

Горные районы Казахстана расположены по самой границе на востоке и юге республики и включают горные системы казахстанского (юго-западного) Алтая, Сауро-Тарбагатая, Джунгарского Алатау, Северного и Западного Тянь-Шаня. В предлагаемой вашему вниманию книге рассмотрена фауна, экология, хорология, зоогеография, генезис тлей этих горных систем. Прослежено изменение фауны и трофических особенностей тлей в горах Северной и Средней Азии, с севера на юг, от Русского Алтая до Памиро-Алая. Хорологические особенности фауны тлей проанализированы в пределах отдельных горных систем, а зоогеографические особенности – в пределах зоогеографических провинций. Рассмотрены вероятные пути генезиса фауны тлей в горах Казахстана с использованием палеоботанических данных и сведений по ископаемым тлям. Структурно книга состоит из введения, семи глав, списка растений-хозяев тлей, алфавитного указателя латинских названий таксонов тлей. Книга будет интересна преподавателям и студентам естественно-географических и биологических факультетов ВУЗов, специалистам по защите растений и зоологам.



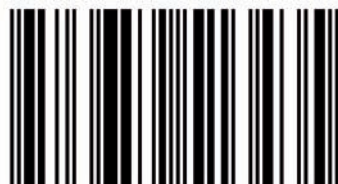
Рустем Кадырбеков

Тли (Homoptera, Aphidoidea) гор Казахстана



Рустем Кадырбеков

Кадырбеков Рустем Хасенович – энтомолог, специалист по систематике и фауне тлей (Homoptera, Aphidoidea). Доктор биологических наук. Главный научный сотрудник лаборатории энтомологии Института зоологии Министерства образования и науки Республики Казахстан. Живет и работает в г. Алматы. В институте работает с 1983 года, научный стаж - более 30 лет.



978-3-659-51343-5

Рустем Кадырбеков

Тли (Homoptera, Aphidoidea) гор Казахстана

Рустем Кадырбеков

**Тли (Homoptera, Aphidoidea) гор
Казахстана**

LAP LAMBERT Academic Publishing

Impressum / Выходные данные

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Alle in diesem Buch genannten Marken und Produktnamen unterliegen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz bzw. sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Die Wiedergabe von Marken, Produktnamen, Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen u.s.w. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Библиографическая информация, изданная Немецкой Национальной Библиотекой. Немецкая Национальная Библиотека включает данную публикацию в Немецкий Книжный Каталог; с подробными библиографическими данными можно ознакомиться в Интернете по адресу <http://dnb.d-nb.de>.

Любые названия марок и брендов, упомянутые в этой книге, принадлежат торговой марке, бренду или запатентованы и являются брендами соответствующих правообладателей. Использование названий брендов, названий товаров, торговых марок, описаний товаров, общих имён, и т.д. даже без точного упоминания в этой работе не является основанием того, что данные названия можно считать незарегистрированными под каким-либо брендом и не защищены законом о брендах и их можно использовать всем без ограничений.

Coverbild / Изображение на обложке предоставлено: www.ingimage.com

Verlag / Издатель:

LAP LAMBERT Academic Publishing

ist ein Imprint der / является торговой маркой

OmniScriptum GmbH & Co. KG

Heinrich-Böcking-Str. 6-8, 66121 Saarbrücken, Deutschland / Германия

Email / электронная почта: info@lap-publishing.com

Herstellung: siehe letzte Seite /

Напечатано: см. последнюю страницу

ISBN: 978-3-659-51343-5

Copyright / АВТОРСКОЕ ПРАВО © 2014 OmniScriptum GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten. / Все права защищены. Saarbrücken 2014

Оглавление

Введение.....	7
1 Физико-географический обзор горных систем Казахстана.....	11
2 История исследования тлей в горных системах Казахстана.....	25
2.1 Исследования фауны тлей в горных районах Казахстана.....	25
2.2 Исследования фауны тлей в горных районах сопредельных государств.....	27
2.3 Исследования экологических особенностей тлей.....	29
3 Фаунистический состав и распределение тлей.....	31
3.1 Аннотированный список тлей (Homoptera, Aphidoidea) гор Казахстана.....	31
3.2 Особенности состава фауны тлей в отдельных горных системах.....	192
3.3 Характерные особенности афидофауны.....	210
4 Поясно-биотопическое распределение тлей.....	219
4.1 Поясно-биотопическое распределение тлей в отдельных горных системах.....	219
4.2 Закономерности поясно-биотопического распределения тлей в горных системах Казахстана.....	250
5 Трофические особенности тлей.....	257
5.1 Трофические особенности тлей в отдельных горных системах.....	257
5.2 Характерные особенности трофических связей тлей.....	270
5.3 Пути приспособления тлей к растениям-хозяевам.....	274
5.4 Анализ трофических особенностей тлей.....	282
6 Зоогеография и хорология тлей.....	289
6.1 Существующие энтомологические классификации ареалов Палеарктики.....	290

6.2	Хорологическая характеристика локальных фаун тлей.....	293
6.3	Зоогеографическая характеристика афидофаун.....	308
6.4	Закономерности распространения тлей.....	315
7	Пути формирования афидофауны.....	321
7.1	Исследования ископаемых тлей.....	321
7.2	Флорогенетические процессы, происходившие в горных системах Средней Азии и Казахстана в палеогене – неогене.....	323
7.3	Исследованность вопросов реконструкции фауны тлей.....	325
7.4	Пути формирования афидофауны горных систем.....	327
	Список использованной литературы.....	365
	Список растений-хозяев тлей в горных системах Казахстана.....	399
	Алфавитный указатель латинских названий таксонов тлей.....	434

Введение

Тли – довольно многочисленный в мировой фауне (около 4700 видов), и обильный в умеренной и субтропической природных зонах северного полушария (2500 видов) подотряд равнокрылых насекомых – фитофагов (Insecta, Homoptera, Aphidoidea) (Шапошников, 1964; Eastop, Hille Ris Lambers, 1976; G Remaudiere, M. Remaudiere, 1997; Blackman, Eastop, 2006). В отличие от других насекомых они не столь широко представлены в тропических регионах и их крайне мало в южном полушарии. Нам трудно объяснить, почему тли слабо освоили умеренную и субтропическую зоны Австралии, Новой Зеландии и Южной Америки, откуда известно крайне мало собственных автохтонных таксонов тлей, но имеется широкий круг адвентивных видов, проникших в эти регионы с посадочным материалов, завозимым из северного полушария. Однако почему тли не смогли широко освоить тропическую зону понять можно. В тропиках деревья и травянистые растения имеют листья, не сменяющиеся на протяжении многих лет, с очень жесткими покровами. Тли, являющиеся сосущими насекомыми, характеризующимися мелкими размерами не имеют в тропиках тех преимуществ, которые они имеют в умеренном и субтропическом климате, где растения в определенные сезоны избавляются от старых листьев. Виды тлей, сосущие в трещинах коры стволов составляют небольшой процент от общего разнообразия тлей. Именно поэтому к условиям тропиков смогли приспособиться сравнительно немногие виды. В отличие от тлей крупные цикадовые и клопы, также являющиеся сосущими насекомыми, но обладающие длинными жесткими хоботками широко заселили тропический регион.

В целом тли преимущественно мезофильная группа насекомых и в Казахстане значительно богаче представлены в околородных,

лесных и луговых биотопах. В собственно зональной степи без учета имеющихся там луговых и лесных околородных формаций фауна тлей сравнительно бедна. Еще меньше видов тлей смогли освоить влагодефицитные пустыни, хотя при этом их таксономический состав, характерный для зональных степей и пустынь достаточно своеобразен.

В горных районах, где имеется широкий набор различных биотопов и, соответственно, существует богатый набор экологических ниш, тли широко освоили кроме сильно увлажненных формаций также и степной пояс. Исключением являются самые высокогорные пояса – горные тундры, субальпийские и альпийские криофильные луга, которые из-за суровости климатических условий слабо освоены насекомыми с неполным превращением. Не стали исключением и тли, у которых в высокогорных поясах встречается очень небогатый набор видов, выходцев из расположенных ниже среднегорных луговых формаций. Учитывая, еще то, что эти виды попадают в этих поясах единично и не образуют больших колоний не исключено, что в горной тундре и на криофильных альпийских лугах развивается лишь несколько бесполок поколений этих видов и они там постоянно не живут. В целом в горных системах казахстанского Алтая, Сауро-Тарбагатая, Джунгарского Алатау, казахстанского Тянь-Шаня обитает почти 80% видов известных в Казахстане.

Большинство видов тлей – узкие олигофаги и монофаги и поэтому изменение численности и встречаемости их кормовых растений влечет за собой изменение численности вплоть до полного исчезновения живущих на них видов тлей. Поэтому, зная видовой состав и относительную численность отдельных видов тлей в ненарушенных сбалансированных и деградированных природных системах, можно выяснить пути изменения афидофауны и использовать эти данные в биоиндикации состояния природных

систем при проведении экологического мониторинга и работ по линии ОВОС. Кроме того, тли, как насекомые, способные создавать большую численность, являются важным пищевым компонентом в питании хищных и паразитических членистоногих, земноводных, пресмыкающихся и птиц. Выделяемая тлями «медвяная роса» также является важным компонентом питания пчел, ос, муравьев, бабочек, а «падиевый» мед сегодня считается одним из наиболее ценных и целебных. В то же время, среди тлей немало видов – опасных сельскохозяйственных и лесных вредителей, значительно понижающих сортность и выход сельскохозяйственной продукции. Многие такие виды являются полифагами и переносят вирусы, опасные для сельскохозяйственных растений.

В представленной вашему вниманию книге рассмотрены вопросы фауны, экологии, зоогеографии и генезиса тлей в горных системах Казахстана от Алтая до Западного Тянь-Шаня. Материалы по тлям, населяющим невысокую горную складчатую страну - Казахский мелкосопочник и самого южного отрога Уральского хребта – гор Мугалжаров (Мугуджаров) будут рассмотрены в последующих работах.

Сбор фаунистического материала проводился автором в разные годы в различных горных системах Казахстана: в казахстанской части Западного Тянь-Шаня (1988, 1992, 2001, 2012-2013 гг.), в Северном Тянь-Шане (1986, 1987, 1989, 1991-2013 гг.), в Джунгарском Алатау (1987, 1989, 1991, 1993, 1999, 2009-2011 гг.), в Сауро-Тарбагатае (1989, 1992, 2000 гг.). Кроме того, использованы материалы, относящиеся к региону исследования, которые хранятся в коллекции Института зоологии МОН РК, начиная с 1950 г. (сборы А. Белкина, Л.А. Юхневич, С.П. Архангельской, Н.Е. Смаиловой, Н.Ф. Пашенко, Н.А. Васман, Т.Н. Дуйсебаевой).

Всего было изучено более 5500 фаунистических проб тлей (более 12000 препаратов).

За годы исследований автором в горных районах Казахстана собрано порядка 3000 гербарных листов кормовых растений тлей, которые определены кандидатами биологических наук М.П. Даниловым (Институт ботаники МОН РК) и А.А. Иващенко (Иле-Алатауский государственный национальный природный парк), за что автор выражает им особую благодарность.

1 Физико-географический обзор горных систем Казахстана

На юге и востоке Казахстана в направлении с северо-востока на юго-запад расположены горные системы Алтая (в Казахстане юго-западная часть), Сауро-Тарбагатая (западная часть), Джунгарского Алатау (западная часть), Тянь-Шаня (Северный и Западный Тянь-Шань).

Казахстанский (юго-западный) Алтай

Казахстанский Алтай представляет собой систему хребтов юго-западной части Алтая как горной страны, которая простирается с юга на север и с запада на восток почти на 400 км (рис. 1). Его северная граница проходит по водоразделу между Обью и Иртышом. Это вытянутые с севера на юго-восток хребты Тигирецкий, Коксинский, Холзун. Листвяга. Последний сливается с белками Катунского хребта, где находится самая высокая вершина Алтая – гора Белуха (4620 м), расположенная уже за пределами Казахстана (Щербаков, Щербакова, Котухов, 1991).

Казахстанский Алтай разделяется на три участка. Наиболее северный представляют Убинский, Ивановский и Ульбинский хребты. Он еще называется Рудным Алтаем. Южнее, на левобережье Бухтармы, расположен Южный Алтай. На юго-западе, на левом берегу Иртыша, простирается Калбинский хребет, имеющий вытянутую в широтном направлении ось с разворотом на северо-запад. Названные участки отличаются не только геоморфологическими структурами и гипсометрическими уровнями, но и вследствие влияния на них условий сопредельных территорий Сибири, Казахстана, Центральноазиатских пустынь, почвенно-климатическими характеристиками.

Рудный Алтай. Рудный Алтай занимает правобережье Иртыша. На востоке его граница проходит по хребтам Тигирецкий и

Коксинский, высота которых не превышает 2300 м, затем - по водораздельной части Холзуна (2500 м), Листвяги (2000-2500 м). Параллельно Коксинскому хребту, по левобережью Черной Убы, тянется Линейный хребет (2200 м). От Коксинских белков и Холзуна в юго-западном направлении веерообразно отходят хребты Убинский (2067 м), Ивановский (2800 м), Ульбинский (2000 м).

Своеобразную особенность рельефной структуры Рудного Алтая представляют внутригорные впадины: Лениногорская, Зырянская, Катон-Карагайская, Нарымо-Бухтарминская. Они располагаются на разных гипсометрических уровнях, сложены древними ледниковыми отложениями и рыхлыми отложениями различной мощности, имеют типичный холмисто-моренный рельеф (Щербаков, Щербакова, Котухов, 1991).

Реки Рудного Алтая относятся к бассейну Иртыша. Это один из наиболее густо орошаемых районов (Егорова, Токарев, 1971). Наиболее многоводными правыми притоками Иртыша являются Бухтарма, Уба, Ульба, которые дают 85% водоносности этого района. Питание рек осуществляется за счет таяния снегов (40-70%), с летним половодьем, роль дождевых осадков мала (5-9%).

Наиболее холодными месяцами на Рудном Алтае являются – январь и февраль со среднемесячными температурами $-17-28^{\circ}\text{C}$ на равнине и $-14-17^{\circ}\text{C}$ – в горах. Наиболее теплый месяц – июль со среднемесячными температурами $- 20-23^{\circ}\text{C}$ на равнине и $14-16^{\circ}\text{C}$ в горной части. Продолжительность теплого периода со среднемесячной температурой воздуха выше нуля – 205-216 дней в равнинной части и 66-177 дней - в горной (Щербаков, Щербакова, Котухов, 1991).

Горные ландшафты на Рудном Алтае занимают около 88% территории. Здесь по комплексу биоклиматических условий выделяются степной (600-2000 м), лесной (500-2100 м), лесо-луговой

и нивальный (2800-3100 м) ландшафты. Лесные ландшафты занимают 42% площади всего горного комплекса. Г.Н. Огурева (1980) выделяет два подпояса – черневой тайги (400-800 м) и горно-таежный (400-1800 м). Основу древостоя составляют хвойные (пихта, ель, лиственница, кедр) и мелколиственные деревья – береза и осина.

Южный Алтай. Южный Алтай от Западного Алтая отделяется внутригорной Нарымо-Бухтарминской впадиной, протянувшейся на 150-170 км в широтном направлении, шириной от 5 до 15 км. Она представляет зонально-климатический рубеж между сухостепной подзоной и полупустынной зоной. Район представлен горными хребтами субширотного простирания. Горная цепь Южного Алтая находится на границе Казахстана с Монголией и Китаем и имеет широтно вытянутую горную систему, в которую входят хребты Южный Алтай (2800-3400 м), Тарбагатай (2200-3000 м), Сарымсақты (3000-3400 м), Курчумский (2000 м), Нарымский (1500-2500 м), Азутау (2000-2500 м). Одна из отличительных особенностей хребтов – асимметричность: короткие и относительно крутые северные склоны и, напротив, сравнительно пологие со значительной протяженностью – южные (Щербаков, Щербакова, Котухов, 1991).

Для гор характерно наличие пологоволнистых поверхностей, расположенных на различных гипсометрических отметках (от 1100 до 2000 м), являющихся останцами верхнемелового пенеблена (Егорова, Ерофеев, 1971). Водораздельные части представлены плоскими поверхностями выравнивания, достаточно сильно расчлененными альпийским рельефом со следами древнего оледенения. По М.В. Тропову (1949), насчитывается 122 ледника общей площадью 80 км². Ниже поверхностей выравнивания и альпийского рельефа наблюдаются крутые и сильноизрезанные склоны хребтов, где проявляются различные типы предгорного рельефа с моренно-флювиогляциальными равнинами. Наиболее значительные

внутригорные впадины – Маркакольская, Верхнекабинская, Бобровская, Орловская (Щербаков, Щербакова, Котухов, 1991).

Реки района являются правыми притоками Иртыша. Наиболее крупные из них Кальджир, Аккаба, Каракаба, Курчум, Нарым. Они смешанного типа питания, как и реки Рудного Алтая.

По сравнению с Рудным Алтаем осадков в Южном Алтае меньше (до 1800 мм) при большей интенсивности инсоляции и меньшей влажности в летнее время. Все это влияет на биогенные компоненты ландшафтов и находит выражение в различных типах структуры их высотной зональности. Например, если высотные ландшафты поясов Рудного Алтая начинаются со степей, то в южном Алтае, там, где предгорья обращены к Зайсанской котловине – с подгорных пустынь. Для среднегорья летом характерны высокие температуры и малое количество атмосферных осадков, зимой – незначительная высота снежного покрова. Прохладное короткое лето (90-100 дней), обычные летние заморозки обуславливают формирование разреженного низкорослого древостоя. Для низкогорий характерны светло-каштановые солонцеватые почвы, для среднегорий – темно-каштановые почвы подзолистого типа. По комплексу биоклиматических условий выделяются пустынный (400-600 м), степной (600-2000 м), горно-луговой (1900-2600 м), лесной (1400-2300 м), нивальный (2600-3400 м) ландшафты. Основу древесной растительности составляют хвойные (пихта, лиственница, ель, кедр), включая мелколиственные деревья – березу и осину (Щербаков, Щербакова, Котухов, 1991).

Калбинский хребет. Калбинский хребет, рассматриваемый как отрог Алтая, представляет собой глыбу с плоской и волнистой поверхностью, имеющей среднюю высоту 700-750 м. Периферийные части его отрогов переходят в равнинный мелкосопочник, который подчеркивает характерную особенность рельефа хребта.

Максимальные высотные отметки 1000-1600 м. Нет также четкого лесного пояса, за исключением массивов Каиндинского и Таинтинского сосновых боров. В целом для района типичны довольно высокие выровненные поверхности древних пенеplenов. Климатические условия определяются местной розой ветров, сезонными и суточными конвенционными воздушными потоками. В результате в верхнем поясе гор, в отличие от предгорий, чаще выпадают осадки. Максимальное их количество выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) – 280 мм, в холодный (ноябрь-март) – 102 мм (Щербаков, Щербакова, Котухов, 1991).

Реки Калбинского хребта относятся также к смешанному типу питания с ярко выраженными весенними паводками. Все они являются левобережными притоками Иртыша. Наиболее крупные из них Чар, Кызылсу. Основной лесообразующей породой здесь является сосна, есть также осина и береза (Щербаков, Щербакова, Котухов, 1991).

В казахстанском Алтае выражены не все свойственные азиатским горным системам пояса, в частности здесь четко не выражены лиственнично-лесной и субальпийский пояса. Зато, в отличие от более южных горных систем в казахстанском Алтае имеется пояс высокогорной тундры.

Флора казахстанского Алтая довольно богатая, отсюда известно 1800 видов цветковых растений (Байтулин, Котухов, Синицына, Иващенко, 1991).

Сауро-Тарбагатай

Это система хребтов, ограничивающая с юга Зайсанскую котловину (рис. 1). По характеру природных условий сауро-тарбагатайский тип высотно-зональных геосистем занимает промежуточное положение между горами Южной Сибири и Средней Азии (Чухахин, 1987). Саур сложен преимущественно верхними

направление. Это монолитный хребет, достигающий длины 250 км, при средних высотах 200-2100 м. Ледников и вечных снегов нет. Наибольшая высота 3134 м. Хребет имеет сильное расчленение в среднегорном поясе и чрезвычайно дробную складчатость в низкогорных поясах. Как и Саур, Тарбагатай сложен верхнепалеозойскими породами, однако граниты на нем распространены шире.

Рек в этой горной системе мало. Все они имеют мощные конусы выноса из крупнозернистых и крупнообломочных аллювиально-наносных отложений. Питание смешанное, существенную роль в их формировании играют летние осадки. Для поверхностного водотока Саура характерно снежное питание, весеннее и летнее половодье. Все реки имеют гораздо меньшие ингредиенты водоносности по сравнению с Алтаем. Наиболее крупные реки Кендырлик, Жеменей, Урджар (Щербаков, Щербакова, Котухов, 1991).

Климат - резко континентальный, с большими суточными и сезонными колебаниями температуры. Среднегодовое количество осадков в зависимости от высоты колеблется в пределах от 150 до 700 мм. В сравнении с Алтаем здесь относительно малая облачность, более высокая инсоляция и температура воздуха, а также более продолжительный безморозный период (214 безморозных дней). Зимы малоснежны (холодных дней 59, осадков 281 мм в год). Почвы, подстилаемые горными породами и щебнем, представлены щебнистыми суглинками средней и малой мощности. В ландшафтном отношении здесь выражены пустынный (до 600 м), кустарниково-степной (600-1800 м), горно-луговой (1200-2000 м), горно-таежный (1200-2000 м), субальпийский (2000-2200 м) и альпийско-луговой (2200-3100 м) ландшафты. Главной лесобразующей породой является лиственница с подлеском из березы и осины (Щербаков,

Предгорья сложены палеогеновыми, неогеновыми и четвертичными толщами (Чупахин, 1987).

Горная система Джунгарского Алатау состоит из нескольких параллельных высоких хребтов. Главные из них Северный и Южный – соприкасаются друг с другом в Коксу-Боратальском горном узле, служащем водоразделом между верховьями противоположно текущих рек: Коксу (на запад) и Боротал (на восток). Севернее и южнее главных хребтов расположен ряд коротких хребтов (Чупахин, 1968). На севере это – Кайкан, Кунгей, Тастау, на юге – Токсанбай, Алтын-Эмель, Кояндытау, Итшоки, Тышкантау. Кроме них далеко в пустыни вдаются невысокие аридные горы. На юге это – Актау, Катутау, Матай, Шолак, Дегерес, Малайсары. На севере – Сайкан, Арганаты, Архарлы. Кыскаш – отроги хребта Кайкан. Абсолютные высоты хребтов превышают 4000 м (максимальная 4560 м). Они имеют острые вершины и многочисленные ледники (более 700). Кроме острых вершин для Джунгарского Алатау типичны высоко лежащие платообразные пространства, расположенные на разных гипсометрических уровнях (от 3000 до 4000 м).

Климат Джунгарского Алатау характеризуется переходными чертами от горносибирского влажного к горносреднеазиатскому более засушливому. Средняя январская температура в предгорно-низкогорном ярусе колеблется от -9 до -12°C . Средняя июльская – $17-25^{\circ}\text{C}$. Наиболее увлажнены атмосферными осадками северо-западные районы – 600-800 мм в год. В южных и юго-восточных предгорных и низкогорных районах годовая сумма не превышает 400 мм (Чупахин, 1987).

Реки Джунгарского Алатау имеют смешанный тип питания. Самые крупные из них – Аксу, Лепсы, Коксу, Карой, Коктал, Тентек.

Для этой горной системы характерны следующие типы горных ландшафтов – предгорный пустынный (500-1300 м), кустарниково-

степной (1200-2500 м), лесо-луговой (1400-2500 м), лугово-нивальный (2400-3500 м). Границы этих ландшафтов сильно размыты и лежат на разных гипсометрических высотах в зависимости от экспозиции склонов. Нижние ландшафтные пояса сложены серо-бурыми щебнистыми почвами, горными сероземами и светло-каштановыми почвами. В среднегорьях развиты горно-лесные (темноцветные) и горно-луговые (черноземовидные) почвы. В высокогорьях развиты маломощные горно-луговые субальпийские сильно скелетные почвы (Чупахин, 1987). Главными лесообразующими породами являются ель Шренка и пихта сибирская, к которым примешиваются береза и осина.

В этой горной системе в отличие от предыдущих четко выражено 6 вертикальных поясов. Добавляются лиственно-лесной пояс, в котором преобладают плодовые розоцветные и некоторые другие лиственные деревья с сопутствующей кустарниковой и травянистой растительностью, и пояс темно-хвойных, таежного типа, лесов, свойственных Джунгарскому Алатау и Тянь-Шаню, называемых некоторыми ботаниками тяньшанской «тайгой» (Ролдугин, 1968, 1995).

Флора Джунгарского Алатау достаточно богата, отсюда приводится 2168 видов цветковых растений (Голоскоков, 1984).

Тянь-Шань

Северный Тянь-Шань. По природным условиям Северный Тянь-Шань резко отличается от других крупных частей этой горной системы. Он характеризуется широтным простираем большинства горных хребтов: Кетменя, Кунгей Алатау, Заилийского Алатау, Жетьежолла. Исключение составляют Терской Алатау, Сарыжаз и Чу-Илийские, горы вытянутые в северо-западном направлении (рис. 2). Максимальные абсолютные высоты хребтов свыше 4000 м (Чупахин,

1968). Северные макросклоны их более пологие и длинные и расчленены глубокими поперечными долинами рек, в верховьях которых повсеместно встречаются следы древней ледниковой деятельности.

Сложная система возвышенностей, вытянутых в северо-западном направлении от западной оконечности Заилийского Алатау, объединяется под общим названием Чу-Илийских гор. Отдельные массивы называются – Курдай, Кендыктас, Анракай, Хантау. Это типичные массивы низкогорья с абсолютными высотами 1000-1800 м, сложенные гнейсами, кристаллическими сланцами. Много выровненных поверхностей, ограниченных крутыми склонами. Хребты Заилийский Алатау (с Жетыжолом, Торайгыром, Согетами и Богутами) и Кунгей Алатау в геологическом и геоморфологическом строении весьма сходны между собой. Они сложены преимущественно гранитами, гнейсами, известняками и кристаллическими сланцами. Для северных и южных склонов Заилийского Алатау и Кунгей Алатау характерна сильная расчлененность всех высотных ярусов рельефа. Ведущая роль в их современном рельефообразовании принадлежит водно-ледниковым процессам. Наибольшие вершины – пики Конституции (4580 м), Талгар (5017 м). Хорошо выражены среднегорный тип рельефа и полоса предгорий в виде двух ступеней – прилавок, лежащих в интервале 1000-1300 м первая и 1500-2000 м вторая (Чупахин, 1987).

Обилие снежников и ледников в высокогорной зоне Северного Тянь-Шаня создает мощные водные артерии – реки Текес, Чарын, Чу, Чон-Кемин, Чилик.

В климатическом отношении Северный Тянь-Шань подвергается гораздо большим воздействиям северо-западных воздушных масс, несущих влагу, чем другие части этой горной системы. Наиболее холодным обычно является январь (от –6 до –

12⁰С). В среднегорной зоне зима мягче вследствие температурных инверсий. Лето в предгорной зоне жаркое со средней температурой июля 20-22⁰С. Весной наблюдается быстрое нарастание тепла, но часты и возвраты холодов. Годовое количество атмосферных осадков 500-650 мм. Большая часть их выпадает весной и летом (Чупахин, 1987).

Сравнительная близость Северного Тянь-Шаня к Джунгарскому Алатау и Алтаю обусловила значительное распространение в ландшафтах его высотно-зональных геосистем бореальных элементов растительного и животного мира. Характерными почвенными типами, формирующими внешнюю и внутреннюю структуру высотных геосистем, являются сероземы, горные каштановые почвы, горные черноземы, горно-лесные (темноцветные), горно-луговые субальпийские и горно-луговые дерново-полutorфянистые альпийские почвы (Чупахин, 1987). В составе растительного покрова равнинно-предгорного и низкогорного ярусов рельефа господствуют полынно-злаковые полупустыни (700-1500 м), злаково-кустарниково-разнотравные степи северного типа (1300-2500 м). Выше развиты среднегорные лесные (1800-2700 м), луговые (1400-2800 м), лугово-степные и высокогорные луговые (2700-3500 м) и лугово-степные ландшафты. Главной лесообразующей породой хвойных лесов является ель Шренка с примесью березы, осины, рябины. Основные лесообразующие породы лиственно-плодовых лесов – дикая яблоня (3 вида), дикий абрикос, боярышник, клен Семенова.

В этой части горной системы Тянь-Шаня, как и в Джунгарском Алатау выражено 6 вертикальных поясов.

Западный Тянь-Шань. Казахстанская часть Западного Тянь-Шаня характеризуется широтным простираем своих основных горных хребтов: Киргизского, Таласского Алатау (рис. 2). Однако другие хребты ориентированы в северо-западном (Каратау) или

северо-восточном (Каржантау, Угамский хребет) направлениях. Максимальные абсолютные высоты хребтов свыше 4000 м. Северные макросклоны их более пологие и длинные, расчленены глубокими поперечными долинами рек.

Крайним северо-западным отрогом Западного Тянь-Шаня является хребет Каратау. Он почти на 420 км вклинивается в пустынные равнинные пространства. Этот хребет сложен палеозойскими породами. Здесь распространены меловые пестроцветные толщи, многочисленны обнажения известняков. Водораздельная часть Каратау представлена платообразными участками, которые создают как бы единую поверхность выравнивания. Над ней возвышаются отдельные массивы расчлененного горного рельефа. Наивысшие вершины Каратау – Мынжылки (2176 м) и Бессаз (2167 м) – находятся в центральной части хребта. Северные склоны Таласского Алатау и Киргизского хребта сложены сильно дислоцированными палеозойскими породами. Хорошо выражена полоса предгорий. Среднегорный и высокогорный ярусы рельефа изрезаны ущельями с многочисленными ответвлениями (Чухахин, 1987). Для хребтов Угамского и Каржантау свойственно преобладание крутосклонного глубоко расчлененного рельефа, развитого в самых разнообразных породах палеозоя (известняках, песчаниках, сланцах, гранитах, порфирах).

В климатическом отношении для Западного Тянь-Шаня характерно значительное ослабление воздействия холодных воздушных масс с севера и северо-востока. При преобладающем влиянии атмосферных процессов, распространяющихся с запада, создаются особые условия температуры и увлажнения. Атмосферные осадки выпадают в основном в зимне-весенний период. Годовая сумма осадков колеблется в пределах 200-1000 мм. Лето сухое и жаркое со средними температурами июля в предгорьях до 35-45⁰С.

Снежный покров неустойчивый. Средняя температура января в предгорьях от -3 до -7°C . Весна дождливая и теплая (Чупахин, 1987).

В казахстанской части Западного Тянь-Шаня распространены следующие высотно-зональные пояса: предгорный полупустынный (800-1500 м), степной с кустарниками или саваноидный (1300-2800 м), шибляк и чернолесье (1400-1700 м), арчовое редколесье с луговой растительностью (1700-2500 м), субальпийский пояс (2200-3000 м), альпийские низкотравные луга (2800-3400 м). Основными лесообразующими породами являются дикие яблони, груши, абрикосы и боярышник в поясе шибляка и чернолесья, и древовидная арча в поясе арчовых редколесий (Камелин, 1973, 1990; Кармышева, 1973, 1982).

В этой части горной системы Тянь-Шаня прослеживаются 6 вертикальных поясов (Камелин, 1973, 1990; Кармышева, 1973, 1982). Однако, в отличие от Северного Тянь-Шаня, лиственный-лесной пояс здесь замещен шибляковым редколесьем и чернолесьем, а хвойно-лесной с елью Шренка – лугово-арчовым редколесьем с несколькими видами древовидной арчи.

Точных данных о количестве видов растений, произрастающих в казахстанской части Западного Тянь-Шаня, в ботанической литературе нам найти не удалось. Однако имеются сведения для отдельных хребтов, например, в Таласском Алатау отмечен 1491 вид цветковых растений (Кармышева, 1982), а в Каратау – 1666 видов (Камелин, 1990), что говорит о значительном богатстве местной флоры.

2 История исследования тлей в горных системах Казахстана

2.1 Исследования фауны тлей в горных районах Казахстана

Самые ранние данные по 8 видам тлей гор Казахстана содержатся в работах А.К. Мордвилко (1914, 1919, 1929). В.П. Невский (1929, 1951), приводит уже 149 видов тлей, обнаруженных им в хребтах Таласском Алатау, Каржантау, Угамском, Киргизском (Александровском), Заилийском Алатау, Кунгей Алатау.

Изучение фауны тлей казахстанскими специалистами началось в 50-х годах прошлого века. В эти годы казахстанские энтомологи специализировались на вопросах лесной энтомологии, и поэтому в первую очередь выявлялся видовой состав дендрофильных тлей (Исмухамбетов, 1965, 1966, 1969; Костин, 1958, 1964; Матесова, Митяев, Юхневич, 1962 а, б; Петров, 1953; Сеилханов, 1975; Скопин, 1953; Юхневич, 1958, 1962; Юхневич, Матесова, Митяев, 1958; Фолькина, 1973, 1974, 1975).

Начиная с 60-х годов в лаборатории энтомологии Института зоологии АН Казахской ССР приступили к изучению фауны тлей в различных регионах Казахстана. Афидаологические работы этого направления начаты Л.А. Юхневич (1968, 1970, 1974, 1985). Ее первый обзор был посвящен фауне тлей Восточного Казахстана, включая виды с казахстанского Алтая и Сауро-Тарбагатая (Юхневич, 1968). Две более поздние работы Л.А. Юхневич (1974, 1985) были уже о видовом составе дендрофильных тлей г. Алматы и хребта Заилийский Алатау. Фаунистические афидаологические работы по горным районам Казахстана были продолжены Н.Е. Смаиловой (1985) в ее обзоре тлей все того же Восточного Казахстана, с включением казахстанского Алтая и Сауро-Тарбагатая. Помимо наземных видов тлей, параллельно изучались и тли, обитающие на корнях растений (Нарзикулов, Юхневич, Кан, 1971; Юхневич, Кан, 1971; Кан, 1986). Изучением тлей рода *Dysaphis*, обитающих в Заилийском Алатау,

занимался также известный российский афидолог Г.Х. Шапошников (Шапошников, 1956, 1976, 1988; Шапошников, Моралев, 1978). Им описаны из Заилийского Алатау 1 вид и 3 новых подвида *Dysaphis*.

Таким образом, большинство опубликованных фаунистических обзоров этого периода были посвящены фауне тлей казахстанского Алтая, Саура и Тарбагатая. Из казахстанского Алтая было известно 182 вида тлей (Смаилова, 1985; Юхневич, 1968), из Саура – 52 вида (Нарзикулов, Юхневич, Кан, 1971; Смаилова, 1985; Юхневич, 1968), из Тарбагатая – 63 вида (Матесова, Митяев, Юхневич, 1962 а, б; Нарзикулов, Юхневич, Кан, 1971; Смаилова, 1985; Юхневич, 1968). Для горных систем Джунгарского Алатау и Северного Тянь-Шаня имелись, кроме Заилийского Алатау, лишь отдельные фрагментарные сведения.

Таким образом, до начала наших исследований с территории Казахстана было известно 513 видов тлей (Кадырбеков, 1990 б), в том числе из горных систем Казахстана - 330 видов.

В 80-х годах прошлого века приступил к изучению фауны тлей Казахстана автор работы. В первые годы упор в исследованиях был сделан на предварительное изучение фауны тлей Юго-Восточного Казахстана, и, в частности, горных систем Джунгарского Алатау и Северного Тянь-Шаня (Кадырбеков, 1990 а, 1991 б, 1992 б, 1993 г). За годы этих исследований в Джунгарском Алатау было выявлено 260, а в Северном Тянь-Шане - 273 вида тлей. Параллельно описывались новые для науки виды (Кадырбеков, 1991 а, 1992 а, 1993 а, б, 1995 а)

Позже, были опубликованы обзоры фаун тлей казахстанской части Западного Тянь-Шаня (Кадырбеков, 2001 в, 2002 в, 2005 в), в которых для этой территории было отмечено уже 239 видов. Для Северного Тянь-Шаня (Кадырбеков, 2002 а, 2002 г, 2007 е) было приведено 369 видов. В Джунгарском Алатау (Кадырбеков, 2002 а, 2006 в) было выявлено 327 видов. Для Саура (Кадырбеков, 2008)

отмечено 170, а для Тарбагатая (Кадырбеков, 2004 б) – 123 вида. Для казахстанского Алтая (Кадырбеков, 2004 а) после обработки коллекционных материалов, хранящихся в коллекционных фондах Института зоологии МОН РК (Алматы), дополнительно указано 126 видов. Параллельно описывались новые для науки таксоны (Кадырбеков, 1999 а, в, г, 2000, 2001 а, б, г, 2002 б, д, 2003 а, б, 2004 в, 2005 б, г, е, ж, 2006 б).

В результате за годы исследований автором из горных систем юга и востока Казахстана описано 50 новых для науки видов, 1 подрод, 1 род тлей. Были сделаны также фаунистические и зоогеографические анализы для горных систем Казахстана (Кадырбеков, 2006 а, 2007 а, д). В последние годы вышел также фаунистический обзор тлей, собранных немецким афидологом Г. Готтшалком (Gottschalk, 2004) во время его экспедиций в Сауро-Тарбагатае, Джунгарском Алатау, Северном Тянь-Шане, который включает 70 видов тлей.

