк.

Во время исследований мы применяли метод качественного и количественного учета путем кошения стандартным энтомологическим сачком по травянистой растительности. Сачок использовали для сбора тремя основными методами:

1. Кошение по траве, цветкам растений, кустарникам и ветвям деревьев. При кошении сачок просматривали, и насекомых выбирали после не более чем 25 взмахов, для лучшей сохранности материала.

2. Индивидуальный сбор с цветов, листьев, земли энтомологическим сачком.

3. Поимка отдельных насекомых в полете и при роении в характерных местообитаниях.

Выбор насекомых из сачка проводился с помощью эксгаустера. Эксгаустер использовали также при самостоятельном сборе малоподвижных особей. Пойманных мух замаривали в морилках либо непосредственно в эксгаустере с использованием эфира и этилацетата. Также применяли альтернативный способ – умерщвление холодом в морозильной камере.

Для сбора видов, роящихся в непосредственной близи водных объектов или над водой, а так же выбирающих для мест своего отдыха нависающие над водной гладью стволы деревьев и крупные листья околоводной растительности, наиболее удобными и эффективными, нежели эксгаустер, являются ловчие пробирки [Рубцов, 1956]. Для этого метода лова обычные химические и бактериологические пробирки не удобны, нами применялись короткие и широкие пластиковые прозрачные цилиндрики диаметром 3 см, высотой 7 см с плоским дном, сверху закрытые навинчивающейся крышкой.

Ловушки – это наиболее эффективный инструмент, используемый для сбора и изучения экологии насекомых. В последнее время в практику энтомологических исследований вошли ловушки не связанные с использованием привлекающих веществ. В наших исследованиях, направленных на выявление видового состава фауны мух-львинок Северо-Западного Кавказа, были использованы два вида ловушек: ловчие чашки Мэрике и ловушки Малеза.

На открытых пространствах нами успешно применялись ловчие чашки

Мэрике. Мы использовали пластиковые одноразовые неглубокие тарелки жёлтого и белого цвета. В качестве подставки использовали небольшие пластины ДВП размером 15х15 см, на трех подставках, высоту подставок подбирали исходя из высоты растений. Фиксирующим веществом был раствор из расчёта 1 л воды на 65 мл 40%-ного формалина. Для того чтобы мелкие виды смогли утонуть использовали средства с содержанием ПАВ.

Для сбора материала и получения данных по экологическим особенностям видов были использованы ловушки Малеза (Рисунок 4). Полевые работы проводились в период 2011-2013 гг. на протяжении всего теплого периода года с апреля по ноябрь на стационарных пунктах: граница высокогорного криволесья и субальпийского луга (1570 м н. у. м.) в Кавказском заповеднике, смешанный лес (1250 м н. у. м.), послелесной луг (1240 м н. у. м.) в окрестностях биостанции «Камышанова поляна», побережье реки Мезмайка (1150 м н. у. м.) в Кавказском заповеднике, предгорный широколиственный лес в хут. Октябрьский 300 м н.у.м. (г. Горячий Ключ), пойменный лес на берегу в устье реки Кубань (около 0 м н. у. м.).Всего отработано было 380 ловушко/суток. В качестве инсектицида и фиксатора использовался 70% этиловый спирт. Выбор материала осуществлялся раз в 14 лов/суток.

Рисунок 4 – Ловушка Малеза в действии (Горячий Ключ, пос. Октябрьский, 2013 г.)

Наколку двукрылых проводили на энтомологические булавки малого диаметра – минуции (0,15 мм и 0,25 мм), вкалывая их в кусочек пористого пластика размером 4х4 мм, наколотый на энтомологическую булавку № 1. Каждый коллекционный экземпляр этикетировали соответствующим образом. Наколку крупных экземпляров производили на энтомологические булавки № 1. Определение львинок проводили при помощи микроскопа МБС-10 по определительным таблицам [Rozkošný, 1982; Нарчук, 1969а]. Для предварительной сверки габитусов использовались изображения из электронного ресурса – веб-сайта Diptera. info – Photo albums.

Численность Stratiomyidae оценивали методом вылова по возможности большего числа с фиксированного участка: площадью 100 м^2 – 10х10 м на открытых участках при кошении по травянистой растительности и 100х1 м при изучении экотонов: опушек, берегов водоемов. Использовали и маршрутный метод – сборы и учет львинок осуществляли на маршрутах протяженностью 1, 2, 5, 7 км за фиксированное время. Хортофилов учитывали методом кошения стандартным энтомологическим сачком по травянистой растительности на 100 взмахов (4 серии по 25 взмахов).

Из-за того что материал собирался разными способами и в различных условиях, то безусловно построить единую шкалу частоты встречаемости видов крайне затруднительно. Поэтому для оценки относительного обилия видов львинок нами использовалась доля особей (в процентах) в коллекциях, собранных за весь период наблюдений. По принятой схеме виды, чья доля в сборах была меньше 0,5 %, признавались очень редкими, от 0,5 % до 2% - редкими, от 2 % до 10 % - обычными и более 10 % считались массовыми.

В работе использовались классификация ареалов А.Ф. Емельянова [1974], а также В.А. Кривохатского и А.Ф. Емельянова [2000].

Для интерпретации данных по распространению представителей семейства Stratiomyidae, сходства их ареалов и анализа количественных данных использовалась компьютерная программа Statistica (версия 6.1.), метод кластерного анализа.

4 Фауна и зоогеография мух-львинок (Diptera, Stratiomyidae) Северо-Западного Кавказа и Крыма

4.1 Обзор видового и родового состава

В настоящий момент в мире известно 2651 видов из 375 родов семейства Stratiomyidae. Львинки распределены неравномерно в пределах различных биогеографических царств. Наибольшим видовым разнообразием отличается Неотропическое царство (987 видов), за ним, по количеству видов по убывающей, располагаются Палеарктическое (426 видов), затем Австралийское (407 видов), Афротропическое (387 видов), Ориентальное (321 вид). Наиболее скудным в плане видового разнообразия,является Неарктическое царство, фауна которого насчитывает 267 видов семейства [Woodley, Norman, 2001].

Исходя из имеющихся сведений, территория Палеарктики характеризуется значительным видовым разнообразием Stratiomyidae. Наиболее изученная часть царства–территория Европы, насчитывает 141 вид [Нарчук, 2009], причем для ее восточной части, включающей Предкавказье, приводится 81 вид мух-львинок. Для южной части России (включающей территории Краснодарского края, республик Адыгея и Калмыкия, Астраханской, Волгоградской и Ростовской областей) сегодня указаны 46 видов [Woodley, Norman, 2001]. Однако комплексных исследований семейства на территории Северо-Западного Кавказа и Крыма до настоящего времени не проводились, а имеющиеся в литературе сведения носят отрывочный характер.

По результатам проведенных работ на территории Северо-Западного Кавказа и Крыма нами уточнен и расширен таксономический список Stratiomyidae, общее число которых составило 60 видов из 17 родов. Ниже приводится перечень видов мух-львинок, обитающих на Северо-Западном

Кавказе и в Крыму. Аннотированный список видов с полным указанием исследованного в процессе работы материала, приведен в Приложении 1.

В связи с принадлежностью этих регионов к различным орографическим и зоогеографическим выделам, видовые списки для каждого из этих регионов приведены отдельно. Так как даже сегодня в различных источниках фигурируют разные названия, часть из которых не является валидными, то для уточнения номенклатуры были использованы мировой каталог мух-львинок [Woodley, Norman, 2001], каталог палеарктических двукрылых [Rozkošný, Narchuk, 1988], публикации о ревизиях фондов Зоологического музея МГУ [Зимина, 1976,1985], Симферопольского университета [Гордиенко, 1984], интернет ресурсы по систематике и зоогеографии видов: Fauna Europeae, Integration Taxonomic Information System.

На территории Северо-Западного Кавказа установлено обитание 44 видов из 16 родов семейства Stratiomyidae: *Actina chalybea* Meigen, 1804; *Adoxomyia obscuripennis* (Loew, 1873); *Beris chalybata* (Forster, 1771); *B. clavipes* Linnaeus, 1767; *B. fuscipes* Meigen, 1820; *B. kovalevi* Rozkošný & Nartshuk, 1980; *B. morrisii* Dale, 1841; *B. schaposchnikowi* Pleske, 1926; *B. strobli* Dušek & Rozkošný, 1968; *Chloromyia formosa* (Scopoli, 1763); *C. speciosa* (Macquart, 1834); *Chorisops nagatomii* Rozkošný, 1979; *C. tibialis* (Meigen, 1820); *Filiptschenkia sargoides* Pleske, 1926; *Lasiopa caucasica* (Pleske, 1901); *Microchrysa flavicornis* (Meigen, 1822); *M. polita* (Linnaeus, 1758); *Nemotelus aerosus* Gimmerthal, 1847; *N. bipunctatus* Loew,1846; *N. brevirostris* Meigen, 1822; *N. obscuripes* Loew, 1871; *Neopachygaster meromelaena* (Dufour, 1841); *Odontomyia angulata* (Panzer, 1798); *O. annulata* (Meigen, 1822); *O.cephalonica* Strobl, 1898; *O. flavissima* (Rossi, 1790); *O. hydroleon* (Linnaeus, 1758); *O. ornata* (Meigen, 1822); *O. tigrina* (Fabricius, 1775); *Oplodontha viridula* (Fabricius, 17750; *Oxycera nigricornis* Olivier, 1811; *O. trilineata* (Linnaeus, 1767); *Pachygaster atra* (Panzer, 1798); *P. leachii* Curtis, 1824; *Sargus albibarbus* Loew, 1855; *S. bipunctatus* (Scopoli, 1763), *S. cuprarius*

(Linnaeus, 1758); *S. flavipes* Meigen, 1822; *S. rufipes* Wahlberg, 1854; *Stratiomys armeniaca* Bigot, 1879; *S. chamaeleon* (Linnaeus, 1758); *S. equestris* Meigen, 1835; *S. longicornis* (Scopoli, 1763); *S. singularior* (Harris, 1778).

На территории Крымского полуострова выявлено 41 вид львинок из 14 родов: *Actina chalybea* Meigen, 1804; *Adoxomyia dahlii* (Meigen, 1830); *Beris clavipes* Linnaeus, 1767; *Berkshiria hungarica* (Kertesz,1921); *Chloromyia formosa* (Scopoli, 1763); *C. speciosa* (Macquart, 1834); *Chorisops nagatomii* Rozkozny, 1979; *C. tibialis* (Meigen, 1820); *Microchrysa polita* (Linnaeus, 1758); *Nemotelus aerosus* Gimmerthal, 1847; *N. argentifer* Loew, 1846; *N. bipunctatus* Loew,1846; *N. brachystomus* Loew, 1846; *N. brevirostris* Meigen, 1822; *N. jakowlewi* Pleske, 1937; *N. nigrinus* Fallen, 1817; *N.notatus* Zetterstedt, 1842; *N.obscuripes* Loew, 1871; *N. pantherinus* (Linnaeus, 1758); *N. signatus* Frivaldzky, 1855; *N. uliginosus* (Linnaeus, 1767); *Odontomyia angulata* (Panzer, 1798); *O. annulata* (Meigen, 1822); *O. cephalonica*Strobl, 1898; *O.discolor* Loew, 1846; *O. hydroleon* Linnaeus, 1758; *O.ornata* (Meigen, 1822); *O. tigrina* (Fabricius, 1775); *Oplodontha viridula* (Fabricius, 1775); *Oxycera leonina* (Panzer, 1798); *O. meigenii* Staeger, 1844; *O. pardalina* Meigen, 1822; *O. trilineata* (Linnaeus, 1767); *Pachygaster atra* (Panzer, 1798); *P. leachii* Curtis, 1824; *Sargus cuprarius* (Linnaeus, 1758); *S. iridatus* (Scopoli, 1763); *Stratiomys cenisia* Meigen, 1822); *S. chamaeleon* (Linnaeus, 1758); *S. longicornis* (Scopoli, 1763); *S. singularior* (Harris, 1778).

Среди приведенных видов новыми для Северо-Западного Кавказа являются 8 видов: *Beris fuscipes, B. strobli, Nemotelus brevirostris, Odontomyia cephalonica, O. hydroleon, O. tigrina, Oxycera trilineata, Sargus bipunctatus* для территории Крыма впервые приводятся 10 видов: *Nemotelus brachystomus, N. brevirostris, N. nigrinus, N. uliginosus, Odontomyia cephalonica, O. hydroleon, O. ornata, O. tigrina, Pachygaster leachii, Stratiomys cenisia.*

Родовой состав представителей семейства Stratiomyidae неоднороден и различен для территорий Северо-Западного Кавказа и Крыма (Рисунок 5, 6).

На рисунках 5 и 6 показано соотношение числа видов по родам в фауне изученных регионов.

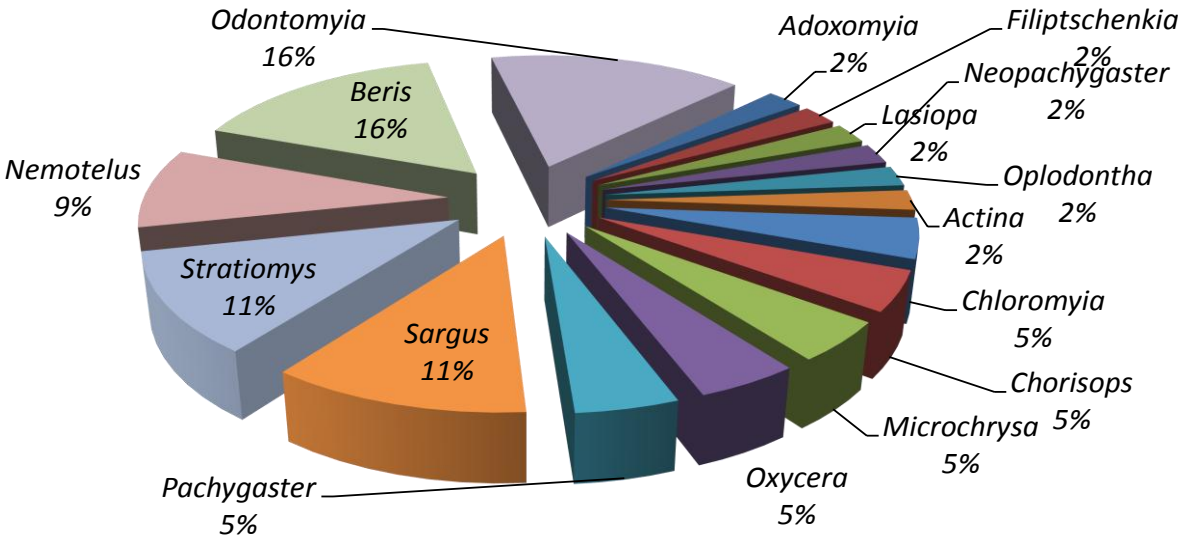

Рисунок 5– Доли родов Stratiomyidae в фауне Северо-Западного Кавказа

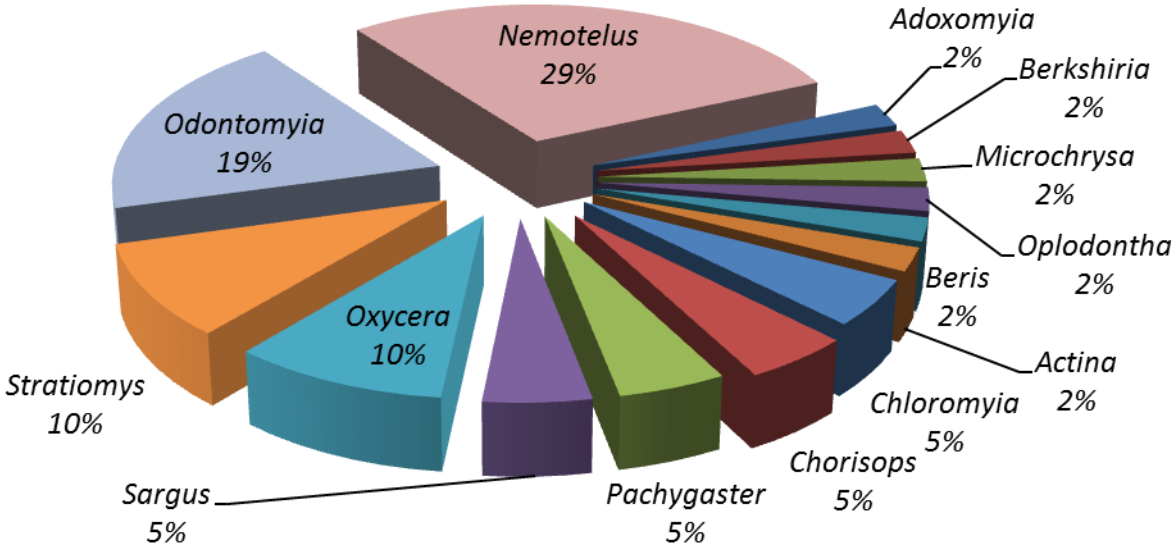

Рисунок 6– Доли родов Stratiomyidae в фауне Крымского полуострова

Наиболее крупными родами Stratiomyidae на Северо-Западном Кавказе является *Odontomyia* и *Beris* (по 16% – 7 видов). Представители рода *Odontomyia* представлены во всех типах ландшафтов региона небольшими

популяциями или единично. Виды рода *Beris* встречаются массово и повсеместно, наряду с представителями немногочисленных в видовом плане родов *Actina* и *Chloromyia* (по 5% – 2 вида). Фауна Северо-Западного Кавказа составляет долю около 10% видов и 26% родов фауны Палеарктики.

На территории Крыма род *Nemotelus* (29% – 12 видов) является крупнейшим, а его представители – наиболее массовым в пределах околоводных сообществ. Фауна Крымского полуострова содержит 9% видов и 23% родов фауны Палеарктики

Ниже представлена таблица 2, иллюстрирующая число видов во всех родах семейства Stratiomyidae и их соотношение с числом видов в этих родах по Кавказу, Крыму и Палеарктике, а так же их доля в видовом составе Палеарктики.

Таблица 2 - Обзор таксономического состава Stratiomyidae в фауне Северо-Западного Кавказа, Крыма, Кавказа в целом и Палеарктики.

Род	Число видов			
	Северо-Западный Кавказ	Крым	Кавказ (включая Закавказье)	Палеарктика
Actina	1 (10%)	2 (20%)	2 (20%)	10 (100%)
Adoxomyia	1 (7%)	1 (7%)	3 (20%)	15 (100%)
Beris	7 (28%)	1 (4%)	8 (32%)	25 (100%)
Berkshiria	–	1 (100%)	1 (100%)	1 (100%)
Chloromyia	2(100%)	2(100%)	2(100%)	2 (100%)
Chorisops	2(25%)	2 (25%)	2 (25%)	8 (100%)
Clitellaria	–	–	1 (8%)	12 (100%)
Eupachygaster	–	–	1 (100%)	1 (100%)
Filiptschenkia	1(100%)	–	1 (100%)	1 (100%)

Продолжение таблицы 1

Род	Число видов			
	Северо-Западный Кавказ	Крым	Кавказ (включая Закавказье)	Палеарктика
Hermionella	–	–	1 (100%)	1 (100%)
Lasiopa	1(8%)	–	2 (15%)	13 (100%)
Microchrysa	2(18%)	1 (9%)	3 (27%)	11 (100%)
Nemotelus	4(5%)	12 (15%)	13 (16%)	80 (100%)
Neopachygaster	1(25%)	-	1 (25%)	4 (100%)
Odontomyia	7(17%)	7(17%)	10 (24%)	41 (100%)
Oplodontha	1 (33%)	1 (33%)	1 (33%)	3 (100%)
Oxycera	2(4%)	4 (7%)	6 (11%)	55 (100%)
Pachygaster	2(40%)	2(40%)	2(40%)	5 (100%)
Pycnomalla	–	–	1 (33%)	3(100%)
Sargus	5 (24%)	2 (9%)	5 (24%)	21 (100%)
Stratiomys	5 (11 %)	4 (9%)	10 (22%)	45 (100%)
Итого	44(12%)	41 (11%)	77 (22%)	357(100%)

Как показано в таблице 2, число видов львинок Северо-Западного Кавказа аналогично таковому Крымского полуострова (44 и 41 вида соответственно, что для обоих регионов составляют 12% и 11 % соответственно от общего числапалеарктических Stratiomyidae из представленных в регионах родов). Однако, несмотря на близость территорий по физико-географическому положению и климатическим данным, качественно состав фауны отличается. В частности, для Северо-Западного Кавказа отличия показательны за счёт видов из таких родов, как *Filiptschenkia, Lasiopa* и *Neopachygaster*. Для Крыма единственный представитель Pachygasterinae – *Berkshiria hungarica.* На наш взгляд, это

связано с более широким высотным диапазоном на Кавказе, чем в Крыму. По данным на сегодняшний день, на территории Северо-Западного Кавказа в большем видовом разнообразии представлены рода *Beris, Microchrysa* и *Sargus*, ав Крыму шире представлены виды родов *Nemotelus* и *Oxycera.*

Таким образом, наши исследования позволили систематизировать знания о фауне мух-львинок на Северо-Западном Кавказе и Крыму, уточнить видовой состав изучаемых регионов и дополнить их таксономические списки новыми указаниями: 8 видами для Северо-Западного Кавказа (*Beris fuscipes, B. strobli, Nemotelus brevirostris, Odontomyia cephalonica, O. hydroleon, O. tigrina, Oxycera trilineata, Sargus bipunctatus*) и 10 видами для Крыма (*Nemotelus brachystomus, N. brevirostris, N. nigrinus, N. uliginosus, Odontomyia cephalonica, O.hydroleon, O. ornata, O. tigrina, Pachygaster leachii, Stratiomys cenisia*).

4.2 Ключи для определения имаго и личинок Stratiomyidae

4.2.1 Ключи для определения имаго

Определительные таблицы видов семейства Stratiomyidae Северо-Западного Кавказа и Крыма представлены в Приложении 1. Ключ построен на основании сравнения морфологических признаков представителей семейства. Для составления определительной таблицы нами были использованы работы Н.П. Кривошеиной [2004], Э.П. Нарчук [1969а, 2003 и 2009] и Р.Роскошного [Rozkošný, 1973, 1975, 1982]. Определитель построен по следующему принципу: сначала даны ключи для определения родов по имаго, далее даны ключи отдельно для каждого рода для определения видов, обитающих на территории Северо-Западного Кавказа или Крыма.

В описаниях в основном использована терминология, предложенная Мак-Альпайном [McAlpine, 1981]. Терминалии самца для мацерации выдерживались в 10 % КОН, затем помещались в глицерин.

4.2.2 Ключи для определения личинок

В нашей работе представлены только ключи для определения известных водных и полуводных личинок (приложение 3). Структура ключей построена схожим образом с определительными таблицами по имаго.

Для составления определительной таблицы были использованы работы Э.П. Нарчук [1969а, 2003 и 2009] и Р. Роскошного [Rozkošný,1973, 1975, 1982]. В описаниях в основном использована терминология, предложенная Мак-Альпайном [McAlpine, 1981]. Пупарии и личинки, использованные для описания, фиксировались в 70 % спирте с добавлением глицерина.

Несмотря на сравнительно неплохую изученность имаго мух-львинок в Палеарктике в целом, исследования личинок стратиомиид по многим таксонам не проводилась, либо только начато. Доля описанных личинок для видов, указываемых нами для Северо-Западного Кавказа и Крыма составляет не более 20%, в связи с чем изучение и описание личинок Stratiomyidae имеет важное значение. Ниже приведено описание личинки *Nemotelus bipunctatus*, собранной на территории Крымского полуострова.

Выращивание и подготовка: Личинки собирались индивидуально и помещались в отдельные чашки, содержащие субстрат из оригинального места обитания. Часть личинок на финальной стадии развития и пупарии перемещались в 70% спирт с добавлением глицерина (1%).

Терминология: Терминология приведена по монографии Rozkošny [1982] Термин «бляшки» (plaques) используется у Джеймса (James,1965) и последующих авторов. Подобные структуры отличаются от прочих увеличенным размером и цветом (чаще более темным) по сравнению с остальными пластинами.

Сокращения: a – антенна, ac – апикальный сегмент, AD – антеродорсальная щетинка, AMS – апикальная мандибулярная щетинка, AP – апикальная щетинка, bs – базальный сегмент, CF – клипеофронтальная

щетинка, e – глаз, L – латеральная щетинка, pso – постериальное открытие, V – вентральная щетинка , VL – вентролатеральная щетинка.

Описание личинки

Размеры: Длина – 8,9-10,7 мм., максимальная толщина 2,0-2,5 мм. (основано на измерениях 10 особей)

Голова: около 1,85 раза длина больше ширины в дорсальной плоскости и 1,7 вентральной плоскости. Антенны расположены на латеро-апикальной части головы. Они состоят из 2 частей: цилиндрической широкой нижней и 2 тонких конических щупиков разной длины в верхней части. Более длинный щупик равен 0,6-0,66 длины цилиндрического основания, более короткий – 0,5-0,53 (основано на измерениях 10 особей).

Глаза представлены на середине латерального края головы.

Хетотаксия: представлена на рисунках 1 и 2. Cf_2 немного длиннее Cf_1. V_2 и V_3 соразмерны, V_1 гораздо короче. Из вентролатеральных щетинок VL_2 короткие, по длине составляют около половины VL_1 и VL_2. L щетинки расположены перед глазами, составляют половину DL щетинки.

Окраска и орнаментация:Голова коричневого цвета обычно темнее остальных частей личинки. Без орнаментации.

Грудные сегменты: Первый сегмент трапециевидный, уже следующих двух, несет роговидные дыхальца, направленные вверх. Длина дыхалец превышает ширину в 2,3-2,5 раза (основано на измерениях 10 особей). Остальные сегменты по форме ближе к прямоугольнику.

Хетотаксия: Щетинки короткие не более 1/2 общей длины сегмента. AD1 и AD2 расположены в поперечном ряду у переднего края 1 сегмента торакса и вместе с D1-D3 образуют практически правильную X-формацию. На 1 сегменте все AD и D щетинки короткие (не более 1/5 общей длины сегмента) и булавовидные. На 2-3 сегментах дорсальные щетинки образуют треугольник, причем D1 длинная и заостренная, а D2 и D3 короткие булавовидные. Вентральные щетинки V2 и V3 представляют грудную двигательную группу. Длина V_2 составляет половину длины V_3. V_1

практически не заметны среди брюшного опушения. Вентральные щетинки образуют треугольную формацию подобно дорсальным. Дорсолатеральные щетинки короткие, что является систематическим признаком при сравнении с похожим видом *N. brachystomus*.

Окраска и орнаментация: Окраска грудных сегментов варьируется от светло-бежевой до грязно-коричневой. На дорсальной стороне центральная треть более светлая с небольшим затемнением в середине, её обрамляют темные полосы неправильной формы шириной в 1/5 сегмента. На дорсальной стороне 3 сегмента у переднего края в разной степени выражены затемнения округлой формы шириной до 1/3 площади сегмента каждый. Вентральная сторона более блеклая, центральные части сегментов более затемнены, участки вокруг DL щетинок самые темные. Края сегментов на вентральной стороне самые светлые. Из орнаментации присутствуют вышеупомянутые бляшки от светло-бежевого до темно-коричневого цвета, но всегда контрастирующие с общей окраской сегмента. Могут быть как более светлыми чем окружающие ячейки, но чаще более темные. На вентральной стороне первого сегмента 3 пары крупных бляшек образуют 2 продольных ряда в центральной трети сегмента. 4 более мелких бляшки в формациях по 2 (часто спаянные) располагаются в основании дыхалец. На 2 и 3 сегменте на их месте присутствуют 7 бляшек, одна крупная в центре и 6 более мелких образуют дугу вокруг нее. Серии более мелких бляшек образуют поперечные ряды у переднего и заднего краев 2 и 3 грудных сегментов с каждой стороны. На дорсальной стороне в латеральных третях присутствуют формации с одной крупной бляшкой и полукруглым продольным рядом средних бляшек с варьирующимся количеством от 3 до 7. В задней трети расположен поперечный ряд из 4 средних бляшек.

Брюшные сегменты: 1-7 шире грудных, прямоугольной формы. Последний абдоминальный (анальный) сегмент округлой формы поперечно разделен на передний спинной с дыхальцевыми отверстиями и задний сужающийся в виде двух удлиненных пальцевидных симметричных

анальных лопастей. Отверстие дыхательной камеры (заднее открытие спикулы) размещено сверху на анальном сегменте, немного прикрыто выростом кутикулы и смещено ближе к концу сегмента. Вместе с поперечной складкой отверстие дыхательной камеры расположено в последней четверти сегмента. Отверстия дыхалец окружены веером коротких стабилизирующих щетинок. Стернальное пятно (специальная структура с неизвестной функцией) расположена в середине 6 сегмента и представляет собой двухрядное образование примерно из 50 ячеек, простирающееся от середины заднего края сегмента до первой трети сегмента. Анальное отверстие расположено в середине вентральной части анального сегмента, простирается от складки кутикулы в первой трети сегмента практически до конца сегмента. Задняя часть обрамлена веером длинных тонких непересекающихся щетинок.

Хетотаксия: На 1-7 сегментах щетинки короткие не более 1/2 общей длины сегмента. D2 и D3 короткие булавовидные. D1 длинные, иногда пересекающиеся. Длина V2 составляет половину длины V3. V1 практически не заметны среди брюшного опушения. Вентральные щетинки образуют треугольную формацию подобно дорсальным. VL и DL щетинки представлены на каждом сегменте ниже или выше латерального края соответственно, расположены в центре латерального края, немного смещены к заднему краю.

Анальный сегмент несет одну пару булавовидных D щетинок на вентральной стороне. Щетинка L1 располагается ниже середины латерального края, L2 значительно длиннее L1 смещена к заднему концу латерального края. Ap и Sa располагаются на вершинах анальных лопастей. Ap щетинка длинная, Sa короткая, но всегда четко различаемая. Дорсальная сторона анального сегмента несет 2 пары V щетинок.

Окраска и орнаментация: Окраска брюшных сегментов совпадает с цветом грудных. На дорсальной стороне всегда присутствует более темный сложный рисунок, напоминающий по форме летучую мышь. На анальном

сегменте рисунок дорсальной стороны состоит из 2 темных линий, сходящихся к отверстию дыхательной камеры, более затемненной центральной части сегмента и темного края поперечной складки. Орнаментация на вентральной части 1-7 сегментов состоит из 2 групп бляшек по 7 штук, одна из которых наиболее крупная, 3 среднего размера составляют дугу вокруг нее и 3 самых маленьких образуют косой диагональный ряд ближе к переднему краю сегмента. В центре сегмента 2 удлиненные бляшки образуют поперечный ряд. Серии более мелких бляшек образуют поперечные ряды у переднего и заднего краев сегментов с каждой стороны. На вентральной стороне 1-7 сегментов выделяется поперечный ряд среднего размера бляшек в первой трети сегмента, состоящий из 6 бляшек. Формации из 3 более крупных бляшек расположены латеральнее V_3, по 2 средних бляшки в косом продольном ряду латеральнее VL щетинки.

На анальном сегменте бляшки располагаются в следующем порядке. В центральной трети 2 симметричных ряда, включающие в себя формацию из 3 мелких бляшек, далее следуют 4 средних равноудаленных бляшки и формация из мелких бляшек у поперечной складки. На уровне D щетинок у переднего края сегмента располагаются 3 мелких бляшки в поперечном шахматном ряду. Латеральнее D щетинок 3 формации средних бляшек образуют продольные ряды. Формации представляют косой ряд из 4 бляшек, продольный ряд из 3 бляшек и скопление из 4-7 бляшек. На вентральной стороне между передним краем и поперечной складкой на уровне V_2 располагаются формации из 3 мелких бляшек. На их уровне ближе к заднему краю сегмента есть формации по 5 бляшек.

Диагноз: от других представителей рода личинки *N. bipunctatus* отличаются комплексом признаков: своеобразный рисунок в форме силуэта летучей мыши; затемненные пятна в крайних третях III грудного сегмента; трапециевидная форма I грудного сегмента, несущего дыхальца средних размеров, отчетливо возвышающихся над сегментом; цилиндрическая форма анальных лопастей на последнем брюшном сегменте с глубокой выемкой

между ними; короткая DL щетинка на 1 грудном сегменте (*N. brachystomus* - длинная).

Личинка *N. bipunctatus* напоминает личинку вида *N. notatus*. При определении стоит учитывать, что *N. notatus* не имеет пятен на третьем грудном сегменте, первый грудной сегмент прямоугольный с более выраженными дыхальцами и более длинной щетинкой DL порядка ¼ длины сегмента. Анальные лопасти более короткие и менее цилиндрические, чем у *N. bipunctatus*. Рисунок не имеет поперечных темных полос на всех сегментах (возможны лишь на некоторых).

4.3 Хорологический анализ

Существует множество различных биогеографических делений Северо-Западного Кавказа и Крыма. Касательно Северо-Западного Кавказа А. П. Семёнов-Тян-Шанский [1936] предложил следующее зонирование: Предкавказье – участок степей Европейско-сибирской подобласти, Главный Кавказский хребет, по его мнению, является отдельной провинцией Европейско-сибирской подобласти, побережье Черного моря и Закавказье – части Восточно-средиземноморской провинции Средиземноморской подобласти.

Позднее Н.К. Верещагин [1958] отнес нагорную часть Кавказа и Закавказья к округам Средиземноморской подобласти, при этом установил отношение Северо-Западного Кавказа к Кавказскому округу, а степных районов Предкавказья, Таманского полуострова и побережья Черного моря – к Южнорусскому степному округу. Согласно данным А.Ф. Емельянова [1974], Кавказ связан с Европейской неморальной и Скифской степной областями. По его мнению, Северо-Западный Кавказ локализуется на границе Евксинской провинции (Европейская неморальная подобласть) и Причерноморской провинции (Скифская подобласть).

В нашей работе мы пользовались классификацией ареалов А. Ф. Емельянова [1974], а также В. А. Кривохатского и А. Ф. Емельянова [2000].

Для создания целостной картины распространения видов Stratiomyidae, нами был проведен ареалогический анализ представителей семейства с использованием имеющихся сведений о распространении каждого вида [Rozkošný, 1982; Norman, Woodley, 2001; Зимина, 1976; Зимина, 1985; Нарчук, 2009]. Результаты исследования представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Хорологический состав фауны Stratiomyidae Северо-Западного Кавказа и Крыма

№	Тип ареала	Виды
1.	Евксинский	*Beris kovalevi, B. schaposchnikowi, Filiptschenkia sargoides, Lasiopa caucasica, Stratiomys armeniaca*
2.	Европейско-евксинский бореальный	*Sargus rufipes*
3.	Восточноевропейско-евксинский	*Nemotelus aerosus*
4.	Центральноевропейско-евксинский	*Actina chalybea, Odontomyia annulata, Oxycera leonina, O. nigricornis, O. pardalina*
5.	Западноскифский	*Nemotelus jakowlewi*
6.	Центральноевропейско-западноскифский	*Chorisops nagatomii, Nemotelus notatus*
7.	Восточносредиземноморско-западноскифский	*Nemotelus bipunctatus, N. brachystomus*
8.	Евксинско-западноскифско-туркестанский	*Adoxomyia obscuripennis*
9.	Центральноевропейско-скифский	*Nemotelus brevirostris*
10.	Центральноевропейско-северосредиземноморско-кавказский	*Adoxomyia dahlii, Sargus bipunctatus*

Продолжение таблицы 3

№	Тип ареала	Виды
11.	Древнесредиземноморский	*Nemotelus argentifer, N. Obscuripes, N. pantherinus, Nemotelus signatus, Odontomyia cephalonica, O. discolor, O. flavissima, Sargus albibarbus, Stratiomys cenisia*
12.	Западнопалеарктический	*Beris chalybata, B.clavipes, B.morrisii, Chorisops tibialis, Neopachygaster meromelaena, Pachygaster atra, P. leachii*
13.	Западно-центральнопалеарктический	*Odontomyia ornata, O.tigrina, Oxycera meigenii, O.trilineata, Stratiomyschamaeleon*
14.	Широкопалеарктический	*Chloromyia speciosa, Nemotelus uliginosus, Odontomyia angulata, O. hydroleon, Oplodontha viridula, Sargus flavipes, S. iridatus, Stratiomys equestris, S. longicornis, S. singularior*
15.	Голарктический	*Beris fuscipes, B.strobli, Chloromyia formosa, Microchrysa flavicornis, M. polita, Nemotelus nigrinus, Sargus cuprarius*

Анализ распространения мух-львинок, обитающих на Северо-Западном Кавказе и в Крыму, а также в других регионах Палеарктического царства, позволил выделить следующие типы ареалов:

1. Евксинский. В этой группе объединены львинки, встречающиеся в Евксинской горной провинции Европейской неморальной области, в границах которой располагаются Большой и Малый Кавказ. Таких эндемичных видов 5 из 4 родов: *Beris kovalevi, B. schaposchnikowi, Filiptschenkia sargoides, Lasiopa caucasica,* и *Stratiomys armeniaca.*

2. Европейско-евксинский бореальный. Данным типом ареала обладает борео-монтанный вид *Sargus rufipes*, встречающиеся в Скандинавии, Карелии, Ленинградской области, горах Центральной Европы и Кавказа.

3. Восточноевропейско-евксинский. Такой тип ареала характерен для 1 вида – *Nemotelus aerosus,* отмеченного на территориях бывшей Югославии, Румынии, Болгарии, Кавказа и Крыма.

4. Центральноевропейско-евксинский. В этот тип ареала включены виды, характерные для центральной Европы, Европейской части России, Кавказа и Крыма, таких видов насчитывается 5 из 3 родов: *Actina chalybea, Odontomyia annulata, Oxycera leonina, O. nigricornis. O. pardalina.*

5. Западноскифский. Вид с таким типом ареала один – *Nemotelus jakowlewi.* Распространен он в Западнопричерноморской провинции Скифской степной области.

6. Центральноевропейско-скифский. Такой тип распространения характерен для видов *Nemotelus brevirostris* и *Chorisops nagatomii*, отмеченными для части европейских стран, западной и центральной частей России, Казахстана, Монголии.

7. Восточносредиземноморско-западноскифский. В эту группу входят 2 вида из 1 рода: *Nemotelus bipunctatus* и *N. brachystomus.* Оба вида отмечены в странах Восточной Европы, Крыму, а *N. brachystomus* дополнительно в Турции, Израиле и Северной Африке.

8. Евксинско-западноскифско-туркестанский. Это вид *Adoxomyia obscuripennis,* известный для европейской части России, Кавказа и Средней Азии.

9. Центральноевропейско-западноскифский. Таковым является вид *Nemotelus notatus,* распространенный от Скандинавии до Испании и Австрии и встреченный в Крыму.

10. Центральноевропейско-северосредиземноморско-кавказский. В этой группе объединены 2 вида: *Adoxomyia dahlii, Sargus bipunctatus.* Вид *Adoxomyia dahlii* отмечен для Франции, Австрии, Румынии, Италии, Испании, Греции, бывшей Югославии, Израиля и в Крыму. Вид *Sargus bipunctatus* в Европе встречается от Ирландии, Великобритании и Польши до Италии и Греции, так же отмечен в южной части европейской части России, Грузии и на Северо-Западном Кавказе.

11. Древнесредиземноморский. Сюда включены виды, б.м. широко обитающие на территории Средиземноморья, Передней Азии, Кавказа, и

зачастую в Средней Азии. Видов с таким типом ареала 9 из 4 родов: *Nemotelus argentifer, N. obscuripes, N. pantherinus, N. signatus, Odontomyia cephalonica, O. discolor, O. flavissima, Sargus albibarbus, Stratiomys cenisia.*

12. Западнопалеарктический. Это виды, встречающиеся в Западной части Палеарктического царства, т.е. Европе и Европейской части РФ до Урала, а так же на северном побережье Африки. Таких видов 8 из 5 родов: *Beris chalybata, B. clavipes, B. morrisii, Berkshiria hungarica, Chorisops tibialis, Pachygaster atra, P. leachii. Neopachygaster meromelaena.*

13. Западно-центральнопалеарктический. В этой группе 5 видов из 3 родов: *Odontomyia ornata, O. tigrina, Oxycera meigenii, O. trilineata, Stratiomys chamaeleon.* Ареалы этих видов лежат в пределах территорий Европы, а также палеарктической части Западной и Центральной Азии.

14. Широкопалеарктический. Сюда относятся широко распространенные в пределах Палеарктики виды, обитающие в различных природных зонах царства. Данный тип ареала имеют 10 видов из 6 родов мух-львинок: *Chloromyia speciosa, Nemotelus uliginosus, Odontomyia angulata, O. hydroleon, Oplodontha viridula, Sargus flavipes, S. iridatus, Stratiomys equestris, S. longicornis, S. singularior.*

15. Голарктический. В этой группе объединены виды, широко распространенные в Палеарктическом и Неарктическом царствах. Львинок с таким типом ареала 7 видов из 5 родов: *Beris fuscipes, B. strobli, Chloromyia formosa, Microchrysa flavicornis, Microchrysa polita, Nemotelus nigrinus, Sargus cuprarius.*

Проведённый для 60 видов Stratiomyidae анализ позволил распределить их в 15 типов распространения представленных в таблице 4.

Таблица 4 – Хорологический состав фауны Stratiomyidae Северо-Западного Кавказа и Крыма

№	Тип ареала	Число видов	Доля от общего числа, %
1.	Широкопалеарктический	10	16,7
2.	Древнесредиземноморский	9	15,0
3.	Западнопалеарктический	8	13,3
4.	Голарктический	7	11,7
5.	Евксинский	5	8,3
6.	Центральноевропейско-евксинский	5	8,3
7.	Западно-центральнопалеарктический	5	8,3
8.	Центральноевропейско-северосредиземноморско-кавказский	2	3,3
9.	Восточносредиземноморско-западноскифский	2	3,3
10.	Центральноевропейско-скифский	2	3,3
11.	Евксинско-западноскифско-туркестанский	1	1,7
12.	Западноскифский	1	1,7
13.	Центральноевропейско-западноскифский	1	1,7
14.	Европейско-евксинский бореальный	1	1,7
15.	Восточноевропейско-евксинский	1	1,7
Итого:		60	100,0

Основу фауны львинок Северо-Западного и Крыма составляют виды с широкими полиобластными и межцарственными типами ареалов (рисунок 5) – их доля в фауне исследуемых регионов 68,3% (41 вид). Широта распространения таких видов объясняется их эврибионтностью, способностью обитать в различных экологических условиях, либо приуроченностью к лесным экосистемам, широко распространенным в умеренном поясе Палеактики. Часть широко распространенных видов является интразональными.

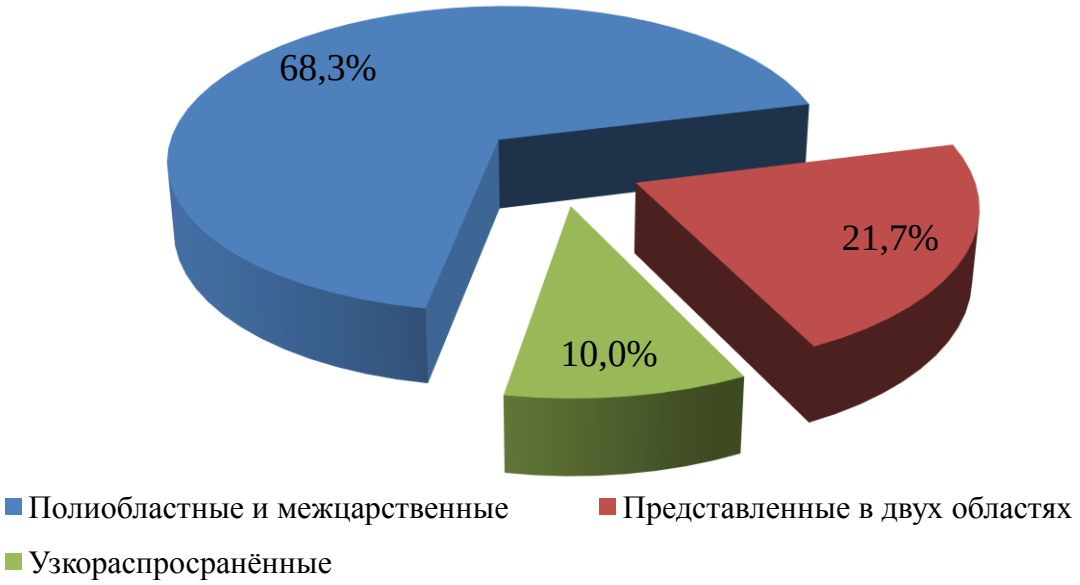

Рисунок 5 – Доля видов со сходными типами ареалов от общего количества Stratiomyidae Северо-Западного Кавказа и Крыма

Также значительным числом (13 видов) – 21,7 % представлены виды, обитающие в 2 областях Палеарктики: эти таксоны приурочены к лесным и горнолесным комплексам Европы, Кавказа и Крыма, а также степям и лесостепям западной части Палеарктики. Только 6 видов (10 %) львинок являются узкораспространенными, имеющим евксинский или западноскифский ареалы.

Подведя итог, можно утверждать, что на Северо-Западном Кавказе и в Крыму представители семейства Stratiomyidae представлены широкораспространенными видами с доминированием европейского распространения.

5 Экологические особенности мух-львинок

5.1 Ландшафтно-биотопическое распределение

В качестве орографических образований и Северо-Западный Кавказ, и Крымский полуостров отличаются сложными комплексами многочисленных природных ландшафтов, и как следствие, высокими показателями биологического разнообразия. В зависимости от высоты расположения ландшафта и его удаленности от моря, биоценозы сменяются от сообществ морских песчано-ракушечных побережий до горных лесных и луговых сообществ.

Ландшафтное распределение мух из семейства Stratiomyidae приведено для видов, собранных как в естественных, так и в культурных биоценозах исследуемых территорий. Для Северо-Западного Кавказа нами выделено 6 комплексов ландшафтов, а для Крыма – 5 комплексов (взята классификация по В.Г. Ена [1960], В.Г. Ена и др. [2011]).

Ниже представлено описание ландшафтов Северо-Западного Кавказа и особенности распределения мух-львинок для каждого из них.

I. Сообщества зарастающих песков приморских песчаных и ракушечных кос районов Русского Причерноморья и Восточного Приазовья (рисунок 6).

Рисунок 6– Сообщества зарастающих песков приморских песчаных и ракушечных кос районов Русского Причерноморья и Восточного Приазовья (фото автора)

Псаммофитные фитоценозы этого типа характеризуются такими доминантами как: лох узколистный, донник белый, морская горчица евксинская, полынь крымская, полынь солянковидная, мачек желтый, и другими. Большинство прибрежных ассоциаций характеризуются наличием рогоза узколистного и тростника южного. Указанные растения являются местом локализации и питания мух-львинок. Такие растительные сообщества служат типовыми локалитетами для 10 видов (23% от общего количества видов на Северо-Западном Кавказе) львинок: *Chloromyia formosa, Nemotelus aerosus, N. bipunctatus, N.brevirostris, N. obscuripes, Odontomyia angulata, O. annulata, O. ornata, O. tigrina, Oplodontha viridula*. Мухи держаться открыто на околоводной растительности либо находятся на влажной почве, камнях или поверхности воды в утреннее и вечернее время. Разные виды львинок одновременно осуществляют роение на зарослях тамарикса или лоха. *Oplodontha viridula* могут быть найдены в зоне брызг небольших водопадов.

II. Лимано-плавневая зона, гидрогенные и сухие степи, а также естественные остепнённые участки по неудобьям агроценозов (Рисунок 7).

Рисунок 7– Сообщества лимано-плавневой зоны, гидрогенных и сухих степей, естественных остепнённых участков по неудобьям агроценозов (фото автора)

В этих сообществах монодоминантом является тростник южный, но на границах с лиманами, косами, дамбами широко представлены вейник наземный, ситник Жерара и другие растения. Равнинные степи сохраняются лишь на малых участках, отступая под воздействием человека. Львинки встречаются на вечернице печальной, астрагале длиннолистном, шалфее сухостепном, рудеральных васильке полевом и одуванчике полевом. В типчаково-ковыльных степях Stratiomyidae могут также локализоваться на кустарниках: шиповниках, тернах, вишне степной и т.д. В полынно-злаковых ассоциациях сухих степей львинки посещают эдификатор – полынь крымскую, а также кардарию, кермек Майера, ромашку обыкновенную, пупавку русскую и т.д. Для этих зон характерны 14 (32% от общего количества видов на Северо-Западном Кавказе) видов: *Chloromyia formosa, Nemotelus aerosus, N. bipunctatus, N. brevirostris, N. obscuripes, Odontomyia angulata, O. annulata, O. cephalonica, O. ornata, O. tigrina, Oxycera trilineata, Sargus cuprarius, Stratiomys singularior, S. longicornis.*

III. Сообщества лесостепей, естественные и искусственные равнинные насаждения (Рисунок 8).

Рисунок 8– Сообщества лесостепей, естественные и искусственные равнинные насаждения (фото автора)

Для этих ландшафтов характерно преобладание разнотравья над злаками в нижнем ярусе, в том числе с участием луговых, горно-луговых и лесных видов. Это такие растения как вязель пестрый, козлятник восточный, незабудка лесная. Доминирующими видами кустарников являются ежевика, шиповник и тёрн. Основой древесного яруса служит дуб черешчатый, в меньших количествах встречаются другие дубы, клены, ясени и сосны, а так же плодовые деревья (яблоня, алыча, груша, черешня), являющиеся наследием активной вырубки лесных массивов и последующей засадки культурными растениями в прошлом.