2.2 Исследования фауны тлей в горных районах сопредельных государств

Первые сведения по фауне тлей Средней Азии содержатся в работах А.К. Мордвилко (1914, 1919, 1929). Этим автором для Средней Азии приведено всего 8 видов тлей. Как и в Казахстане, большой вклад в изучение фауны горных систем Средней Азии внесен В.П. Невским (1929), в работе которого приведены сведения о почти 200 видах, обитающих в Узбекистане, Кыргызстане, Таджикистане, Туркменистане. Начиная с 50-х годов очень плодотворно фауну Таджикистана и сопредельных государств Средней Азии изучал М.Н. Нарзикулов (1958, 1962), а позже вместе со своими учениками (Нарзикулов, Даниярова, 1975, 1990; Нарзикулов, Умаров, 1969). В Узбекистане, особенно в Ферганской долине, активно изучали фауну

тлей А.А. Мухамедиев (1979, 1989), А.А. Мухамедиев, М.Х. Ахмедов (1982), М.Х. Ахмедов (1987, 1989, 1994, 1995). А.Г. Давлетшина (1964) изучала фауну тлей рода *Aphis*. А.А. Кан (1986), иногда вместе с другими среднеазиатскими и казахстанскими афидологами (Кан, Ибраимова, Юхневич, 1976) занимался изучением фауны корневых тлей Средней Азии. В горных районах Кыргызстана плодотворно работали К.И. Ибраимова (1982), Н.В. Габрид (1989, 1991, 1996) и Г. Готтшальк (2007). На настоящий момент из горных систем востока Средней Азии известно 362 вида тлей (Мухамедиев, 1989).

Однако фаунистически горные системы Средней Азии изучены с разной степенью полноты. Достаточно подробно изучены горные районы Таджикистана (Гиссаро-Дарваз, Памиро-Алай), хорошо изучены хребты, обрамляющие Ферганскую долину (Ферганский, Чаткальский, Кураминский). Совсем не изучены Копетдаг и Кугитанг, слабо обследованы хребты среднеазиатской части Западного Тянь-Шаня, особенно Зерафшанский, Пскемский, Угамский, Нуратау. В Кыргызстане до сих пор неплохо изучена фауна дендрофильных тлей, однако почти не изучена фауна тлей с травянистых растений. Белым пятном является также Внутренний Тянь-Шань.

На сопредельной с Казахстаном территории Китая (Синцзян-Уйгурский автономный район) целенаправленные афидологические исследования не проводились. Лишь для предгорий и низкогорий хребта Богдо-Ола (Восточный Тянь-Шань) приведено 28 видов тлей (Kadyrbekov, Renxin, Shao, 2002).

На территории Монголии, не имеющей с Казахстаном общей границы, но подходящей почти вплотную, плодотворно поработали энтомологи польско-монгольских экспедиций. По материалам этих экспедиций опубликовано несколько фаунистических обзоров и описаны десятки новых для науки таксонов (Holman, 1974, 1975, 1978; Holman, Szelegiewicz, 1971, 1972, 1974 a, b, 1975, 1978, 1979;

Szelegiewicz, 1963, 1969, 1979, 1980), некоторые из которых найдены и в Казахстане. Всего с территории Монголии известно около 140 видов тлей.

В Русском Алтае многие годы исследовали фауну тлей Л.П. Долгова (1971, 1973) и О.И. Ивановская (1971а, б, в, 1973 а, б, в, г, д, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979 а, б, 1980, 1981, 1982), итоговым результатом работы которой стала монография «Гли Западной Сибири» (Ивановская, 1977). Ею отмечены в Русском Алтае 202 вида тлей и описаны новые таксоны, некоторые из которых найдены и в Казахстане. Кроме того в книге использованы данные из работ многих других афидологов (Андреев, 1998, 1999; Божко, 1976, 1983; Буга, 2001; Гольман, 1961; Журавлев, 2003 а, б; Каража Юнис, 1998; Мамонтова, 1955, 1972; Нарзикулов, Умаров, 1971, 1972 а, б; Пашенко, 1988; Рупайс, 1989; Barbagallo, Patti, 1981; Basant, Ghosh, 1984; Blackman, Eastop, 1994, 2006, 2011; Börner, 1933, 1940, 1952; Burger, 1975; Chumak, 2004; Eastop, 1971, 1972, 1976, 1979, 1985; Eastop, Blackman, 2005; Heie, 1982, 1986, 1992, 1994, 1995; Higuchi, 1969; Hille Ris Lambers, 1938, 1939, 1953; Hodjat, 1998; Holman, Pintera, 1981; A.K. Ghosh, 1980, 1982, 1984; Guldemon, 1990; Ilharco, 1973; Miyazaki, 1971; Naumann-Etienne, Remaudiere, 1995; NietoNafria J.M., Gonzales, Mier Durante, 1984; Nieto Nafria, Lateur, Mier Durante, 1999; Quednau, 1999, 2003, 2010; Pintera, 1966, 1987; Remaudiere, 1958, 1985; Remaudiere, Binazzi, 2003; Remaudiere, Seco Fernandez, 1990; Robinson, 1986; Robinson, Halbert, 1989; Osiadacz, Wojciechowski, 2008; Szelegiewicz, 1968, 1979; Smith, Parron, 1978; Tuatay, Remauriere, 1964; Wiczorek, 2010; Wojciechowski, 1987; Zhang, Zhong, 1981)

2.3 Исследования экологических особенностей тлей

Фрагментарные сведения об экологических особенностях тлей имеются в большинстве перечисленных выше фаунистических работ.

В этих работах, по крайней мере, указываются кормовое растение, и место локализации тлей на растении-хозяине. Работ, в которых рассматривается вертикально-поясное распределение тлей в какой-то горной системе, сравнительно немного. Первую попытку рассмотреть вертикально-поясное распределение тлей на хребтах Каржантау и Заилийском Алатау осуществил В.П. Невский (1951). Подобные данные содержатся в большинстве фаунистических обзоров автора (Кадырбеков, 1992 б, 2002 в, г, 2004 б, 2005 б, 2006 в, 2007 е, 2008), в которых рассмотрено распределение тлей по поясам от предгорий до альпийских лугов. Кроме того, в этих работах приводятся сведения и об относительной численности (встречаемости) видов. Сделан нами также и общий обзор вертикально-поясного распределения тлей в рассматриваемых горных системах (Кадырбеков, 2007 г). Подобные сведения в работах других авторов встречаются, к сожалению, не часто. Для Средней Азии их можно найти в немногих публикациях (Нарзикулов, 1958; Мухамедиев, 1989; Ахмедов, 1983, 1995). Есть данные о ландшафтном распределении тлей в монографии О.И. Ивановской (1977).

Вопросы взаимодействия тлей с кормовыми растениями, включая сведения о предпочтении тлями определенных семейств и родов растений-хозяев, степени специализации тлей к отдельным флористическим семействам и родам, местах локализации тлей на растениях мы рассматривали в отдельных работах, посвященных юго-востоку Казахстана и горным системам республики (Кадырбеков, 1995 б, в, 1999 б, 2007 б, в). Есть подобные сведения в работах М.О. Айтжановой (2006 а, б, 2007), посвященных тлям тугайных лесов Семиречья. Интересные сведения по взаимоотношению тлей с кормовыми растениями содержатся в работах М.Х. Ахмедова (1995), В.А. Мамонтовой (1988), М.Н. Нарзикулова (1952), А.А. Поповой (1967), Г.Х. Шапошникова (1959, 1967, 1984).

3 Фаунистический состав и распределение тлей

3.1 Аннотированный список тлей (Homoptera, Aphidoidea) гор Казахстана

В мире существует несколько классификаций высших таксонов тлей. Мы в нашей работе придерживаемся самой распространенной из них, которая приводится в последнем каталоге тлей мировой фауны Г. Ремадье (G. Remadiere, M. Remaudiere, 1997) и монументальных сводках Р. Блэкмана и В. Истопа (Blackman, Eastop, 1994, 2006). Типы ареалов приведены согласно классификации, разработанной А.Ф. Емельяновым (1974).

Аннотированный список выявленных видов и подвидов приводится ниже.

Семейство Phylloxeridae

Phylloxerina salicis (Lichtenstein, 1884) – узкий олигофаг, живет в трещинах коры стволов ивы (*Salix cinerea*), приурочен к пойменным лесам. Редкий, западнопалеарктический полизональный гигро-мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребет Азутау), Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау).

Семейство Adelgidae

Cholodkovskya viridana (Cholodkovsky, 1896) – узкий олигофаг, живет в шишковидных галлах на веточках молодых деревьев лиственницы (*Larix sibirica*); приурочен к горно-таежному поясу. Массовый, евразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Алтайский Тарбагатай, Ивановский, Сарымсақты) и Сауро-Тарбагатай (хребет Саур, окрестности с. Шуршутсу).

Sacchiphantes abietis (Linnaeus, 1758) – узкий олигофаг, живет в галлах на веточках молодых деревьев ели (*Picea schrenkiana*); приурочен к хвойно-лесному поясу. Обычный, циркумбореальный борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (Алтайский Тарбагатай, Сарымсақты, Листвяга, Катунский), Джунгарского Алатау (хребты Центральный и Кунгей) и Северного Тянь-Шаня (хребты Кетмень, Сарыжаз, Кунгей Алатау, Терской Алатау, Заилийский Алатау) (Костин, 1953; Кадырбеков, 2002; Исмухамбетов, 1969; Юхневич, 1962).

Sacchiphantes viridis (Ratzeburg, 1843) - гетерецийный вид, развивается в галлах на ели (*Picea obovata*), позже мигрирует на лиственницу (*Larix sibirica*). Обычный, приуроченный к горно-таежному поясу, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, отмеченный в Юго-Западном Алтае (Сарымсақты, Ульбинский и Катунский хребты).

Dreyfusia piceae (Ratzeburg, 1844) – узкий олигофаг, живет в трещинах коры стволов пихты (*Abies sibirica*); приурочен к горно-таежному поясу, Редкий, циркумбореальный борео-монтанный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (Листвяга и Ульбинский хребты).

Pineus cembrae (Cholodkovsky, 1888) - гетерецийный вид, живет в галлах на ели (*Picea obovata*), позже мигрирует на хвою ветвей сибирского кедра (*Pinus sibirica*); приурочен к горно-таежному поясу. Редкий, евразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (хребты Ивановский, Катунский, Листвяга, Нарымский, Сарымсақты).

Aphrastasia pectinatae (Cholodkovsky, 1888) - гетерецийный вид, живет в галлах на ели (*Picea obovata*), позже мигрирует на хвою пихты (*Abies sibirica*); приурочен к горно-таежному поясу. Массовый, евразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в

горной системе Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Ивановский, Нарымский, Ульбинский, Холзун).

Семейство Aphididae

Подсемейство Phloeomyzinae

Phloeomyzus passerini (Signoret, 1875) – узкий олигофаг, живет в трещинах коры стволов, иногда, внутри раскрытых галлов тлей рода *Pemphigus*, на тополях (*Populus laurifolia*, *P. nigra*, *P. talassica*); приурочен к пойменным лесам. Редкий, голарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Нарымский) и Джунгарского Алатау (хребты Кайкан, Тышкантау).

Подсемейство Thelaxinae

Glyphina betulae (Linnaeus, 1758) – узкий олигофаг, живет на коре тонких ветвей и поросли березы (*Betula microphylla*, *P. pendula*, *P. pubescens*, *B. tianschanica*, *B. spp.*); приурочен к пойменным лесам, лиственно-лесному, хвойно-лесному и горно-таежному поясам. Обычный, циркумбореальный борео-монтанный, мезо-гигрофильный вид, повсеместно встречающийся, в горных системах Юго-Западного Алтая, Сауро-Тарбагатай (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау, Северного Тянь-Шаня.

Glyphina pseudoschrankiana Blackman, 1989 – узкий олигофаг, живет на коре поросли березы (*Betula pendula*, *B. tianschanica*); приурочен к лиственно-лесному поясу. Редкий, евразийский борео-монтанный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребет Сарымсакты) (Кадырбеков, 2012 а) и Северном Тянь-Шане (хребты Терской Алатау, Заилийский Алатау).

Подсемейство Hormaphidinae

Hamamelistes betulinus (Horvath, 1896) – узкий олигофаг, живет в ложных галлах на листьях берез (*Betula pendula*), приурочен к горно-таежному поясу. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (хребты Ивановский, Листвяга).

Hormaphis betulae (Mordvilko, 1901) – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев берез (*Betula pendula*, *B. pubescens*), приурочены к горным пойменным лесам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный, мезо-гигрофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (хребты Листвяга, Сарымсақты).

Подсемейство Mindarinae

Mindarus abietinus Koch, 1857 – узкий олигофаг, живет на коре молодых, этого года, побегов пихты (*Abies sibirica*), приурочен к горно-таежному и хвойно-лесному поясам. Обычный, голарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Ивановский, Листвяга, Ульбинский) и Джунгарского Алатау (хребты Кунгей, Кайкан, Центральный) (Юхневич, 1962).

Подсемейство Anoeciinae

Anoecia (s.str.) corni (Fabricius, 1775) - гетероцидный вид, однако в горах Казахстана живет неполноцикло на корнях промежуточных растений - осок (*Carex* sp.) и злаков (*Elymus angustus*, *Koeleria litvinovii*, *Milium vernale*); приурочен к степному поясу и среднегорным разнотравным лугам. Обычный, голарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Нарымский, Убинский, Ульбинский),

Джунгарского Алатау (хребет Кайкан), Северного Тянь-Шаня (хребты Кетмень, Сарыжаз, Кунгей Алатау, Заилийский Алатау).

Anoecia (s.str.) zirnitsi Mordvilko, 1931 – олигофаг, живет на корнях злака (*Brachypodium pinnatum*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау).

Anoecia (Paranoecia) pskovica Mordvilko, 1916 – узкий олигофаг, живет на корнях осоки (*Carex* sp.); приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный, мезофильный вид, найденный в Джунгарском Алатау (горы Шолак).

Подсемейство Eriosomatinae

Pemphigus birimatus Ivanovskaja, 1973 – узкий олигофаг, живет внутри листовых галлов на тополе (*Populus laurifolia*); приурочен к горным пойменным лесам. Редкий, алтайский монтанный мезо-гигрофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребты Азутау, Калбинский).

Pemphigus borealis Tullgren, 1909 – гетерецидный вид, живет в побеговых галлах на тополях (*Populus laurifolia*, *P. nigra*, *P. talassica*), летом мигрирует на корни череды (*Bidens* spp.) (Blackman, Eastop, 2006); приурочен к пойменным лесам. Редкий, голарктический полизональный мезо-гигрофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребет Азутау, пойма реки Бухтармы), Сауро-Тарбагатай (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (Коксуский хребет), Северного (хребет Заилийский Алатау) и Западного (Угамский хребет) Тянь-Шаня.

Pemphigus bursarius (Linnaeus, 1758) - гетерецидный вид, живет в галлах, образованных на черешках листьев тополей (*Populus laurifolia*, *P. nigra*), летом мигрирует на корни некоторых растений

семейства астровых (*Crepis* spp., *Cichorium intybus*, *Hieracium* spp., *Lactuca tatarica*, *Sonchus arvensis*, *S. oleraceus*, *S.* spp.); приурочен к пойменным лесам. Массовый, голарктический полизональный мезо-гигрофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребты Калбинский, Нарымский, п. Катон-Карагай и пойма реки Бухтармы), Сауро-Тарбагатае (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарском Алатау (горы Шолак), Северном (хребет Заилийский Алатау, горы Согеты) и Западном (хребты Каржантау, Таласский Алатау, Угамский) Тянь-Шане.

Pemphigus fuscicornis (Koch, 1857) живет на корнях некоторых растений семейств Chenopodiaceae, Euphorbiaceae, нами найден на лебеде (*Atriplex tatarica*) и молочае (*Euphorbia* sp.); приурочен к предгорьям и нижней части степного пояса. Редкий, западнопалеарктический полизональный ксеро-мезофильный вид, найденный в Сауро-Тарбагатае (хребет Саур) и Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау).

Pemphigus immunis Buckton, 1896 - гетерацийный вид, делает шаровидные галлы на побегах тополей (*Populus laurifolia*, *P. nigra*, *P. talassica*), летом мигрирует на молочай (*Euphorbia* sp.); приурочен к пойменным лесам. Обычный, западнотетийский темпорально-монтанный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребты Ивановский, Убинский, пойма реки Бухтармы), Сауро-Тарбагатае (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарском Алатау (горы Шолак), Северном (хребет Заилийский Алатау) и Западном (хребты Каратау, Казыгурт, Киргизский, Угамский) Тянь-Шане.

Pemphigus matsumurai Monsen, 1929 – гетерацийный вид, живет внутри листовых галлов на тополе (*Populus laurifolia*, *P. talassica*), летом мигрирует на корни василистника (*Thalictrum* spp.) (Blackman, Eastop, 2006); приурочен к горным пойменным лесам. Редкий, восточнопалеарктический полизональный мезо-гигрофильный вид,

найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Сарымсақты, Убинский), Джунгарского Алатау (Центральный хребет, горы Шолак), Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау).

Pemphigus laurifolia Dolgova, 1973 – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на тополе (*Populus laurifolia*); приурочен к горным пойменным лесам. Обычный, алатавско-алтайский монтанный мезо-гигрофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (хребты Ивановский, Калбинский, Нарымский, пойма реки Бухтармы) и Северного Тянь-Шаня (горы Согеты).

Pemphigus plicatus Dolgova, 1973 – узкий олигофаг, живет внутри листовых галлов на тополе (*Populus laurifolia*); приурочен к горным пойменным лесам. Редкий, алтайский монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (Калбинский хребет), Сауро-Тарбагатая (хребет Саур).

Pemphigus populi Courchet, 1879 – гетерацийный вид, живет внутри черешковых галлов на тополе (*Populus laurifolia*, *P. nigra*, *P. talassica*), летом мигрирует на корни некоторых бобовых (*Lathyrus*, *Medicago*, *Melilotus*) (Blackman, Eastop, 2006); приурочен к пойменным лесам. Обычный, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребты Нарымский, Калбинский), Джунгарском Алатау (горы Шолак), Северном (хребет Заилийский Алатау) и Западном (хребты Каратау, Киргизский) Тянь-Шане.

Pemphigus populinigræ (Schrank, 1801) - гетерацийный вид, живет в листовых галлах на тополе (*Populus laurifolia*, *P. nigra*, *P. talassica*), мигрирует на корни некоторых астровых (*Filago*, *Gnaphalium*); приурочен к пойменным лесам. Обычный, западнопалеарктический полизональный мезо-гигрофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Калбинский, Нарымский), Джунгарского Алатау (хребет Тышкантау,

горы Шолак), Северного Тянь-Шаня (хребты Кетмень, Заилийский Алатау, горы Согеты).

Pemphigus protospirae Lichtenstein, 1884 – гетерецидный вид, живет в спиралевидно скрученных черешковых галлах на тополе (*Populus laurifolia*), летом мигрирует на наземные части околоводных растений семейства сельдерейных (Ariaceae) (Blackman, Eastop, 2006); приурочен к пойменным лесам. Редкий, западнопалеарктический полизональный вид, найденный в горных системах Сауро-Тарбагатая (хребет Саур), Джунгарского Алатау (горы Шолак) и Северного Тянь-Шаня (горы Согеты).

Pemphigus spyrothecae Passerini, 1856 – узкий олигофаг, живет в спиралевидно закрученных черешковых галлах на тополе (*Populus nigra*); приурочен к пойменным лесам и декоративным посадкам. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (Нарымский хребет) и Западном Тянь-Шане (хребет Таласский Алатау).

Pemphigus vesicarius Passerini, 1861 – гетерецидный вид, живет в листовых галлах на тополе (*Populus laurifolia*, *P. nigra*), летом мигрирует на корни пузырника (*Colutea arborescens*); приурочен к горным пойменным лесам. Редкий, западнотетийский темпорально-монтанный мезо-гигрофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (Нарымский хребет) (Смаилова, 1985; Юхневич, 1968).

Gootiella tremulae Tullgren, 1925 - гетерецидный вид, мигрирует с осины (*Populus tremula*) на корни арчи (*Juniperus pseudosabina*); приурочен к хвойно-лесному поясу и субальпийским лугам. Редкий, евразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный только в Северном Тянь-Шане (хребты Терской Алатау, Заилийский Алатау) (Юхневич, 1970; Кадырбеков, 1990 а).

Pachyrappa marsupialis (Koch, 1856) – монофаг, живет в листовых галлах на осине (*Populus tremula*); приурочен к хвойно-лесному поясу. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау) (Скопин, 1953; Кадырбеков, 1990 а).

Pachyrappa tremulae (Linnaeus, 1761) – гетероцидный вид, живет в листовых галлах на осине (*Populus tremula*), летом факультативно мигрирует на корни ели (*Picea obovata*); приурочен к лиственнично-лесному поясу. Редкий, циркумбореальный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (Калбинский хребет) (Кадырбеков, 2011 б).

Thecabius (*s. str.*) *affinis* (Kaltenbach, 1843) - гетероцидный вид, живет в листовых галлах на тополях (*Populus laurifolia*, *P. nigra*, *P. talassica*), мигрирует на корни лютика (*Ranunculus* sp.); приурочен к пойменным лесам. Массовый, транспалеарктический полизональный мезо-гигрофильный вид, повсеместно встречающийся в горных системах Юго-Западного Алтая, Сауро-Тарбагатая, Джунгарского Алатау, Северного Тянь-Шаня.

Thecabius (*Parathecabius*) *latisensorus* (Hori, 1938) – узкий олигофаг, живет внутри листовых галлов на верхушечных листьях молодых побегов тополя лавролистного (*Populus laurifolia*); приурочен к пойменным лесам. Обычный в Сауро-Тарбагатае (хребет Саур, поймы рек Уйдене, Жеменей и в окрестностях с. Пржевальск и Шуршутсу), редкий – в Юго-Западном Алтае (Калбинский хребет, пойма реки Бухтармы), восточноевразийский борео-монтанный мезо-гигрофильный вид.

Prociphilus (*Stagona*) *pini* (Burmeister, 1835) – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на боярышнике (*Crataegus altaica*); приурочен к пойменным лесам. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Ивановский, Калбинский, Убинский), редкий - в горной

системе Сауро-Тарбагатай (хребет Тарбагатай), западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид.

Prociphilus (Stagona) xylostei (de Geer, 1773) - гетерацийный вид, живет внутри листовых галлов на жимолости (*Lonicera tatarica*, *L. xylosteum*), мигрирует на корни ели (*Picea obovata*); приурочен к пойменным лесам, степному и горно-таежному поясам. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Ивановский, Калбинский, Холзун), редкий - в Сауро-Тарбагатае (хребет Саур, пойма реки Жемений) (Смаилова, 1985), транспалеарктический полизональный мезофильный вид.

Prociphilus (s. str.) umarovi Narzikulov, 1964 – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на жимолости (*Lonicera altmanni*, *L. tatarica*, *L. karelinii*, *L. simulatrix*); приурочен к пойменным лесам, поясу шибляка и чернолесья, листовенно-лесному поясу. Массовый, туркестано-алатавский монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (хребты Центральный, Коксуский, Алтынэмель, Кояндытау, Тышкантау), Северного (хребты Кетмень, Терсей Алатау, Торайгыр, Заилийский Алатау, Жетыжол) и Западного (хребет Таласский Алатау) Тянь-Шаня.

Tetraneura (s.str.) africana van der Goot, 1912 – олигофаг, живет на корнях некоторых мятликовых (*Brachypodium pinnatum*, *Setaria glauca*); приурочен к аридным предгорьям. Редкий, западносибирский пустынный ксерофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (Калбинский хребет) и Джунгарском Алатау (горы Шолак) (Нарзикулов, Юхневич, Кан, 1971).

Tetraneura (s.str.) caeruleascens (Passerini, 1856) - гетерацийный вид, живет в небольших на тонкой ножке галлах, формирующихся на верхней стороне листьев вяза (*Ulmus laevis*), летом мигрирует на корни различных злаков (*Cynodon dactylon*, *Milium vernale*); приурочен к пойменным лесам и степному поясу. Редкий,

западнотетийский аридно-монтанный мезофильный вид, найденный в Северном (хребты Терской Алатау, Заилийский Алатау) и Западном (хребет Каржантау) Тянь-Шане.

Tetraneura (s.str.) ulmi (Linnaeus, 1758) - гетерецийный вид, живет в небольших галлах, формирующихся на верхней стороне листьев вязов (*Ulmus laevis*, *U. pumila*), летом мигрирует на корни различных злаков (*Bromus danthoniae*, *B. scoparius*, *Elymus dahuricus*, *Festuca regeliana*, *F. valesiaca*, *Koeleria gracilis*, *Phleum phleoides*); приурочен к предгорьям, степному и листовенно-лесному поясам, поясу шибляка и чернолесья, а также к пойменным лесам. Обычный, транспалеарктический полизональный мезофильный вид, повсеместно встречающийся в горных системах Юго-Западного Алтая, Сауро-Тарбагатай, Джунгарского Алатау, Северного и Западного Тянь-Шаня.

Tetraneura (Tetraneurella) nigriabdominalis Sasaki, 1904 - монофаг, живет в галлах на верхней стороне листьев карагача (*Ulmus pumila* L.); приурочен к декоративным посадкам в населенных пунктах. Редкий, восточнопалеарктический неморально-монтанный мезофильный вид, найденный в Джунгарском Алатау (горы Шолак) и Северном Тянь-Шане (горы Согеты).

Kaltenbachiella pallida (Haliday, 1838) - гетерецийный вид, живет в небольших галлах на верхней стороне листьев вяза (*Ulmus laevis*), летом мигрирует на корни душицы (*Origanum vulgare*); приурочен к пойменным лесам, арчовым редколесьям и среднегорным разнотравным лугам. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (Калбинский хребет), Северном (хребет Заилийский Алатау) (Кадырбеков, 2002 а) и Западном (хребты Каржантау, Угамский) Тянь-Шане.

Colopha compressa (Koch, 1856) - гетерецийный вид, живет в небольших галлах на верхней стороне листьев вяза (*Ulmus laevis*),

летом мигрирует на корни тонконога (*Koeleria gracilis*); приурочен к пойменным лесам. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау) (Кадырбеков, 2002 а).

Eriosoma aurata Akimoto, 1983 – монофаг, живет в спиралевидно закрученных листовых галлах на карагаче (*Ulmus pumila*); приурочен к пойменным лесам и населенным пунктам. Обычный, восточнопалеарктический полизональный мезофильный вид, встречающийся в Джунгарском Алатау (горы Шолак, Катутау) и Северном Тянь-Шане (горы Богуты, Согеты).

Eriosoma lanuginosum Hartig, 1839 - гетерецийный вид, живет в галлах на листьях вязов (*Ulmus laevis*, *U. pumila*), летом мигрирует на грушу (*Pyrus regelii*), где обитает в трещинах коры стволов и ветвей; приурочен к поясу шибляка и чернолесья. Обычный, космополитный полизональный мезофильный вид, найденный в Западном Тянь-Шане (хребты Каржантау, Таласский Алатау).

Eriosoma lanigerum (Hausmann, 1802) - олигофаг, живет в трещинах коры стволов и ветвей яблони (*Malus sieversii*) и кизильника (*Cotoneaster* sp.); приурочен к поясу шибляка и чернолесья. Редкий, космополитный полизональный мезофильный вид, найденный в Западном (хребты Каржантау, Угамский) Тянь-Шане.

Eriosoma patchiae (Bögnér et Blunck, 1916) гетерецийный вид, живет в галлах, образованных на концах побегов или черешках листьев карагача (*Ulmus pumila*), летом мигрирует на корни крестовника (*Senecio* sp.) (Blackman, Eastop, 2006); приурочен к пойменным лесам и декоративным посадкам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный только в Западном Тянь-Шане (хребты Каржантау, Таласский Алатау).

Eriosoma ulmi (Linnaeus, 1758) - гетерецийный вид, живет в спиралевидно закрученных листовых галлах на карагаче (*Ulmus laevis*, *U. pumila*), летом мигрирует на корни смородины и крыжовника (*Ribes* spp., *Grossularia acicularis*); приурочен к пойменным лесам, поясу шибляка и чернолесья, лиственно-лесному поясу. Обычный, транспалеарктический полизональный мезофильный вид, повсеместно встречающийся в горных системах Джунгарского Алатау, Северного и Западного Тянь-Шаня.

Eriosoma ulmipumilae Ivanovskaja, 1976 – монофаг, живет на нижней и верхней стороне листьев карагача (*Ulmus pumila*), сбивая их в комок наподобие галла; приурочен к пойменным лесам и населенным пунктам. Редкий, северотуркестано-алтайский монотаннный мезофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (хребет Тышкантау, горы Шолак) и Западного (хребты Каратау, Угамский) Тянь-Шаня.

Aploneura lentisci (Passerini, 1856) – гетерецийный вид, однако в условиях Казахстана живет неполноциклично на корнях промежуточных растений, собран с корней различных злаков (*Stipa* sp., *Elytrigia repens*); приурочен к степному поясу. Редкий, космополитный полизональный мезо-ксерофильный вид, найденный только в Юго-Западном Алтае (Калбинский хребет).

Baizongia pistaciae (Linnaeus, 1767) – гетерецийный вид, однако в условиях Казахстана живет неполноциклично на корнях промежуточных растений, собран с корней некоторых злаков (*Koeleria litvinovii*, *Poa bulbosa*, *Phleum phleoides*); в Казахстане обитает только аллоциклическая форма; приурочен к аридным предгорьям и степному поясу. Редкий, западнотетийский темпорально-монотаннный мезофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (Центральный хребет) и Северного Тянь-Шаня (хребет Жетыжол).

Geoica anchuzae Narzikulov, 1963 – олигофаг, живет на корнях мортюка и мятлика (*Eremopyrum orientale*, *Poa bulbosa*); приурочен к аридным предгорьям. Редкий, туранский пустынный ксерофильный вид, найденный в Северном Тянь-Шане (горы Хантау системы Чуилийских гор).

Geoica utricularia (Passerini, 1856) – широкий олигофаг, живет на корнях злаков (*Calamagrostis epigeios*, *Bromus danthoniae*, *B. scoparius*, *Eremopyrum buonapartis*, *E. orientale*, *Koeleria litwinovii*, *Poa bulbosa*, *P. angustifolia*, *Stipa lessingiana*, *S. pennata*); приурочен к предгорьям и степному поясу. Редкий, западнопалеарктический, полизональный мезо-ксерофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного (хребты Кетмень, Заилийский Алатау) и Западного (хребет Каратау) Тянь-Шаня.

Paracletus bykovi (Mordvilko, 1921) – олигофаг, живет на корнях некоторых злаков (*Bromus scoparius*, *Leymus ramosus*, *Poa angustifolia*); приурочен к аридным предгорьям и степному поясу. Редкий, восточнотетийский аридно-монтанный ксеро-мезофильный вид, найденный в горной системе Джунгарского Алатау (Центральный хребет) (Нарзикулов, Юхневич, Кан, 1971).

Paracletus cimiciformis von Heyden, 1837 – широкий олигофаг, живет на корнях различных злаков (*Calamagrostis epigeios*, *Cynodon dactylon*, *Dactylis glomerata*, *Triticum aestivum*); приурочен к аридным предгорьям и степному поясу. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезо-ксерофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (хребты Центральный, Тышкантау), Северного (хребет Заилийский Алатау, горы Кордай системы Чуилийских гор) и Западного (хребет Каржантау) Тянь-Шаня.

Smynthuodes betae Westwood, 1849. В Казахстане встречается только неполноциклическая форма; полифаг, отмеченный на корнях

гулявника (*Sisymbrium polymorphum*), мари (*Chenopodium album*) и бодяка (*Cirsium incanum*); приурочен к предгорьям и степному поясу. В природе редок, в агроценозах местами многочислен. Космополитный полизональный мезо-ксерофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (хребет Алтынэмель, горы Шолак, Арганаты, лепсинские Архарлы), Северного (хребет Заилийский Алатау) и Западного (хребет Каратау) Тянь-Шаня.

Slavum lentiscoides Mordvilko, 1927 – гетерецийный вид, однако в условиях Казахстана живет неполноциклично на корнях промежуточных растений, собран с корней многих злаков (*Eragrostis minor*, *Poa bulbosa*, *P. pratensis*, *Setaria glauca*, *Stipa lessingiana*, *S. pennata*, *S. sareptana*); приурочен к аридным предгорным местообитаниям. Редкий, гиркано-туркестано-тарбагатайский аридно-монтанный ксерофильный вид, найденный в горных системах Сауро-Тарбагатая (хребет Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребет Алтынэмель), Северного (Чуилийские горы) и Западного (хребты Каратау, Каржантау, Киргизский) Тянь-Шаня.

Forda formicaria von Heyden, 1837 – широкий олигофаг, живет на корнях различных злаков (*Calamagrostis epigeios*, *Cynodon dactylon*, *Elymus dahuricus*, *Koeleria gracilis*, *Poa angustifolia*, *P. bulbosa*, *Festuca gigantea*, *F. sulcata*, *F. valessiaca*); приурочен к степному поясу. Обычный, голарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Калбинский, Нарымский, Убинский), Сауро-Тарбагатая (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Кояндытау, Тышкантау), Северного Тянь-Шаня (хребты Кетмень, Сарыжаз, Кунгей Алатау, Заилийский Алатау, Жетыжол).

Forda hirsuta Mordvilko, 1928 - гетерецийный вид, с основного растения-хозяина – фисташки (*Pistacia vera*), летом мигрирующий на корни различных мятликовых (Poaceae); часто встречается

неполноциклическая форма, живущая только на корнях злаков; приурочен к кустарниково-саванноидному поясу. Редкий, широковетвистый аридно-монтанный вид, найденный в Западном Тянь-Шане (хребты Каржантау и Угамский).

Forda marginata Koch, 1857 – широкий олигофаг, живет на корнях различных злаков (*Bromus danthoniae*, *B. scoparius*, *Helictotrichon pubescens*, *Hordeum turkestanicum*, *H. roshevitzii*, *Leymus ramosus*, *Dactylis glomerata*, *Festuca orientalis*, *F. valesiaca*, *Elymus dahuricus*, *E. angustus*, *Stipa kirghisorum*, *S. sareptana*, *Phleum phleoides*, *Poa angustifolia*), широко распространен во всех горных биогеоценозах. Массовый, голарктический полизональный мезо-ксерофильный вид, повсеместно встречающийся в горных системах от Юго-Западного Алтая до Западного Тянь-Шаня.

Forda orientalis George, 1920 – олигофаг, живет на корнях ячменя (*Hordeum hystrix*); приурочен к степному поясу. Редкий, восточнотетийский аридно-монтанный мезо-ксерофильный вид, найденный в горной системе Сауро-Тарбагатай (хребты Саур, Тарбагатай).

Forda pawlowae Mordvilko, 1901 - гетероциклический вид, однако в условиях Казахстана живет неполноциклично на корнях промежуточных растений, собран с корней различных злаков (*Bromus danthoniae*, *Festuca orientalis*, *Hordeum hystrix*, *H. roshevitzii*, *H. turkestanicum*, *Poa angustifolia*); приурочен к аридным предгорьям и степному поясу. Редкий, восточнотетийский темпорально-монтанный мезо-ксерофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (Калбинский хребет), Сауро-Тарбагатай (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного (хребты Терской Алатау, Кунгей Алатау, Торайгыр) и Западного (хребет Каржантау) Тянь-Шаня.

Подсемейство Lachninae

Cinara (s.str.) confinis (Koch, 1856) – узкий олигофаг, живет на коре молодых деревьев или на боковых ветвях старых пихт (*Abies sibirica*); приурочен к горно-таежному поясу. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (Ивановский, Калбинский хребты).

Cinara (s.str.) costata (Zetterstedt, 1828) – узкий олигофаг, живет на коре ветвей ели (*Picea schrenkiana*); приурочен к хвойно-лесному поясу. Редкий, циркумбореальный борео-монтанный мезофильный вид, найденный в Джунгарском Алатау (Центральный хребет) (Костин, 1958) и Северном Тянь-Шане (хребты Терской Алатау, Заилийский Алатау).

Cinara (s.str.) cuneomaculata (del Guercio, 1909) – узкий олигофаг, живет на молодых побегах лиственницы (*Larix sibirica*); приурочен к горно-таежному поясу. Обычный, евразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Ивановский, Катунский, Нарымский, Сарымсақты) и Сауро-Тарбагатай (хребет Саур).

Cinara (s.str.) kochiana (Bögnér, 1939) – узкий олигофаг, живет в трещинах коры стволов лиственницы (*Larix sibirica*); приурочен к горно-таежному поясу. Редкий, евразийский борео-монтанный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (хребет Сарымсақты) (Кадырбеков, 2004 а).

Cinara (s.str.) laricis (Hartig, 1839) – узкий олигофаг, живет на коре ветвей лиственницы (*Larix sibirica*); приурочен к горно-таежному поясу. Обычный, евразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Алтайский Тарбагатай, Калбинский, Листвяга, Нарымский,

Сарымсакты), Сауро-Тарбагатая (хребет Саур, окрестности с. Шуршутсу).

Cinara (s.str.) mongolica Szelegiewicz et Holman, 1980 - однодомный, не мигрирующий вид, монофаг, живет на коре молодых и 1, 2 – летних побегов кедра (*Pinus sibirica*); приурочен к горно-таежному поясу. Редкий, алтайско-монгольский монтанный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (долина реки Каракоба, хребет Южный Алтай) (Кадырбеков, 2012 а).

Cinara (s.str.) nigra Mamontova-Solucha, 1964 – узкий олигофаг, живет на коре ветвей сосны (*Pinus silvestris*); приурочен к горно-таежному поясу. Редкий, восточноевропейско-казахстанский темпорально-степной мезофильный вид, единственный раз найденный в Юго-Западном Алтае (ботанический сад г. Ридера) (Кадырбеков, 2004 а).

Cinara (s.str.) nuda Mordvilko, 1895 – узкий олигофаг, живет на коре ветвей и стволах молодых деревьев сосны обыкновенной (*Pinus silvestris*); приурочен к горно-таежному поясу. Обычный, евразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (хребты Калбинский, Нарымский, Холзун, Убинский).

Cinara (s.str.) pectinatae (Nordlinger, 1880) – узкий олигофаг, живет на коре 2-4 летних побегов пихты (*Abies sibirica*); приурочен к горно-таежному поясу. Редкий, евразийский, борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Убинский) (Кадырбеков, 2004 а).

Cinara (s.str.) piceae (Panzer, 1801) живет на коре стволов ели (*Picea obovata*, *P. schrenkiana*) и пихты (*Abies sibirica*); приурочен к хвойно-лесному и горно-таежному поясам. Массовый, циркумбореальный мезофильный борео-монтанный вид, повсеместно

встречающийся в горных системах Юго-Западного Алтая, Джунгарского Алатау, Северного Тянь-Шаня.

Cinara (s.str.) piceicola (Cholodkovsky, 1896) – узкий олигофаг, живет на коре ветвей ели сибирской (*Picea obovata*); приурочен к горно-таежному поясу. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребет Сарымсақты) (Кадырбеков, 2012 а).

Cinara (s.str.) pilicornis (Hartig, 1841) – узкий олигофаг, живет на коре ветвей ели (*Picea obovata*, *P. schrenkiana*); приурочен к горно-таежному и хвойно-лесному поясам. Обычный, циркумбореальный борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребет Сарымсақты), Джунгарского Алатау (повсеместно, где растет ель), Северного Тянь-Шаня (хребты Кетмень, Терской Алатау, Кунгей Алатау, Заилийский Алатау).

Cinara (s.str.) pinea (Mordvilko, 1895) – узкий олигофаг, живет на молодых побегах сосны (*Pinus silvestris*); приурочен к горно-таежному и хвойно-лесному поясам. Обычный, транспалеарктический бореально-монтанный мезофильный вид, найденный в сосняках и посадках сосны а Юго-Западном Алтае (хребты Алтайский Тарбагатай, Ивановский, Калбинский, Сарымсақты, Убинский), Сауро-Тарбагатае (хребет Саур, окрестности с. Шуршутсу), Джунгарском Алатау (в окрестностях п. Лепсинск, Центральный хребет).

Cinara (s.str.) pini (Linnaeus, 1758) – узкий олигофаг, живет на коре 2-4 годичных побегов сосны и кедра (*Pinus silvestris*, *P. sibirica*); приурочен к горно-таежному поясу. Обычный, евразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (хребты Ивановский, Калбинский, Нарымский, Сарымсақты).

Cinara (s.str.) pruinosa (Hartig, 1841) – узкий олигофаг, живет на коре стволов молодых 5-6 летних елей (*Picea obovata*, *P. schrenkiana*); приурочен к хвойно-лесному и горно-таежному поясам. Обычный, евразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Ивановский, Катунский, Сарымсақты, Холзун), Джунгарского Алатау (хребты Центральный, Тышкантау), Северного Тянь-Шаня (хребты Кетмень, Кунгей Алатау, Заилийский Алатау).

Cinara (Cupressobium) cupressi (Buckton, 1881) – узкий олигофаг, живет на ветвях арчи (*Juniperus pseudosabina*, *J. sabina*, *J. semiglobosa*, *J. zaravschanica*); приурочен к степному поясу, среднегорным арчовым редколесьям и субальпийским лугам. Обычный, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребет Азутау, пойма р. Кульмес, 5 км сев.-зап. с. Согорное), Джунгарского Алатау (хребты Центральный, Тышкантау), Северного (хребты Кетмень, Заилийский Алатау) и Западного (хребты Каржантау, Киргизский, Таласский Алатау, Угамский) Тянь-Шаня.

Cinara (Cupressobium) juniperi (de Geer, 1773) – узкий олигофаг, живет на побегах арчи (*Juniperus sabina*, *J. sibirica*); приурочен к субальпийскому и альпийскому поясам. Редкий, голарктический борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Катунский, Сарымсақты, Убинский), Сауро-Тарбагатай (хребет Тарбагатай), Северного Тянь-Шаня (хребет Терской Алатау).

Cinara (Cupressobium) lalazarica Remaudiere et Binazzi, 2003 – узкий олигофаг, живет на коре ветвей арчи (*Juniperus sabina*); приурочен к степному поясу. Редкий, гиркано-хорасано-алатавский монтанный мезофильный вид, найденный в Северном Тянь-Шане (хребет Терской Алатау) (Кадырбеков, 2011 б).

Cinara (Cupressobium) pseudosabinae (Nevsky, 1929) – узкий олигофаг, живет на коре стволов и веток арчи (*Juniperus semiglobosa*, *J. turkestanica*); приурочен к среднегорным арчевым редколесьям. Редкий, гиркано-афгано-туркестанский монтанный мезофильный вид, найденный в Западном Тянь-Шане (хребты Каржантау, Таласский Алатау, Угамский).

Eulachnus agilis (Kaltenbach, 1843) – узкий олигофаг, живет на хвое сосны обыкновенной (*Pinus silvestris*, *P. sibirica*); приурочен к горно-таежному поясу. Редкий, транспалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (хребты Ивановский, Сарымсақты, Южный Алтай).

Schizolachnus pineti (Fabricius, 1781) – узкий олигофаг, живет на хвое сосны обыкновенной (*Pinus silvestris*), приурочен к горно-таежному поясу. Редкий, голарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (хребты Ивановский, Калбинский).

Stomaphis betulae Mamontova, 1969 (*S. quercus*; Юхневич, 1968, Смаилова, 1985) – узкий олигофаг, живет в трещинах коры стволов березы (*Betula pendula*); приурочен к горным пойменным лесам и горно-таежному поясу. Редкий, восточноевропейско-причерноморско-казахстанский темпорально-степной мезофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (Калбинский хребет).

Protrama flavescens (Koch, 1856) – олигофаг, живет на корнях эстрагона (*Artemisia dracunculus*); приурочен к степному поясу. Редкий, западнопалеарктический полизональный ксерофильный вид, найденный в Западном Тянь-Шане (хребты Каратау, Киргизский).

Protrama radialis (Kaltenbach, 1843) – олигофаг, живет на корнях василька и цикория (*Cichorium intybus*, *Centaurea depressa*, *C. sp.*); приурочен к аридным предгорьям и степному поясу. Редкий транспалеарктический полизональный мезо-ксерофильный вид,

найденный в Юго-Западном Алтае (хребты Калбинский, Ульбинский, Холзун), Северном (хребет Заилийский Алатау, горы Кордай системы Чуилийских гор) и Западном (Киргизский хребет) Тянь-Шане.

Protrama ranunculi (del Guercio, 1909) – узкий олигофаг, живет на корнях лютиков (*Ranunculus* sp.); приурочен к разнотравным среднегорным лугам. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребет Южный Алтай, окрестности с. Аршаты) и Сауро-Тарбагатая (хребет Саур, окрестности с. Жанатурмыс).

Trama (Neotrama) caudata del Guercio, 1909 – олигофаг, найден на корнях цикория (*Cichorium intybus*); приурочен к степному поясу. Редкий, западнопалеарктический полизональный ксеро-мезофильный вид, найденный в Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау) (Нарзикулов, Юхневич, Кан, 1971).

Trama (Neotrama) euphorbia Juchnevitch et Kan, 1971 – узкий олигофаг, живет на корнях молочая (*Euphorbia lamprocarpa*); приурочен к степному поясу. Редкий, северотяньшанский монтанный, ксерофильный вид, найденный в Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау) (Юхневич, Кан, 1971).

Trama muchinae Kan et Folkina, 1986 – узкий олигофаг, собран с корней осота (*Sonchus arvensis*); приурочен к степному поясу. Редкий, северотяньшанский монтанный, ксеро-мезофильный вид, найденный в Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау) (Кан, 1986).

Trama rara Mordvilko, 1908 – олигофаг, живет на корнях одуванчика (*Taraxacum* spp.); приурочен к степному поясу. Редкий, голарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (хребты Центральный, Кояндыгтау), Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау, горы Кордай системы Чуилийских гор).

Trama troglodytes von Heyden, 1837 – олигофаг, живет на корнях полыни (*Artemisia absinthium*, *A. dracunculus*, *A. vulgaris*); приурочен к степному поясу и приречным тугаям. Редкий, транспалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Калбинский, Ульбинский, Южный Алтай), Сауро-Тарбагатай (хребет Саур), Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного (хребты Заилийский Алатау, Жетыжол) и Западного (Киргизский хребет) Тянь-Шаня.

Tuberolachnus salignus (J. F. Gmelin, 1790) – узкий олигофаг, живет на коре ветвей ивы (*Salix argyracea*, *S. caesia*, *S. kirilowiana*, *S. triandra*, *S. turanica*, *S. viminalis*); приурочен к пойменным лесам. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Алтайский Тарбагатай, Курчумский, Нарымский, Сарымсақты), Сауро-Тарбагатае (хребты Саур, Тарбагатай), редкий – в горных системах Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного (хребет Заилийский Алатау, горы Киндыктас системы Чуилийских гор) и Западного (хребты Каратау, Каржантау, Угамский) Тянь-Шаня, голарктический полизональный мезо-гигрофильный вид.

Maculolachnus submacula (Walker, 1848) – факультативно гетерецийный вид, живет на основании стволов шиповника (*Rosa canina*, *R. laxa*, *R. spinosissima*, *R. alberti*), летом факультативно мигрирует на корни герани (*Geranium collinum*, *G. spp.*) и лапчатки (*Potentilla sp.*); приурочен к лиственно-лесному поясу, поясу шибляка и чернолесья, пойменным лесам, арчовым редколесьям, среднегорным разнотравным и субальпийским лугам. Обычный, голарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Калбинский, Нарымский, Сарымсақты, Убинский), Сауро-Тарбагатай (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Центральный, Кайкан, Кунгей,

Кояндытау), Северного (хребты Терской Алатау, Заилийский Алатау) и Западного (хребты Каржантау, Киргизский, Угамский) Тянь-Шаня.

Pterochloroides persicae (Cholodkovsky, 1899) – олигофаг, живет в трещинах коры стволов дикого абрикоса (*Armeniaca vulgaris*); приурочен к поясу шибляка и чернолесья и лиственнично-лесному поясу. Редкий, западнотетийский темпорально-монтанный мезофильный вид, найденный в Северном (хребет Заилийский Алатау) и Западном (хребты Каржантау, Угамский) Тянь-Шане.

Подсемейство Drepanosiphinae

Drepanosiphum oregonensis Granovsky, 1939 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев клена (*Acer semenovii*); приурочен к лиственнично-лесному поясу. Редкий, западнотетийский темпорально-монтанный мезофильный вид, найденный пока только в Северном Тянь-Шане (ущелье реки Каскелен хребта Заилийский Алатау).

Подсемейство Calaphidinae

Clethrobius comes (Walker, 1848) – узкий олигофаг, живет на коре ветвей березы (*Betula pendula*, *B. pubescens*, *B. tianschanica*, *B. turkestanica*); приурочен к пойменным лесам, горно-таежному и хвойно-лесному поясам. Редкий, евразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (Ивановский хребет), Северном (хребты Терской Алатау, Кунгей Алатау, Заилийский Алатау) и Западном (хребты Каржантау, Угамский) Тянь-Шане.

Euceraphis betulae (Koch, 1855) – узкий олигофаг, живет на листьях березы (*Betula microphylla*, *B. pendula*, *B. tianschanica*); приурочен к лиственнично-лесному, горно-таежному и хвойно-лесному поясам, а также к пойменным лесам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезо-гигрофильный вид, найденный в горных

системах Юго-Западного Алтая (хребты Ивановский, Сарымсакты), Сауро-Тарбагатая (хребет Саур), Джунгарского Алатау (хребты Центральный, Токсанбай), Северного Тянь-Шаня (хребты Сарыжаз, Терской Алатау, Заилийский Алатау).

Euceraphis punctipennis (Zetterstedt, 1828) – узкий олигофаг, живет на верхней стороне листьев березы (*Betula pendula*, *B. pubescens*, *B. tianschanica*); приурочен к пойменным лесам, лиственнично-лесному, горно-таежному и хвойно-лесному поясам. Массовый, евразийский борео-монтанный мезо-гигрофильный вид, повсеместно встречающийся в горных системах Юго-Западного Алтая, Сауро-Тарбагатая, Джунгарского Алатау, Северного Тянь-Шаня.

Calaphis betulicola (Kaltenbach, 1843) – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев березы (*Betula* sp.); приурочен к хвойно-лесному поясу. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в Северном Тянь-Шане (Алматинский заповедник, хребет Заилийский Алатау) (Юхневич, 1985).

Calaphis flava Mordvilko, 1928 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев березы (*Betula microphylla*, *B. pendula*, *B. tianschanica*); приурочен к пойменным лесам и горно-таежному поясу. Редкий, евразийский борео-монтанный мезо-гигрофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребты Ивановский, Убинский), Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау).

Callipterinella calliptera (Hartig, 1841) – узкий олигофаг, живет на листьях березы (*Betula pendula*, *B. tianschanica*); приурочен к лиственнично-лесному, горно-таежному поясам и пойменным лесам. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Ивановский, Катунский, Сарымсакты, Убинский), редкий - в горных системах Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау), евразийский борео-монтанный мезо-гигрофильный вид.

Callipterinella tuberculata (von Heyden, 1837) – узкий олигофаг, живет на нижней поверхности листьев березы (*Betula microphylla*, *B. pendula*, *B. pubescens*, *B. tianschanica*); приурочен к пойменным лесам, лиственнично-лесному и горно-таежному поясам. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Калбинский, Листвяга, Сарымсақты, Убинский, Холзун, пойма реки Бухтарма), редкий - в горных системах Джунгарского Алатау (хребет Кайкан), Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау), евразийский борео-монтанный мезо-гигрофильный вид.

Symydobius oblongus (von Heyden, 1837) – узкий олигофаг, живет на коре побегов березы (*Betula microphylla*, *B. pendula*, *B. tianschanica*); приурочен к пойменным лесам, лиственнично-лесному, горно-таежному и хвойно-лесному поясам. Массовый в Юго-Западном Алтае (хребты Азутау, Ивановский, Калбинский, Катунский, Курчумский, Листвяга, Нарымский, Сарымсақты, Убинский, Ульбинский), обычный - в горных системах Сауро-Тарбагатай (хребет Саур), Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного Тянь-Шаня (хребты Терской Алатау, Заилийский Алатау), циркумбореальный борео-монтанный мезо-гигрофильный вид.

Shivaphis celticola (Nevsky, 1929) – монофаг, живет на нижней стороне листьев каркаса (*Celtis australis*); приурочен к лиственнично-лесному поясу, поясу шибляка и чернолесья. Редкий, гималайско-туркестано-алатавский монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (ущелья Кызылауыз и Тайгак, в горах Шолак) и Западного (хребты Каржантау, Киргизский) Тянь-Шаня.

Therioaphis riehmi (Börner, 1949) – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев донника (*Melilotus albus*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, западнопалеарктический

полизоновый мезофильный вид, найденный в горных системах Сауро-Тарбагатай (хребет Саур), Джунгарского Алатау (горы Катутау), Северного (хребет Заилийский Алатау, горы Богуты) и Западного (хребты Каратау, Угамский) Тянь-Шаня.

Therioaphis tenera (Aizenberg, 1956) – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев караганы (*Caragana arborescens*, *C. frutex*); приурочен к степному поясу. Редкий, ширококифский монотанно-степной ксерофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Ивановский, Сарымсақты, Убинский), Сауро-Тарбагатай (хребет Тарбагатай) и Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау).

Therioaphis ononidis (Kaltenbach, 1846) – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев стальника (*Ononis antiquorum*); приурочен к степному поясу. Редкий, голарктический полизоновый мезоксерофильный вид, найденный в Северном Тянь-Шане (хребет Жетыжол).

Therioaphis trifolii (Monell, 1882) – олигофаг, живет на нижней стороне листьев клевера (*Trifolium pratense*, *T. spp.*) и люцерны (*Medicago sativa*, *M. spp.*); приурочен к степному поясу и среднегорным разнотравным лугам. Редкий, голарктический полизоновый мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Алтайский Тарбагатай, Калбинский), Джунгарского Алатау (Центральный хребет, горы Катутау), Северного (хребет Заилийский Алатау) и Западного (хребты Каратау, Угамский) Тянь-Шаня.

Tinocallis platani (Kaltenbach, 1843) – монофаг, живет на нижней стороне листьев вяза (*Ulmus laevis*); приурочен к пойменным лесам. Редкий, западнопалеарктический полизоновый мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (Ивановский

хребет), Джунгарского Алатау (Коксуский хребет), Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау).

Tinocallis saltans (Nevsky, 1928) – монофаг, живет на нижней стороне листьев карагача (*Ulmus pumila*); приурочен к пойменным лесам, поясу шибляка и чернолесья, листовенно-лесному поясу. Массовый, восточнопалеарктический темпорально-монтанный мезофильный вид, повсеместно встречающийся, в горных системах Юго-Западного Алтая, Сауро-Гарбагатая, Джунгарского Алатау, Северного и Западного Тянь-Шаня. Ныне, благодаря хозяйственной деятельности человека, встречается по всей Голарктике (Remaudiere, Quednau, Heie, 1988).

Chromaphis juglandicola (Kaltenbach, 1843) – узкий олигофаг, живет на нижней поверхности листьев ореха (*Juglans regia*); приурочен к поясу шибляка и чернолесья, а также к декоративным посадкам. Редкий, западнотетийский темпорально-монтанный мезофильный вид, найденный в Западном Тянь-Шане (хребты Каржантау, Таласский Алатау).

Panaphis juglandis (Goeze, 1778) – узкий олигофаг, живет на верхней стороне листьев ореха (*Juglans regia*); приурочен к поясу шибляка и чернолесья, а также к декоративным посадкам. Обычный, западнотетийский темпорально-монтанный мезофильный вид, найденный в Западном Тянь-Шане (хребты Каржантау, Таласский Алатау, Угамский).

Monaphis antennata (Kaltenbach, 1843) - однодомный, не мигрирующий вид, узкий олигофаг, живущий на верхней стороне листьев березы, вдоль главной жилки (*Betula* sp.); приурочен к смешанно-лесному поясу. Редкий, евразийский борео-монтанный, мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребет Сарымсақты) (Кадырбеков, 2012 а).

Подсемейство Macropodaphidinae

Macropodaphis dzhungarica Kadyrbekov, 1991 – монофаг, живет на верхней стороне листьев курильского чая (*Pentaphylloides parviflora*); приурочен к степному поясу. Редкий, джунгарский монтанный мезо-ксерофильный вид, найденный только в Джунгарском Алатау (хребет Кунгей) (Кадырбеков, 1991 а).

Macropodaphis primigenius Ivanovskaja, 1965 – монофаг, живет на листьях курильского чая (*Pentaphylloides fruticosa*); приурочен к горно-пойменным лесам, горно-таежному поясу, среднегорным высокотравным лугам. Обычный, алтайско-монгольский монтанный, мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребты Листвяга, Южный Алтай) (Кадырбеков, 2012 а).

Macropodaphis rechingeri Remaudiere et Davatchi, 1958 – монофаг, живет на верхней и нижней стороне листьев лапчатки (*Potentilla bifurca*, *P. orientalis*); приурочен к выбитым скотом степным стациям. Редкий, гиркано-туркестано-алатавский аридно-монтанный ксеро-мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (Бухтарминские горы) (Кадырбеков, 2012), Джунгарского Алатау (хребет Кунгей, горы Катутау), Северного (хребты Торайгыр, Жетыжол, Заилийский Алатау) и Западного (хребты Каратау, Угамский) Тянь-Шаня.

Подсемейство Saltusaphidinae

Allaphis ossiannillsoni (Hille Ris Lambers, 1952) - узкий олигофаг, собран кошением в осоках (*Carex* sp.); приурочен к заливным лугам и околородным стациям. Редкий, евразийский борео-монтанный гигрофильный вид, найденный в Джунгарском Алатау (хребет Алтынэмель).

Saltusaphis scirpus Theobald, 1915 – олигофаг, живет на листьях сыти (*Cyperus* sp.); приурочен к степному поясу. Редкий,

широкотетийский темпорально-монтанный мезо-гигрофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребет Сарымсакты), Джунгарского Алатау (хребет Алтынэмель) и Северного Тянь-Шаня (хребет Жетыжол, горы Согеты).

Subsalsusaphis ornata (Theobald, 1927) – узкий олигофаг, живет на листьях осок (*Carex* sp.); приурочен к степному поясу. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в Джунгарском Алатау (хребет Алтынэмель, горы лепсинские Архарлы).

Subsalsusaphis pallida (Hille Ris Lambers, 1939) – узкий олигофаг, живет на листьях осок (*Carex* sp.); приурочен к горным пойменным лесам. Редкий, транспалеарктический полизональный гигрофильный вид, найденный в Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау) (Кадырбеков, 2011 б).

Iziphya bufo (Walker, 1848) – узкий олигофаг, живет на осоке (*Carex* sp.); приурочен к поймам рек. Редкий, западнопалеарктический полизональный гигрофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребет Азутау, Маркакольский заповедник, Бухтарминские горы) (Кадырбеков, 2004 а, 2012 а) и в Джунгарском Алатау (горы Шолак).

Iziphya spenceri Richards, 1958 – узкий олигофаг, живет на листьях осоки (*Carex* sp.); приурочен к степному поясу. Редкий, восточнотетийский аридно-монтанный мезофильный вид, найденный в Джунгарском Алатау (хребет Алтынэмель, горы лепсинские Архарлы).

Juncobia leegei Börner, 1940 - узкий олигофаг, живет на листьях ситников (*Juncus* sp.); приурочен к околородным стациям. Редкий, западноевразийский борео-монтанный гигрофильный вид, собранный кошением на луговых стациях у ручья в Юго-Западном Алтае (хребет Сарымсакты), в Джунгарском Алатау (горы Шолак, Катутау) и в Северном Тянь-Шане (горы Согеты).

Подсемейство Chaetophorinae

Periphyllus karatavicus Kadyrbekov, 1999 – монофаг, живет на нижней стороне листьев клена (*Acer semenovii*); приурочен к пойменным лесам (Кадырбеков, 1999в). Редкий, северотуркестанский монтанный мезофильный вид, найденный в Западном Тянь-Шане (хребет Каратау, ущелье реки Коктал).

Periphyllus nevskiyi Mamontova, 1955 – монофаг, живет на молодых побегах клена (*Acer semenovii*); приурочен к пойменным лесам, поясу шибляка и чернолесья, лиственно-лесному поясу. Редкий, гиркано-туркестано-алатавский монтанный мезофильный вид, найденный в Северном (хребет Заилийский Алатау, Чуилийские горы) и Западном (хребты Каратау, Киргизский, Таласский Алатау) Тянь-Шане.

Chaetosiphella massagetica Kadyrbekov, 2005 – узкий олигофаг, живет на верхней стороне листьев ковыля (*Stipa kirghisorum*, *S. spp.*); приурочен к степному поясу. Редкий, северотуркестано-алтаisko-казахстанский монтанно-степной ксерофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребет Азутау), Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного (хребты Заилийский Алатау, Жетыжол, горы Кордай системы Чуилийских гор) и Западного (хребты Киргизский, Таласский Алатау) Тянь-Шаня (Кадырбеков, 2005 б).

Chaetosiphella stipae Hille Ris Lambers, 1947 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев ковыля (*Stipa capillata*, *S. lessingiana*, *S. kirghisorum*, *S. pennata*, *S. sareptana*, *S. spp.*); приурочен к степному поясу. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Алтайский Тарбагатай, Ивановский, Калбинский, Сарымсакты, Убинский, Холзун), Сауро-Тарбагатае (хребты Саур, Тарбагатай), редкий - в горных системах Джунгарского Алатау (хребты Центральный, Алтынэмель, Малайсары, горы Шолак), Северного

Тянь-Шаня (хребет Торайгыр, горы Кордай системы Чуилийских гор), ширококискифский степной ксерофильный вид.

Sipha (Rungisia) aegilopsis (Bozhko, 1961) – олигофаг, живет на верхней стороне листьев злака (*Aegilops cylindrica*); приурочен к степному поясу. Редкий, причерноморско-казахстанско-алтайский монтанно-степной ксерофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (хребты Сарымсақты, Убинский).

Sipha (Rungisia) arenarii Mordvilko, 1921 – олигофаг, живет на листьях некоторых мятликовых (*Elythrigia repens*, *Elymus* sp.); приурочен к степному поясу. Редкий, западноевразийский темпорально-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (Нарымский хребет) и Сауро-Тарбагатай (хребты Саур, Тарбагатай) (Юхневич, 1968).

Sipha (Rungisia) elegans del Guercio, 1905 – широкий олигофаг, живет на листьях мятликовых (*Elythrigia repens*, *Dactylis glomerata*, *Festuca gigantea*, *F. sulcata*, *Helictotrichon pubescens*); приурочен к предгорьям и степному поясу. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Азутау, Ивановский, Калбинский, Курчумский, Нарымский, Сарымсақты, Убинский, Бухтарминские горы), редкий - в Сауро-Тарбагатае (хребты Саур, Тарбагатай), Северном (хребет Заилийский Алатау) и Западном (хребты Каратау, Киргизский, Угамский) Тянь-Шане, голарктический полизональный мезо-ксерофильный вид.

Sipha (Rungisia) maydis Passerini, 1860 – широкий олигофаг, живет на листьях мятликовых (*Aegilops cylindrica*, *Elythrigia repens*, *Hordeum bulbosum*, *H. hystrix*, *H. turkestanicum*, *Leymus ramosus*, *Secale silvestre*); приурочен к предгорьям и степному поясу. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Азутау, Листвяга, Калбинский, Нарымский, Сарымсақты, Убинский, Ульбинский), редкий - в горных системах Сауро-Тарбагатай (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного (хребет Заилийский Алатау) и

Западного (хребты Каратау, Каржантау, Киргизский) Тянь-Шаня, западнопалеарктический полизональный мезо-ксерофильный вид.

Sipha (Rungsia) taurica (Mamontova, 1959) – олигофаг, живет на нижней стороне листьев волоснеца (*Elymus* sp.); приурочен к степному поясу. Редкий, причерноморско-казахстанско-алтайский монтанно-степной ксерофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (Ивановский хребет) (Кадырбеков, 2004 а).

Sipha (Rungsia) uvarovi Mordvilko, 1921 – олигофаг, живет на нижней стороне листьев некоторых мятликовых (*Elymus* sp., *Leymus ramosus*); приурочен к степному поясу. Редкий, причерноморско-казахстанско-алтайский монтанно-степной ксерофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (хребты Ивановский, Калбинский, Листвяга) (Смаилова, 1985; Юхневич, 1968).

Sipha (s. str.) glyceriae (Kaltenbach, 1843) – олигофаг, живет на листьях мятликовых (*Aegilops cylindrica*, *Setaria glauca*); приурочен к степному поясу. Редкий, западнопалеарктический полизональный ксеро-мезофильный вид, найденный в Северном Тянь-Шане (хребет Терской Алатау).

Laingia psammae Theobald, 1922 – олигофаг, живет на листьях некоторых мятликовых (Poaceae), вдоль жилок; приурочен к пойменным биотопам. Редкий, транспалеарктический полизональный мезофильный вид, собранный кошением в Юго-Западном Алтае (пойма р. Кульмес в окр. с. Согорное) (Кадырбеков, 2012 а) и в Джунгарском Алатау (хребет Алтынэмель).

Atheroides serrulatus Haliday, 1839 – олигофаг, живет на листьях мятликовых (*Poa angustifolia*); приурочен к степному поясу. Редкий, западнопалеарктический полизональный ксерофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребет

Сарымсакты, пойма реки Бухтармы), Джунгарского Алатау (хребет Алтынэмель) и Северного Тянь-Шаня (хребет Жетыжол).

Atheroides karakumi Mordvilko, 1948 – монофаг, живет на нижней стороне листьев чия (*Achnotherum splendens*); приурочен к засоленным стациям в предгорьях. Редкий, турано-гобийский аридный ксерофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (Нарымский хребет), Сауро-Тарбагатая (хребет Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Кайкан, Тышкантау), Северного Тянь-Шаня (горы Киндыктас, Хантау системы Чу-Илийских гор).

Chaitophorus capreae (Mosley, 1841) – узкий олигофаг, живет на листьях и листовых черешках ив (*Salix alba*, *S. pentandra*, *S. triandra*, *S. kirilowiana*, *S. spp.*); приурочен к пойменным лесам. Обычный, транспалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Ивановский, Листвяга, Убинский, Ульбинский), Сауро-Тарбагатая (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребет Малайсары) (Gottschalk, 2004), Северного Тянь-Шаня (хребты Кетмень, Терскей Алатау, Кунгей Алатау, Заилийский Алатау).

Chaitophorus crinitus Ivanovskaja, 1973 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix cinerea*); приурочен к горным пойменным лесам. Редкий, алтайский монтанный гигро-мезофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (Убинский хребет) (Кадырбеков, 2004 а).

Chaitophorus diversisetosus austriacus Pintera, 1987 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix spp.*); приурочен к горным пойменным лесам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезо-гигрофильный подвид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (Калбинский, Убинский хребты) и Северного Тянь-Шаня (хребты Терскей Алатау, Заилийский Алатау).

Chaitophorus horii beuthani (Börner, 1950) – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix* sp.); приурочен к пойменным лесам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный гигро-мезофильный подвид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребет Сарымсақты) и Джунгарского Алатау (хребет Тышкантау) (Gottschalk, 2004; Кадырбеков, 2012 а).

Chaitophorus lapponum Ossiannilsson, 1959 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix rorida*, *S. turanica*, *S. spp.*); приурочен к пойменным лесам. Обычный, западноевразийский борео-монтанный мезо-гигрофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Ивановский, Калбинский, Курчумский, Сарымсақты, Убинский, Холзун) и Сауро-Тарбагатая (хребет Саур, пойма реки Жеменей).

Chaitophorus leucomelas Koch, 1854 – узкий олигофаг, живет на листьях, черешках и зеленых побегах тополя (*Populus laurifolia*, *P. nigra*, *P. talassica*); приурочен к пойменным лесам. Массовый, транспалеарктический полизональный мезофильный вид, повсеместно встречающийся в горных системах Юго-Западного Алтая, Сауро-Тарбагатая, Джунгарского Алатау, Северного и Западного Тянь-Шаня.

Chaitophorus longisetosus Szelegiewicz, 1959 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев белых тополей (*Populus alba*, *P. tremula*); приурочен к пойменным лесам. Редкий, западноскифский темпорально-монтанно-степной мезофильный вид, найденный в Сауро-Тарбагатае (хребет Саур, в окрестностях г. Зайсан) (Кадырбеков, 2009 б).

Chaitophorus pentandrinus Ossiannilsson, 1959 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix pentandra*); приурочен к горным пойменным лесам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный гигрофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (Убинский хребет).

Chaitophorus populialbae (Boyer de Fonscolombe, 1841) – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев осины и белого тополя (*Populus alba*, *P. laurifolia*, *P. tremula*); приурочен к пойменным лесам, лиственнично-лесному, горно-таежному и хвойно-лесному поясам. Обычный, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Калбинский, Сарымсақты, Убинский, пойма реки Бухтармы), Сауро-Тарбагатай (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Центральный, Токсанбай), Северного Тянь-Шаня (хребты Кунгей Алатау, Заилийский Алатау).

Chaitophorus populeti (Panzer, 1801) – узкий олигофаг, живет на листьях тополей (*Populus alba*, *P. tremula*); приурочен к пойменным лесам, лиственнично-лесному, горно-таежному и хвойно-лесному поясам. Массовый, транспалеарктический полизональный мезофильный вид, повсеместно встречающийся в горных системах Юго-Западного Алтая, Сауро-Тарбагатай, Джунгарского Алатау, Северного и Западного Тянь-Шаня.

Chaitophorus ramicola (Bögnér, 1949) – узкий олигофаг, живет на черешках и листьях ивы (*Salix argyracea*, *S. kirilowiana*, *S. iliensis*, *S. rorida*, *S. triandra*); приурочен к пойменным лесам. Обычный, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Алтайский Тарбагатай, Калбинский, Курчумский, Сарымсақты, Убинский), Сауро-Тарбагатай (хребет Саур), Джунгарского Алатау (хребты Центральный, Тышкантау), Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау).

Chaitophorus saliapteris quinque maculatus Vozhko, 1976 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix* sp.); приурочен к пойменным лесам. Редкий, спорадически встречающийся, западотетийский темпорально-монтанный гигро-мезофильный вид,

найденный в Северном Тянь-Шане (горы Согеты, ущелье реки Жынгылсу).

Chaitophorus salicti (Schrank, 1801) – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix argyracea*, *S. spp.*); приурочен к пойменным лесам. Обычный, западнопалеарктический полизональный гигро-мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Калбинский, Убинский), Сауро-Тарбагатая (хребет Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Центральный, Малайсары), Северного (хребты Терской Алатау, Заилийский Алатау) и Западного (хребты Каржантау, Угамский) Тянь-Шаня.

Chaitophorus salijaponicus niger Mordvilko, 1929 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix argyracea*, *S. kirilowiana*, *S. iliensis*, *S. pycnostachya*, *S. turanica*, *S. viminalis*, *S. spp.*); приурочен к пойменным лесам. Массовый, транспалеарктический полизональный мезо-гигрофильный подвид, повсеместно встречающийся в горных системах от Юго-Западного Алтая до Западного Тянь-Шаня.

Chaitophorus salijaponicus szelegiewiczzi Pintera, 1987 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix sp.*); приурочен к пойменным лесам. Редкий, алатавско-западномонгольский монтанный гигро-мезофильный подвид, найденный в Джунгарском Алатау (Центральный хребет) (Кадырбеков, 2006 а).

Chaitophorus shaposhnikovii Mamontova, 1955 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix turanica*, *S. spp.*); приурочен к горным пойменным лесам. Редкий, причерноморско-казахстано-алтайский монтанно-степной мезо-гигрофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (Калбинский, Убинский хребты), Сауро-Тарбагатая (хребет Саур) и Джунгарского Алатау (хребет Кайкан).

Chaitophorus tremulae tremulae Koch, 1854 – однодомный, не мигрирующий подвид, монофаг, живет на нижней стороне листьев осины (*Populus tremula*), приурочен к лиственно-лесному, горно-таежному, хвойно-лесному поясам и пойменным лесам. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Азутау, Ивановский, Калбинский, Убинский), редкий - в горных системах Сауро-Тарбагатай (хребет Тарбагатай), Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного Тянь-Шаня (хребты Кунгей Алатау, Заилийский Алатау), евразийский борео-монтанный мезофильный подвид.

Chaitophorus tremulae sorini Pintera, 1987 – однодомный, не мигрирующий подвид, монофаг, живет на нижней стороне листьев осины (*Populus tremula*); приурочен к пойменным лесам и горно-таежному поясу. Редкий, восточноевразийский мезофильный подвид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребет Сарымсақты), Джунгарского Алатау (Центральный хребет) и Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау).

Chaitophorus truncatus (Hausmann, 1802) – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix alba*, *S. sp.*); приурочен к пойменным лесам. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезо-гигрофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребет Сарымсақты), Сауро-Тарбагатай (хребет Саур), Северного (хребет Заилийский Алатау) и Западного (хребет Таласский Алатау) Тянь-Шаня.

Chaitophorus vitellinae (Schrank, 1801) – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix iliensis*, *S. viminalis*, *S. spp.*); приурочен к пойменным лесам. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Азутау, Калбинский, Убинский), редкий - в горных системах Сауро-Тарбагатай (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребет Кайкан), Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау)

(Юхневич, 1974), западнопалеарктический полизональный, мезо-гигрофильный вид.

Подсемейство Pterocommatinae

Pterocomma jacksoni Theobald, 1921 - узкий олигофаг, живет в трещинах коры стволов ивы (*Salix argyracea*, *S. cinerea*, *S. sp.*); приурочен к горным пойменным лесам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезо-гигрофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребты Калбинский, Листвяга) и Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау).

Pterocomma pilosum konoii Hori et Takahashi, 1939 - узкий олигофаг, живет в трещинах коры стволов ивы (*Salix alba*, *S. pyrolifolia*, *S. viminalis*, *S. spp.*); приурочен к горным пойменным лесам. Обычный, транспалеарктический полизональный мезофильный подвид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Ивановский, Калбинский, Сарымсақты, Убинский, Ульбинский, Холзун, пойма реки Бухтармы), Сауро-Тарбагатая (хребет Саур, поймы рек Жемей и Уйдене) и Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Кояндытау, Центральный).

Pterocomma pilosum pilosum Buckton, 1879 - узкий олигофаг, живет в трещинах коры стволов ив (*Salix alba*, *S. fragilis*, *S. iliensis*, *S. turanica*, *S. sp.*), приурочен к пойменным лесам. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Нарымский, Убинский, Ульбинский), редкий - в горных системах Сауро-Тарбагатая (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Центральный, Кайкан), Северного (хребет Заилийский Алатау, горы Кордай системы Чуилийских гор) и Западного (хребты Каратау, Киргизский) Тянь-Шаня, западнопалеарктический подвид транспалеарктического полизонального мезофильного вида.

Pterocomma populeum (Kaltenbach, 1843) - узкий олигофаг, обитает на коре ветвей тополя (*Populus laurifolia*, *P. nigra*); приурочен к пойменным лесам. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Азутау, Калбинский, Нарымский, Убинский, Ульбинский, пойма реки Бухтармы), редкий - в горной системе Сауро-Тарбагатай (хребты Саур, Тарбагатай), транспалеарктический полизональный мезофильный вид.

Pterocomma rufipes (Hartig, 1841) - олигофаг, живет на коре стволов и ветвей ивы (*Salix argyracea*, *S. fragilis*, *S. pentandra*, *S. ruscnostachya*, *S. triandra*, *S. spp.*) и тополя серебристого (*Populus alba*); приурочен к пойменным лесам, субальпийским и альпийским лугам. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Калбинский, Убинский, Ульбинский), Сауро-Тарбагатае (хребет Саур), Северном (хребты Терской Алатау, Кунгей Алатау, Заилийский Алатау) Тянь-Шане и редкий – в Западном (хребты Каратау, Таласский Алатау, Угамский) Тянь-Шане, евразийский борео-монтанный мезофильный вид.