Пойменные леса отличаются развитой вертикальной и горизонтальной структурой и развитой сетью синузиальных отношений. В синузии деревьев преобладают тополи серый и белый. В сложении верхнего яруса так же участвуют ясень высочайший, клены полевой и красивый, дуб черешчатый, ивы серая, белая и козья. Характерными кустарниками являются ежевика сизая, аморфа кустарниковая, ива ломкая, бирючина обыкновенная, бузина чёрная, калина обыкновенная, боярышник однопестичный, но яркого доминанта выявить сложно. Среди лиан выделяются крупные популяции винограда лесного и ломоноса виноградолистного, особенно они преобладают в нижнем ярусе на осветленных и переувлажнённых участках. Для травянистого яруса характерны чистяка весеннего, клевера ползучего, яснотки пурпурной, бузины травянистой, донника лекарственного, вики мышиного горошка, жерушника австрийского, будры плющевидной, моркови обыкновенной, горца птичьего, яснотки пятнистой, щавеля курчавого. На осветленных участках встречаются ятрышник мужской, мать-и-мачеха обыкновенная, лапчатка ползучая, а на переувлажненных – ситник склоняющийся, рогоз узколистный, осока чёрноколосая, осока береговая, вербейник монетный, вейник наземный, девясил британский, а так же др. Эпифитами в подобного рода сообществах являются лишайники, зелёные мхи, трутовик лакированный и омела белая.

Искусственные лесонасаждения обычно составляют гледичия трехколючковая, орех грецкий, робиния ложная акация, ясень. Из травянистых растений обычны: вьюнок полевой, лопух, синяк и цикорий обыкновенный.

Население этих сообществ представлено следующими 18 видами (41% от общего числа видов): *Actina chalybea, Beris chalybata, B. schaposchnikowi, Chloromyia formosa, C. speciosa, Microchrysa polita, Odontomyia angulata, O. annulata, O. ornata, O. tigrina, Oplodontha viridula, Sargus cuprarius, S. flavipes, Stratiomys longicornis, S.singularior, S. chamaeleon, S.equestris, S. cenisia.*

IV. Сообщества шибляковой растительности южного макросклона Кавказского хребта (Рисунок 9).

Рисунок 9 – Сообщества шибляковой растительности южного макросклона Кавказского хребта (фото автора)

Основными слагающими породами в данных сообществах, до высоты 100-200 м н.у.м., являются широколиственные деревья: дубы, грабы, буки, держи-дерево, реже встречаются сосны, пихты и ели. Выше представлены арчевники вплоть до 400-450 м н.у.м., состоящие из можжевельников высокого, вонючего и красного, причем доминирующим является

можжевельник высокий при участии 2 других видов, а также дуба пушистого и грабинника. Уникальны можжевелово-фисташковые формации, формирующиеся на южных приморских склонах хребтов. В подлеске встречаются такие средиземноморские виды как: жасмин кустарниковый, скумия кожевенная, кизильник. В травянистом ярусе львинки встречаются на лапчатке крымской, колокольчике Комарова, бурачке туполистном и других средиземноморских видах. В остепненных арчевниках виды Stratiomyidae можно заметить среди ковыля красивейшего, асфоделин крымской и желтой, подмаренника настоящего и т.д. Так же встречаются нагорно-ксерофитные группировки растений с участием тюльпана Шренка, колокольчика Комарова, ирисом низким, офрисом кавказским, астрагалом пузыристым, ятрышником мелкоточечным. Шибляковые сообщества весьма засушливы, поэтому мухи-львинки в первую очередь концентрируются в тенистых балках и распадках, по берегам ручьев, влажных местах, у небольших водопадов. Для шибляков южного макросклона Кавказского хребта характерны 16 видов (36% от общего числа видов): *Actina chalybea, B. chalybata, B. clavipes, B. schaposchnikowi, Chloromyia formosa, C. speciosa, Chorisops nagatomii, C. tibialis, Odontomyia annulata, O. flavissima, O. tigrina, Oxycera nigricornis, Pachygaster leachii, Sargus cuprarius, S. bipunctatus, Stratiomys chamaeleon.*

V. Сообщества широколиственных и смешанных лесов низко- и среднегорного поясов.

В смешанных лесах (Рисунок 10) Stratiomyidae роятся в нижней части крон дуба черешчатого, клена, ясеня. Так же львинки отмечались в остаточных фруктовых засадках алычи, груши и яблони. В пойменных лесах этих мух можно встретить в первую очередь у ивы козьей, ивы серой, клене полевом и других растениях верхнего яруса, на кустарниках калины черной, ежевики сизой, боярышника однопестичного и других, а в травянистой

синузии – на чистяке весеннем, яснотке пурпурной, клевере ползучем, яснотке пятнистой и т.д.

Рисунок 10– Сообщества широколиственных и смешанных лесов низко- и среднегорного поясов (фото автора)

Особенно часто львинки встречаются в переувлажненных участках лесов на такими растениях как рогоз узколистный, ситник склоняющийся, осока черноколосая, девясил британский и др. В широколиственных лесах (300-1200 м н.у.м.) представители семейства собирались с дуба черешчатого, граба, ильма, бука, а также в зарослях лещины, бузины древовидной. На послелесных полянах Stratiomyidae встречаются на борщевиках, ветреницах, лютиках. Наиболее интересны для львинок переувлажненные части лесов, побережья ручьев, балок и лесные опушки. В лесных сообществах встречаются 19 (43% от общего количества видов на Северо-Западном Кавказе) видов семейства: *Actina chalybea*, *Adoxomyia obscuripennis, Beris fuscipes, B. schaposchnikowi, Chloromyia formosa, C. speciosa, Lasiopa caucasica,Neopachygaster meromelaena, Microchrysa flavicornis, M. polita, Odontomyia angulata, O. hydroleon, Oplodontha viridula, Pachygaster atra, Sargus albibarbus, Sargus rufipes, Stratiomys armeniaca, S. chamaeleon, S. longicornis*. Наиболее массовыми являются виды родов *Actina* и *Beris*. Именно они чаще всего роятся под кронами деревьев и на кустарниках.

Stratiomys, *Odontomyia* и *Chloromyia* характерны для лесных полян и лесостепей, но *Chloromyia formosa* может быть встречена на берегах ручьев глубоко в смешанном лесу. Весьма интересно наблюдать ее вертикальную миграцию с листьев прибрежных деревьев к воде, и в обратном направлении. Таким образом, в небольших лагунах могут собираться до 40-50 особей единовременно, хотя в степных сообществах *Chloromyia* по большей части держится разрозненно. Наибольшее видовое разнообразие наблюдается по берегам небольших лесных водоемов.

VI. Высокогорное криволесье, субальпийские и альпийские луга (Рисунок 11).

Рисунок 11– Сообщества высокогорного криволесья, субальпийских и альпийских лугов (фото автора)

В криволесье львинок можно встретить на березе бородавчатой, березе Литвинова, клене Траутфеттера. Чаще львинки локализуются на травянистой растительности у ручьев, рек и небольших водоемах. Кормовой базой для имаго могут служить девясил крупноцветковый, белокопытник гибридный, а в альпийских поясах – незабудка альпийская, виды манжетки и горечавки. Эти ландшафты являются наименее населенными львинками ввиду короткого вегетационного периода растений, резких перепадов температур и

погодных условий в течение суток, низкой температуры водных объектов. Во время сборов здесь были обнаружены 7 распространенных видов (16% от общего количества видов на Северо-Западном Кавказе): *Actina chalybea, Beris morrisii, B. kovalevi, B. schaposchnikowi, Filiptschenkia sargoides, Lasiopa caucasica, Odontomyia flavissima.*

Наглядно распределение представителей семейства Stratiomyidae по ландшафтным комплексам Северо-Западного Кавказа представлено в таблице 5.

Таблица 5 – Ландшафтное распределение видов семейства Stratiomyidae Северо-Западного Кавказа

№	Вид	Типы ландшафтов					
		I	II	III	IV	V	VI
1	2	3	4	5	6	7	8
1	*Actina chalybea*			+	+	+	+
2	*Adoxomyia obscuripennis*					+	
3	*Beris chalybata*			+	+		
4	*Beris clavipes*				+		
5	*Beris fuscipes*					+	
6	*Beris kovalevi*						+
7	*Beris morrisii*						+
8	*Beris schaposchnikowi*			+	+	+	+
9	*Beris strobli*					+	
10	*Chloromyia formosa*	+	+	+	+	+	
11	*Chloromyia speciosa*			+	+	+	
12	*Chorisops nagatomii*				+		
13	*Chorisops tibialis*				+		
14	*Filiptschenkia sargoides*						+

Продолжение таблицы 5

№	Вид	Типы ландшафтов					
		I	II	III	IV	V	VI
15	*Lasiopa caucasica*					+	+
16	*Microchrysa flavicornis*					+	
17	*Microchrysa polita*			+		+	
18	*Nemotelus aerosus*	+	+				
19	*Nemotelus bipunctatus*	+	+				
20	*Nemotelus brevirostris*	+	+				
21	*Nemotelus obscuripes*	+	+				
22	*Neopachygaster meromelaena*					+	
23	*Odontomyia angulata*	+	+	+		+	
24	*Odontomyia annulata*	+	+	+	+		
25	*Odontomyia cephalonica*		+				
26	*Odontomyia flavissima*				+		+
27	*Odontomyia hydroleon*					+	
28	*Odontomyia ornata*	+	+	+			
29	*Odontomyia tigrina*	+	+	+	+		
30	*Oplodontha viridula*	+		+		+	
31	*Oxycera nigricornis*				+		
32	*Oxycera trilineata*		+				
33	*Pachygaster atra*					+	
34	*Pachygaster leachii*				+		
35	*Sargus albibarbus*					+	
36	*Sargus cuprarius*		+	+	+		
37	*Sargus flavipes*			+			
38	*Sargus rufipes*					+	
39	*Sargus bipunctatus*				+		
40	*Stratiomys longicornis*		+	+		+	

Продолжение таблицы 5

№	Вид	Типы ландшафтов					
		I	II	III	IV	V	VI
41	*Stratiomys singularior*		+	+			
42	*Stratiomys armeniaca*					+	
43	*Stratiomys chamaeleon*			+	+	+	
44	*Stratiomys equestris*			+			
Всего:		10	14	18	16	19	7

Примечание: I – сообщества зарастающих песков приморских песчаных и ракушечных кос районов Русского Причерноморья и Восточного Приазовья; II – лимано-плавневая зона, гидрогенные и сухие степи, а также естественные остепнённые участки по неудобьям агроценозов; III – сообщества лесостепей, естественные и искусственные равнинные насаждения; IV – сообщества шибляковой растительности южного макросклона Кавказского хребта; V – сообщества широколиственных и смешанных лесов низко- и среднегорного поясов; IV – высокогорное криволесье, субальпийские и альпийские луга.

Как показано в таблице 5, население природных ландшафтов Северо-Западного Кавказа весьма разнообразно по качественному и количественному составу (рисунок 12). Наибольшим видовым разнообразием отличаются сообщества лесостепей, естественных и искусственных равнинных насаждений, а так же лесов низко- и среднегорного поясов (18 (41% от общего количества видов на Северо-Западном Кавказе) и 19 (43%) вид соответственно). Менее населены сообщества шибляковой растительности южного макросклона Кавказского хребта (16 (36%) видов) и лимано-плавневой зоны, гидрогенных и сухих степей, а также естественные остепнённых участков по неудобьям агроценозов (14 (32%) видов).

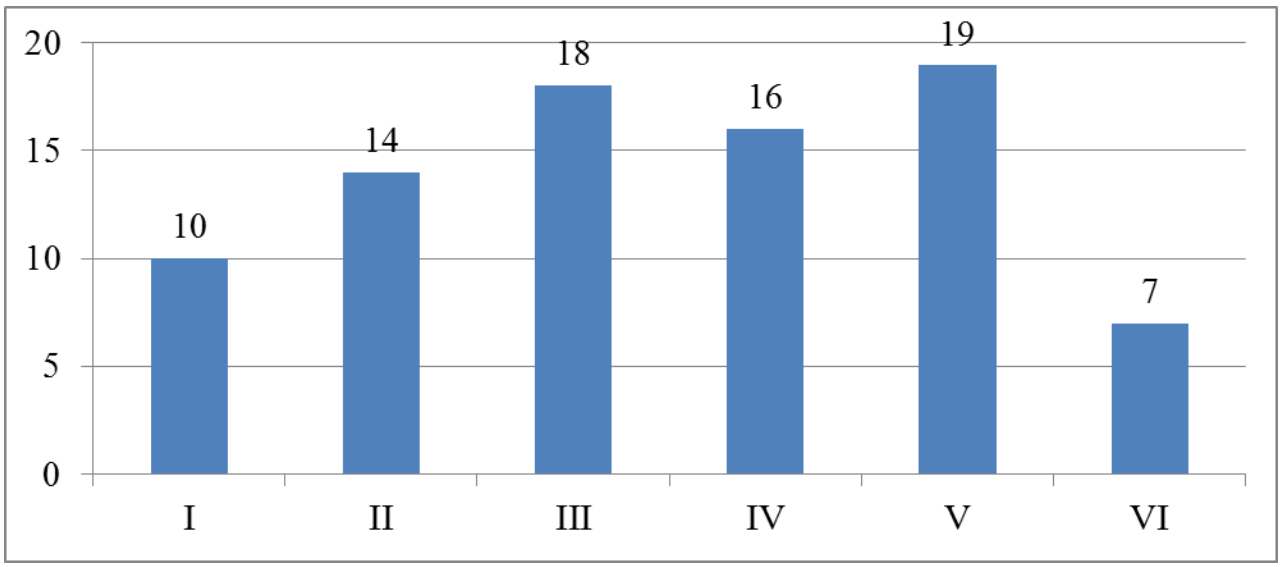

Рисунок 12– Число видов мух-львинок в пределах различных ландшафтов Северо-Западного Кавказа

В последней группе по числу видов состоят сообщества зарастающих песков приморских песчаных и ракушечных кос районов Русского Причерноморья и Восточного Приазовья (10 (23%) видов) и высокогорного криволесья, субальпийских и альпийских лугов (7 (16%) видов).

Виды *Odontomyia cephalonica* и *Oxycera trilineata* были встречены только в степных сообществах. Для лесостепей, естественных и искусственных равнинных насаждений характерны *Sargus flavipes, S. equestris* и *Stratiomys cenisia.* Только в Средиземноморских шибляковых сообществах были встречены *Beris clavipes, Chorisops nagatomii, C. tibialis, Oxycera nigricornis, Pachygaster leachii* и *Sargus bipunctatus.* Чисто лесными видами являются *Adoxomyia obscuripennis, Beris fuscipes, B. strobli, Microchrysa flavicornis, Neopachygaster meromelaena, Odontomyia hydroleon, Pachygaster atra, Sargus albibarbus, S. rufipes* и *Stratiomys armeniaca.* Для сообществ высокогорного криволесья, субальпийских и альпийских лугов характерны *Beris kovalevi, B. morrisii* и *Filiptschenkia sargoides.* Виды рода *Nemotelus* встречаются только в приморских и степных районах, остальные

рода являются более лабильными, и встречаются в разноплановых биоценозах. Полибионтными видами являются *Actina chalybea*, *Beriss chaposchnikowi* и *Chloromyia formosa*. Наиболее редкие представители: *Adoxomyia obscuripennis*, *Chorisops nagatomii*, *C. tibialis*, *Filiptschenkia sargoides*, *Oxycera trilineata*и *O. nigricornis*. Виды *Adoxomyia obscuripennis* и *Filiptschenkia sargoides* в данный момент находится под охраной государства и внесены в Красную книги Краснодарского края и республики Адыгея.

Распространение мух-львинок лимитируются пригодными местами для развития предимагинальных стадий, концентрация имаго Stratiomyidae в различных локалитетах определяется близостью мест выплода и трофическими предпочтениями имаго.

На территории Крымского полуострова нами анализировалось распространение мух-львинок в следующих, приведенных ниже ландшафтных комплексах.

I. Сообщества Крымского лесного среднегорья (рисунок 13).

Рисунок 13 – Сообщества Крымского лесного среднегорья (фото автора)

В этой части Крыма наиболее широкое распространение имеют дубовые леса из дуба пушистого и скального, разделенные на две основные группы дубняков: кизиловые и грабинниковые. В грабинниковых дубняках имаго львинок может быть собрано с листьев деревьев (помимо дубов на ясене, липе, грабе, буке) и кустарников (кизила, боярышников, бересклете или рябины), либо на редких растениях подстилки: ясенце, зубянке, купене, мятлике. В кизиловых дубняках Stratiomyidae находятся на растениях второго древесного яруса, состоящего из дикой черешни, липы, граба, ясеня, либо на кустарниках (кизил, рябина, бирючина).Так же в горном поясе встречаются буковые и буково-грабовые леса, небольшие площади занимают сосняки из сосны обыкновенной и крымской.

Большим видовым разнообразием цветущей растительности отличаются луга яйл, обычно это луговые, петрофитные степи или настоящие луга. На луговых степях представлены типчак, лисохвост, осочка низкая, лабазник, подмаренники. В петрофитных степях, помимо злаков, встречаются солнцевороты восточный и Стевена, дроки беловатый и прижатый, чабрец крымский, ясколка Биберштейна.

В сообществах Крымского лесного среднегорья найдены 8 (20% от известных для Крыма) видов: *Actina chalybea, Beris clavipes, Berkshiria hungarica, Chloromyia formosa, C. speciosa, Nemotelus nigrinus, Odontomyia hydroleon* и *Stratiomys longicornis.*

II. Сообщества Крымского лесо-шиблякового субсредиземноморья (рисунок 14).

В сложении такого рода сообществ участвуют кустарники и деревья древней средиземноморской флоры: иглица подъязычная, иглица понтийская, ладанник крымский, из деревьев примечательным является земляничник мелкоплодный. Большая часть лесных массивов в основном трех типов: из дуба пушистого, дуба и можжевельника высокого, дуба и фисташки тополистной. В травянистом ярусе дубняков преобладают злаки

(типчак, бородач) и полукустарнички (чабрецы, солнцесветы). В можжевелово-дубовых зарослях к основным породам примешаны ясени высокий и остроплодный, сосна крымская.

Рисунок 14– Сообщества Крымского лесо-шиблякового субсредиземноморья (фото автора)

Имаго львинок локализуются в на нижнем уровне крон и на кустарниковом ярусе среди грабинника, пираканты красной, жасмина кустарникового. В дубово-фисташковых зарослях с участием дуба пушистого, фисташки туполистной, можжевельника высокого, ясеня, миндаля обыкновенного, лохолистной груши Stratiomyidae встречены в кустарниковом ярусе на боярышниках, ладаннике, держидереве, ладаннике. Так же на южнобережье Крыма распространены своеобразные сообщества с участием сосны пицундской и можжевельника. В травянистом покрове таких редколесий распространены ковыль, асфоделина, келерия. Леса из сосны крымской располагаются выше, на высоте от 350 до 1000 м н.у.м, еще выше идут леса из сосны обыкновенной. В сообществах лесо-шиблякового субсредиземноморья встречаются 23 (56% от известных для Крыма) вида Stratiomyidae: *Actina chalybea, Adoxomyia dahlia, Chloromyia formosa, C. speciosa, Chorisops nagatomii, C. tibialis, Microchrysa polita, Nemotelus*

notatus, N. signatus, Odontomyia angulata, O. annulata, O. hydroleon, O. ornata, O. tigrina, Oplodontha viridula, Oxycera leonina, O. meigenii, O. pardalina, Oxycera trilineata, Pachygaster atra, P. leachii, Stratiomys chamaeleon, S. singularior.

III. Сообщества Крымского лесостепного предгорья (рисунок 15)

Рисунок 15 – Сообщества Крымского лесостепного предгорья (фото автора)

Пояс лесостепного предгорья состоит из двух подпоясов. В нижнем – лугово-степном луговые степи сочетаются с кустарниковыми зарослями. В верхнем – лесостепном луговые степи смешаны уже с дубово-грабинниковыми порослями и дубовыми лесами, чаще состоящими из дубов пушистого и скального, реже – дуба черешчатого, терна, грабинника или лохолистной груши. Здесь же могут быть представлены клен полевой, вязы голый и остроплодный, боярышники, свидина. Энтомофауна Крымского лесостепного предгорья включает 15 (37%) видов Stratiomyidae: *Actina chalybea, Chloromyia formosa, C. speciosa, Chorisops nagatomii, C. tibialis, Microchrysa polita, Nemotelus obscuripes, N. signatus, Oplodontha viridula, Pachygaster atra, P. leachii, Stratiomys cenisia, S.chamaeleon, S. longicornis, S. singularior.*

IV – Сообщества Керченское степного холмогорья (рисунок 16)

Растительность юго-западной части Керченского полуострова в основном представлена галофитными лугами и пустынными степями, восточной – луговыми степями, а северной – ковыльно-типчаковыми степями, но присутствуют тут и петрофитные и псаммофитные степи и галофитные луга.

Рисунок 16– Сообщества Керченского степного холмогорья(фото автора)

Растительность юго-западной части Керченского полуострова в основном представлена галофитными лугами и пустынными степями, восточной – луговыми степями, а северной – ковыльно-типчаковыми степями, но присутствуют тут и петрофитные и псаммофитные степи и галофитные луга. Среди преобладающих 4 видов ковылей и типчака на луговых степях постоянными элементами являются келерия, луковичный мятлик, житняк, а среди разнотравья – тюльпан, зопник, горицвет, шалфей, клевер, люцерна. Особенно часто львинки встречаются именно на видах семейства Бобовые. В местах выпаса скота в сложении сообществ участвуют молочай и лен. Для петрофитных степей с преобладанием ковылок, типчака и келерии имаго Stratiomyidae встречается среди разнотравья на тимьяне, дроке, солнцесвете, полынях кавказской и Лерха. Отдельно в петрофитных

степях выделяют асмоделиновые сообщества с доминантом асфоделиной крымской. На песчаных и песчано-ракушечниковыми почвами морских побережий располагаются псаммофитные степи. Среди преобладающих песчаной овсяницы и ковыля днепровского, львинки питаются на чертополохе, свинорое, подорожнике, пупавке русской и др. Роятся Stratiomyidae в зарослях тамарикса, причем обычно на тамариксе можно поймать от одного до пяти-шести видов разных родов, роящихся единовременно, в том числе от мелких мух рода *Nemotelus*до крупных из рода *Stratiomys.* Для пустынных степей из кормовых растений имаго характерны полынь крымская, соседствующая с доминантными злаками (ковыль, типчак, житняк), и распространенными на засоленных участках петросимонией, солеросами, солянками. Для галофитных лугов преобладающими являются злаки бескильница и прибрежница с меньшей долей участия солеросов, петросимонии. Для львинок в подобного рода сообществах интересны в основном разные виды клевера. В сообществах Керченского степного холмогорья встречены 13 (32% от известных для Крыма) видов: *Nemotelus aerosus, N. argentifer, N. bipunctatus, N brachystomus, N. brevirostris, N. jakowlewi, N. obscuripes, N. signatus, Sargus cuprarius, S. iridatus, Stratiomys chamaeleon, S. longicornis, S. singularior*.

V. Сообщества Равнинно-степного Крыма (рисунок 17)

Рисунок 17 – Сообщества Равнинно-степного Крыма (фото автора)

В этой части Крыма господствуют настоящие (типичные), петрофитные, псаммофитные и полупустынные степи. Менее распространены галофитные луга и настоящие луга, и, наконец, наименьшие площади имеет пустынный тип растительности. В сложении типичных степей ведущую роль играют злаки: ковыль перистый, ковыль-волосатик, типчак, зерна береговая, осоки узколистная и ранняя. Львинок же можно встретить на растениях в меньшей степени представленного разнотравья на видах шалфея, клевера, горицвете весеннем. Особенно велика вероятность нахождения представителей семейства во влажный весенний период на различных эфемероидах (гусиный лук, степной ирис, мятлик живородящий). На сухих местах Stratiomyidae роятся вблизи полукустарников, как полынь крымская и чабрецы, а также около кустарников (степной миндаль).

В петрофитных степях доминирующими являются такие растения, как типчак, келерия, ковылки, но велика доля и, интересных для имаго львинок, чабрецов таврического, косматого, Каллье, дрока скифского, солнцеворота седого. Песчаные участки занимают псаммофитные степи с участием ковыля днепровского, песчаного колосняка, приморского катрана. Здесь Stratiomyidae встречаются в зарослях кустарника тамарикса четырехтычинкового, либо на цветущей растительности (синеголовник приморский).

На севере полуострова распространены ковыльно-типчаковые степи с участием типчака, ковыля, житняка и костров, а также крымской полыни, причем в местах постоянного выпаса скота она может образовывать чистые полынники. В местах неглубокого залегания грунтовых вод на галофитных лугах среди доминирующей бескильницы Фомина и примесей кермеков Майера и каспийского львинок удается собрать с полыней и подорожника приморского. А на солончаковых лугах с тростника, астры, полыней и солеросов.

Для комплекса сообществ Равнинно-степного Крыма характерны 20 (49% от известных для Крыма) видов мух-львинок: *Chloromyia formosa,*

Nemotelus aerosus, N. argentifer, N. bipunctatus, N. brevirostris, Nemotelus jakowlewi, N. obscuripes, N. pantherinus, N. signatus, N. uliginosus, Odontomyia angulata, O. cephalonica, O.discolor, O. ornata, O.tigrina, Oplodontha viridula, Sargus cuprarius, S. iridatus, Stratiomys chamaeleon, S. longicornis.

Наглядно распределение представителей семейства Stratiomyidae по ландшафтным комплексам Крыма представлено в таблице 6.

Таблица 6 – Ландшафтное распределение видов семейства Stratiomyidae Крыма

№	Вид	Типы ландшафтов				
		I	II	III	IV	V
1	*Actina chalybea*	+	+	+		
2	*Adoxomyia dahlii*		+			
3	*Beris clavipes*	+				
4	*Berkshiria hungarica*	+				
5	*Chloromyia formosa*	+	+	+		+
6	*Chloromyia speciosa*	+	+	+		
7	*Chorisops nagatomii*		+	+		
8	*Chorisops tibialis*		+	+		
9	*Microchrysa polita*		+	+		
10	*Nemotelus aerosus*				+	+
11	*Nemotelus argentifer*				+	+
12	*Nemotelus bipunctatus*				+	+
13	*Nemotelus brachystomus*				+	
14	*Nemotelus brevirostris*				+	+
15	*Nemotelus jakowlewi*				+	+
16	*Nemotelus nigrinus*	+				
17	*Nemotelus notatus*		+			

Продолжение таблицы 6

№	Вид	Типы ландшафтов				
		I	II	III	IV	V
18	*Nemotelus obscuripes*			+	+	+
19	*Nemotelus pantherinus*					+
20	*Nemotelus signatus*		+	+	+	+
21	*Nemotelus uliginosus*					+
22	*Odontomyia angulata*		+			+
23	*Odontomyia annulata*		+			
24	*Odontomyia cephalonica*					+
25	*Odontomyia discolor*					+
26	*Odontomyia hydroleon*	+	+			
27	*Odontomyia ornata*		+			+
28	*Odontomyia tigrina*		+			+
29	*Oplodontha viridula*		+	+		+
30	*Oxycera leonina*		+			
31	*Oxycera meigenii*		+			
32	*Oxycera pardalina*		+			
33	*Oxyceratrilineata*		+			
34	*Pachygaster atra*		+	+		
35	*Pachygaster leachii*		+	+		
36	*Sargus cuprarius*				+	+
37	*Sargus iridatus*				+	+
38	*Stratiomys cenisia*			+		
39	*Stratiomys chamaeleon*		+	+	+	+
40	*Stratiomys longicornis*	+		+	+	+
41	*Stratiomys singularior*		+	+	+	
Всего:		8	23	15	13	20

Примечание: Крымская горно-лесная страна (I-IV): I – Крымское лесное среднегорье; II – Крымское лесо-шибляковое субсредиземноморье; III –

Крымское лесостепное предгорье; IV – Керченское степное холмогорье; Восточно-Европейская страна (V): V – Равнинно-степной Крым. Классификация по В. Г. Ена (1960, 1988, 1999,) [Ена и др., 2011].

Как показано в таблице 6, население природных ландшафтов Крыма весьма разнообразно по качественному и количественному составу (рисунок 18).

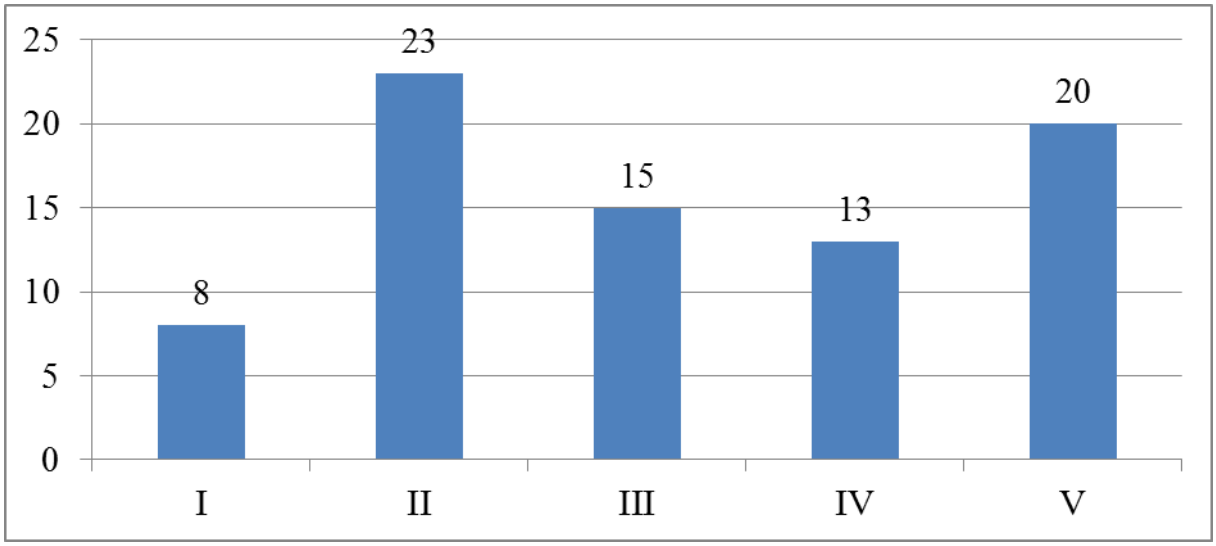

Рисунок 18 – Число видов мух-львинок в пределах различных ландшафтов Крыма. Обозначения как в таблице 4

Наибольшим видовым разнообразием отличаются сообщества Крымского лесо-шибляковое субсредиземноморья, а так же Равнинно-степного Крыма (23 (56% от общего количества видов в Крыму) и 20 (49%) вид соответственно). Менее населены сообщества лесостепного предгорья (15 (37%) видов) и Керченского степного холмогорье (13 (32%) видов). В последней группе по числу видов состоят сообщества Крымского лесного среднегорья (8 (20%) видов).

Ряд видов встречен только в лесном среднегорье: *Actina chalybea, Beris clavipes, Berkshiria hungarica, Nemotelus nigrinus.* Другие были отмечены только для лесо-шиблякового субсредиземноморья: *Adoxomyia dahlii,*

Nemotelus notatus, Odontomyia annulata, Oxycera leonina, O. meigenii, O. pardalina, O. trilineata. Виды *Nemotelus uliginosus, Odontomyia cephalonica, O. discolor* зарегистрированы только в Равнинно-степном Крыме. Остальные представители семейства встречаются в двух и более комплексах ландшафтов. Судя по собранному материалу, полибионтными в Крыму являются *Chloromyia formosa, Nemotelus signatus, Stratiomys chamaeleon, S. longicornis.*

Для определения сходства населения Stratiomyidae в различных ландшафтах на Северо-Западном Кавказе и в Крыму, был проведен кластерный анализ методом Варда с применением манхетеннского расстояния (Рисунок 19). Матрица, используемая при его расчете приведена в приложении 4.

При разрезании иерархического кластерного дендрита на расстоянии объединения 30 по степени сходства население ландшафтов разделяется на 3 чётко обособленные группы (кластера). В первом кластере наиболее сходными по составу населений являются сообщества зарастающих песков приморских песчаных и ракушечных кос районов Русского Причерноморья и Восточного Приазовья (тип 1/I) и лимано-плавневая зона, гидрогенные и сухие степи, а также естественные остепнённые участки по неудобьям агроценозов (тип 1/II) Северо-Западного Кавказа, образующими подгруппу в этом кластере на расстоянии объединения 6. Во второй подгруппе участвуют сообщества Керченского степного холмогорья (тип 2/IV) и Равнинно-степного Крыма (тип 2/V). Степень их сходства меньше, чем в первой подгруппе (расстояние объединения 11). Обе подгруппы объединяются в кластер на расстоянии объединения 18, что характеризует населения ландшафтов, вошедшие в него как наиболее схожие между собой среди прочих кластеров. Сходство населений Stratiomyidae объясняется расположением данных типов ландшафтов в одной природной зоне и высотном диапазоне, высокой долей в видовом составе хортофильных мух-львинок, приуроченных к степному типу растительности, доминирующему на территориях, вошедших в кластер.

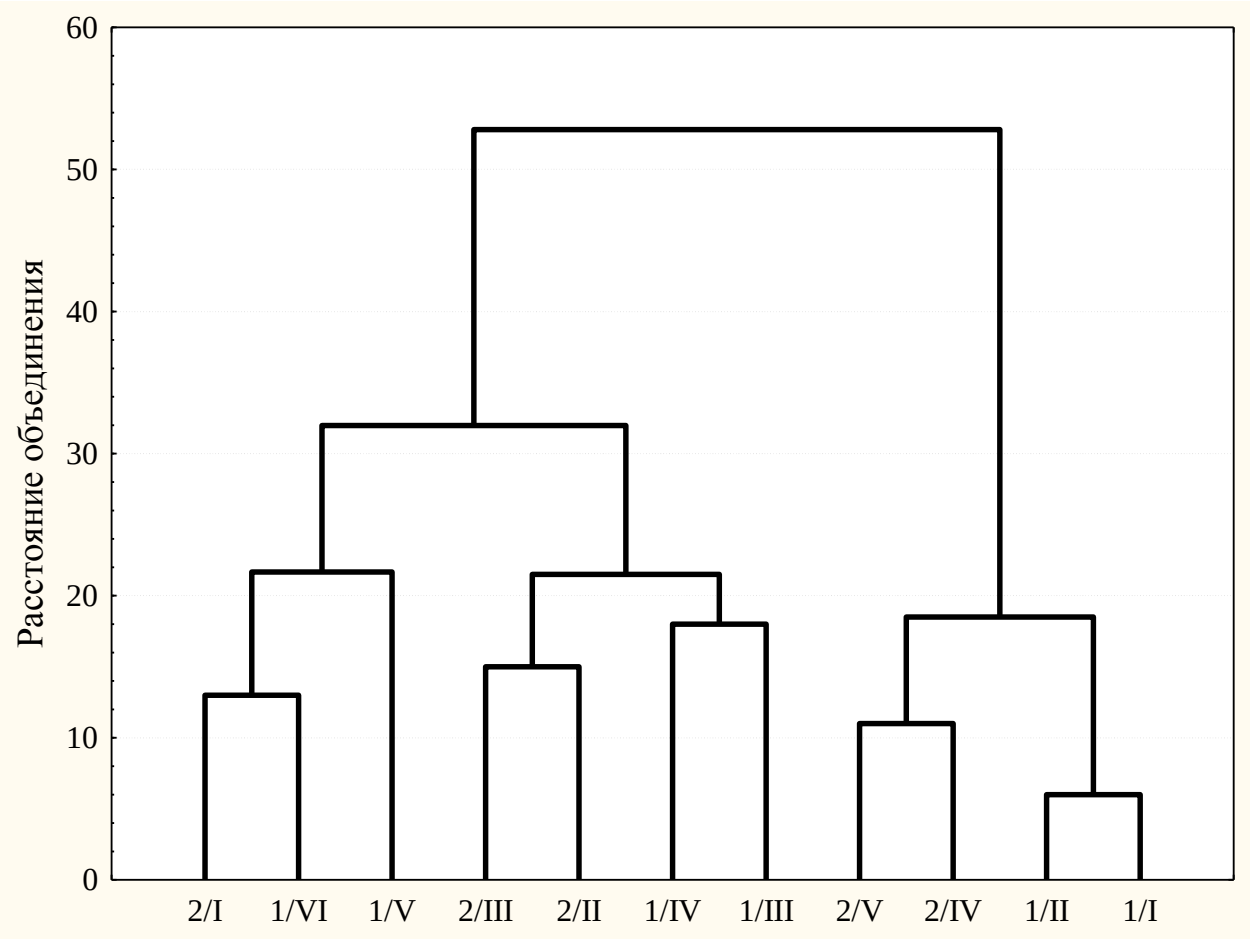

Рисунок 19– Дендрограмма сходства населения мух-львинок различных типов ландшафтов Северо-Западного Кавказа (1/) и Крыма (2/)

Примечание: 1/I – сообщества зарастающих песков приморских песчаных и ракушечных кос районов Русского Причерноморья и Восточного Приазовья; 1/II – лимано-плавневая зона, гидрогенные и сухие степи, а также естественные остепнённые участки по неудобьям агроценозов; 1/III – сообщества лесостепей, естественные и искусственные равнинные насаждения; 1/IV – сообщества шибляковой растительности южного макросклона Кавказского хребта; 1/V – сообщества широколиственных и смешанных лесов низко- и среднегорного поясов; 1/VI – сообщества высокогорного криволесья, субальпийских и альпийских лугов; 2/I – Крымское лесное среднегорье; 2/II – Крымское лесо-шибляковое субсредиземноморье; 2/III – Крымское лесостепное предгорье; 2/IV – Керченское степное холмогорье; 2/V – Равнинно-степной Крым.

Во втором кластере на расстоянии объединения 15 образуется подгруппа, включающая тип 2/II (Крымское лесо-шибляковое субсредиземноморье) и тип 2/III (Крымское лесостепное предгорье), что территориально соответствует южному и северному макросклону Крымского хребта, на расстоянии объединения 18 – образуется еще одна подгруппа, включающая тип 1/III (сообщества лесостепей, естественные и искусственные равнинные насаждения) и тип 1/IV (сообщества шибляковой растительности южного макросклона Кавказского хребта). Подгруппы объединяются в кластер на расстоянии объединения 22. Изначально нами ожидалось, что было бы логично, объединение сообществ средиземноморского типа Крыма и Кавказа.

Стоит отметить, что при распределении типов по подгруппам в этом классе ожидалось попадание сообществ с участием средиземноморской растительности (типы 1/IV и 2/II) в одну группу, а сообщества предгорного пояса (типы 1/III и 2/III) в другую, но распределение типов населений ландшафтов прошло иначе. Это ярко иллюстрирует, что в этом случае население львинок формируется не столько по ландшафтному признаку, сколько по территориальному. Т.е. виды семейства Stratiomyidae в одной зоогеографической провинции и в сходных климатических условиях создают разноплановые населения в похожих ландшафтных комплексах Северо-Западном Кавказа и Крыма.

В третьем кластере к подгруппе, сформированной на расстоянии объединения 13 и состоящей из типов 2/I (сообщества Крымского лесного среднегорья) и 1/VI (сообщества высокогорного криволесья, субальпийских и альпийских лугов), на расстоянии объединения 22 примыкает тип 1/V (сообщества широколиственных и смешанных лесов низко- и среднегорного поясов). Это сходство объясняется расположением типов в схожих высотных диапазонах, содержанием в типах неморальных видов, приуроченных к лесному типу растительности, а так же видов, свойственных для открытых пространств кавказских высокогорных лугов и крымских яйл.

Если рассмотреть кластерный дендрит на более высоком уровне объединения, наиболее близкими оказываются вторая и третья (расстояние объединения 32) группы, что объясняется наличием в составах неморальных видов противовес первой группе, объединяющей в основном хортофильных мух-львинок.

Проверка кластерного решения представляет собой отдельную проблему. Исходные данные представлены в бинарной шкале, т.е. матрица значений содержит 0 и 1. В этом случае стандартные биометрические методы обработки данных неприемлемы. Решение проблемы основано на методах перехода из неметрического в метрическое пространство. Способом такого перехода является многомерное шкалирование данных. Данная процедура позволяет построить новый интегральный признак на основании обработки матрицы сходства населений ландшафтов Северо-Западного Кавказа и Крыма. В таблице 6 представлены результаты однофакторного дисперсионного анализа значений оси многомерного шкалирования.

Таблица 7 – Результаты однофакторного дисперсионного анализа значений оси многомерного шкалирования с фактором «кластер»

Изменчивость	SS	df	mS	F	σ^2	Доля, %
Общая	6,87	10			0,88	100,00
Межкластерная	5,52	2	2,76	16,25	0,71	80,61
Остаточная	1,36	8	0,17		0,17	19,39
Примечание. SS – сумма квадратов, df – число степеней свободы, mS – средний квадрат, F – критерий Фишера, σ^2 – дисперсия, Доля, % - доля факторной изменчивости.						

Дисперсионный анализ выявил достоверные межкластерные различия, доля которых составляет 80,6%. Иными словами, классификация населений ландшафтов Северо-Западного Кавказа и Крыма эффективна.

Построенная дендрограмма сходства населения мух-львинок различных типов ландшафтов Северо-Западного Кавказа и Крыма

проиллюстрировала корелляцию похожих ландшафтов обоих изучаемых регионов между собой, показала формирование населений в первую очередь по ландшафтному признаку, а в отдельных случаях по территориальному, когда Stratiomyidae в одной зоогеографической провинции и в сходных климатических условиях создают разноплановые населения в похожих ландшафтных комплексах Северо-Западном Кавказа и Крыма.

5.2 Трофические связи Stratiomyidae

5.2.1 Трофические связи имаго

Мухи-львинки являются активными участниками опыления растений, произрастающих в различных природных ландшафтах от псаммофитных сообществ Восточного Приазовья до разнотравных субальпийских и альпийских лугов. Крупные виды, например *Stratiomys*, обычно встречаются единично на цветущей растительности, средние и мелкие виды (представители родов *Beris, Odontomyia, Nemotelus*) часто образуют рои и встречаются как на цветах, так и на зеленых частях растений, где питаются тлёвой падью. Нередко можно встретить многовидовые рои на таких растениях как гребенщик ветвистый, лохе узколистном и каспийском. Львинки во время лета ведут активный поиск питания, одна особь посещает большое количество растений, нередко принадлежащих к разным семействам. В этой главе перечислены виды растений, являющихся кормовыми для имаго Stratiomyidae. В списке, приведенном в приложении 5, растения объединены по семействам, расположенным в алфавитном порядке. В скобках указываются львинки, посещающие эти растения.

Согласно нашим наблюдениям, мухи-львинки посещают 247 видов растений из 138 родов 53 семейств. Распределение кормовых растений во видам и родам представлено в таблице 8.

Таблица 8 – Доля семейств кормовых растений имаго Stratiomyidae

№	Семейство растений	Виды		Роды	
		N	%	N	%
1.	Aceraceae	6	2,43	1	0,72
2.	Adoxaceae	1	0,40	1	0,72
3.	Apiaceae	12	4,86	9	6,52
4.	Apocynaceae	1	0,40	1	0,72
5.	Asparagaceae	5	2,02	4	2,90
6.	Asteraceae	33	13,36	15	10,87
7.	Betulaceae	7	2,83	4	2,90
8.	Boraginaceae	9	3,64	4	2,90
9.	Brassicaceae	4	1,62	3	2,17
10.	Campanulaceae	7	2,83	1	0,72
11.	Caprifoliaceae	4	1,62	1	0,72
12.	Caryophyllaceae	2	0,81	2	1,45
13.	Celastraceae	2	0,81	1	0,72
14.	Chenopodiaceae	3	1,21	2	1,45
15.	Cornaceae	1	0,40	1	0,72
16.	Dipsacaceae	6	2,43	3	2,17
17.	Elaeagnaceae	2	0,81	1	0,72
18.	Ericaceae	7	2,83	4	2,90
19.	Euphorbiaceae	1	0,40	1	0,72
20.	Fabaceae	13	5,26	7	5,07
21.	Fagaceae	6	2,43	2	1,45
22.	Gentianaceae	1	0,40	1	0,72
23.	Geraniaceae	2	0,81	1	0,72
24.	Grossulariaceae	4	1,62	2	1,45
25.	Hypericaceae	1	0,40	1	0,72

Продолжение таблицы 8

№	Семейство растений	Виды		Роды	
		N	%	N	%
26.	Lamiaceae	17	6,88	9	6,52
27.	Liliaceae	2	0,81	1	0,72
28.	Malvaceae	2	0,81	1	0,72
29.	Melanthiaceae	1	0,40	1	0,72
30.	Moraceae	2	0,81	1	0,72
31.	Oleaceae	3	1,21	3	2,17
32.	Onagraceae	2	0,81	2	1,45
33.	Orchidaceae	3	1,21	3	2,17
34.	Oxalidaceae	1	0,40	1	0,72
35.	Plantaginaceae	3	1,21	2	1,45
36.	Plumbaginaceae	1	0,40	1	0,72
37.	Polygonaceae	2	0,81	2	1,45
38.	Primulaceae	3	1,21	2	1,45
39.	Ranunculaceae	12	4,86	6	4,35
40.	Rhamnaceae	2	0,81	2	1,45
41.	Rosaceae	21	8,50	14	10,14
42.	Rubicaceae	3	1,21	2	1,45
43.	Ruscaceae	3	1,21	1	0,72
44.	Rutaceae	1	0,40	1	0,72
45.	Salicaceae	8	3,24	2	1,45
46.	Scrophulariaceae	3	1,21	1	0,72
47.	Solanaceae	1	0,40	1	0,72
48.	Tamaricaceae	1	0,40	1	0,72
49.	Trilliaceae	1	0,40	1	0,72
50.	Urticaceae	1	0,40	1	0,72
51.	Valerianaceae	2	0,81	1	0,72

Продолжение таблицы 8

№	Семейство растений	Виды		Роды	
		N	%	N	%
52.	Violaceae	2	0,81	1	0,72
53.	Vitaceae	1	0,40	1	0,72
Всего:		247	100	138	100

Наиболее привлекательными для имаго Stratiomyidae растениями являются виды из семейств Asteraceae (33 вида, т.е. 13,36% от общего количества видов из 15 родов (10,87%)), Rosaceae (21 вид (8,50%) из 14 родов (10,14%)), Lamiaceae (17 видов (6,88%) из 9 родов (6,52%)), Fabaceae (13 видов (5,26%) из 7 родов (5,07%)), Apiaceae и Ranunculaceae (12 видов (4,86%) из, соответственно, 9 (6,52%) и 6 (4,35%) родов). Стоит отметить, что чаще львинок можно встретить на растениях из семейств Бобовые, Розоцветные, Зонтичные, Лютиковые, а в псаммофитных и степных сообществах – Гребенщиковые и Лоховые. Данные о трофических связях львинок приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Трофические связи некоторых видов Stratiomyidae

№	Вид	Посещаемые растения	
		Количество, виды	Доля, %
1	*Actinachalybea*	60	24,29
2	*Beris schaposchnikowi*	207	83,81
3	*Chloromyia formosa*	157	63,56
4	*Nemotelus bipunctatus*	33	13,36
5	*Nemotelus obscuripes*	33	13,36
6	*Odontomyia angulata*	27	10,93
7	*Odontomyia ornata*	40	16,19

Продолжение таблицы 9

№	Вид	Посещаемые растения	
		Количество, виды	Доля, %
8	*Odontomyia tigrina*	29	11,74
9	*Stratiomys chamaeleon*	12	4,86
10	*Stratiomys longicornis*	19	7,69
	Всего	247	100,00

Полибионтный *Beris schaposchnikowi* посещает 207 видов растений (83,81% общего количества растений). Другой распространенный вид львинок – *Chloromyia formosa*, отмечен на 157 (63,56% общего количества растений) видах растений. Вид *Actina chalybea* встречается на 60 (24,29% общего количества растений) видах местной флоры. Выделить среди этих растений наиболее интересные перечисленных львинок не представляется возможным ввиду их широкого распространения в большинстве типов ландшафтов.

Среди видов рода *Nemotelus* не замечено разницы в выборе посещаемой растительности, и *N. bipunctatus* и *N. obscuripes* отмечаются на одних и тех же растениях. Таковых 33 вида (13,36 % общего количества растений).