Pterocomma salicis (Linnaeus, 1758) - узкий олигофаг, живет на коре ветвей и стволов ив (*Salix alba*, *S. caesia*, *S. cinerea*, *S. kirilowiana*, *S. triandra*, *S. viminalis*, *S. spp.*); приурочен к пойменным лесам. Обычный, циркумбореальный борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Калбинский, Нарымский, Сарымсақты, Убинский, пойма реки Бухтармы), Сауро-Тарбагатай (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (повсеместно), Северного (хребты Кетмень, Терской Алатау, Кунгей Алатау, Заилийский Алатау) и Западного (Киргизский хребет) Тянь-Шаня.

Pterocomma sanpunum Zhang et Zhong, 1980 - узкий олигофаг, живет на коре ветвей тополя (*Populus laurifolia*, *P. talassica*); приурочен к пойменным лесам. Редкий, алатавско-алтайско-внутреннетяньшаньский монтанный мезофильный вид, найденный в

горных системах Сауро-Тарбагатая (хребет Саур), Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау) (*P. neimongolense*; Кадырбеков, 2002 г).

Pterocomma tremulae Börner, 1940 – монофаг, живет на коре стволов осины (*Populus tremula*); приурочен к горно-таежному поясу. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (Калбинский хребет) (Кадырбеков, 2004 а).

Pterocomma xerophilae Ivanovskaja, 1971 - узкий олигофаг, живет на коре ветвей ивы (*Salix pycnostachya*, *S.* sp.); приурочен к горным пойменным лесам. Редкий, северотуркестано-алтайский борео-монтанный мезо-гигрофильный вид, найденный в Северном (хребет Кунгей Алатау) и Западном (хребты Киргизский, Угамский) Тянь-Шане.

Plocamaphis amerinae (Hartig, 1841) - узкий олигофаг, сосет в трещинах коры стволов на иве (*Salix viminalis*); приурочен к горным пойменным лесам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный гигро-мезофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (Калбинский хребет) (Кадырбеков, 2004 а).

Подсемейство Aphidinae

Триба Aphidini

Schizaphis (s.str.) gramina (Rondani, 1852) – олигофаг, живет на нижней стороне листьев различных злаков (*Aegilops cylindrica*, *Festuca vallesiaca*, *F.* sp., *Dactylis glomerata*); приурочен к степному поясу. Редкий, космополитный, полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (Убинский хребет, Бухтарминские горы), Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Токсанбай), Северного (хребет Заилийский Алатау) и Западного (хребты Каржантау, Угамский) Тянь-Шаня.

Schizaphis (s.str.) jaroslavi (Mordvilko, 1921) – олигофаг, живет на стеблях злаков (*Festuca* sp.); приурочен к степному поясу. Редкий, евразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребет Сарымсақты) и Джунгарском Алатау (хребет Кояндытау).

Schizaphis (Paraschizaphis) scirpi (Passerini, 1874) – широкий олигофаг, живет на листьях околоводных однодольных растений (*Carex*, *Typha*); приурочен к пойменным лесам. Редкий, западнопалеарктический полизональный гигрофильный вид, найденный пока только в Джунгарском Алатау (хребет Тышкантау) (Кадырбеков, 2006 б).

Hyalopterus pruni (Geoffroy, 1762) – гетероцидный вид, живет на нижней стороне листьев дикого абрикоса (*Armeniaca vulgaris*), алычи (*Prunus sogdiana*) и терна (*Prunus spinosa*), летом мигрирует на тростник (*Phragmites australis*); приурочен к пойменным лесам, поясу шибляка и чернолесья, лиственно-лесному поясу. Массовый, космополитный полизональный мезо-гигрофильный вид, повсеместно встречающийся в горах от Юго-западного Алтая до Западного Тянь-Шаня.

Hyalopterus amygdali (E. Blanchard, 1840) – гетероцидный вид, живущий на косточковых плодовых (*Prunus domestica*, *P. spinosa*), летом мигрирует на тростник (*Phragmites australis*); приурочен к горным пойменным лесам, смешанно-лесному поясу и населенным пунктам. Обычный, космополитный полизональный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (5 км северо-западнее с. Согорное, в пойме реки Бухтарма, в п. Катон-Карагай и в хребте Сарымсақты (окр. п. Катон-Карагай, Н-1100 м.н.у.м.) (Кадырбеков, 2012 а) и Западном Тянь-Шане (хребты Каратау, Киргизский, Угамский).

Rhopalosiphum insertum (Walker, 1849) - гетероцидный вид, живет на нижней стороне листьев боярышника (*Crataegus altaica*, С.

songorica), яблони (*Malus baccata*, *M. domestica*, *M. sieversii*), кизильника (*Cotoneaster* sp.), летом мигрирует на корни злаков (*Elymus angustus*, *E. sp.*, *Phleum phleoides*); приурочен к степному и лиственнично-лесному поясам, поясу шибляка и чернолесья, а также к среднегорным разнотравным лугам. В Сауро-Тарбагатае (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарском Алатау (Алтынэмель, Кояндытау) и Западном (хребты Каржантау, Киргизский, Угамский) Тянь-Шане - обычный повсеместно встречающийся; на Юго-Западном Алтае (Ивановский хребет, пойма реки Бухтармы), Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау) - редкий транспалеарктический полизональный мезофильный вид.

Rhopalosiphum maidis (Fitch, 1856) – олигофаг, живет на стеблях злаков (*Secale silvestre*, *Setaria viridis*); приурочен к предгорьям, степному и горно-таежному поясам. Редкий, космополитный полизональный мезо-ксерофильный вид, найденный в Сауро-Тарбагатае (хребты Саур, Тарбагатай), Северном (хребет Заилийский Алатау) и Западном (хребты Каржантау, Киргизский) Тянь-Шане.

Rhopalosiphum nymphaeae (Linnaeus, 1761) - гетеротипный вид, живет на нижней стороне листьев дикого абрикоса (*Armeniaca vulgaris*), алычи (*Prunus sogdiana*) и терна (*Prunus spinosa*), летом мигрирует на водные растения семейства Nymphaeaceae (*Nymphaea tetragona*, *Nuphar pumilum*); приурочен к поясу шибляка и чернолесья. Редкий, космополитный полизональный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (пойма р. Бухтармы и п. Катон-Карагай), Джунгарском Алатау (горы Шолак) и Западном (хребты Каратау, Каржантау) Тянь-Шане.

Rhopalosiphum padi (Linnaeus, 1758) - гетеротипный вид, живет на нижней стороне листьев черемухи (*Padus avium*), летом мигрирует на различные злаки (*Brachypodium pinnatum*, *Festuca* sp., *Hordeum hystris*, *H. turkestanicum*, *Leymus ramosus*, *Milium effusum*, *Phleum*

phleoides, *Poa pratensis*, *Setaria glauca*); приурочен к степному, лиственнично-лесному, горно-таежному поясам, поясу шибляка и чернолесья, арчовым редколесьям, среднегорным разнотравным лугам, а также пойменным лесам. Массовый, космополитный полизональный мезофильный вид, повсеместно встречающийся в горных системах Юго-Западного Алтая, Сауро-Тарбагатая, Джунгарского Алатау, Северного и Западного Тянь-Шаня.

Brachyunguis atraphaxidis (Nevsky, 1928) – узкий олигофаг, живет на листьях и зеленых побегах курчавки (*Atraphaxis compacta*, *A. pyrifolia*, *A. replicata*, *A. virgata*); приурочен к предгорьям и к каменистым склонам степного пояса. Обычный ирано-туранский, аридно-монтанный ксерофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Калбинский, Нарымский), Сауро-Тарбагатая (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Центральный, Тышкантау, Малайсары, горы Катутау, лепсинские Архарлы, Шолак), Северного (хребты Кунгей Алатау, Заилийский Алатау, горы Богуты, Согеты, Киндыктас, Кордай) и Западного (хребты Каратау, Киргизский, Таласский Алатау) Тянь-Шаня.

Brachyunguis brachysiphon (Narzikulov, 1964) – монофаг, живет на листьях ломоноса (*Clematis orientalis*); приурочен к пойменным лесам. Редкий, туранский, аридно-монтанный, мезофильный вид, найденный только в Сауро-Тарбагатае (хребет Саур, пойма реки Кендырлык, в 58 км юго-восточнее с. Пржевальск) (Кадырбеков, 2009 б).

Brachyunguis cynanchi (Nevsky, 1928) - узкий олигофаг, живет на листьях и зеленых побегах курчавки (*Cynanchum sibiricum*); приурочен к приречным лесам; найден в Каратауском ГПЗ (кордон Хантаги); редкий, туранский пустынный вид, найденный в Западном Тянь-Шане (хребет Каратау).

Brachyunguis cuscutae (Nevsky, 1928) – монофаг, живет на стеблях повелики (*Cuscuta monogyna*); приурочен к пойменным лесам. Редкий, туранский пустынный ксерофильный вид, найденный в Джунгарском Алатау (горы Шолак).

Brachyunguis flexosiphon Kadyrbekov, 1999 – олигофаг, живет в соцветиях некоторых растений семейства сельдерейных (*Schrenkia* sp., *Zosimia tordyloides*, *Ferula* spp.); приурочен к аридным предгорьям. Редкий, северотуркестано-алатавский аридно-монтанный ксерофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (горы Шолак) и Западного (хребет Каратау) Тянь-Шаня.

Brachyunguis harmalae B. Das, 1918 – полифаг, живущий на листьях солянок (*Salsola arbuscula*) и адраспана (*Peganum harmala*); приурочен к аридным предгорьям. Обычный, широкосетийский пустынный ксерофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (хребет Кунгей, горы Катутау, Шолак), Северного (предгорья хребта Заилийский Алатау, горы Богуты, Согеты) и Западного (хребты Каратау, Каржантау) Тянь-Шаня.

Brachyunguis monstratus Kadyrbekov, 1999 – узкий олигофаг, живет на листьях курчавки (*Atraphaxis frutescens*, *A. laetevirens*, *A. replicata*); приурочен к предгорьям и к каменистым склонам степного пояса. Редкий, северотурано-джунгарский аридно-монтанный ксерофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (Нарымский хребет), Сауро-Тарбагатая (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (предгорья хребтов Тышкантау, Малайсары), Северного Тянь-Шаня (горы Богуты).

Brachyunguis rhei (Nevsky, 1951) – олигофаг, живет в соцветиях щавеля или ревеня (*Rheum maximowiczii*, *Rumex paulsenianus*, *R. rechingerianus*); приурочен к предгорьям и нижней части степного пояса. Редкий, хорасано-туркестано-алатавский аридно-монтанный ксерофильный вид, найденный в Северном (горы Кордай системы

Чуилийских гор) и Западном (хребты Каратау, Каржантау) Тянь-Шане.

Protaphis alexandrae (Nevsky, 1928) – узкий олигофаг, живет на стеблях и в соцветиях василька (*Centaurea iberica*, *C. squarrosa*); приурочен к аридным низкогорьям. Редкий туранский аридный ксерофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (предгорья Центрального хребта, горы Шолак, Катутау), Северного Тянь-Шаня (горы Согеты) и Западного (хребты Каратау, Угамский) Тянь-Шаня.

Protaphis alhagii Juchnevitsch, 1974 – монофаг, живет на корнях и основании стебля верблюжьей колючки (*Alhagi kirghisorum*); приурочен к низкогорным аридным местообитаниям. Редкий, северотуранский пустынный ксерофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (предгорья Центрального хребта) (Gottschalk, 2004) и Западного (хребет Каратау) Тянь-Шаня.

Protaphis ancathiae Kadyrbekov, 2001 – монофаг, живет на корнях анкафии (*Ancathia igniaria*); приурочен к предгорьям. Редкий, тарбагатайский, аридно-монтанный ксерофильный вид, найденный в горной системе Сауро-Тарбагатай (хребет Тарбагатай).

Protaphis anuraphoides (Nevsky, 1928) – олигофаг, живет на стеблях и в соцветьях растений семейства астровых (*Cousunia karatavica*, *C. perovskiensis*, *Carduus schischkinii*, *C. nutans*, *Onopordum acanthium*); приурочен к аридным предгорным местообитаниям. Обычный, восточнотетийский аридный ксерофильный вид, найденный в Сауро-Тарбагатае (хребет Тарбагатай), Джунгарском Алатау (хребет Алтынэмель), Северном (хребет Заилийский Алатау, горы Кордай системы Чуилийских гор) и Западном (хребты Каратау, Каржантау, Киргизский, Таласский Алатау) Тянь-Шане.

Protaphis aralensis Kadyrbekov, 2001 – олигофаг, живет на корневой шейке и корнях козлородника (*Tragopogon marginifolius*,

T. sp.); приурочен к аридным низкогорьям и степному поясу. Редкий, кумистано-прибалхашский пустынный ксерофильный вид, найденный на Северном (горы Согеты, перевал Кокпек) и Западном (хребет Каратау) Тянь-Шане.

Protaphis carthami (B. Das, 1918) – олигофаг, живет на наземных частях растений семейства астровых (*Lactuca tatarica*, *Carthamnus gypsicola*, *C. lanatus*, *Onopordum leptolepis*); приурочен к предгорьям. Редкий, ирано-турано-синдский аридный ксерофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребет Азутау), Сауро-Тарбагатай (хребет Саур), Джунгарского Алатау (предгорья хребта Алтынэмель, горы Шолак), Северного (предгорья хребта Заилийский Алатау, горы Киндыктас системы Чуилийских гор) и Западного (Киргизский и Угамский хребты) Тянь-Шаня.

Protaphis cousinia Kadyrbekov, 2001 – узкий олигофаг, живет на корнях кузины (*Cousinia affinis*, *C. karatavica*); приурочен к аридным предгорьям. Редкий, северотуранский аридный ксерофильный вид, единственный раз, найденный в Западном Тянь-Шане (хребет Каратау).

Protaphis elatior (Nevsky, 1928) – узкий олигофаг, живет на корнях полыней подрода *Seriphidium* (*Artemisia sublessingiana*); приурочен к предгорьям. Редкий, ирано-турано-казахстаноджунгарский пустынный ксерофильный вид, найденный в Юго-Западном-Алтае (хребет Алтайский Тарбагатай) и Джунгарском Алатау (горы Шолак).

Protaphis hyaleae Kadyrbekov, 2001 - монофаг, живет на корнях гиалеи (*Hyalea pulchella*); приурочен к аридным низкогорьям. Редкий, прибалхашский пустынный, ксерофильный вид, найденный в Джунгарском Алатау (горы Шолак) и Северном Тянь-Шане (горы Согеты).

Protaphis lactucicola Kadyrbekov, 2001 – узкий олигофаг, живет на корнях латука (*Lactuca serriola*); приурочен к предгорьям и степному поясу. Редкий, прибалхашский пустынный ксерофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (хребет Кайкан), Северного (горы Кордай системы Чуилийских гор) и Западного (хребет Каратау) Тянь-Шаня.

Protaphis miranda Kadyrbekov, 2001 – олигофаг, живет на корнях полыней (*Artemisia absinthium*, *A. santolinifolia*, *A. schrenkiana*, *A. sublessingiana*, *A. spp.*); приурочен к предгорьям и степному поясу. Обычный, северотурано-казахстано-джунгарский аридно-монтанный ксеро-мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Калбинский, Ульбинский), Сауро-Тарбагатай (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (повсеместно), Северного (хребет Заилийский Алатау, горы Кордай, Хантау системы Чуилийских гор) и Западного (хребты Каратау, Угамский) Тянь-Шаня.

Protaphis scorzonerae (Mordvilko, 1937) – олигофаг, живет на корнях одуванчика и козельца (*Taraxacum kok-saghyz*, *T. sp.*, *Scorzonera sp.*); приурочен к аридным предгорьям и нижней части степного пояса. Редкий, причерноморско-северотуркестано-алатавский монтанно-степной ксерофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (Центральный хребет) и Западного (хребты Каратау, Каржантау, Угамский) Тянь-Шаня.

Anthemidaphis oligommata Tashev, 1967 – олигофаг, живет на корнях тысячелистника (*Achillea millefolium*); приурочен к степному поясу. Редкий, западносредиземноморско-западноскифский аридный ксерофильный вид, единственный раз, найденный в Северном Тянь-Шане (хребет Жетыжол).

Ephedraphis ephedrae ephedrae (Nevsky, 1929) – узкий олигофаг, живет на побегах эфедры (*Ephedra equisetina*, *E. lomatolepis*, *E. sp.*);

приурочен к предгорьям и к каменистым склонам степного пояса. Обычный, западнотетийский аридно-монтанный ксерофильный подвид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Курчумский, Нарымский), Сауро-Тарбагатая (хребет Саур), Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Малайсары, горы Арганаты, лепсинские Архарлы, Катутау, Шолак), Северного (хребет Заилийский Алатау, горы Согеты) и Западного (хребты Каратау, Киргизский, Таласский Алатау) Тянь-Шаня.

Ephedraphis ephedrae taurica Mamontova-Solucha, 1963 – узкий олигофаг, живет на побегах эфедры (*Ephedra* sp.); приурочен к полупустынному поясу. Редкий, причерноморско-казахстаноджунгарский аридный ксерофильный подвид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (предгорья Нарымского хребта) (Кадырбеков, 2004 а).

Toxopterina vandergooti (Börner, 1939) – монофаг, живет на корнях тысячелистника (*Achillea millefolium*); приурочен к степному поясу и пойменным лесам. Редкий, западноевразийский бореомонтанный мезо-ксерофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Сарымсақты, Южный Алтай), Сауро-Тарбагатая (хребет Саур, в 58 км юго-восточнее с. Пржевальск), Джунгарского Алатау (хребты Центральный, Тышкантау), Северного Тянь-Шаня (хребты Кетмень, Кунгей Алатау, Заилийский Алатау, Жетыжол).

Xerobion alakuli (Juchnevitsch, 1974) - однодомный, не мигрирующий вид, узкий олигофаг, живет на стеблях некоторых видов полыни (*Artemisia frigida*, *A. sublessingiana*, *A. terrae-alba*) плотными колониями; приурочен к степным стациям, найден на степном склоне в Юго-Западном Алтае (хребет Сарымсақты) и в Северном Тянь-Шане (горы Богуты, Согеты). Редкий, северотуранский аридный ксерофильный вид.

Xerobion cinae (Nevsky, 1928) – монофаг, живет и развивается на стеблях полыней подрода *Seriphidium* (*Artemisia* spp.); приурочен к предгорьям и степному поясу. Массовый, восточнотетийский, аридно-монтанный, ксерофильный вид, повсеместно встречающийся в горных системах Юго-Западного Алтая, Сауро-Тарбагатая, Джунгарского Алатау, Северного и Западного Тянь-Шаня.

Xerobion eriosomatium Nevsky, 1928 – монофаг, живет на побегах изеня (*Kochia prostrata*); приурочен к аридным предгорьям. Редкий, западнотетийский аридный ксерофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (Центральный хребет, горы Катутау, Шолак), Северного (горы Богуты, Киндыктас, Кордай системы Чуилийских гор) и Западного (Киргизский хребет) Тянь-Шаня.

Xerobion camphorosmae (Tashev, 1964) – монофаг, живет на побегах камфоросмы (*Camphorosma lessingii*); приурочен к аридным предгорьям. Редкий, панноно-северотурано-джунгарский аридный ксерофильный вид, найденный в Северном Тянь-Шане (горы Согеты, перевал Кокпек).

Xerobion lambersi (Tashev, 1964) – монофаг, живет на стеблях полыней подрода *Oligosporus* (*Artemisia scoparia*); приурочен к аридным предгорьям. Обычный, западноскифско-северотуранский аридный ксерофильный вид, найденный в горной системе Джунгарского Алатау (предгорья хребтов Малайсары и Центрального)

Xerobion sp.1. – монофаг, живет на листьях кузинии (*Cousinia perovskiensis*); приурочен к аридным предгорьям. Редкий, северотуркестанский аридный ксерофильный вид, найденный в Западном (хребет Каратау) Тянь-Шане.

Szelegiewiczziella chamaerhodi Holman, 1974 – монофаг, живет на чашелистиках и на цветоносе хамеродоса (*Chamaerhodes erecta*);

приурочен к степному поясу. Редкий, тарбагатайско-западномонгольский монтанно-степной, мезо-ксерофильный вид, единственный раз, найденный в горной системе Сауро-Тарбагатая (хребет Саур, окрестности водохранилища на реке Уйдене).

Aphis acanthoidis (Vöner, 1940) – узкий олигофаг на репейнике (*Carduus nutans*). Сосет на стеблях и под соцветиями. Приурочен к луговым и степным стациям. Редкий, спорадически встречающийся, западноевразийский бореальный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребет Листвяга) (Кадырбеков, 2011 б).

Aphis acetosae Linnaeus, 1761 – узкий олигофаг, живет на листьях щавеля (*Rumex crispus*, *R. pamiricus*, *R. sp.*); приурочен к пойменным лесам и среднегорным разнотравным лугам. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Азутау, Алтайский Тарбагатай, Ивановский, Калбинский, Сарымсакты), редкий - в Сауро-Тарбагатае (хребет Тарбагатай), Джунгарском Алатау (горы Шолак), Северном Тянь-Шане (хребет Терскей Алатау), голарктический полизональный мезо-гигрофильный вид.

Aphis affinis del Guercio, 1911 – узкий олигофаг, живет на листьях мяты (*Mentha asiatica*, *M. longifolia*); приурочен к пойменным лесам и среднегорным разнотравным лугам. Массовый, западнотетийский темпорально-монтанный гигро-мезофильный вид, повсеместно встречающийся в горных системах Сауро-Тарбагатая, Джунгарского Алатау, Северного и Западного Тянь-Шаня. В Юго-Западном Алтае (хребты Калбинский, Курчумский) редок.

Aphis albella Nevsky, 1951 – полифаг, живущий на наземных частях растений из семейств Asteraceae (*Cichorium intybus*), Apiaceae (*Foeniculum vulgare*), Portulacaceae (*Portulaca oleracea*), Malvaceae (*Hibiscus trionum*); приурочен к аридным низкогорьям и степному поясу. Обычный, северотуркестанский монтанный мезо-

ксерофильный вид, найденный в Западном Тянь-Шане (хребет Каржантау) (Невский, 1951).

Aphis althaeae Nevsky, 1929 – олигофаг, живет на наземных частях растений семейства Malvaceae (*Althaea nudiflora*, *A. litvinovii*, *Lavatera thuringiaca*); приурочен к степному поясу и аридным предгорьям. Обычный в горных системах Сауро-Тарбагатай (хребет Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Кунгей, Кайкан, Малайсары, горы Шолак), Северного (хребет Заилийский Алатау, горы Киндыктас, Кордай системы Чуилийских гор) и Западного (хребты Каратау, Каржантау, Киргизский, Таласский Алатау) Тянь-Шаня, редкий – в Юго-Западном Алтае (Калбинский, Убинский хребты), западнотетийский аридно-монтанный мезо-ксерофильный вид.

Aphis brohmeri Bögner, 1952 – олигофаг, живет на цветоножках некоторых сельдерейных (*Anthriscus sylvestris*, *Aegopodium podagraria*); приурочен к разнотравным лугам и горно-таежному поясу. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (хребты Сарымсақты, Убинский).

Aphis chloris Koch, 1854 – узкий олигофаг, живет на наземных частях зверобоя (*Hypericum perforatum*, *H. elongatum*, *H. scabrum*); приурочен к степному поясу и среднегорным разнотравным лугам. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Калбинский, Курчумский, Ульбинский), Джунгарском Алатау (хребты Алтынэмель, Кайкан, Кояндытау, горы Арғанаты), редкий – в Северном (хребет Заилийский Алатау) и Западном (Киргизский хребет) Тянь-Шане, западнопалеарктический полизональный мезо-ксерофильный вид.

Aphis citrina Nevsky, 1929 – узкий олигофаг, живет на наземных частях зверобоя (*Hypericum perforatum*, *H. scabrum*); приурочен к степному поясу. Редкий, северотуркестано-алатавский монтанный

мезо-ксерофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного (хребет Заилийский Алатау) и Западного (хребты Каратау, Каржантау, Таласский Алатау, Угамский) Тянь-Шаня.

Aphis comari Prior et Stroyan, 1977 – олигофаг, живет на стеблях лапчатки (*Potentilla bifurca*, *Comarum palustre*); приурочен к степному поясу и среднегорным разнотравным лугам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребет Азутау), Джунгарском Алатау (горы лепсинские Архарлы).

Aphis commensalis Stroyan, 1952 – монофаг, живет на нижней стороне листьев жестера (*Rhamnus cathartica*); приурочен к лиственнично-лесному поясу. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау).

Aphis coronillae Ferrari, 1872 – узкий олигофаг, живет на корнях клевера (*Trifolium pratense*, *T. spp.*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребет Сарымсақты), Джунгарского Алатау (хребет Тышкантау), Северного Тянь-Шаня (хребты Терскей Алатау, Кунгей Алатау, Заилийский Алатау).

Aphis confusa Walker, 1849 – узкий олигофаг, живет на стеблях скабиозы (*Scabiosa ochroleuca*, *S. sp.*); приурочен к степному поясу. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезо-ксерофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (хребты Калбинский, Сарымсақты, Убинский).

Aphis cracca Linnaeus, 1758 – узкий олигофаг, живет на листьях мышиного горошка (*Vicia cracca*, *V. spp.*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Обычный в Юго-Западном Алтае

(хребты Алтайский Тарбагатай, Калбинский, Листвяга, Нарымский, Сарымсақты, Убинский), редкий - в Сауро-Тарбагатае (хребет Тарбагатай), Северном Тянь-Шане (Солдатское ущелье хребта Заилийский Алатау), евразийский борео-монтанный вид.

Aphis craccivora Koch, 1854 – полифаг, живущий на стеблях и листьях различных растений из семейств Apiaceae (*Ferula* sp., *Muretia transitoria*, *Oedibasis platycarpa*, *Prangos pabularia*, *Schrenkia vaginata*), Asteraceae (*Achillea millefolium*, *Chardinia orientalis*, *Carduus* sp., *Centaurea* sp., *Cirsium* sp., *Cousinia chrysantha*, *C. perovskiensis*, *Hieracium* sp., *Scorzonera pubescens*, *Sonchus* sp., *Taraxacum* sp., *Tragopogon songoricus*, *Tripleurospermum ambiguum*), Boraginaceae (*Heterocaryum rigidum*, *Lapula microcarpa*), Brassicaceae (*Alyssum desertorum*, *Berteroa incana*, *Capsella bursa-pastoris*, *Roripa palustris*), Caprifoliaceae (*Lonicera* sp.), Caryophyllaceae (*Dianthus* sp., *Oberna behen*, *O. wallichiana*, *Silene* sp.), Chenopodiaceae (*Atriplex tatarica*, *Krascheninnikovia ceratoides*, *Ceratocarpus arenarius*, *Salsola* sp.), Cuscutaceae (*Cuscuta monogyna*), Iridaceae (*Iris* sp.), Fabaceae (*Alhagi kirghisorum*, *A. pseudoalhagi*, *Pseudosophora alopecuroides*, *Astragalus campylorrhynchus*, *A. sesamoides*, *A. sulcatus*, *A. transiliensis*, *A. xipholobus*, *A. spp.*, *Calophaca howenii*, *Caragana arborescens*, *C. balchaschensis*, *C. camili-schneideri*, *C. frutex*, *Glycyrrhiza glabra*, *G. uralensis*, *G. spp.*, *Hedysarum gmelinii*, *H. songoricum*, *H. sp.*, *Meristotropis erythrocarpa*, *Onobrychis tanaitica*, *O. micrantha*, *O. spp.*, *Medicago falcata*, *M. romanica*, *M. sp.*, *Melilotus albus*, *M. officinalis*, *Oxytropis* spp., *Trigonella orthoceras*, *Trifolium pratense*, *Vicia cracca*, *V. subvillosa*), Hypericaceae (*Hypericum scabrum*), Lamiaceae (*Ziziphora clinopodioides*, *Z. tenuior*), Asphodelaceae (*Eremurus robustus*), Papaveraceae (*Papaver pavoninum*), Polygonaceae (*Atraphaxis spinosa*), Rosaceae (*Rosa spinosissima*, *Cerasus verrucosa*, *Filipendula ulmaria*, *Spiraea trilobata*, *S. sp.*), Rubiaceae (*Galium verum*), Scrophulariaceae

(*Rhinanthus songaricus*), Ulmaceae (*Ulmus pumila*), Peganaceae (*Peganum harmala*); встречается во всех биоценозах от предгорий до альпийских лугов. Массовый, космополитный полизональный мезо-ксерофильный вид, повсеместно встречающийся от Юго-Западного Алтая до Западного Тянь-Шаня.

Aphis dasiphorae Holman et Szelegiewicz, 1971 - монофаг, живет по стеблям молодых побегов курильского чая (*Pentaphylloides fruticosa*); приручен к пойменным лесам и среднегорным разнотравным лугам. Обычный, алтайско-монгольский монтанный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребты Катунский, Листвяга) (Кадырбеков, 2012 а).

Aphis epilobiaria Theobald, 1927 – узкий олигофаг, живет в соцветиях кипрея (*Epilobium velutinum*); приручен к пойменным лесам. Редкий, западнопалеарктический полизональный гигрофильный вид, найденный в Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау).

Aphis epilobii Kaltenbach, 1843 – узкий олигофаг, живет в соцветиях кипрея (*Epilobium parviflorum*); приручен к пойменным лесам. Редкий, западнопалеарктический полизональный гигрофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребет Сарымсакты) и в Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау).

Aphis esulae (Bömer, 1940) - однодомный, не мигрирующий вид, узкий олигофаг, живет на стеблях и в соцветиях молочая (*Euphorbia virgata*); приручен к кустарниково-степному поясу, найден на степном склоне в Юго-Западном Алтае (окр. с. Катон-Карагай, Согра). Редкий, западноскифский степной мезо-ксерофильный вид (Кадырбеков, 2012 а).

Aphis euphorbiae Kaltenbach, 1843 – узкий олигофаг, живет в соцветиях молочая (*Euphorbia lamprocarpa*, *E. soongarica*, *E. virgata*, *E. sp.*); приручен к степному поясу и пойменным лесам. Редкий,

западнопалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (Убинский хребет, Бухтарминские горы), Сауро-Тарбагатай (хребет Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребет Кунгей), Северного (хребет Заилийский Алатау) и Западного (хребет Каржантау) (Невский, 1951) Тянь-Шаня.

Aphis fabae Scopoli, 1763 – полифаг, живущий на стеблях и листьях растений семейств Apiaceae (*Anthriscus sylvestris*, *Aulacospermum* sp., *Heracleum dissectum*, *H. sibiricum*, *Cenolophium fischerii*, *Conioselinum vaginatum*, *Ferula* sp., *Libanotis buchtormensis*, *L. schrenkiana*, *Seseli buchtarmense*, *S. incanum*, *Sium sisamoideum*), Asteraceae (*Arctium tomentosum*, *A.* sp., *Artemisia dracunculus*, *Carduus nutans*, *C.* sp., *Cirsium arvense*, *C. incanum*, *C. setosum*, *C. sieversii*, *Crepis sibirica*, *Ligularia altaica*, *L. thyrsoidea*, *L.* sp., *Matricaria inodora*, *Onopordum acanthium*, *Rhaponticum carthamoides*, *Saussurea parviflora*, *Senecio asiaticus*, *S. praticola*, *S.* sp., *Serratula cardunculus*, *Sonchus arvensis*, *S.* sp.), Brassicaceae (*Barbarea arcuata*, *Capsella bursa-pastoris*, *Rhaphanus sativus*, *Roripa palustris*), Caprifoliaceae (*Lonicera* sp.), Fabaceae (*Hedysarum neglectum*), Grossulariaceae (*Ribes nigrum*), Lamiaceae (*Ziziphora tenuior*), Polygonaceae (*Rheum officinalis*, *R.* sp., *Rumex confertus*, *R.* sp.), Ranunculaceae (*Aquilegia* sp., *Pulsatilla* sp.), Rosaceae (*Potentilla orientalis*, *P.* sp., *Rosa* sp.), Rubiaceae (*Galium aparine*), Scrophulariaceae (*Verbascum orientale*, *Veronica longifolia*), Solanaceae (*Solanum dulcamara*, *S. nigrum*); встречается во всех биоценозах от предгорий до альпийских лугов. Массовый, космополитный полизональный мезо-гигрофильный вид, повсеместно распространенный от Юго-Западного Алтая до Западного Тянь-Шаня.

Aphis farinosa J. F. Gmelin, 1790 – узкий олигофаг, живет на коре зеленых побегов ивы (*Salix alba*, *S. argyracea*, *S. fragilis*, *S. pyrolifolia*, *S. turanica*, *S. viminalis*, *S.* spp.); приурочен к пойменным лесам. Обычный, голарктический полизональный мезо-гигрофильный вид,

повсеместно встречающийся от Юго-Западного Алтая до Западного Тянь-Шаня.

Aphis filipendulae Matsumura, 1917 – узкий олигофаг, живет на стеблях и в соцветиях лабазника (*Filipendula hexapetala*, *F. ulmaria*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, восточноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный только в Юго-Западном Алтае (хребты Азутау, Сарымсакты) (Кадырбеков, 2004 а).

Aphis forbesi Weed, 1889 – узкий олигофаг, живет на корневой шейке и неглубоких корнях земляники (*Fragaria vesca*, *F. viridis*); приурочен к пойменным лесам. Редкий, голарктический полизональный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (пойма реки Согорной) и Джунгарском Алатау (Коксуский хребет).

Aphis frangulae frangulae Kaltenbach, 1845 – полифаг, отмеченный на листьях жестера (*Rhamnus cathartica*) и крушины (*Frangula alnus*), с которых летом факультативно мигрирует на стебли и листья некоторых травянистых растений из семейств Asteraceae (*Carduus thoermeri*, *Hieracium virosum*), Onagraceae (*Chamaenerion angustifolium*, *Epilobium spp.*), Brassicaceae (*Berteroa incana*, *Capsella bursa-pastoris*); встречается в степном, лиственно-лесном, горно-таежном, хвойно-лесном поясах и на среднегорных высокотравных лугах. Обычный транспалеарктический полизональный мезофильный подвид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Калбинский, Листвяга, Нарымский, Сарымсакты, Убинский, Ульбинский), Сауро-Тарбагатай (хребет Саур), Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного Тянь-Шаня (хребты Терской Алатау, Заилийский Алатау).

Aphis frangulae beccabungae Koch, 1855 – полифаг, живущий на наземных частях растений семейств Brassicaceae (*Draba lanceolata*), Lamiaceae (*Dracocephalum nutans*, *D. ruischiana*, *D. sp.*, *Galeopsis*

bifida, *Scutellaria mesostegia*, *Ziziphora clinopodioides*, *Z.* spp.), Polygonaceae (*Rheum* sp.), Scrophulariaceae (*Veronica longifolia*, *V. spuria*, *V.* sp.); приурочен к поясу шибляка и чернолесья, лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам, арчовым редколесьям, а также к среднегорным разнотравным, субальпийским и альпийским лугам. Массовый, евразийский борео-монтанный мезо-гигрофильный подвид, повсеместно встречающийся от Юго-Западного Алтая до Западного Тянь-Шаня.

Aphis franzi Holman, 1975 – узкий олигофаг, живет в соцветиях жабрицы (*Seseli glabratum*, *S. ledebourii*, *S. libanotis*); приурочен к степному поясу. Редкий, западноскифский монтанно-степной мезо-ксерофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Убинский, Холзун, Бухтарминские горы) и Саур-Тарбагатай (хребет Саур, окрестности с. Шуршутсу).

Aphis funitecta (Börner, 1950) – узкий олигофаг, живет в соцветиях володушки (*Bupleurum multinerve*, *B. longifolium*); приурочен к горно-таежному поясу. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (Убинский хребет) (Кадырбеков, 2004 а).

Aphis galiiscabri Schrank, 1801 – узкий олигофаг, живет на стеблях и листьях подмаренника (*Galium aparine*, *G. ruthenicum*, *G. saurense*, *G. septentrionale*, *G. spurium*, *G. turkestanicum*, *G. verum*); встречается в степном и лиственно-лесном поясах, поясе шибляка и чернолесья, арчовых редколесьях, а также на среднегорных разнотравных лугах. Обычный, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, повсеместно встречающийся от Юго-Западного Алтая до Западного Тянь-Шаня.

Aphis gossypii Glover, 1877 – полифаг, отмеченный на растениях семейств Asteraceae (*Carduus nutans*, *Centaurea ruthenica*, *Matricaria inodora*, *Sonchus arvensis*), Balsaminaceae (*Impatiens parviflora*),

Brassicaceae (*Alyssum desertorum*, *Berteroa incana*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cardamine impatiens*), Caprifoliaceae (*Lonicera tatarica*), Chenopodiaceae (*Kochia prostrata*), Lamiaceae (*Dracocephalum nutans*, *Leonurus sp.*, *Nepeta nuda*, *Phlomis salicifolia*, *Scutellaria cordifrons*, *S. mesostegia*, *S. sieversii*, *S. transiliensis*, *Ziziphora bungeana*, *Z. clinopodioides*, *Z. tenuior*, *Z. sp.*); приурочен к предгорьям и степному поясу. Массовый, космополитный полизональный мезо-ксерофильный вид, повсеместно встречающийся от Юго-Западного Алтая до Западного Тянь-Шаня.

Aphis grandis Juchnevitch, 1970 – узкий олигофаг, живет на молодых побегах таволги (*Spiraea chamaedryfolia*, *S. hypericifolia*, *S. media*); приурочен к степному поясу. Обычный, алтайский монтанный ксерофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Калбинский, Листвяга, Нарымский, Сарымсақты).