В отличие от *Nemotelus,* среди рода *Odontomyia* вариабельность в выборе растений более заметна. Вид *O. ornata* замечен на 40 (16,19 % общего количества растений) растениях. Вид *O. tigrina* найден на 29 (11,74 % общего количества растений) видах, часто отмечался на боярышнике однопестичном, бузине черной, яснотке пурпурной. Представители вида *O. angulata* отмечены на 27 растениях (10,93 % общего количества растений). Часто посещаемыми являются следующие растения: девясил германский, люцерна румынская,лютик ядовитый,шалфей эфиопский,тимьян Маршалла, клевер горный.

Крупные виды *Stratiomys chamaeleon*и *S. longicornis* отмечены на 12 (4,86 % общего количества растений), из них *S. chamaeleon* чаще обычного

встречается на колокольчике скученном, синяке обыкновенном и незабудке лесной, а *S. longicornis*– на колокольчике скученном, адонисе весеннем землянике зелёной, девясиле шероховатом, люцерне серповидной и транскавказской.

5.2.2 Трофические связи личинок

В целом, известные личинки Stratiomyidae по типу питания преимущественно детритофаги и фитосапрофаги, некоторые – энтомонекрофаги или, возможно, хищники. Представленные на Северо-Западном Кавказе и в Крыму мухи-львинки следующим образом распределяются по трофическим группам:

1. Фитосапрофаги. Представителями этой группы являются виды, чьи наземные личинки найдены в садовом перегное, компосте, навозе, и коровьем помете. Такой тип питания зарегистрирован для группы мух из подсемейства Sarginae: *Chloromyia formosa, C. speciosa, Microchrysa flavicornis, M. polita, Sargus albibarbus, S. bipunctatus, S. cuprarius, S. iridatus, S. rufipes.*

2. Ксиломицетофаги. Таковыми являются львинки, живущие под корой и питающиеся переброженным соком растений, спорами грибов и микроорганизмами [Teskey, 1976; Rozkošný, 1982]. В эту группу входят мухи из подсемейства Pachygastrinae: *Berkshiria hungarica, Neopachygaster meromelaena, Pachygaster atra, P. leachii*. Сюда же отнесен вид *Odontomyia annulata,* найденный во влажной гниющей тополиной древесине [Dušek, 1961].

3. Детритофаги. В эту группу включены водные виды, обитающие в стоячей воде и питающиеся органическим детритом, разлагающимися листьями и водорослями. Это виды *Odontomyia angulata, O. cephalonica, O. discolor, O. hydroleon, O. ornata, O. tigrina, Oplodontha viridula, Stratiomys armeniaca, S. cenisia, S. chamaeleon, S. equestris, S.longicornis, S. singularior.* Сюда же включены наземные и полуводные виды, обитающие среди мертвой

растительности и в верхних слоях почвы. Таковыми являются *Actina chalybea, Beris chalybata, B.clavipes, B. fuscipes, B. kovalevi, B. morrisii, B. schaposchnikowi, B. strobli, Chorisops nagatomii, Chorisops tibialis, Odontomyia flavissima, Oxycera leonina, Nemotelus aerosus, N. argentifer, N. bipunctatus, N. brachystomus, N.brevirostris, N. jakowlewi, N. nigrinus, N. notatus, N. obscuripes, N. pantherinus, N. signatus, N. uliginosus.*

4.Фитофаги. Сюда отнесены водные виды, преимущественно питающиеся водорослями из таких семейств, как Cyanophyceae, Conjugatae, Chlorophyceae и Diatomae [Shremmer, 1951a]. Таковыми являются *Oxycera meigenii, O. nigricornis, O. pardalina, O. trilineata*

5. Не отнесено ни к одной из категорий. В эту группу отнесены виды ввиду отсутствия описания их предимагинальных стадий или недостаточных данных об экологии личинок. Это виды *Adoxomyia dahlii, A. obscuripennis, Filiptschenkia sargoides, Lasiopa caucasica.*

Общая картина распределения личинок мух-львинок по трофическим группам выглядит следующим образом (рисунок20).

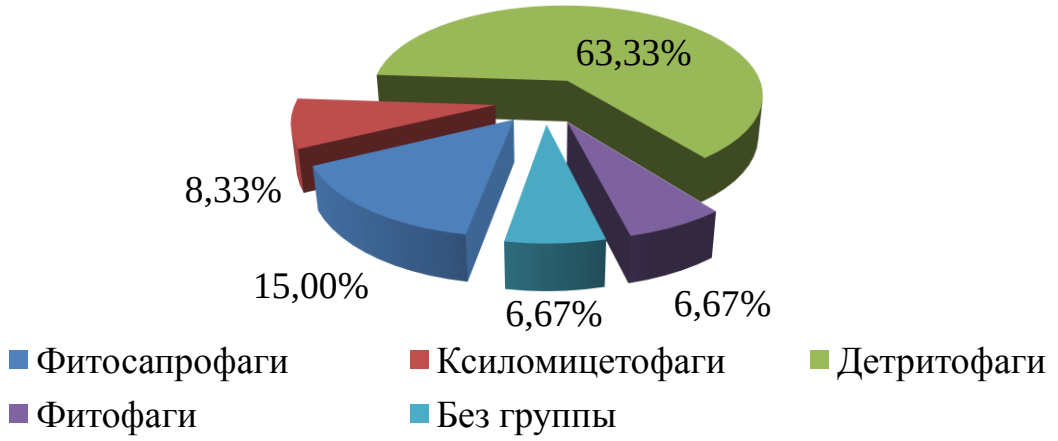

Рисунок 20– Трофические группы личинок львинок Северо-Западного Кавказа и Крыма.

Самой крупной трофической группой среди личинок исследуемого региона являются детритофаги (38 видов, 63,33%), в меньшем количестве представлены фитосапрофаги (9 видов, 15,00%), ксиломицетофаги (5 видов, 8,33%) и фитофаги (4 вида, 6,67%). Четыре вида (6,67%) не отнесены к

трофическим группировкам ввиду малоизученности предимагинальных стадий.

5.3 Фенология львинок

Большое количество различных ландшафтов и широкий высотный диапазон, как на Северо-Западном Кавказе, так и в Крыму, влияют на сроки лета представителей семейства в отдельно взятых зонах исследуемых территорий. Наличие горных массивов оказывают существенное влияние на динамику лета мух-львинок. Сроки вылета одного и того же вида в условиях разных высотных поясов могут существенно разниться, поэтому необходимо рассматривать сезонный ход численности представителей семейства отдельно для каждого из поясов: равнин и предгорной зоны, низкогорья, среднего пояса, субальпийских и альпийских зон. Так как в течение разных лет сроки наступления и продолжительность тех или иных периодов могут варьироваться, причем разница может составлять вплоть до нескольких недель, при изучении фенологии мух необходимо привязываться к срокам цветения кормовых растений. Исходя из этого более реалистичного показателя, виды львинок были распределены по нескольким группам:

1. Ранневесенние виды. Вылет во 2-ой декаде марта на равнинах, 1-й декаде апреля в низкогорной зоне, 3-й декаде апреля – 1-й декаде мая в среднегорном поясе. Цветущими видами в данный сезон являются ивы (*Salix arbuscula, S. caprea, S. fragilis*), одуванчики (*Taraxacum stevenii, Taraxacum vulgare)*. Длительность периода порядка 3-4 недель.

2. Весенние виды. Вылет на равнинах и в предгорьях в период с конца 1-й по начало 3-й декады апреля, для низкогорного пояса – это 1-я декада мая, в среднегорном – 2-я либо 3-я декада мая. Цветут в это время клены (*Acer campestre, Acer pseudoplatanus* и др.), лютики (*Ranunculus caucasicus, Ranunculus sceleratus* и др.), боярышники (*Crataegus kytrostyla, Crataegus monogyna*). Продолжительность периода составляет от 3 до 7 недель.

3. Раннелетние виды. Мухи появляются в равнинной и низкогорной зонах к 3 декаде мая, в среднегорной – 1-й или 2-й декаде июня. К этому времени приурочено цветение таких растений как шиповники (*Rosa canina, Rosa spinosissima*), виноград (*Vitis vinifera*) и др. Длительность периода лета составляет от 3 до 7 недель.

4. Летние виды. Мухи вылетают со 2-й декады июня по 2-ю декаду июля во время цветения бородавника (*Lapsana grandiflora*), бузины (*Sambucus nigra*), астр (*Aster amelloides, Aster caucasica*), а также борщевиков (*Heracleum mantegazzianum, Heracleum sibiricum* и др.) и купыря (*Anthriscus sylvestris*) в горах. Продолжительность лета – 4-10 недель.

5. Летне-осенние виды. Появляются летом и остаются активными вплоть до октября – ноября. Посещают растения с длительным циклом цветения: *Lapasana* sp., *Sonchus* sp., *Sambucus ebulis,* а также на осенних: *Dahlia* sp., *Chrysanthemum* sp. Лет длится от 6 до 12 недель.

Представленность видового разнообразия различных фенологических групп мух-львинок Северо-Западного Кавказа отражена в таблице 10 .

Таблица 10 – Число видов Stratiomyidae различных фенологических групп в ландшафтных зонах Северо-Западного Кавказа.

Фенологическая группа	Высотные пояса					
	Равнины и предгорья		Низкогорья		Среднегорья	
	N	%	N	%	N	%
Ранневесенние	1	3,70	1	7,14	1	4,55
Весенние	3	11,11	4	28,57	2	9,09
Раннелетние	15	55,56	5	35,71	5	22,73
Летние	2	7,41	2	14,29	11	50,00
Летне-осенние	6	22,22	2	14,29	3	13,63
Всего	27	100,00	14	100,00	22	100,00

Примечание: N – число видов, % – процент от общего числа видов отмеченных для пояса.

Пояс равнин и предгорий.

Из 27 видов, отмеченных в этом поясе, *Actina chalybea* отнесена к группе ранневесенних, а 3 вида (11,11%) (рисунок 21): *Beris chalybata,Beris schaposchnikowi*и *Nemotelus obscuripes* являются представителями весенней фенологической группировки.

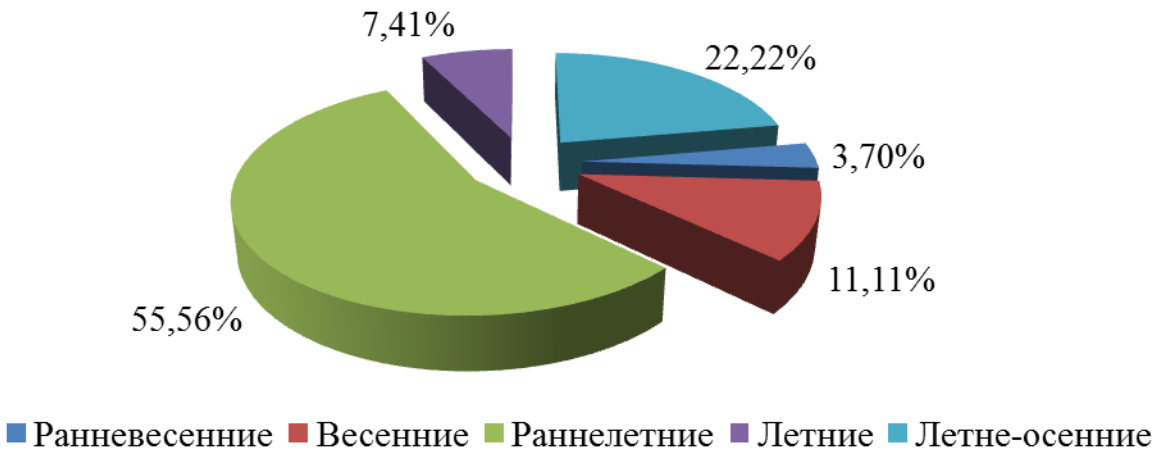

Рисунок 21 – Соотношение числа видов Stratiomyidae в фенологических группах в равнинной и предгорной зонах (в %).

Массовый вылет львинок наблюдается в начале 3 декаде мая – конце 1 декады июня. Больше всего видов отнесено к раннелетней группе, являющейся самой обильной в этом высотном поясе. В ее состав входят 15 видов (55,56%): *Chloromyia formosa, Microchrysa polita, Nemotelus aerosus, Odontomyia angulata, O. annulata, O. cephalonica, O. tigrina, Oplodontha viridula, Oxycera trilineata, Pachygaster leachii, Stratiomys armeniaca, S. equestris, S. cenisia, S.longicornis, S. singularior*.Высокое количество видов львинок связано с цветением большинства кормовых растений и, по-видимому, оптимальным температурным режимом в конце весны – начале

лета. Летняя группировка насчитывает всего 2 (7,41%): *Nemotelus bipunctatus, Nemotelus brevirostris*. В течениелета число видов львинок постепенно снижается ввиду повышения среднесуточных температур, уменьшением влажности, но в первую очередь – отцветанием и началом плодоношения кормовых растений.

К летне-осенним видам мы отнесли следующих 6 (22,22%) представителей Stratiomyidae: *Beris clavipes, Chorisops nagatomii, C. tibialis, Sargus cuprarius, S. flavipes, Stratiomys chamaeleon.*

Пояс низкогорий.

В этом высотном диапазоне первые львинки зафиксированы в 3-й декаде апреля. К ранневесенним, как и в поясе равнин и предгорий, относится 1 (7,14%) (рисунок 22) вид из 14 отмеченных – *Actina chalybea.* Массовый лет львинок происходит с 1-й по 3-ю декады мая. Весенняя группировка представлена 4 (28,57%) вида: *Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Odontomyia annulata, O. flavissima.*

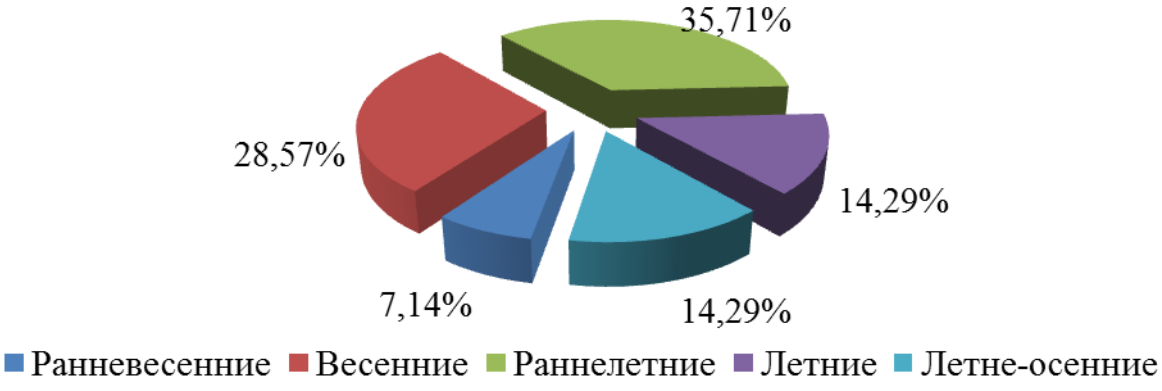

Рисунок 22 – Соотношение числа видов Stratiomyidae в фенологических группах в среднегорной зоне (в %).

Во время 1-ой – 2-ой декады июня к лету присоединяется группировка раннелетних видов (5 видов, 35,71%): *Adoxomyia obscuripennis, Beris schaposchnikowi, Odontomyia angulata, Oxycera nigricornis, Pachygaster atra.*

В летнюю группу входят 2 вида (14,29%) из одного рода: *Stratiomys chamaeleon* и *S. equestris,* появляющиеся в 1-ой– 2-ой декаде июля.К летне-осенним отнесены виды из рода *Sargus: S. cuprarius* и *S. bipunctatus.*

Уменьшение числа видов львинок, как и в поясе равнин и предгорий связано с биотическими (кормовая база) и абиотическими (температура, влажность) факторами. Стоит отметить, что в зоне среднего горного пояса вылет более крупных видов (из родов *Sargus* и *Stratiomys*) наступает позже остальных, а в целом вылет львинок происходит более постепенно, чем в равнинной и предгорной зонах.

Пояс среднегорий и высокогорий.

По сравнению с остальными поясами в этой зоне существует иная картина динамики лёта Stratiomyidae. Более поздняя весна переносит пик активности львинок на летний сезон. Ранневесенним является 1 (4,35%) вид из 22 отмеченных в поясе– *Actina chalybea* (рисунок 23). В весеннюю группу включены 2 вида (9,09%): *Beris morrisii* и *B. strobli.*

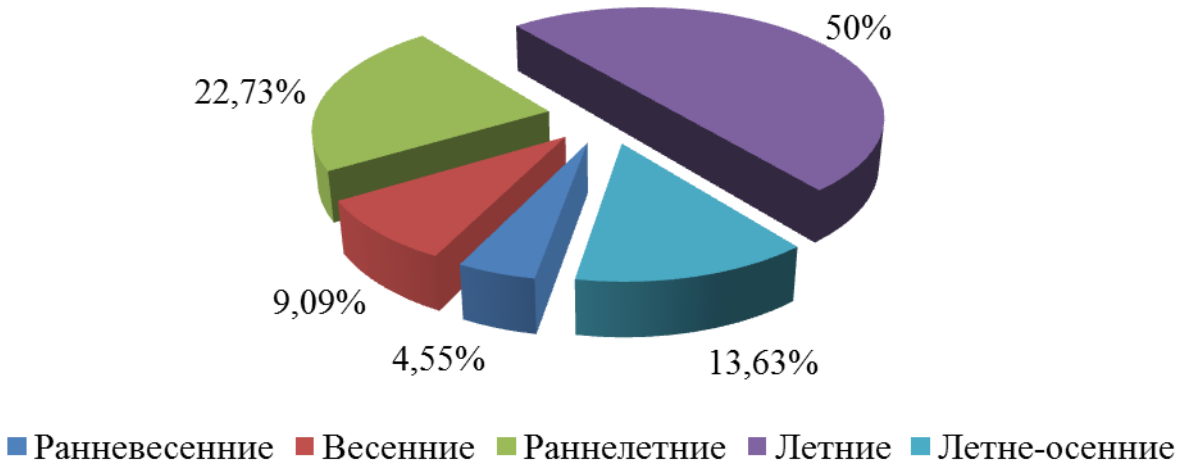

Рисунок 23 – Соотношение числа видов Stratiomyidae в фенологических группах в высокогорной зоне (в %).

С увеличением доли цветущих растений в биоценозах в летние месяцы, растет и количество активных видов львинок. Раннелетнюю группировку составляют 5 видов (22,73%): *Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Oplodontha viridula, Sargus rufipes* и *Stratiomys armeniaca.* Максимум видового разнообразия Stratiomyidae приходится на 3-ю декаду июня – 1 декаду июля. В фенологическую группу летних видов входят 11 (50,00%) представителей семейства львинок: *Beris fuscipes, Chloromyia speciosa, Filiptschenkia sargoides, Lasiopa caucasica, Microchrysa flavicornis, M. polita, Neopachygaster meromelaena, Odontomyia angulata, Pachygaster atra, Sargus cuprarius, Stratiomys longicornis.*

В конце лета наступает увеличение амплитуды колебания температур на фоне общего снижения среднесуточных показателей температур, подымается влажность, сокращается световой день. В этот период число видов львинок резко снижается. Для пояса среднегорий и высокогорий в летне-осеннюю группировку вошли 3 (13,63%) вида: *Odontomyia hydroleon, Sargus albibarbus, Stratiomys chamaeleon.*

В поясе равнин и предгорий преобладает раннелетняя группа видов (55,5%), в поясе низкогорий – группировки весенних и раннелетних видов (28,5% и 35,7% соответственно), а в поясе среднегорий и высокогорий преобладают летние виды (50,0%). Лет львинок происходит с 1-й декады апреля по 2-ю декаду сентября.

5.4 Особенности распространения и экологии мух-львинок на урбанизированных территориях

Краснодар – активно увеличивающийся в размерах город, вследствие чего в черте этого населенного пункта сокращаются природные местообитания, и формируется особый комплекс животного населения. На структуру городских сообществ влияют различные факторы: величина города, число жителей, степень застройки городских кварталов, количество

зеленых насаждений, наличие промышленных объектов и интенсивность автотранспортного движения. В атмосфере города высоко содержание окислов азота, угарного газа, различных соединений свинца, углеводородов из-за выбросов промышленных предприятий и выхлопов транспорта; почвы загрязнены солями и токсичными веществами, что сокращает список видов, способных обитать в городской черте. Крупнейшим загрязнителем воздуха из всех предприятий города является ТЭЦ, которая дает более половины всех промышленных выбросов в атмосферу (около 7 млн. тонн ежегодно) [StatInfo.biz – международная экономическая статистика]. В течение лета часты случаи образования смога, угнетающего растительность, что опять же ведет к снижению численности и видовому разнообразию фауны города. Интенсивное асфальтирование при благоустройстве города ведет к изменению естественных процессов испарения влаги, она накапливается в избыточных количествах в почвенных горизонтах. Вкупе с каменными стенами зданий асфальтированные участки задерживают и не поглощают влагу, изменяя тем самым микроклимат города, в летний период близкий к климату пустынь.

Несмотря на запреты и штрафные санкции, население сжигает листву, ухудшая экологическую обстановку. Сейчас в городе озеленённая площадь в несколько раз меньше существовавшей на его месте и уничтоженной первичной дубравы. Лесной фонд в черте города насчитывает приблизительно 270 гектаров [StatInfo.biz – международная экономическая статистика].

Между тем, цветущие фруктовые деревья в весенний период и декоративные цветковые растения в течение всего продолжительного тёплого периода вплоть до середины октября, являются хорошей дополнительной кормовой базой для имаго львинок.

В Краснодаре находится ряд лесопарков: Краснодарский на юго-востоке города (площадь составляет 683 гектара, на территории парка преобладают ветла и тополь пирамидальный); Красный Кут на юге (119

гектаров, ива и верба); парк «Солнечный Остров» или «имени 40-летия Октября» (береза, липа, платан, сосна, тополь); дендрарий Кубанского государственного аграрного университета (КубГАУ) и ботанический сад Кубанского государственного университета (КубГУ).

Краснодар был взят нами в качестве территории исследования, т.к. он по сравнению с другими населёнными пунктами региона, испытывает наибольшую антропогенную нагрузку. Поэтому на примере этого города наиболее удобно проследить изменения состава фауны Stratiomyidae в условиях города по сравнению с природными ценозами.

Целью наших исследований было изучение фауны львинок, обитающих на территории города Краснодара и сравнения её с фауной природных местообитаний, а также изучение разных аспектов влияния антропогенного фактора на формирование комплексов Stratiomyidae урбанизированных территорий.

Из 44 видов Stratiomyidae, выявленных на Северо-Западном Кавказе, 11 видов (25 % от общего числа видов семейства в регионе): *Actina chalybea, Beris chalybata, B. schaposchnikowi, Chloromyia formosa, C. speciosa, Microchrysa polita, Odontomyia ornata, O. tigrina, Sargus cuprarius, Stratiomys longicornis, S. chamaeleon* встречаются на территории города Краснодара. Представленность родов львинок на территории города Краснодара отражена на рисунке 24.

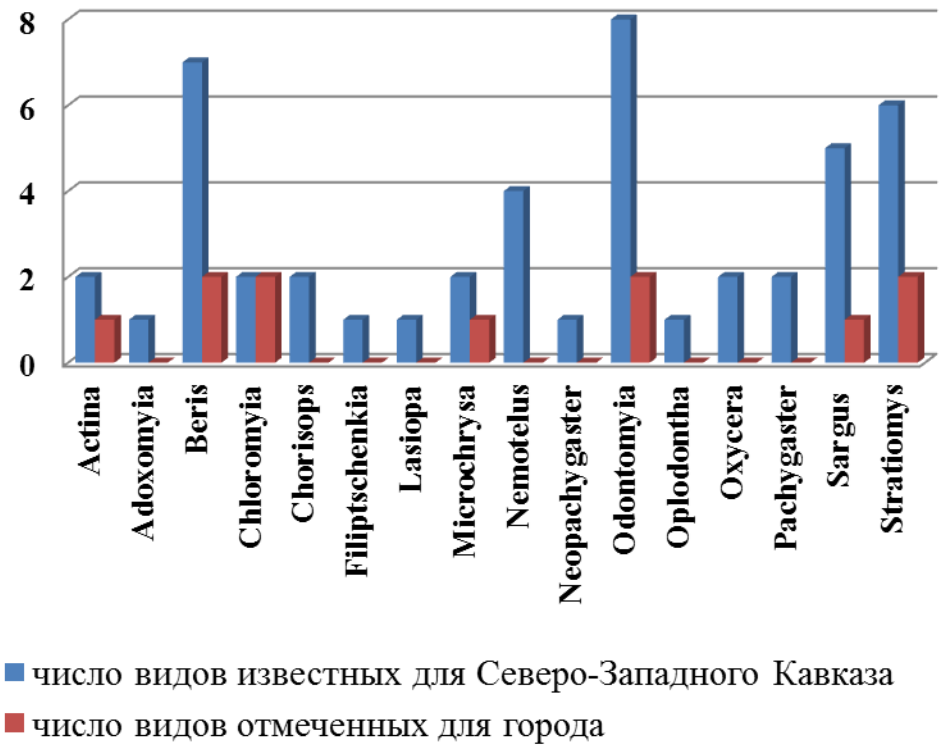

Рисунок 24 – Представленность родов Stratiomyidae на территории города Краснодара.

Большинство видов львинок в фауне Краснодара – представители родов с высоким количеством видов, представленных на Северо-Западном Кавказе (*Beris, Odontomyia, Sargus, Stratiomys*), за исключением широко представленного рода *Nemotelus*, обитающих в псаммофитных и степных сообществах.

Ядро фауны урбанизированных территорий составляют голарктические виды *Chloromyia formosa, Microchrysa polita, Sargus cuprarius,* западно-центральнопалеарктические *Odontomyia ornata, O. tigrina, Stratiomys chamaeleon,* широкопалеарктические виды *Chloromyia speciosa, Stratiomys longicornis,* западнопалеарктический *Beris chalybata,* центральноевропейско-евксинский *Actina chalybea*и евксинский *Beris schaposchnikowi*. Большинство львинок, представленных в г. Краснодаре являются широкораспространенными полибионтными видами.

Большинство личинок (63,64%) этих видов являются детритофагами (рисунок 25), меньшая же часть (36,36%) – фитосапрофагами.

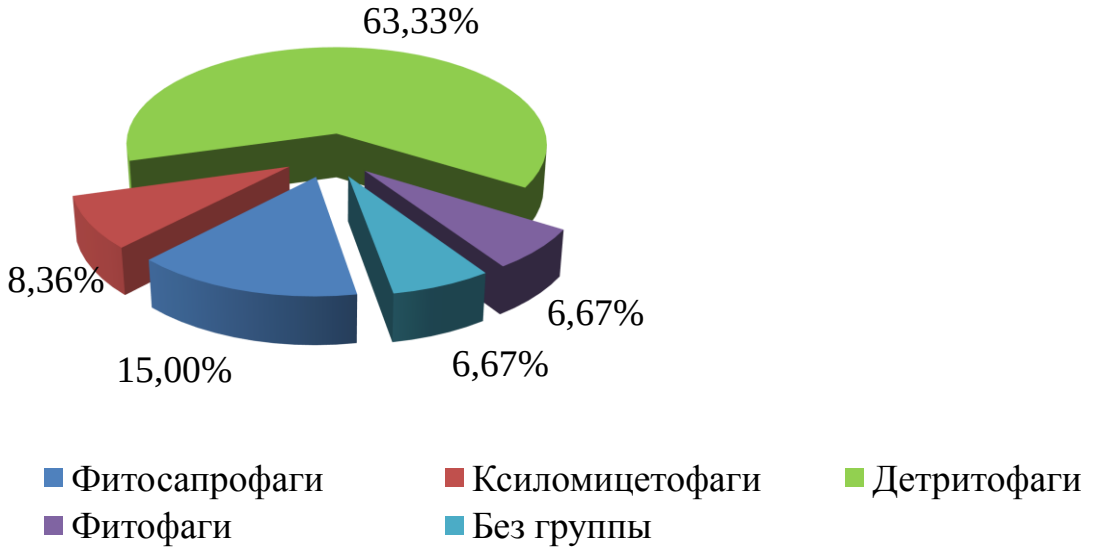

Рисунок 25 – Доля трофических групп личинок мух-львинок Северо-Западного Кавказа и Крыма в пределах природных сообществ (диаграмма слева) и г. Краснодара (диаграмма справа)

В пределах г. Краснодара отсутствуют таксоны Stratiomyidae с личинками-ксиломицетофагами, фитофагами и виды с неопределенными трофическими предпочтениями личинок. Доля детритофагов практически равна таковой в природных сообществах исследуемых регионов, а фитосапрофагов – увеличена за счёт отсутствия в городе вышеперечисленных групп по питанию. На наш взгляд, такое распределение связано с наличием в Краснодаре большого количества водных объектов: река Кубань и её рукава, Карасуны; а также подтопленных и заболоченных территории. Отсутствие ксиломицетофагов и фитофагам в г. Краснодаре связано с доминированием на этой территории степных околоводных видов над лесными.

Взаимосвязь природных и антропогенных ценозов выражается в постоянных миграциях львинок в различных направлениях. Но, в природе экологические факторы влияют на всю трофическую цепочку одновременно

и в одном направлении и лимитирующим фактором может послужить любой из комплекса факторов, как биотический, так и абиотический, тогда как в городе многие факторы созданы или регулируются деятельность человека.

Исходя из вышесказанного, можно предположить, что под действием естественного отбора в условиях расширяющихся урбанизированных территорий, появляются отдельные группы особей львинок, адаптированных к жизни в условиях, регламентируемых человеком. В дальнейшем экологические взаимосвязи становятся более прочными и приобретают доминантный характер, что приводит к образованию комплекса мух-львинок урбанизированных территорий. Выяснить степень синантропизации Stratiomyidae на сегодняшний день не удалось. Население львинок, выявленное в парках и других зеленых насаждений города, оказалось аналогичным населению схожих природных сообществ, занимаемых представителями семейства.

Анализ распространения видов Stratiomyidae в условиях города показал, что все упомянутые таксоны являются гемеродиафорами (по классификации Клауснитцера, 1990), то есть индифферентны к присутствию человека. Отсутствие синантропных видов, способных использовать местообитания, созданные человеком, подтвердил расчёт индекса синантропизации Si [Nuorteva, 1963]. Виды-гемерофобы, избегающие присутствия человека, в городских условиях не встречаются.

На урбанизированных территориях обитают только эврибионтные виды с высокими показателями экологической пластичности: широким спектром кормовых ресурсов как у взрослых, так и у преимагинальных стадий насекомых, высокой устойчивостью к воздействиям различного рода. Возможность существовать и производить потомство в различных природных условиях позволяет таким видам заселять урбанизированные территории. Встречаемость в городских условиях остальных видов связано со сходными условиями обитания двукрылых насекомых в искусственных лесонасаждениях и природных ландшафтах.

6 Охрана и хозяйственное значение Stratiomyidae

6.1 Вопросы охраны мух-львинок

Территории исследуемых регионов уникальны в своём ландшафтном разнообразии, в связи с чем фауна львинок здесь отличается таксономическим богатством. Однако возрастающий из года в год антропогенный пресс, связанный с интенсивным освоением лесных фондов, сельскохозяйственных и курортных территорий, приводит к снижению площадей природных местообитаний двукрылых, что угрожает исчезновением всё большему числу видов [Кустов, 2003]. В таких условиях сохранение биоразнообразия двукрылых насекомых возможно путем охраны не столько особей отдельных видов, сколько их биотопов. При этом охраняемые виды признаются видами-маркерами (umbrellaspecies) определенных биоценозов (или таксоценозов), при охране которых создаются условия для сохранения остальных компонентов сообществ [Щуров, Замотайлов, 2006]. Чем больше количество охраняемых видов-маркеров обитает на данном участке местности, тем выше природоохранная значимость данной территории, которая, насыщенная редкими и (или) имеющими негативный тренд популяций представителями энтомофауны с низкими адаптивными возможностями, в свою очередь, является энтомологическим рефугиумом [Щуров, Замотайлов, Кустов, 2004]. При этом общий видовой комплекс всегда весьма специфичен для каждого конкретного рефугиума. Как правило, энтомологические рефугиумы образовывались спонтанно на участках, малопригодных для сельскохозяйственного использования [Полтавский и др., 2005, Полтавский, 2012]. Именно такой подход является наиболее целесообразным в деле охраны мух-львинок и двукрылых в целом.

На данный момент в Красную книгу Краснодарского края [2007] внесено 16 видов из 9 семейств двукрылых, среди них присутствуют 2 вида

львинок: *Adoxomyia obscuripennis* и *Filiptschenkia sargoides.* Такое же количество видов, но из 7 семейств двукрылых занесено в Красную книгу Республики Адыгея [2012], из которых 1 вид Stratiomyidae – *Filiptschenkia sargoides.* В Красной книге Украины [2009] (данные использовались для территории Крыма) приведено только 3 вида двукрылых насекомых из 2 семейств, стратиомиид среди них нет.

Адоксомийя темнокрылая (*Adoxomyia obscuripennis*) внесена в Красную книгу Краснодарского края Э. П. Нарчук и Г. В. Поповым (авторский псевдоним С. Ю. Кустова) как немногочисленный, локально распространенный в регионе вид, уязвимый, вследствие деградации природных местообитаний. Статус: 3 «редкий».

Ареал этого вида охватывает юг европейской части России, Закавказье (Азербайджан), Казахстан, Таджикистан, Узбекистан. Адоксомийя встречается в горах выше 2300 м над уровнем моря. Известен из долин в предгорьях Кавказа (Новороссийск и Убиньское лесничество). Данный вид населяет долины и ущелья в предгорных и горных районах. Личинки предположительно развиваются в побегах и черешках листьев крупных зонтичных. Лет имаго в июне-июле. Лимитирующие численность факторы точно неизвестны. В качестве мер охраны может выступить создание специализированных энтомологических ООПТ в местах обитания вида [Красная книга …, 2007].

Второй охраняемый вид - *Filiptschenkia sargoides.* Это стенобионтный, локально распространенный вид, численность которого близка к критическому уровню. Включён в Красные книги Краснодарского края и республики Адыгея. В обеих книгах имеет статус 1Б, УИ «Находящийся под угрозой исчезновения». Филипченкия – эндемик Кавказа из монофилитичного рода. Описан из долины реки Белой в Краснодарском крае. Другие местонахождения в России: г. Казбек (5.047 м над уровнем моря), Владикавказ, Теберда, склон г. Хатипара; в Грузии - Тбилиси. Встречается в горах, до 5000 м над уровнем моря. Места развития личинки неизвестны. Лет

имаго происходит в июле. Факторы, лимитирующие распространение вида, неизвестны. В качестве мер охраны предлагаются охрана в существующих заповедниках и заказниках, создание специализированных энтомологических ООПТ в известных местах обитания вида [Красная книга ..., 2007; Кустов, Нестеренко, 2012].

Охрана природных местообитаний мух-львинок является наиболее приемлемым способом их сохранения. При этом охраняемые виды признаются видами-маркерами определенных биоценозов [Щуров, Замотайлов, 2006]. Учитывая материал, полученный во время сборов в пределах исследуемого региона, мы предлагаем расширить список охраняемых маркерных таксонов с двух до девяти видов. Учитывая недавние предложения по включению различных видов двукрылых насекомых в список охраняемых таксонов [Михайличенко, 2013], мы считаем рациональным использование в качестве маркерных таксонов на Северо-Западном Кавказе и Крыма перечисленные ниже виды Stratiomyidae.

Для сообществ зарастающих песков приморских песчаных и ракушечных кос районов Русского Причерноморья и Восточного Приазовья рекомендуется использовать в качестве маркерного вид *Nemotelus aerosus.* Он известен нам только из коллекции Зоологического института РАН, все попытки обнаружить его в эндемичных локалитетах оказались безуспешны. Данный вид заходит на территорию Северо-Западного Кавказа краем своего глобального ареала, известный локальный ареал (точка нахождения) – Краснодарский край, Садки, южнее Приморско-Ахтарска (♀, 22.06.90 Танасийчук, опр. Нарчук Э.П.). Таксон предлагаются для включения в Красную книгу Краснодарского края с категорией 2 «Уязвимый» как крайне малочисленный, заходящий на территорию Северо-Западного Кавказа краем ареала и обитающий в зоне интенсивного освоения естественных ландшафтов.

Для сообществ лимано-плавневой зоны, гидрогенных и сухих степей в качестве маркерных рекомендуются следующие виды: *Odontomyia*

cephalonica и *Oxycera trilineata.* Вид *Odontomyia cephalonica* характеризуется древнесредиземноморским типом распространения. Известный локальный ареал (точки нахождения) – Краснодарский край, Каневской район, окр. пос. Труд, гидрогенная степь (♂, 22.05.2011, Кустов С.Ю., опр. Нестеренко С.В.); Темрюкский район, восточный берег Курчанского лимана, сухая степь (♂, 13.05.2010, Кустов С.Ю., опр. Нарчук Э.П.). Таксон предлагается для включения в Красную книгу Краснодарского края с категорией 3 «Редкий» как обитающий в зоне интенсивного освоения. Западно-центральнопалеарктический вид *Oxycera trilineata* заходит на территорию Северо-Западного Кавказа краем своего глобального ареала, известный локальный ареал (точка нахождения) – Краснодарский край, станица Вышестеблиевская (♂, 20.06.2003, Кустов С.Ю., опр. Нестеренко С.В.). Таксон предлагаются для включения в Красную книгу Краснодарского края с категорией 2 «Уязвимый» как известный по единичным находкам за длительное время мониторинга и обитающий в зоне интенсивногохозяйственного освоения территории.

Для сообществ шибляковой растительности южного макросклона Кавказского хребта предлагаются в качестве маркерных таксонов следующие представители Stratiomyidae: *Oxycera nigricornis, Pachygaster leachii*, а также уже находящийся под охраной вид *Adoxomyia obscuripennis* [Красная книга…, 2007]. Вид *Oxycera nigricornis* на территории региона находится на краю репродуктивного ареала, найден на особо охраняемой территории Утришкского заповедника, локальный ареал – Северо-Западный Кавказ, ГПЗ «Утриш», Мокрая щель, 44 41’45”N 37 30’59”E (9♀ Бабичев М.М., Кустов С.Ю., опр. Нестеренко С.В.). Типовыми локалитетами вида служат побережья перекатов и водопадов водотоков южного макросклона хребта Навагир. Таксон предлагаются для включения в Приложение 3 новой редакции Красной книги Краснодарского края как требующий особого внимания. В настоящее время важным положительным аспектом в деле охраны популяции этого вида и населяемых им сообществ является

организация в 2010 г. ФГБУ «Государственный природный заповедник «Утриш». Существующий режим охраны на территории заповедника позволил минимизировать негативное влияние на природные сообщества.

Вид *Pachygaster leachii* известен для Краснодарского края только из коллекции Зоологического института РАН, все попытки обнаружить его в сходных ландшафтах остались безуспешны. Известный локальный ареал – Краснодарский край, Новороссийск (♀, Luther, опр. Кривошеина) Таксон предлагаются для включения в Красную книгу Краснодарского края с категорией 2 «Уязвимый», как встреченный единично и обитающий в зоне интенсивной рекреации.

Для сообществ широколиственных и смешанных лесов низко- и среднегорного поясов мы предлагаем внести в список охраняемых таксоновмаркерный вид *Neopachygaster meromelaena.* На территории Краснодарского края данный вид малочисленнен и находится на краю репродуктивного ареала, известный локальный ареал – Краснодарский край, Апшеронский район, хр. Азиш-Тау, окресности б/с «Камышанова Поляна им. проф. В.Я. Нагалевского», около 1240 м н.у.м. (♂, 16.07.2012, Нестеренко С.В., опр. Нестеренко С.В.). Таксон предлагаются для включения в Красную книгу Краснодарского края с категорией 3 «Редкий». Активное освоение горных территорий, формирование курортных кластеров, лесозаготовительные работы, значительное увеличение туристического потока, строительство дорог и ведение ЛЭП – эти и другие факторы способны лимитировать численность и распространение вида в регионе.

Для ландшафтов высокогорного криволесья, субальпийских и альпийских лугов, мы рекомендуем в качествемаркерноготаксона, а также для включения в Красную книгу республика Адыгея вид *Beris kovalevi.* Этот эндемичный вид известен по нескольким находкам, расположенным в окрестностях пос. Гузерипль и у подножия г. Оштен [Rozkošný, Nartshuk, 1980]. Предлагается присвоить ему категорию 3 – «Редкий». Сегодня важным положительным аспектом в деле охраны популяции этого вида и населяемых

им сообществ является передача в последние десятилетия в ведение ФГБУ «Кавказский государственный природный биосферный заповедник им. Х.Г. Шапошникова» территории Лагонакского участкового лесничества, в пределах которой располагаются типовые локалитеты обитания *Beris kovalevi*. Существующий режим охраны заповедника позволил осуществлять постоянный контроль территории и минимизировать негативное влияние на природные сообщества.

Для последних двух комплексов ландшафтов основными лимитирующими факторами, негативно сказывающиеся на распространении и численности львинок для территорий, не входящих в состав ООПТ, сегодня являются общее увеличение рекреационной нагрузки: джиппинг, неконтролируемое посещение туристами и, как следствие, пробивка троп и лесных дорог; общее хозяйственное освоение территории, сенокосы, выпас скота, вырубка леса, включая очистительные рубки, загрязнение водоемов.

Ниже перечислены виды, предлагаемые как маркерные для комплексов ландшафтов Крымского полуострова и рекомендуемые для включения в новое издание Красной книги республики Крым как виды, требующие особого внимания.

Как маркерный вид для Крымского лесного среднегорьямы предлагаем вид *Nemotelus nigrinus*. Это широкораспространённый голарктический вид, но в Крыму известен в единичном экземпляре, локальный ареал – от Каратау до Яйлы (♀, Видгальм). Факторами, способными лимитировать численность и распространение вида в регионе являются: активное освоение горных территорий, формирование курортных кластеров, значительное увеличение туристического потока, строительство дорог эти и другие факторы способны лимитировать численность и распространение вида в регионе.

Для комплекса ландшафтов субсредиземноморья в качестве маркерного предлагается таксон *Adoxomyia dahlii*. Этот центральноевропейско-северосредиземноморско-кавказский вид находится на краю своего глобального ареала, известен по коллекции Зоологического

Музея МГУ, локальный ареал – Карадаг (♀, 13.05.1920, В. Вучетич). Немаловажным для охраны *Adoxomyia dahlii* вида является функционирование Карадагского природного заповедника, ведущего свою историю с 1914 года, так как вид встречен единично и находится на границе своего репродуктивного ареала.

Для Керченского степного холмогорья в качестве маркерного таксона из семейства Stratiomyidae предлагается *Nemotelus brachystomus.* Восточносредиземноморско-западноскифский вид, локальный ареал обитания в Крыму – окресности Керчи (♂ 15.05.1927, Е. и В. Кузнецовы, опр. Э.П. Нарчук), оз. Кояшское (Керченск, Опух) (2♂ 1♀, 12.08.2005, А. А. Пржиборо, 31.08.2005, выведены и опр. А. А. Пржиборо). Ареал таксона находится в зоне высокой рекреационной нагрузки интенсивного хозяйственного освоения, является малочисленным в ландшафтах Керченского степного холмогорья.

Для Равнинно-степного Крыма как маркерный таксон предлагается *Odontomyia discolor.* Этот древнесредиземноморский вид известен по единичной находке в Крыму (коллекция Зоологического института РАН), локальный ареал – Евпатория, Донузлав (♂, 3.06.1916, Рошковский). Таксон встречается крайне редко и обитает в зоне интенсивной рекреации и сельскохозяйственной деятельности.

Таким образом, в качестве маркерных таксонов и охраняемых видов Stratiomyidae рекомендуется выделение 7 видов для 5 ландшафтных комплексов Северо-Западного Кавказа и 4 видов для 4 ландшафтных комплексов территории Крымского полуострова. Основными критериями для выделения маркерных таксонов послужили следующие факторы: низкая или снижающаяся численность популяций видов, фрагментированный ареал, нахождение на краю глобального ареала, обитание в типовых локалитетах, находящихся в зоне интенсивной рекреации и (или) уязвимых и сокращающихся территориально.

Для территории Северо-Западного Кавказа в новое издание Красной книги Краснодарского края предлагается к уже имеющимся 2 видам львинок (*Adoxomyia obscuripennis* и *Filiptschenkia sargoides*) добавить 6 видов, из которых пять в Приложение 1 (*Nemotelus aerosus* – 2 «Уязвимый», *Neopachygaster meromelaena*– 3 «Редкий», *Odontomyia cephalonica* – 3 «Редкий»,*Oxycera trilineata*– 2 «Уязвимый», *Pachygaster leachii*– 2 «Уязвимый») и один в Приложение 3 (*Oxycera nigricornis*). В Красную книгу Республики Адыгея предлагается вид *Beris kovalevi* с присвоением ему категории 3 – «Редкий». Для территории Республики Крым в Красную книгу рекомендуются 4 таксона (*Adoxomyia dahlii, Nemotelus brachystomus, N. nigrinus, Odontomyia discolor*) как виды, требующие особого внимания.

6.2 Хозяйственное значение Stratiomyidae

Имаго мух семейства Stratiomyidae известны как опылители растений. Львинки заселяют разнообразные как лесные (Beridinae, Pachygasternae), так околоводные (Stratiomyinae, Clitellariinae) биотопы. В момент массового лёта имаго львинок в агроценозах питаются на ряде полевых (репа, рапс) и ягодно-плодовых (алыча, груша, яблоня, крыжовник, смородина) культурных растений и служат их активными опылителями, что в последующем влияет на урожайность этих культур. Регламентирующим фактором численности особей, участвующих в опылении, обычно выступает наличие в непосредственной близости от агроценозов водных объектов, так как большинство личинок Stratiomyidae развиваются в воде или в полуводных местообитаниях.На Северо-Западном Кавказе наибольшая опылительная активность мух-львинок замечена в агроценозах, расположенных неподалёку от лимано-плавневой зоны и русла крупнейшей водной артерии – р. Кубань в Абинском, Ейском, Темрюкском, Крымском, Приморско-Ахтарском районах Краснодарского края. В Крыму ситуация обстоит схожим образом, но ввиду малого количества крупных водных объектов на полуострове, доля

представителей Stratiomyidae в агроценозах будет гораздо ниже, чем на Северо-Западном Кавказе.

Видами, встреченными в массе в агроценозах во время цветения перечисленных растений являются: *Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*. Более редкими являются *Nemotelus bipunctatus, N. obscuripes, Odontomyia ornata, Stratiomys longicornis.*

Выводы

1. Фауна мух семейства Stratiomyidae Северо-Западного Кавказа и Крыма насчитывает 60 видов из 17 родов, среди которых 44 вида из 16 родов выявлены на Северо-Западном Кавказе, 41 вид из 14 родов – в Крыму. Общими являются 25 видов (41,7%). Таксономический список львинок Северо-Западного Кавказа дополнен 8 видами, Крыма – 10 видами. Описана личинка вида *Nemotelus bipunctatus*.

2. На Северо-Западном Кавказе и в Крыму установлено 15 типов ареалов мух-львинок, объединенных в 3 комплекса. Доля узкоарельных (в том числе эндемичных для территории Кавказа) составляет 10%. Основу фауны составляют виды с широкими полиобластными и межцарственными типами ареалов преимущественно европейского типа распространения (68,3%).

3. Формирование населений Stratiomyidae в природных зонах исследуемых регионов идет как по ландшафтному (приморские, степные и горные лесные сообщества), так и по территориальному признакам (сообщества средиземноморского типа и предгорного пояса). Виды мух-львинок в сходных климатических условиях создают разноплановые населения в похожих ландшафтных комплексах Северо-Западного Кавказа и Крыма. На Северо-Западном Кавказе наибольшим видовым разнообразием отличаются сообщества лесов низко- и среднегорного поясов (19 видов, 43%), а так же лесостепей, естественных и искусственных равнинных насаждений (18 видов, 41%). В Крыму наибольшим видовым разнообразием отличаются сообщества Крымского лесо-шиблякового субсредиземноморья (23 вида, 56%), а так же Равнинно-степного Крыма (20 видов, 49%).

4. Имаго мух-львинок посещают 247 видов растений из 138 родов 53 семейств. Наиболее предпочтительными растениями являются виды из семейств Asteraceae (33 вида), Rosaceae (21 вид), Lamiaceae (17 видов),

Fabaceae (13 видов), Apiaceae (12 видов) и Ranunculaceae (12 видов). Основной трофической группой львинок на личиночной стадии являются детритофаги (63,33%), в меньшем количестве представлены фитосапрофаги (15,00%), ксиломицетофаги (8,33%) и фитофаги (6,67%). Предпочтение Stratiomyidae к питанию на определенных растениях зависит от близости ландшафтного распределения растений к местам выплода львинок; корреляции в сроках лета имаго и времени цветения растений; общего видового разнообразия кормовых растений в конкретном сообществе.

5. Лёт львинок происходит с 1-й декады апреля по 2-ю декаду сентября. Установлено 5 фенологических групп: в поясе равнин и предгорий преобладает раннелетняя группа видов (55,5%), в поясе низкогорий – группировки весенних и раннелетних видов (28,5% и 35,7%), а в поясе среднегорий и высокогорий преобладают летние виды (50,0%).

6. Исследования львинок на урбанизированных территориях Северо-Западного Кавказа выявили 11 видов – 25 % от установленной фауны региона. Все таксоны являются гемеродиафорами, синантропные виды отсутствуют. Ядро фауны составляют виды с широким полизональным распространением, имеющие гидробионтных личинок (63,6%). В условиях города значительно возрастает доля львинок с личинками-фитосапрофагами (36,4%) в сравнении с естественными условиями (13,3%).

7. Впервые в качестве маркерных таксонов и охраняемых видов Stratiomyidae рекомендуется выделение 7 видов для 5 ландшафтных комплексов Северо-Западного Кавказа и 4 вида для 4 ландшафтных комплексов территории Крымского полуострова. В новое издание Красной книги Краснодарского края предлагается к уже имеющимся 2 видам львинок (*Adoxomyia obscuripennis* и *Filiptschenkia sargoides*) добавить 6 видов, из которых 5 в Приложение 1 (*Nemotelus aerosus, Neopachygaster meromelaena, Odontomyia cephalonica, Oxycera trilineata, Pachygaster leachii*) и 1 в Приложение 3 (*Oxycera nigricornis*). В Красную книгу республики Адыгея предлагается вид *Beris kovalevi*. В Красную книгу Крыма предлагается

включить 4 таксона (*Adoxomyia dahlii*, *Nemotelus brachystomus, N. nigrinus*, *Odontomyia discolor*) как виды, требующие особого внимания.

8. Показана опылительная активность имаго мух-львинок на растениях ряда полевых (репа, рапс) и ягодно-плодовых (алыча, груша, яблоня, крыжовник, смородина) культурных растений преимущественно в агроценозах, прилегающих к водным объектам.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Агроклиматический справочник по Краснодарскому краю / Краснодар: Краевое книжное издательство, 1961. – 466 с.

Алисов, Б.П. Климат СССР / Б.П. Алисов – М.: Издательство Московского университета, 1956. – 228 с.

Артюшенко, А.Т. История растительности крымских яйл и прияйлинских склонов в голоцене / А.Т. Артюшенко, В.Г. Мишнев – К.: Наукова думка, 1978. – 138 с.

Баранов, В.В. Материалы по фауне мух-львинок Ульяновской области (Diptera, Stratiomyidae) / В.В. Баранов // Природа Сибирского Поволжья – 2002. – Вып. 2. – С. 128-135.

Багров, Н.В. Каким быть Крыму в XXI веке? / Н. В. Багров – Симферополь, 1997. – 196 с.

Багрова, Л.А. Особенности природы и освоения естественных рекреационных ресурсов Юго-Востоного Крыма / Л.А. Багрова. Автореферат дисс. канд. геогр. наук. – Киев: КГУ, 1974. – 18 с.

Буш, Н.А. Ботанико-географический очерк Европейской части СССР и Кавказа / Н.А. Буш – М.-Л.: АН СССР, 1936. – 326 с.

Ведь, И.П. Климатический атлас Крыма / И.П. Ведь – Симферополь: Таврия-Плюс, 2000. – 102 с.

Верещагин, Н.К. Зоогеографическое районирование Кавказского перешейка / Н.К. Верещагин // Животный мир СССР – М.-Л.: АН СССР, 1958. – Т. 5. – С. 506-514.

Галушко, А.И. Флора Северного Кавказа // Определитель / А.И. Галушко – Ростов-на-Дону: Издательство Ростовского университета, 1978. – Т. 1. – С. 1-320.

Галушко, А.И. Флора Северного Кавказа // Определитель / А.И. Галушко – Ростов-на-Дону: Издательство Ростовского университета, 1980а. – Т. 2. – С. 1-350.

Галушко, А.И. Флора Северного Кавказа // Определитель / А.И. Галушко – Ростов-на-Дону: Издательство Ростовского университета, 1980б. – Т. 3. – С. 1-328.

Гвоздецкий, Н.А. Кавказ / Н.А. Гвоздецкий – М.: 1963. – 263 с.

Гвоздецкий, Н.А. Физическая география Кавказа (курс лекций): вып. 1 общая часть Большой Кавказ / Н. А. Гвоздецкий – М.: МГУ, 1954. – 208 с.

Гордиенко, М.К. Львинки (Diptera, Stratiomyidae) / М.К. Гордиенко // IX Съезд Всес. энтомол. о-ва, Киев; окт. 1984 – 1984. – Тез. докл. Ч. 1. – С. 119–120.

Городков, К.Б. Северные пределы распространения мух-львинок (Diptera, Stratiomyidae) в Евразии / К. Б. Городков, Э. П. Нарчук // Зоол. журн. – 1998. – Т. 77. Вып. 7. – С. 670–672.

Гроссгейм, А.А. Растительный покров Кавказа / А.А. Гроссгейм – М.: МОИП, 1948. – 264 с.

Гроссгейм, А.А. Определитель растений Кавказа / А.А. Гроссгейм – М.: Советская наука, 1949. – 747 с.

Гулисашвили, В.З. Природные зоны и естественно-исторические области Кавказа / В.З. Гулисашвили – М.: Наука, 1964. – 328 с.

Гулисашвили, В.З. Растительность Кавказа / В.З. Гулисашвили, Л.Б. Махатадзе, Л.И. Прилипко – М.: Наука, 1975. – 236 с.

Емельянов, А.Ф. Предложения по классификации и номенклатуре ареалов / А.Ф. Емельянов // Энтомологическое обозрение - 1974. – Т. 53. – Вып. 3. – С. 497-522.

Ена, А.В. Флора Крыма на страницах «Чурвоноі книги Украіны» / А.В. Ена //Природа – Симферополь, 2010. – Т. 64. – № 4. С. 2–11.

Ена, А.В. Природная флора Крымского полуострова / А.В. Ена – Симферополь: Оріадна, 2012. – 232 с.

Ена, В.Г. Физико-географическое районирование Крымского полуострова / В.Г. Ена // Вестник Моск. ун-та. Сер. 5. География. – 1960. – № 2. – С. 33-43.

Ена, В.Г. Заповедные Ландшафты Крыма / В.Г. Ена – Симферополь: Таврия, 1983. – 128с.

Ена, В.Г. Заповедные ландшафты Тавриды/ В.Г. Ена, Ал.В. Ена, Ан.В. Ена – Симферополь, Бизнес-Интерформ, 2013 – 428 с.

Зернов, А.С. Флора Северо-Западного Кавказа: Определители по флоре и фауне России. Вып. 7 / А.С. Зернов – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 664 с.

Зернов, А.С. Растения российского Западного Кавказа // Полевой атлас / А.С. Зернов – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2010. – 449 с.

Зимина, Л.В. К диптерофауне Советского Союза. Семейства Stratiomyidae, Nemestrinidae, Mydidae, Pyrgotidae, Platystomatidae / Л.В. Зимина // Сб. трудов Моск. гос. ун-та – 1976. – Т. 23. – С. 137-154.

Зимина, Л.В. К диптерофауне Советского Союза (Stratiomyidae) / Л.В. Зимина // Сб. трудов Моск. гос. ун-та – 1985. – Т. 15. – С. 117-135.

Канонников, А.М. Природа Кубани и Причерноморья / А.М. Канонников – Краснодар, 1977. – 112 с.

Канонников, А.М. Географические комплексы Кубани: Природа и мы / А.М. Канонников – Краснодар: Краснодарское книжное издательство, 1984. – 75 с.

Кириченко, К.С. Почвы Краснодарского края / К.С. Кириченко – Краснодар: Краснодарское книжное издательство, 1952. – 241 с.

Клауснитцер, Б. Экология городской фауны / Б. Клауснитцер. Пер. с нем. И.В.Орловой, И.М.Маровой; предисл. Д.А.Криволуцкого – М.: Мир, 1990. – 240 с.

Ковалев, В.Г. Классификация двукрылых в свете палеонтологических данных / В.Г. Ковалев // Двукрылые насекомые: систематика, морфология, экология – Л., 1987. – С. 40-42.

Косенко, И.С. Определитель высших растений Северо-Западного Кавказа и Предкавказья / И.С. Косенко – М.: Колос, 1970. – 614 с.

Котова, И.Н. Флора и растительность Керченского полуострова / И.Н.

Котова // Труды. Гос. Никитинского ботанического сада – 1961. – 35. – С. 64–168.

Красная книга Краснодарского края, животные/ Центр развития ПТР Краснодарского края; отв. ред. А.С. Замотайлов – 2-е изд. – Краснодар: Центр развития ПТР Краснодарского края, 2007. – 504 с.

Красная книга Республики Адыгея: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного и растительного мира: Часть 2: Животные / Упр. по охране окружающей среды, природ. ресурсам и чрезв. ситуациям Респ. Адыгея; отв. ред. А.С. Замотайлов – 2-е изд. – Майкоп: Качество, 2012. – 376 с.

Кривошеина, Н.П. Определитель личинок двукрылых насекомых-обитателей древесины/ Н.П. Кривошеина, Б.М. Мамаев – М.: Наука, 1967. – 367 с.

Кривошеина, Н.П. Новые данные о ксилофильных двукрылых (Diptera, Pachygasterinae) развивавшиеся в тугайной растительности Средней Азии / Н.П. Кривошеина // Научные доклады высшей школы, Биологические науки – 1975. – Т.141. – № 9. – С. 11-17.

Кривошеина, Н. П. Ксилофильные львинки рода *Neopachygaster* (Diptera, Stratiomyidae), их родственные связи и биология / Н. П. Кривошеина // Зоологический журнал – 1976. – Т.55. – № 4. – С. 559-565.

Кривошеина, Н.П. Ксилофильные личинки львинок подсем. Pachygasterinae (Diptera, Stratiomyidae) / Н.П. Кривошеина //Энтомол. обозрение – 1977. – Т.56. – № 4. – С. 873-887.

Кривошеина, Н.П. Современные представления о ксилофильных львинках рода *Wallacea* Dol. и родственных групп (Diptera, Stratiomyidae) / Н.П. Кривошеина// Насекомые- разрушители древесины и их энтомофаги – М.: Наука, 1979. – С. 5-23.

Кривошеина, Н.П. Обзор ксилобионтных мух-львинок родов *Neopachygaster* Austen, *Eupachygaster* Kertesz и *Pachygaster* Meigen (Diptera, Stratiomyidae) России и сопредельных стран / Н.П. Кривошеина // Энтомол.

обозр – 2004. – Т. 83. – № 2. – С. 490-506.

Кривошеина, Н.П. Таксономический состав дендробионтных двукрылых насекомых (Diptera) и основные направления их адаптивной радиации / Н.П. Кривошеина // Зоол. журн. – 2006. – т. 85.– № 7.– с. 842-852.

Кривохатский, В.А. Использование выделов общей биогеорафии для частных зоогеографических исследований на примере палеарктической фауны муравьиных львов (Neuroptera, Myrmeleontidae) = Usage of the genera zoogeographics ubdivisions forparticular zoogeographic researchesex emplified by the palaearctic fauna of antlions (Neuroptera, Myrmeleontidae) / В.А. Кривохатский, А.Ф. Емельянов // Энтомологическое обозрение – 2000. – Том. 79, Вып. 3. – С. 557-578.

Кустов С.Ю. Виды Syrphidae (Diptera), требующие охраны на Северо-Западном Кавказе (тезисы) / С.Ю. Кустов // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий // Мат. XIV межреспубл. научно-практич. конф. – Краснодар, 2003. – С. 159-160.

Кустов, С.Ю. Зоогеографический анализ фауны мух из семейств Hybotidae и Empididae (Insecta: Diptera) Кавказа / С.Ю. Кустов, И.В. Шамшев, А.С. Замотайлов // Тр. КубГАУ. – 2009. – 5 (20). – С. 122-127.

Кустов С.Ю. К вопросу об изучении биоразнообразия насекомых (Arthropoda: Insecta) ландшафтного заказника «Камышанова Поляна» / С.Ю. Кустов, Т.В. Михайличенко, С.В. Нестеренко // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий // Мат. XXIII межреспубл. научно-практич. конф. Краснодар, 2010. – С. 109-110.

Кустов, С.Ю. Биоразнообразие двукрылых насекомых (Insecta, Diptera) ландшафтного заказника «Камышанова Поляна» / С.Ю. Кустов, Т.В. Михайличенко // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий. Материалы XXIII Межреспубликанской научно-практической конференции с

международным участием 23 апреля 2010 г. Краснодар / Министерство образования и науки Россиской Федерации Кубанский государственный университет. – Краснодар, 2010. – С. 108-109.

Литвинская, С.А. Редкие и исчезающие растения Кубани / С.А. Литвинская, А.П. Тильба, Р.Г. Филиминова – Краснодар: Краснодарское книжное издательство. – 1983. – 159 с.

Лобанов, А.М. К биологии и экологии Microchrysa polita L. (Diptera, Stratiomyidae) / А.М. Лобанов // Энтомол. обозрение – 1960. – Т.39. – С. 341–348.

Лобанов, А.М. К морфологии и экологии личинок львинок подсем. Sarginae (Diptera, Stratiomyidae) / А.М. Лобанов // Энтомол. обозрение – 1969. – Т. 68, вып. 1. – С. 104–107.

Лопатин, И.К. Зоогеография / И.К. Лопатин – Минск: Высшая школа, 1989. – 320 с.

Мартынов, А.В. Пермские ископаемые насекомые Каргалы и их отношения / А.В. Мартынов // Труды ПИН АН СССР – М.-Л., 1937. – Т. 7. – № 1. – 92 с.

Михайличенко, Т.В. Обзор семейств двукрылых насекомых (Insecta, Diptera) Северо-Западного Кавказа / Т.В. Михайличенко // Материалы XIV Съезда Русского Энтомологического общества – Санкт-Петербург, 2012. – С.287.

Михайличенко, Т.В. Таксономический состав и особенности двукрылых насекомых (Insecta, Diptera) ландшафтного заказника «Камышанова Поляна» / Т.В. Михайличенко, С.Ю. Кустов // Кавказский энтомологический бюллетень – 2012. – Т. 8, вып. 2. – С. 333-338

Михайличенко, Т.В. К вопросу об охране двукрылых насекомых (Insecta, Diptera) на территории Северо-Западного Кавказа / Т.В. Михайличенко // Биоразнообразие. Биоконсервация. Биомониторинг. – Майкоп, 2013. – С. 125-127.

Михайличенко, Т.В. Энтомофауна ландшафтного заказника

«Камышанова Поляна». 2. Двукрылые/ Т.В. Михайличенко, В.В. Гладун, С.Ю. Кустов, С.В. Нестеренко, А.С. Замотайлов, И.Б. Попов // Труды Кубанского государственного аграрного университета.– 2013. – Т. 45 (6). – С. 92-109.

Нарчук, Э.П. Сем. Stratiomyidae – львинки // Определитель насекомых европейской части СССР/ Э.П. Нарчук. – Л.: Наука, 1969а. – Т. 5. Ч. 1. – С. 454–481.

Нарчук, Э.П. Описания двух новых видов мух-львинок рода *Nemotelus* Geoffroy (Diptera, Stratiomyidae) и заметки о некоторых европейских видах рода / Э.П. Нарчук // Энтомол. обозрение – 1969б. – Т. 48. – Вып. 2. – С. 343-351.

Нарчук, Э.П. К синонимии двух европейских видов мух-львинок (Stratiomyidae, Diptera) / Э.П. Нарчук // Вестник зоологии – 1970. – № 2. – С. 76-77.

Нарчук, Э.П. Двукрылые сем. Stratiomyidae (Diptera) Монгольской народной республики / Э.П. Нарчук // Насекомые Монголии – 1972. – Т. 1. – С. 751-783.

Нарчук, Э.П. Новые данные по фауне мух-львинок (Diptera, Stratiomyidae) Монгольской народной республики / Э.П. Нарчук // Насекомые Монголии – 1976. – Т. 4. – С. 463-471.

Нарчук, Э.П. К синонимии палеарктических львинок рода *Nemotelus* Geoffroy (Diptera, Stratiomyidae) / Э.П. Нарчук, Р. Роскошный// Энтомол. обозрение – 1977. – Т. 56– Вып. 1. – С. 206-210.

Нарчук, Э.П. *Sargus cuprarius* (Linnaeus, 1758) (Diptera, Stratiomyidae) / Э.П. Нарчук // Ареалы насекомых европейской части СССР – 1981а. Атлас. Л. Карта 53.

Нарчук, Э.П. *Chloromyia formosa* (Scopoli, 1763) (Diptera, Stratiomyidae) / Э.П. Нарчук // Ареалы насекомых европейской части СССР – 1981б. Атлас. Л. Карта 54.

Нарчук, Э.П. *Microchrysa polita* (Linnaeus, 1758) (Diptera, Stratiomyidae) / Э.П. Нарчук // Ареалы насекомых европейской части СССР – 1981в. Атлас.

Л. Карта 55.

Нарчук, Э.П. Биогеографический анализ мух-львинок (Diptera, Stratiomyidae) Украины / Э.П. Нарчук, В.В. Березовский // Вестник зоологии – 1997. – Т. 31. № 1–2. – С. 38–43.

Нарчук, Э.П. Сем. Stratiomyidae / Э.П. Нарчук // Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Двукрылые. Под. ред. С. Я. Цалолихина – СПб., 1999. – Т. 4. – С. 298-306.

Нарчук, Э.П. Определитель семейств двукрылых насекомых фауны России и сопредельных стран / Э. П. Нарчук – СПб.: ЗИН, 2003. – 251с.

Нарчук, Э.П. Особенности распространения мух-львинок (Diptera, Stratiomyidae) в Восточной Европе / Э.П. Нарчук // Зоологический журнал – 2009. – Т. 88. № 2. – С. 200–208.

Нестеренко С.В. Особенности экологии мух-львинок семейства StratiomyidaeLatreille, 1802 (Diptera, Brachycera) ландшафтного заказника «Камышанова поляна» / С.В. Нестеренко, С.Ю. Кустов // Труды Кубанского государственного аграрного университета – 2011а. – Вып. 6 (33). – С. 77-79

Нестеренко, С.В. К фауне и экологии мух-львинок (Diptera, Stratiomyidae) Восточного Приазовья / С.В. Нестеренко, С.Ю. Кустов // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий // Мат. XXIV межреспубл. научно-практич. конф. с междунар. уч-ем – Краснодар, 2011б. – С. 90-91

Нестеренко, С.В. К фауне мух-львинок (Diptera, Stratiomyidae) Северо-Западного Кавказа / С.В. Нестеренко // Материалы XIV Съезда Русского Энтомологического общества – Санкт-Петербург, 2012. – С.310.

Нестеренко, С.В. Ландшафтное распределение мух-львинок (Diptera, Stratiomyidae) Северо-Западного Кавказа / С.В. Нестеренко // Биоразнообразие. Биоконсервация. Биомониторинг. – Майкоп, 2013а. – С. 62-64.

Нестеренко С.В. К вопросу охраны мух-львинок (Diptera, Stratiomyidae) Северо-западного Кавказа и Крыма / С.В. Нестеренко // Политематический

сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2013б. – №10(094). С. 451 – 460. – IDA [article ID]: 0941310032. – Режим доступа: http://ej.kubagro.ru/2013/10/pdf/32.pdf, 0,625 у.п.л., импакт-фактор РИНЦ=0,346.

Овчинникова, О.Г. К функциональной морфологии генитального аппарата самцов двукрылых (Díptera). II. *Chloromyia formosa* Scop. (Stratiomyidae) и *Musca domestica* L. (Muscidae) / О.Г. Овчинникова // Тр. ЗИН АН СССР – 1986а. – 140 – С. 92-97.

Овчинникова, О.Г. Мускулатура гениталий самцов двукрылых надсем. Stratiomyioidea (Díptera) / О.Г. Овчинникова // Энтомол. обозр – 1986б. – Т. 65. – № 2. – С. 280-293.

Олиферов, А.Н. Яйла: география, лес, вода / А. Н. Олиферов – Симферополь: Бизнес-Информ. – 2011. – 192 с.

Орлов, А.Я. Тёмнохвойные леса Северного Кавказа / А. Я. Орлов – М.: Издательство АН СССР, 1951. – 256 с.

Остапенко, Б.Ф. Классификация типов леса и лесотопологическое районирование северного склона Большого Кавказа / Б. Ф. Остапенко // Труды харьковского сельскохозяйственного института: лесотипологические исследования – 1968. – Т. 72. – С. 45-110.

Полтавский А.Н. Энтомологические рефугиумы в ландшафтных системах земледелия / А.Н. Полтавский, К.С. Артохин, А.Н. Шмараева – Ростов-на-Дону, 2005. – 212 с.

Полтавский А. Н. Энтомологические рефугиумы и их значение при ведении Красной книги Ростовской области/ А.Н. Полтавский – Ростов-на-Дону: ИП Кубеш, 2012 – 154 с.

Расницын, А.П. Историческое развитие класса насекомых / Под ред. Б.Б. Родендорфа и А.П. Расницына – Труды ПИН АН СССР. – М.: Наука, 1980. – Т. 175. – 256 с.

Родендорф, Б.Б. Историческое развитие двукрылых насекомых /

Б.Б. Родендорф – Труды ПИН, 1964. – Т.100. – 311 с.

Рубцов, И.А. Методы изучения мошек / И.А. Рубцов. – М.-Л.: АН СССР, 1956. – 56 с.

Семёнов-Тян-Шанский, А.П. Пределы и зоогеографические подразделения палеарктической области для наземных сухопутных животных на основании географического распределения жесткокрылых насекомых. / А.П. Семёнов-Тян-Шанский – М.-Л., 1936. – 16 с.

Сергин, С.Я. Климат и природопользование Краснодарского Причерноморья / С. Я. Сергин, Е.А. Яйлин, С.Н. Цай, И.А. Потехина – СПб.: Издательство РГГМУ, 2001. – 188 с.

Сидоренко, С.Ю. Использование ловушки Малеза для эколого-фаунистических исследований: Сравнительный анализ // Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова / С.Ю. Сидоренко, С.К. Холин, А.С. Шляхтёнок, В.С. Сидоренко – Владивосток: Дальнаука, 2007. – Вып. 18. – С. 99-105.

Скуфьин, К.В. Мухи-львинки (Diptera, Stratiomyidae) Воронежской области /К. В. Скуфьин// Проблемы энтомологии Европейской части России и сопредельных территорий. Самарский ун-т –1998. – С. 74–76.

Соляник, Г.М. Почвы Краснодарского края / Г.М. Соляник – Краснодар: Краснодарское книжное издательство, 1976. – 64 с.

Степанов, Н.А. Дубравы Северного Кавказа // Дубравы СССР / Н.А Степанов – М.; Л.: Гослесбумиздат, 1952. – Т. 4. – С. 73-266.

Тахтаджян, А.Л. Флористические области Земли / А.Л. Тахтаджян – Л.: Наука, 1978. – 248 с.

Терешкин, А.М. Опыт использования ловушки Малеза для изучения насекомых / А.М. Терешкин, А.С. Шляхтёнок // Зоологический журнал – 1989. – Т. 68, Вып. 2. – С. 290–292.

Тильба, А.П. Растительность Краснодарского края: учебное пособие / А.П. Тильба – Краснодар, 1981. – 84 с.

Фасулати, К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных /

К.К. Фасулати – М., 1971. – 386 с.

Фридланд, В.М. Почвы / В.М. Фридланд // Природные условия и естественные ресурсы СССР. Кавказ – М.: Наука, 1966. С. 187-222.

Червона книга України. Тваринний світ / Під ред. І.А. Акімова – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 624 с.

Шифферс, Е.В. Растительность Северного Кавказа и его природные кормовые угодья / Е.В. Шифферс – М., 1953. – 399 с.

Штакельберг А.А., 1954. Материалы по фауне двукрылых Ленинградской области (Diptera, Brachycera) // Труды Зоол. ин-та АН СССР. Т. 15. С. 199–228.

Штакельберг, А.А. Отряд Diptera – Двукрылые / А.А. Штакельберг // Определитель насекомых Европейской части СССР / Под ред. Г.Я. Бей-Биенко. Т. V. Двукрылые, блохи. Часть 1. – Л., 1969. – С. 7-34.

Щуров, В.И. О некоторых редких видах насекомых (Insecta) Таманской степи и проблеме их охраны / В.И. Щуров, А.С. Замотайлов, С.Ю. Кустов // Экологические проблемы Таманского полуострова – Краснодар: КубГУ, 2004. – С. 193-208.

Щуров В.И. Опыт разработки регионального списка охраняемых видов насекомых на примере Краснодарского края и республики Адыгея / В.И. Щуров, А.С. Замотайлов // Чтения памяти Н. А. Холодковского. Вып. 59, ч. 2. – Санкт-Петербург, 2006. – 215 с.

Bertrand, H. Notes sur deux larves du genre Hermione Meigen (Dipt. Stratiomyidae) / H. Bertrand // Bull. Soc. Ent. France – 1948. – № 53. – P. 55-58.

Bertrand, H. Notes sur la capture aux environs de Paris de la larve de l'Hermione morrisi (Dipt. Stratiomyidae). / H. Bertrand // Bull. Soc. Ent. France – 1949. – № 54. – P. 76-79.

Bezzi, M. Orthorrhapha Brachycera Katalog der pallaarktishen Dipteren / M. Bezzi – Budapesht, 1903. – vol II. – 396 pp.

Bishoff, W. Ueber die Kopfbildung der Dipterenlarven, 3: Die Kopfe der Orthorrhapha-Brachycera-Larven. /W. Bishoff // Arch. Naturg.–1925.– Vol. 90. –

P.1- 105.

Brammer, C. A. The evolutionary history of Stratiomyidae (Insecta: Diptera): the molecular phylogeny of a diverse family of flies/ C. A. Brammer, C. D. von Dohlen // Molecular Phylogenetics and Evolution – 2007. – № 43. – P. 660-673.

Brindle, A.M. Notes on the larvae of the British Diptera. – 7. The genus Pachygaster Meigen (Stratiomyidae) /A.M. Brindle // Ent. Rec. – 1959. – № 71. – P. 126-133

Brindle, A.M. Taxonomic notes on the larvae of the British Diptera. /A.M. Brindle //Entomologist. – 1962. –№ 95. – P. 77-82.

Brindle, A.M. Taxonomic notes on the larvae of the British Diptera. –No. 16. The Stratiomyinae (Stratiomyidae) /A.M. Brindle // Entomologist – 1964a. – № 97. – P. 92-96.

Brindle, A.M. Taxonomic notes on the larvae of the British Diptera. –No. 16. The Clitellariinae (Stratiomyidae) /A.M. Brindle // Entomologist – 1964b. – № 97. – P. 134-139.

Brindle, A.M. Taxonomic notes on the larvae of the British Diptera. –No. 16. The Geosarginae (Stratiomyidae) /A.M. Brindle // Entomologist – 1965. – № 98. – P. 208-216.

Diptera. info – Photo Albums. http://www.diptera.info/ photogallery.php. Last accessed on June 5, 2014.

Dušek, J. Beitrag zur Kenntnis der Larven der Gattung Eulalia Meig. (Diptera: Stratiomyiidae). / J. Dušek //Zool. listy – 1961. –№ 10. – C. 211-217.

Dušek, J. Adoxomyia lindneri sp.n. – eine neue Stratiomyiden-Art aus der Sudslowakei. / J. Dušek, R. Rozkošný // Acta Soc. ent. Cechoslow. – 1963a. – № 60. – C. 197-201.

Dušek, J. Revision mitteleuropäischer Arten der Familie Stratiomyidae (Diptera) mit besonderer Berücksichtigung der Fauna der CSSR. / J. Dušek, R. Rozkošný // Acta Soc. ent. Cechoslow. – 1963b. – № 62. – P. 340-368.

Dušek, J. Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutshen

Entomologisten Institutes 57. Beitrag. – Diptera: Stratiomyidae. / J. Dušek, R. Rozkošný // Beitr. Ent. – 1966. –№ 16.– P. 507-521.

Dušek, J. Revision mitteleuropaischer Arten der Familie Stratiomyidae (Diptera) mit besonderer Berucksichtigung der Fauna der CSSR IV. / J. Dušek, R. Rozkošný // Acta ent. boheslov. – 1967. –№ 64. – P. 140-165.

Dušek ,J. Beris strobli nom.nov. (Diptera Stratiomyidae). / J. Dušek, R. Rozkošný // Reichenbachia. – 1968. – № 10. – P. 293-298.

Dušek, J. Revision der palearktishen Arten der Gattung Lasiopa Brulle, 1832. / J. Dušek, R. Rozkošný // Beitr. Ent. – 1970. – № 20. – P. 19-41.

Dušek, J. Revision mitteleuropäischer Arten der Familie Stratiomyidae (Diptera) mit besonderer Berücksichtigung der Fauna der CSSR. – V. – VI. / J. Dušek, R. Rozkošný // Acta Soc. ent. Cechoslow. – 1974-1975 –№ 71. – C. 322-341.

Egger, J. Neue Zweiflugler der osterreichishen Fauna nebst andern dipterologishen Beobachtunden. / J. Egger // Verh. zool. bot. Ges. Wien. – 1854. – № 9. – C. 387-407.

Egger, J. Dipterologishe Beitrage. / J. Egger // Vern. zool. bot. Ges. Wien – 1859. – № 9. – C. 387-407.

Faucheux, M.J. Contribution a l’etude de la biologie de larve de Stratiomyia longicornis (Diptera, Stratiomyiidae): prise de nourriture et respiration. / M. J. Faucheux // Ann. Soc. Ent. France – 1978. – № 14. – P. 49-72.

Fauna Europeae. http://www.faunaeur.org/ Last accessed on June 7, 2014.

Gouin, F. Rechereches morfologiques sur l’appareil buccal des Dipteres. / F. Gouin // Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris – 1949. – № 28. – P. 167-269.

Gouin, F. L’appareil buccal de *Chrysochroma bipunctatum* Scop. (Diptera, Stratiomyidae) / F. Gouin // Proc. 10th Int. Congr. Ent. – 1958. – № 1. – P. 517-520.

Goidanich, A. Contributi alla conscenza dell'entomofauna di risaia.-I. GliStraziomiidi: mancati nemici del riso. / A. Goidanich // Risicoltura – 1939. – №29. – P. 221-230.

Hackmann, W. A check list of the Finnish Diptera. – 1. Nematocera and Brachycera (s. str.) / W. Hackmann // Notul. Ent. – 1980. – № 60. – P. 17-48.

Haenni, J.P. Stratiomyidae (Diptera) nouveaux pour la fauna de Suisse / J.P. Haenni // Bul. Romand. d'entomol. – 1991. – T. 9. – P. 61-64.

Hendel, F. Nouvelle classification des mouches a deux ailes (Diptera L.). Dapres un plan tout nouveau par J. G. Meigen, Paris, an VIII (1800 v.s.). Mit einem Kommentar. / F. Hendel // Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien – 1908. – № 58. – P. 43-69.

Hennig, W. Flugelgeader und System der Dipteren. / W. Hennig // Beitrage zur Entomologie – 1954. – № 4. – P. 245-388.

Integration Taxonomic Information System. http://www.itis.gov/ Last accessed on June 5, 2014.

Kertesz, C. Catalogus dipterorum hucusque descriptorum / C. Kertesz – Budapestini, 1908. – 366 pp.

Kraft, K.J. A revision of the Pachegasterinae (Diptera, Stratiomyidae) of American north of Mexico. / K. J. Kraft, E. F. Cook // Miscellaneous Publications of the Entomological Society of America – 1961. – № 3(1) – P. 1-24

Kuznetzov, S. Yu. On the genus Nemotelus (Diptera, Stratiomyidae) in Latvia / S. Yu. Kuznetzov // Dipterological Research – 1993. – V. 4. – № 4. – P. 187–189.

Lindner, E. Vol 18. Stratiomyiidae. / Lindner, E. Die Fliegen der Palaearktischen Region. / E. Lindner. – Stuttgart, 1936-1938. – 4(1). – pp. 1-218.

Loew, H. Ueber griechische Dipteren / H. Loew// Berliner Entomologische Zeitschrift – 1862. – № 6. – P. 69-89.

Lundbeck, W. Nogle sjaldnere samt nogle vor fauna ny Dipterer I. / W. Lundbeck // Ent. Medd. – 1907. – № 10. – P. 100-111.

Macquart, J. 1834. Histoire naturelle des Insectes. Dipteres. / J. Macquart – Paris: Roret, 1834. –5 78 pp.

Mason, F. Ditteri Straziomidi di ambienti forestali del Trentino meridionale, con la citatione di una specie nuova per la fauna italiana (Diptera, Stratiomyidae) //

Bol. Mus. civ. St. nat. Verona. – 1988. – V. 14. – P. 351–368.

Mason, F. Interesting records of European Stratiomyidae including description of the female of Nemotelus danielssoni (Diptera, Stratiomyidae) / F. Mason, R. Rozkošný // Bul. Soc. entomol. ital. – 2003. – V. 134. – № 3. – P. 253-264.

McApline, J.F. Morphology ana terminology – adults // Manual of Nearctic Diptera. – Vol. 1. – Ottawa, Ontario: Biosystematics Research Centre (formerly Institute) / Research Branch Agriculture Canada, Monograph № 27. – 1981. – P. 9-63.

McFadden, M.W. Soldier fly larvae in America north of Mexico. Proc. U.S. / M. W. McFadden // Nat. Mus. – 1967. – 121 – P. 1-72.

Meigen, J.W. Versuch einer neuen Gattungs Eintheilung der europaischen zweiflugeligen Insecten/ J.W. Meigen // Magazin fur Insektenkunde (Illiger) – 1803. – № 2. – P. 259-281.

Mik, J. Dipterologiste Miscellen / J. Mik // Ent. Ztg. – 1896 – № 6 – P. 187-192.

Muller, G.W. 1925:Kalk in der Haut der Insekten und die Larve von Sargus cuprarius L. / G.W. Muller // Zeitschrift fuer Morphologie und Oekologie der Tiere – Berlin, 1925. – № 3– P. 542-566

Nagatomi, A. Female terminalia of lower Brachycera - II. . / A. Nagatomi, K. Iwata // Beiträge zur Entomologie –1978. – № 28. – P. 263-293.

Nartshuk, E.P. New distributional data on Palearctic Beridinae with redescriptions of some little known species (Diptera, Stratiomyidae) / E.P. Nartshuk, R. Rozkošný // Scripta Facultatis Scientiarum Naturalium Universitatis Purkynianae Brunensis – 1975. –Vol. 5 – № 2– P. 81-90.

Nartshuk, E.P. Taxonomic and distributional notes on some palearctic beridinae diptera stratiomyidae / E.P. Nartshuk, R. Rozkošný // Acta Entomologica Bohemoslovaca – 1976. –Vol. 73 – № 2– P. 128-134.

Nartshuk, E.P. New data on *Adoxomyia* Bezzi from the Caucasus and Eastern Europe (Diptera: Stratiomyidae) / E.P. Nartshuk // Zoosyst. Rossica – 2004

– Vol. 12 . – № 2. – P. 263–266.

Nartshuk, E.P. New records of the rare stratiomyid Oxycera centralis Lw. (Diptera, Stratiomyidae) / E.P. Nartshuk // Zoosyst. Rossica – 2004. – V. 2. – № 2. – P. 311–312.

Nuorteva, P. Synantrophy of Blowflies (Diptera, Calliphoridae) in Finland. / P. Nuorteva // Ann. Ent. Fenn. – 1963. – № 29. – P. 1–49.

Roberts, M.J. Pharyngeal grinding mills in some dipteran larvae. /M.J. Roberts// Entomologist– 1969b.– № 102. – P. 279-284

Rozkošný, R. Stratiomyidae // Limnofauna Europaea. / R. Rozkošný – Stuttgatt, New York, Amsterdam, 1978. – P. 461-464.

Rozkošný, R. Stratiomyidae of Denmark and Fennoscandia / R. Rozkošný. – Denmark, 1973 – 139 pp.

Rozkošný, R. Zoogeography of the European Stratiomyidae (Diptera)./ R. Rozkošný // Acta Univ. carol. Biol. – 1977. – V. 5–6. – P. 387-396.

Rozkošný, R. Revision of the Palaearctic species of *Chorisops*, including the description of a new species (Diptera, Stratiomyidae) / R. Rozkošný // Acta ent. bohemoslov – 1979. – V. 76 – P. 127-136.

Rozkošný, R. Two new species of Beris, with a key to the Palaearctic species of the genus (Diptera, Stratiomyidae) / R. Rozkošný, E. P. Nartshuk // Acta entomologica bohemoslovaca – 1980. – V. 77 – № 6– P. 408-418.

Rozkošný, R. A biosystematic study of the European Stratiomyidae (Diptera) / R. Rozkošný. – The Hagua – Boston – L.: W. Junk Publishers, 1982. – V. 1. – 401 pp.

Rozkošný, R. A biosystematic study of the European Stratiomyidae (Diptera) / R. Rozkošný. – The Hagua–Boston–L.: W. Junk Publishers, 1983. – V. 2. – 431 pp.

Rozkošný, R. Family Stratiomyidae / R. Rozkošný, E. P. Nartshuk // Catalogue of Palaearctic Diptera. V. 5. – Budapest: Akadémia, 1988. – P. 42–96.

Sauter W. Interessante neue Insektenfunde aus der Schweiz (Dipt., Lep.) / W. Sauter // Bul. Soc. entomol. Suisse.– 1989– T. 62. – P. 147–149.

Schiner, I. R. Die Fliegen. Fauna Austriaca, Vol. 1. / I.R. Schiner – Wien, 1862. – 674 pp.

Schiner, I. R. Catalogus systematicus dipterorum Europae / I.R. Schiner – Wien, 1867. – 115 pp.

Schremmer, I.P. Zur Biology der Larvae von Hermione (Oxycera) calceata und Hermione meigeni Staeg. (Diptera, Stratiomyidae). Zugleich ein Beitrag xur Fauna hydropetrica / I.P. Schremmer // Osterr. zool. Ztchr. – 1951a.–№ 3– P.126-139.

Schremmer, I.P. Die Mundteille der Brachycerenlarven und der Kopfbau der Larve von *Stratiomys chamaeleon* L. / I.P. Schremmer // Osterr. zool. Ztchr. – 1951b.– № 3– P.326-397.

Schremmer, I.P. Die Mundteille der Brachycerenlarven und der Kopfbau der Larve von *Stratiomys chamaeleon* L. / I.P. Schremmer // Osterr. zool. Ztschr. – 1953. – № 3. – P. 126-139.

Schremmer, I.P. Beitrag zur Biologie der in Stratiomyiiden larven parasitiernden Chalcididen der Gattung Smicra Spin. (Chalis F.). Ztschr. Albeitsgem. / I.P. Schremmer // Osterr. Entom. – 1960. – № 12. – P. 83-89.

Scopoli, J.A. Entomologia carniolica exhibens insecta carnioliae indigena et distributa in ordines, genera, species, varietates, methodo Linnaeana / J.A. Scopoli. – Vienna: Vindobonae, 1763. – pp. 424.

Seguy, E. "Stratiomyidae" in Diptères (Brachycères) /E. Seguy// Faune de France.– 1926. – Vol. 13.–P.16-80.

Speight, M.C.C. *Sargus rufipes* espece nouvelle pour la France (Dipt., Stratiomyidae) / M.C.C. Speight // L'Entomologiste. – 1985. – V. 41. – № 4. – P. 185-187.

Spuris, Z. Piezimes par Latvijas psr Stratiomyidae (Diptera) fauna / Z. Spuris // Latvijas entomologs. – 1961. – № 3. – P. 83–85.

StatInfo.biz – международная экономическая статистика. http://www.statinfo.biz/ Last accessed on June 7, 2014.

Strobl, P.G. Dipterologische Funde um Seitenstetten. Ein Beitrag zur Fauna

Nieder-Osterreichs / P.G. Strobl //Programm des k.k. Ober-Gymnasiums der Benedictiner zu Seitenstetten. – 1880 – XIV – P. 3-65.

Strobl, P.G. Beitrage zur Dipterenfauna des osterreichischen Littorale. / P.G. Strobl // Wiener Entomologische Zeitung. – 1893. – № 12. – P. 161-170.

Strobl, P.G. Diptera fauna of Bosnia, Hercegovina and Dalmatia / P.G. Strobl // Glasnik Zemaljskog Museja u Bosni i Hercegovini. – 1898a. – № 10. – P. 387-466, 562-616.

Strobl, P.G. Die Dipteren von Steiermark 4. Theil: Nachtrage / P.G. Strobl // Mitteilungen des Naturwissentschaftlichen Vereines fur Steiermark. – 1898b. – № 34. – P. 191-298.

Strobl, P.G. New contributions to the Dipterafauna of the Balkan Peninsula / P.G. Strobl // Glasnik Zemaljskog Museja u Bosni i Hercegovini. – 1902. – № 14.– P. 461-517.

Strobl, P.G. Spanische Dipteren / P.G. Strobl // Memorias de la Real Sociedad Espanola de Historia Natural. – 1906. – № 3. – P. 271-422.

Strobl, P.G. Die Dipteren von Steiermark 5. 2. Nachtrag. / P.G. Strobl //Mitteilungen des Naturwissentschaftlichen Vereines fur Steiermark. – 1910. – Vol. 46.– P. 45-293.

Vaillant, F. Les formes adaptives de l’appareil bucco-pharyngien chez les larves de Stratiomyidae (Diptera) /F. Vaillant, M. Delhom // Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. – 1956. – №. 47. – P. 461-517.

Woodley, N.E. A world catalog of the Stratiomyidae (Insecta: Diptera)/ N.E. Woodley, E. Norman. – Backhuys Publishers, Leiden, 2001. – 473 pp.

Zetterstedt, J.W. Sectio tertia. Diptera. Dipterologis Scandinaviae amicis et popularibus carissimus.// Insecta Lapponica/ J.W. Zetterstedt.– Leipzig, 1838.– P. 477-868.

Приложение 1

Аннотированный список видов семейства Stratiomyidae Северо-Западного Кавказа и Крыма.

План информационной статьи о виде.

***(***)Валидное название вида*, Автор описания, год описания: страница**

Название синонима (ов) вида, Автор описания, год описания: страница (в хронологическом порядке)

(Указания для Кавказа в хронологическом порядке) Кавказ: Автор, год: страница (название вида в труде); …

(Указания для Крыма в хронологическом порядке) Крым: Автор, год: страница (название вида в труде); …

Материал. Стадия. Количество, пол, место, дата, сборщик, определивший, место хранения;…

Распространение: Страна, …

Сокращения: СЗК – Северо-Западный Кавказ; К – Крым; КубГУ – материалы коллекционного фонда ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет, г. Краснодар; ЗИН РАН – материалы коллекционного фонда Зоологического института РАН, г. Санкт-Петербург, КГПБЗ – территория ФГБУ «Кавказский государственный природный биосферный заповедник им. Х.Г. Шапошникова», Кр.кр – территория Краснодарского края., опр. – определивший, [текст] – дословный оригинал текста этитки, * - новое указание вида для СЗК, ** - новое указание вида для К, *** - новое указание вида для СЗК и К.

При описании материала в аннотированом списке приведены сведения не только для львинок, собранных на территории исследуемых регионов – Северо-Западного Кавказа и Крыма, но и для всего Кавказа в целом. Эти данные были использованы при подготовке хорологического анализа львинок и, частино, при описании особенностей их экологии.

Для каждого вида, кроме валидных названий, приведены также невалидные наименования.

***Actina chalybea* Meigen, 1804: 117**

Actina nitens: of authors (not Latreille, 1805: 341)

Beris femoralis Meigen, 1820: 6

Beris nigripes Meigen, 1820: 7

Beris flavofemorata Meigen, 1820: 8

Beris octodentata Meigen, 1820: 8

Actina chaliboea Macquart, 1826: 457

Beris hirsuta Macquart, 1834: 232

Кавказ: Зимина, 1976: 120 (= *Actina nitens*); Нарчук, 2009: 202; Нестеренко, Кустов, 2011: 78; Нестеренко, 2012б: 310; Михайличенко, Гладун, Кустов и др., 2013: 101.

Крым: Зимина, 1976: 120 (= *Actina nitens*); Гордиенко, 1984: 119; Зимина, 1985: 139 (= *Actina nitens*).