Aphis grossmanni (Börner, 1952) – олигофаг, живет в соцветиях некоторых сельдерейных (*Angelica silvestris*, *Heracleum sibiricum*, *Peucedanum morissonii*); приурочен к степному поясу. Редкий, восточноевропейско-причерноморско-казахстанский монтано-степной мезо-ксерофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (Алтайский Тарбагатай, Сарымсақты, Убинский хребет, пойма реки Согорной) (Кадырбеков, 2004 а).

Aphis grossulariae Kaltenbach, 1843 – гетероцидный вид, живет на листьях смородины (*Ribes heterotrichum*, *R. meyeri*, *R. nigrum*, *R. atropurpureum*, *R. saxatile*) и крыжовника (*Grossularia acicularis*), летом факультативно мигрирует на иван-чай (*Chamaenerion angustifolium*) и кипрей (*Epilobium hirsutum*, *E. tianschanicum*, *E. spp.*); приурочен к степному, лиственно-лесному, горно-таежному и хвойно-лесному поясам, поясу шибляка и чернолесья, арчовым редколесьям, а также к пойменным лесам. Обычный, транспалеарктический

полизоновый мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Алтайский Тарбагатай, Ивановский, Калбинский, Катунский, Листвяга, Сарымсақты, Убинский), Сауро-Тарбагатая (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Кояндытау, Тышкантау, Центральный, горы лепсинские Архарлы, Шолак), Северного (хребты Кетмень, Кунгей Алатау, Заилийский Алатау) и Западного (хребты Каратау, Каржантау, Киргизский) Тянь-Шаня.

Aphis hieracii Schrank, 1801 – узкий олигофаг, живет на стеблях и нижней стороне листьев ястребинки (*Hieracium virosum*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам, лиственно-лесному поясу. Редкий, евразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (Катунский хребет), Джунгарского Алатау (хребет Токсанбай) и Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау).

Aphis hypericiradicis Pashtshenko, 1993 – узкий олигофаг, живет на корнях подмаренника (*Hypericum perforatum*); приурочен к степному поясу. Редкий, восточноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в Джунгарском Алатау (хребет Кунгей).

Aphis idaei van der Goot, 1912 – монофаг, живет на листьях малины (*Rubus idaeus*); приурочен к разнотравным лугам, пойменным лесам, лиственно-лесному, горно-таежному и хвойно-лесному поясам. Обычный, транспалеарктический полизоновый мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Алтайский Тарбагатай, Ивановский, Калбинский, Сарымсақты), Сауро-Тарбагатая (хребет Тарбагатай), Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау).

Aphis intybi Koch, 1855 – монофаг, живет на листьях и стеблях цикория (*Cichorium intybus*); приурочен к степному поясу. Обычный,

западнопалеарктический полизональный мезо-ксерофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Нарымский, Ульбинский), Сауро-Тарбагатая (хребет Саур), Джунгарского Алатау (хребты Кайкан, Тышкантау, горы Катутау), Северного (хребет Заилийский Алатау, горы Богуты, Киндыктас системы Чуилийских гор) и Западного (хребты Каратау, Каржантау, Киргизский, Таласский Алатау, Угамский) Тянь-Шаня.

Aphis ishkovi Kadyrbekov, 2001 – монофаг, живет в соцветиях мирикарии (*Myricaria bracteata*); приурочен к пойменным лесам. Редкий, северотяньшанский монтанный гигрофильный вид, найденный в Северном Тянь-Шане (ущелье Правого Талгара хребта Заилийский Алатау) (Кадырбеков, 2001 г).

Aphis jacobaeae Schrank, 1801 – олигофаг, живет на стеблях крестовника (*Senecio asiaticus*, *S. jacobaea*, *S. nemorensis*, *S. praticola*, *Cacalia hastata*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам и степному поясу. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Азутау, Калбинский, Курчумский, Листвяга, Сарымсакты, Убинский, Ульбинский), Сауро-Тарбагатае (хребты Саур, Тарбагатай), редкий – в Джунгарском Алатау (Центральный хребет), евразийский, боро-монтанный, мезофильный вид.

Aphis janischi (Börner, 1940) – узкий олигофаг, живет на листьях бодяка (*Cirsium incanum*, *C. serratuloides*, *C. spp.*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, западноевразийский боро-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Алтайский Тарбагатай, Азутау), Джунгарского Алатау (Центральный хребет, Тышкантау), Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау).

Aphis korshunovi Ivanovskaja, 1971 – узкий олигофаг, живет на наземных частях вероники (*Veronica laeta*, *V. longifolia*, *V. spuria*, *V. spp.*); приурочен к пойменным лесам и среднегорным разнотравным

лугам. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Азутау, Калбинский, Нарымский, Убинский), Сауро-Тарбагатае (хребет Тарбагатай), редкий – в Джунгарском Алатау (Центральный хребет) (Gottschalk, 2004), западноевразийский борео-монтанный мезо-гигрофильный вид.

Aphis longirostris Börner, 1950 – узкий олигофаг, живет на корнях подорожника (*Plantago lanceolata*, *P. maritima*); приурочен к засоленным или сухостепным местообитаниям в предгорьях. Редкий, западноскифский полизональный галофильный вид, найденный в горных системах Сауро-Тарбагатая (хребет Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребет Алтынэмель).

Aphis magnopilosa Nevsky, 1929 – узкий олигофаг, живет на наземных частях василька (*Centaurea cyanus*, *C. squarrosa*); приурочен к аридным предгорьям. Редкий, северотуркестано-алатавский монтанный ксеро-мезофильный вид, найденный в Северном (гора Кок-Тюбе, хребет Заилийский Алатау) и Западном (Угамский хребет) Тянь-Шане.

Aphis mammulata Ghimingham et Hille Ris Lambers, 1949 – монофаг, живет на черешках и нижней стороне листьев жестера (*Rhamnus cathartica*); приурочен к пойменным лесам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребет Сарымсакты) и Сауро-Тарбагатае (хребет Тарбагатай).

Aphis medicaginis Koch, 1854 – олигофаг, живет на листьях люцерны (*Medicago falcata*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (Убинский хребет).

Aphis mirifica (Börner, 1950) – монофаг, живет на листьях и в соцветиях иван-чая (*Chamaenerion angustifolium*); приурочен к

пойменным лесам, горно-таежному и лиственно-лесному поясам, среднегорным разнотравным и субальпийским лугам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный гигро-мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Алтайский Тарбагатай, Калбинский, Катунский), Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау).

Aphis mohelnensis Holman, 1998 – узкий олигофаг, живет на листьях и в соцветиях ястребинки (*Hieracium echoides*, *H. verosum*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам, горно-пойменным лесам и лиственно-лесному поясу. Редкий, западноскифско-алатавско-северотуркестанский монтанно-степной мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребет Сарымсақты), Джунгарском Алатау (хребет Алтынэмель).

Aphis molluginis (Bögnér, 1950) – узкий олигофаг, живет на корнях подмаренника (*Galium aparine*, *G. sp.*); приурочен к степному поясу. Редкий, евразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (Калбинский хребет), Северном Тянь-Шане (хребты Кетмень, Кунгей Алатау, Торайгыр).

Aphis nasturtii Kalténbach, 1843 – полифаг, живущий на листьях жостера (*Rhamnus cathartica*) и крушины (*Frangula alnus*), летом факультативно мигрирует на растения семейств Brassicaceae (*Capsella bursa-pastoris*, *Berteroa incana*, *Isatis costata*), Plantaginaceae (*Plantago major*, *P. media*, *P. sp.*), Cannabaceae (*Humulus lupulus*); приурочен к степному, лиственно-лесному поясам, поясу шибляка и чернолесья, пойменным лесам, арчовым редколесьям и среднегорным разнотравным лугам. Обычный, голарктический полизональный мезофильный вид, повсеместно встречающийся от Юго-Западного Алтая до Западного Тянь-Шаня.

Aphis nepetae Kaltenbach, 1843 – узкий олигофаг, живет на листьях и стеблях котовника (*Nepeta cataria*, *N. nuda*, *N. pannonica*, *N. spp.*); приурочен к степному поясу, арчовым редколесьям и среднегорным разнотравным лугам. Обычный, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Алтайский Тарбагатай, Калбинский, Нарымский, Сарымсақты, Убинский, Ульбинский), Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Коксуский, Кайкан, Кояндытау, Тышкантау, Центральный), Северного (хребты Кетмень, Терской Алатау, Заилийский Алатау, горы Богуты, Кордай системы Чуилийских гор, Согеты) и Западного (хребты Каратау, Киргизский) Тянь-Шаня.

Aphis newtoni Theobald, 1927 – узкий олигофаг, живет на листьях касатика (*Iris albertii*, *I. scariosa*, *I. songarica*, *I. tianschanica*, *I. spp.*); приурочен к степному поясу. Редкий, евразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (Калбинский хребет), Сауро-Тарбагатай (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Центральный), Северного Тянь-Шаня (хребты Кунгей Алатау, Заилийский Алатау, Жетыжол).

Aphis origani Passerini, 1860 – монофаг, живет на листьях душицы (*Origanum vulgare*); приурочен к арчовым редколесьям и среднегорным разнотравным лугам. Обычный, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Калбинский, Нарымский, Ульбинский), Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Кайкан, Кояндытау, Тышкантау, Центральный), Северного (хребты Кетмень, Кунгей Алатау, Терской Алатау, Заилийский Алатау) и Западного (хребты Каржантау, Киргизский, Угамский) Тянь-Шаня.

Aphis patrinicola Holman, 1987 – монофаг, живет в соцветиях патринии (*Patrinia intermedia*); приурочен к каменисто-степным станциям. Редкий, восточносибирский монганно-степной ксерофильный вид, найденный в Джунгарском Алатау (горы Катутау).

Aphis patriniphila Holman, 1988 - монофаг, живет в соцветиях патринии (*Patrinia intermedia*); приурочен к степному поясу. Редкий, восточносибирский монганно-степной ксеро-мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (Бухтарминские горы) (Кадырбеков, 2012 а).

Aphis patvaliphaga Pashtshenko, 1994 – монофаг, живет на корневой шейке патринии (*Patrinia intermedia*); приурочен к степному поясу. Редкий, восточноевразийский борео-монганный мезофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (хребет Кайкан), Северного Тянь-Шаня (хребет Торайгыр).

Aphis plantaginis Goeze, 1778 – узкий олигофаг, живет на основании стебля подорожника (*Plantago major*, *P. media*, *P. stepposa*, *P. spp.*); приурочен к степному и лиственно-лесному поясам, среднегорным разнотравным лугам, пойменным лесам. Обычный, транспалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Ивановский, Нарымский, Сарымсакты, Убинский, пойма реки Бухтармы), Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Кайкан, Кояндытау, Тышкантау, Центральный), Северного Тянь-Шаня (хребты Кетмень, Торайгыр, Заилийский Алатау, горы Богуты).

Aphis podagrariae Schrank, 1801 – олигофаг, живет в соцветиях сныти (*Aegopodium podagraria*, *Seseli condensata*); приурочен к горно-таежному поясу и среднегорным разнотравным лугам. Редкий, западноевразийский борео-монганный мезофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Калбинский, Южный Алтай).

Aphis polygonata (Nevsky, 1929) – монофаг, живет на листьях птичьего горца (*Polygonum aviculare*); приурочен к предгорьям и степному поясу. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезо-ксерофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребет Сарымсакты), Сауро-Тарбагатае (хребет Саур, окрестности г. Зайсан и с. Пржевальск) (Юхневич, 1968).

Aphis pomi de Geer, 1773 – олигофаг, живет на листьях яблони (*Malus baccata*, *M. kirghisorum*, *M. sieversii*) и боярышника (*Crataegus altaica*, *C. songorica*); приурочен к пойменным лесам, поясу шибляка и чернолесья, листовенно-лесному поясу. Массовый, голарктический полизональный мезофильный вид, повсеместно встречающийся в горных системах Юго-Западного Алтая, Сауро-Тарбагатае, Джунгарского Алатау, Северного и Западного Тянь-Шаня.

Aphis potentillae Nevsky, 1929 – узкий олигофаг, живет на стеблях лапчатки (*Potentilla* spp.); приурочен к степному поясу. Редкий, восточносибирский монтанно-степной мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (Калбинский хребет) (Смаилова, 1985), Сауро-Тарбагатае (хребет Саур, окрестности г. Зайсан) и Западного Тянь-Шаня (хребет Каратау).

Aphis psammophila Szelegiewicz, 1967 – олигофаг, живет на корневой шейке кодонопсиса (*Codonopsis clematidea*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в Северном Тянь-Шане (ущелье реки Большая Алматинка, хребет Заилийский Алатау).

Aphis pseudocomosa Stroyan, 1972 – олигофаг, живет на стеблях и в соцветиях некоторых бобовых (*Lathyrus pratensis*, *L.* sp., *Onobrychis* sp.); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (Калбинский, Нарымский хребты) и Северном Тянь-Шане (хребты Кунгей Алатау, Заилийский Алатау).

Aphis rheicola Nevsky, 1951 – узкий олигофаг, живет на наземных частях ревеня (*Rheum maximowiczii*); приурочен к среднегорным арчовым редколесьям. Редкий, северотуркестанский монтанный мезофильный вид, отмеченный в Западном Тянь-Шане (хребет Каржантау) (Невский, 1951).

Aphis roepkei (Hille Ris Lambers, 1931) – узкий олигофаг, живет на корневой шейке и неглубоких корнях лапчатки (*Potentilla impolita*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам и арчовым редколесьям. Редкий, транспалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (хребет Кайкан) и Западного Тянь-Шаня (Киргизский хребет).

Aphis ruborum (Bögnér, 1932) – монофаг, живет на листьях ежевики (*Rubus caesius*); приурочен к пойменным лесам, арчовым редколесьям и среднегорным разнотравным лугам. Редкий, западнопалеарктический полизональный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (Убинский хребет), Сауро-Гарбагатае (хребет Тарбагатай), Северном (хребет Заилийский Алатау) и Западном (хребты Каратау, Каржантау, Киргизский) Тянь-Шане.

Aphis rumicis Linnaeus, 1758 – узкий олигофаг, живет в соцветиях, на стеблях, листьях щавеля (*Rumex crispus*, *R. pamiricus*, *R. tianschanicus*, *R. spp.*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам, пойменным лесам, поясу шибляка и чернолесья, лиственнично-лесному, горно-таежному, хвойно-лесному поясам и арчовым редколесьям. Массовый, голарктический полизональный мезогигрофильный вид, повсеместно встречающийся от Юго-Западного Алтая до Западного Тянь-Шаня.

Aphis salicariae Koch, 1855 – узкий олигофаг, живет в соцветиях иван-чая (*Chamaenerion angustifolium*); приурочен к пойменным лесам, арчовым редколесьям, среднегорным разнотравным и субальпийским лугам. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты

Азутау, Алтайский Тарбагатай, Катунский, Курчумский, Нарымский), редкий - в горных системах Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного (хребет Заилийский Алатау) и Западного (хребет Таласский Алатау) Тянь-Шаня, циркумбореальный борео-монтанный мезо-гигрофильный вид.

Aphis salviae Walker, 1852 – узкий олигофаг, живет на наземных частях шалфея (*Salvia deserta*, *S. nemorosa*, *S. sclarea*, *S. spp.*); приурочен к предгорьям и степному поясу. Обычный, западнотетийский аридно-монтанный ксеро-мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Калбинский, Курчумский, Нарымский, Сарымсақты, Убинский, Ульбинский), Сауро-Тарбагатай (хребет Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Коксуский, Тышкантау, Центральный, горы Шолак), Северного (хребты Торайгыр, Заилийский Алатау, горы Кордай, Киндыктас системы Чуилийских гор) и Западного (хребты Каратау, Киргизский, Таласский Алатау, Угамский) Тянь-Шаня.

Aphis sambuci Linnaeus, 1758 – гетероцидный вид, живет на нижней стороне листьев бузины (*Sambucus sibirica*), летом мигрирует на корни щавеля (*Rumex crispus*), дремы (*Melandrium album*); приурочен к лиственно-лесному, горно-таежному поясам, пойменным лесам и среднегорным разнотравным лугам. Обычный, голарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Калбинский, Убинский, Ульбинский).

Aphis sanguisorbae Schrank, 1801 – монофаг, живет в соцветиях кровохлебки (*Sanguisorba officinalis*); приурочен к пойменным лесам и среднегорным разнотравным лугам. Редкий, транспалеарктический полизональный мезо-гигрофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Нарымский, Сарымсақты),

Джунгарского Алатау (хребет Кояндытау), Северного Тянь-Шаня (Тургенское ущелье, хребет Заилийский Алатау).

Aphis schneideri (Börner, 1940) – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев смородины (*Ribes nigrum*, *R. meyeri*); приурочен к лиственный-лесному, хвойно-лесному и горно-таежному поясам. Массовый в Юго-Западном Алтае (хребты Азутау, Калбинский, Катунский, Листвяга, Нарымский, Убинский, Ульбинский, Холзун), редкий - в Сауро-Тарбагатае (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарском Алатау (Центральный хребет), евразийский борео-монтанный, мезофильный вид.

Aphis schilderi (Börner, 1940) – олигофаг, живет в соцветиях тмина (*Carum carvi*) плотными колониями; приурочен к степному поясу. Редкий, западносибирский монтанно-степной ксеро-мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребет Алтайский Тарбагатай).

Aphis sedi Kaltenbach, 1843 – олигофаг, живет на стеблях и листьях растений семейства камнеломковых (*Sedum hybridum*, *S. spp.*, *Orostachys spinosa*, *Rosularia schischkini*, *R. plathyphylla*); приурочен к каменистым склонам в степном поясе. Обычный, голарктический полизональный мезофильный вид, повсеместно встречающийся от Юго-Западного Алтая до Западного Тянь-Шаня.

Aphis serpylli Koch, 1854 – монофаг, живет на стеблях и листьях темьяна (*Thymus marschallianus*); приурочен к каменистым склонам степного пояса. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (Убинский хребет) и Джунгарском Алатау (хребет Тышкантау).

Aphis solidaginis (Börner, 1950) – монофаг, живет в соцветиях золотарника (*Solidago virgaurea*); приурочен к горно-таежному поясу. Редкий, восточноевропейско-причерноморско-казахстанский темпо-

рально-монтанный мезофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (Калбинский хребет) (Кадырбеков, 2004 а).

Aphis spiraecola Patch, 1914 – полифаг, живущий на листьях таволги (*Spiraea hypericifolia*), яблони (*Malus kirghisorum*), кизильника (*Cotoneaster melanocarpus*) и боярышника (*Crataegus altaica*, *C. songorica*); приурочен к поясу шибляка и чернолесья, горным пойменным лесам, степному и лиственно-лесному поясам. Редкий, космополитный полизональный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребты Азугау, Ивановский, Калбинский, Катунский, Сарымсакты), Сауро-Тарбагатае (хребет Саур), Северном (хребты Кетмень, Заилийский Алатау) и Западном (Угамский хребет) Тянь-Шане.

Aphis spiraephaga F. P. Müller, 1961 – гетерецийный вид, живет на молодых побегах таволги (*Spiraea hypericifolia*, *S. chamaedryfolia*, *S. lasiocarpa*, *S. media*, *S. trilobata*), факультативно мигрирует на травянистые растения (*Epilobium adnatum*, *Patrinia intermedia*, *Valeriana dubia*, *V. ficariifolia*, *V. turkestanica*, *Lythrum virgatum*); приурочен к степному и лиственно-лесному поясам, поясу шибляка и чернолесья, пойменным лесам, арчовым редколесьям и среднегорным разнотравным лугам. Массовый, западнопалеарктический монтанно-степной мезо-ксерофильный вид, повсеместно встречающийся от Юго-Западного Алтая до Западного Тянь-Шаня.

Aphis stachydis Mordvilko, 1929 – узкий олигофаг, живет на листьях чистеца (*Stachys sylvatica*); приурочен к пойменным лесам; половое поколение появляется в первой декаде октября. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребет Сарымсакты) и Северном Тянь-Шане (ущелье Среднего Талгара, хребет Заилийский Алатау) (Кадырбеков, 2002 г).

Aphis subviridis (Börner, 1940) – узкий олигофаг, живет на корнях лапчатки (*Potentilla argentea*); приурочен к степному поясу. Редкий, восточноевропейско-причерноморско-казахстанский монтанно-степной мезо-ксерофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (Нарымский хребет).

Aphis talgarica Kadyrbekov, 2001 – узкий олигофаг, живет в соцветиях володушки (*Bupleurum krylovianum*, *B. longifolium*, *B. multinerve*); приурочен к лиственно-лесному, горно-таежному и хвойно-лесному поясам. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Азутау, Алтайский Тарбагатай, Ивановский, Калбинский, Сарымсақты, Убинский), редкий - в горных системах Сауро-Тарбагатая (хребет Саур), Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау) (Кадырбеков, 2001 г), восточноевразийский борео-монтанный мезофильный вид.

Aphis taraxacicola (Börner, 1940) – узкий олигофаг, живет на основании стеблей одуванчика (*Taraxacum* spp.); приурочен к степному поясу и пойменным лесам. Редкий, транспалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (Убинский хребет), Джунгарского Алатау (хребты Кайкан, Токсанбай, горы Лепсинские Архарлы), Северного (хребет Заилийский Алатау) и Западного (хребты Киргизский, Угамский) Тянь-Шаня.

Aphis thalictri (Koch, 1854) – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев василистника (*Thalictrum collinum*, *T. foetidum*, *T. simplex*); приурочен к пойменным лесам и среднегорным разнотравным лугам. Редкий, транспалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребет Азутау), Сауро-Тарбагатае (хребет Тарбагатай), Северном Тянь-Шане (хребты Кунгей Алатау, Заилийский Алатау).

Aphis tianschanica Kadyrbekov, 2001 – монофаг, живет на корнях лапчатки (*Potentilla bifurca*); приурочен к степному поясу. Редкий, северо Тяньшанский монтанный мезофильный вид, найденный в Северном Тянь-Шане (верховья реки Баянкол, хребет Терской Алатау) (Кадырбеков, 2001 г).

Aphis thomasi (Börner, 1950) - узкий олигофаг, живет на корнях скабиозы (*Scabiosa ochroleuca*); приурочен к степному поясу. Редкий, евразийский борео-монтанный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребет Сарымсақты) (Кадырбеков, 2012 а).

Aphis tomentosae Bozhko, 1976 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев по главной жилке лопуха (*Arctium tomentosum*); приурочен к горным пойменным лесам. Редкий, причерноморско-казахстанско-алтайский монтанный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (Ульбинский хребет) (Кадырбеков, 2004 а).

Aphis triglochis Theobald, 1926 – гетероцидный вид, живет на листьях и листовых черешках смородины (*Ribes nigrum*), мигрирует на различные растения, на Алтае найден на лютике (*Ranunculus spp.*); приурочен к горно-таежному и лиственно-лесному поясам и среднегорным разнотравным лугам. Редкий, евразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный только в Юго-Западном Алтае (хребты Нарымский, Листвяга).

Aphis ucrainensis Zhuravlyov, 1997 – узкий олигофаг, живет на молодых побегах таволги (*Spiraea chamaedryfolia*, *S. hypericifolia*, *S. lasiocarpa*, *S. media*, *S. trilobata*); приурочен к степному поясу. Обычный, причерноморско-казахстанско-алтаевско-внутреннетяньшанский монтанный мезо-ксерофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Калбинский, Листвяга, Нарымский, Сарымсақты, Холзун), Сауро-Тарбагатай (хребет Саур), Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель,

Кояндытау, Токсанбай, Тышкантау, горы Катутау, Шолак), Северного (хребты Кетмень, Кунгей Алатау, Заилийский Алатау, горы Богуты) и Западного (хребты Каратау, Угамский) Тянь-Шаня.

Aphis ulmariae Schrank, 1801 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев лабазника (*Filipendula ulmaria*); приурочен к пойменным лесам, лиственно-лесному, горно-таежному и хвойно-лесному поясам. Массовый, в Юго-Западном Алтае (хребты Азутау, Алтайский Тарбагатай, Калбинский, Листвяга, Сарымсакты, Убинский, Ульбинский, Холзун), обычный – в Джунгарском Алатау (хребты Алтынэмель, Кайкан, Токсанбай, Центральный), циркумбореальный борео-монтанный гигро-мезофильный вид.

Aphis umbrella (Börner, 1950) – узкий олигофаг, живет на листьях просвирника (*Malva neglecta*, *M. sp.*); приурочен к степному поясу. Редкий, транспалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (Калбинский хребет), Сауро-Тарбагатай (хребет Тарбагатай), Джунгарского Алатау (Центральный хребет, Кайкан, Тышкантау, Малайсары), Северного (хребет Заилийский Алатау) и Западного (хребты Каратау, Каржантау) Тянь-Шаня.

Aphis urticata J. F. Gmelin, 1790 – узкий олигофаг, живет на листьях и стеблях крапивы (*Urtica dioica*, *U. cannabina*); приурочен к пойменным лесам, поясу шибляка и чернолесья, среднегорным разнотравным лугам, лиственно-лесному поясу, арчевому редколесью. Обычный, транспалеарктический полизональный мезофильный вид, повсеместно встречающийся от Юго-Западного Алтая до Западного Тянь-Шаня.

Aphis veratri Walker, 1852 – узкий олигофаг, живет на листьях чемерицы (*Veratrum nigrum*, *V. lobelianum*); приурочен к горно-таежному поясу. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Азутау, Алтайский Тарбагатай, Калбинский, Сарымсакты, Ульбинский),

редкий - в горной системе Сауро-Тарбагатай (хребет Саур, окрестности с. Шуршутсу), евразийский борео-монтанный мезофильный вид.

Aphis verbasci Schrank, 1801 – олигофаг, живет на листьях некоторых растений семейства Scrophulariaceae (*Verbascum songoricum*, *Scrophularia kiriloviana*); приурочен к предгорьям и степному поясу. Обычный в горных системах Джунгарского Алатау (хребты Кайкан, Малайсары, горы Арганаты, Лепсинские Архарлы, Шолак), Северного (хребты Торайгыр, Заилийский Алатау, Жетыжол, горы Кордай, Киндыктас системы Чуилийских гор) и Западного (хребты Каратау, Каржантау, Киргизский, Таласский Алатау) Тянь-Шаня, редкий – в Юго-Западном Алтае (хребет Холзун), Сауро-Тарбагатае (хребет Тарбагатай), западнотетийский аридно-монтанный ксерофильный вид.

Aphis verbenae Nevsky, 1929 – узкий олигофаг, живет в соцветиях *Verbena officinalis*; приурочен к пойменным лесам. Редкий, переднеазиатско-туркестанский монтанный мезофильный вид, найденный в Западном Тянь-Шане (хребет Каржантау) (Невский, 1951).

Aphis viburni Scropoli, 1763 – монофаг, живет на зеленых побегах и нижней стороне листьев калины (*Viburnum opulus*), приурочен к пойменным лесам, горно-таежному и лиственно-лесному поясам. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Листвяга, Нарымский, Сарымсақты, Убинский, Ульбинский), редкий - в горных системах Сауро-Тарбагатай (хребет Тарбагатай), Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау) (Юхневич, 1974), западноевразийский борео-монтанный мезо-гигрофильный вид.

Триба Macrosiphini

Mariaella lambersi Szelegiewicz, 1961 – узкий олигофаг, живет в соцветиях мирикарии (*Myricaria bracteata*, *M. squamosa*); приручен к пойменным лесам. Редкий, восточноевропейско-западномонгольско-северотуркестанский дизъюнктивный монтанный гигрофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (река Согорная), Сауро-Тарбагатая (хребет Саур, пойма реки Кендырлык), Джунгарского Алатау (хребет Тышкантау), Северного (хребет Заилийский Алатау) и Западного (Киргизский хребет) Тянь-Шаня.

Cryptosiphum artemisiae Buckton, 1879 – монофаг, живет в листовых галлах на полынях номинативного подрода (*Artemisia absinthium*, *A. vulgaris*); приручен к пойменным лесам, поясу шибляка и чернолесья, листовенно-лесному поясу. Редкий, транспалеарктический полизональный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Алтайский Тарбагатая, Сарымсақты, пойма реки Бухтармы), Сауро-Тарбагатая (хребты Саур, Тарбагатая), Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного (хребет Заилийский Алатау) и Западного (хребты Каржантау, Киргизский, Таласский Алатау) Тянь-Шаня.

Cryptosiphum astrachanicae Ivanovskaja, 1960 – монофаг, живет в листовых галлах на полынях подрода *Seriphidium* (*Artemisia sublessingiana*, *A. sp.*); приручен к аридным низкогорьям. Редкий, казахстанско-северотуранский (Ивановская, 1960) аридный ксерофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (Курчумский хребет) и Западном Тянь-Шане (хребет Каратау).

Cryptosiphum innokentyi Ivanovskaja, 1970 – монофаг, живет внутри галлов на полыни холодной (*Artemisia frigida*); приручен к степному поясу. Редкий, алтайско-засаянский монтанный-степной (Ивановская, 1960) ксерофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (Курчумский хребет).

Cryptosiphum sieversianae Ivanovskaja, 1958 – монофаг, живет внутри листовых галлов на полынях номинативного подрода (*Artemisia sieversiana*, *A. sp.*); приурочен к степному поясу. Редкий казахстанско-алтайский монтанно-степной ксерофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (Калбинский, Убинский хребты).

Macchiatiella rhamni tarani (Nevsky, 1928) – гетерецийный вид, живет на зеленых побегах жестера (*Rhamnus cathartica*), летом мигрирует на таран (*Polygonum coriarium*); приурочен к пойменным лесам, арчовым редколесьям и среднегорным разнотравным лугам. Обычный, туркестано-алтайский монтанный мезофильный подвид западнопалеарктического вида, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Ивановский, Калбинский, Курчумский, Нарымский, Сарымсақты, Убинский, Ульбинский), Сауро-Тарбагатай (хребет Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Кайкан, Кояндытау, Токсанбай, Тышкантау, Центральный), Северного (хребты Жетыжол, Кетмень, Заилийский Алатау, горы Кордай системы Чуилийских гор) и Западного (хребты Киргизский, Таласский Алатау, Угамский) Тянь-Шаня.

Anuraphis cortusae Nevsky, 1951 – монофаг, живет на корнях *Cortusa matthioli*; приурочен к среднегорным арчовым редколесьям. Редкий, северотуркестанский монтанный мезофильный вид, найденный только в Западном Тянь-Шане (Угамский хребет) (Невский, 1951).

Anuraphis pyrilaseri Shaposhnikov, 1950 – узкий олигофаг, живет в сильно скрученных листьях груши (*Pyrus communis*); приурочен к листовенно-лесному поясу. Редкий, западносредиземноморско-восточноевропейско-казахстано-алатавский темпорально-монтанный мезофильный вид, найденный в Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау) (Фолькина, 1974).

Anuraphis subterranea (Walker, 1852) – гетерецийный вид, живет в листовых галлах на груше (*Pyrus communis*), летом мигрирует на корни борщевика (*Heracleum dissectum*, *H. sibiricum*) и ферулы (*Ferula akitschkensis*); приурочен к степному и лиственно-лесному поясам, а также к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребет Азутау), Джунгарского Алатау (хребты Центральный, Токсанбай, горы Арганаты), Северного Тянь-Шаня (хребты Заилийский Алатау, Жетьжол).

Zinia veronicae Shaposhnikov, 1950 – узкий олигофаг, живет на корнях вероники (*Veronica longifolia*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, западносредиземноморско-западноскифский монтанно-степной мезофильный вид, найденный в Джунгарском Алатау (Центральный хребет) (Нарзикулов, Юхневич, Кан, 1971).

Nearctaphis bakeri (Cowen, Gillette et Baker, 1895) – гетерецийный вид, живет в листовых галлах на персике (*Persica vulgaris*), летом мигрирует на корни клевера (*Trifolium pratense*); приурочен к степному поясу. Редкий, голарктический темпорально-монтанный вид, найденный в Западном Тянь-Шане (хребты Киргизский, Угамский). Изначальный ареал этого вида – неарктический. Сейчас благодаря хозяйственной деятельности человека завезен и широко расселился по Евразии.

Brachycaudus (s.str.) crassitibiae Nevsky, 1951 – монофаг, живет в соцветиях тургении (*Turgenia latifolia*); приурочен к среднегорным арчовым редколесьям. Редкий, северотуркестанский монтанный мезофильный вид, отмеченный только в Западном Тянь-Шане (хребет Каржантау) (Невский, 1951).

Brachycaudus (s.str.) helichrysi (Kaltenbach, 1843) - полифаг, гетероцидный вид, живущий на косточковых розоцветных (*Prunus spinosa*, *P. sogdiana*, *Armeniaca vulgaris*, *Amygdalus ledebouriana*, *A. petunnikovii*) и мигрирующий на многие растения из семейств Asteraceae (*Achillea millefolium*, *Arctium lappa*, *A. tomentosum*, *Cirsium* sp., *Conyza canadensis*, *Galatella punctata*, *G.* sp., *Hieracium* sp., *Matricaria inodora*, *M. matricarioides*, *Onopordum acanthium*, *Senecio dubius*, *S. jacobaea*, *S.* spp., *Saussurea* sp., *Solidago virgaurea*, *Sonchus* sp., *Tanacetum vulgare*), Boraginaceae (*Cynoglossum officinale*, *Heterocaryum* sp., *Lappula microcarpa*, *Myosotis silvatica*), Brassicaceae (*Rhaphanus sativus*), Caryophyllaceae (*Stellaria peduncularis*), Lamiaceae (*Dracocephalum grandiflorum*); отмечен во всех поясах, включая альпийские луга. Массовый, космополитный полизональный мезофильный вид, повсеместно встречающийся в горах от Юго-Западного Алтая до Западного Тянь-Шаня.

Brachycaudus (s.str.) salicinae Börner, 1939 – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на девясиле (*Inula helenium*, *I. salicina*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам и пойменным лесам. Редкий, западнотунгусский темпорально-монтанный мезофильный вид, найденный в Северном (хребет Заилийский Алатау) и Западном (хребты Каратау, Угамский) Тянь-Шане.

Brachycaudus (s.str.) spiraeae Börner, 1932 – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на таволге (*Spiraea chamaedryfolia*, *S. hypericifolia*); приурочен к степному поясу. Обычный, транспалеарктический полизональный мезо-ксерофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Калбинский, Сарымсақты), Сауро-Тарбагатай (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Токсанбай, Центральный, лепсинские Архарлы, Арганаты, Катутау, Шолак), Северного (хребты Жетыжол, Кетмень, Заилийский Алатау, горы

Богуты, Согеты) и Западного (хребты Каратау, Каржантау, Киргизский, Угамский) Тянь-Шаня.

Brachycaudus (s.str.) umbelliferarum Nevsky, 1951 – узкий олигофаг, живет внутри соцветий неопознанного растения семейства сельдерейных (Ariaceae); приурочен к степному поясу. Редкий, северотуркестанский монтанный ксеро-мезофильный вид, отмеченный только в Западном Тянь-Шане (хребет Каржантау) (Невский, 1951).

Brachycaudus (Brachycaudina) aconiti (Mordvilko, 1928) – узкий олигофаг, живет по стеблю борца (*Aconitum altaicum*, *A. barbatum*, *A. leucostomum*, *A. monticola*); приурочен к лиственно-лесному поясу, среднегорным разнотравным и субальпийским лугам. Редкий, восточноевропейско-алтайско-алатавский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Ивановский, Сарымсақты, Убинский), Сауро-Тарбагатая (хребет Саур), Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного Тянь-Шаня (хребты Кетмень, Заилийский Алатау).

Brachycaudus (Prunaphis) almatinus (Nevsky, 1951) – узкий олигофаг, живет внутри листовых галлов на алыче и терне (*Prunus sogdiana*, *P. spinosa*); приурочен к лиственно-лесному поясу. Редкий, северотяньшанский монтанный мезофильный вид, найденный в Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау) (Фолькина, 1974).

Brachycaudus (Prunaphis) cardui cardui (Linnaeus, 1758) – гетероцидный вид, живет в сильно скрученных листьях косточковых плодовых (*Prunus spinosa*, *Amygdalus ledebouriana*), летом мигрирует на стебли и, иногда, корни некоторых растений семейства астровых (*Arctium tomentosum*, *Carduus nutans*, *C. sp.*, *Cirsium incanum*, *Matricaria inodora*); приурочен к степному и лиственно-лесному поясам. Обычный, голарктический полизональный мезофильный подвид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты

Алтайский Тарбагатай, Ивановский, Нарымский, Сарымсақты), Сауро-Тарбагатая (хребты Саур, окрестности г. Зайсана и с. Жанатурмыс; Тарбагатай).

Brachycaudus (Prunaphis) cardui turanica Mordvilko, 1929 – гетерацийный вид, живет в сильно скрученных листьях абрикоса (*Armeniaca vulgaris*) и алычи (*Prunus sogdiana*), летом мигрирует на стебли и корни некоторых астровых (*Carduus nutans*, *C. schischkinii*, *C. thoermerii*, *Cirsium glabrifolium*, *C. incanum*, *C. vulgare*, *C. turkestanicum*, *Echinops* sp., *Handelia trichophylla*, *Onopordum acanthium*, *Senecio dubius*); приурочен, к поясу шибляка и чернолесья, степному и лиственно-лесному поясам. Обычный, восточнотетийский темпорально-монтанный мезофильный подвид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Кайкан, Кояндытау, Малайсары, Тышкантау, Центральный), Северного (хребты Кетмень, Кунгей Алатау, Заилийский Алатау, горы Согеты, Кордай) и Западного (хребты Каратау, Каржантау, Киргизский, Казыгурт, Таласский Алатау, Угамский) Тянь-Шаня.