Материал. Имаго. 6♀, СЗК, Кр. кр., Северский р-он, окр. Планчесской щели, по над руслом реки в дубово-грабовом лесу, 17.05.2012, Нестеренко С.В., КубГУ; 2♂, СЗК, Краснодарский край, г. Краснодар, лесопарк Красный Кут, 2-Кругликовский остров, 17.04.2006, Б.И. Вольфов, опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 12♂, СЗК, Краснодарский край, Северский р-он, окр. ст. Ставропольская, 27.04.2005, Кустов С. Ю., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 12♀, там же, 13.05.2005, Кустов С. Ю., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 4♀, там же, 13.05.2005, Кустов С. Ю., опр. Narchuk E. P., КубГУ; 42♂ 2♀, СЗК, Краснодарский край, Горячеключевской р-н., окр. х. Октябрьский, 24-25.04.2010, Кустов С. Ю., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 6♂, там же, 24-25.04.2010, Кустов С. Ю., опр. Narchuk E.P., КубГУ; 2♂ 4♀, там же, 23.04.2010, Кустов С. Ю., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 2♂, СЗК, р. Адыгея, Тахтамукайский р-он, 3.05.2010, Гладун В. В., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 5♂ 3♀, СЗК, р. Адыгея, Тахтамукайский р-он, п. Тлюстенхабль, берег р. Кубань, 2.05.2010, Гладун В. В., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 3♂, СЗК, Кр. кр., Апшеронский р-он, хр. Азиш-Тау, окр. б/с «Камышанова поляна», водопад «Большой», 950 м н.у.м., 2.05.2014, Кустов С.Ю., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 2♂ 2♀, СЗК, Кр. кр., Апшеронский р-он, хр. Азиш-Тау, окр. б/с «Камышанова поляна», водопад «Малый», 1140 м н.у.м., 4.05.2014, Кустов

С.Ю., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 4♀, СЗК, Кр. кр., Анапский р-он, зап. Утриш, ур. Долгая нива, 28.04.14, Кустов С.Ю., опр. Nesterenko S.V.; 2♀, СЗК, Кр. кр., Анапский р-он, зап. Утриш, окр. Раевского полигона, 28.04.14, Кустов С.Ю., опр. Nesterenko S.V.; 2♀, СЗК, Кр. кр., Анапский р-он, зап. Утриш, ур. Сухой лиман, 17-18.04.14, Кустов С.Ю., опр. Nesterenko S.V.; 50♂ 6♀, СЗК, Кр. кр., Апшеронский р-он, хр. Азиш-Тау, окр. б/с «Камышанова поляна», послелесной луг, 1240 м н.у.м., 18.05.-13.06.2010, 27 лов./сут., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 52♂, СЗК, Кр. кр., Апшеронский р-он, хр. Азиш-Тау, окр. б/с «Камышанова поляна», послелесной луг, 1240 м н.у.м., 3.05.-18.05.2010, 16 лов./сут., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 8♀, СЗК, Кр. кр., Апшеронский р-он, хр. Азиш-Тау, окр. б/с «Камышанова поляна», послелесной луг, 1240 м н.у.м., 3.05.-18.05.2010, 16 лов./сут., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 78♂ 35♀, СЗК, Кр. кр., Апшеронский р-он, хр. Азиш-Тау, окр. б/с «Камышанова поляна», луг, 31.05.-2.06.2010, 16 лов./сут., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 3♀, СЗК, КГПБЗ, плато Лаго-Наки, правый приток р. Курджипс, ручей Безымянный, опушка леса, N 44 04’ 44,6” E 040 00’15,6”, 1555 м н.у.м., опр. Nesterenko S.V.;

5♂, Крым, Симферополь, 25.05.1899, Баженов А., ЗИН РАН; ♀, Крым, долина Салгира близ Сифе́рополя, 20.05.1899 , Банриков, ЗИН РАН; 2♀ там же, 28.05.1899, Банриков, ЗИН РАН; ♂, Крым, Ангарский перевал, поляна в буковом лесу, 900 м н.у.м., 26.05.1963, Городков, опр. NartshukE.P, ЗИН РАН; ♀ Крым, Фриденталь (долина), 18.05.1924, Кузнецов В., ЗИН РАН; ♂♀, Крым, Таушин-Базар, 3.06.1907, Григорьев Б., ЗИН РАН; ♂♀ Крым, Таушин-Базар, Ялтинск, 25.05.1911, Pliginskiy W., ЗИН РАН; 2♀, Крым, Лесное, 12 км севернее Судака, 22.05.1963, Городков, ЗИН РАН; ♂ 2♀, Крым, Джуран, 27.05.1979, Толстова, ЗИН РАН; 5♂ 1♀, Краснодарский край, Краснодар, 26.06.1928, Степанов Е., ЗИН РАН; ♂ 3♀, Кр. Кр., Горячий ключ, хр. Котх, южный луговой склон, 400 м н.у.м. 19.05.1956, Бей-Биенко, ЗИН РАН; ♀, [Кубанская область], река Тидам, 9203', 20.06.1915, Богданов-Катиков,ЗИН РАН; ♀, [Кубанская область, Майкопское отделение], Псебай, 28.04.1911, Волнухин, опр. NartshukE.P., ЗИН РАН; 4♂ 5♀, [Кубанская область, Майкопское отделение], Псебай, р. Шиши, 22.05.1911, Волнухин, ЗИН РАН;

7♂ 3♀, [Кубанская область], 21.04.1911, Волнухин, ЗИН РАН; 2♂, [Кубанская область], 3.05.1911, Волнухин, ЗИН РАН; 6♂ 4♀, р. Адыгея, Майкопский р-он, Майкоп, Шапошников Х. Г., ЗИН РАН; ♂♀, 5.07.1932 Аксинин, опр. NartshukЕ.Р., ЗИН РАН; ♂♀, р. Адыгея, Майкопский р-он, Гузерипль (поляна), среднее течение реки Белой 4.06.1935, Деев,опр. NartshukЕ.Р., ЗИН РАН; 2♀, р. Адыгея, Майкопский р-он, КГПБЗ, 13.06.1935, Деев, опр. NartshukЕ.Р., ЗИН РАН; ♀, Северный Кавказ, Алибек (долина реки), у подножия ледника Алибек, с листа высокогорного клена, 7.07.1955, Жильцова, опр. NartshukЕ.Р., ЗИН РАН; ♀, Кавказ, Ставрополь, 20.06.1914, Уваров, ЗИН РАН; ♂, [Терск. обл.], Владикавказ (окресности), 17-18.07.1912, Богданов, ЗИН РАН; ♀, [Терск. обл.], Владикавказ, 27.04.1899, Демокидов,опр.NartshukЕ.Р., ЗИН РАН; 2♂, [Терск. обл.], Владикавказ (окресности), 30.07.1906, Виноградов Б., ЗИН РАН; ♀, Северная Осетия, Владикавказский округ, Даргавс, 24.07.1925, Кириченко, ЗИН РАН; ♂, Северная Осетия, Владикавказский округ, Какадур, 27.07.1925, Кириченко ЗИН РАН; ♀ Северный Кавказ, [Грузия, Глухор. р-он], Теберда, ск. хр. м. Хотипара, 23. 06.1940, Степанов, опр. Nartshuk Е.Р., ЗИН РАН; 3♂, Северный Кавказ, [Грузия, Глухор. р-он], Теберда, ск. хр. м. Хотипара, на свет, 20. 06.1940, Степанов, опр. Nartshuk Е.Р., ЗИН РАН; 2♂ 1♀, Северный Кавказ, [Грузия, Глухор. р-он], Теберда, Джемагат, 9. 08.1953, Степанов, опр. Nartshuk Е.Р., ЗИН РАН; ♂, Северный Кавказ, [Грузия, Глухор. р-он], Теберда, Аксаутская долина, 9.06.1955, Аренс, опр. Nartshuk Е.Р., ЗИН РАН; ♂, Северный Кавказ, Тебердинский заповедник, окрестности усадьбы заповедника, луг, 1300 м н.у.м., 29.05.1964, Городков, опр. Nartshuk Е.Р., ЗИН РАН; ♂, Северный Кавказ, Тебердинский заповедник, окрестности озера Туманлыгель, ивняк, долина ручья, 1860 м н.у.м., 6.07.1960, Городков, опр. NartshukЕ.Р., ЗИН РАН; ♂♀, Северный Кавказ, Тебердинский заповедник, усадьба заповедника, 5.07.1955, Аренс, опр. Nartshuk Е.Р.,ЗИН РАН; 6♂, Северный Кавказ, Тебердинский заповедник, окр. усадьбы заповедника, луг, 1300 м н.у.м., 29.05.1964, Городков, опр. Nartshuk Е.Р.,ЗИН РАН; 8♀, Северный Кавказ, Тебердинский заповедник, долина реки Теберды, луг, 1400 м н.у.м., Нарчук Э. П., ЗИН РАН; ♀, Северный Кавказ, Домбай, Русская

поляна, 2100 м н.у.м., 9.07.1982, Нарчук Э. П., ЗИН РАН; 2♀, Северный Кавказ, Тебердинский заповедник, долина р. Теберды, 1350 м н.у.м. , 27.06.1982, Нарчук Э. П., ЗИН РАН; 3♂ 8♀, Северо-Западный Кавказ, Желоб (ущелье), массив Оштен, 6.06.1903, Филипченко, ЗИН РАН; ♀, Кавказ, Абхазия, Гагры, 21.07.1935, Зюзин А., опр. Nartshuk E.P., ЗИН РАН; ♂, [Кубанск. у.], Кусары, 27.05.1928, Бочарников, ЗИН РАН; ♀, [Кубанск. у.], Кусары, 2.06.1928, Бочарников, ЗИН РАН; ♀, Северо-Западный Кавказ, КГПБЗ, 13.06.1935, Деев, ЗИН РАН; ♂, Северо-Западный Кавказ, р. Адыгея, Майкопский р-он, г. Майкоп, верховье реки Белой, [22.06], Филипченко, ЗИН РАН;

Распространение: Армения, Австрия, Азейбайджан, Болгария, Чешская республика, Франция, Грузия, Германия, Венгрия, Италия, Польша, Румыния, Российская Федерация (южные регионы, Кавказ), Словакия, Испания, Швеция. Украина, Югославия.

***Adoxomyia dahlii* (Meigen, 1830: 346)**

Clitellaria dahlia Meigen, 1830: 346

Adoxomyia dahlia Seguy, 1926: 27

Stratiomys schineri Lindiner, 1937: 162

Adoxomyia personata Lindner, 1975: 45

Кавказ: нет данных

Крым: Зимина, 1985: 144 (= *Adoxomyia schineri* Lind.); Нарчук, 2009: 202; Нестеренко, 2013: 63

Материал. Имаго. ♀, [*Adoxomyia schineri*], Крым, Карадаг, 13.05.1920, Вучетич В., Зоол. музей МГУ;

Распространение: Австрия, Хорватия, Франция, Греция, Израиль, Италия, Румыния, Югославия, Российская Федерация (Крым).

***Adoxomyia obscuripennis* (Loew, 1873: 72)**

Clitellaria obscuripennis Loew, 1873: 72

Adoxomyia maschouk Pleske, 1925: 117

Кавказ: Pleske, 1925; Зимина, 1985: 143 (= *Adoxomyia maschouk* Plsk.); Нарчук, Попов, 2007: 236; Нарчук, 1969а: 478 (= *Adoxomyia maschouk* Pleske), 2009: 205; Нестеренко, 2012б: 310; Нестеренко, 2013: 63

Крым: нет данных

Материал. Имаго. ♀, СЗК, ГПЗ «Утриш», Мокрая щель, 44 41'45’’ N, 37 30’59’’E, 05.06. 2013, Кустов С.Ю., опр. Nesterenko S.V., КубГУ.

Распространение: Казахстан, Таджикистан, Узбекистан, Российская Федерация (южные регионы).

***Beris chalybata* (Forster, 1771: 95)**

Musca chalybata Forster, 1770: 15

Musca chalybata Forster, 1771: 95

Stratiomys sexdentata Fabricius, 1781: 418

Musca chalybeata Gmelin, 1790: 2837

Musca chalybea Turton, 1802: 632

Actina atra Meigen, 1804: 118

Beris nitens Latreille, 1805: 341

Beris obscura Meigen, 1820: 4

Beris flavipes Macquart, 1826: 460

Musca crassipes Stephens, 1829: 278

Beris chalybaeata Gravenhorst, 1832: 74

Beris metallica Macquart, 1835: 670

Кавказ: Зимина, 1976: 119; Зимина, 1985: 138 (*Beris chalybeata* Forst.)

Крым: нет данных

4♀, СЗК, Кр. кр., Анапский р-он, зап. Утриш, ур. Долгая нива, 28.04.14, Кустов С.Ю., опр. Nesterenko S.V.

Распространение: Австрия, Бельгия, Болгария, Чешская Республика, Дания, Англия, Финляндия, Франция, Германия, Венгрия, Ирландия, Италия, Нидерланды, Норвегия, Польша, Румыния, Словакия, Швеция, Швейцария Российская Федерация (европейская часть).

***Beris clavipes* Linnaeus, 1767: 981**

Musca clavipes Linnaeus, 1767: 981

Stratiomys clauipes Fabricius, 1781: 418

Stratiomys nigroptera Geoffroy, 1785: 469

Beris nigritarsis Latreille, 1805: 340

Beris nigra Brunetti, 1889: 133

Кавказ: Зимина, 1976: 119; Нарчук, 2009: 202

Крым: Гордиенко, 1984: 119

Материал. Имаго.

Распространение: Австрия, Бельгия, Болгария, Чешская Республика, Дания, Англия, Эстония, Финляндия, Франция, Грузия, Германия, Венгрия, Ирландия, Италия, Латвия, Литва, Нидерланды, Норвегия, Польша, Румыния, Словакия, Испания, Швеция, Швейцария, Украина, Уэльс, Российская Федерация (европейская часть, Кавказ).

***Beris fuscipes* Meigen, 1820: 8**

Beris nigra Meigen, 1820: 7

Beris brevicornis Loew, 1846: 284

Beris quadridentata Walker, 1848: 127

Oplacantha annulifera Bigot, 1887: 21

Actina canadensis Cresson, 1919: 174

Beris guscipes Brunetti, 1923: 162

Beris annulifera var. *brunnipes* Johnson, 1926: 109

Beris sachalinensis Pleske, 1926: 408

Beris fuscotibialis Pleske, 1926: 409

Beris sychuanensis Pleske, 1926: 411

Beris mongolica Pleske, 1926: 414

Beris petiolata Frey, 1960: 1961: 80

Beris fuscipennis Lindner, 1967: 86

Кавказ: нет данных

Крым: нет данных

Материал. Имаго. 2♀, СЗК, респ. Адыгея, Майкопский р-он, КГПБЗ, западный склон хр. Каменное море, лесная поляна, 1600 м н.у.м.,

28.29.05.2011, .Нестеренко С.В., КубГУ; 14♀ 4♂ , СЗК, Кр. кр., Апшеронский р-он, Курджипское лесничество, правый берег р. Цица, пойменный луг, 22.05.2012, Нестеренко С.В., КубГУ; 2♀, СЗК, Кр. Кр., окр. г. Горячий ключ, 18.05.2014, Кустов С.Ю., опр. Nesterenko S.V., КубГУ;

♀, СЗК, Кр. кр., Кавказский заповедник, плато «Лагонаки», 1800 м н.у.м., Нарчук Э.П., 18.07.12, опр. Nesterenko S.V., ЗИН РАН; ♀, СЗК, Кр. кр., хр. Азиш-Тау, Нарчук Э.П., 1240 м н.у.м., опр. Nesterenko S.V., 19.07.2012, ЗИН РАН; ♀, СЗК, Кр. кр., окр. Майкопа, Нарчук Э.П., 1240 м н.у.м., опр. Nesterenko S.V., 10-11.07.2012, ЗИН РАН.

Распространение: Австрия, Китай, Чешская Республика, Англия, Финляндия, Франция, Грузия, Германия, Ирландия, Япония, Казахстан, Монголия, Норвегия, Польша, Румыния, Шотландия, Швеция, Швейцария, Украина, Российская Федерация (повсеместно).

***Beris kovalevi* Rozkošný & Nartshuk, 1980: 408**

Кавказ: Rozkošný & Nartshuk, 1980; Зимина, 1985: 139; Нарчук, 2009: 205; Нестеренко, 2013: 63

Крым: нет данных

Распространение: Армения, Грузия, Российская Федерация (Кавказ).

***Beris morrisii* Dale, 1841:175**

Beris pallipes Loew, 1846: 284

Beris morrisi Enderlein, 1921: 211

Кавказ: Зимина, 1976: 119; Нестеренко, 2012б: 310

Крым: нет данных

Распространение: Австрия, Бельгия, Болгария, Чешская республика, Германия, Англия, Финляндия, Франция, Дания, Венгрия, Ирландия, Италия, Нидерланды, Польша, Румыния, Шотландия, Словакия, Испания, Швеция, Украина, Югославия, Российская Федерация (европейская часть).

***Beris schaposchnikowi* Pleske, 1926**: 407

B. schaposchnikovi Nartshuk & Roznosny, 1975: 86

Кавказ: Pleske, 1926: 407; Нарчук, 1969а: 460; Nartshuk & Roznosny, 1975: 86; Нарчук, 2009: 204; Нестеренко, 2012б: 310; Михайличенко, Гладун, Кустов и др., 2013: 101

Крым: нет данных

Материал. Имаго. 26♀, СЗК, Краснодарский край, Северский р-он, окр. ст. Ставропольская, 11.05.2005, Кустов С. Ю., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; ♂, СЗК , Краснодарский край, г. Краснодар, Ботанический сад КубГУ, 21.04.2003, Кустов С. Ю., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; ♂, там же, 25.06.2003, Кустов С. Ю., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; ♂, СЗК, Краснодарский край, Отрадненский р-он, окр. ст. Отрадная 8.04.2005, Кустов С. Ю., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; ♂♀, СЗК, Краснодарский край, Сочинский р-он, окр. оз. Средний Кардывач, 4.08.2010, Кустов С. Ю., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 12♀, СЗК, Краснодарский край, г. Краснодар, Ботанический сад КубГУ, 14.05.2010, Гладун В.В., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 4♀, СЗК, Краснодарский край, Северский р-он, окр. ст. Ставропольская, 13.05.2005; Кустов С. Ю., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 4♀, СЗК, Краснодарский край, Отрадненский р-он, окр. ст. Отрадная, 8.04.2005, Кустов С. Ю., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; ♀, СЗК, Краснодарский кр., Апшеронский р-он, биостания «Камышанова Поляна» 25.07.2009,Кустов С. Ю., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; ♂, СЗК, Кр. кр., Апшеронский р-он, хр. Азиш-Тау, окр. б/с «Камышанова поляна», водопад «Большой», 950 м н.у.м., 2.05.2014, Кустов С.Ю., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 16♀, СЗК, Кр. кр., Апшеронский р-он, хр. Азиш-Тау, окр. б/с «Камышанова поляна», послелесной луг, 1240 м н.у.м., 13.06.-6.07.2010, 23 лов./сут., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 42♂ 48♀, СЗК, Кр. кр., Апшеронский р-он, хр. Азиш-Тау, окр. б/с «Камышанова поляна», послелесной луг, 1240 м н.у.м., 18.05.-13.06.2010, 27 лов./сут., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 2♂ 6♀, СЗК, Кр. кр., Апшеронский р-он, хр. Азиш-Тау, окр. б/с «Камышанова поляна», послелесной луг, 1240 м н.у.м., 3.05.-18.05.2010, 16 лов./сут., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 4♀, СЗК, Кр. кр., Апшеронский р-он, хр. Азиш-Тау, окр. б/с «Камышанова поляна», послелесной луг, 1240 м н.у.м., 6.07.-27.07.2010, 18 лов./сут., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 16♂ 52♀, СЗК, КГПБЗ, плато Лаго-Наки, правый приток р.

Курджипс, ручей Безымянный, опушка леса, N 44 04’ 44,6” E 040 00’15,6”, 1555 м н.у.м., 29.05-12.06.2011, опр. Nesterenko S.V.; 8♀, СЗК, Кр. кр., Апшеронский р-он, хр. Азиш-Тау, окр. б/с «Камышанова поляна», буковый лес, 1240 м н.у.м., 3.06-22.06.2011, опр. Nesterenko S.V., КубГУ.

Распространение: Азейбайджан, Грузия, Российская Федерация (южные регионы, Кавказ).

Beris strobli Dušek **& Rozkošný, 1968**: 293

B. chalybeata var. *obscura* Strobl, 1910: 47

B. latifacies Nagatomi & Tanaka, 1972: 100

Кавказ: Нестеренко, 2012б: 310

Крым: нет данных

Материал. Имаго. 2♂ 2♀, СЗК, Кр.кр., Абиский р-он, окр. станции Лесные поляны, 3.05.2013, Нестеренко С.В., КубГУ.

Распространение: Австрия, Бельгия, Чешская Республика, Эстония, Финляндия, Германия, Венгрия, Италия, Япония, Монголия, Польша, РумынияШвеция, Швейцария, Украина, Российская Федерация (европейская часть, Восточная Сибирь, Дальний Восток).

Berkshiria hungarica **(Kertesz, 1921: 170)**

Pseudowallacea hungarica Kertesz, 1921: 170

Strobiolceromyia barovskii Pleske, 1922: 337

Pseudowallacea hungarici Lindner, 1940: 36

Strobiolceromyia barowskii Rozkošný, 1983: 180

Кавказ: нет данных

Крым: Гордиенко, 1984: 119

Распостранение: Финляндия, Венгрия, Польша, Румыния, Швеция, Украина, Российская Федерация (южные регионы европейской части, Западная Сибирь)

Chloromyia formosa **(Scopoli, 1763: 339)**

Musca formosa Scopoli, 1763: 339

Nemotelus flavogeniculatus De Geer, 1776: 201

Musca cicur Harris, 1776: 47

Musca aurata Fabricius, 1787: 347

Sargus aeneus Walckenaer, 1802: 400

Sargus xanthopterus Meigen, 1804: 1804

Sargus azureus Loew, 1840a: 24

Sargus azureus Loew, 1840b: 554

Кавказ: Зимина, 1976: 123; Нарчук, 1969; Нестеренко, Кустов, 2011: 78, Нестеренко, 2012б: 310; Михайличенко, Гладун, Кустов и др., 2013: 101

Крым: Зимина, 1976: 123 ; Гордиенко, 1984: 119; Зимина, 1985: 140

Материал. Имаго. ♂, СЗК, Кр.кр., г. Краснодар, Ботанический сад КубГУ, 29.06.2005, опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 2♂ 3♀, там же 15.06.2010, Гладун В.В., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 43♂ 2♀, Северо-Западный Кавказ, Кр.кр., Щербиновский р-он., Глафировка (окресности станицы), люцерновое поле, 4.06.2010, Нестеренко С.В., КубГУ; ♂, Северо-Западный Кавказ, Кр.кр., г. Краснодар, окр.оз. Карасун, 3.06.2002, опр. Nesterenko S.V., КубГУ; ♀, Кр.кр., г. Краснодар, 3.06.2010, Гладун В.В., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; ♀, Северо-Западный Кавказ Кр.кр., Апшеронский р-он., Камышанова поляна (биостанция КубГУ), 1.07.2011, опр. Nesterenko S.V., КубГУ; ♀, СЗК, Кр. кр., Апшеронский р-он, хр. Азиш-Тау, окр. б/с «Камышанова поляна», послелесной луг, 1240 м н.у.м., 6.07.-27.07.2010, 18 лов./сут., опр. Nesterenko S.V., КубГУ;

2 ♂, Крым (зап. берег), Алма, 26.05.1899, Баженов А., ЗИН РАН; 2♀, Крым (зап. берег), Алма, 5.06.1899, Баженов А., ЗИН РАН; 2♂, Крым, Альма (долина реки), 6.05.1899, Баженов А.,ЗИН РАН; 3♂, Крым, Альма (долина реки), 9.05.1899, Баженов А., ЗИН РАН; ♂, Крым, Альма (долина реки), 10.05.1899, Баженов А., ЗИН РАН; 3♂ 2♀, Крым, р. Альма, 21.05.1899, Баженов А., ЗИН РАН; 3♀, там же, 24.05.1899, Баженов А., ЗИН РАН; 1♂ 3♀ там же, 1.06.1899, Баженов А., ЗИН РАН; ♂,Крым, г. Симферополь, 10.05.1899, Баженов А., ЗИН РАН; ♀, там же, 26.06.1899, Баженов А., ЗИН РАН; ♂, Крым, окр. г. Симферополя, Чокурга (долина), 2.06.1924, Кузнецов В., ЗИН РАН; ♀, Крым, г. Симфероплль, Сягирск. опыт.ст., 8.06.1880,

Кузнецов В., ЗИН РАН; ♀, Крым, г. Симферополь, 13.06.1911, Павловский, ЗИН РАН; ♀, Крым (юж. берег), Артек, 22.06.1903, Кузнецов Н.Я., ЗИН РАН; ♀, Крым, Сальгирка, 12.06.1924, Кузнецов В., ЗИН РАН; ♀, Крым, Яйла (река), 5000', 17.07.1903, Кузнецов Н.Я, ЗИН РАН; ♀, Крым, Карадаг (заповедник), 26.06.1987, Нарчук Э.П., ЗИН РАН; ♀, [Тавр.губ.], Бодраке (долина), 16.06.1911, Павловский, ЗИН РАН; ♀, Крым (юж. берег), от Каракау до Яйлы, Видгельм, ЗИН РАН; ♂♀, Крым, Бельбек (станция Севастопольского ж/д), 18.05.1897, Кузнецов Н.Я, ЗИН РАН; ♀, Крым, 4.05.1909, Pliginski W., ЗИН РАН; ♀, Крым, 3.05.1908, Pliginski W., ЗИН РАН; ♀, Крым, Севастоволь, 30.04.1908, Pliginski W., ЗИН РАН; ♀, Крым, г. Севастоволь, Инкерман, 23.06.1913, Pliginski W., ЗИН РАН; ♀, Крым, г. Севастоволь, 15.05.1904, Pliginski W., ЗИН РАН; ♂♀,Крым (юж. берег), от Каракау до Яйлы, Видгельм, ЗИН РАН; 1♂ 3♀, Крым (юж. берег), Ялта, 1890, Вагнер Ю.Н., ЗИН РАН; ♀, Крым (юж. берег), близ Алушты, Карасан (долина), 16.05.1900, Кузнецов Н.Я, ЗИН РАН; ♂♀, Крым, Вагнер Ю.Н., ЗИН РАН; ♀, [Tauria], Когьмо-Даминовск, 18.06.1911, Pliginski W., ЗИН РАН;♀, [Tauria], Киша-Хоба,29.06.1914, Pliginski W., ЗИН РАН; ♀, Крым, Керчь, 15.05.1901, [Jatzetkovski E.], ЗИН РАН; ♀, Крым, Керчь, 16.05.1901, [Jatzetkovski E.], ЗИН РАН; ♀, Крым, Горей, 25.05.1905, Кириченко А., ЗИН РАН; 2♀, Крым, Старый Крым, 7.06.1905, Кириченко А., ЗИН РАН; ♀, Крым, Керчь, 11.05-2.06.1917, Кириченко А.; 2♀, Крым, Керчь, 3.07.1903, Кириченко А.,ЗИН РАН; ♀, Крым, Керчь, 6.07.1903, Кириченко А.,ЗИН РАН; ♀, Крым, Мариуполь, 7.06.1990, [Jatzetkovski E.], ЗИН РАН; 2♀, Северо-Западный Кавказ, Кр.кр., Щербиновский р-он, п. Молчановка, 20.06.1993, Кустов С.Ю., ЗИН РАН; 6♂ 5♀, там же, 22.06.1993, Кустов С.Ю., ЗИН РАН; 2♀, там же, 18.06.1993, Кустов С.Ю., ЗИН РАН; ♂♀, Северо-Западный Кавказ, Кр.кр., Геленджикский р-он, п. Бетта, 25.05.1999, Кустов С.Ю., ЗИН РАН; ♂, [обл. Войска Донецкого], Коньково (хутор), 26.06.1911, Вагнер Ю., ЗИН РАН; ♀, Северо-Западный Кавказ, респ. Адыгея, Майкопский р-он, г. Майкоп, осень 1913, Шапошников Х.Г., опр. Nartshuk E.P., ЗИН РАН; ♂, Северо-Западный Кавказ, респ. Адыгея, Майкопский р-он, г. Майкоп,Царский Дар, 24.05…, Орилинченко, ЗИН РАН; ♀, Северо-Западный

Кавказ, р. Адыгея, Майкопский р-он, Нижегородская (окресности станицы), 30.05.1911, Шапошников Х.Г., ЗИН РАН; ♀, [Кубанск. обл.], Амгата, 07.1915, Богданов-Катоков, ЗИН РАН; ♀, [Кубанск. обл.], Шурудня, 17-21.06.1915, Кротганевский, ЗИН РАН; ♀, Северо-Западный Кавказ, респ. Адыгея, Майкопский р-он., окр. реки Киши,Кунская поляна, 4.07.1906, Воробьев, ЗИН РАН; ♀, Северный Кавказ, Ставропольский кр., г. Ставрополь, Энтомологическое бюро, 14.08.1913, Bicker, ЗИН РАН; ♀, Северный Кавказ, Ставропольский кр., 15 км ЮВ Кисловодска, 18.06.1990, Нарчук Э.П., опр. Nartshuk E.P., ЗИН РАН; ♀, [Кубанск. обл.], Воробьев Н.Ш., ЗИН РАН; ♂, Северный Каказ, Железноводск, 10.07…, Быков, ЗИН РАН; ♂, Кавказ, Кисловодск, Лермонтовский источник, 15.07.1914, Бартенев, ЗИН РАН; ♀, Тебердинский заповедник, осоковый луг, 1400 м н.у.м., 30.06.1982, Нарчук Э.П., опр. Nartshuk E.P., ЗИН РАН; 3♀, Тебердинский заповедник, ущ. Джамагат, 1300 м н.у.м., 21.06.1982, Нарчук Э.П., опр. Nartshuk E.P., ЗИН РАН; 3♀, Тебердинский заповедник, дол.р. Теберды, 11.07.1982, Нарчук Э.П., опр. Nartshuk E.P.,ЗИН РАН; ♂♀, там же, 10.07.1982, Нарчук Э.П., опр. Nartshuk E.P.,ЗИН РАН; ♀, Тебердинский заповедник, дол. Джамагат, луг, 8.07.1982, Нарчук Э.П., опр. Nartshuk E.P., ЗИН РАН;♀, Грузия, Клухор. р-н, хр. м. Хотипара, Теберда, 14.07.1939, Степанов, опр. Nartshuk E.P., ЗИН РАН; ♀, Теберда, Курорт, 7000', 1.06.1915, Богданов-Катиков Н., опр. Nartshuk E.P., ЗИН РАН; 2♂ 3♀, Тебердинский заповедник, долина реки Теберда, луг, 1400 м н.у.м., 28.06.1982, Нарчук Э.П., ЗИН РАН; ♂♀,Тебердинский заповедник, Усадьба заповедника, луг, 1330 м н.у.м., 26.06.1982, Нарчук Э.П., ЗИН РАН; 5♂ 5♀, Крым (зап. берег), Алма, 26.05.1899, Баженов А., ЗИН РАН; ♀, Северный Кавказ, [Kuban Gebiet], Vonig E, опр. Pleske Th., ЗИН РАН;

Распространение: Палеарктическое царство: Алжир, Австрия, Болгария, Чешская Республика, Англия, Франция, Германия, Греция, Италия, Морокко, Польша, Португалия, Румыния, Словакия, Словения, Испания, Швеция, Швйцария, Тунис, Турция, Югославия, Российская Федерация (центральные и южные регионы европейской части, Кавказ, Сибирь).

***Chloromyia speciosa* (Macquart, 1834: 263)**

Chrysomyia speciosa Macquart, 1834: 263

Sargus melampogon Zeller, 1842: 825

Sargus melanopogon Germar, 1844: 21

Chloromyia melampogon var. *subalpine* Strobl, 1910: 46

Chloromyia melampogon var. *nigripes* Pleske, 1926: 397

Sargus nigribarbis Nartshuk&Kandybina, 1984: 21

Кавказ: Зимина, 1976: 123 (= *Chloromyia melampogon* Zell.); Нарчук, 1969а: 463 (= *Chloromyia melampogon* Zell.); Зимина, 1985: 140 (= *Chloromyia melampogon* Zell.); Нестеренко, 2012б: 310; Михайличенко, Гладун, Кустов и др., 2013: 101

Крым: Гордиенко, 1984: 119; Зимина, 1985: 140 (= *Chloromyia melampogon* Zell.)

Материал. Имаго. ♀, СЗК, Кр. кр., Апшеронский р-он, б/с «Камышанова поляна», 1.07.2011, Нестеренко С.В., КубГУ;

♀, СЗК, Сочи, [1900], Старк, ЗИН РАН; ♀, Северный Кавказ, Теберда, дол. р. Теберда, 1350 м н.у.м., 27.06.1982, Нарчук Э.П., ЗИН РАН; ♀, Салги, Ингушетия, 5462', 25.07.1927, Кириченко, ЗИН РАН; ♀, К, ст. Бельбек, Севастоп. ж.д., 25.05.1897, Кузнецов Н., ЗИН РАН; ♀, К, ст. Бельбек, Севастоп. ж.д., 24.05.1897, Кузнецов Н., ЗИН РАН; ♂, К (юж. берег), Алушта, 13-15.05.1900, Кузнецов Н., ЗИН РАН; ♂2♀, К (юж. берег), окр. п. Алупка, 27.05.1899, Кузнецов Н., ЗИН РАН; 2♂, К (юж. берег), окр. п. Алупка, Хоба-Туби, 23.05.1899, Кузнецов Н., ЗИН РАН; ♀, К (юж. берег), г. Ялта, 1890, Вагнер Ю.Н., ЗИН РАН; ♂, К, Старый Крым, 28.05.1905, Кириченко А., ЗИН РАН; ♂, К, Старый Крым, 30.05.1905, Кириченко А., ЗИН РАН; ♀, К, зап. Карадаг, долина Лагенера, 10.07.1928, Дьяконов, ЗИН РАН; ♂, К, зап. Карадаг, на свет, 30.07.1984, Будашкин Ю., опр. Nartshuk E.P., ЗИН РАН; ♀, К, пос. Алушта, тер. усадьбы заповедника, сорно-лесной травостой, 16.06.1995, Попов Г.В., ЗИН РАН; ♀, Крым, Торчинский, ЗИН РАН; 2♀, Кавказ, Дагестан, Саркала, 30.05.1972, Рихтер В., ЗИН РАН; ♀, Кавказ, Аджария, Батуми, Гонно, 29.05.1974, Зиновьев, ЗИН РАН; ♀, Кавказ, Армения, Кировакан, 8.07.1961, Рихтер В., ЗИН РАН; ♀, СЗК, [Черн. окр.],

Сочи, 1900, Старк, Pleske Th., ЗИН РАН; ♀, Азейбарджан, Талыш, Тевелебан, г. Нодис-галаси, 13.06.1936, Арнольди, ЗИН РАН; ♂, Азейбарджан, Талыш-Ларик, роща дзельквы, 3.06.1967, Рихтер, ЗИН РАН; ♀, Азейбарджан, Талыш, окр. Лерика, 3.06.1967, Рихтер, ЗИН РАН; ♂, Азейбарджан, Талыш-Лерик, 3.06.1967, Рихтер, ЗИН РАН; ♀, [Кубанск. обл.], Воробьев, ЗИН РАН; ♂, К, Торчинский, ЗИН РАН;

Распространение: Албания, Армения, Австрия, Болгария, Китай, Чешская Республика, Франция, Грузия, Германия, Греция, Венгрия, Израиль, Италия, Литва, Польша, Румыния, Словакия, Испания, Швеция, Турция, Украина, Югославия Российская Федерация (ентральные и южные регионы европейской части, Кавказ, Сибирь. Дальний Восток).

***Chorisops nagatomii* Rozkošný, 1979: 128**

Кавказ: Зимина, 1985: 139; Нарчук, 2009: 202; Нестеренко, 2012б: 310;

Крым: Гордиенко, 1984: 119

Материал. Имаго. ♂, К, Крымский заповедник, 24.08.1928, Буковский В., опр. Попова В.Б., ЗИН РАН; ♀, К, Крымский заповедник, Комы, 6.08.1931, Буковский В., ЗИН РАН; ♂, К, близ Бахчисарая, Чуфут-Кале, 24.08.1971, Каспарян, ЗИН РАН; ♀, К, долина реки Альма, 15 км западнее Симферополя; 27.08.1971, Каспарян, опр. Rozkozn. 1977, ЗИН РАН; ♀, Кавказ, Гагра, 19.09.1937, Филипов Н., опр. Зимина, ЗИН РАН; ♀, там же, 11.09.1937, Филипов Н., опр. Зимина, ЗИН РАН; ♂, там же, 12.09.1937, Филипов Н., опр. Зимина, ЗИН РАН; ♀, там же, 19.09.1937, Филипов Н., опр. Зимина, ЗИН РАН; ♀, там же, 8.09.1937, Филипов Н., опр. Зимина, ЗИН РАН;

Распространение: Австрия, Бельгия, Чешская Республика, Англия, Германия, Грузия, Венгрия, Италия, Словакия, Швеция, Турция, Украина Российская Федерация (южные регионы, Кавказ).

***Chorisops tibialis* (Meigen, 1820: 3)**

Beristibialis Meigen, 1820: 3

Actina hyaliniventris A. Costa, 1857:455

Actina hyalientris Brunetti, 1923: 165, 178

Кавказ: Зимина, 1976: 120; Нестеренко, 2012б: 310

Крым: Гордиенко, 1984: 119; Зимина, 1976; Нарчук, 1969а: 461

Распространение: Австрия, Бельгия, Кипр, Чешская Республика, Англия, Франция, Венгрия, Ирландия, Израиль, Италия, Германия, Греция, Нидерланды, Польша, Румыния, Словакия, Испания, Швейцария, Уэльс, Югославия, Россия (Кавказ, южные регионы европейской части).

***Filiptschenkia sargoides* Pleske, 1926: 398**

Кавказ: Нарчук, 1969а: 463; Нарчук, Попов, 2007: 237; Нарчук, 2009: 204; Нестеренко, 2012а: 212; 2012б: 310; Нестеренко, 2013: 63

Крым: нет данных

Материал. Имаго. ♂, СЗК, [Кубанская обл.], верховья р. Белой, 22.06., Филипченко Ю., опр. Pleske Th., ЗИН РАН.

Распространение: Грузия, Российская Федерация (Южные регионы европейской части, Кавказ).

***Lasiopa caucasica* (Pleske, 1901: 336)**

Cyclogaster caucasica Pleske, 1901: 336

Lasiopa koenigi Lichtwardt, 1901: 68

Кавказ: Зимина, 1976: 133; Нарчук, 1969а: 478; Нарчук, 2009: 205

Крым: нет данных

Материал. Имаго. 4♀, СЗК, [Куб. обл.], пер. Эпчик, 9835', 13.07.1915, Bogdanov-Katikov N., ЗИН РАН; ♂, Северный Кавказ, С. Осетия, Владикавказкий округ Барзикау, 28.08.1925, Кириченко А., опр. Pleske, ЗИН РАН; ♀, [Куб. обл., Шурумля], 17-21.06.1915, Крыжановский, ЗИН РАН; 2♀, [Теберда, Курортъ], 7000', …07.1915, Bogdanov-Katikov N., ЗИН РАН; ♀, Кавказ, Михеп, 20.06.1913, Кузнецкий В., ЗИН РАН;

Распространение: Армения, Азейбарджан, Грузия, Турция, Российская Федерация (южные регионы европейской части, Кавказ).

***Microchrysa flavicornis* (Meigen, 1822: 112)**

Sargus flavicornis Meigen, 1822: 112

S. pallipes Meigen, 1830:344

Кавказ: нет данных

Крым: нет данных

Материал. Имаго. ♂, СЗК, Кр. кр., хр. Азиш-Тау, «Камышанова поляна», 1240 м н.у.м., 19.07.12, Нарчук Э.П., опр. Nesterenko S.V., ЗИН РАН; ♀, Северный Кавказ, Тебердинский заповедник, долина р. Теберды, 1330 м н.у.м., осока в лесу, 2.07.1982, Нарчук Э.П., опр. Nartshuk E.P., ЗИН РАН; ♂ 3♀, Северный Кавказ, Тебердинский заповедник, 1400 м н.у.м., осоковый луг, 30.06.1982, Нарчук Э.П., опр. Nartshuk E.P., ЗИН РАН; ♀, Северный Кавказ, Тебердинский заповедник, долина р. Теберды, 11.07.1982, Нарчук Э.П., опр. Nartshuk E.P., ЗИН РАН;

Распространение: Австрия, Бельгия, Болгария, Китай, Чешская Республика, Дания, Англия, Финляндия, Франция, Германия, Венгрия, Ирландия, Казахстан, Монголия, Нидерланды, Норвегия, Польша, Словакия, Швеция, Швейцрия, Российская Федерация (повсеместно).

***Microchrysa polita* (Linnaeus, 1758: 598)**

Musca polita Linnaeus, 1758: 598

Nemotelus auratus De Geer, 1776: 202

Musca vitreus Harris, 1776: 48

Musca parvulus Harris, 1776: 48

Musca caesia Rossi, 1790: 310

Sargus splendens Meigen, 1804: 144

Sargus cyaneus Fabricius, 1805: 258

Sargus polytus Wiedemann, 1828: XV

Кавказ: Зимина, 1976: 121; Нарчук, 1969а: 463; Нестеренко, 2012б: 310; Михайличенко, Гладун, Кустов и др., 2013: 101

Крым: Гордиенко, 1984: 119

Материал. Имаго. 2♀, СЗК, Кр. кр., м.о. город-курорт Геленджик, окр. хут. Бетта, р. Бетта, 12.06.2013, Нестеренко С.В., КубГУ; 3♀, СЗК, Кр. кр., Апшеронский р-он, хр. Азиш-Тау, окр. б/с «Камышанова поляна», послелесной луг, 1240 м н.у.м., 7.07.-13.07.2009, опр. Nesterenko S.V., КубГУ;

♂♀, полуостров Крым, Ю берег, окр. п. Никита, Никитинский ботанический сад, 22.06.2013, Нестеренко С.В., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; ♀, полуостров Крым, Ю берег, окр. Ялты, Воронцовский парк, 22.06.2013, Нестеренко С.В., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 2♀, СЗК, Кр. кр., м. о. город-курорт Геленджик, окр. х. Бетта, р. Бетта, 12.06.2013, Нестеренко С.В., опр. Nesterenko S.V., КубГУ;

♀, [Южная Россия], Вагнер Ю., ЗИН РАН; ♂♀, К, Симферопль, Баженов, 26.04.1894, ЗИН РАН; ♂, К (юж. берег), Каракау-Яйла, 1865, Видгельм, ЗИН РАН; ♀, К, Ялта, 1890, Вагнер Ю., ЗИН РАН; ♀, Тифлис, 1902, Сатунин, ЗИН РАН; ♂, Кавказ, Дагестан, Казакумух, 16.06.1925, Кириченко, ЗИН РАН; 2♀, Кавказ, Дагестан, Казакумух, 17.06.1925, Кириченко, ЗИН РАН.

Распространение: Палеарктическое царство: Австрия, Бельгия, Болгария, Китай, Чешская Республика, Англия, Финляндия, Франция, Грузия, Германия, Венгрия, Ирландия, Италия, Литва, Монголия, Нидерланды, Норвегия, Польша, Румыния, Словакия, Испания, Швеция, Швейцария, Украина, Югославия, Российская Федерация (европейская часть, Сибирь).

***Nemotelus aerosus* Gimmerthal, 1847a: 10**

Nemotelus aerosus Gimmerthal, 1847b: 167

Nemotelus lomnickii Mik, 1867: 413

Nemotelus serbicus Strobl, 1902: 462

Nemotelus lomnicki Bezzi, 1903: 5

Nemotelus rossicus Lindner, 1937: 142

Кавказ: нет данных

Крым: Гордиенко, 1984: 119; Нестеренко, 2013: 63

Материал. Имаго. ♀, СЗК, Кр. кр., х. Садки, Ю Приморско-Ахтарска, 22.06.90, Танасийчук, опр. Narchuk E.P., ЗИН РАН.

Распространение: Болгария, Румыния, Сербия, Украина, Югославия, Российская Федерация (центральные и южные регионы европейской части).

***Nemotelus argentifer* Loew, 1846: 453**

Nemotelus limbatus Egger, 1859: 396

Кавказ: Зимина, 1976: 133, Нарчук, 1969а: 474, 1969б: 350

Крым: Зимина, 1976: 133; Нарчук, 1969а: 474; Гордиенко, 1984: 119

Материал. Имаго. ♂, СЗК, Кр.кр., Темрюкский р-он., окр. пос. Сенной, 10.05.2014, Кустов С.Ю., опр. Nesterenko S.V., КубГУ;

7♂ 20♀, [Таврич. губ., Мелит. уезд, с. Большая Белоозерка], 13.04.1913, Александров А., ЗИН РАН; 8♂ 12♀, там же, 18.05.1913, Александров А., ЗИН РАН; 3♀, [Таврич. губ., Зал. Ярылгагъ], 20.05.13, Александров А., ЗИН РАН.

Распространение: Армения, Болгария, Кипр, Греция, Иран, Израиль, Италия, Казахстан, Испания, Турция, Украина, Югославия, Российская Федерация (южные регионы европейской части, Кавказ).

***Nemotelus bipunctatus* Loew, 1846: 451**

Кавказ: Нарчук, 2009: 204

Крым: Гордиенко, 1984: 119; Нарчук, 2009: 204

Материал. Имаго. 3♂ 5♀, К, Евпатория, 1.07.1914, Артоболевский Ю., ЗИН РАН; 3♂ 5♀, там же, 26.07.1914, Артоболевский Ю., ЗИН РАН; ♀, К, Евпатория, 11.07.1911, Яковлевъ, ЗИН РАН; ♂, К, Евпатория, 11.05.1916, Рошковский В., ЗИН РАН; 2♂ 1♀, К, Евпатория, Донузлав, 7.06.1916, Рошковский В., опр. Narchuk E.P., ЗИН РАН; 2♀, [Тавр., губ., Зал. Ярылгалъ], 18.05.1913, Алексадров А., ЗИН РАН; ♂, там же, 20.05.1913, ЗИН РАН; 4♂ 2♀, К, с. Саки, 4-16.07.1923, Меркулов В., ЗИН РАН; 5♂ ♀, К, Керчь, 28.06-19.07.1917, Кириченко А., ЗИН РАН; ♀, там же, 1.09.1917, Кириченко А., ЗИН РАН; ♂, СЗК, Таманский п-ов, Кр.кр., ст. Голубицкая, 25.06.1990, НАрчук Э.П., ЗИН РАН; 4♂ 1♀, СЗК, г. Анапа, 7.08.1914, ЗИН РАН; ♀, [Таврич. губ, на север от Куйбышевского п-ова, г. Складовск], 11.08.1926, Зимин Л., ЗИН РАН; 2♂ 1♀, [Таврич. губ, г. Складовск], 11.08.1926, Зимин Л., ЗИН РАН; 3♀, [Таврич. губ, перекоп у Илнунь], 27.06.1916, Рошковский В., ЗИН РАН;

Личинки. Имаго. ♂, К, оз. Кояшское (Опух, Керченск), урез воды, l → i (+puparium) 3.V. → 29.VI.2007, Przhiboro, 2007, ЗИН РАН; ♂, там же, l → i (+puparium) 3.V. → 29.VI.2007, Przhiboro, 2007, ЗИН РАН; ♂, там же, l 8.V.2008 → pu 3.VI. → iвыв. 12.VI.2008, Przhiboro, 2007, ЗИН РАН; ♂, там же, l 8.V.2008 →pu 30.V. → i кян. 2009, Przhiboro, 2007, ЗИН РАН; ♂, там же, Nemotelus l 8.V.2008 →pu 30.V. → i к 9.VI.2008, Przhiboro, 2007, ЗИН РАН; ♂, там же, Nemotelus l 8.V.2008 →pu к 4.VI.2008 → i к11.VI.2008, Przhiboro, 2007, ЗИН РАН; ♂, там же, Nemotelusl7.V.2008 → pu25.V → iк3.VI.2008, Przhiboro, 2007, ЗИН РАН; ♂, там же, Nemotelusl7.V.2008 → pиk 15.V → iвыв.20.V.2008, Przhiboro, 2007, ЗИН РАН; ♂, там же, Nemoteluslсобр.7.V.2008 → pиk 30.V → iвыв.5.VI.2008, Przhiboro, 2007, ЗИН РАН; ♂, там же, l 8.V.2008 → pиk 30.V → i4.VI.2008, Przhiboro, 2007, ЗИН РАН; ♂♀, там же, s 2l 8.V.2008 → pиk 30.V → 2i4.VI.2008, Przhiboro, 2007, ЗИН РАН; ♀, там же, l 8.V.2008 → pиk 30.V → i4.VI.2008, Przhiboro, 2007, ЗИН РАН; ♀, там же, l → i: 3.V.2007 → 19.VI.2007 (+puparium), Przhiboro, 2007, ЗИН РАН; ♀, там же, l → i (+puparium): 3.V.2007 → 29.VI.2007, Przhiboro, 2007, ЗИН РАН; ♀, там же, l 8.V.2008 → pиk 30.V → i4.VI.2008, Przhiboro, 2007, ЗИН РАН; ♀, там же, l → i: 3.V.2007 → 24.VI.2007 (+puparium), Przhiboro, 2007, ЗИН РАН; ♀, там же, l 8.V.2008 → pu 3.VI.2008 → i 11.VI.2008, Przhiboro, 2007, ЗИН РАН; ♀, там же, l 7.V.2008 → pиk 30.V.2008 → iк 3.VI.2008, Przhiboro, 2007, ЗИН РАН; ♀, там же, l 2.V.2007 → i выв.15.VII.2007 (+puparium), Przhiboro, 2007, ЗИН РАН; ♀, там же, l 8.V.2008 → pu к 30.V.2008 → i 4.VI.2008, Przhiboro, 2007, ЗИН РАН; ♂♀, там же, 2l 8.V.2008 → 2 pu10.VI → 2i12-13.VI.2008, Przhiboro, 2007, ЗИН РАН; ♀, там же, l → i: 3.V.2007 → 10.VI.2007 (+puparium), Przhiboro, 2007, ЗИН РАН; ♀, там же, l → i: 3.V.2007 → 15.VI.2007 (+puparium), Przhiboro, 2007, ЗИН РАН; ♀, там же, l → i: 3.V.2007 → 6.VII.2007 (+puparium), Przhiboro, 2007, ЗИН РАН; ♀, там же, l 8.V.2008 → pиk 30.V.2008 → i выв. 4.VI.2008, Przhiboro, 2007, ЗИН РАН; 3♂ там же, субстр.собр.7.VIII.2005 → 4 все отлож 4l 13.VIII.2005 → 4pu 31.VIII.2008 → 4i выв.к 12.IX.2005 (+puparia), Przhiboro, 2007, ЗИН РАН; 2♂ 1♀, там же, 6l 12.VIII.2005 → 6pu (3 – вгрунтывертикально) → 31.VIII.2005 6i (+puparia) leg.Пржиборо; 1♂3♀, К, оз. Киркаянское (Марьевка. Керченск) урез воды,

субстр. собр.7.VIII.2005 → 4 pu отлож. 18.VIII.→ 4i вывел.к 24.VIII.2005 (+puparia) , Przhiboro, 2007, ЗИН РАН; 1♂, там же, субстр. собр. 7.VIII.2005 →pu отлож. 18.VIII.→ iвыв.31.VIII.2005 (+puparium) , Przhiboro, 2007, ЗИН РАН; 1♀, там же, субстр. собр. 7.VIII.2005 → pu отлож. 14.X.2005→ iвыв.10.XI.2005 (+puparium) , Przhiboro, 2007, ЗИН РАН; 1♂, там же, 2l 12.VIII.2005 → 2pu: 31.VIII.2005 → 2i к 12.IX.2005 (+puparia) , Przhiboro, 2007, ЗИН РАН.

Распространение: Болгария, Румыния, Турция, Украина, Российская Федерация (южные регионы европейской части, Кавказ).

****Nemotelus brachystomus Loew, 1846: 443**

Nemotelus plagiatus Schiner, 1857: 19

Nemotelus luteicornis Egger, 1859: 394

Nemotelus punctiventris Becker, 1902: 8

Nemotelus brachystomus f. *aegyptiacus* Lindner, 1925: 146

Nemotelus turcorum Szilady, 1941: 98

Nemotelus pleskei Nartshuk, 1969б: 347

Кавказ: Зимина, 1976: 134 (= *Nemotelus plagiatus* Schin.?); Нарчук, 1969б: 347 (= *N. pleskei* Nartshuk, 1969б)

Крым: Нестеренко, 2013: 63

Материал. Имаго. ♂, [*Nemotelus pleskei* Nartshuk], К, окр. Керчи, 15.05.1927, Кузнецовы Е. и В., опр. Nartshuk E.P., ЗИН РАН;

Личинки. Имаго. 3♂ 2♀, К, оз. Кояшское (Керченск.Опух), урез воды, 6l 12.VIII.2005 → 6pu → 31.VIII.2005 6i (+puparia), выв. и опр. Przhiboro A.A.; ♀, там же, 2l 12.VIII.2005 → 2pu: 31.VIII.2005 → 2i к 12.IX.2005 (+puparia), выв. и опр. Przhiboro A.A.;

Распространение: Албания, Болгария, Хорватия, Кипр, Египет, Греция, Венгрия, Израиль, Италия, Румыния, Турция, Югославия, Российская Федерация (южные регионы европейской части, Кавказ).

*****Nemotelus brevirostris Meigen, 1822: 117**

Nemotelus globuliceps Loew, 1846: 441

Nemotelus eudoglobuliceps Pleske, 1937: 139

Nemotelus reichardti Pleske, 1937: 141

Кавказ: нет данных

Крым: нет данных

Материал. Имаго. 2♂, СЗК, Таманский полуостров, Кр. кр., ст. Голубицкая, 25.06.1990, Нарчук Э.П., ЗИН РАН; 3♂, СЗК, Таманский полуостров, Анапа, 7.08.1916; 25♂ 6♀ К, окр. Джанкоя, 16.06.1926, Кузнецов В., ЗИН РАН; ♀, К, [Евпатор. губ., Донузлавъ], 5.06.1914, Рошковский В., ЗИН РАН; ♀, там же, 7.06.1916, Рошковский В., ЗИН РАН;

Распространение: Австрия, Болгария, Чешская Республика, Германия, Греция, Венгрия, Казахстан, Монголия, Польша, Румыния, Словакия, Турция, Югославия, Российская Федерация (центральные и южные регионы европейской части, Кавказ, Сибирь).

***Nemotelus jakowlewi* Pleske, 1937: 127**

Nemotelus jaroshefskyi Pleske, 1937: 128

Кавказ: нет данных

Крым: Pleske, 1937: 127, Гордиенко, 1984: 119; Нарчук, 2009б: 204

Материалы. Имаго. 1♂ 2♀, К, Евпатория, 30.05.1902, Яковлев В., ЗИН РАН; ♂, Евпатория, Донузлав, , 2.05.1916, Рошковский, ЗИН РАН; ♀, К., Заветное 25 км южнее Керчи, посадка на берегу, у обрыва, 22.05.1996, Попов Г.В., опр. Popov G.V., ЗИН РАН; ♂, [Тавр., губ., Евпатор. у., с. Саки], 23.07.14, Pliginskij W., ЗИН РАН; ♂ 4♀, [Тавр., губ., Зал. и дер. Ярылгалъ], 18.05.1913, Александров А., ЗИН РАН; 4♀, там же, 20.05.1913, Александров А., ЗИН РАН; 4♀, там же, 18.05.1913, Александров А., ЗИН РАН; ♀, там же, 24.05.1913, Александров А., ЗИН РАН;

Личинки. Имаго. ♀, Крым (Керченск, Опух), урез воды сол.оз. Кояшское, l 7.V.2008 → pu к 3.VI. → i 14.VI., Przhiboro, 2008, ЗИН РАН.

Распространение: Украина, Российская Федерация (южные регионы европейской части, Кавказ).

****Nemotelus nigrinus* Fallen, 1817: 6**

Nemotelus carneus Walker, 1849: 521

Nemotelus carbonarius Loew, 1869:

Nemotelus crassus Loew, 1863: 7

Nemotelus unicolor Loew, 1863: 7

Nemotelus carbonarius Loew, 1869: 5

Nemotelus carbonarius Loew, 1872: 118

Кавказ: Зимина, 1976: 134; Нарчук, 1969а: 475

Крым: Нестеренко, 2013: 63

Материал. Имаго. ♀, К, от Каракау до Яйлы, Видгальм, ЗИН РАН.

Распространение: Афганистан, Австрия, Азейбарджан, Бельгия, Болгария, Китай, Чешская Республика, Дания, Англия, Эстония, Финляндия, Германия, Венгрия, Ирландия, Латвия, Литва, Монголия, Морокко, Нидерланды, Норвегия, Польша, Румыния, Словакия, Испания, Швеия, Швейцария, Тибет, Украина, Югославия, Российская Федерация (повсеместно).

***Nemotelus notatus* Zetterstedt, 1842: 148**

Nemotelus nigroaeneus Verhoeff, 1891: 3

Nemotelus balearicus Lindner, 1937: 121

Nemotelus zernyi Lindner, 1937: 147

Кавказ: нет данных

Крым: Гордиенко, 1984: 119

Распространение: Австрия, Бельгия, Дания, Англия, Финляндия, Франция, Германия, Ирландия, Нидерланды, Норвегия, Польша, Испания, Швеция, Российская Федерация (Крым).

***Nemotelus obscuripes* Loew, 1871: 48**

Nemotelus modestus Loew, 1871: 51

Кавказ: Зимина, 1976: 134; Нарчук, 1969а: 475; Нестеренко, Кустов, 2011: 78; Нестеренко, 2012б: 310

Крым: Зимина, 1976: 134; Нарчук, 1969а: 475; Гордиенко, 1984: 119

Материал. Имаго. 10♂ 8♀, СЗК, Кр.кр., Темрюкский р-он., окр. пос. Веселовка, 9.05.2010, Кустов С.Ю., опр. Narchuk E.P., КубГУ; ♂, СЗК, Кр.кр., Темрюкский р-он., Вербяная коса, сухая степь на ракушечнике, тамарикс, 31.05.2010, Кустов С.Ю., опр. Narchuk E.P., КубГУ; 3♀, СЗК, Кр.кр., Темрюкский р-он., Курчанский лиман (восточный берег), вторичная сукцессия агроценоза, 13.05.2010, Кустов С.Ю., опр. Narchuk E.P., КубГУ; 11♂ 6♀, СЗК, Кр.кр., Темрюкский р-он., окр. пос. Сенной, 10.05.2014, Кустов С.Ю., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 5♂ 6♀, полуостров Крым, ЮВ берег, окр. г. Феодосия, заливной луг, 20.06.2013, Нестеренко С.В., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 3♂ 3♀, полуостров Крым, ЮВ берег, окр. г. Феодосия, сухая степь, 20.06.2013, Нестеренко С.В., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 4♂ ♀, полуостров Крым, ЮВ берег, окр. г. Феодосия, заросли тросника обыкновенного, 20.06.2013, Нестеренко С.В., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; ♂♀, полуостров Крым, ЮВ берег, окр. г. Феодосия, заросли лоха серебристого, 21.06.2013, Нестеренко С.В., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; ♀, полуостров Крым, ЮВ берег, окр. п. Старый Крым, прибрежная растительность ставка в сухой степи, 25.06.2013, Нестеренко С.В., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 2♀, полуостров Крым, ЮВ берег, окр. г. Феодосия, заросли тросника обыкновенного, 25.06.2013, Нестеренко С.В., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 3♀, полуостров Крым, ЮВ берег, окр. г. Феодосия, Ближне-Камышинский луг, 24.06.2013, Нестеренко С.В., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 2♀, полуостров Крым, ЮВ берег, окр. г. Феодосия, большой степной водоем, 21.06.2013, Нестеренко С.В., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; ♀, полуостров Крым, ЮВ берег, окр. г. Феодосия, малый степной водоем, 21.06.2013, Нестеренко С.В., опр. Nesterenko S.V., КубГУ;

Личинки. Имаго. 4♂ 1♀, Крым, Керченск, Опух, оз. Кояшское, урез воды, pu 8.V.2008 → i 18.V.2008, Пржиборо А.А., выв. и опр. Przhiboro, ЗИН РАН; ♂, Крым, Керченск, Опух, оз. Кояшское, урез воды, pu 8.V.2008 → i 15.V.2008, Пржиборо А.А., выв. и опр. Przhiboro, ЗИН РАН.

Распространение: Албания, Болгария, Греция, Иран, Израиль, Казахстан, Румыния, Турция, Украина, Югославия, Российская Федерация (южные регионы европейской части, Кавказ).

***Nemotelus pantherinus* (Linnaeus, 1758: 590)**

Musca pantherina Linnaeus, 1758: 590

Stratiomys marginata Fabricius, 1775: 761

Stratiomys albipes Geoffroy, 1785: 468

Stratiomys marginellus Thunberg, 1789: 89

Musca marginella Gmelin, 1790: 2836

Nemotelus nigritus Meigen, 1804: 140

Nemotelus marginellus Fallen, 1817: 5

Nemotelus nigritus Meigen, 1822: 116

Nemotelus fraternus Loew, 1846: 448

Nemotelus gracilis Loew, 1846: 449

Nemotelus maryinellus Schiner, 1855: 643

Nemotelus satunini Pleske, 1937: 142

Nemotelus zelleri Pleske, 1937: 11

Nemotelus albirostris Szilady, 1941: 97

Nemotelus caucasicus Nartshuk, 1969б: 345

Nemotelus punctirostris Lindner, 1974: 96

Кавказ: Зимина, 1976: 134; Nartshuk, 1969б: 345

Крым: Гордиенко, 1984: 119; Зимина, 1985: 137 (= *Solva marginata* L.)

Материал. Имаго. 5♀, СЗК, Кр. кр., Темрюкский р-н, окр. пос. Веселовка, 09.05.2010, Кустов С. Ю., опр. Nesterenko S.V.; 1♀, СЗК, Кр. кр., Темрюкский р-н, Вербяная коса, 31.05.2010, Кустов С. Ю.;

♂, Евпатория, Донузлав, 3.051916, Рошковский, опр. Nartshuk E.P., ЗИН РАН; ♂, там же, 6.05.1916, Рошковский, опр. Nartshuk E.P., ЗИН РАН; ♂, [*Nemotelus caucasicus* Nartshuk], Хунзах, Дагестан, 22.07.1924, Рябов, ЗИН РАН;

Личинки. Имаго. 2♂, пос. Ящера – искусств. родник и лимнокрит. в центре пос.(Лужск. Ленингр.), кошение по урезу pu 25.VI.2005. → i (+puparium) 30.VI.2005, выв и опр. Przhiboro.

Распространение: Албания, Армения, Австрия, Азейбайджан, Бельгия, Болгария, Кипр, Чешская Республика, Дания, Англия, Эстония, Франция, Германия, Греция, Венгрия, Ирландия, Израиль, Италия, Латвия, Морокко,

Нидерланды, Норвегия, Польша, Румыния, Словакия, Испания, Швеция, Швейцария, Таджикистан, Турция, Югославия, Российская Федерация (европейская часть, Кавказ, Сибирь).

***Nemotelus signatus* Frivaldzky, 1855**

Nemotelus varius Loew, 1871

Кавказ: Зимина, 1976: 134; Нарчук, 1969а: 474

Крым: Гордиенко, 1984: 119

Материал. Имаго. ♂, Ростовская обл., Семикаракорский р-он, х. Кирсановка, 15.06.1975, Артохин К.С., ЗИН РАН; 2♀, К, окр. Коктебеля, оз. Богон-Кол, 17.07.1928, Дьяконов, ЗИН РАН; ♀, К, Евпатория, 17.06.1916, Рошковский В., ЗИН РАН; ♂♀, К, Севастополь, Инкерман, 23.05.10, Pliginskiy W., опр. Nartshuk E.P., ЗИН РАН; К, Севастополь, Инкерман, кошение, 23.05.10, Pliginskiy W., ЗИН РАН; ♂, К, Керчь, 12.07.2011, Кириченко А., ЗИН РАН; ♀, Северный Кавказ, [Шархалсун, Ставропольск. губ.]; 2♀, Терекли-Мектеб, Каранопайская степь, 14.05.1925, Кириченко А., ЗИН РАН; 2♂ 1♀, там же, 16.05.1925, Кириченко А., ЗИН РАН; ♀, Кавказ, Дагестан, Темир-хан-Шура, 23.06.1925, Кириченко А., ЗИН РАН; ♀, Закавказье, Эрив. у., окр. Семеновки, 23.06.1912, …, ЗИН РАН; ♀, Закавказье, Арданский окр., зап. бер. оз. Чалдочгель, 5.07.1909, Берг, ЗИН РАН; ♀, Закавказье, [Эрив. губ., Эрміадзинъ], 7.07.1909, Брянский Н., ЗИН РАН.

Распространение: Австрия, Болгария, Чешская Республика, Греция, Венгрия, Иран, Израиль, Италия, Казахстан, Монголия, Румыния, Словакия, Турция, Югославия, Российская Федерация (центральные и южные регионы европейской части, Кавказ).

****Nemotelus uliginosus* (Linnaeus: 983)**

Musca uliginosus Linnaeus, 1767: 983

Stratiomys mutica Fabricius, 1777:

Nemotelus uliginos Schellenberg, 1803: 39

Nemotelus bifasciatus Meigen, 1838: 104

Nemotelus pica Loew, 1840a: 24

Nemotelus pica Loew, 1840b: 554

Nemotelus tripunctatus Pleske, 1937: 144

Nemotelus uliginosus ssp. *ignatowi* Pleske, 1937: 113

Кавказ: нет данных

Крым: нет данных

Материал. Имаго. ♂, К, [Евпатор. губ., Донузлавъ], 5.06.1916, Рошковский В., ЗИН РАН; ♂ 6♀ , там же, 3.06.1916, Рошковский В., ЗИН РАН; ♀, там же, 7.05.1916, Рошковский В., ЗИН РАН; ♂, К, от Каракау до Яйлы, Видгальм, ЗИН РАН;

Распространение: Австрия, Бельгия, Китай, Чешская Республика, Дания, Англия, Финляндия, Франция, Германия, Венгрия, Казахстан, Латвия, Монголия, Нидерланды, Норвегия, Польша, Словакия, Швеция, Швейцария Российская Федерация (повсеместно).

***Neopachygaster meromelaena* (Dufour, 1841: 266)**

Pachygaster meromelaena Dufour, 1841:266;

Pachygaster orbitalis Wahlberg, 1854: 212

Pachygaster argentifer Jaennicke, 1866: 221

Кавказ: Кривошеина, 2004: 492; Нестеренко, 2012б: 303, 2013: 63; Михайличенко, Гладун, Кустов и др., 2013: 101

Крым: нет данных

Материал. Имаго. ♂, СЗК, Кр. кр., Апшеронский район, хр. Азиш-Тау, окрестности б/с «Камышанова Поляна им. проф. В.Я. Нагалевского», около 1240 м н.у.м., 16.07.2012, Нестеренко С.В., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 2♀, СЗК, Кр. кр., Апшеронский р-он, хр. Азиш-Тау, окр. б/с «Камышанова поляна», послелесной луг, 1240 м н.у.м., 23.07.-16.08.2010, 18 лов./сут., опр. Nartshuk E.P., КубГУ;

Распространение: Бельгия, Чешская Республика, Англия, Финляндия, Франция, Германия, Норвегия, Польша, Швеция, Швейцария, Российская Федерация (европейская часть, Кавказ).

***Odontomyia angulata* (Panzer, 1798: 19)**

Stratiomys angulata Panzer, 1798: 19

Stratiomys vulpina Panzer, 1798: 24

Stratiomys hydropota Meigen, 1822: 147

Odonotomyia latifasciata Macquart, 1834: 248

Stratiomys brevicornis Loew, 1840a: 25

Stratiomys brevicornis Loew, 1840b: 557

Stratiomys ruficornis Zetterstedt, 1842: 139

Odontomyia hydrophila Loew, 1846: 486

Odonotomyia vutpina Schiner, 1855: 678

Odonotomyia hidgropota Schiner, 1855: 678

Odonotomyia latifasciata Kertesz, 1908: 74

Кавказ: Зимина, 1976: 127; Нестеренко, Кустов, 2011: 78; Нестеренко, 2012б: 310;

Крым: Гордиенко, 1984: 119; Зимина, 1985: 142

Материал. Имаго. 2♂, СЗК, Кр.кр., Темрюкский р-он, Вербяная коса, сухая степь на ракушечнике, тамарикс, 31.05.2010, Кустов С.Ю., опр. Narchuk Е.Р., КубГУ; 2♀, К, ЮВ берег, окр. г. Феодосия, заросли тросника обыкновенного, 20.06.2013, Нестеренко С.В., КубГУ; ♂, К, ЮВ берег, окр. г. Феодосия, заросли лоха серебристого, 21.06.2013, Нестеренко С.В., КубГУ.

♀, Кавказ, [Грузия, Клух-ор р-н], Теберда, склон хр. Хотипара, 12.07.1939, Степанов, опр. Nartshuk Е.Р., ЗИН РАН; 2♀, [Тавр. Губ], Алегики (город), 21.07.1900, Исполатов, опр. Pleske, ЗИН РАН; 2♀, К, [Евпаторія], 1.07.1914, Артоболевский Ю., ЗИН РАН; ♀, К, [Евпаторія], 11.07.1911, [Якивлевъ], ЗИН РАН; 4♂, К, [Евпатор. Губ], с. Саки, 30.07.1913, Pliginski, ЗИН РАН; 2♂ 3♀, там же, 2.08.1913, Pliginski, ЗИН РАН; ♀, там же,

8.08.1913, Pliginski, ЗИН РАН; ♀, там же, 17.07.1914, Pliginski, ЗИН РАН; ♀, там же, 24.07.1913, Pliginski, ЗИН РАН; ♀, К, Курдовск, лесная дача, 128 км от Симферополя, 20.07.1902, Праве, опр. Nartshuk Е.Р., ЗИН РАН; ♀, восточный Крым, Карагар, 19.08.1936, Дьяконов А., опр. Дьяконов А., ЗИН РАН; ♀, К, Керчь, 3.07.1901, Кириченко А., ЗИН РАН; ♀, К, Керчь, 4.07.1902, Кириченко А., ЗИН РАН; ♀, К, Керчь, 28.06-19.07.1910, Кириченко А., ЗИН РАН; ♀, К, [Тавр. Губ], Керчь, 23.06.1890, Jatzetkovski E., ЗИН РАН;

Распространение: Афганистан, Албания, Алжир, Австрия, Бельгия, Болгария, Китай, Чешская Республика, Дания, Египет, Англия, Эстония, Финляндия, Франция, Германия, Греция, Венгрия, Иран, Израиль, Казахстан, Морокко, Нидерланды, Польша, Румыния, Словакия, Испания, Швеция, Швейцария, Турция, Югославия, Российская Федерация (центральные и южные регионы европейской части, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток).

***Odontomyia annulata* (Meigen, 1822: 143)**

Stratiomys annulata Meigen, 1822: 143

Stratiomys hydrodromia Meigen, 1822: 146

Stratiomys septemguttata Meigen, 1822:150

O*dontomyia trimaculata* Stephens, 1829: 277

Кавказ: Нарчук, 1969а: 468; Нестеренко, Кустов, 2011: 78; Нестеренко, 2012б: 310;

Крым: Зимина, 1985: 142

Материал. Имаго. ♂, СЗК, Кр.кр., Темрюкский р-он, Вербяная коса, сухая степь на ракушечнике, тамарикс, 31.05.2010, Кустов С.Ю., опр. Narchuk Е.Р., КубГУ.

♀, К, зап. Карадаг, 8.07.1987, Нарчук Э.П, ЗИН РАН; ♀, СЗК, [Черн. Губ], Сочи, 10-12.07.1900, Быков А., опр. Nartshuk Е.Р., ЗИН РАН;

Распространение: Австрия, Болгария, Чешская Республика, Франция, Германия, Венгрия, Италия, Польша, Румыния, Испания, Югославия, Российская Федерация (южные регионы европейской части, Кавказ).

******Odontomyia cephalonica* Strobl, 1898: 297**

Odontomyia limbata var. *cephalonica* Strobl, 1898: 297

Odonotomyia (Psellidotus) byzantina Strobl, 1902: 463

Eulalia (Clitellariopsis) persica Pleske, 1922: 333

Кавказ: Нестеренко, Кустов, 2011: 78; Нестеренко, 2012б: 310; Нестеренко, 2013: 63

Крым: нет данных

Материал. Имаго. ♂, СЗК, Кр.кр., Каневской р-он, окр. пос. Труд, гидрогенная степь, 22.05.2011, Кустов С.Ю., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; ♂, СЗК, Кр.кр., Темрюкский р-он., Курчанский лиман (восточный берег), сухая степь, 13.05.2010, Кустов С.Ю., опр. Narchuk E.P., КубГУ; 3♂ 1♀, там же, сухая степь, 13.05.2010, С.Ю. Кустов, опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 1♀, там же, вторичная сукцессия агроценоза, 13.05.2010, С.Ю. Кустов, опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 2♀, СЗК, Кр.кр.,Темрюкский р-н, Вербяная коса, 31.05.2010, С.Ю. Кустов; 1♀, Кр. кр., Дюрсо, дубовый лес, 22.06.2010, Нестеренко С. В., КубГУ;

Распространение: Азейбарджан, Болгария, Греция, Иран, Израиль, Италия, Турция, Украина, Российская Федерация (южные регионы европейской части, Кавказ).

***Odontomyia discolor* Loew, 1846: 473**

Odonotomyia limbata Macquart, 1849: 428

Кавказ: Зимина, 1976; Нарчук, 1969а: 467

Крым: Гордиенко, 1984: 119; Нестеренко, 2013: 63

Материал. Имаго. ♀, СЗК, Кр. кр., Щербиновский р-он, Глафировская коса, 04.06.2010, Гладун В.В., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; ♂, СЗК, Кр. кр., Темрюкский р-н, вост. берег лим. Курчанский, сухая степь, 13.05.2010, Кустов С.Ю. опр. Nesterenko S.V., КубГУ;

♂, К, Евпатория, Донузлав, 3.06.1916, Рошковский, ЗИН РАН;

Распространение: Афганистан, Алжир, Франция, Греия, Израиль, Италия, Казахстан, Киргизия, Морокко, Румыния, Испания, Таджикистан, Турция, Туркменистан, Российская Федерация (центральные и южные регионы европейской части, Кавказ).

***Odontomyia flavissima* (Rossi, 1790: 280)**

Stratiomys flavissima Rossi, 1790: 280

Stratiomys decora Wiedemann, 1822: 144

Stratiomys infuscata Meigen, 1830: 347

Odontomyia semiviolacea Brulle, 1832: 307

Odontomyia decorata Macquart, 1835: 690

Odontomyia nigripes Macquart, 1847: 29

Odontomyia limbipennis Macquart, 1847: 30

Odontomyia laufferi Strobl, 1909: 291

Кавказ: Зимина, 1976: 128; Нестеренко, 2012б: 310

Крым: нет данных

Материал. Имаго. ♀, Кавказ, [Черн. Губ], Сухум, 23.05.1891, Jatzetkovski E.], ЗИН РАН; ♀, Кавказ, Боржоми, кладбище, 11.08.1931, Виноградова В., ЗИН РАН.

Распространение: Албания, Алжир, Австрия, Азейбарджан, Болгария, Чешская республика, Франция, Грузия, Греция, Венгрия, Израиль, Италия, Казахстан, Морокко, Португалия, Румыния, Словакия, Испания, Швеция, Сирия, Тунис, Турция, Югославия, Российская Федерация (южные регионы европейской части, Кавказ).

****Odontomyia hydroleon* (Linnaeus, 1758: 589)**

Musca hydroleon Linnaeus, 1758: 589

Stratiomys felina Panzer, 1798: 22

Odontomyia hydroteon Schiner, 1855: 629

Odontomyia hydroleon var. *alpina* Jaennicke, 1866: 230

Кавказ: Зимина, 1976: 128

Крым: нет данных

Материал. Имаго. ♀, К, [м. Карамазом и Яйлою, …65, Вигалимъ], ЗИН РАН.

Распространение: Афганистан, Албания, Армения, Австрия, Бельгия, Болгария, Китай, Чешская Республика, Дания, Англия, Эстония, Финляндия, Франция, Германия, Венгрия, Израиль, Литва, Монголия, Нидерланды, Нормегия, Польша, Румыния, Словакия, Швеция, Турция, Украина Российская Федерация (повсеместно).

******Odontomyia tigrina* (Fabricius, 1775: 760)**

Stratiomys tigrina Fabricius, 1775: 760

Stratiomys nigrita Fallen, 1817: 9

Stratiomys geniculata Stephens, 1829: 276

Odontomyia tigrina var. *signata* Jaennicke, 1866: 230

Odontomyia atrata Verrall, 1909: 137

Кавказ: Зимина, 1976: 129; Нестеренко, Кустов, 2011: 78; Нестеренко, 2012б: 310

Крым: нет данных

Материал. Имаго. 9♂ 2♀, СЗК, Кр.кр., Приморско-Ахтарский р-он., окр. ст. Бриньковская, р. Бейсуг, 9.05.2005, Кустов С.Ю., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; ♀, СЗК, Кр.кр., Щербиновский р-он., Глафировская коса , 4.06.2010, Кустов С.Ю., опр. Кустов С.Ю., КубГУ; 4♀, СЗК, Кр.кр., Каневской р-он., окр. пос. Труд, гидрогенная степь, 22.05.2011, Кустов С.Ю., опр. Nesterenko S.V., КубГУ;

Распространение: Австрия, Бельгия, Чешская Республика, Дания, Англия, Франция, Германия, Венгрия, Италия, Киргизия, Литва, Латвия, Нидерланды, Польша, Румыния, Шотландия, Словакия, Швеия, Швейцария, Российская Федерация (европейская часть, Кавказ, Кавказ, Сибирь).

***Odontomyia ornata* (Meigen, 1822: 144)**

Stratiomys ornata Meigen, 1822: 144

Odontomyia signaticornis Loew, 1846: 477

Odontomyia onnata Shiner, 1855: 665

Кавказ: Зимина, 1985: 143; Нестеренко, Кустов, 2011: 78; Нестеренко, 2012б: 310

Крым: нет данных

Материал. Имаго. 2♀, СЗК, Кр.кр., Темрюкский р-он., Вербяная коса, сухая степь на ракушечнике, тамарикс 31.05.2010, Кустов С.Ю., опр. Narchuk Е.Р., КубГУ; ♀, СЗК, Кр.кр., Темрюкский р-он., Курчанский лиман (восточный берег), вторичная сукцессия агроценоза, 13.05.2010, Кустов С.Ю., опр. Narchuk Е.Р., КубГУ; 2♂ ♀, там же, сухая степь, 13.05.2010, Кустов С.Ю., опр. Narchuk Е.Р., КубГУ; ♂, там же, луговая степь, 13.05.2010, Кустов С.Ю., опр. Narchuk Е.Р., КубГУ; ♂, СЗК, Кр.кр., Краснодар, Ботанический сад КубГУ, 24-27.06.2005, Парсегян, опр. Narchuk Е.Р., КубГУ; 22♂ 12♀, СЗК, Кр.кр., Каневской р-он., окр. пос. Труд, гидрогенная степь, 22.05.2011, Кустов С.Ю., опр. Nesterenko S.V., КубГУ;

Распространение: Австрия, Бельгия, Болгария, Чешская Республика, Дания, Англия, Германия, Франция, Венгрия, Израиль, Италия, Казахстан, Литва, Нидерланды, Польша, Румыния, Шотландия, Словакия, Испания, Швеция, Сирия, Турция, Югославия Российская Федерация (центральные и южные регионы европейской части, Кавказ, Сибирь).

***Oplodontha viridula* (Fabricius, 1775**: 760)

Stratiomys viridula Fabricius, 1775: 760

Odontomyia viridula Fabricius, 1775: 760

Musca viridata de Villers, 1789: 423

Stratiomys canina Panzer, 1798: 23

Stratiomys jejuna Schrank, 1803: 96

Stratiomys bimaculata Meigen, 1837: 17

Odontomyia dentata Meigen, 1804: 130

Odontomyia holosericea Olivier, 1811: 434

Odontomyia lunata Olivier, 1811: 436

Stratiomys subvittata Meigen, 1822: 150

Odontomyia lunulata Macquart, 1826: 450

Stratiomys bimaculata Meigen, 1835: 65

Stratiomys bimaculata Meigen, 1838: 106

Odontomyia personata Loew, 1846: 490

Odontomyia interrupta Loew, 1846: 493

Odontomyia subvitata Schiner, 1855: 669

Odontomyia heydenii Jaennicke, 1866: 231

Odontomyia caniina Brunetti, 1889: 131

Кавказ: Зимина, 1976: 129 (= *Odontomyia viridula* L.); Зимина, 1985: 143; Нестеренко, Кустов, 2011: 78

Крым: Гордиенко, 1984: 119; Зимина, 1985: 143

Материал. Имаго. 3 ♂ 2♀, СЗК, Кр.кр., Темрюкский р-он., Вербяная коса, сухая степь на ракушечнике, тамарикс, 31.05.2010, Кустов С.Ю., опр. Nesterenko S.V., КубГУ.

Распространение: Албания, Алжир, Австрия, Бельгия, Болгария, Китай, Чешская Республика, Дания. Англия, Франция, Финляндия, Германия, Греция, Венгрия, Ирак, Ирландия, Израиль, Италия, Казахстан, Киргизстан, Монголия, Нидерланды, Норвегия, Польша, Румыния, Словакия, Испания, Швеция, Швейцария, Турция, Российская Федерация (повсеместно).

***Oxycera leonina* (Panzer, 1798: 21)**

Stratiomys leonina Panzer, 1798: 21

Hermione leonina f. *ruttneri* Lindner, 1943: 244

Кавказ: Зимина, 1976: 132; Нарчук, 2009: 202

Крым: Гордиенко, 1984: 119

Материал. Имаго. ♀, [*Hermione* (*Paroxycera*) *leonina* Lindner], Закавказье, [Черноморск. губ.], Аджары, у Чхалты на кодоре, Сухум, 14.07.05, Колишевс; ♀, [*Hermione* (*Paroxycera*) *leonina* Lindner], Закавказье, с. Зарабасели, Кунтришск. з-к, Аджария, 10.06.1974, Загулиев.

Распространение: Австрия, Бельгия, Чешская Республика, Дания, Франция, Германия, Венгрия, Италия, Нидерланды, Польша, Румыния, Словакия, Испания, Швейцария, Украина, Югославия, Российская Федерация (южные регионы европейской части, Кавказ).

***Oxycera meigenii* Staeger, 1844: 410**

Oxycera meigeni Zetterstedt, 1849: 2955

Oxycera fraterna Loew, 1873: 95

Hermione caucasica Kertesz, 1916: 214

Hermione turkestanica Kertesz, 1916: 215

Hermione caucasica ssp. *transcaspia* Pleske, 1925: 175

Hermione caucasica ssp. *pallidipes* Pleske, 1925: 176

Кавказ: Зимина, 1976: 132

Крым: Зимина, 1976: 132; Гордиенко, 1984: 119

Распространение: Афганистан, Австрия, Азербайджан, Бельгия, Болгария, Китай, Чешская Республика, Дания, Франция, Грузия, Германия, Греция, Венгрия, Иран, Италия, Казахстан, Монголия, Польша, Румыния, Словакия, Швеция, Швейцария, Таджикистан, Турция, Туркменистан, Украина, Узбекистан, Югославия, Российская Федерация (европейская часть, Кавказ, Западная Сибирь).

***Oxycera nigricornis* Olivier, 1811: 601**

Oxycera formosa Meigen, 1822: 127

Кавказ: Нестеренко, 2012б: 310

Крым: нет данных

Материал. Имаго. 8♀, СЗК, ГПЗ «Утриш», Мокрая щель, 44 41'45’’ N, 37 30’59’’ E, 05.06. 2013, Кустов С.Ю., опр. Nesterenko S.V., КубГУ.

Распространение: Австрия, Бельгия, Болгария, Чешская Республика, Дания, Англия, Франция, Германия, Греция, Венгрия, Ирландия, Италия, Нидерланды, Польша, Словакия, Швеция, Швейцария, Уэльс, Российская Федерация (юг европейской части, Кавказ).

***Oxycera pardalina* Meigen, 1822: 128**

Oxycera amoena Loew, 1857: 33

Oxycera engadinica Jaennicke, 1866: 227

Oxycera calceata Loew, 1871: 41

Hermione sahunica Seguy, 1934: 17

Hermione pardalina var. *oldenbergi* Lindner, 1938: 186

Hermione pardalina var. *nigrifrons* Szilady, 1941: 93

Hermione morrisi var. *bohemica* Hrbacek, 1945: 96

Hermione armata Vaillant, 1950: 248

*Hermione pardalina*var. *depressa* Vaillant&Delhom, 1956: 236

*Hermione pardalina*var. *alticola* Vaillant&Delhom, 1956: 236

Кавказ: Нарчук, 1969а: 470; Нарчук, 2009: 202

Крым: Гордиенко, 1984: 119

Материал. Имаго. ♀, Северный Кавказ, Северная Осетия, Владикавказкий окр., Владикавказ, 24.07.1925, Кириченко, опр. Pleske, ЗИН РАН; ♂, Северный Кавказ, Северная Осетия, Верхн. Садон, 6.08.1925, Кириченко, опр. Pleske, ЗИН РАН; ♀, Закавказье, [Армянское ССР], Мегринский р-он, Личи, 21.06.1953, Аренс, опр. Rozkošný, ЗИН РАН; ♀, Закавказье, Грузия, окр. Бакурчана, по бер. реки, 13.08.1953, Жильцова, ЗИН РАН;

Распространение: Албания, Армения, Австрия, Бельгия, Чешская Республика, Великобритания, Франция, Грузия, Германия, Венгрия, Ирландия, Италия, Нидерланды, Польша, Румыния, Словакия, Испания,

Швеция, Швейцария, Югославия, Российская Федерация (южные регионы европейской части, Кавказ).

***Oxycera trilineata* (Linnaeus, 1767: 980)**

Musca gracea Pontoppidan, 1763: 696

Musca trilineata Linnaeus, 1767: 980

Musca hypoleon Linnaeus, 1767: 980

Stratiomys fasciata Geoffroy, 1785: 468

Oxycera proxima Loew, 1873: 85

Oxycera trilineata var. *collaris* Brunetti, 1889: 84

Hermione trilineata ssp. *transfasciata* Pleske, 1925: 169

Hermione trilineata ssp. *ferghanensis* Pleske, 1925: 170

Hermione ucrainica Paramonov, 1926: 87

Hermione bucheti Seguy, 1930: 62

Hermione trilineata ssp. *angustistomata* Lindner, 1938:191

Hermione trilineata var. *biroi* Szilady, 1941: 94

Hermione trilineata var. *sajoi* Szilady, 1941: 94

Hermione trilineata var. *algira* Vaillant, 1950: 254

Oxycera trillineate Csibi, Toth, 1981:186

Oxycera trillineata Rozkošný, 1983: 156

Кавказ: Нестеренко, Кустов, 2011: 78; Нестеренко, 2012б: 310; Нестеренко, 2013: 63

Крым: Гордиенко, 1984: 119

Материал. Имаго. ♂, СЗК, Таманский п-ов, Кр.кр, ст. Вышестеблиевская, 20.06.2003, Кустов С.Ю., опр. Nesterenko S.V., КубГУ;

♂, [*Hermione trilineata* ssp. *transfasciata* Pleske], К, Красноперекопский р-он, с. Магазинка, 2.07.1952, Лоринова М., опр. Nartshuk E.P., ЗИН РАН; ♀, Закавказье, Джербепс, близ Еревана, 17.07.1952, Тер-Минолян, ЗИН РАН.

Распрространение: Алжир, Австрия, Бельгия, Болгария, Китай, Чешская Республика, Дания, Англия, Финляндия, Грузия, Германия, Греция,

Венгрия, Ирландия, Израиль, Италия, Киргизстан, Латвия, Литва, Монголия, Морокко, Нидерланды, Норвегия, Польша, Португалия, Румыния, Шотландия, Словакия, Испания, Швеция, Швейчария, Турция, Украина, Узбекистан, Уэльс, Югославия, Российская Федерация (центральные и южные регионы европейской части, Кавказ, Сибирь).

***Pachygaster atra* (Panzer, 1798: 5)**

Nemotelus atra Panzer, 1798: 5

Sargus pachygaster Fallen, 1817: 13

Кавказ: Нарчук, 1969а: 480; Кривошеина, 2004: 498; Нарчук, 2009: 202

Крым: Гордиенко, 1984: 119; Зимина, 1985: 145; Кривошеина, 2004: 498;

Материал. Имаго. 11♂ 3♀, К, Крымский заповедник, Карадаг, 22.06.1987, Нарчук Э.П., ЗИН РАН; 18♂ 4♀, там же, 24.06.1987, Нарчук Э.П., ЗИН РАН; 14♂ 1♀, там же, 26.06.1987, Нарчук Э.П., ЗИН РАН; 1♂, 10♀, там же, 30.06.1987, Нарчук Э.П., ЗИН РАН; 2♀, там же, 3.07.1987, Нарчук Э.П., ЗИН РАН; 3♂, СЗК, [Куб. обл.], пер. Эпчик, 13.07.1915, Bogdanov-Katikow N., опр. Narchuk E.P., ЗИН РАН; ♀, Закавказье, Армения, Кировакан, лес, 6.07.1961, Рихтер В.

Распространение: Австрия, Бельгия, Болгария, Чешская Республика, Англия, Франция, Грузия, Германия, Греция, Венгрия, Ирландия, Израиль, Италия, Нидерланды, Польша, Португалия, Румыния, Шотландия, Словакия, Испания, Швеция, Швейцария, Турция, Украина, Уэльс, Югославия, Российская Федерация (южные регионы европейской части, Кавказ).

****Pachygaster leachii* Curtis, 1824: 42**

Pachygaster pallipennis Macquart, 1834: 265

Pachygaster pallidipennis Meigen, 1838: 104

Pachygaster flavipes O. Costa, 1844: 87

Pachygaster leachi Walker, 1849: 514

Pachygaster leachi Brunetti, 1889: 82

Pachygaster leechi Wiegmann, et al., 2000: 1035

Кавказ: Зимина, 1976: 135; Нарчук, 1969а: 480, 2009: Кривошеина, 2004: 501; 202; Нестеренко, 2013: 63

Крым: нет данных

Распространение: Андорра, Австрия, Азербайджан, Бельгия, Болгария, Чешская Республика, Англия, Франция, Грузия, Германия, Венгрия, Ирландия, Италия, Нидерланды, Польша, Португалия, Румыния, Россия, Словакия, Испания, Швеция, Швейцария, Уэльс, Югославия Российская Федерация (северные и южные регионы европейской части, Кавказ).

***Sargus albibarbus* Loew, 1855**: 134

Sargus ceriferus Jaennicke, 1866: 232

Кавказ: Нарчук, 2009: 202

Крым: нет данных

Распространение: Франция, Италия, Украина, Югославия, Российская Федерация (южные регионы европейской части, Дальний Восток)

****Sargus bipunctatus* (Scopoli, 1763: 341)**

Musca bipunctata Scopoli, 1763: 341

Sargus reamuri Meigen, 1804: 142

S. reamurii Fabricius, 1805: 256

S. sulphureus Meigen, 1822: 109

S.bipunctatus O. Costa, 1844: 88

Chrysochroma fasciatus Szilady, 1929: 250

Geosargus perpulcher James, 1936: 271

Musca binotata James&McFadden, 1982: 2

Кавказ: нет данных

Крым: нет данных

Материал. Имаго. ♀, Северо-Западный Кавказ, Краснодарский край, Адлерский р-он, Воронцовский кордон на окне, 900 м н.у.м., 12.09.1957, Городков, ЗИН РАН.

Распространение: Албания, Австрия, Бельгия, Болгария, Хорватия, Чешская Республика, Англия, Франция, Грузия, Германия, Греция, Венгрия, Ирландия, Италия, Нидерланды, Польша, Румыния, Сербия, Словакия, Словения, Швейцария, Тунис, Российская Федерация (Кавказ).

***Sargus cuprarius* (Linnaeus, 1758: 598)**

Musca cupraria Linnaeus, 1758: 598

Musca violacea Scopoli, 1763: 340

Sargus cupreus Samouelle, 1819: 292

Sargus caeruleicollis Meigen, 1822: 107

Sargus nubeculosus Zetterstedt, 1842: 157

Sargus minimus Zetterstedt, 1849: 2965

Sargus coeruleicollis Loew, 1855: 132

Sargus cuprinus Chagton, 1901: 6

Sargus cuprarius var. *nubecolosus* Kertesz, 1908: 103

Musca capraria Trustees of the British Museum (Natural History), 1939: 598

Кавказ: Зимина, 1976: 121; Нарчук, 1969а: 462; Зимина, 1985: 140

Крым: Гордиенко, 1984: 119

Материал. Имаго. ♂, К, [Tauria, Евпатор. губ.], с. Саки, 23.7.14, Pliginski V., ЗИН РАН; ♂, К, [Tauria], Севастополь, Вачеркан, 29.07.08, Pliginski V., ЗИН РАН; ♂, К, Бельбек, 6.07.09 Pliginski V., ЗИН РАН; ♂, К, Керчь. 9.08.1917, Кириченко А., ЗИН РАН; ♀, К, Керчь, 28.06-19.07, Кириченко А., ЗИН РАН; ♀, Крым, [Тавр. губ.], Керчь, 17.05.1900, Jatzenkovski E., ЗИН РАН; ♂, К, Керчь, 9.05.01, Кириченко А., ЗИН РАН; ♀, СЗК, г. Туапсе, 7.09.1921, Гирчаков, опр. Narshuk E.P., ЗИН РАН; ♂, Кавказ,

[Черноморск. губ.], Гагры, 11-14.19.1911, Нестеров, ЗИН РАН; ♀, Закавказье, Тифлис, 1-15.06.1901, Сатунин К.А., Semenov-tian-Shansky A., ЗИН РАН; ♀, Кавказ, Русская поляна, Домбай, Теберда, 2100 м н.у.м., 9.07.1928, Нарчук Э.П., ЗИН РАН.

Распространение: Палеарктическое царство: Армения, Австрия, Бельгия, Болгария, Чешская Республика, Дания, Англия, Финляндия, Франция, Германия, Венгрия, Ирландия, Израиль, Италия, Казахстан, Литва, Монголия, Нидерланды, Норвегия, Польша, Румыния, Словакия, Словения, Испания, Швеция, Швейцария, Таджикистан, Турция, Югославия; Неарктическое царство: США, Канад, Российская Федерация (европейская часть, Кавуказ, Сибирь).

***Sargus flavipes* Meigen, 1822: 108**

Sargus nigripes Zetterstedt, 1842: 159

Sargus angustifrons Loew, 1855: 134

Кавказ: Rozkošný, 1988a: 152

Крым: нет данных

Распространение: Австрия, Бельгия, Болгария, Китай, Чешская Республика, Дания, Англия, Эстония, Финляндия, Франция, Германия, Венгрия, Ирландия, Италия, Латвия, Монголия, Нидерланды, Северная Корея, Норвегия, Польша, Румыния, Словакия, Испания, Швеция, Швейцария, Российская Федерация (европейская часть, Кавказ, Сибирь)

***Sargus iridatus* (Scopoli, 1763: 340)**

Musca iridatus Scopoli, 1763: 340

Musca indicus Harris, 1778: 47

Musca caerulescens de Villers, 1789: 464

Sargus infuscatus Meigen, 1822: 107

Sargus nitidus Meigen, 1822: 108

Sargus cuprarius var. *robustus* Loew, 1840a: 23

Sargus cuprarius var. *robustus* Loew, 1840b: 553

Sargus cuprarius var. *gracilis* Loew, 1840a: 24

Sargus cuprarius var. *gracilis* Loew, 1840b: 553

Sargus infuscatus var. *minutus* Zetterstedt, 1849: 2964

Sargus infuscatus var. minor Loew, 1855: 132

Sargus irradatus Schiner, 1855: 663

Sargus coerulescens Bezzi, 1903: 32

Кавказ: Rozkošný, 1988a: 156

Крым: Гордиенко, 1984: 119, Rozkošný, 1988a: 156

Распространение: Австрия, Бельгия, Болгария, Чешская Республика, Дания, Англия, Эстония, Финляндия, Франция, Германия, Венгрия, Ирландия, Италия, Литва, Монголия, Нидерланды, Норвегия, Польша, Румыния, Словакия, Словения, Испания, Швеция, Швейцария, Югославия Российская Федерация (европейская часть, Кавказ, Западная Сибирь, Дальний Восток).

***Sargus rufipes* Wahlberg, 1854: 213**

Кавказ: Нарчук, 2009: 202; Нестеренко, 2013: 63

Крым: нет данных

Материал. Имаго. ♀, СЗК, Кр.кр., Апшеронский р-он., Окресности биостанции КубГУ "Камышанова поляна", хр. Азиш-Тау, послелесной луг, 13.06.-6.07.2010, Кустов С.Ю, опр. Narchuk E.P., КубГУ; ♂, СЗК, Кр. кр., г. Краснодар, прибрежная зона озера Карасун, 12.09.12, Нестеренко С.В., КубГУ.

Распространение: Финляндия, Германия, Норвегия, Швеция, Швейцария, Российская Федерация (северные регионы и южные регионы европейской части, Кавказ).

***Stratiomys armeniaca* Bigot, 1879: 213**

Stratiomyia herzi Pleske, 1901: 327

Stratiomyia portschinskii Pleske, 1901: 328

Кавказ: Нарчук, 1969а: 466 (= *Stratiomys rubicornis armeniaca* Bigot), Нарчук, 2009: 205; Нестеренко, 2013: 63

Крым: нет данных

Материал. Имаго. ♀, [Кубанская область], Муханский перевал, 9000', 1.07.1915, Богданов-Катьков, опр. Nartshuk E.P., ЗИН РАН; ♀, [Кубанская область], р. Тилам, 9203', 20.06.1915, Богданов-Катьков, опр. Nartshuk E.P., ЗИН РАН; 4♂ 6♀, Пост № 1, 29.06.1914, Переверзиев В., опр. Pleske Th., ЗИН РАН; 3♂ 4♀, Северный Кавказ, ур. Шит-Жет-Месс, 11.08.1947, Курнаков, опр. Nartshuk E.P., ЗИН РАН; ♀, Северная Осетия, Владикавказ. окр., Даргавс, 24.07.1925, Кириченко, опр. Pleske Th., ЗИН РАН; ♀, Ставропольский кр., 15 км ЮВ Кисловодска, 18.06.1990, Нарчук Э.П., ЗИН РАН; 3♀, [Грузия, Клухор. р-он], Теберда, склон хребта Хотипара, 12.07.1940, Степанов, опр. Nartshuk E.P., ЗИН РАН; ♀, там же, 21.06.1940, Степанов, опр. Nartshuk E.P., ЗИН РАН; ♂♀, Военно-грузинская дорога, Коби, Торчинский, ЗИН РАН; ♀, [Caucasus, Alexat hal Leder, Ritter, det. Pleske Th.], ЗИН РАН; ♀, Новороссийск, 05.1923, ЗИН РАН; 2♀, Закавказье, окр. Тифлиса, Загаров, опр. Pleske Th., ЗИН РАН; ♀, [Тифл. губ.], Бакурганы, 13.07.1910, Млокоспвич, опр. Pleske Th., ЗИН РАН; ♀, [Эриван. губ.], Джульфа, 16.05.1909, Брянский Н., опр. Pleske Th., ЗИН РАН; ♀, [Эриван. губ.], Борачиган, 1-7.07.10, Скориков А., Pleske Th., ЗИН РАН; ♀, Елизаветинская, 07.1909, Бабаджаниди, ЗИН РАН; ♀, Аджикент, 28.06.1909, Бабаджаниди, ЗИН РАН; ♂, Пятигорск, 06.1938, опр. Nartshuk E.P., ЗИН РАН; 3♀, Дагестан, Чорода, Тохота, Салта, 18.08.1895, Млокоспвич, опр. Pleske Th., ЗИН РАН; 2♀, Дагестан, Гуниб, 12.07.1924, Рябов, опр. Nartshuk E.P., ЗИН РАН; ♀, там же, 11.07.1924, Рябов, ЗИН РАН; 2♂, Дагестан, Ходжал-Мали, 29.06.1926, Рябов, ЗИН РАН; ♀, Ростовская обл., 30 км з Морозовска, 6.08.1990, Кривохатский, опр. Nartshuk E.P., ЗИН РАН.

Распространение: Армения, Азейбарджан, Грузия, Турция, Российская Федерация (южные регионы европейской части, Кавказ).

****Stratiomys cenisia Meigen, 1822: 136**

Stratiomys flaviventris Loew, 1846: 464

Stratiomyia ahngeri Pleske, 1901: 364

Stratiomyia cypria Pleske, 1902: 413

Stratiomyia kervillei Villeneuve, 1911: 4

Stratiomyia hispanica ssp. *planes* James, 1941: 18

Кавказ: Зимина, 1976: 124

Крым: нет данных

Материал. Имаго. ♀, СЗК, Кр. кр., м.о. Выселковский р-он, , окр. ст. Березанской, берег реки, 20.05.1012, Кустов С.Ю., опр. Nesterenko S.V., КубГУ

Распространение: Алжир, Армения, Австрия, Болгария, Кипр, Чешская Республика, Египет, Франция, Германия, Венгрия, Иран, Израиль, Италия, Казахстан, Морокко, Польша, Румыния, Словакия, Испания, Сирия, Турция, Тунис, Туркменистан, Украина, Югославия, Российская Федерация (южные регионы европейской части, Кавказ, Западная Сибирь).