Brachycaudus (Prunaphis) cerasicola (Mordvilko et Nevsky, 1929) – гетерацийный вид, живет в листовых галлах на войлочной вишне (*Cerasus erythrocarpa*, *C. tianschanica*, *C. verrucosa*), мигрирует летом на растения семейств Asteraceae (*Achillea millefolium*, *Artemisia dracuncululus*, *A.* sp., *Matricaria inodora*), Crassulaceae (*Rhodiola gelida*, *R. semenovii*), Gentianaceae (*Gentiana tianschanica*, *G. turkestanorum*, *G.* spp., *Gentianella decumbens*), Lamiaceae (*Dracocephalum bipinnatum*, *D. grandiflorum*, *D. imberbe*, *D. nutans*, *D.* sp., *Lagochilus diacanthophyllus*, *L. platyacanthus*, *Lagotis integrifolia*, *Leonurus pancerioides*, *Nepeta pannonica*, *Phlomis agraria*, *P. oreophila*, *P. tuberosa*, *Salvia* sp., *Stachyopsis lamiiflora*, *S. ovata*, *Ziziphora* sp.), Ranunculaceae (*Aconitum rotundifolium*), Rosaceae (*Potentilla asiatica*, *P.* sp.), Scrophulariaceae (*Pedicularis achilleifolia*, *P. dolichorrhisa*, *P. lasyostachys*, *P. macrochila*,

P. oederi, *P. violascens*); приурочен к степному поясу, арчевым редколесьям, среднегорным разнотравным, субальпийским и альпийским лугам. Массовый, хорасано-туркестано-тарбагатайский монтанный мезофильный вид, повсеместно встречающийся в горах от Сауро-Тарбагатая до Западного Тянь-Шаня.

Brachycaudus (Prunaphis) sp. – монофаг, живет на корнях солонечника (*Galatella sp.*); приурочен к аридным низкогорьям. Редкий, северотуркестанский монтанный ксерофильный вид, найденный в Западном Тянь-Шане (хребет Каратау).

Brachycaudus (Scrophulaphis) persicae semisubterraneus (Börner, 1951) – олигофаг, живет в листовых галлах на алыче (*Prunus sogdiana*, *P. spinosa*); приурочен к поясу шибляка и чернолесья, а также к листовенно-лесному поясу. Редкий, восточнотетийский темпорально-монтанный мезофильный подвид, найденный в Джунгарском Алатау (горы Шолак), Северном (хребты Кунгей Алатау, Заилийский Алатау) и Западном (хребты Каржантау, Киргизский, Казыгурт) Тянь-Шане.

Brachycaudus (Acaudus) lychnidis (Linnaeus, 1758) – монофаг, живет на стеблях дремы (*Melandrium album*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам и листовенно-лесному поясу. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Листвяга, Сарымсакты, Убинский, Ульбинский), редкий - в горной системе Джунгарского Алатау (хребет Кунгей), западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид.

Brachycaudus (Appelia) prunicola (Kaltenbach, 1843) – олигофаг, живет в сильно скрученных листьях абрикоса (*Armeniaca vulgaris*), сливы (*Prunus domestica*), терна (*Prunus spinosa*) и алычи (*Prunus sogdiana*); приурочен к листовенно-лесному поясу, поясу шибляка и чернолесья. Обычный в Западном (хребты Каратау, Каржантау, Казыгурт, Киргизский, Таласский Алатау, Угамский) Тянь-Шане, редкий - в горных системах Юго-Западного Алтая (п. Катон-Карагай),

Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного (хребет Заилийский Алатау, горы Кордай системы Чуилийских гор) Тянь-Шаня, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид.

Brachycaudus (Appelia) tragopogonis (Kaltenbach, 1843) – олигофаг, живет внутри соцветий козлобородника (*Tragopogon altaicus*, *T. brevirostris*, *T. dubius*, *T. orientalis*, *T. pseudomajor*, *T. songoricus*, *T. turkestanicus*, *Scorzonera parviflora*, *S. pubescens*); приурочен к предгорьям и степному поясу. Обычный, западнопалеарктический полизональный ксеро-мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Алтайский Тарбагатай, Калбинский, Листвяга, Нарымский, Сарымсақты, Ульбинский), Сауро-Тарбагатая (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Коксуский, Тышкантау, Центральный, горы лепсинские Архарлы), Северного (хребты Кунгей Алатау, Торайгыр, Заилийский Алатау, горы Кордай системы Чуилийских гор, Согеты) и Западного (хребты Каратау, Киргизский) Тянь-Шаня.

Brachycaudus (Mordvilkomemor) pilosus (Mordvilko et Nevsky, 1929) – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на войлочной вишне (*Cerasus erythrocarpa*, *C. tianschanica*, *C. verrucosa*); приурочен к предгорьям и степному поясу. Обычный, гималайско-туркестано-алатавский монтанный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (хребты Кайкан, Малайсары, Центральный, горы лепсинские Архарлы, Арганаты, Катутау, Шолак), Северного (хребет Заилийский Алатау, горы Богуты, Киндыктас, Кордай системы Чуилийских гор) и Западного (хребты Каратау, Каржантау, Киргизский, Таласский Алатау) Тянь-Шаня.

Brachycaudus (Mordvilkomemor) amygdalinus (Shouteden, 1905) – гетерецийный вид, живет в листовых галлах на урюке (*Armeniaca vulgaris*) и степном миндале (*Amygdalus communis*, *A. ledebouriana*, *A.*

petunnikovii), летом мигрирует на горец (*Polygonum aviculare*, *P. nitens*); приурочен к степному и лиственно-лесному поясам, поясу шибляка и чернолесья, арчовым редколесьям, среднегорным разнотравным и субальпийским лугам. Обычный в горных системах Джунгарского Алатау (хребет Тышкантау, горы Шолак), Северного (хребет Заилийский Алатау, горы Кордай системы Чуилийских гор) и Западного (хребты Каратау, Казыгурт, Каржантау, Киргизский, Таласский Алатау, Угамский) Тянь-Шаня, редкий – в Юго-Западном Алтае (Калбинский хребет), западнотетийский темпорально-монтанный мезофильный вид.

Brachycaudus (Mordvilkomemor) eurotiae (Mamontova, 1968) – монофаг, живет в листовых галлах псиллид на терескене (*Krasheninnikovia ceratoides*); приурочен к аридным низкогорьям. Редкий, причерноморско-казахстано-турано-джунгарский аридный ксерофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (хребет Кунгей, горы Арганаты, Шолак), Северного (хребет Торайгыр, горы Согеты) (Кадырбеков, 1990 а) и Западного (хребет Каратау) Тянь-Шаня.

Brachycaudus (Mordvilkomemor) rumexicolens (Patch, 1917) – узкий олигофаг, живет в соцветиях щавеля (*Rumex conglomeratus*, *R. crispus*, *R. paulsenianus*, *R. tianschanicus*, *R. spp.*); приурочен к степному поясу, пойменным лесам, арчовым редколесьям и среднегорным разнотравным лугам. Обычный, голарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Сауро-Тарбагатай (хребет Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Малайсары, Тышкантау, горы Шолак), Северного (хребты Терскей Алатау, Заилийский Алатау, горы Согеты, Кордай) и Западного (хребты Каратау, Киргизский) Тянь-Шаня.

Brachycaudus (Mordvilkomemor) shaposhnikovii Narzikulov, 1949 – узкий олигофаг, живет в свернутых в трубочки листьях на курчавке

(*Atraphaxis frutescens*, *A. pyrifolia*, *A. replicata*, *A. virgata*); приурочен к аридным низкогорьям и степному поясу. Редкий, туркестано-алатавско-алтайский монтанный ксерофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Калбинский, Нарымский), Джунгарского Алатау (предгорья Алтын-Эмеля, Катутау, Шолака), Западного Тянь-Шаня (хребты Киргизский, Таласский Алатау, Угамский).

Brachycaudus (Mordvilkomemor) sp. – монофаг, живет на нижней стороне листьев солнцезвезда (*Helianthemum soongoricum*), приурочен к предгорьям. Редкий, джунгарский монтанный ксерофильный вид, найденный только в Джунгарском Алатау (горы Шолак, Катутау, предгорья Алтын-Эмеля).

Brachycaudus (Nevskyaphis) bicolor (Nevsky, 1929) – широкий олигофаг, живет на корнях бурачниковых (*Asperugo procumbens*, *Echium vulgare*, *Lappula microcarpa*, *L. spp.*, *Lithospermum officinale*); приурочен к степному поясу, арчовым редколесьям и среднегорным разнотравным лугам. Обычный, восточнотетийский темпорально-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Сауро-Тарбагатая (хребет Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Кайкан, Кояндытау, Тышкантау, горы Катутау, Шолак), Северного (хребты Кетмень, Заилийский Алатау, горы Кордай системы Чуилийских гор) и Западного (хребет Каратау) Тянь-Шаня.

Dysaphis (s.str.) affinis (Mordvilko, 1928) – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на яблоне (*Malus baccata*, *M. sieversii*, *M. kirghisorum*); приурочен к пойменным лесам, поясу шибляка и чернолесья, лиственно-лесному поясу. Обычный, восточнотетийский, темпорально-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (п. Катон-Карагай), Сауро-Тарбагатая (хребет Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмеля, Кайкан, Кунгей, Центральный, горы Шолак), Северного (хребты

Жетьжол, Кетмень, Заилийский Алатау, горы Кордай системы Чуилийских гор) и Западного (хребты Каржантау, Киргизский, Таласский Алатау, Угамский) Тянь-Шаня.

Dysaphis (s.str.) alii Daniyarova, 1973 – узкий олигофаг, живет на корнях лука (*Allium* spp.), приурочен к степному поясу. Редкий, алтайский монтанный мезо-ксерофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (Калбинский хребет) и Сауро-Тарбагатай (хребет Саур, район водохранилища на реке Уйдене).

Dysaphis (s.str.) cephalariae (Narzikulov, 1953) – монофаг, живет на корнях скабиозы (*Scabiosa soongorica*); приурочен к степному поясу. Редкий, туркестано-алатавский монтанный мезо-ксерофильный вид, единственный раз, найденный в Северном Тянь-Шане (горы Кордай системы Чуилийских гор).

Dysaphis (s.str.) cousiniae Narzikulov, 1967 – узкий олигофаг, живет на корнях кузинии (*Cousinia alata*, *C. karatavica*); приурочен к аридным предгорьям. Редкий, туранский пустынный ксерофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного Тянь-Шаня (горы Кордай системы Чуилийских гор).

Dysaphis (s.str.) crataegi crataegi (Kaltenbach, 1843) – гетерецийный вид, живет в листовых галлах на боярышнике (*Crataegus altaica*, *C. turkestanica*, *C. songorica*), летом мигрирует на морковь (*Daucus carota*); приурочен к горным пойменным лесам, поясу шибляка и чернолесья, лиственно-лесному поясу и среднегорным разнотравным лугам. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезофильный подвид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребты Ивановский, Сарымсақты), Сауро-Тарбагатае (хребты Саур, Тарбагатай), Северном (хребет Заилийский Алатау) и Западном (хребет Таласский Алатау) Тянь-Шане.

Dysaphis (s.str.) crataegi pallida Shaposhnikov et Moralev, 1978 – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на боярышнике (*Crataegus pontica*, *C. turkestanica*, *C. songorica*); приурочен к поясу шибляка и чернолесья, листовенно-лесному поясу и пойменным лесам. Обычный в Джунгарском Алатау (Центральный хребет, Кайкан, горы Шолак), редкий – в Северном (хребет Заилийский Алатау) и Западном (хребты Каратау, Каржантау) Тянь-Шане, северотуркестано-алатавский монтанный мезофильный подвид западнопалеарктического вида.

Dysaphis (s.str.) devecta (Walker, 1849) – узкий олигофаг, живет внутри листовых галлов на яблоне (*Malus kirghisorum*, *M. sieversii*); приурочен к пойменным лесам и листовенно-лесному поясу. Обычный, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Сауро-Тарбагатай (хребты Саур, Тарбагатай), Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау) (Фолькина, 1974).

Dysaphis (s.str.) eremuri (Narzikulov, 1954) – узкий олигофаг, живет на корнях и корневой шейке эремуруса (*Eremurus lactiflorus*, *E. regelii*, *E. tianschanicus*); приурочен к степному поясу. Редкий, афганотуркестано-алатавский монтанный ксерофильный вид, найденный в Джунгарском Алатау (горы Шолак), Северном (хребет Заилийский Алатау) и Западном (хребты Каратау, Киргизский, Таласский Алатау, заповедник Аксу-Джабаглы) Тянь-Шане.

Dysaphis (s.str.) ferulae (Nevsky, 1929) – узкий олигофаг, живет на основании стеблей или корнях ферулы (*Ferula akitschkensis*, *F. dissecta*, *F. feruloides*, *F. karatavica*, *F. leiophylla*, *F. songorica*, *F. spp.*); приурочен к предгорьям и степному поясу. Обычный в горных системах Сауро-Тарбагатай (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Кайкан, Коксуский, Малайсары, горы лепсинские Архарлы, Арганаты, Шолак), Северного (хребты Жетыжол, Торайгыр, Заилийский Алатау, горы Богуты, Киндыктас,

Кордай системы Чуилийских гор, Согеты) и Западного (хребты Каратау, Каржантау, Таласский Алатау, Угамский) Тянь-Шаня, редкий – в Юго-Западном Алтае (Калбинский хребет), северотурано-северотуркестано-алтайский аридно-монтанный ксеро-мезофильный вид.

Dysaphis (s.str.) flava Shaposhnikov, 1956 – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на яблоне (*Malus sieversii*); приурочен к лиственно-лесному поясу, поясу шибляка и чернолесья. Редкий, северотуркестано-алатавско-казахстанский монтанно-степной мезофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного (хребет Заилийский Алатау) и Западного (хребет Каратау) Тянь-Шаня.

Dysaphis (s.str.) foeniculus (Theobald, 1923) – широкий олигофаг, живет на корнях, иногда, основании стеблей сельдерейных (*Aegopodium alpestre*, *Seseli buchtarmense*, *S. coronatum*, *S. sessiliflorum*, *Sium latifolium*, *Conioselinum vaginatum*, *Bunium setosum*); приурочен к пойменным лесам, степному, лиственно-лесному, горно-таежному и хвойно-лесному поясам, среднегорным разнотравным и субальпийским лугам. Обычный голарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Алтайский Тарбагатай, Сарымсақты, Южный Алтай), Сауро-Тарбагатая (хребет Саур), Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Кайкан, Коксуский, Кояндытау, Кунгей, Центральный, горы Шолак), Северного (хребты Терскей Алатау, Кунгей Алатау, Заилийский Алатау) и Западного (хребет Каратау) Тянь-Шаня.

Dysaphis (s.str.) hirsutissima (Börner, 1940) – узкий олигофаг, живет на корневой шейке сныти (*Aegopodium alpestre*); приурочен к лиственно-лесному поясу. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный пока только в Джунгарском Алатау (Центральный хребет).

Dysaphis (s.str.) lappae (Koch, 1854) – узкий олигофаг, живет на основании стеблей лопуха (*Arctium leiospermum*, *A. tomentosum*); приурочен к пойменным лесам. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (хребет Кайкан), Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау).

Dysaphis (s.str.) lauberti (Bögnér, 1940) – гетерецийный вид, живет в листовых галлах на боярышнике (*Crataegus altaica*), летом мигрирует на борщевик (*Heracleum sibiricum*); приурочен к пойменным лесам. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горной системе Сауро-Тарбагатай (хребет Тарбагатай).

Dysaphis (s.str.) ligulariae (Narzikulov, 1954) – узкий олигофаг, живет на основании стебля бузульника (*Ligularia narynensis*, *L. talassica*); приурочен к арчово-луговому поясу и субальпийским лугам. Редкий, туркестано-алатавский монтаный мезофильный вид, найденный в Джунгарском Алатау (Центральный хребет) (Нарзикулов, Юхневич, Кан, 1971) и Западном Тянь-Шане (Угамский хребет).

Dysaphis (s.str.) malidauci Shaposhnikov, 1976 – гетерецийный вид, живет в листовых галлах на яблоне (*Malus sieversii*), летом мигрирует на корни некоторых растений семейства сельдерейных (*Daucus carota*, *Aegopodium alpestre*, *Angelica decurrens*); приурочен к лиственно-лесному поясу. Редкий, афгано-туркестано-алатавский монтаный мезофильный вид, найденный в Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау).

Dysaphis (s.str.) munirae Shaposhnikov, 1995 – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на боярышнике (*Crataegus songorica*, *C. altaica*, *C. turkestanica*); приурочен к лиственно-лесному поясу, поясу шибляка и чернолесья, а также к пойменным лесам. Редкий,

туркестано-алатавско-тарбагатайский монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Сауро-Тарбагатая (хребет Тарбагатай), Джунгарского Алатау (Центральный хребет, горы Шолак), Западного (хребты Каратау, Киргизский) Тянь-Шаня.

Dysaphis (s.str.) nevskiy mamontovae Shaposhnikov, 1956 – узкий олигофаг, живет на корнях и в пазухах приземных листьев борщевика (*Heracleum dissectum*, *H. sibiricum*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, причерноморско-казахстано-алатавский монтанно-степной мезофильный подвид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребет Азутау) и Джунгарском Алатау (Центральный хребет).

Dysaphis (s.str.) nevskiy nevskiy (Börner, 1940) – узкий олигофаг, живет в пазухах листьев борщевика (*Heracleum sibiricum*); приурочен к пойменным лесам. Редкий, западноевразийский берео-монтанный мезофильный подвид, найденный в Юго-Западном Алтае (п. Катон-Карагай) (Кадырбеков, 2012 а).

Dysaphis (s.str.) nevskiy ossiannilssoni Stroyan, 1961 – олигофаг, живет в основании стебля и на корневой шейке дудника (*Angelica deccurens*); приурочен к пойменным лесам. Редкий, западноевразийский берео-монтанный мезофильный подвид, найденный в горных системах Сауро-Тарбагатая (хребет Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребет Токсанбай).

Dysaphis (s.str.) pulverinus (Nevsky, 1929) – узкий олигофаг, живет на корнях подорожника (*Plantago* spp.); приурочен к пойменным лесам и среднегорным разнотравным лугам. Редкий, гиркано-туркестано-алтайский монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Калбинский, Листвяга) (Смаилова, 1985), Джунгарского Алатау (горы Шолак), Западного Тянь-Шаня (хребет Каратау).

Dysaphis (s.str.) radicola radicola (Mordvilko, 1897) – узкий олигофаг, живет на корневой шейке шавеля (*Rumex crispus*);

приурочен к пойменным лесам. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезо-гигрофильный подвид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребты Калбинский, Ульбинский), Сауро-Тарбагатае (хребет Тарбагатай).

Dysaphis (s.str.) ranunculi (Kaltenbach, 1843) – гетерецийный вид, живет в листовых галлах на боярышнике (*Crataegus altaica*), летом мигрирует на корни лютика (*Ranunculus* sp.); приурочен к лиственнично-лесному поясу. Редкий, западноевразиатский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в Северном Тянь-Шане (Заилийский Алатау).

Dysaphis (s.str.) rumecicola emicis (Mimeur, 1935) – олигофаг, живет на корнях и корневой шейке растений семейства Polygonaceae (*Polygonum* sp., *Rumex crispus*, *R. fischeri*, *R. rechingerianus*, *R. spp.*, *Rheum tataricum*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам, пойменным лесам, арчовым редколесьям и степному поясу. Обычный, широковетвийский темпорально-монтанный мезофильный подвид, найденный в горных системах Сауро-Тарбагатая (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Центральный, горы Шолак), Северного (хребты Кетмень, Заилийский Алатау, горы Богуты, Киндыктас, Кордай, Согеты) и Западного (хребты Каратау, Киргизский, Угамский) Тянь-Шаня.

Dysaphis (s.str.) tschildariensis tschildariensis Daniyarova et Narzikulov, 1975 – гетерецийный вид, живет в листовых галлах на груше (*Pyrus communis*), летом мигрирует на корневую шейку некоторых растений семейства сельдерейных (*Ferula akitschkensis*, *F. feruloides*, *F. songorica*, *Angelica decurrens*); приурочен к предгорьям, степному и лиственнично-лесному поясам. Редкий, афгано-туркестано-тарбагатайский монтанный ксерофильный подвид, найденный в горных системах Сауро-Тарбагатая (хребет Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Центральный, горы Арганаты),

Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау, горы Хантау системы Чуилийских гор) (Шапошников, 1988).

Dysaphis (s.str.) tschildariensis tuberculata Shaposhnikov, 1988 – олигофаг, живет на корневой шейке некоторых растений семейства сельдерейных (*Angelica decurrens*, *Anthriscus sylvestris*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, северотяньшанский монтанный мезофильный подвид, найденный только в Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау) (Шапошников, 1988).

Dysaphis (s.str.) tulipae (Boyer de Fonscolombe, 1841) – узкий олигофаг, живет на приземных листьях касатика (*Iris bloudovii*, *I. sogdiana*, *I. songarica*, *I. spp.*); приурочен к степному поясу. Редкий, космополитный полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребет Азутау), Сауро-Тарбагатай (хребет Тарбагатай), Джунгарского Алатау (Центральный хребет, горы Шолак), Северного (хребет Заилийский Алатау) и Западного (хребты Каратау, Каржантау, Таласский Алатау, Угамский) Тянь-Шаня.

Dysaphis (s.str.) uralensis Shaposhnikov, 1956 – узкий олигофаг, живет на корневой шейке и в пазухах приземных листьев горчичника (*Peucedanum lubimenkoanum*); приурочен к степному поясу. Редкий, казахстанско-алтайский монтанно-степной ксерофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (Убинский хребет).

Dysaphis (s.str.) vanderboschi lepidii Shaposhnikov, 1987 – узкий олигофаг, живет на основании стебля клоповника (*Lepidium perfoliatum*); приурочен к аридным низкогорьям. Редкий, причерноморско-северотурано-северотуркестанский подвид западно-тетийского аридно-монтанного ксеро-мезофильного вида, найденный в Западном Тянь-Шане (хребет Каратау). Ранее ошибочно указывался, как *D. capsellae* (Mordv.) (Кадырбеков, 2005 в).

Dysaphis (Cotoneasteria) microsiphon (Nevsky, 1929) – гетерецидный вид, живет в листовых галлах на кизильнике (*Cotoneaster melanocarpus*, *C. sp.*), летом мигрирует на корни мяты (*Mentha asiatica*); приурочен к степному и лиственно-лесному поясам, поясу шибляка и чернолесья, а также к пойменным лесам. Редкий, восточнотетийский темпорально-монтанный мезофильный вид, найденный в Северном (горы Кордай системы Чуилийских гор, хребет Кетмень) и Западном (хребты Каратау, Каржантау, Угамский) Тянь-Шане.

Dysaphis (Pomaphis) pavlovskyana Narzikulov, 1957 – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на рябине (*Sorbus tianschanica*, *S. persica*); приурочен к лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам, поясу шибляка и чернолесья. Редкий, афгано-туркестано-алтайский монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного (хребты Терской Алатау, Кунгей Алатау, Заилийский Алатау) и Западного (хребты Каратау, Киргизский, Таласский Алатау) Тянь-Шаня.

Dysaphis (Pomaphis) plantaginea (Passerini, 1860) – гетерецидный вид, живет в листовых галлах на яблоне (*Malus kirghisorum*, *M. sieversii*), факультативно мигрирует на подорожник (*Plantago lanceolata*, *P. media*); приурочен к лиственно-лесному поясу, поясу шибляка и чернолесья. Обычный, западнопалеарктический темпорально-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (хребты Центральный, Тышкантау), Северного (хребет Заилийский Алатау) и Западного (хребты Каржантау, Казыгурт, Киргизский, Таласский Алатау, Угамский) Тянь-Шаня.

Dysaphis (Pomaphis) pyri (Boyer de Fonscolombe, 1841) – узкий олигофаг, живет внутри листовых галлов на груше (*Pyrus communis*, *P. regelii*); приурочен к поясу шибляка и чернолесья, лиственно-лесному

поясу. Обычный, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в Северном (хребет Заилийский Алатау) (Фолькина, 1974) и Западном (хребты Каратау, Боралдайтау) Тянь-Шане (Кадырбеков, 2005 в).

Dysaphis (Pomaphis) reaumuri (Mordvilko, 1928) – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на груше (*Pyrus communis*, *P. regelii*); приурочен к лиственно-лесному поясу, поясу шибляка и чернолесья. Редкий, восточнотетийский темпорально-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (Центральный хребет, Токсанбай), Северного (хребет Заилийский Алатау) и Западного (хребты Каратау, Каржантау, Таласский Алатау, Угамский) Тянь-Шаня.

Dysaphis (Pomaphis) sorbi (Kaltenbach, 1843) – узкий олигофаг, живет внутри листовых галлов на рябине (*Sorbus sibirica*); приурочен к пойменным лесам и горно-таежному поясу. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (хребты Убинский, Ульбинский, пойма реки Бухтармы).

Allocotaphis questionis (Börner, 1942) – узкий олигофаг, живет внутри свернутых листьев яблони (*Malus sieversii*); приурочен к лесоплодовому поясу; Редкий, западнотетийский темпорально-монтанный вид, найденный в Джунгарском Алатау (горы Шолак).

Semiaphis aizenbergi (Narzikulov, 1957) – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев жимолости (*Lonicera microphylla*, *L. stenantha*, *L. simulatrix*, *L. tatarica*); приурочен к степному поясу. Редкий, туркестано-алтайский монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (Калбинский хребет), Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Коксуский, Кояндытау), Северного Тянь-Шаня (хребты Кунгей Алатау, Заилийский Алатау).

Semiaphis anthrisci (Kaltenbach, 1843) – олигофаг, живет в соцветиях некоторых растений семейства сельдерейных (*Anthriscus sylvestris*, *Bupleurum longifolium*, *Cicuta virosa*, *Carum carvi*, *Heracleum sibiricum*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам и лиственнично-лесному и горно-таежному поясам. Редкий, западно-евразиатский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Алтайский Тарбагатай, Катунский, Нарымский, Сарымсакты), Сауро-Тарбагатая (хребет Тарбагатай), Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау).

Semiaphis dauci (Fabricius, 1775) – олигофаг, живет в соцветиях некоторых зонтичных (*Daucus carota*, *Seseli buchtarmense*, *S. sessiliflorum*, *Bunium setosum*); приурочен к степному, лиственнично-лесному поясам, пойменным лесам и среднегорным разнотравным лугам. Обычный, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Алтайский Тарбагатай, Ивановский, Листвяга), Джунгарского Алатау (хребты Малайсары, Центральный, горы Катутау, Шолак), Северного Тянь-Шаня (хребты Кетмень, Торайгыр, Заилийский Алатау).

Semiaphis horvathi Szelegiewicz, 1967 – олигофаг, живет в соцветиях некоторых растений семейства сельдерейных (*Cenolophium fischerii*, *Ferula dissecta*, *F. leiophylla*, *F. songorica*, *Peucedanum lubimenkoanum*, *P. morissonii*); приурочен к предгорьям и степному поясу. Обычный, западноскифский монтанно-степной ксерофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Алтайский Тарбагатай, Ивановский, Калбинский, Листвяга, Сарымсакты), Сауро-Тарбагатая, Джунгарского Алатау, где редок (Центральный хребет) (Кадырбеков, 1993 г).

Semiaphis pimpinellae (Kaltenbach, 1843) – монофаг, живет в соцветиях бедренца (*Pimpinella saxifraga*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (хребет Холзун).

Semiaphis sphondylii (Koch, 1854) – гетероцидный вид, живет на нижней стороне листьев жимолости (*Lonicera tatarica*), летом факультативно мигрирует на соцветия растений семейства сельдерейных (*Seseli buchtarmense*, *S. sessiliflorum*, *Libanotis montana*, *Cenolophium fischerii*, *Angelica* sp., *Bupleurum aureum*, *B. longifolium*, *Heracleum sibiricum*); приурочен к степному, лиственно-лесному поясам и среднегорным разнотравным лугам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребты Азутау, Катунский, Сарымсақты, Холзун), Сауро-Тарбагатае (хребет Тарбагатай), Северном Тянь-Шане (Тургенское ущелье хребта Заилийский Алатау).

Hyadaphis agabiformis (Nevsky, 1928) – монофаг, живет в соцветии володушки (*Bupleurum czimganicum*); приурочен к поясу арчовых редколесий. Редкий, северотуркестанский, монтанный мезофильный вид, найденный в Западном Тянь-Шане (хребет Таласский Алатау) (Невский, 1929, 1951).

Hyadaphis coerulescens (Narzikulov, 1965) – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на жимолости (*Lonicera nummulariifolia*, *hosiphon* L. sp.); приурочен к поясу шибляка и чернолесья, а также к пойменным лесам. Обычный туркестанский монтанный мезофильный вид, найденный в Западном Тянь-Шане (хребты Каржантау, Таласский Алатау, Угамский) (Кадырбеков, 2005 в).

Hyadaphis coriandri (B. Das, 1918) – гетероцидный вид, живет в листовых галлах на жимолости (*Lonicera nummulariifolia*), летом факультативно мигрирует на некоторые растения семейства сель-

дерейных (*Ferula akitschkensis*, *F. dissecta*, *F. songorica*, *F. pallida*, *F. tenuisecta*, *F. sp.*, *Chaerophyllum praescottii*, *Galagania fragrantissima*, *Prangos ornata*, *Turgenia latifolia*, *Seseli ledebourii*, *Libanotis schrenkiana*), где обитает в соцветиях; приурочен к предгорьям и степному поясу. Массовый, западнотетийский аридно-монтанный ксеро-мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Калбинский Курчумский, Убинский, Бухтарминские горы), Сауро-Тарбагатай (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Кайкан, Токсанбай, Тышкантау, Центральный, горы Арганаты, лепсинские Архарлы, Катутау, Шолак), Северного (хребты Кетмень, Терсей Алатау, Заилийский Алатау, горы Богуты, Киндыктас, Согеты, Хантау) и Западного (хребты Каратау, Каржантау, Таласский Алатау) Тянь-Шаня. Ныне, благодаря хозяйственной деятельности человека, расселен почти всесветно.

Hyadaphis foeniculi (Passerini, 1860) – гетерецийный вид, живет на нижней стороне листьев жимолости (*Lonicera altmanni*, *L. nummulariifolia*), летом факультативно мигрирует на морковь (*Daucus carota*); приурочен к поясу шибляка и чернолесья. Редкий, космополитный полизональный вид, отмеченный в Западном Тянь-Шане (хребет Каржантау) (Невский, 1951).

Hyadaphis haplophylli Кадурбеков, 2005 – монофаг, живет в соцветиях цельнолистника (*Haplophyllum dshungaricum*); приурочен к аридным предгорьям. Редкий, джунгарский монтанный ксерофильный вид, найденный только в Джунгарском Алатау (хребет Алтынэмель) (Кадурбеков, 2005 b).

Hyadaphis passerini (del Guercio, 1911) – гетерецийный вид, живет на нижней стороне листьев жимолости (*Lonicera altmanni*, *L. tatarica*); летом факультативно мигрирует на морковь (*Daucus carota*); приурочен к степному и лиственно-лесному поясам. Редкий,

космополитный полизональный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае, Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау) (Юхневич, 1968, 1974, 1985).

Hyadaphis polonica Szelegiewicz, 1959 – гетерецийный вид, живет в слегка скрученных листьях на жимолости (*Lonicera* sp.), летом мигрирует на тмин (*Carum carvi*), на котором и собран; приурочен к степному поясу. Редкий, западноскифский темпорально-степной, мезо-ксерофильный вид, найденный в Сауро-Тарбагатае (хребет Саур, район водохранилища на реке Уйдене).

Hyadaphis tataricae (Aizenberg, 1935) – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на жимолости (*Lonicera tatarica*, *L. karelinii*, *L. altmanni*); приурочен к пойменным лесам, степному и лиственнично-лесному поясам, поясу шибляка и чернолесья. Массовый, восточноевропейско-западноскифско-туркестанский темпорально-монтанный мезофильный вид, повсеместно встречающийся в горах от Юго-Западного Алтая до Западного Тянь-Шаня.

Brachycorynella asparagi (Mordvilko, 1929) – узкий олигофаг, живет в пазухах листьев спаржи (*Asparagus persicus*); приурочен к степному поясу. Редкий, восточнотетийский аридно-монтанный ксерофильный вид, единственный раз, найденный в Северном Тянь-Шане (урочище Долан хребта Заилийский Алатау).

Brachycorynella lonicerina (Shaposhnikov, 1952) – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на жимолости (*Lonicera nummulariifolia*, *L. stenantha*, *L. tatarica*); приурочен к пойменным лесам, степному поясу, поясу шибляка и чернолесья. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Азутау, Алтайский Тарбагатай, Калбинский, Сарымсакты), редкий - в Северном (Заилийский Алатау) (Юхневич, 1974, 1985) и Западном (хребты Каратау, Таласский Алатау) Тянь-Шане, восточнотетийский аридно-монтанный ксеро-мезофильный вид.

Cavariella (s.str.) aegopodii (Scopoli, 1763) – гетерецидный вид, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix alba*, *S. argyracea*, *S. iliensis*, *S. pentandra*, *S. turanica*, *S. viminalis*, *S. spp.*), летом мигрирует на сельдерейные (*Aegopodium alpestre*, *Angelica sylvestris*, *Seseli buchtarmense*, *S. ledebourii*, *S. sessiliflorum*, *Heracleum sibiricum*, *Cenolophium fischerii*, *Bunium setosum*) и иван-чай (*Chamaenerion angustifolium*); приурочен к пойменным лесам, степному поясу, среднегорным разнотравным лугам, арчовым редколесьям. Обычный, космополитный полизональный мезо-гигрофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Алтайский Тарбагатай, Ивановский, Катунский, Курчумский, Сарымсакты, Ульбинский), Сауро-Тарбагатая (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Кайкан, Кояндытау, Центральный, горы Арганаты, лепсинские Архарлы, Катутау, Шолак), Северного (хребты Кетмень, Сарыжаз, Кунгей Алатау, Заилийский Алатау, Жетыжол, горы Кордай системы Чуилийских гор) и Западного (хребты Каратау, Каржантау, Таласский Алатау) Тянь-Шаня.

Cavariella (s.str.) angelicae (Matsumura, 1918) – узкий олигофаг, живет в соцветиях порезника (*Libanotis buchtormensis*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, восточноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, единственный раз, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (Ульбинский хребет) (Кадырбеков, 2004 а).

Cavariella (s.str.) archangelicae (Scopoli, 1763) – гетерецидный вид, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix kirilowiana*, *S. viminalis*), летом мигрирует на некоторые растения семейства сельдерейных (*Angelica decurrens*, *Angelica sylvestris*, *Silaus besseri*); приурочен к пойменным лесам. Редкий, космополитный полизональный мезо-гигрофильный вид, найденный в горных

системах Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Алтайский Тарбагатай, Убинский, Сарымсақты), Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного Тянь-Шаня (горы Кордай системы Чуилийских гор) (Кадырбеков, 1990 а).

Cavariella (s.str.) intermedia Hille Ris Lambers, 1969 - узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix* sp.); приурочен к пойменным лесам. Редкий, западнопалеарктический полизональный гигро-мезофильный вид, единственный раз, найденный в Юго-Западном Алтае (Катунский хребет) (Кадырбеков, 2012 а).

Cavariella (s.str.) pastinacae (Linnaeus, 1758) – гетерацийный вид, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix argyrea*, *S. fragilis*, *S. rorida*, *S. pycnostachya*), летом факультативно мигрирует на растения семейства сельдерейных (*Heracleum sibiricum*, *Angelica decurrens*, *A. silvestris*); приурочен к пойменным лесам. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезо-гигрофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребты Катунский, Листвяга), Северном (хребет Заилийский Алатау) и Западном (хребет Каржантау) Тянь-Шане (Невский, 1951; Юхневич, 1974).

Cavariella (s.str.) salicicola (Matsumura, 1917) – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix* sp.); приурочен к пойменным лесам. Редкий, восточнопалеарктический полизональный гигро-мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (Убинский хребет).

Cavariella (s.str.) theobaldi (Gillette et Bragg, 1918) – гетерацийный вид, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix argyrea*, *S. cinerea*, *S. caesia*, *S. turanica*, *S. viminalis*), летом мигрирует на борщевик (*Heracleum dissectum*, *H. sibiricum*); приурочен к пойменным лесам, лиственно-лесному поясу, шибляку и черно-лесью, арчовым редколесьям. Редкий, голарктический полизональный гигро-мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-

Западного Алтая (хребет Ивановский, Сарымсақты), Сауро-Тарбагатая (хребет Саур), Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного (хребты Кунгей Алатау, Заилийский Алатау) и Западного (хребет Каржантау) Тянь-Шаня.

Cavariella (Cavariellia) aquatica (Gillette et Bragg, 1916) – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix argyracea*, *S. alba*, *S. macropoda*, *S. sp.*); приурочен к пойменным лесам. Обычный в Северном Тянь-Шане (хребты Кетмень, Терской Алатау, Заилийский Алатау, Жетыжол), редкий в Юго-Западном Алтае (Нарымский хребет), Сауро-Тарбагатае (хребет Тарбагатай) и Джунгарском Алатау (хребет Кояндытау), голарктический полизональный гигрофильный вид.

Hydaphias carpaticae Mamontova-Solukha, 1966 – узкий олигофаг, живет в соцветиях и растущей верхушке подмаренника (*Galium ruthenicum*, *G. sp.*); приурочен к степному поясу. Редкий, причерноморско-казахстанско-алтайский монтанно-степной вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (хребты Алтайский Тарбагатай, Листвяга, Ульбинский). Казахстанские популяции сходны с украинскими (Мамонтова-Солуха, 1966), но отличаются заметно меньшим числом вторичных ринарий.

Hydaphias helvetica Hille Ris Lambers, 1947 – узкий олигофаг, живет в соцветиях подмаренника (*Galium aparine*, *G. ruthenicum*); приурочен к степному поясу. Редкий, евразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребет Азугау, Курчумский, Листвяга), Сауро-Тарбагатая (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (Центральный хребет) и Западного (хребет Каратау) Тянь-Шаня.

Hydaphias hofmanni Börner, 1950 – узкий олигофаг, живет в соцветиях подмаренника (*Galium aparine*, *G. saurense*); приурочен к степному поясу. Редкий, транспалеарктический полизональный

мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (Калбинский хребет).

Hydaphias molluginis Börner, 1939 – узкий олигофаг, живет в соцветиях подмаренника (*Galium aparine*, *G. verum*); приурочен к степному поясу. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Калбинский, Убинский), Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного (хребет Заилийский Алатау) (Кадырбеков, 2002 г) и Западного (хребет Каратау) Тянь-Шаня.

Aspidophorodon salicis Miyazaki, 1971 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix* sp.); приурочен к пойменным лесам. Редкий, восточноевразийский борео-монтанный мезогигрофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (хребты Катунский, Листвяга) (Кадырбеков, 2004 а, 2012 а).

Coloradoa absinthii (Lichtenstein, 1885) – монофаг, живет на листьях полыни горькой (*Artemisia absinthium*); приурочен к степному поясу. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в Сауро-Тарбагатае (хребет Саур), Джунгарском Алатау (хребет Малайсары) (Gottschalk, 2004).

Coloradoa achilleae Hille Ris Lambers, 1939 - монофаг, живет на нижней стороне листьев тысячелистника (*Achillea millefolium*) рассеянными колониями; приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (5 км вост. п. Катон-Карагай) (Кадырбеков, 2012 а).

Coloradoa angelicae (del Guercio, 1911) – монофаг, живет на листьях полыни горькой (*Artemisia absinthium*); приурочен к пойменным лесам. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в Северном Тянь-Шане (ущелье реки Иссык хребта Заилийский Алатау).

Coloradoa brevopilosa (Ivanovskaja, 1958) – однодомный, не мигрирующий вид, монофаг, живет на верхней и нижней стороне листьев некоторых полыней номинативного подрода (*Artemisia absinthium*, *A. sieversiana*); приручен к степному поясу. Редкий, алатавско-алтайский монтанно-степной, ксеро-мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребет Южный Алтай) и Джунгарском Алатау (горы Катутау).

Coloradoa campestellera Ossiannilsson, 1959 - монофаг, живет на нижней стороне листьев полыней подрода *Oligosporus* (*Artemisia marshalliana*); приручен к степному поясу. Редкий, широкоскифский монтанно-степной мезо-ксерофильный вид, единственный раз, найденный в Юго-Западном Алтае (Бухтарминские горы) (Кадырбеков, 2012 а).

Coloradoa heinzei (Börner, 1952) – монофаг, живет на листьях полыней подрода *Seriphidium* (*Artemisia sublessingiana*, *A. schrenkiana*, *A. heptapotamica*, *A. porrecta*, *A. transiliensis*, *A. spp.*); приручен к предгорьям и степному поясу. Обычный, широкоскифский аридный ксерофильный вид, повсеместно встречающийся в горах от Юго-Западного Алтая до Западного Тянь-Шаня.

Coloradoa mesasiatica Kadyrbekov, 2004 – монофаг, живет на нижней стороне листьев полыни подрода *Seriphidium* (*Artemisia heptapotamica*, *A. sublessingiana*); приручен к степному поясу. Редкий, северотяньшанский монтанный мезофильный вид, найденный только в Северном Тянь-Шане (хребты Кетмень, Кунгей Алатау, Заилийский Алатау).

Coloradoa viridis (Nevsky, 1929) – монофаг, живет на листьях полыни обыкновенной (*Artemisia vulgaris*); приручен к степному поясу. Редкий, восточнотетийский аридно-монтанный ксеро-мезофильный вид, найденный в Северном (хребет Кунгей Алатау)

(Невский, 1951) и Западном (хребет Таласский Алатау) (Невский, 1929) Тянь-Шане.

Coloradoa sp. – монофаг, живет на листьях аянии (*Ajania fastigiata*); приурочен к степному поясу. Редкий, северотяньшанский монтанный ксерофильный вид, найденный в Северном Тянь-Шане (урочище Долан хребта Заилийский Алатау).

Eichinaphis pamirica Narzikulov, 1963 – монофаг, живет внутри листовых галлов псиллид (Psilloidea) на терескене (*Krasheninnikovia ceratoides*); приурочен к аридным предгорьям. Обычный в Джунгарском Алатау (хребет Малайсары, горы Арганаты, лепсинские Архарлы, Шолак), редкий – в Северном Тянь-Шане (горы Согеты), восточнотетийский аридный ксерофильный вид.

Eichinaphis turanica Kadyrbekov, 1992 – монофаг, живет на нижней стороне листьев терескена (*Krascheninnikovia ceratoides*); приурочен к аридным предгорьям. Редкий, северотуранский пустынный ксерофильный вид, найденный в Северном Тянь-Шане (горы Богуты, Согеты).

Chaitaphis tenuicauda Nevsky, 1928 – монофаг, живёт на нижней стороне листьев изеня (*Kochia prostrata*); приурочен к степному поясу гор. Редкий, спорадически встречающийся, восточнотетийский аридно-монтанный ксерофильный вид, найденный в Джунгарском Алатау (горы Катутау).

Pseudobrevicoryne erysimi Holman, 1963 – узкий олигофаг, живет внутри листовых галлов на желтушнике (*Erysimum canescens*, *E. humillimum*, *E. popovii*); приурочен к степному поясу. Редкий, западноскифский монтанно-степной мезо-ксерофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (Калбинский хребет), Сауро-Тарбагатая (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (горы Катутау) и Западного Тянь-Шаня (хребет Каратау).

Lipaphis (s.str.) erysimi (Kaltenbach, 1843) – олигофаг, живет на листьях и под цветками некоторых растений семейства капустных (*Isatis tinctoria*, *Barbarea vulgaris*, *Erysimum diffusum*, *E. spp.*); приурочен к предгорьям и степному поясу. Обычный в Джунгарском Алатау (хребты Кояндытау, Тышкантау, Центральный, горы Катутау, Арганаты), редкий в Юго-Западном Алтае (хребты Азутау, Курчумский), Сауро-Тарбагатае (хребет Тарбагатай), Северном Тянь-Шане (горы Богуты), космополитный полизональный мезоксерофильный вид.

Lipaphis (s.str.) fritzmulleri Bömer, 1950 – олигофаг, живет на нижней стороне листьев некоторых видов капустных (*Cardamine impatiens*, *Sisymbrium loeselii*); приурочен к степному поясу. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (хребты Кунгей, Кояндытау), Северного Тянь-Шаня (хребты Кетмень, Заилийский Алатау).

Lipaphis (s.str.) rossi conringiae Bozhko, 1961 – узкий олигофаг, живет на цветоножках в соцветии конрингии (*Conringia planisiliqua*); приурочен к степному поясу. Редкий, западноскифский монтанно-степной ксерофильный вид, найденный в Сауро-Тарбагатае (хребет Саур, 5 км юго-восточнее с. Шуршутсу).

Lipaphis (s.str.) turritella (Wahlgren, 1938) – олигофаг, живет в соцветиях некоторых капустных (*Arabis pendula*, *Turritis glabra*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, западноевразийский полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (Калбинский хребет) и Северного Тянь-Шаня (хребет Кетмень). Ранее, ошибочно приводился под именем *Lipamyzodes matthiolae* (Кадырбеков, 2004 а).

Lipaphis (Lipaphidiella) lepidii (Nevsky, 1929) – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев клоповника (*Lepidium latifolium*); приурочен к пойменным лесам. Редкий, восточнотетийский аридно-

монтанный мезофильный вид, найденный в Джунгарском Алатау (Центральный хребет).

Lipaphis (Lipaphidiella) sisymbrii Vozhko, 1976 – узкий олигофаг, живет на цветоножках в соцветии гулявника (*Sisymbrium loeselii*, *S. polymorphum*); приурочен к степному поясу. Редкий, причерноморско-казахстано-алатавский монтанно-степной мезо-ксерофильный вид, найденный в Сауро-Тарбагатае (хребет Саур, окрестности г. Зайсан) и Джунгарском Алатау (хребты Кайкан, Кояндыгтау).

Tricaudatus polygoni (Narzikulov, 1953) – гетерацийный вид, живет на нижней стороне листьев таволги (*Spiraea chamaedrifolia*, *S. hypericifolia*, *S. media*), летом мигрирует на горец (*Polygonum nitens*, *P. bistorti*); приурочен к степному, лиственно-лесному, горно-таежному поясам и субальпийским лугам. Редкий, восточнопалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Катунский, Сарымсакты), Сауро-Тарбагатае (хребет Саур) и Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау).

Longicaudus trirhodus (Walker, 1849) - гетерацийный вид, живущий на шиповнике (*Rosa chamomea*, *R. laxa*), летом мигрирует на василистник (*Thalictrum collinum*, *T. simplex*); приурочен к лиственно-лесному поясу, пойменным лесам и среднегорным разнотравным лугам, арчовым редколесьям. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Ивановский, Сарымсакты, Ульбинский, Холзун, Южный Алтай), Сауро-Тарбагатае (хребет Саур, 2 км юго-восточнее с. Шуршутсу и в 58 км юго-восточнее с. Пржевальск), Джунгарском Алатау (хребты Кайкан, Коксуский, Тышкантау, горы Шолак), редкий - в Северном (хребты Кунгей Алатау, Заилийский Алатау) и Западном (хребты Каратау, Таласский Алатау, Угамский) Тянь-Шане, транспалеарктический полизональный мезофильный вид.

Myzaphis bucktoni Jacob, 1946 – узкий олигофаг, живет в пазухах листьев шиповника (*Rosa platyacantha*, *R. beggeriana*, *R. fedtschenkoana*, *R. laxa*, *R. spinosissima*); приурочен к степному поясу и пойменным лесам. Редкий, западнопалеарктический, полизональный, мезофильный вид, найденный в горных системах Сауро-Тарбагатай (хребет Саур), Джунгарского Алатау (хребет Алтынэмель, горы лепсинские Архарлы, Шолак), Северного (хребты Терскей Алатау, Заилийский Алатау) и Западного (Киргизский хребет) Тянь-Шаня.

Myzaphis juchnevitschae Kadyrbekov, 1993 – монофаг, живет в пазухах листьев шиповника Альберта (*Rosa alberti*); приурочен к лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам. Редкий, алатавский монотаный мезофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (хребет Тышкантау) и Северного Тянь-Шаня (хребет Кетмень) (Кадырбеков, 1993 б).

Myzaphis rosarum (Kaltenbach, 1843) – олигофаг, живет в пазухах молодых листьев на шиповнике (*Rosa acicularis*, *R. alberti*, *R. beggeriana*, *R. cinnamomea*, *R. fedtschenkoana*, *R. laxa*, *R. platyacantha*, *R. spinosissima*, *R. spp.*) и на курильском чае (*Pentaphylloides fruticosa*, *P. parviflora*, *P. phyllocalyx*); приурочен к пойменным лесам, степному, лиственно-лесному, горно-таежному и хвойно-лесному поясам, поясу шибляка и чернолесья, арчовым редколесьям, а также субальпийским лугам. Массовый в Юго-Западном Алтае (хребты Азутау, Алтайский Тарбагатай, Калбинский, Катунский, Курчумский, Листвяга, Сарымсакты, Холзун), обычный – в Сауро-Тарбагатае (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарском Алатау (хребты Центральный, Коксуский, Кунгей, Кояндытау, Тышкантау), Северном (хребты Кетмень, Терскей Алатау, Заилийский Алатау, Жетыжол, горы Богуты) и Западном (хребты Каржантау, Киргизский, Таласский Алатау, Угамский) Тянь-Шане, голарктический полизональный мезофильный вид.

Myzaphis tianshanica Kadyrbekov, 1993 – монофаг, живет в пазухах листьев шиповника Альберта (*Rosa alberti*); приурочен к лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам. Редкий, северотянь-шанский монтанный мезофильный вид, найденный только в Северном Тянь-Шане (хребты Кетмень, Терской Алатау) (Кадырбеков, 1993 б).

Myzaphis turanica Nevsky, 1929 – узкий олигофаг, живет в пазухах молодых листьев на шиповнике (*Rosa beggeriana*, *R. kokanica*, *R. sp.*); приурочен к степному поясу. Редкий, восточнотетийский темпорально-монтанный ксеро-мезофильный вид, найденный в Северном (хребет Заилийский Алатау) (Кадырбеков, 2002 г) и Западном (хребты Каратау, Таласский Алатау, Угамский) Тянь-Шане.

Brevicoryne barbareae Nevsky, 1929 – узкий олигофаг, живет в соцветиях сурепки (*Barbarea arcuata*); приурочен к предгорьям и степному поясу. Редкий, гималайско-алтайский монтанный-степной ксерофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (хребет Азутау) (Смаилова, 1985).

Brevicoryne brassicae (Linnaeus, 1758) – широкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев многих растений семейства Brassicaceae (*Arabis pendula*, *Barbarea vulgaris*, *Berteroa incana*, *Cardamine impatiens*, *Isatis tinctoria*, *Sisymbrium polymorphum*); приурочен к степному, лиственно-лесному поясам, поясу шибляка и чернолесья, пойменным лесам, арчовым редколесьям и среднегорным разнотравным лугам. Массовый, космополитный полизональный мезофильный вид, повсеместно встречающийся в горах от Юго-Западного Алтая до Западного Тянь-Шаня.

Brevicoryne shaposhnikovi Narzikulov, 1957 – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на жимолости (*Lonicera stenantha*, *L. sp.*); приурочен к степному поясу. Редкий, туркестано-алатавский монтанный мезофильный вид, найденный в Джунгарском Алатау

(хребет Тышкантау) и в Западном (хребет Таласский Алатау) Тянь-Шане (Кадырбеков, 2005 в).

Brachycolus cerastii (Kaltenbach, 1846) - узкий олигофаг, живет внутри листовых галлов на ясколке (*Cerastium dahuricum*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (хребет Кояндытау), Северного Тянь-Шаня (хребет Сарыжаз).

Brachycolus cucubali (Passerini, 1863) - олигофаг, живет в листовых галлах на хлопущке (*Oberna behen*); приурочен к лиственнично-лесному и хвойно-лесному поясам. Редкий, транспалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребет Южный Алтай), Джунгарского Алатау (Коксуский хребет) и Северного Тянь-Шаня (хребты Кетмень, Сарыжаз, Заилийский Алатау).

Diuraphis (s.str.) noxia (Kurdjumov, 1913) – широкий олигофаг, живет в соцветиях некоторых мятликовых (*Elymus dahuricus*, *Hordeum bulbosum*, *H. roshevitzii*, *H. turkestanicum*); приурочен к степному поясу. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Калбинский, Листвяга, Нарымский, Убинский, Ульбинский, Холзун), редкий - в горных системах Джунгарского Алатау (хребет Алтынэмель), Северного (хребты Кетмень, Заилийский Алатау) и Западного (хребет Таласский Алатау) Тянь-Шаня, изначально ширококочетийский аридно-монтанный мезо-ксерофильный вид. Ныне, благодаря хозяйственной деятельности человека, распространен почти всесветно.

Liosomaphis atra Hille Ris Lambers, 1966 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев барбариса (*Berberis sphaerocarpa*); приурочен к пойменным лесам и лиственнично-лесному поясу. Редкий, гималайско-алатавский монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (хребты Центральный,

Тышкантау) и Северного Тянь-Шаня (хребты Кетмень, Заилийский Алатау).

Liosomaphis berberidis (Kaltenbach, 1843) – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев барбариса (*Berberis oblonga*, *B. sphaerocarpa*); приурочен к пойменным лесам, поясу шибляка и чернолесья, лиственно-лесному поясу. Обычный, западнопалеарктический темпорально-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Сауро-Тарбагатая (хребты Саур, Тарбагатая), Джунгарского Алатау (хребты Центральный, Токсанбай, Тышкантау), Северного (хребты Кетмень, Заилийский Алатау) и Западного (хребты Каржантау, Угамский) Тянь-Шаня.

Elatobium abietinum (Walker, 1849) – олигофаг, живет на хвое ели Шренка (*Picea schrenkiana*), приурочен к хвойно-лесному поясу. Редкий, циркумбореальный борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного Тянь-Шаня (хребты Кетмень, Кунгей Алатау, Заилийский Алатау) (Костин, 1958; Исмухамбетов, 1969; Юхневич, 1962).

Hayhurstia atriplicis (Linnaeus, 1761) – олигофаг, живет в листовых галлах на лебеде (*Atriplex tatarica*, *A. spp.*); приурочен к предгорьям. Массовый, голарктический, полизональный, галофильный вид, повсеместно встречающийся в предгорьях от Юго-Западного Алтая до Западного Тянь-Шаня.

Galiobium langei Vöfner, 1933 – узкий олигофаг, живет в соцветиях подмаренника (*Galium ruthenicum*, *G. verum*); приурочен к степному поясу. Редкий, евразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Калбинский, Листвяга, Нарымский), Сауро-Тарбагатая (хребет Тарбагатая) и Джунгарского Алатау (Центральный хребет).

Pseudacaudella rubida (Börner, 1939) – узкий олигофаг, живет на стеблях мха, приурочен к хвойно-лесному поясу. Редкий, западноевразийский борео-монтанный гигрофильный вид, найденный пока только в Джунгарском Алатау (Центральный хребет).

Cryptomyzus (*s.str.*) *alatavicus* Kadyrbekov, 1993 – узкий олигофаг, живет в соцветиях шлемника (*Scutellaria catharinae*, *S. transiliensis*, *S. sieversii*, *S. spp.*); приурочен к каменистым склонам в степном поясе. Редкий, алатавско-алтайский монтанный ксеро-мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (Ульбинский хребет), Сауро-Тарбагатай (хребет Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Кунгей, Тышкантау, горы Катутау) и Северного Тянь-Шаня (хребты Кетмень, Заилийский Алатау).

Cryptomyzus (*s.str.*) *alboapicalis* (Theobald, 1916) – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев ясколки (*Lamium album*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, единственный раз найденный в Северном Тянь-Шане (урочище Ушканыр хребта Заилийский Алатау).

Cryptomyzus (*s.str.*) *galeopsidis* (Kaltenbach, 1843) – гетероцидный вид, живет на нижней стороне листьев смородины (*Ribes nigrum*), летом мигрирует на пикульник (*Galeopsis bifida*); приурочен к горно-таежному поясу. Редкий, евразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (хребты Ивановский, Сарымсақты, Убинский).

Cryptomyzus (*s.str.*) *korschelti* Börner, 1938 – гетероцидный вид, живет на нижней стороне листьев смородины (*Ribes heterotrichum*, *R. aureum*, *R. atropurpureum*, *R. saxatile*), летом факультативно мигрирует на чистец (*Stachys sylvatica*); приурочен к лиственно-лесному поясу, поясу шибляка и чернолесья, а также к пойменным лесам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный

в горных системах Юго-Западного Алтая (Нарымский хребет), Джунгарского Алатау (Центральный хребет, горы Шолак) и Западного (Угамский хребет) Тянь-Шаня.

Cryptomyzus (s.str.) ribis (Linnaeus, 1758) – гетерацийный вид, живет на нижней стороне листьев смородины (*Ribes meyeri*, *R. nigrum*, *R. aureum*, *R. saxatile*), летом мигрирует на чистец (*Stachys palustris*, *S. sp.*); приурочен к пойменным лесам, поясу шибляка и чернолесья, лиственно-лесному, хвойно-лесному, горно-таежному поясам, арчовым редколесьям. Обычный, транспалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Ивановский, Сарымсақты, Ульбинский, Холзун), Сауро-Тарбагатай (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Коксуский, Кояндытау, Центральный, горы Лепсинские Архарлы, Шолак), Северного (хребты Терскей Алатау, Кунгей Алатау, Заилийский Алатау) и Западного (хребет Каржантау) Тянь-Шаня.

Cryptomyzus (s.str.) transiliensis Kadyrbekov, 1993 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев стахиопсиса (*Stachyopsis lamiiflora*, *S. ovata*); приурочен к лиственно-лесному поясу, среднегорным разнотравным и субальпийским лугам. Редкий, северотуркестано-алатавский монотипный мезофильный вид, найденный в Северном (хребет Заилийский Алатау) и Западном (хребты Каржантау, Угамский) Тянь-Шане.

Cryptomyzus (Alataumyzus) malkovskii Kadyrbekov, 1993 – гетерацийный вид, живет на нижней стороне листьев смородины (*Ribes heterotrichum*), летом мигрирует на стахиопсис (*Stachyopsis lamiiflora*, *S. marrubioides*, *S. oblongata*); приурочен к лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам, среднегорным разнотравным лугам и пойменным лесам. Обычный в Джунгарском Алатау (хребты Центральный, Токсанбай, Кояндытау), редкий – в Северном Тянь-

Шане (хребет Заилийский Алатау), алатавский монтанный мезофильный вид.

Cryptomyzus (Phlomimyzus) multipilosus Kadyrbekov, 2000 – гетерецийный вид, живет на нижней стороне листьев смородины (*Ribes meyeri*), летом мигрирует на пустырник (*Leonurus turkestanicus*); приурочен к лиственно-лесному поясу и среднегорным разнотравным лугам. Редкий, северотяньшанский монтанный мезофильный вид, найденный в Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау; урочище Ушконыр, Алматинский заповедник).

Capitophorus elaeagni (del Guercio, 1894) – гетерецийный вид, живет на нижней стороне листьев облепихи (*Hippophae rhamnoides*), факультативно мигрирует на бодяк (*Cirsium incanum*); приурочен к пойменным лесам. Редкий, космополитный полизональный мезогигрофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (Центральный хребет) и Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау).

Capitophorus hippophaes (Walker, 1852) – гетерецийный вид, живет на нижней стороне листьев облепихи (*Hippophae rhamnoides*), факультативно мигрирует на горец (*Polygonum coriarium*, *P. hydropappes*); приурочен к пойменным лесам. Редкий, голарктический полизональный гигро-мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребет Сарымсақты), Джунгарского Алатау (хребты Коксуский, Центральный, горы Лепсинские Архарлы, Катутау), Северного (хребты Кунгей Алатау, Заилийский Алатау) и Западного (хребты Каржантау, Угамский) Тянь-Шаня.

Capitophorus pakansus Hottes et Frison, 1931 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев девясила (*Inula helenium*, *I. sp.*); приурочен к лиственно-лесному поясу и пойменным лесам. Редкий, западнопалеарктический полизональный гигро-мезофильный вид,

найденный в Юго-Западном Алтае (хребты Сарымсақты, Убинский) и Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау).

Pleotrichophorus glandulosus (Kaltenbach, 1846) – монофаг, живет на нижней стороне листьев полыни обыкновенной (*Artemisia vulgaris*); приурочен к степному и лиственно-лесному поясам. Редкий, голарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребет Азутау), Сауро-Тарбагатая (хребет Саур, 58 км юго-восточнее с. Пржевальск; Тарбагатай), Джунгарского Алатау (Центральный хребет, горы Катутау) (Gottschalk, 2004) и Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау).

Pleotrichophorus persimilis Börner, 1950 – монофаг, живет на нижней стороне листьев полыней из подрода *Oligosporus* (*Artemisia marschalliana*, *A. sp.*); приурочены к степному поясу. Редкий, транспалеарктический полизональный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребет Холзун), Сауро-Тарбагатая (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (Центральный хребет) (Gottschalk, 2004) и Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау).

Chaetosiphon alpestre alpestre Hille Ris Lambers, 1953 – узкий олигофаг, живет на стеблях лапчатки (*Potentilla asiatica*, *P. tephroleuca*, *P. spp.*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам и арчовым редколесьям. Редкий, западноевразийский бореомонтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребет Алтайский Тарбагатай), Сауро-Тарбагатая (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Кунгей, Тышкантау), Северного (хребет Заилийский Алатау) и Западного (хребты Таласский Алатау, Угамский) Тянь-Шаня.

Chaetosiphon chaetosiphon (Nevsky, 1928) – узкий олигофаг, живет на молодых побегах шиповника (*Rosa alberti*, *R. fedtschenkoana*,

R. kokanica); приурочен к пойменным лесам, поясу шибляка и чернолесья, лиственно-лесному поясу, арчовым редколесьям. Редкий, восточнотетийский монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (хребет Кояндытау), Северного (хребты Кетмень, Заилийский Алатау) и Западного (хребты Киргизский, Таласский Алатау, Угамский) Тянь-Шаня.

Aphidura alatafica Kadyrbekov, 2013 – узкий олигофаг, живет на стеблях ясколки (*Cerastium holosteoides*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, алатавский монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (Центральный хребет) и Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау) (Кадырбеков, 2013 а).

Aphidura bozhkoeae (Narzikulov, 1958) – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на войлочной вишне (*Cerasus erythrocarpa*, *C. tianschanica*); приурочен к степному поясу. Обычный, переднеазиатско-туркестано-алатавский монтанный ксеро-мезофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Малайсары, Центральный, горы Шолак), Северного (хребты Кетмень, Заилийский Алатау, Жетыжол, горы Кордай системы Чуилийских гор) и Западного (хребты Боралдайтау, Каржантау, Таласский Алатау, Угамский) Тянь-Шаня.

Aphidura massagetica Kadyrbekov, 2013 – узкий олигофаг, живет на стеблях смолевки (*Silene lithophila*, *S. brachyica*); приурочен к степному поясу. Редкий, северотуркестано-алатавский ксеро-мезофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (горы Шолак) и Западного Тянь-Шаня (хребет Таласский Алатау).

Aphidura melandrii Kadyrbekov, 2013 – монофаг, живет на стеблях дремы (*Melandrium album*); приурочен к лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам. Редкий, джунгарский монтанный мезофиль-

ный вид, найденный только в Джунгарском Алатау (хребты Центральный, Кунгей, Алтынэмель) (Кадырбеков, 2013 а).

Aphidura naimanica Kadyrbekov, 2013 – узкий олигофаг, живет на стеблях качима (*Gypsophila paniculata*); приурочен к степному поясу. Редкий, джунгарский монтанный мезо-ксерофильный вид, найденный только в Джунгарском Алатау (хребет Токсанбай).

Aphidura nomadica Kadyrbekov, 2013 – узкий олигофаг, живет на стеблях смолевки (*Silene* sp.); приурочен к степному поясу. Редкий, казахстано-алатавский монтанно-степной ксеро-мезофильный вид, найденный в Северном Тянь-Шане (горы Кордай) (Кадырбеков, 2013 а).

Aphidura ornatella Narzikulov et Winkler, 1960 – олигофаг, живет на стеблях некоторых гвоздичных (*Silene kuschakewiczii*, *S. lithophila*, *Oberna behen*, *O. wallichiana*); приурочен к лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам, среднегорным разнотравным и субальпийским лугам. Обычный, туркестано-алатавский монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Кояндытау, Центральный), Северного (хребты Кетмень, Торайгыр, Заилийский Алатау) и Западного (Угамский хребет) Тянь-Шаня.

Megoura viciae Buckton, 1876 – узкий олигофаг, живет на стеблях горошка (*Vicia angustifolia*, *V. tenuifolia*, *V. spp.*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам и арчовым редколесьям. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребет Сарымсакты), Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Центральный), Северного (хребет Заилийский Алатау) (Gottschalk, 2004) и Западного (хребет Каржантау) Тянь-Шаня.

Loniceraphis paradoxa Narzikulov, 1962 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев жимолости (*Lonicera nummulariifolia*, *L.*

tatarica, *L. spp.*); приурочен к степному поясу, пойменным лесам, поясу шибляка и чернолесья. Редкий, туркестано-алтайский монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Калбинский, Нарымский, Сарымсакты, пойма реки Бухтармы), Джунгарского Алатау (хребет Кайкан, горы Лепсинские Архарлы), Северного (хребет Заилийский Алатау) и Западного (хребты Каржантау, Киргизский, Угамский) Тянь-Шаня.

Phorodon (s.str.) humuli (Schrank, 1801) – гетерецийный вид, живет на нижней стороне листьев сливы (*Prunus domestica*, *P. sogdiana*, *P. spinosa*), летом мигрирует на хмель (*Humulus lupulus*); приурочен к листовенно-лесному поясу. Редкий, транспалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в Северном Тянь-Шане (хребты Терской Алатау, Заилийский Алатау).

Paraphorodon cannabis Passerini, 1860 – узкий олигофаг, живет на листьях и в соцветиях конопли (*Cannabis ruderalis*); приурочен к предгорьям и степному поясу. Обычный, широковетийский аридно-монтанный мезо-ксерофильный вид, повсеместно встречающийся в горных системах Юго-Западного Алтая, Сауро-Тарбагатай, Джунгарского Алатау, Северного и Западного Тянь-Шаня.

Ovatomyzus boraginacearum Eastop, 1952 – олигофаг, живет на нижней стороне листьев синяка (*Echium vulgare*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребет Сарымсакты, пойма реки Согорной) и Джунгарском Алатау (Центральный хребет).

Ovatomyzus chamaedrys (Passerini, 1879) – олигофаг, живет на нижней стороне листьев некоторых растений семейства яснотковых (*Mentha arvensis*, *M. asiatica*, *Galeopsis bifida*, *Prunella vulgaris*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в

горных системах Юго-Западного Алтая (хребет Сарымсакты, пойма реки Согорной), Сауро-Тарбагатая (хребет Саур) и Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау).

Ovatus archangelskajae Kadyrbekov, 2008 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев мяты (*Mentha asiatica*, *M. longifolia*); приурочен к пойменным лесам. Редкий, джунгарский монтанный гигрофильный вид, найденный в Джунгарском Алатау (горы Шолак).

Ovatus crataegarius (Walker, 1850) – гетерецийный вид, живет на молодых побегах боярышника (*Crataegus altaica*, *C. songorica*, *C. pontica*), летом мигрирует на мяту (*Mentha asiatica*) и змееголовник (*Dracocephalum nutans*); приурочен к пойменным лесам, лиственно-лесному поясу, поясу шибляка и чернолесья. Обычный, космополитный полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Нарымский, Убинский), Сауро-Тарбагатая (хребет Саур), Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Кунгей, Центральный), Северного (хребты Кунгей Алатау, Заилийский Алатау, Жетыжол) и Западного (хребты Каратау, Киргизский, Таласский Алатау) Тянь-Шаня.

Ovatus insitus (Walker, 1849) – гетерецийный вид, живет на нижней стороне листьев и по зеленым побегам боярышника (*Crataegus altaica*, *C. turkestanica*), летом мигрирует на зюзник (*Lycopus europaeus*); приурочен к пойменным лесам, лиственно-лесному поясу, поясу шибляка и чернолесья. Редкий, транспалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Калбинский), Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Кайкан), Северного (хребет Заилийский Алатау) и Западного (хребет Каратау) Тянь-Шаня.

Hyalopteroides humilis (Walker, 1852) – олигофаг, живет в соцветиях некоторых злаков (*Dactylis glomerata*, *Elytrigia repens*); приурочен к степному поясу. Редкий, западнопалеарктический

полизоновый мезофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (горы Катутау), Северного Тянь-Шаня (хребты Терской Алатау, Заилийский Алатау) (Кадырбеков, 2002 г; Gottschalk, 2004).

Aulacorthum cylectis Börner, 1942 – монофаг, живет на нижней стороне листьев костяники (*Rubus saxatilis*); приурочен к лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребет Сарымсақты) и Джунгарском Алатау (Центральный хребет).

Aulacorthum solani (Kaltenbach, 1843) - полифаг, обитающий на листьях растений из различных семейств (*Cerastium tianschanicum*, *Oberna behen*, *Epilobium* sp., *Potentilla asiatica*, *Raphanus sativus*, *Chondrilla* sp., *Lycium flexicaule*); приурочен к лиственно-лесному поясу и среднегорным разнотравным лугам. Редкий, космополитный полизоновый мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребет Сарымсақты), Джунгарского Алатау (хребты Центральный, Коксуский), Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау).

Neomyzus circumflexum (Buckton, 1876) - полифаг, на Северном Тянь-Шане найденный на растениях семейств Brassicaceae, Solanaceae (*Draba lanceolata*, *Solanum depilatum*); приурочен к степному поясу и среднегорным разнотравным лугам. Редкий, космополитный полизоновый мезофильный вид, найденный в Северном Тянь-Шане (хребты Кетмень, Заилийский Алатау).

Myzus (s.str.) cerasi (Fabricius, 1775) – гетероцидный вид, живет на нижней стороне листьев вишни (*Cerasus fruticosa*, *C. tianschanica*) и миндаля (*Amygdalus ledebouriana*), факультативно мигрирует на подмаренник (*Galium aparine*) и чину (*Lathyrus* sp.); приурочен к степному и лиственно-лесному поясам. Редкий, космополитный

полизональный мезофильный вид, отмеченный в Юго-Западном Алтае (хребты Ивановский, Калбинский), Сауро-Тарбагатае (хребет Тарбагатай) и Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау) (Юхневич, 1974).

Myzus (s.str.) lythri (Schrank, 1801) – гетерецийный вид, живет на магалевке (*Padus mahaleb*), факультативно мигрирует на дербенник (*Lythrum virgatum*) и кипрей (*Epilobium hirsutum*); приурочен к пойменным лесам, поясу шибляка и чернолесья. Обычный, западнопалеарктический полизональный мезо-гигрофильный вид, найденный пока только в Западном Тянь-Шане (хребты Каратау, Каржантау, Таласский Алатау, Угамский).

Myzus (s.str.) padellus Hille Ris Lambers et Rogerson, 1946 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев черемухи (*Padus avium*); приурочен к горно-таежному поясу. Редкий, евразийский бореомонтанный, мезофильный вид, найденный в горной системе Сауро-Тарбагатая (хребет Саур, 5 км юго-западнее с. Шуршутсу).

Myzus (Nectarosiphon) beybienkoi (Narzikulov, 1957) – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев ясеня (*Fraxinus sogdiana*); приурочен к пойменным лесам. Редкий, гиркано-туркестанский монтанный мезофильный вид, найденный только в Западном Тянь-Шане (хребты Каратау, ущелье реки Коктал; Таласский Алатау) (Кадырбеков, 2002 б).

Myzus (Nectarosiphon) persicae (Sulzer, 1776) – гетерецийный вид, живет на листьях и побегах персика (*Persica vulgaris*) и абрикоса (*Armeniaca vulgaris*), мигрирует на разнообразные травянистые растения (*Arabis pendula*, *Campanula glomerata*, *Hyoscyamus niger*, *Lycium flexicaule*, *Lepidium* sp., *Tragopogon* sp.); приурочен к лиственно-лесному поясу, поясу шибляка и чернолесья, среднегорным разнотравным лугам, арчовым редколесьям. Обычный, космополитный полизональный мезофильный вид, найденный в

горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Калбинский, Нарымский), Джунгарского Алатау (хребты Центральный, Кунгей, Алтынэмель, горы Катутау), Северного (хребет Заилийский Алатау, горы Киндыктас, Кордай системы Чуилийских гор) и Западного (хребты Каратау, Каржантау, Таласский Алатау, Угамский) Тянь-Шаня.

Titanosiphon dracunculi Nevsky, 1928 – монофаг, живет на нижней стороне листьев эстрагона (*Artemisia dracunculus*); приурочен к пойменным лесам и степному поясу. Обычный, восточнопалеарктический полизональный мезо-ксерофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Убинский, Ульбинский), Сауро-Тарбагатая (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Кайкан, Кунгей, Малайсары, Токсанбай, Центральный, горы Шолак), Северного (хребты Кетмень, Кунгей Алатау, Заилийский Алатау) и Западного (хребты Каржантау, Киргизский, Таласский Алатау) Тянь-Шаня.

Titanosiphon minkiewitzi Judenko, 1931 – монофаг, живет на стеблях полыней из подрода *Oligosporus* (*Artemisia marshalliana*, *A. tomentella*); приурочен к предгорьям и степному поясу. Редкий, западноскифский монтанно-степной ксерофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Калбинский, Убинский, Бухтарминские горы), Сауро-Тарбагатая (хребет Саур, окрестности г. Зайсана и в районе водохранилища на реке Уйдене).

Volutaphis centaureae (Vöfner, 1939) – узкий олигофаг, живет на стеблях смолевки (*Silene repens*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горной системе Сауро-Тарбагатая (хребет Саур, 58 км юго-восточнее с. Пржевальск).

Volutaphis karatavica Kadyrbekov, 2007 – узкий олигофаг, живет на ушанке (*Silene (Otitis) sp.*); приурочен к степному поясу. Редкий,

северотуркестанский монтанный ксерофильный вид, найденный только в Западном Тянь-Шане (хребет Каратау) (Кадырбеков, 2007 ж).

Volutaphis schusteri (Börner, 1939) – монофаг, живет на стеблях дремы (*Melandrium album*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (п. Катон-Карагай) и Джунгарском Алатау (хребет Алтынэмель) (Кадырбеков, 1991 б, 2012 а).

Nasonovia (s.str.) compositellae nigra (Hille Ris Lambers, 1931) – узкий олигофаг, живет на стеблях ястребинки (*Hieracium korshinskyi*, *H. echioides*); приурочен к листовенно-лесному поясу и среднегорным разнотравным лугам. Редкий, транспалеарктический полизональный мезофильный подвид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (Катунский хребет), Джунгарского Алатау (хребет Кунгей), Северного Тянь-Шаня (хребты Кетмень, Терской Алатау, Заилийский Алатау).

Nasonovia (s.str.) ribisnigri (Mosley, 1841) – гетероцидный вид, живет на нижней стороне листьев смородины (*Ribes meyeri*, *R. nigrum*), летом факультативно мигрирует на различные растения семейства астровых, нами найден на скерде (*Crepis tectorum*); приурочен к пойменным лесам, среднегорным разнотравным лугам и листовенно-лесному поясу. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в Сауро-Тарбагатае (хребет Саур) и Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау) (Юхневич, 1974).