***Stratiomys chamaeleon* (Linnaeus, 1758: 589)**

Musca chamaeleon Linnaeus, 1758: 589

Musca sellata Sulzer, 1761: 55

Musca spatula Scopoli, 1763: 341

Musca chamelion Harris, 1778: 44

Stratiomys nigrodentata Meigen, 1804: 127

Stratiomys chamoeleon Macquart, 1826: 451

Stratiomys rhaetica Jaennicke, 1866: 228

Stratiomys unguicornis Becker, 1887: 105

Stratiomys chameleon Johnson, 1895: 228

Stratiomyia chamaeleon var. *caucasica* Pleske, 1899: 264

Stratiomyia kasnakowi Pleske, 1901: 365

Stratiomyia kosnakowi Pleske, 1901: 366

Stratiomyia kosmakowi Bezzi, 1903: 20

Stratiomyia winogradowinikitini Pleske, 1922: 331

Stratiomyia kasnakovi Pleske, 1924: 20

Stratiomyia vinogradovinikitini Pleske, 1924: 24

Кавказ: Зимина, 1976: 124; Нестеренко, 2013: 63; Михайличенко, Гладун, Кустов и др., 2013: 101

Крым: Гордиенко, 1984: 142;

Материал. Имаго. ♂, СЗК, Кр.кр., Апшеронский р-он, Камышанова поляна (биостанция КубГУ), 6.07.2011, Нестеренко С.В., КубГУ

Распространение: Армения, Австрия, Азейбарджан, Бельгия, Болгария, Китай, Чешская Республика, Дания, Англия, Франция, Грузия, Германия, Греция, Венгрия, Италия, Казахстан, Литва, Нидерланды, Польша, Румыния, Словакия, Словения, Испания, Швеция, Швейцария, Турция, Югославия, Российская Федерация (европейская часть, Кавказ, Сибирь).

***Stratiomys equestris* Meigen, 1835**: 69

Stratiomys equestris Meigen, 1838: 106

Stratiomys russica Gimmerthal, 1847: 169

Stratiomyia rossica Pleske, 1899: 262

Stratiomyia sintenisi Pleske, 1899: 273

Stratiomys rossica Bezzi, 1903: 22

Кавказ: Зимина, 1976: 124; Нарчук, 1969а: 465

Крым: нет данных

Распространение: Австрия, Болгария, Чешская Республика, Эстония, Франция, Германия, Венгрия, Италия, Украина, Казахстан, Латвия, Литва, Польша, Румыния, Словакия, Швейцария, Украина, Российская Федерация (повсеместно).

***Stratiomys longicornis* (Scopoli, 1763: 367)**

Hirtea longicornis Scopoli, 1763: 367

Musca tenebricus M. Harris, 1778: 45

Stratiomys strigata Fabricius, 1781: 417

Stratiomys tomentosa Schrank, 1803: 94

Stratiomys villosa Meigen, 1804: 124

Stratiomys nubeculosa Meigen, 1804: 125

Stratiomys thoracica Fabricius, 1805: 79

Stratiomys striata Lepeletier &Serville, 1828: 502

Stratiomys hirtuosa Meigen, 1830: 347

Stratiomys anubis Wiedemann, 1830: 60

Stratiomyia flavifrons Macquart, 1838: 179

Stratiomys strigata var. *pallida* Loew 1840a: 25

Stratiomys strigata var. *pallida* Loew 1840b: 557

Stratiomys tongicornis Schiner, 1855: 682

Stratiomys lambessiana Bigot, 1879: 212

Stratiomys flavolimbata A. Costa, 1893: 21

Stratiomyia fiavolimbata Pleske, 1901: 342

Stratiomyia pleskei Wagner, 1903: 108

Stratiomyia segnis Becker, 1906: 8

Stratiomys efflatouni Lindner, 1925: 148

Stratiomyia surcoufi Seguy, 1930: 63

Hirtea surcoufi Seguy, 1932: 125

Stratiomyia longicornis ssp. *palaestinensis* Lindner, 1937: 64

Stratiomyia longicornis ssp. *flavoscutellata* Lindner, 1940: 24

Кавказ: Зимина, 1976: 125; Нестеренко, Кустов, 2011: 78; Нестеренко, 2013: 63 Михайличенко, Гладун, Кустов и др., 2013: 101

Крым: Гордиенко, 1984: 119; Зимина, 1985: 145

Материал. Имаго. 2♂, СЗК, Кр.кр., Темрюкский р-он., Курчанский лиман (восточный берег), 13.05.2010, Кустов С.Ю, опр. Nesterenko S.V., сухая степь, КубГУ; 6♂ 4♀, СЗК, Кр.кр., Каневской р-он., окр. пос. Труд, гидрогенная степь, 22.05.2011, Кустов С.Ю., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; ♂, СЗК, Кр.кр., Апшеронский р-он., Камышанова поляна (биостанция КубГУ), 10.07.2006, опр. Nesterenko S.V., КубГУ; ♀, СЗК, Кр.кр., Каневской р-он., окресности ст. Каневской, р. Челбас, 10.05.2005, Кустов С.Ю., опр. Nesterenko S.V., КубГУ; 3♀, СЗК, Кр.кр., Темрюкский р-он., Курчанский лиман (восточный берег), сухая степь, Кустов С.Ю., опр. Nesterenko S.V., КубГУ.

Распространение: Афганистан, Албания, Алжир, Армения, Австрия, Азейбарджан, Бельгия, Болгария, Китай, Кипр, Чешская Республика, Дания,

Египет, Англия, Франция, Германия, Греция, Венгрия, Иран, Израиль, Италия, Корея, Литва, Малта, Монголия, Морокко, Нидердланды, Польша, Португалия, Румыния, Шотландия, Словакия, Словения, Испания, Швеция, Швейцария, Тунис, Турция, Югославия, Российская Федерация (центральные и южные регионы европейской части, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток).

***Stratiomys singularior* (Harris, 1778: 45)**

Musca singularius Harris, 1778: 45

Musca singularious Harris, 1780: index page 2

Stratiomys furcata Fabricius, 1794: 264

Stratiomys panthaleon Fallen, 1817: 7

Stratiomys riparia Meigen, 1822: 138

Stratiomys paludosa Siebke, 1863: 149

Stratiomys singularis Brunetti, 1889: 86

Кавказ: Зимина, 1976: 125 (= *Stratiomys furcata* F.); Нарчук, 1969а; Зимина, 1985: 142 (= *Stratiomys furcata* F.); Нестеренко, 2013: 63

Крым: Гордиенко, 1984: 119; Зимина, 1985: 142 (= *Stratiomys furcata* F.)

Распространение: Армения, Австрия, Бельгия, Болгария, Китай, Чешская Республика, Дания, Англия, Эстония, Финляндия, Франция, Германия, Венгрия, Иран, Ирландия, Италия, Казахстан, Литва, Монголия, Нидерланды, Норвегия, Польша, Румыния, Словакия, Испания, Швеция, Швейцария, Украина, Югославия, Российская Федерация (повсеместно).

Приложение 2

Определительные таблицы видов семейства Stratiomyidae Северо-Западного Кавказа и Крыма по имаго.

Ключ для определения родов семейства Stratiomyidae Latreille, 1802 по имаго.

Для составления определительной таблицы были использованы работы Н.П. Кривошеиной [1979, 2004] Э.П. Нарчук [1969а, 2003 и 2009] и Р. Роскошного [Rozkošný,1973, 1975, 1982]. В описаниях в основном использована терминология, предложенная Мак-Альпайном [McAlpine, 1981].

Семейство Stratiomyidae на данный момент включает 375 родов львинок, из которых на Северо-Западном Кавказе найдено 16, а в Крыму – 14 из 17 представленных в определительной таблице.

1(6). Брюшко удлиненное, обычно узкое, не менее чем с 7 видимыми сегментами.

2 (3). Глаза у ♂ голоптические. Щупики редуцированные ……...1. *Beris* Latreille, 1802

3 (2). Глаза у ♂ дихоптические. Щупики развиты нормально, довольно длинные.

4 (5). Глаза в волосках……..……..…..2. *Actina* Meigen, 1804

5 (4). Глаза голые……..……3.*Chorisops* Rondani, 1856

6 (1). Брюшко широкое, уплощенное или округлое, выпуклое с 5-6 видимыми сегментами.

7 (20). Флагеллум удлиненный, без аристы или с короткой аристой, которая всегда короче усиков.

8 (15). Щиток с шипами по заднему краю.

9 (10). Скапус длинный, в 3-6 раз превосходит педицель по длине …….....…4. *Stratiomys* Geoffroy, 1762

10 (9). Скапус короткий, равный педицелю или не более чем вдвое превосходит его в длине

11 (12). M_4 соединена с *d* короткой поперечной жилкой .....5.*Odontomyia* Meigen, 1803

12 (11). M_4 образует нижнюю часть *d*или соприкасается с ней.

13 (14). Усик короче головы, с тонкой аристой. 6. *Oxycera* Meigen, 1803

14 (13). Усик длиннее головы, с толстой аристой. У ♀ флагеллум утолщен в основании .....7. *Adoxomyia* Kertesz, 1907

15 (8). Щиток без шипов по заднему краю.

16 (17). Скапус вдвое длиннее педицеля. Брюшко ♂ с яркими оранжевыми пятнами на тергитах и в золотистом опушении .....5. *Odontomyia* Meigen, 1803

17 (16). Длина скапусаравна или слегка превосходит длинупедицеля. Брюшко ♂ иной окраски.

18 (19). Лицо вытянутое вперед или с ясным бугорком под усиками. Мелкие виды: 4-8 мм…….....8. *Nemotelus* Geoffroy, 1762

19 (18). Лицо не вытянутое. Более крупные виды: 8-12 мм, тело в длинном густом опушении..... 9. *Lasiopa* Brulle, 1832

20 (7). Флагеллум более менее округлый с тонкой аристой, которая длиннее усиков.

21 (22). Щиток с 2 длинными шипами по заднему краю. .....6. *Oxycera* Meigen, 1803

22 (21). Щиток без шипов по заднему краю.

23 (30). Жилка *M*с 4 ветвями, M_1-M_3 отходят от *d*, аM_4 соединена с *d*короткой поперечной жилкой. Металлически блестящие мухи.

24 (27). Глаза голые.

25 (26). Глазки на темени образуют равносторонний треугольник .....10. *Microchrysa* Loew, 1855

26 (25). Передний глазок на темени удален от глазков, расположенных сзади на большее расстояние, чем между ними .....11. *Sargus* Fabricius, 1798

27 (24). Глаза в густых волосках.

28 (29). Глаза ♂ голоптические. Лоб целиком черный. .....12. *Chloromyia* Duncan, 1837

29 (28). Глаза ♂ дихоптические. Лоб с 2 светлыми пятнами по бокам над основаниями усиков. .....13. *Filiptschenkia* Pleske, 1926

30 (23). Жилка *M*с 3 ветвями, отходящими от *d*, причем M_{3+4} удалена от M_1и M_2. Черные с округлым брюшком мухи.

31 (32). Щиток по заднему краю с уплощенным кантом и с многочисленными мелкими бугорками. Флагеллум конусовидный, кольчатый на вершине .....14. *Berkshiria* Johnson, 1914

32 (31). Щиток по заднему краю без уплощенного канта. Флагеллумокруглый на вершине.

33 (34). Бедра желтые. Лишь задняя пара с темным кольцом перед вершиной .....15. *Pachygaster* Rondani, 1856

34 (33). Бедра черные. Есть только узкое светлое кольцо на вершине .....16. *Neopachygaster* Austen, 1901

1. Ключ для определения видов рода *Beris* Latreille, 1802.

Род *Beris* в настоящее время представлен в Палеарктике 25 видами, из которых на Северо-Западном Кавказе найдено 5, а в Крыму – 1. Отличительным признаком рода является простой одночлениковый щупик.

1 (24). Брюшко блестящее, темно-коричневое или черное.

2 (13). ♂. Глаза голоптические

3 (4). Флагеллум короткий, утолщенный у основания. Опушение на голове и спине из желтых и черных волосков. Ноги коричневые с желтым.Брюшко темно-коричневое. У♀ узкий лоб. Гениталии ♂ массивные. Эпандрий с развитыми сурстилями. Размеры ♂♀: тело – 6,2-7,0 мм, крылья – 5,0-5,8 мм. На траве и листьях деревьев в безветренных местах рядом с водой, в лесопосадках. Северо-Западный Кавказ. .....*B. fuscipes* Meigen, 1820

4 (3). Флагеллум усиков не утолщенный. Опушение на теле монотонное. Эпандрий без сурстилей.

5 (10). Бедра и голени однотонные желтые или желто-коричневые.

6 (7). Опушение тела черное. Жужжальца черноватые. Лапки очень темные. Медиальный вырост синстернума глубоко разделен, с продольными вертикальными гребнями. Маленькие мухи с короткими усиками, темным брюшком и затемненными крыльями у самцов. Самки с широким лбом. Размеры ♂♀: тело – 5,0-6,0 мм, крылья – 4,2-5,0 мм. В лесах, защищенных от ветра долинах, низкотравье. Апрель-Сентябрь.....*B. chalybata* (Forster, 1771)

7 (6). Опушение тела в основном бледно-жёлтое. Жужжальца желтые. По меньшей мере базитарзусы желтыев проксимальной части. Медиальный вырост синстернума без вертикальных гребней.

8 (9). Антенны расположены в нижней трети головы. Глаза очень большие, лицо узкое. Средний вырост синстернума тонкий, парамеры широкие. Лицо в светлых волосках. Крылья слегка желтоватые с ясно очерченной коричневой стигмой. Ноги светло-желтые, за исключением черных лапок. Наружный край эпандрия ♂ волнистый. Размеры ♂♀: тело – 6,0-7,7 мм, крылья – 5,2-6,2 мм. На листьях белокопытника и других растений, растущих у водных объектов в лесах. Роятся в затененных местах под кронами деревьев или на обильной растительности. Июнь-июль. Северо-Западный Кавказ. .....*B. morrisii* Dale, 1841

9 (8). Антенны вставлены чуть ниже середины головы. Лицо широкое. Средний вырост синстернума широкий, парамеры узкие. Опушение тела светло-желтое, а ног – главным образом желтое. Размеры ♂♀: тело – 5,0-7,0 мм, крылья – 4,2-5,2 мм. Северо-Западный Кавказ. Май-июль.....*B. schaposchnikowi* Pleske, 1926

10 (5). Бедра и голени черные или коричневые с узкими или широкими желтыми полосами на коленях.

11 (12). Задний край эпандрия не выпуклый.Эдеагальный комплекс удлиненный. Парамеры узкие и сильно расходящиеся. Бедра и голени

обычно двухцветные: коричневые с желтыми коленями. Размеры ♂♀: тело – 4,8-6,5 мм, крылья – 4,8-5,2 мм. Июнь-Июль. Северо-Западный Кавказ. .....*B. strobli* Dušek & Rozkošný, 1968

12 (11). Задний край эпандрия выпуклый. Эдеагальный комплекс много короче. Парамеры короткие и слегка расходятся.♂♂в темных густых волосках. Волоски на голове и груди черные длинные. Ноги темно-коричневого цвета. У ♀ ноги бледно-желтые.Размеры ♂♀: тело – 5,5-7,0 мм, крылья – 5,2-6,4 мм. Май-июль. Северо-Западный Кавказ. .....*B. kovalevi* Rozkošný & Nartshuk, 1980

13 (2). ♀. Глаза дихоптические.

14 (21). Лоб узкий, составляет всего 1/5 – 1/4 ширины головы.

15 (16). Флагеллум утолщен в основании, длиной как 2 базальных сегмента антенны. Лоб составляет 1/5 ширины головы. Фурки с маленьким серединным отверстием. .....*B. fuscipes* Meigen, 1820

16 (15). Флагеллум не утолщен в основании. Фурки с большим серединным отверстием

17 (18). Лоб составляет 1/5 ширины головы. Генитальная фурка короткая и широкая, ее серединное отверстие длиннее чем шире и относительно маленькое. .....*B. morrisii* Dale, 1841

18 (17). Лоб больше 1/5 ширины головы. Серединное отверстие фурки большое и закругленное.

19 (20). ЖилкиR_4, R_5 и Cu_{1b} заметные, темно-коричневые. Тергиты 2-5 с коричневым опушением.....*B. kovalevi* Rozkošný &Nartshuk, 1980

20 (19). ЖилкиR_4, R_5иCu_{1b} светло-желтые, как и остальные жилки. Серединные тергиты без опушения .....*B. schaposchnikowi*Pleske, 1926

21 (14).Лобширокий, составляет 1/3 ширины головы.

22 (23). Ноги желтые с темно-коричневыми лапками. Лоб составляет более 1/3 ширины лба.Серединное отверстие фурки длиннее чем шире. .....*B. chalybata* (Forster, 1771)

23 (22). Ноги более коричневые, но более желтые, чем базитарзусы. Лоб составляет почти 1/3 ширины головы. Серединное отверстие фурки закругленное, почти круглое. .....*B. strobli* Dušek & Rozkošný, 1968

24 (1). Брюшко матовое, желтое с узкими черными поперечными перевязями на вершинной частитергитов. t_1 у ♂ на вершине слегка черноватые Крылья ♂ и ♀ черноватые. Волосяной покров брюшка желтый, иногда с примесью желтоватых волосков. Задние голени желтые, самое большее затемнены на вершинах. Размеры ♂♀: тело – 5,5-7,0 мм, крылья – 4,8-6,0 мм. Лиственные леса, кустарники и низкий травостой у водных объектов. Май-июнь. Крым.....*B. clavipes* (Linnaeus, 1767)

2. Ключ для определения видов рода *Actina* Meigen, 1804.

Род *Actina* в настоящее время представлен в Палеарктике 10 видами, из которых *Actina chalybea* Meigen, 1804найден на Северо-Западном Кавказе и в Крыму. Отличительным признаком рода является характерная форма гоностиля самцов.

3. Ключ для определения видов рода. *Chorisops* Rondani, 1856.

Род *Chorisops* в настоящее время представлен в Палеарктике 8 видами, из которых 2 вида найдены на Северо-Западном Кавказе и в Крыму. У самцов этого рода имеются длинные, тонкие вырост или доли на гонококситах дорсальнее гоностиля.

1 (2). Большие светлые мухи с ярко-желтыми плечевыми и посталярными каллусами. Базальные сегменты брюшка с большим желтым рисунком. Серединный отросток на синстернуме отсутствует. Размеры ♂♀: тело – 6,2-7,0 мм, крылья – 4,0-5,2 мм. Июнь-Сентябрь. Северо-Западный Кавказ, Крым .....*Chorisops nagatomii* Rozkošný, 1979

2 (1). Маленькие темные мухи с по крайней мере коричневатыми посталярными каллусами. Базальные сегменты брюшка коричневые. Серединный отросток на синстернуме хорошо развит. Размеры ♂♀: тело –

5,8-5,8 мм, крылья – 4,0-4,8 мм. Июнь-сентябрь. На листьях деревьев в смешанных лесах. Северо-Западный Кавказ, Крым .....*C. tibialis* Meigen, 1820

4. Ключ для определения видов рода *Stratiomys* Geoffroy, 1762.

Род *Stratiomys* представлен в Палеарктике 45 видами, из которых 6 видов найдены на Северо-Западном Кавказе (5 видов) и в Крыму (4 вида). Род выделяется шипами, расположенными латерально на щитке, а не апроксимально, антеннами с 5 флагелломерами без сформированного стилуса.

1 (18).Усики целиком черные.

2 (3).Брюшко в дорсальном виде полностью черное, иногда могут быть развиты узкие желтые полосы с боков у заднего края тергитов. Антенны черные и длинные. Длина скапуса примерно в 6 раз больше педицеля. Глаза у♂♀ в длинных волосках. Голова у♀с парой больших затылочных пятен и отдельными лицевыми пятнами. Синстернум ♂ с удлиненной проксимальной частью. Размеры ♂♀: тело – 9,5-14,5 мм, крылья – 7,8-11,0 мм. На прибрежной растительности и литеральной зоне. Май-август. Северо-Западный Кавказ, Крым. .....*Stratiomys longicornis* Scopoli, 1763

3 (2). Брюшко в дорсальном виде черное с отчетливыми желтыми пятнами. Глаза у♀ или у ♂♀ без длинных волосков.

4 (11).♂♂. Глаза голоптические.

5 (8). Глаза в длинных волосках

6 (7).Линия соприкосновения глаз на темени в 2-2,5 разапревышает расстояние между передним и задними глазками. Длина скапуса составляет более 1/2 длины флагеллума. Размеры ♂♀: тело – 11,0-17,0 мм, крылья – 8,5-12,5 мм. Вблизи соленых водоемов на цветущей растительности. Май-август. Западный Кавказ, Крым. .....*S. singularior* Harris, 1778

7 (6). Линия соприкосновения глаз на темени более чем в 3 раза превышает расстояние между передним и задними глазками. Пятна на III-IVтергитах брюшка узкие. Длина скапуса составляет 1/2 длины флагеллума.

Флагеллумсостоит из 5 флагелломеров. У ♂ глаза в волосах. Голени полностью желтые. Вентральная часть брюшка с поперечными желтыми линиями. Медиальный выступ гипандрия плоский, без шипа в основании, эдеагус постепенно расширяется, базальная часть гипандрия короткая и квадратная. Размеры ♂♀: тело – 9,5-14,5 мм, крылья – 7,5-11,5 мм. На цветущих растениях. Июнь-Июль. Северо-Западный Кавказ. .....*S. equestris* Meigen, 1835

8 (5). Глаза голые.

9 (10). Желтая полоса за глазами (латеральный вид) узкая, не шире диаметра скапуса. Щиток с узким медиально удлиненным черным пятном или полностью желтый. Медиальный выступ гипандрия сердцевидный, неправильно зазубренный. Размеры ♂♀: тело – 12,0-16,0 мм, крылья – 9,8-12,3 мм. Околоводная цветущая растительность. Июнь-Сентябрь. Северо-Западный Кавказ, Крым. .....*S. chamaeleon* Linnaeus, 1758

10 (9). Желтая полоса за глазами (латеральный вид) широкая, шире диаметра скапуса. Щиток с большим черным полукруглым базальным пятном. Боковые пятна на брюшке более широкие на внутреннем крае. Медиальный вырост гипандрия квадратный, тонко зазубренный. Размеры ♂♀: тело – 10,5-15,0 мм, крылья – 8,0-12,8 мм. На прибрежной растительности вблизи стоячих водоемов. Май-июль. Крым. .....*S. cenisia* Meigen, 1822

11 (4). ♀♀. Глаза дихоптические.

12 (13).Затылок за глазами (латеральный вид) узкий, черный. Лицополностьючерное. .....*S. singularior* Harris, 1778

13 (12). Затылок за глазами (латеральный вид) широкий, желтый. Лицо с желтыми полосами вдоль края глаза.

14 (15). Черная полоса по средней линии лица узкая, намного превышает по ширине диаметр скапуса, только вдоль края глаз остаются желтые полосы. Мезоторакс с участками серебристо-белых волосков вдоль

шва и на двух продольных полосах в передней части мезоторакса. .....*S. equestris* Meigen, 1835

15 (14).Черная полоса по средней линии лица узкая, не шире или слегка превышает по ширине диаметр скапуса.

16 (17). Шипы на щитке короткие, почти вдвое короче щитка. Желтая полоса по верхнему краю затылка не прерванная. Щиток с большим черным полукруглым базальным пятном. Боковые пятна на брюшке более широкие на внутреннем крае. .....*S. cenisia* Meigen, 1822

17 (16). Шипы на щитке длинные, не короче щитка. Желтая полоса по верхнему краю затылка пересечена черной ниже глазков.Щиток с узким медиально удлиненным черным пятном или полностью желтый. Затылок за глазами (латеральный вид) угловатый и наиболее широкий в этом месте. Пятна на III и IV тергитах брюшка расширяются к середине. .....*S. chamaeleon* Linnaeus, 1758

18 (1). Усики черные, а их флагеллума красно-коричневые. У ♂ лицо черное с 2 желтыми пятнами по бокам у глаз. У ♀ темя с черной поперечной полосой, соединяющей глаза, основания усов не соединены с глазами черной полосой. У ♂ закрылковая чешуйка по краю со светлыми волосками. Брюшной диск в коротком и прижатом коричнево-красном опушении. Размеры ♂♀: тело – 10,0-14,0 мм, крылья – 8,8-10,2 мм. Май-Июль. Северо-Западный Кавказ. .....*S. armeniaca* Bigot, 1879

5. Ключ для определения видов рода *Odontomyia* Meigen, 1803.

Род *Odontomyia* наданный момент представлен в Палеарктике 41 видом, из которых 7видов встречаютсякак на Северо-Западном Кавказе, так и на Крымском полуострове, но только для Северо-Западного Кавказа характерен вид *Odontomyia flavissima*, а для Крыма – *Odontomyia discolor*. Отличительными чертами рода являются шипастый щиток, антенна с шестью флагелломерами, причем последние два флагелломера формируют стилус, на

крыльях представлена кроссжилка *r-m*, а жилка M_3, а иногда и M_1 нечеткие, сводятся к сглаженным или вовсе отсутствуют.

1 (14).Жилка R_{4+5} разветвленная, иногда она идет близко к костальному краю крыла, и тогда ответвление R_4 очень короткое.

2 (3).Брюшко черное, блестящее, без желтых пятен на тергите, иногда у ♀ углы тергитов с очень маленькими желтыми пятнами. Голени, лапки и вентральная часть брюшка желтые или зеленоватые. Глаза в волосах у ♂♀. Скапус значительно превосходит педицель по длине. R_4 представлена, M_3 полностью редуцирована.Размеры ♂♀: тело – 7,5-11,8 мм, крылья – 5,5-8,2 мм. На околоводной растительности вблизи стоячих водоемов, заливные луга. Май-Июнь. Северо-Западный Кавказ, Крым. .....*Odontomyia tigrina* Fabricius, 1775

3 (2).Брюшко с желтыми или зеленоватыми пятнами на тергитах.

4 (5).Шипы на щитке много короче щитка и короче волосков на щитке. Среднего размера мухи с густым волосяным покровом и глазами в волосах. Боковые желтые пятна на 4 тергите брюшка обычно маленькие. Жилка R_{4+5}расположена близко к костальному краю крыла, R_4 короткая. 4-й членик задних лапоку ♂ с боковым выростом. Серединный вырост синстернума большой конический. Размеры ♂♀: тело – 8,0-10,8 мм, крылья – 7,0-9,0 мм. Околоводная растительность. Июнь. Северо-Западный Кавказ, Крым .....*O. cephalonica* Strobl, 1898

5 (4).Длина шипов на щитке не менее 1/2 длины щитка.

6 (7).Брюшко снизу в длинных торчащих волосках. Желтые пятна на II-IV тергитах брюшка приблизительно равны по величине, у ♂ более крупные, чем у ♀. Самый крупный вид в роде. Скапус немного больше педицеля по длине. Жилка M_3 частично редуцированна, но представлена. У ♀ голова с парой желтых фронтальных пятен. Размеры ♂♀: тело – 12,0-17,0 мм, крылья – 8,8-12,6 мм. Низкотравье, цветы и кустарники около мелких стоячих водоемов. Май-Июль. Северо-Западный Кавказ, Крым.....*O. ornata* Meigen, 1822

7 (6). Брюшко снизу в коротких прилегающих волосках. Длинные торчащие волоски иногда имеются только в средней части I стернита.

8 (9). Крылья в основной половине коричневые. Брюшко с крупными, обычно продольно слитыми, оранжевыми пятнами по бокам тергитов. Шипы на щитке крупные. Базальные сегменты антенн почти равны, последний флагелломер короткий. Серединный отросток синстернума треугольный с закругленной вершиной. Размеры ♂♀: тело – 10,0-12,6 мм, крылья – 8,0-10,0 мм. Май-Июль. Северо-Западный Кавказ .....*O. flavissima* Rossi, 1790

9 (8). Крылья прозрачные.

10 (11). Боковые пятна на IVтергите много меньше по величине, чем пятна на IIи IIIтергитах брюшка. Все голени желтые, каждая с коричневым кольцом посередине. Флагеллум с короткой тупоконечной аристой. У ♀ затылок за глазами (вид сбоку) черный. Дистистили большие с заостренными внутренними долями. Серединный вырост синстернума треугольный с округлой вершиной. Размеры ♂♀: тело – 8,6-11,5 мм, крылья – 7,5-9,8 мм. В широколиственных лесах на полянах. Май–июнь. Северо-Западный Кавказ, Крым .....*O. annulata* Meigen, 1822

11 (10).Боковые пятна на II-IV тергитах приблизительно равны по величине. Флагеллум с длинной остроконечной аристой. У ♀ затылок за глазами (вид сбоку) желтый.

12 (13).У ♂ лицо (вид сверху) почти не выдается за глаза. Граница между крупными и мелкими фасетками глаз резкоочерченная. У ♀ отношение ширины головы к длине флагеллума составляет не менее 4:1. Голова относительно широкая с короткими желтовато-коричневыми усиками, более темными на вершине. Серединный вырост синстернума относительно узкий и длинный. Эдегеальный комплекс с отдельными базальными долями. Размеры ♂♀: тело – 8,0-12,0 мм, крылья – 7,8-10,2 мм. На береговой растительности вблизи стоячих водоемов. Июнь-август. Северо-Западный Кавказ, Крым .....*O. angulata* Panzer, 1798

13 (12).У♂ лицо (вид сверху) выдается за глаза. Граница между крупными и мелкими фасетками глаз не резкая. У ♀ отношение ширины головы к длине флагеллума составляет не более 3:1. Серединный отросток синстернума небольшой широкий. Размеры ♂♀: тело – 8,0-12,0 мм, крылья – 6,4-8,5 мм. На растительности у уреза воды. Июнь-сентябрь. Северо-Западный Кавказ, Крым. .....*O. hydroleon* Linnaeus, 1758

14 (1).Жилка R_{4+5} неразветвленная.

15 (16).Скапус равен или слегка превышает педицель по длине. Брюшко по большей части зеленое с черными пятнами по средней линии.Размеры ♂♀: тело – 6,0-9,0 мм, крылья – 5,0-7,0 мм. Повсеместно. Северо-Западный Кавказ, Крым. .....*O. viridula* Fabricius, 1775

16 (15).Скапус вдвое больше педицеля по длине. Брюшко черное, в золотисто-желтых волосках. У ♂ брюшко с крупными желтыми пятнами, особенно на II и III тергитах. Боковые пятна не соединены продольно, но у самок очень узки в районе латеральных краев брюшка. Голоптические глаза ♂в волосках. У ♀ волоски на лбу длинные, торчащие. Жилки R_4 иM_3 редуцированы, M_1 представлена. Размеры ♂♀: тело – 6,6-10,0 мм, крылья – 6,5-8,0 мм. Март-май. Крым. .....*O. discolor* Loew, 1846

6. Ключ для определения видов рода *Oxycera* Meigen, 1803

Род *Oxycera* в Палеарктике представлен 55 видами, из которых 5видов встречаютсяна Северо-Западном Кавказе (2 вида) и в Крыму (4 вида). Род отличается от других представителей подсемейства Oxycerini короткой антенной с предапикальной аристой.

1 (2). Желтые или зеленые мухи с тремя продольными черными полосами на среднеспинке и черными узкими поперечными перевязями на брюшке. Размеры ♂♀: тело – 5,0-7,0 мм. Северо-Западный Кавказ, Крым. .....*Oxycera trilineata* Linnaeus, 1767

2 (1). Черные с желтым рисунком виды.

3 (4). Брюшко с двумя желтыми пятнами в основании и на вершине. Мезонотум без продольных полос. Микротрихии крыла практически отсутствуют в ячейках M, D и Cu. Размеры ♂♀: тело – 5,5-8,0 мм, крылья – 5,4-6,2 мм. Крым. .....*O. leonina* Panzer, 1798

4 (3). Брюшко с желтыми боковыми пятнами, иногда соединенными по краю.

5 (8). Светлые пятна на брюшке соединены между собой вдоль боковых краев тергитов.

6 (7). R_{4+5}не разветвленная. Среднеспинка гладкая, сильно блестящая. У ♂ черная с желтыми пятнами позади плечей и на закрылковых бугорках. У ♀ дополнительно две желтые полосы. Размеры ♂♀: тело – 4,0-5,0 мм. Северо-Западный Кавказ. .....*O. nigricornis* Olivier, 1811

7 (6). R_{4+5} разветвленная.У ♂ мезонотум слегка блестящий. Основной цвет усиков – желтый, флагеллум– темно-бурый. Щиток с двумя черными пятнами при основании. У ♀ желтые полоски на лице вдоль переднего края глаз переходят на лоб. Размеры ♂♀: тело – 4,0-5,0 мм. Крым. .....*O. pardalina* Meigen, 1822

8 (5). Светлые пятна на брюшке не соединены между собой вдоль боковых краев тергитов. Косые желтые боковые пятна представлены на 2-4 тергитах, причем последние 2 пары тонкие и длинные, часто расширены во внутренней части. Продольные полосы на мезонотуме соединены с плечевым пятном. f_1 –f_3 в основной половине и передние лапки черные. Размеры ♂♀: тело – 7,0-9,0 мм. Вблизи текущей воды, рядом с солеными водоемами на листьях растений. Июнь-август. Крым. .....*O. meigeni* Staeger, 1844

7. Ключ для определения видов рода *Adoxomyia* Kertesz, 1907

Для Палеарктики указаны 15 видов из рода *Adoxomyia*. На Северо-Западном Кавказе найдена *Adoxomyia obscuripennis* Loew, 1873, в Крыму –

Adoxomyia dahlii Meigen, 1830. Отличительными чертами рода является комплекс признаков: глаза в волосках, крылья без узоров, длина трех крайних флагелломеров значительно больше их ширины

1(2). Крупный вид. Ноги целиком черные. Шипы на щитке короткие черные. Тело в коротких прилегающих серебристых волосках. Размеры ♂♀: тело – 8,5-9,5 мм. Северо-Западный Кавказ. .....*Adoxomyia obscuripennis* Loew, 1873

2(1). Более мелкий вид. Ноги частично желтые или коричневые. Шипы на щитке в апикальной части более светлые. У ♂ затылок за глазами очень узкий, не более 1 /4 расстояния между задними глазками. Размеры ♂♀: тело – 5,5-6,5 мм. Крым. .....*A. dahlii* Meigen, 1830.

8. Ключ для определения видов рода *Nemotelus* Geoffroy, 1762

Из 80 видов, известных в Палеарктическом царстве, 12 видов зафиксированы в Крыму, 4 вида – на Северо-Западном Кавказе. От других родов они заметно отличаются вытянутыми лицами с белой или желтой маркировкой.

1 (30). Глаза голоптические или сближены, при этом ширина лба не превышает расстояние между глазками. Фасетки глаз обычно разной величины. ♂♂.

2 (9). Расстояние между глазами в самом узком месте не менее диаметра скапуса.

3 (6). Фасетки в верхней и нижней части глаза одинаковы по размеру; если отличаются, то резкой границы между верхними и нижними фасетками нет, лицо вытянуто вперед

4 (5). Лицо короткое, закруглённое, рострум практически отсутствует, под усиками имеется только небольшой бугорок. Брюшные тергиты II-IV обычно белые. Размеры ♂♀: тело – 4,0-5,0 мм. .....*N. brevirostris* Meigen, 1822

5 (4). Вытянутое вперед в мощный рострум лицо, усики расположены ближе к его вершине. Размеры ♂♀: тело – 5,0 мм. .....*N. pantherinus* Linnaeus, 1758

6 (3). Фасетки глаза различной величины, наиболее крупные расположены в средней части глаза, а более мелкие – в нижней и верхней частях, причем переход от верхних к нижним плавный, а нижние от средних отделены резко.

7 (8). Закрылковые уголки и рострум черные. Ширина лба заметно меньше расстояния между задними глазками. Медиальные выросты гипандрия узкие и длинные, разделенные глубокой вырезкой. Доли эдеагуса не соединяются. Размеры ♂♀: тело – 5,5 мм. .....*N. brachystomus* Loew, 1846

8 (7). Закрылковые бугорки и частично рострум белые. Ширина лба практически равна расстоянию между задними глазками. Медиальные выросты гипандрия короткие и широкие, разделенные неглубокой выемкой; Доли эдеагуса соединяются. Размеры ♂♀: тело – 5,0-6,0 мм. .....*N. jakowlewi* Pleske, 1937

9 (2). Расстояние между глазками значительно меньше диаметра скапуса.

10 (21). Расстояние от основания усика до конца рострума в дорсальном виде меньше расстояния усика до начала узкой части лба.

11 (16). Всё брюшко сверху, кроме боковых или задних краев тергитов, или только вершина брюшка, большая часть III, IV и V тергитов черные, в опушении из густых прилегающих серебристых волосков (особенно в вершинной части брюшка).

12 (13). Глаза в волосках. Эдеагус в вершинной половине со склеротизированными шиповидными выростами. Тергиты брюшка обычно с узкими желтыми полосами по заднему краю. Размеры ♂♀: тело – 6,5-7,5 мм. .....*N. signatus* Frivaldzky, 1855

13 (12). Глаза голые. Эдеагус без шиповидных выростов.

14 (15). Все брюшко сверху чёрное с жёлтым кантом по краю. Размеры ♂♀: тело – 5,0-6,0 мм. .....*N. argentifer* Loew, 1846

15 (14). Только основание и вершина брюшка (III, IV и V тергиты) чёрные с жёлтым кантом по краю. Размеры ♂♀: тело – 6,0-8,0 мм. .....*N. aerosus* Gimmerthal, 1847

16 (11). Брюшко окрашено иначе, обычно большей частью белое, без прилегающих серебристых волосков.

17 (20). Рострум в латеральном виде короткий, не длиннее скапуса с педицелем, вместе взятых. Эдеагус 3-лопастной в апикальной части.

18 (19). Вырост базального членика гонопод вдвое короче дистального членика. Медиальные выросты гипандрия длинные и узкие, разделены глубокой выемкой. Размеры ♂♀: тело – 4,0-5,0 мм. ...*N. obscuripes* Loew, 1871

19 (18). Вырост базального члена гонопод почти одинаковой длины с дистальным члеником. медиальные выросты гипандрия широкие и короткие, разделённые неглубокой выемкой. Размеры ♂♀: тело – 4,5 мм.....*N. brachystomus* Loew, 1846

20 (17). Рострум в латеральном виде равен длине усика без аристы. Эдеагус с очень короткими лопастями на самой вершине. Размеры ♂♀: тело – 4,5-5,0 мм. .....*N. pantherinus* Linnaeus, 1758

21 (10). Расстояние от основания усика (дорсальный вид) до конца рострума равно или превышает расстояние от основания усика до начала узкой части лба.

22 (23). Расстояние от основания усика до конца рострума больше расстояния от основания усиков до начала узкой части лба. Брюшко целиком чёрное. Медиальные выросты гипандрия и выросты базальногочленика гонопод отсутствуют. В основании эдеагуса два выроста под прямым углом к плоскости эдеагуса. Размеры ♂♀: тело – 4,0-4,8 мм.....*N. nigrinus* Fallen, 1817

23 (22). Расстояние от основания усиков до конца рострума более менее равно расстоянию от основания усиков до суженной части лба. Брюшко на

большем протяжении белое. Медиальные выросты гипандрия и выросты базального членика гонопод всегда имеются.

24 (25). Закрылковые бугорки белые. Размеры ♂♀: тело – 5,4-6,8 мм. .....*N. bipunctatus* Loew,1846

25 (24). Закрылковые бугорки чёрные.

26 (27). Рострум в латеральном виде короче усиков без аристы. Размеры ♂♀: тело – 4,0 мм. .....*N. notatus* Zetterstedt, 1842

27 (26). Рострум в латеральном виде не короче усиков без аристы.

28 (29). Брюшко вентрально большей частью белое с чёрными пятнами по бокам III и IV стернитов. Размеры ♂♀: тело – 5,0 мм. .....*N. brachystomus* Loew, 1846

29 (28). Брюшко вентрально большей частью чёрное. Размеры ♂♀: тело – 5,0-5,5 мм. .....*N. uliginosus* Linnaeus, 1767

30 (1). Глаза дихоптические, ширина лба намного превышает расстояние между задними глазками. Фасетки глаза одинаковые по размеру. ♀♀

31 (38). Лоб целиком чёрный, вершина рострума иногда дорсально с белым пятном.

32 (33). Место посадки усиков расположено ближе к краю глаза (латеральный вид), чем к вершине рострума. Тело чёрное, блестящее, лоб и щеки в редких не прилегающих волосках. .....*N. nigrinus* Fallen, 1817

33 (32). Место посадки усиков расположено ближе к вершине рострума (латеральный вид), чем к краю глаза. Лоб и щеки в прилегающих волосках.

34 (35). Крупные: 6,5-8 мм. Брюшко в густых прилегающих серебристых волосках, чёрное, по краю с жёлтым кантом, который расширяется в виде треугольников на II и III тергитах. .....*N. aerosus* Gimmerthal, 1847

35 (34). Мельче: 4,5-5 мм. Брюшко в редких, не серебристых и не прилегающих волосках.

36 (37). Отношение ширины лба между глазами к его длине от затылка до конца рострума равно 1 : 2,5. Среднеспинка почти квадратная. Брюшко блестящее, чёрное с узким жёлтым кантом по краю и небольшими треугольными пятнами по медиальной линии у заднего края тергитов. .....*N. anchora* Loew,1846.

37 (36). Отношение ширины лба между глазами к его длине от затылка до конца рострума равно 1 : 3,5. Среднеспинка ясно продолговатая. Брюшко как у предыдущего вида, но пятна по средней линии обычно более крупные. .....*N. pantherinus* Linnaeus, 1758

38 (31). Лоб над усиками по бокам с двумя беловатыми пятнами или большей частью белый.

39 (42). Закрыловые бугорки белые.

40 (41). Голова и профиль в форме равностороннего треугольника, длю головы приблизительно равна её высоте в затылочной части. Щёки и лоб на большем протяжении белые. .....*N. jakowlewi* Pleske, 1937

41 (40). Голова и профиль в форме вытянутого треугольника, дина головы в 2 раза больше её высоты в затылочной части. Щёки и лоб, за исключением двух белых пятен над усами, чёрные. ..*N. bipunctatus* Loew,1846

42 (39). Закрыловые бугорки чёрные или бурые, но не белые.

43 (44). Голова в профиль в форме вытянутого треугольника, длина головы почти в 2 раза превышает её высоту у основания. Брюшко чёрное, блестящее, в редких волосках, по заднему краю тергитов узкие белые полосы, треугольно расширяющиеся по медиальной линии.....*N. uliginosus* Linnaeus, 1767

44 (43). Голова более короткая, её длина в профиль не превышает или только слегка превышает её высоту; отношение длины к высоте 5:4.

45 (54). Затылок за глазами узкий, едва больше расстояния между задними глазками, включая ширину глазков.

46 (47). Щеки под глазами в вентральном виде очень высокие, составляют половину высоты глаза. Расстояние от основания усиков до конца рострума не превышает длины скапуса. .....*N.brevirostris* Meigen, 1822

47 (46). Щеки под глазами в вентральном виде в самом узком месте составляют не более 1/3-1/4 высоты глаза.

48 (49). Расстояние от основания усика до конца рострума равно примерно длине скапуса и педицеля. .....*N. notatus* Zetterstedt, 1842

49 (48). Расстояние от основания усика до конца рострума равно или слегка превышает длину скапуса.

50 (51). Скапус и педицель более длинные, их общая длина равна длине флагеллума. .....*N. signatus* Frivaldzky, 1855

51 (50). Скапус и педицель более короткие, их общая длина меньше длины флагеллума.

52 (53). Флагеллум красновато-бурый. .....*N. brachystomus* Loew, 1846

53 (52). Флагеллум чёрный. .....*N. obscuripes* Loew, 1871

54 (45). Затылок за глазами широкий, вдвое превышает расстояние между задними глазками. Брюшко чёрноес жёлтым кантом по краю, в прилегающих серебристых волосках. .....*N. argentifer* Loew, 1846

9. Ключ для определения видов рода *Lasiopa* Brulle, 1832

Род *Lasiopa* представлен в Палеарктике 13 видами, на территории Кавказа – 2 вида, на Северо-Западном Кавказе отмечен вид *L. caucasica,* в Крыму представители рода не найдены. Отличительными для *L. caucasica*являются следующие признаки: черные средней величины мухи, ариста густо и равномерно опушенная, широкая; у ♀ над основаниями усиков нет жёлтых пятен (в отличие от *L. villosa* Fabricius, 1794); у ♂ отстоящее, а у ♀ прилегающее густое опушение.пятна на брюшке не расширяются к средней линии (в отличие от *L. villosa* Fabricius, 1794). Размеры ♂♀: тело – 11,0-12,5 мм.

10. Ключ для определения видов рода *Microchrysa* Loew, 1855

В Палеарктике найдены 11 видов из рода *Microchrysa*,из которых 2 вида встречаются на Северо-Западном Кавказе, а один из них в Крыму.Род можно отличить по равностороннему треугольнику, составленному глазками, малой ячейке dячейке, M_1 и M_2, исчезающим до края крыла и ячейке Cup, такой же длинной, как и базальные ячейки.

1(2). Усики черные или темно-коричневые. Ноги преимущественно черные. У♂ волосяной покров в средней части мезоторакса и на брюшке черный. Субнотоплевральная полоса тяжело различима, узкая, коричнева. Парамеры дублированы, короткие, но толще чем у *Microchrysa flavicornis*. .....*Microchrysa polita* Linnaeus, 1758

2 (1).Усики желтые. Ноги преимущественно желтые. У♂ волосяной покров в средней части мезоторакса и на брюшке светлый. Брюшко (у ♀ и лоб) металлически-зеленые. Скапус желтоватый, а флагеллум главным образом коричневый. Парамеры дублированы, короткие и тонкие. Размеры ♂♀: тело – 5,5-4,8 мм, крылья – 4,0-4,5 мм. На цветущей растительности на лугах, морском побережье. Май-август. Северо-Западный Кавказ. .....*M. flavicornis* Meigen, 1822

11. Ключ для определения видов рода *Sargus* Fabricius, 1798

Род *Sargus* в настоящее время представлен в Палеарктике 21 видом, из которых 4 вида найдены на Северо-Западном Кавказе (3 вида) и в Крыму (2 вида). У этого рода передний глазок удален от задних на большее расстояние, чем между ними.

1 (6). За глазами (латеральный вид) длинные отстоящие щетинистые волоски вдоль всего края глаза.

2 (5). Крылья равномерно коричневатые.

3 (4). Лицо и лоб металически-зеленые, за исключением двух беловатых пятен над усиками (более заметны у ♀). Волоски лба и лица черные. У ♂ флагеллум короче педицеля. Ноги темные с коленями от коричневого до желтого цвета. У ♂ эдеагус относительно тонкий. Размеры ♂♀: тело – 6,0-11,8 мм, крылья – 5,5-11,8 мм. В садах, лугах на цветущей растительности, ♀ на коровьем навозе. Май-август. Крым .....*Sargus iridatus* Scopoli, 1763

4 (3). Лицо и часть лба над усами желтые или коричневато-желтые. Волоски лица светлые у ♂♀, волоски лба светлые у ♂ и темные перед глазами у ♀. У ♂ флагеллум равен по длине педицелю. Светлые виды. Ноги преимущественно оранжевые. Размеры ♂♀: тело – 8,0-10,8 мм, крылья – 7,0-8,4 мм. Июнь-август. Северо-Западный Кавказ.....*S. albibarbus* Loew, 1855

5 (2). Крылья с заметным темным пятном ниже стигмы. Позади глаз на затылке светлые волоски. Ноги от темно-коричневых до черных, с желтыми коленями. У ♂ эдеагус утолщен. Размеры ♂♀: тело – 6,0-10,5 мм, крылья – 5,5-9,0 мм. На деревьях и кустарниках, цветущей растительности. Май-сентябрь. Северо-Западный Кавказ, Крым. ..... *S. cuprarius* Linnaeus, 1758

6 (1). За глазами (латеральный вид) длинные отстоящие щетинистые волоски только у нижнего и верхнего углов глаза.

7 (8).У ♂ волоски на мезотораксе полностью желтые. Ноги преимущественно желтые. У ♀ светлые пятна над основаниями усиков крупные, расстояние между ними равно или слегка превышает диаметр пятна. Лоб у ♀ преимущественно широкий. У ♂ синстернум без дополнительных постеромедиальных долей, эдеагус короткий. Размеры ♂♀: тело – 7,0-11,0 мм, крылья – 6,4-9,2 мм. Июнь-Июль. Северо-Западный Кавказ. .....*S. rufipes* Wahlberg, 1854

8 (7). У ♂ волоски на мезотораксе по средней линии черные, по бокам - желтые. У♀светлые пятна над основаниями усиков мельче и расстояние между ними вдвое превышает диаметр пятна. Длина лба у ♀ вдвое больше ширины. Окраска ног варьирует от полностью черных до желтых. У ♂

синстернум с дополнительными постеромедиальными долями, эдеагус сравним по длине с парамерами. Размеры ♂♀: тело – 6,5-10,0 мм, крылья – 6,0-7,8 мм. На травянистой растительности, ♀ самки на коровьем навозе. Июнь-Сентябрь. Северо-Западный Кавказ. .....*S. flavipes* Meigen, 1822

12. Ключ для определения видов рода *Chloromyia* Duncan, 1837

На настоящий момент существует 2 вида из рода *Chloromyia*, представленные в Палеарктике. Оба они встречаются как на Северо-Западном Кавказе, так и в Крыму. Отличительными для рода *Chloromyia* являются следующие признаки: густое волосяной покров на глазах, голоптические глаза у ♂, черный лоб у ♂♀.

1 (2). Волосяной покров лба и лица черный. У ♂ плевры с черными волосками. Более крупные виды. Крылья темноватые. Средний и задний базитарзусы преимущественно желтые. Крыловые микротрихии расположены очень плотно, в том числе и на крылышке и в основании анальной доли. Размеры ♂♀: тело – 8,0-10,0 мм, крылья – 6,8-9,5 мм. Повсеместно на цветущей растительности. Май-Август. Северо-Западный Кавказ, Крым. .....*Chloromyia speciosa* Macquart, 1834

2 (1). Волосяной покров лица и лба преимущественно светлый. У ♂ плевры со светлыми волосками. Более мелкие виды. Крылья желтовато-коричневые. Средний и задний базитарзусы преимущественно темно-коричневые. Крыловые микротрихии редуцированы на крылышке и в основании анальной доли.Размеры ♂♀: тело – 7,0-9,0 мм, крылья – 6,0-6,8 мм. Повсеместно на цветущей растительности, ♀ на навозе. Апрель-Август. Северо-Западный Кавказ, Крым. .....*C. formosa* Scopoli, 1763

13. Род *Filiptschenkia* Pleske, 1926

В Палеарктическом царстве существует только один вид из рода– *Filiptschenkia sargoides* Pleske, 1926, отмеченный на Северо-Западном

Кавказе. Отличительными признаками являются: дихоптические густоопушенные глаза у ♂♀, черные антенны с овальным флагеллумом, на одну-две трети желтые бедра, полностью желтые голени и черные лапки, плотное золотистое опушение на тергитах I-IV брюшка у ♂. Размеры ♂♀: тело – 11,5-14,0 мм, крылья – 9,5-11,0 мм.

14. Ключ для определения видов рода *Berkshiria* Johnson, 1914

Род *Berkshiria* в Палеарктике представлен только видом *Berkshiria hungarica* Kertesz, 1921, отмеченным в Крыму. Отличительными для вида признаками являются: базальная часть флагеллума неправильно-овальной формы, её длина обычно больше ширины, щиток по заднему краю с уплощенным кантом и с многочисленными мелкими бугорками. Флагеллум конусовидный, кольчатый на вершине.

15. Ключ для определения видов рода *Pachygaster* Rondani, 1856

Род представлен в Палеарктическом царстве 5 видами, из них 2 найдены на Кавказе и в Крыму. От других представителей подсемейства Pachygastrinae отличается рядом признаков: волоски на сторонах щитка неприлегающие, щиток без отчетливых задних краев, жилки R_4 и R_5 разделены.

1 (2). Крылья в основной половине затемнённые. Усики у ♂чёрные, у ♀ жёлтые. Затылок за глазом в латеральном виде у ♂ и ♀ широкий. Размеры ♂♀: тело – 3,5-4,0 мм. Северо-Западный Кавказ. Крым. ....*P. atra* Panzer, 1798

2 (1). Крылья на всём протяжении прозрачные. Глаза округлые, вдоль их края серебристые узкие полосы, не заходящие на лоб. Северо-Западный Кавказ. Крым. .....*P. leachii* Curtis, 1824

16. Род *Neopachygaster* Austen, 1901

Представлен 4 видами в Палеарктике, *N. meromelaena* Dufour, 1841 найден на Северо-Западном Кавказе. Род отличается от остальных Pachygastrinae относительно голой аристой, разделёнными жилками R_4 и R_5 и гладкой блестящей тёмной областью на внутренней поверхности базальной пластинки флагеллума.

Приложение 3

Определительные таблицы видов семейства Stratiomyidae Северо-Западного Кавказа и Крыма по личинкам.

Ключ для определения родов семейства Stratiomyidae по взрослым водным и полуводным личинкам.

Для составления определительной таблицы были использованы работы Э.П. Нарчук [1969а, 2003 и 2009] и Р. Роскошного [Rozkošný,1973, 1975, 1982]. В описаниях в основном использована терминология, предложенная Мак-Альпайном [McAlpine, 1981].

Из 17 родов Stratiomyidae, представленных на Северо-Западном Кавказе и в Крыму, определительные ключи существуют только для 6 родов из 3 подсемейств.

1 (8). Анальный сегмент удлиненный и вытянутый в трубку или короткий конический; заканчивается пучком перистых щетинок. Водные личинки.

2 (7). Антенны расположены на переднем конце головы по бокам от ротовых частей. На брюшных сегментах щетинка D2 расположена впереди D1 и D3. .....подсемейство Stratiomyinae

3 (4). Анальный сегмент удлиненный, вытянут в трубку, его длина превышает ширину основания в 6-12 раз. На заднем крае 6-го и 7-го брюшных сегментов с вентральной стороны нет крючков. .....1. *Stratiomys* Geoffroy, 1762

4 (3). Анальный сегмент короткий овальный или конический, его длина не более 5-3,5 раз превышает ширину основания. На заднем крае 6-го и 7-го брюшных сегментов с вентральной стороны обычно имеются 1-2 пары крючков, особенно если последний сегмент удлинен.

5 (6). Брюшные сегменты покрыты короткими чешуевидными волосками с закругленной вершиной. Крючки на вентральной стороне 7-го сегмента всегда представлены. Щетинка V3 на голове в виде пучка. .....2. *Oplodontha* Rondani, 1863

6 (5). Брюшные сегменты без чешуевидных волосков на дорсальной стороне, волоски с острой вершиной. Крючки на вентральной стороне 7-го сегмента имеются или отсутствуют. Щетинка V3 на голове простая или едва опушенная. ….....3. *Odontomyia* Meigen, 1803

7 (2). Антенны расположены на дорсолатеральной стороне головы впереди от глазного бугорка. Щетинки D1-D3 на брюшных сегментах расположены на одном уровне. ....подсемейство Clitellarinae, род 4. *Oxycera* Meigen, 1803

8 (1). Анальный сегмент без пучка щетинок на заднем конце, закруглен или заканчивается 2 коническими лопастями. Полуводные личинки.

9 (10). Анальный сегмент закруглен, по краям в густых тонких щетинках. .....подсемейство Beridinae, род 5. *Beris* Latreille, 1802

10 (9). Анальный сегмент заканчивается двумя закругленными или коническими лопастями со щетинками только на вершине. .....подсемейство Clitellarinae, род 6. *Nemotelus* Geoffroy, 1762

1. Ключ для определения видов рода *Stratiomys* Geoffroy, 1762.

1 (4). На 1-4 сегментах брюшка или части из них присутствуют боковые выступы у переднего края. Щетинки на теле хорошо выражены со светлыми пятнами у оснований. Анальный сегмент только с обычными щетинками перед вершинным венчиком щетинок.

2 (3). Боковые выступы на 1-4 брюшных сегментов. Длина анального сегмента в 6-8 раз превышает ширину его основания. Личинки коричневого цвета с темными продольно расположенными пятнами, голова голубовато-серая. Основания щетинок на голове темные, на теле светлые. Длина тела:

38-42 мм. В стоячих водах среди растительности, в соленых водах вблизи берегов и засоленных болотах. .....*Stratiomys longicornis* Scopoli, 1763

3 (2). Боковые выступы на 2-3 сегментах брюшка. Анальный сегмент длиннее и тоньше, его в 10-12 раз превышает ширину основания. Личинки желтовато-коричневые с темными продольными полосами. Длина тела: 40-60 мм. В стоячих водах, в том числе солоноватых (до 28 г/л$^{-1}$) .....*Stratiomys singularior* Harris, 1778

4 (1). Боковые выросты у переднего края 1-4-го брюшных сегментов отсутствуют. Тело в густом опушении, щетинки плохо выделяются. Вершина анального сегмента в многочисленных волосках. На голове щетинка Cf2 простая. Личинки от желтой до темно-серой окраски, с темными продольными полосами. Длина тела: 25-35 мм. В стоячих водоемах, в том числе солоноватых (до 79 г/л$^{-1}$). Зарываются в ил. .....*Stratiomys chamaeleon* Linnaeus, 1758

2. Род *Oplodontha*Rondani, 1863.

Представлен одним видом – *O. viridula*F., 1775. Личинки от серого до бурого цвета со светлой продольной медиальной полосой и короткими косыми латеральными полосами. Длина тела: 14-15 мм.

3. Ключ для определения видов рода *Odontomyia*Meigen, 1803.

1 (6). У заднего края 6-го и 7-го брюшных сегментов на вентральной стороне есть по паре крючков.

2 (3). Анальный сегмент удлиненный, вытянут в трубку, его длина в 3,5-5 раз превышает основание. Личинки от жёлтой до красновато-коричневой окраски с продольными полосами, темными и светлыми пятнами. У переднего и заднего края сегментов располагаются охристо-жёлтые пятна. Длина: 31-38 мм.....*O. ornata* Meigen, 1822

3 (2). Анальный сегмент более короткий, овальной или конической формы, его длина не превышает основание более, чем 2-3 раза.

4 (5). Брюшные сегменты с 1-го по 6-ой без поперечных рядов шипиков на вентральной стороне. На голове щетинка D2 простая. Личинки красновато-коричневые с охристыми пятнами по краям сегментов и в основании щетинок. Длина тела: 22-26 мм. .....*O. annulata* Meigen, 1822

5 (4). Брюшные сегменты с 1-го по 6-ой с поперечными рядами шипиков на вентральной стороне. На голове щетинка D2 в виде пучка коротких волосков. Личинки от зеленоватого до коричнево-серого цвета, с прерывистой тёмной полосой на дорсальной стороне, вентральная сторона более светлая с еще более светлой медиальной полосой. Длина тела: 23-26 мм. .....*O. angulata* Panzer, 1798

6 (1). На вентральной стороне 7-го брюшного сегмента нет крючков. Брюшные сегменты в редком опушении. Анальный сегмент конический Личинки светло-коричневые с узкими продольными полосами. Длина тела: 17-40 мм. .....*O. tigrina* F., 1775

4. Ключ для определения видов рода *Oxycera* Meigen, 1803.

1 (4). На вентральной стороне 7-го брюшного сегмента есть крючки, щетинки AV выражены.

2 (3). Анальный сегмент позади закруглен, его углы не выделяются. Анальный сегмент заметно длиннее своей ширины при основании. Вентральные крючки длинные. На 1-7-ом брюшных сегментах и на 3-м грудном по 2 пары AV щетинок. На 7-ом брюшном сегменте они едва короче V щетинок и расположенных в поперечном ряду. .....*O. meigenii* Staeger, 1844

3 (2). Анальный сегмент позади с выступающими углами. Длина анального сегмента превышает его основание. На задних дыхальцах вентральная дыхальцевая пластинка со слабой выемкой по нижнему краю. Мандибулярно-максиллярный комплекс с гребнем в основании

максиллярной части. Вентральные крючки мощные и изогнутые. . Щетинки AV на 2-5 брюшных сегментах равны по длине V щетинкам. На 7-ом брюшном сегменте есть 1 пара AV щетинок. В апикальном пучке щетинок вентральные щетинки в 1,5 раза длиннее дорсальных. Личинки тёмные с жёлтой полосой на 2-3-м грудных и 1-м брюшном сегментах. Длина тела: 8-13 мм. .....*O. pardalina* Meigen, 1822

4 (1). На вентральной стороне 7-го брюшного сегмента крючков нет, щетинки AV не развиты. Анальный сегмент тела трапециевидный без выступающих углов по заднему краю. Личинки зеленовато- коричневые с желтоватой головой. Длина тела: 9-10 мм. .....*O. trilineata* Linnaeus, 1767

5 (6). Щетинки V на анальном сегменте разветвлённые. Дыхальцевая пластина на задних дыхальцах не выемчатая по нижнему краю, без выступающих задних углов. Анальный сегмент тела трапециевидный без выступающих углов по заднему краю. Личинки зеленовато-коричневые с желтоватой головой. Длина тела: 9-10 мм. ....*Oxycera trilineata* Linnaeus, 1767

6 (5). Щетинки V на анальном сегменте не разветвлённые. Дыхальцевая пластина на задних дыхальцах выемчатая по нижнему краю. Личинки желтовато-коричневые с более тёмной головой и дыхальцевой пластинкой. Длина тела: 6-8 мм. .....*O. nigricornis* Olivier, 1811

5. Ключ для определения видов рода *Beris* Latreille, 1802.

1 (4). Постеромедиальная часть анального сегмента слегка выпуклая в вентральном виде. Длина базального сегмента антенны превышает ширину более, чем в 2 раза. Дыхальцевые рога короткие или длинные.

2 (3). Вентральная сторона анального сегмента с несколькими длинными заметными щетинками. Щетинка D на анальном сегменте простая. Дыхальцевые рога короткие, их длина приблизительно равна половине длины латеральных щетинок. .....*B. morrisii* Dale, 1841

3 (2). Вентральная сторона анального сегмента в плотном опущении из волосков, но без длинных щетинок. Щетинка D на анальном сегменте короткая разветвлённая. Дыхальцевые рога длиннее латеральных щетинок. .....*B. chalybata* (Forster, 1771)

4 (1). Постеромедиальная часть анального сегмента заметно выдающаяся в вентральном виде. Длина базального сегмента антенны равна его ширину. Дыхальцевые рога обычно сравнимы по длине с латеральными щетинками. Краевые щетинки на анальном сегменте не разделены на 2 группы на каждой стороне. .....*B. clavipes* Linnaeus, 1767

6. Ключ для определения видов рода *Nemotelus* Geoffroy, 1762.

1 (4). Апикальные лопасти анального сегмента конические. На брюшных сегментах щетинка V_3 значительно короче V_2 щетинки.

2 (3). На анальном сегменте D и L_1 короче Sa, вентральные щетинки не выделяются от других волосков опушения. Личинки от желтой до коричневой окраски с темной продольной полосой. Длина 7-10 мм. .....*N. pantherinus* (Linnaeus, 1758)

3 (2). На анальном сегменте D и L_1 длинные почти как Sa и все брюшные щетинки различимы. Апикальные доли на анальном сегменте очень короткие Личинки охра –желтого цвета с коричневый с узором, состоящим из нерегулярных, в основном волнистых, и прерывающихся продольных полос с обоих сторон. Длина 8-9 мм.....*N. insularis* Becker, 1908

4 (1). Апикальные лопасти анального сегмента цилиндрические. На брюшных сегментах щетинка V_3 длиннее, составляет половину длины щетинки V_2.

5 (6). На дорсальной стороне третьего грудного сегмента хорошо заметные темные пятна. Сложный рисунок на дорсальной стороне брюшных сегментов напоминает «летучую мышь». DL щетинки на первом грудном сегменте короткие. Анальные лопасти удлиненные, между ними резкая

выемка. Личинки от светло-бежевого до грязно-коричневого цвета. Длина 9-11 мм. .....*N. bipunctatus* Loew, 1846

6 (5). На 3 сегменте темных пятен нет.

7 (8). Основания апикальных лопастей широкие. Личинки коричневатые. Дорсальная сторона тела с широкой медиальной светлой полосой, окруженной более темными косыми штрихами. DL щетинка на 1 грудном сегменте длинная. Длина 6-9 мм. .....*N. notatus* Zetterstedt, 1842

8 (7). Основания анальных лопастей анального сегмента сужены в основании. Личинки светло-коричневые, продольные тёмные полосы менее выражена и разделены на короткие штрихи. Длина тела 6-7 мм. …….*N. uliginosus* (Linnaeus, 1767)

Приложение 4

Матрица для выяснения

ландшафтно-биотопического распределения видов львинок

№	Название вида	СЗК						Крым				
		1/ I	1/ II	1/ III	1/ IV	1/ V	1/ VI	2/ I	2/ II	2/ III	2/ IV	2/ V
1	*Actina chalybea*	0	0	3	4	5	6	7	8	9	0	0
2	*Adoxomyia dahlii*	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0
3	*Adoxomyia obscuripennis*	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
4	*Beris chalybata*	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0
5	*Beris clavipes*	0	0	0	4	0	0	7	0	0	0	0
6	*Beris fuscipes*	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
7	*Beris kovalevi*	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0
8	*Beris morrisii*	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0
9	*Beris schaposchnikowi*	0	0	3	4	5	6	0	0	0	0	0
10	*Beris strobli*	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
11	*Berkshiria hungarica*	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0
12	*Chloromyia formosa*	1	2	3	4	5	0	7	8	9	0	11
13	*Chloromyia speciosa*	0	0	3	4	5	0	7	8	9	0	0
14	*Chorisops nagatomii*	0	0	0	4	0	0	0	8	9	0	0
15	*Chorisops tibialis*	0	0	0	4	0	0	0	8	9	0	0
16	*Filiptschenkia sargoides*	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0
17	*Lasiopa caucasica*	0	0	0	0	5	6	0	0	0	0	0
18	*Microchrysa flavicornis*	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
19	*Microchrysa polita*	0	0	3	0	6	0	0	8	9	0	0
20	*Nemotelus aerosus*	1	2	0	0	0	0	0	0	0	10	11
21	*Nemotelus argentifer*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	11
22	*Nemotelus bipunctatus*	1	2	0	0	0	0	0	0	0	10	11
23	*Nemotelus brachystomus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0
24	*Nemotelus brevirostris*	1	2	0	0	0	0	0	0	0	10	11
25	*Nemotelus jakowlewi*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	11
26	*Nemotelus nigrinus*	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0
27	*Nemotelus notatus*	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0
28	*Nemotelus obscuripes*	1	2	0	0	0	0	0	0	9	10	11
29	*Nemotelus pantherinus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11

30	*Nemotelus signatus*	0	0	0	0	0	0	0	8	9	10	11
31	*Nemotelus uliginosus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
32	*Neopachygaster meromelaena*	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
33	*Odontomyia angulata*	1	2	3	0	5	0	0	8	0	0	11
34	*Odontomyia annulata*	1	2	3	4	0	0	0	8	0	0	0
35	*Odontomyia cephalonica*	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	11
36	*Odontomyia discolor*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
37	*Odontomyia flavissima*	0	0	0	4	0	6	0	0	0	0	0
38	*Odontomyia hydroleon*	0	0	0	0	5	0	7	8	0	0	0
39	*Odontomyia ornata*	1	2	3	0	0	0	0	8	0	0	11
40	*Odontomyia tigrina*	1	2	3	4	0	0	0	8	0	0	11
41	*Oplodontha viridula*	1	0	3	0	5	0	0	8	9	0	11
42	*Oxycera leonina*	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0
43	*Oxycera meigenii*	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0
44	*Oxycera nigricornis*	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
45	*Oxycera pardalina*	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0
46	*Oxycera trilineata*	0	2	0	0	0	0	0	8	0	0	0
47	*Pachygaster atra*	0	0	0	0	5	0	0	8	9	0	0
48	*Pachygaster leachii*	0	0	0	4	0	0	0	8	9	0	0
49	*Sargus cuprarius*	0	2	3	4	0	0	0	0	0	10	11
50	*Sargus iridatus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	11
51	*Sargus rufipes*	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
52	*Sargus bipunctatus*	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
53	*Stratiomys armeniaca*	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
54	*Stratiomys cenisia*	0	0	3	0	0	0	0	0	9	0	0
55	*Stratiomys chamaeleon*	0	0	3	4	5	0	0	8	9	10	11
56	*Stratiomys equestris*	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
57	*Stratiomys longicornis*	0	2	3	0	5	0	7	0	9	10	11
58	*Stratiomys singularior*	0	2	3	0	0	0	0	8	9	10	0
59	*Sargus albibarbus*	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
60	*Sargus flavipes*	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0

Приложение 5

Список растений флоры Северо-Западного Кавказа, посещаемых видами семейства Stratiomyidae.

Семейство Aceraceae – Кленовые

1. *Acer campestre* L. – Клен полевой (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Odontomyia tigrina*)

2. *Acer platanoides* L. – Клен остролистный (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

3. *Acer pseudoplatanus* L. – Клен ложноплатановый, явор (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

4. *Acer rubrum* L. – Клен красный (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

5. *Acer tataricum* L. – Клен татарский (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

6. *Acer trautvettcri* L. – Клен высокогорный (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

Семейство Adoxaceae – Адоксовые

7. *Sambucus nigra* L. - Бузина черная (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Odontomyia tigrina*)

Семейство Apiaceae – Зонтичные

8. *Anthriscus sylvestris* var. *nemorosa* (M. Bieb.) Trautv. – Купырь лесной дубравный (*Beris schaposchnikowi*)

9. *Astrantia maxima* L. – Звездовка большая (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Stratiomys chamaeleon)*

10. *Chaerophyllum maculatum* L. – Бутень пятнистый (*Beris schaposchnikowi*)

11. *Chaerophyllum aureum* L. – Бутень золотистый (*Beris schaposchnikowi*)

12. *Carum caucasicum* (M. Bieb.) Boiss. - Тмин кавказский (*Beris schaposchnikowi*)

13. *Daucus carota* L. – Морковь дикая (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

14. *Farcaria vulgaris* – Резак обыкновенный (*Chloromyia formosa, Stratiomys longicornis, Nemotelus bipunctatus, N. obscuripes, Odontomyia ornata*)

15. *Heracleum aconitifolium* Woronow - Борщевик аконитолистный (*Beris schaposchnikowi*)

16. *Heracleum mantegazzianum* Sommier & Levier - Борщевик Мантегацци (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Stratiomys chamaeleon)*

17. *Heracleum sibiricum* L. - Борщевик сибирский (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

18. *Macrosciadium alatum* (M. Bieb.) V.N. Tikhom. & Lavrova - Макросциадиум крылатый (*Beris schaposchnikowi*)

19. *Sanicula europaea* L.- Подлесник европейский (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

СемействоApocynaceae– Кутровые

20. *Vinca herbacea* - Барвинок травянистый (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

Семейство Asparagaceae – Спаржевые

21. *Convallaria majalis* L. - Ландыш майский (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

22. *Convallaria transcaucasica* Utkin ex Grossh. - Ландыш закавказский (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

23. *Scilla bifolia* L. - Пролеска двулистная (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

24. *Seseli rupicola* Woronow - Жабрица скальная (*Beris schaposchnikowi*)

25. *Telekia speciosa* - Телекия прекрасная (*Beris schaposchnikowi*)

Семейство Asteraceae – Астровые

26. *Achillea biserrata*M. Bieb. - Тысячелистник дваждыпильчатый (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

27. *Achillea millefolium* L. – Тысячелистник обыкновенный (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Stratiomys chamaeleon)*

28. *Achillea setacea* Waldst. & Kit. - Тысячелистник щетинистый (*Chloromyia formosa, Stratiomys longicornis, Nemotelus bipunctatus, N. obscuripes, Odontomyia ornata*)

29. *Anthemis tinctoria* - Пупавка красильная (*Beris schaposchnikowi*)

30. *Anthemis cretica* L. subsp. *saportana* (Albov) Chandjian – Пупавка Сапорты (*Beris schaposchnikowi*)

31. *Aster caucasica* (Willd.) Tamamsch. - Астра кавказская (*Beris schaposchnikowi*)

32. *Aster alpinus* L. – Астра альпийская(*Beris schaposchnikowi*)

33. *Artemisia austriaca* Jacq. - Полынь австрийская (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Stratiomys longicornis, Nemotelus bipunctatus, N. obscuripes, Odontomyia ornata*)

34. *Artemisia maritima* L. - Полынь приморская (*Chloromyia formosa , Nemotelus bipunctatus, N. obscuripes, Odontomyia angulata, O. ornata*)

35. *Centaurea diffusa* Lam. - Василёк раскидистый (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

36. *Centaurea reflexa* Lam.- Василёк отогнутый (*Chloromyia formosa, Stratiomys longicornis, Nemotelus bipunctatus, N. obscuripes, Odontomyia ornata*)

37. *Centaurea ruthenica* – Василёк русский (*Actina chalybea, Chloromyia formosa, Stratiomys longicornis*)

38. *Centaurea salicifolia* M. Bieb. - Василек иволистный (*Beris schaposchnikowi*)

39. *Cirsium obvallatum* (M. Bieb.) – Бодяк окутанный (*Beris schaposchnikowi*)

40. *Cirsium simplex* C.A. Mey. - Бодяк простой (*Beris schaposchnikowi*)

41. *Cirsum sychnosanthum* Petr. - Бодяк многоцветковый (*Beris schaposchnikowi*)

42. *Inula aspera* Poir. - Девясил шероховатый (*Actina chalybea, Chloromyia formosa, Odontomyia ornata, Stratiomys longicornis)*

43. *Inula germanica* L. - Девясил германский (*Chloromyia formosa , Nemotelus bipunctatus, N. obscuripes, Odontomyia angulata, O. ornata*)

44. *Inula grandiflora* Willd. - Девясил крупноцветковый (*Beris schaposchnikowi*)

45. *Inula helenium* L. - Девясил высокий (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

46. *Lapsana grandiflora* M. Bieb. - Бородавник крупноцветковый (*Beris schaposchnikowi*)

47. *Senecio caucasicus* (M. Bieb.) DC. – Крестовник кавказский(*Beris schaposchnikowi*)

48. *Senecio platyphylloides* Sornm. et Lev. - Крестовник плосколистный (*Beris schaposchnikowi*)

49. *Senecio racemosus* M. B. - Крестовник ветвистый (*Beris schaposchnikowi*)

50. *Senecio propinquus* Schischkin – Крестовникб лизкий(*Beris schaposchnikowi*)

51. *Taraxacum stevenii* DC. - Одуванчик Стевена (*Beris schaposchnikowi*)

52. *Taraxacum officinale* Wigg. s.l. – Одуванчик лекарственный (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Odontomyia ornata)*

53. *Hieracium umbellatum* L. - Ястребинка зонтичная (*Beris schaposchnikowi*)

54. *Pyrethrum roseum* (Adam) Bieb. - Пиретрум розовый (*Beris schaposchnikowi*)

55. *Solida govirgaurea* – Золотарник обыкновенная (*Beris schaposchnikowi*)

56. *Taraxacum vulgare* Schrank. – одуванчик (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Odontomyia ornata)*

57. *Xeranthemum annuum* - Сухоцвет однолетний (*Chloromyia formosa, Nemotelus bipunctatus, N. obscuripes, Odontomyia angulata, Odontomyia ornata*)

Семейство Betulaceae - Берёзовые

58. *Alnus barbata* C.A. Mey. – Ольха бородатая (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Odontomyia tigrina*)

59. *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. – Ольха чёрная (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Odontomyia tigrina*)

60. *Betula litwinowi* – Берёза Литвинова (*Beris schaposchnikowi*)

61. *Betula verrucosa* – Берёза повислая (*Beris schaposchnikowi*)

62. *Carpinus caucasica* Grossh. – Граб обыкновенный (*Beris schaposchnikowi*)

63. *Carpinus orientalis* Mill. - Граб восточный, грабинник (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Odontomyia tigrina*)

64. *Corylus avellana* L. - Лещина обыкновенная (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

Семейство Boraginaceae – Бурачниковые

65. *Echium rubrum* Jacq. – Синяк русский (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

66. *Echium vulgare* L. – Синяко быкновенный (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Stratiomys chamaeleon)*

67. *Myosotis alpestris* F.W. Schmidt – Незабудка альпийская (*Beris schaposchnikowi*)

68. *Myosotis sylvatica* - Незабудка лесная (*Beris schaposchnikowi, Stratiomys chamaeleon, Chloromyia formosa, Nemotelus bipunctatus, N. obscuripes, Odontomyia angulata, Odontomyia ornata*)

69. *Myosotis amoena* (Rupr.) Boiss.– Незабудка приятная (*Beris schaposchnikowi*)

70. *Myosotis sparsiflora* Pohl – Незабудка редкоцветковая (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi)*

71. *Onosma polychroma* Klokov ex Popov – Оносма многоцветная (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi)*

72. *Symphytum asperum* Lepech. – Окопник шершавый (*Beris schaposchnikowi*)

73. *Symphytum grandiflorum* DC. – Окопник крупноцветковый (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

Семейство Brassicaceae – Капустные

74. *Draba bryoides* DC. – Крупка моховидная(*Beris schaposchnikowi*)

75. *Drab aossetica* (Rupr.) Sommier & Levier – Крупка осетинская (*Beris schaposchnikowi*)

76. *Iberis taurica* DC. - Иберийка крымская (*Beris schaposchnikowi*)

77. *Pachyphragmum acrophyllum* – Толстостенка крупнолистная (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Odontomyia tigrina)*

Семейство Campanulaceae – Колокольчиковые

78. *Campanula anomala* Fomin – Колокольчик необычный (*Actina chalybea, Chloromyia formosa)*

79. *Campanula glomerata* – Колокольчик скученный (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Stratiomys chamaeleon, S. longicornis, Odontomyia ornata*)

80. *Campanula komarovii* Maleev - Колокольчик Комарова (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

81. *Campanula latifolia* L. – Колокольчик широколистный (*Beris schaposchnikowi*)

82. *Campanula oblongifolia* (K. Koch) Kharadze – Колокольчик продолговатолистный (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

83. *Campanula rapunculus* - Колокольчик рапунцель (*Beris schaposchnikowi*)

84. *Campanula tridentata* Schreb. – Колокольчик трёхзубый (*Beris schaposchnikowi*)

Семейство Caprifoliaceae – Жимолостные

85. *Lonicer acaprifolium* – Жимолость каприфоль (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

86. *Lonicera caucasica* - Жимолость кавказская (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

87. *Lonicera etrusca* Santi - Жимолость этрусская (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

88. *Lonicera iberica* M. Bieb. - Жимолость грузинская (*Beris schaposchnikowi*)

Семейство Caryophyllaceae – Гвоздичные

89. *Cerastium arvense* L. – Ясколка полевая (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi)*

90. *Gypsophila imbricata* Rupr. - Гипсолюбка черепитчатая (*Beris schaposchnikowi*)

Семейство Celastraceae – Бересклетовые

91. *Euonymus europaea* L. – Бересклет европейский (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

92. *Euonymus verrucosus* L. – Бересклет бородавчатый (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

Семейство Chenopodiaceae– Маревые

93. *Halimione pedunculata* (L.) Aellen - Халимион стебельчатый (*Chloromyia formosa , Nemotelus bipunctatus, N. obscuripes, Odontomyia angulata, O. ornata*)

94. *Salsola ericoides* M. Bieb. – Солянка вересковидная (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

95. *Salsola soda* L. - Солянкасодоносная (*Chloromyia formosa, Nemotelus bipunctatus, N. obscuripes, Odontomyia angulata, Odontomyia ornata*)

Семейство Cornaceae– Кизиловые

96. *Swida australis* (C.A. Mey.) Pojark. ex Grossh. - Свидина южная (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Odontomyia tigrina)*

Семейство Dipsacaceae – Ворсянковые

97. *Cephalaria caucasica* – Головчатка кавказская (*Beris schaposchnikowi*)

98. *Cephalaria gigantea* (Ledeb.) – Головчатка гигантская (*Actina chalybea)*

99. *Cephalaria uralensis* (Murray) Schrad. ex Roem. & Schult. - Головчатка уральская (*Chloromyia formosa , Nemotelus bipunctatus, N. obscuripes, Odontomyia angulata, O. ornata*)

100. *Scabiosa caucasica* M. Bieb. – Скабиоза кавказская(*Beris schaposchnikowi*)

101. *Scabiosa olgae* Albov - Скабиоза Ольги (*Beris schaposchnikowi*)

102. *Knautia montana* (M. Bieb.) DC. - Короставник горный (*Beris schaposchnikowi, Stratiomys chamaeleon*)

Семейство Elaeagnaceae – Лоховые

103. *Elaeagnus angustifolia* L. – Лох узколистный (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Odontomyia tigrina*)

104. *Elaeagnus caspica* Sosn. – Лох каспийский (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Odontomyia tigrina*)

Семейство Ericaceae – Вересковые

105. *Accinium arctostaphylos* - Черника кавказская (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

106. *Rhododendron caucasicum* Pallas – Рододендрон кавказский (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

107. *Rhododendron luteum* Sweet - Рододендрон жёлтый (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

108. *Rhododendron ponticum* L. - Рододендрон понтийский (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

109. *Orthilia secunda* (L.) House - Ортилия однобокая (*Beris schaposchnikowi*)

110. *Vaccinium arctostaphylos* – Черника кавказская (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

111. *Vaccinium myrtillus* L. - Черника обыкновенная (*Beris schaposchnikowi*)

Семейство Euphorbiaceae – Молочайные

112. *Euphorbia stepposa* Zoz ex Prokh. - Молочай степной (*Chloromyia formosa , Nemotelus bipunctatus, N. obscuripes, Odontomyia angulata, O. ornata*)

Семейство Fabaceae – Бобовые

113. *Astragalus slevieri* Freyn ex Sommier & Levier - Астрагал Левье (*Beris schaposchnikowi*)

114. *Coronilla varia* - Вязель пестрый (*Beris schaposchnikowi, Stratiomys chamaeleon*)

115. *Galega orientalis* Lam. - Козлятник восточный (*Beris schaposchnikowi, Stratiomys chamaeleon*)

116. *Lotus corniculatus* – Лядвенец рогатый (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Stratiomys chamaeleon)*

117. *Medicago falcata* L. - Люцерна серповидная (*Actina chalybea, Chloromyia formosa, Odontomyia ornata, Stratiomys longicornis)*

118. *Medicago romanica* Prodan - Люцерна румынская (*Chloromyia formosa, Nemotelus bipunctatus, N. obscuripes, Odontomyia angulata, O. ornata*)

119. *Medicago transcaucasica* - Люцерна транскавказская (*Chloromyia formosa, Nemotelus bipunctatus, N. obscuripes, Odontomyia ornata, Stratiomys longicornis*)

120. *Trifolium ambiiguum* – Клевер сходный (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Stratiomys chamaeleon)*

121. *Trifolium bordzilovsky* -Клевер Бордзиловского (*Beris schaposchnikowi*)

122. *Trifolium canescens* Willd. - Клевер седоватый (*Beris schaposchnikowi*)

123. *Trifolium montanum* L. - Клевер горный (*Chloromyia formosa, Nemotelus bipunctatus, N. obscuripes, Odontomyia angulata, Odontomyia ornata*)

124. *Vicia sepium* L. – Вика заборная (*Beris schaposchnikowi*)

125. *Vicia tenuifolia* Roth - Вика тонколистная (*Chloromyia formosa, Nemotelus bipunctatus, N. obscuripes, Odontomyia angulata, Odontomyia ornata*)

Семейство Fagaceae – Буковые

126. *Fagus orientalis* Lipsky - Бук восточный (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

127. *Quercus macranthera* – Дуб крупнопыльниковый (*Beris schaposchnikowi*)

128. *Quercus siberica* – Дуб грузинский (*Beris schaposchnikowi*)

129. *Quercus petraea* Liebl. - Дуб зимний (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

130. *Quercus pubescens* -Дуб пушистый (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

131. *Querqus robur* L. – Дуб черешчатый (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Odontomyia tigrina*)

Семейство Gentianaceae– Горечавковые

132. *Gentia nagelida* M. Bieb. – Горечавка холодостойкая (*Beris schaposchnikowi*)

Семейство Geraniaceae – Гераниевые

133. *Geranium silvaticum* L. – Герань лесная (*Beris schaposchnikowi*)

134. *Geranium gymnocaulon* DC. - Герань голостебельная (*Beris schaposchnikowi*)

Семейство Grossulariaceae – Крыжовниковые

135. *Grossularia reclinata* - Крыжовник обыкновенный (*Beris schaposchnikowi*)

136. *Ribes alpinum* L. – Смородина альпийская (*Beris schaposchnikowi*)

137. *Ribes biebersteinii* Berland. ex DC. – Смородина Биберштейна (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

138. *Ribes pubescens* (Schwartz.) Hedl. – Смородина пушистая

139. *Rosa canina* L. – Шиповник собачий (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

Семейство Hypericaceae– Зверобойные

140. *Hypericum perforatum* L. - Зверобой продырявленный (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

Семейство Lamiaceae – Губоцветные

141. *Betonica officinalis* L. – Буквица лекарственная (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Odontomyia ornata, Stratiomys chamaeleon, S. longicornis)*

142. *Lamium purpureum* L. – Яснотка пурпурная (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Odontomyia tigrina*)

143. *Marrubium peregrinum* L. – Шандра чужеземная (*Chloromyia formosa, Nemotelus bipunctatus, N. obscuripes, Odontomyia angulata, O. ornata*)

144. *Nepeta pannonica* L.- Котовник венгерский (*Actina chalybea, Chloromyia formosa, Odontomyia ornata, Stratiomys longicornis)*

145. *Nepeta parviflora* M. Bieb - Котовник мелкоцветковый (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Nemotelus bipunctatus, N. obscuripes, Odontomyia angulata, Odontomyia ornata*)

146. *Phlomis hybrida* Zelen. – Зопник гибридный (*Chloromyia formosa, Nemotelus bipunctatus, N. obscuripes, Odontomyia angulata, Odontomyia ornata*)

147. *Salvia aethiopis* – Шалфей эфиопский (*Chloromyia formosa, Nemotelus bipunctatus, N. obscuripes, Odontomyia angulata, Odontomyia ornata*)

148. *Salvia glutinosa* L. - Шалфей клейкий (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

149. *Salvia nemorosa* L. - Шалфей дубравный (*Beris schaposchnikowi, Stratiomys chamaeleon*)

150. *Salvia nutans* L. - Шалфей поникающий (*Chloromyia formosa, Nemotelus bipunctatus, N. obscuripes, Odontomyia angulata, Odontomyia ornata*)

151. *Salvia ringens* J.G. Sm. – Шалфей раскрытый (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

152. *Salvia tesquicola* Klokov & Pobed. - Шалфей остепнённый (*Chloromyia formosa, Nemotelus bipunctatus, N. obscuripes, Odontomyia angulata, Odontomyia ornata*)

153. *Sideritis euxina* Juz. - Железница черноморская (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi*)

154. *Teucrium chamaedrys* L.- Дубравник обыкновенный (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

155. *Teucrium polium* L. – Дубравник беловойлочный (*Chloromyia formosa, Nemotelus bipunctatus, N. obscuripes, Odontomyia ornata, Stratiomys longicornis*)

156. *Thymu shelendzhicus* Klokov & Des.-Shost. - Тимьян геленджикский (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi)*

157. *Thymus marschallianus* Willd. - Тимьян Маршалла (*Chloromyia formosa, Nemotelus bipunctatus, N. obscuripes, Odontomyia angulata, Odontomyia ornata*)

Семейство Liliaceae – Лилейные

158. *Allium inaequale* Janka - Лук неравный (*Chloromyia formosa* , *Nemotelus bipunctatus, N. obscuripes, Odontomyia angulata, O. ornata*)

159. *Allium ursinum* L. – Лук медвежий, Черемша (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Odontomyia tigrina*)

Семейство Malvaceae– Липовые

160. *Tilia caucasica* Rupr. - Липа кавказская (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

161. *Tilia cordata* Mill. - Липа сердцевидная (*Beris schaposchnikowi*)

Семейство Melanthiaceae– Мелантиевые

162. *Veratum lobelianum* – Чемерица Лобеля (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Stratiomys chamaeleon)*

Семейство Moraceae– Тутовые

163. *Morus alba* – Шелковица белая (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Odontomyia tigrina)*

164. *Morus nigra* – Шелковица черная (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Odontomyia tigrina*)

Семейство Oleaceae – Маслиновые

165. *Fraxinus excelsior* L. – Ясень высокий (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Odontomyia tigrina)*

166. *Jasminum fruticans* L.- Жасмин кустарниковый (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

167. *Ligustrum vulgare* - Бирючина обыкновенная (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

Семейство Onagraceae – Кипрейные

168. *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. – Иван-чайузколистный (*Stratiomys chamaeleon*)

169. *Circaea luteriana* - Двулепесник парижский (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

Семейство Orchidaceae–Орхидные

170. *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch – Пыльцеголовник длиннолистный (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

171. *Goodyera repens* (L.) R. Br. - Гудайера ползучая (*Beris schaposchnikowi*)

172. *Platanthera bifolia* – Любка двулистная (*Beris schaposchnikowi*)

Семейство Oxalidaceae– Кисличные

173. Oxalisa cetosella L. - Кислица обыкновенная (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

Семейство Plantaginaceae – Подорожниковые

174. *Digitalis ferruginea* – Наперстянка ржавоцветная (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

175. *Plantago maior* L. – Подорожник большой (*Actina chalybea,Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Stratiomys longicornis*)

176. *Plantago saxatilis* M. Bieb. – Подорожник скальный (*Beris schaposchnikowi*)

Семейство Plumbaginaceae– Свинчатковые

177. *Goniolimon tataricum* (L.) Boiss. - Гониолимон татарский (*Chloromyiaformosa , Nemotelus bipunctatus, N. obscuripes, Odontomyia angulata, O. ornata*)

Семейство Polygonaceae – Гречишные

178. *Polygonum carneum* C. Koch – Горец мясо-красный (*Actina chalybea)*

179. *Polygala anatolica* Boiss. & Heldr. – Истод анатолийский (*Actina chalybea, Chloromyia formosa, Odontomyia ornata, Stratiomys longicornis)*

Семейство Primulaceae – Первоцветные

180. *Cyclamen coum* Mill. - Цикламен косский (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

181. *Primula sibthorpii* Hoffmanns. - Первоцвет Сибторпа (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

182. *Primula veris* L. - Первоцвет весенний (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

Семейство Ranunculaceae – Лютиковые

183. *Aconitum nasutum* Fisch. ex Rchb. - Борец носатый (*Beris schaposchnikowi*)

184. *Aconitum orientale* Mill. - Борец восточный (*Beris schaposchnikowi*)

185. *Adonis vernalis* L. - Адонис весенний (*Actina chalybea, Chloromyia formosa, Stratiomys longicornis)*

186. *Anemone narcissiflora* L. – Ветреница нарциссоцветковая (*Beris schaposchnikowi*)

187. *Clematisvitalba* - Ломонос виноградолистный (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Odontomyia tigrina)*

188. *Ranunculus repens* L. – Лютик ползучий (*Actina chalybea)*

189. *Ranunculus crassifolius* (Rupr.) – Лютик толстолистный (*Actina chalybea)*

190. *Ranunculus caucasicus* M. Bieb. – Лютик кавказский (*Beris schaposchnikowi*)

191. *Ranunculus helenae* Albov - Лютик Елены (*Beris schaposchnikowi*)

192. *Ranunculus oreophilus* M. Bieb. - Лютик горолюбивый (*Beris schaposchnikowi*)

193. *Ranunculu ssceleratus* L. - Лютик ядовитый (*Chloromyia formosa , Nemotelus bipunctatus, N. obscuripes, Odontomyia angulata, O. ornata*)

194. *Thalictrum minus* L. – Василистник малый (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Odontomyia tigrina*)

Семейство Rhamnaceae– Крушиновые

195. *Frangula alnus* Mill. - Крушина ольховидная (*Actina chalybea)* (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Odontomyia tigrina)*

196. *Paliurus spina-christi* Mill. - Держи-дерево колючее (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

Семейство Rosaceae – Розовые

197. *Aruncus vulgaris* Rafin. – Волжанка обыкновенная (*Berisschaposchnikowi, Chloromyiaformosa*)

198. *Agrimonia eupatoria* L. – Репешок аптечный (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Stratiomys chamaeleon, S. longicornis, Odontomyia ornata*)

199. *Alchemilla caucasica* Buser – Манжетка кавказская (*Beris schaposchnikowi*)

200. *Alchemilla sericea* Willd. - Манжетка шёлковая (*Beris schaposchnikowi*)

201. *Amygdalus nana* L. – Миндаль низкий (*Actina chalybea, Stratioys longocornis, Chloromyia formosa)*

202. *Crataegus kytrostyla* Fingerh. – Боярышник согнутостолбниковый (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

203. *Crataegus monogyna* – Боярышник однопестичный (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Odontomyia tigrina*)

204. *Filipendula vulgaris* Moench - Лабазнико быкновенный (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Stratiomys chamaeleon*)

205. *Fragaria viridis* (Duchesne) Weston - Земляника зелёная (*Actina chalybea, Chloromyia formosa, Odontomyia ornata, Stratiomys longicornis)*

206. *Malus domestica* Borkh. – Яблоня садовая (*Actina chalybea)*

207. *Malus orientalis* Uglitzk. - Яблоня восточная (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

208. *Pyrus caucasica* Fed. - Груша кавказская (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

209. *Geum urbanum* L. – Гравилат городской (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

210. *Laurocerasus officinalis* Roem. - Лавровишня лекарственная (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

211. *Prunus cerasifera* - Алыча , Слива растопыренная (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

212. *Sorbus caucasica* Zinserl. - Рябина кавказская (*Beris schaposchnikowi*)

213. *Sorbus torminalis* (L.) Crantz - Рябина Глобовина (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*) *Rosa spinosissima* L. - Шиповникколючий (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

214. *Rubus buschii* Grossh. ex Sinkova – Малина Буша (*Beris schaposchnikowi*)

215. *Rubus caucasicus* Focke – Ежевика кавказская (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

216. *Rubus hirtus* Waldst. & Kit. - Ежевика щетинистая (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

Семейство Rubicaceae– Мареновые

217. *Asperula odorata*- Ясменник душистый (*Actinachalybea, Berisschaposchnikowi, Chloromyiaformosa, Odontomyiatigrina*)

218. *Galium mollugo* L. - Подмаренник мягкий (*Berisschaposchnikowi, Chloromyiaformosa*)

219. *Galium verum* L. - Подмаренник настоящий (*Actinachalybea, Chloromyiaformosa, Odontomyiaornata, Stratiomyslongicornis)*

Семейство Ruscaceae – Иглицевые

220. *Polygonatum multiflorum* All. – Купена многоцветная (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Odontomyia tigrina*)

221. *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce - Купена душистая (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

222. *Polygonatum orientale* Desf. - Купена восточная (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

Семейство Rutaceae– Рутовые

223. *Dictamnus caucasicus* (Fisch. & C.A. Mey.) Grossh. - Ясенец кавказский (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

Семейство Ruscaceae – Иглицевые

224. *Polygonatum multiflorum* All. – Купена многоцветная (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Odontomyia tigrina*)

225. *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce - Купена душистая (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

226. *Polygonatum orientale* Desf. – Купена восточная (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

Семейство Salicaceae – Ивовые

227. *Salix alba* L. – Ива белая (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Nemotelus bipunctatus, N. obscuripes, Odontomyia ornata*)

228. *Salix arbuscula* – Ива деревцевидная (*Beris schaposchnikowi, Nemotelus bipunctatus, N. obscuripes, Odontomyia ornata*)

229. *Salix caprea* L. – Ива козья (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Nemotelus bipunctatus, N. obscuripes, Odontomyia ornata*)

230. *Salix fragilis* L. – Ива ломкая (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Nemotelus bipunctatus, N. obscuripes, Odontomyia ornata*)

231. *Populus alba* L. – Тополь белый (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Odontomyia tigrina*)

232. *Populus hybrida* L. – Тополь гибридный (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Odontomyia tigrina*)

233. *Populus nigra* L. – Тополь чёрный (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Odontomyia tigrina*)

234. *Populus tremula* L. - Осина обыкновенная (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

Семейство Scrophulariaceae– Норичниковые

235. *Veronica chamaedrys* L. – Вероника дубравная (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Odontomyia ornata, Stratiomys longicornis)*

236. Veronica filifolia Lipsky - Вероника нителистная (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi*)

237. Veronica gentianoides Vahl - Вероника горечавковая (*Beris schaposchnikowi*)

Семейство Solanaceae– Пасленовые

238. Solanumpersicum Willd. ex Roem. & Schult. - Паслён персидский (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Odontomyia tigrina)*

СемействоTamaricaceae – Гребенщиковые

239. Tamarix ramosissima Ledeb. – Гребенщик ветвистый (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Odontomyia tigrina*)

Семейство Trilliaceae– Триллиумовые

240. Parisin complete Bieb. - Вороний глаз неполный (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

Семейство Urticaceae– Крапивные

241. Urtica dioica L. - Крапива двудомная (*Actinachalybea, Berisschaposchnikowi, Chloromyiaformosa, Odontomyiatigrina*)

Семейство Valerianaceae – Валериановые

242. *Valeriana colchica* Utkin – Валериана колхидская (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa)*

243. *Valeriana officinalis* L. – Валериана лекарственная (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Odontomyia tigrina)*

Семейство Violaceae – Фиалковые

244. Viola odorata L. - Фиалкадушистая (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

245. Viola sylvatica L. - Фиалка лесная (*Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa*)

Семейство Vitaceae– Виноградовые

246. *Vitis sylvestris* C.C. Gmel.- Виноградлесной (*Actina chalybea, Beris schaposchnikowi, Chloromyia formosa, Odontomyia tigrina*)