Nasonovia (Aconitaphis) alatavica Kadyrbekov, 1995 – гетероцидный вид, живет на нижней стороне листьев смородины (*Ribes heterotrichum*), летом мигрирует на стебли борца (*Aconitum leucostomum*, *A. monticola*, *A. spp.*) и живокости (*Delphinium iliense*, *D. sp.*); приурочен к листовенно-лесному, горно-таежному и хвойно-

лесному поясам, среднегорным разнотравным и субальпийским лугам. Обычный в Джунгарском Алатау (хребты Центральный, Кунгей, Токсанбай, Коныртау), редкий в – Юго-Западном Алтае (Калбинский хребет), Сауро-Тарбагатае (хребты Саур, Тарбагатай), Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау), алатавско-алтайский монтанный мезофильный вид.

Nasonovia (Aconitaphis) salebrosa Ivanovskaja, 1971 – монофаг, живет на стеблях живокости (*Delphinium elatum*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам и горно-таежному поясу. Редкий, алатавско-алтайский монтанный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребты Алтайский Тарбагатай, Сарымсакты) и Джунгарском Алатау (Центральный хребет).

Nasonovia (Kakimia) dzhetisuensis Kadyrbekov, 1995 – монофаг, живет на стеблях синюхи (*Polemonium caucasicum*); приурочен к лиственно-лесному поясу и среднегорным разнотравным лугам. Редкий, алатавско-алтайский монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребет Листвяга), Джунгарского Алатау (хребты Кунгей, Токсанбай) и Северного Тянь-Шаня (хребты Сарыжаз, Заилийский Алатау).

Nasonovia (Ranakimia) heiei Kadyrbekov, 1995 – узкий олигофаг, живет на стеблях водосбора (*Aquilegia karelinii*, *A. glandulosa*, *A. vitalii*); приурочен к лиственно-лесному, хвойно-лесному поясам, среднегорным разнотравным и субальпийским лугам. Обычный, алатавский монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (хребты Токсанбай, Тышкантау) и Северного Тянь-Шаня (хребты Терской Алатау, Заилийский Алатау).

Nasonovia (Ranakimia) saurotarbagataica Kadyrbekov, 2005 – узкий олигофаг, живет на стеблях василистника (*Thalictrum simplex*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, тарбагатайский монтанный мезофильный вид, найденный в горной системе

Сауро-Тарбагатай (хребты Саур, 58 км юго-восточнее с. Пржевальск; Тарбагатай).

Avicennina almatina Kadyrbekov, 2013 – монофаг, живет на нижней стороне листьев борщевика (*Heracleum dissectum*); приурочен к пойменным лесам, лиственно-лесному, хвойно-лесному поясам. Редкий, северотяньшанский монтанный мезофильный вид, найденный только в Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау, урочище Ушкочыр, Солдатское ущелье, Алматинский заповедник) (Кадырбеков, 2013 б).

Avicennina turkestanica Akhmedov, 1994 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев жимолости (*Lonicera karelinii*, *L. tatarica*); приурочен к лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам. Редкий, туркестано-алатавский монтанный мезофильный вид, найденный в Северном Тянь-Шане (Тургенское ущелье и ущелье реки Правый Талгар, хребет Заилийский Алатау).

Microlophium carnosum (Buckton, 1876) – узкий олигофаг, живет на побегах крапивы (*Urtica cannabina*, *U. dioica*); приурочен к пойменным лесам, лиственно-лесному поясу, поясу шибляка и чернолесья, арчовым редколесьям. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребет Сарымсакты), Северном (хребты Кетмень, Заилийский Алатау) и Западном (хребет Таласский Алатау) Тянь-Шане.

Microlophium sibiricum (Mordvilko, 1914) – узкий олигофаг, живет на побегах крапивы (*Urtica cannabina*, *U. dioica*); приурочен к пойменным лесам, среднегорным разнотравным лугам и арчовым редколесьям. Редкий, восточнопалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Нарымский, Сарымсакты, Убинский), Сауро-Тарбагатай (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребет

Тышкантау, горы Шолак), Северного (хребет Заилийский Алатау) и Западного (хребет Таласский Алатау) Тянь-Шаня.

Metopolophium dirhodum (Walker, 1849) – гетерецийный вид, живет на побегах шиповника (*Rosa acicularis*, *R. chamomea*, *R. laxa*), летом мигрирует на злаки (*Calamagrostis epigeios*, *Dactylis glomerata*); приурочен к степному поясу и пойменным лесам. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Калбинский, Листвяга, Нарымский, Сарымсакты, Ульбинский), редкий - в Сауро-Тарбагатае (хребты Саур, Тарбагатай), Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау), космополитный полизональный, мезофильный вид.

Metopolophium festucae (Theobald, 1917) – олигофаг, живет на стеблях типчака (*Festuca alatavica*); приурочен к степному поясу. Редкий, западнопалеарктический полизональный ксеро-мезофильный вид, найденный только в Северном Тянь-Шане (хребет Терскей Алатау).

Klimaszewska lophanthi Kadyrbekov, 1999 – монофаг, живет на стеблях лофанта (*Lophanthus schrenkii*); приурочен к субальпийским лугам. Редкий, северотуркестанский монтанный мезофильный вид, найденный пока только в Западном Тянь-Шане (Угамский хребет) (Кадырбеков, 1999 в).

Klimaszewska salviae (Nevsky, 1929) – монофаг, живет на стеблях шалфея (*Salvia sclarea*); приурочен к степному поясу. Редкий, переднеазиатско-туркестанский монтанный мезо-ксерофильный вид, найденный только в Западном Тянь-Шане (хребет Каржантау) (Невский, 1951).

Rhopalomyzus (s.str.) narzikulovi Mukhamediev et Akhmedov, 1976 – узкий олигофаг, живет в листовых галлах на жимолости (*Lonicera nummulariifolia*); приурочен к пойменным лесам, поясу шибляка и чернолесья. Редкий, туркестанский монтанный мезофильный вид,

найденный в Западном Тянь-Шане (хребты Каржантау, Угамский) (Кадырбеков, 2005 в).

Rhopalomyzus (s.str.) poae (Gillette, 1908) – гетерецийный вид, живет внутри листовых галлов на жимолости (*Lonicera tatarica*), летом факультативно мигрирует на мятлик (*Poa angustifolia*, *P. sp.*); приурочен к степному поясу и пойменным лесам. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Калбинский, Сарымсақты) и Джунгарского Алатау (хребет Алтынэмель).

Rhopalomyzus (s.str.) tianshanica Narzikulov, 1963 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев жимолости (*Lonicera korolkovii*, *L. karelinii*), скручивая их наподобие галла; приурочен к лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам. Обычный, северотуркестано-алатавский монтанный мезофильный вид, найденный только в Северном Тянь-Шане (хребты Кетмень, Сарыжаз, Терской Алатау, Заилийский Алатау).

Rhopalomyzus (Judenkoia) codonopsidis Umarov, 1963 – гетерецийный вид, живет на нижней стороне листьев жимолости (*Lonicera karelinii*), летом мигрирует на кодонопсис (*Codonopsis clematidea*); приурочен к лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам, среднегорным разнотравным лугам. Обычный, афгано-туркестано-алатавский монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (хребты Центральный, Токсанбай, Кояндытау) и Северного Тянь-Шаня (хребты Кетмень, Терской Алатау, Заилийский Алатау).

Rhopalomyzus (Judenkoia) loniceriae (Siebold, 1839) – гетерецийный вид, живет на нижней стороне листьев жимолости (*Lonicera altmanni*, *L. tatarica*), скручивая их наподобие галла, летом мигрирует на некоторые мятликовые (Роасеае); приурочен к степному

поясу и пойменным лесам. Редкий, евразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребты Азутау, Калбинский), Сауро-Тарбагатае (хребет Саур), Северном (хребты Заилийский Алатау, Жетыжол) и Западном (хребет Каржантау) (Невский, 1951) Тянь-Шане.

Berberidaphis lydiae (Narzikulov, 1957) – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев барбариса (*Berberis integerrima*, *B. sphaerocarpa*); приурочен к пойменным лесам, поясу шибляка и чернолесья, лиственнично-лесному поясу. Обычный, туркестано-алатавско-тарбагатайский монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Сауро-Тарбагатай (хребет Саур), Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Кайкан, Токсанбай Центральный), Северного (хребты Кетмень, Кунгей Алатау, Заилийский Алатау) и Западного (Угамский хребет) Тянь-Шаня.

Amphorophora catharinae (Nevsky, 1928) - узкий олигофаг, живет на побегах шиповника (*Rosa beggeriana*, *R. fedtschenkoana*, *R. laxa*, *R. kokanica*, *R. platyacantha*); приурочен к степному поясу, поясу шибляка и чернолесья, пойменным лесам. Обычный в Северном (хребты Кетмень, Терской Алатау, Заилийский Алатау) и Западном (хребты Каратау, Каржантау, Киргизский, Таласский Алатау, Угамский) Тянь-Шане, редкий в – Сауро-Тарбагатае (хребет Саур), Джунгарском Алатау (хребты Алтынэмель, Кояндытау, Тышкантау, Центральный, горы Шолак), переднеазиатско-туркестано-тарбагатайско-внутреннетяньшанский монтанный мезофильный вид.

Amphorophora idaei (Bömer, 1939) – монофаг, живет на стеблях и нижней стороне листьев малины (*Rubus idaeus*); приурочен к лиственнично-лесному, горно-таежному и хвойно-лесному поясам, поясу шибляка и чернолесья, арчовым редколесьям. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Катунский,

Убинский), Сауро-Тарбагатай (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (Центральный хребет) и Западного (хребет Таласский Алатау) Тянь-Шаня.

Amphorophora rubi (Kaltenbach, 1843) – монофаг, живет на стеблях ежевики (*Rubus caesius*); приурочен к пойменным лесам, поясу шибляка и чернолесья, листовенно-лесному поясу. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Азутау, Ивановский, Калбинский), Сауро-Тарбагатае (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарском Алатау (хребты Кайкан, Центральный, горы Шолак), редкий - в Северном (хребет Заилийский Алатау) и Западном (хребты Каратау, Каржантау, Киргизский, Таласский Алатау) Тянь-Шане, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид.

Hyperomyzus (s.str.) lactucae (Linnaeus, 1758) – гетерецийный вид, живет на нижней стороне листьев смородины (*Ribes heterotrichum*, *R. aureum*, *R. atropurpureum*), летом мигрирует на латук (*Lactuca tatarica*); приурочен к степному поясу и пойменным лесам. Обычный, космополитный полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Сарымсакты, пойма реки Бухтармы), Джунгарского Алатау (хребет Тышкантау, горы Шолак), Северного (хребет Заилийский Алатау) Тянь-Шаня.

Hyperomyzus (s.str.) pallidus Hille Ris Lambers, 1935 – олигофаг, живет на корнях одуванчика (*Taraxacum majus*), приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, циркумбореальный борео-монтанный мезофильный вид, найденный в Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау).

Hyperomyzus (Neonasonovia) picridis (Börner et Blünck, 1916) – гетерецийный вид, живет на нижней стороне листьев смородины (*Ribes meyeri*, *R. nigrum*), мигрирует на некоторые астровые (*Crepis sibirica*, *Hieracium verosum*); приурочен к листовенно-лесному, горно-

таежному поясам и среднегорным разнотравным лугам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребты Сарымсақты, Убинский) и Джунгарском Алатау (Центральный хребет).

Hyperomyzus (Hyperomyzella) rhinanthi (Shouteden, 1903) – гетерецийный вид, живет на листьях черной смородины (*Ribes nigrum*), летом мигрирует на погребок (*Rhinanthus songaricus*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (Ивановский хребет) и в Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау).

Rhopalosiphoninus calthae (Koch, 1854) – олигофаг, живет на нижней стороне листьев борца (*Aconitum leucostomum*); приурочен к горно-таежному поясу. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горной системе Сауро-Тарбагатай (хребет Саур, 2 км юго-восточнее с. Шуршутсу).

Acyrtosiphon bistorti Ivanovskaja, 1973 – узкий олигофаг, живет на стеблях горца (*Polygonum aviculare*, *P. nitens*, *P. viviparum*); приурочен к смешанно-лесному поясу, среднегорным разнотравным, субальпийским и альпийским лугам. Обычный, алтайский монтанный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребты Катунский, Сарымсақты) (Кадырбеков, 2012 а).

Acyrtosiphon bidentis bidentis Eastop, 1953 – полифаг, живущий на стеблях растений различных семейств (*Astragalus* sp., *Centaurea squarrosa*, *Carthamnus lanatus*, *Lepidolopha* sp., *Lepidium* spp., *Descurainia sophia*, *Papaver pavoninum*); приурочен к предгорьям и степному поясу. Обычный, широко-сетийский пустынный ксерофильный подвид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (хребет Малайсары, горы Катутау, Шолак, лепсинские Архарлы), Северного (хребты Торайгыр, Заилийский Алатау, горы

Согеты, Кордай) и Западного (хребты Каратау, Казыгурт, Боралдайтау, Угамский) Тянь-Шаня.

Acyrtosiphon bidentis montanum Kadyrbekov, 2005 – полифаг, живущий на стеблях мака (*Papaver croceum*), гвоздичных (*Cerastium tianschanicum*, *Stellaria peduncularis*), сложноцветных (*Antennaria dioica*, *Cicerbita azurea*, *Hieracium korshinskyi*, *Doronicum turkestanicum*, *Lactuca tatarica*, *Matricaria inodora*), колокольчиковых (*Campanula glomerata*, *Adenophora liliifolia*, *Codonopsis clematidea*), лютиковых (*Ranunculus* sp.); приурочен к лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам, арчовым редколесьям, среднегорным разнотравным, субальпийским и альпийским лугам. Обычный, северотуркестано-алатайский монтанный мезофильный подвид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Катунский, Сарымсакты), Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Кояндытау, Токсанбай, Тышкантау), Северного (хребты Кетмень, Сарыжаз, Терскей Алатау, Заилийский Алатау) и Западного (хребты Каржантау, Киргизский, Таласский Алатау, Угамский) Тянь-Шаня.

Acyrtosiphon boreale Hille Ris Lambers, 1952 – узкий олигофаг, живет на стеблях лапчатки (*Potentilla anserina*, *P. asiatica*, *P. chrysantha*, *P. gelida*, *P. impolita*, *P. supina*, *P. sericea*, *P. tephroleuca*, *P. transcaspica*); приурочен к лиственно-лесному поясу, поясу шибляка и чернолесья, арчовым редколесьям, среднегорным разнотравным и субальпийским лугам. Редкий, циркумбореальный борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребет Сарымсакты), Сауро-Тарбагатая (хребет Саур), Джунгарского Алатау (хребты Центральный, Кунгей, Кояндытау), Северного (хребты Кунгей Алатау, Заилийский Алатау, Жетььжол) и Западного (хребет Таласский Алатау) Тянь-Шаня.

Acyrtosiphon brevisiphon Kadyrbekov, 2005 – узкий олигофаг, живет на цветоножках в соцветиях молочая (*Euphorbia soongarica*);

приурочен к степному поясу. Редкий, тарбагатайский монтанно-степной мезо-ксерофильный вид, найденный в горной системе Сауро-Тарбагатая (хребет Саур, 10 км южнее г. Зайсан, в окрестностях с. Жанатурмыс).

Acyrtosiphon caraganae (Cholodkovsky, 1908) – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев караганы (*Caragana arborescens*, *C. balchashensis*, *C. frutex*); приурочен к пойменным лесам и степному поясу. Редкий, транспалеарктический, полизональный, ксеро-мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Листвяга, Сарымсақты), Сауро-Тарбагатая (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Центральный, Коксуский, горы Катутау), Северного (хребты Терскей Алатау, Заилийский Алатау) и Западного (хребет Таласский Алатау) Тянь-Шаня.

Acyrtosiphon chelidonii (Kaltenbach, 1843) – монофаг, живет на стеблях чистотела (*Chelidonium majus*); приурочен к пойменным лесам. Редкий, евразийский борео-монтанный мезо-гигрофильный вид, найденный только в Северном Тянь-Шане (хребет Кетмень, ущелье реки Улькен Аксу).

Acyrtosiphon cyparissiae propinquum Mordvilko, 1914 – узкий олигофаг, живет на цветоножках молочая (*Euphorbia* spp.), приурочен к степному поясу. Редкий, западнопалеарктический полизональный подвид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (хребты Калбинский, Ульбинский, Бухтарминское водохранилище) (Смаилова, 1985; Юхневич, 1968).

Acyrtosiphon cyparissiae turkestanicum Nevsky, 1929 – узкий олигофаг, живет на цветоножках молочая (*Euphorbia lamprocarpa*, *E. virgata*); приурочен к степному поясу. Редкий, северотуркестано-алатавский монтанный мезофильный подвид, найденный в Северном

(хребет Заилийский Алатау) и Западном (хребты Каржантау, Угамский) Тянь-Шане.

Acyrtosiphon euphorbiae Börner, 1949 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев молочая (*Euphorbia pachyrrhiza*, *E. sp.*); приурочен к пойменным лесам и степному поясу. Редкий, западнотетийский аридно-монтанный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (Ульбинский хребет) (Смаилова, 1985) и в Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау).

Acyrtosiphon fragariaevescae Nevsky, 1951 – монофаг, живет на стеблях и цветоносах земляники (*Fragaria vesca*); приурочен к пойменным лесам и лиственно-лесному поясу. Редкий, алатавско-тарбагатайский монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Сауро-Тарбагатай (хребет Тарбагатай) и Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау) (Невский, 1951).

Acyrtosiphon galijae Kadyrbekov, 2005 – монофаг, живет на стеблях кровохлебки (*Sanguisorba alpina*, *S. officinalis*); приурочен к пойменным лесам и среднегорным разнотравным и альпийским лугам. Редкий, алатавско-алтайский монтанный мезо-гигрофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребет Сарымсакты), Джунгарского Алатау (хребет Кояндытау) и Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау, Тургенское ущелье, ущелье реки Кымассар).

Acyrtosiphon glaucii (Narzikulov, 1966) – узкий олигофаг, живет на стеблях глауциума (*Glaucium elegans*); приурочен к каменистым стациям в пределах степного пояса. Редкий, туркестано-алатавско-внутреннетяньшаньский монтанный ксерофильный вид, найденный в Джунгарском Алатау (хребет Алтынэмель, горы Катутау) и Северном Тянь-Шане (горы Согеты).

Acyrtosiphon gossypii Mordvilko, 1914 – полифаг, живет на стеблях растений из семейств бобовых (*Pseudosophora alopecuroides*),

капустных (*Descurainia sophia*), розоцветных (*Hulthemia persica*), гармаловых (*Peganum harmala*); приурочен к аридным предгорьям. Обычный, широко-сетийский пустынный ксерофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Калбинский, Курчумский, Убинский), Сауро-Тарбагатай (хребет Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Малайсары, Центральный, горы Арганаты, Лепсинские Архарлы, Катутау, Шолак), Северного (хребет Заилийский Алатау, горы Богуты, Хантау) и Западного (хребты Каратау, Каржантау, Таласский Алатау, Угамский) Тянь-Шаня.

Acyrtosiphon heptapotamicum Kadyrbekov, 2005 – монофаг, живет на молодых побегах и нижней стороне листьев ломоноса (*Clematis songarica*); приурочен к тугайным и пойменным лесам. Редкий, прибалхашский аридный мезофильный вид, найденный в Джунгарском Алатау (горы Катутау, Шолак).

Acyrtosiphon hissaricum Umarov, 1966 – олигофаг, живет на стеблях некоторых бобовых (*Hedysarum semenovii*, *Medicago sativa*); приурочен к степному поясу и среднегорным разнотравным лугам. Редкий, туркестано-алатайский монтанный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (Бухтарминские горы) и Джунгарском Алатау (хребет Кунгей).

Acyrtosiphon ilka Mordvilko, 1914 – узкий олигофаг, живет на стеблях мака (*Papaver croceum*, *P. nudicaule*, *P. tianschanicum*, *P. spp.*), приурочен к среднегорным разнотравным, субальпийским и альпийским лугам. Редкий широковетийский темпорально-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Алтайский Тарбагатай, Сарымсакты), Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Коксуский, Центральный), Северного (хребты Кетмень, Заилийский Алатау) Тянь-Шаня.

Acyrtosiphon ignotum Mordvilko, 1914 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев таволги (*Spiraea hypericifolia*, *S.* sp.), приурочен к степному поясу. Редкий, транспалеарктический полизональный мезо-ксерофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (Калбинский хребет, Бухтарминские горы), Сауро-Тарбагатая (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребет Кайкан), Северного (хребет Заилийский Алатау) и Западного (хребет Каржантау) Тянь-Шаня.

Acyrtosiphon lactucae (Passerini, 1860) – узкий олигофаг, живет на стеблях и нижней стороне листьев латука (*Lactuca tatarica*, *L.* sp.), приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, голарктический полизональный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (Убинский хребет), Северном Тянь-Шане (хребет Терской Алатау).

Acyrtosiphon malvae agrimoniae (Bögnér, 1940) – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев репейничка (*Agrimonia pilosa*); приурочен к пойменным лесам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный подвид, найденный пока только в Джунгарском Алатау (хребет Кайкан).

Acyrtosiphon malvae geranii (Kaltenbach, 1862) – узкий олигофаг, живет на стеблях герани (*Geranium collinum*, *G. pseudosibiricum*, *G. saxatile*, *G.* spp.); приурочен к лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам, поясу шибляка и чернолесья, арчовым редколесьям, среднегорным разнотравным и субальпийским лугам. Обычный, евразийский борео-монтанный мезофильный подвид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Катунский, Сарымсақты), Джунгарского Алатау (хребты Центральный, Коксуский, Кунгей, Кайкан), Северного (хребты Кетмень, Кунгей Алатау, Заилийский Алатау) и Западного (хребты Киргизский, Таласский Алатау, Угамский) Тянь-Шаня.

Acyrtosiphon malvae malvae (Mosley, 1841) – узкий олигофаг, живет на стеблях просвирника (*Malva neglecta*); приурочен к степному поясу. Редкий, космополитный полизональный мезо-ксерофильный подвид, найденный в Джунгарском Алатау (хребет Малайсары) (Gottschalk, 2004).

Acyrtosiphon malvae rogersii (Theobald, 1913) – монофаг, живет на стеблях земляники (*Fragaria vesca*); приурочен к листовенно-лесному поясу. Редкий, западноевразиатский борео-монтанный мезофильный подвид, найденный пока только в Северном Тянь-Шане (хребет Кетмень).

Acyrtosiphon mordvilkoii Nevsky, 1928 – узкий олигофаг, живет на стеблях льна (*Linum perenne*); приурочен к степному поясу. Редкий, причерноморско-казахстано-северотуркестанский монтанно-степной ксеро-мезофильный вид, отмеченный пока только в Западном Тянь-Шане (хребет Каржантау) (Невский, 1951).

Acyrtosiphon nigripes peucedani (Bozhko, 1959) – олигофаг, живет на цветоножках ферулы (*Ferula* sp.); приурочен к степному поясу. Редкий, западноскифский монтанный мезо-ксерофильный подвид, найденный пока только в Джунгарском Алатау (Центральный хребет) (Кадырбеков, 1991 б).

Acyrtosiphon pisum (Harris, 1776) - широкий олигофаг, живущий на стеблях растений семейства бобовых (*Medicago falcata*, *M. sativa*, *M. spp.*, *Astragalus follicularis*, *A. spp.*, *Trifolium* spp., *Vicia tenuifolia*, *V. spp.*, *Hedysarum neglectum*); встречается во всех биотопах и поясах кроме предгорий. Массовый, космополитный полизональный мезо-гигрофильный вид, повсеместно встречающийся в горах от Юго-Западного Алтая до Западного Тянь-Шаня.

Acyrtosiphon scariolae Nevsky, 1929 – монофаг, живет на стеблях латука (*Lactuca serriola*); приурочен к аридным предгорьям и нижней части степного пояса. Редкий, западнотетийский аридно-

монтанный ксерофильный вид, найденный в Северном (хребет Заилийский Алатау) и Западном (хребты Боралдайтау, Угамский) Тянь-Шане.

Acyrthosiphon sophorae Narzikulov et Umarov, 1969 – монофаг, живет на нижней стороне листьев брусницы (*Pseudosophora alopecuroides*); приурочен к предгорьям. Редкий, мекрано-туранский аридный ксерофильный вид, найденный в горных системах Сауро-Тарбагатая (хребет Саур, окрестности г. Зайсан) (Смаилова, 1985), Джунгарского Алатау (горы Катутау, Шолак), Северного (горы Согеты, Богуты) и Западного (хребет Каратау) Тянь-Шаня.

Acyrthosiphon soldatovi Mordvilko, 1914 – узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев таволги (*Spiraea hypericifolia*, *S. media*), приурочен к степному поясу. Обычный, туркестано-алатавско-восточноскифский, монтанно-степной мезо-ксерофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребет Азутау), Сауро-Тарбагатая (хребет Саур), Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Малайсары, горы Арганаты, Лепсинские Архарлы, Катутау, Шолак), Северного (хребты Кетмень, Торайгыр, Заилийский Алатау, горы Богуты, Киндыктас системы Чуилийских гор) и Западного (хребты Каратау, Киргизский, Угамский) Тянь-Шаня.

Delphiniobium hanla Paik, 1971 - олигофаг, живет на стеблях живокости и борца (*Delphinium elatum*, *Aconitum volubile*); приурочен к смешанно-лесному и горно-таежному поясам. Обычный, восточноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребты Алтайский Тарбагатая, Сарымсақты, Южный Алтай) (Кадырбеков, 2012 а).

Delphiniobium junackianum (Karsch, 1887) – узкий олигофаг, живет на стеблях живокости (*Delphinium elatum*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, западноевразийский

бороо-монтанный мезофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (Ульбинский хребет) (Юхневич, 1968).

Delphiniobium lycostoni (Börner, 1950) – узкий олигофаг, живет на стеблях борца (*Aconitum leucostomum*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, западноевразийский бороо-монтанный мезофильный вид, найденный в горной системе Сауро-Тарбагатая (хребет Саур, 25 км южнее г. Зайсан, в окрестностях с. Жанатурмыс).

Staticobium gmelini Bozhko, 1953 - монофаг, живет на корневой шейке кермека (*Limonium gmelini*); приурочен к засоленным биотопам, иногда встречающимися в предгорьях. Редкий, причерноморско-казахстанско-алтайский аридный ксерофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (Нарымский хребет).

Staticobium latifoliae (Bozhko, 1950) – узкий олигофаг, живет на стеблях кермека (*Limonium gmelini*); приурочен к засоленным стациям в предгорьях. Обычный, восточнотетийский аридный галофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (предгорья хребта Малайсары) (Gottschalk, 2004), Северного Тянь-Шаня (предгорья хребтов Терской Алатау, Кунгей Алатау, горы Богуты).

Staticobium suffruticosum Kadyrbekov, 2003 - монофаг, живет на стеблях кермека (*Limonium suffruticosum*); приурочен к засоленным стациям в предгорьях. Редкий, северотуранский пустынный галофильный вид, найденный в Джунгарском Алатау (предгорья хребта Алтынэмель).

Microsiphum diversisetosum Kadyrbekov, 2006 - монофаг, живет на корнях полыни высокой (*Artemisia abrotanum*); приурочен к пойменным лесам. Редкий, казахстанско-алтайский монтанно-степной мезофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (Ульбинский хребет).

Microsiphum giganteum Nevsky, 1928 - монофаг, живет на основании стеблей и корневой шейке эстрагона (*Artemisia*

dracunculus); приурочен к степному поясу. Редкий, причерноморско-казахстано-туркестанский монтанно-степной мезо-ксерофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Алтайский Тарбагатай, Убинский), Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного (хребет Заилийский Алатау) и Западного (хребты Каржантау, Киргизский, Таласский Алатау) Тянь-Шаня.

Microsiphum jazykovi Nevsky, 1928 - монофаг, живет на основании стеблей и корневой шейке полыни горькой (*Artemisia absinthium*); приурочен к степному поясу и пойменным лесам. Обычный, причерноморско-казахстано-туркестанский монтанно-степной мезо-ксерофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Ульбинский), Джунгарского Алатау (хребты Тышкантау, Центральный, горы Шолак), Северного (хребет Заилийский Алатау) и Западного (хребты Каржантау, Киргизский, Таласский Алатау) Тянь-Шаня.

Microsiphum ptarmicae Cholodkovsky, 1902 - монофаг, живет на основании стеблей и корневой шейке тысячелистника (*Achillea millefolium*); приурочен к степному поясу и субальпийским лугам. Редкий, причерноморско-казахстано-алатавский монтанно-степной ксеро-мезофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного (хребет Заилийский Алатау) и Западного (Угамский хребет) Тянь-Шаня.

Microsiphum woronieckae Judenko, 1931 - монофаг, живет на основании стебля и корневой шейке полыни обыкновенной (*Artemisia vulgaris*); приурочен к пойменным лесам. Редкий, восточноевропейско-западноскифский темпорально-степной, мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (Нарымский хребет) и Сауро-Тарбагатай (хребет Саур, окрестности г. Зайсан).

Metopeurum fuscoviride Stroyan, 1950 - монофаг, живет на стеблях пижмы (*Tanacetum vulgare*); приурочен к листовенно-лесному, горно-таежному, хвойно-лесному поясам и среднегорным разнотравным лугам. Массовый в Юго-Западном Алтае (хребты Азутау, Ивановский, Калбинский, Листвяга, Убинский, Ульбинский, Холзун, Южный Алтай), обычный - в горных системах Сауро-Тарбагатай (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Центральный, Токсанбай, Алтынэмель), Северного Тянь-Шаня (хребты Сарыжаз, Терской Алатау, Кунгей Алатау, Заилийский Алатау), западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид.

Metopeurum borystenicum Bozhko, 1959 - монофаг, живет на стеблях пижмы (*Tanacetum boreale*); приурочен к горно-таежному поясу. Редкий, причерноморско-казахстано-алтайский мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребет Азутау, гора Каменная). Для фауны Казахстана указывается впервые.

Metopeurum matricariae Bozhko, 1959 – узкий олигофаг, живет на стеблях некоторых астровых (*Matricaria* sp., *Pyrethrum tanacetoides*, *P.* sp.); приурочен к среднегорным разнотравным и альпийским лугам. Редкий, причерноморско-казахстанско-алтайский монтанно-степной мезофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (хребты Калбинский, Листвяга, Убинский, Холзун).

Sitobion avenae (Fabricius, 1775) – полифаг, живет на наземных частях многих злаков (*Festuca orientalis*, *F. valesiaca*, *Elytrigia repens*, *Poa angustifolia*, *P. bulbosa*, *P. pratensis*, *Phleum phleoides*, *Dactylis glomerata*, *Bromus* sp., *Helictotrichon pubescens*, *Leymus ramosus*, *Millium effusum*, *M. vernale*, *Botriochloa ischaetum*), ситников (*Juncus* spp.), горца (*Polygonum nitens*); отмечен во всех биотопах и поясах, кроме криофильных альпийских лугов. Обычный, космополитный полизональный мезо-ксерофильный вид, повсеместно встречающийся в горах от Юго-Западного Алтая до Западного Тянь-Шаня.

Sitobion fragariae (Walker, 1848) – полифаг, живет на стеблях злаков (*Phleum phleoides*, *Agrostis gigantea*, *Milium effusum*, *Echinochloa crus-galii*, *Bromus* sp.), горца (*Polygonum nitens*); приурочен к степному поясу. Редкий, космополитный полизональный мезо-ксерофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (хребты Центральный, Кунгей, Тышкантау), Северного (хребты Кетмень, Заилийский Алатау) и Западного (хребты Каратау, Каржантау, Угамский) Тянь-Шаня.

Macrosiphum atragenae Holman, 1980 – монофаг, живет на стеблях ломоноса (*Clematis glauca*); приурочен к хвойно-лесному поясу. Редкий, восточноевропейско-алатавский дизъюнктивный монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребет Сарымсакты), Джунгарского Алатау (Центральный хребет) (Кадырбеков, 1993 г), Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау) (Кадырбеков, 2002 г).

Macrosiphum bupleuri Kadyrbekov, 2000 – монофаг, живет на стеблях володушки (*Bupleurum longifolium*); приурочен к лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам. Редкий, северотяньшанский монтанный мезофильный вид, пока обнаруженный только в Северном Тянь-Шане (Алматинский заповедник, хребет Заилийский Алатау).

Macrosiphum cholodkovskyi (Mordvilko, 1909) – монофаг, живет на стеблях лабазника (*Filipendula ulmaria*); приурочен к пойменным лесам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный гигрофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Калбинский, Сарымсакты, пойма реки Бухтармы), Сауро-Тарбагатай (хребет Тарбагатай), Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау) (Gottschalk, 2004).

Macrosiphum euphorbiae (Thomas, 1878) – полифаг, живет на стеблях растений различных семейств (*Ligularia* sp., *Echium vulgare*, *Cerastium dahuricum*); приурочен к горно-пойменным лесам и

среднегорным разнотравным лугам. Редкий в естественных биоценозах, космополитный полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (пойма реки Бухтармы), Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау).

Macrosiphum nevskyanum MacGillivray, 1960 – узкий олигофаг, живет на стеблях боярышника (*Crataegus monogyna*); приурочен к поясу шибляка и чернолесья. Редкий, северотуркестанский монтанный мезофильный вид, отмеченный только в Западном Тянь-Шане (хребет Каржантау) (Невский, 1951).

Macrosiphum rosae (Linnaeus, 1758) – факультативно гетерецийный вид, живет на молодых побегах шиповника (*Rosa acicularis*, *R. alberti*, *R. beggeriana*, *R. kokanica*, *R. laxa*, *R. platyacantha*, *R. spinosissima*, *R. spp.*), факультативно мигрирует на лапчатку (*Potentilla* sp.), и иван-чай (*Chamaenerion angustifolium*); приурочен к пойменным лесам, степному, лиственно-лесному, горно-таежному и хвойно-лесному поясам, поясу шибляка и чернолесья, арчовым редколесьям. Массовый, космополитный полизональный мезофильный вид, повсеместно встречающийся в горах, от Юго-Западного Алтая до Западного Тянь-Шаня.

Macrosiphum stellariae Theobald, 1913 - олигофаг, живет на стеблях некоторых растений семейства гвоздичных (*Oberna behen*, *Silene latifolia*, *Dichodon cerastoides*); приурочен к лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам. Редкий, западноевразийский полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (Центральный хребет) и Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау).

Impatiens asiaticum Nevsky, 1929 – монофаг, живет на стеблях недотроги (*Impatiens parviflora*); приурочен к пойменным лесам, лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам, арчовым

редколесьям. Обычный, гималайско-туркестано-алатавский монтанный мезо-гигрофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (хребты Центральный, Кунгей, Кайкан), Северного (хребты Кетмень, Кунгей Алатау, Заилийский Алатау) и Западного (хребты Каратау, Каржантау, Киргизский, Угамский) Тянь-Шаня. Ныне, благодаря хозяйственной деятельности человека, расселен по большинству ботанических садов Европы (Blackman, 1984; Holman, 1971; Heie, 1994 a).

Obtusicauda dolychosiphon (Umarov, 1964) – узкий олигофаг, живет на стеблях полыни (*Artemisia* sp.); приурочен к степному поясу. Редкий, туркестано-тарбагатайский монтанно-степной ксерофильный вид, найденный в горной системе Сауро-Тарбагатая (хребет Тарбагатай).

Obtusicauda moldavica (Bozhko, 1957) – монофаг, живет на стеблях полыней подрода *Seriphidium* (*Artemisia transiliensis*, *A. heptapotamica*, *A. schrenkiana*, *A. sublessingiana*); приурочен к предгорьям и степному поясу. Обычный, западноскифско-алатавско-внутреннетяньшанский монтанно-степной подвид, найденный в горных системах Сауро-Тарбагатая (хребет Саур) и Северного Тянь-Шаня (хребты Кетмень, Кунгей Алатау, Заилийский Алатау, горы Кордай системы Чуилийских гор).

Obtusicauda mongolica Holman et Szelegiewicz, 1979 – монофаг, живет на стеблях полыни номинативного подрода (*Artemisia rupestris*); приурочен к альпийским лугам. Редкий, алатавско-западно-монгольский монтанный мезофильный вид, найденный только в Джунгарском Алатау (Центральный хребет) (Кадырбеков, 1993 г).

Ramitrichophorus hillerislambersi Ossiannilsson, 1954 – олигофаг, живет на стеблях лопуха (*Arctium tomentosum*); приурочен к степному поясу. Редкий, восточноевропейско-западноскифский монтанно-

степной ксерофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (Калбинский хребет).

Paczoskia paczoskii ruthenica Holman, 1981 – монофаг, живет на стеблях мордовника (*Echinops ritro*); приурочен к степному поясу. Редкий, причерноморско-казахстано-алтайский аридно-монтанный подвид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Калбинский, Сарымсақты) и Сауро-Тарбагатая (хребет Тарбагатай). Ранее (Кадырбеков, 2004 а) ошибочно указывался как *Paczoskia paczoskii paczoskii*, который в Казахстане не встречается.

Paczoskia paczoskii turanica (Nevsky, 1929) – узкий олигофаг, живет на стеблях мордовника (*Echinops chantavicus*, *E. sphaerocephalus*, *E. tschimganicus*); приурочен к степному поясу, среднегорным разнотравным лугам и арчовым редколесьям. Редкий, северотуркестано-алатавский монтанный мезофильный подвид западноскифского степного вида, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Кайкан), Северного (хребет Заилийский Алатау) и Западного (хребты Каржантау, Угамский) Тянь-Шаня.

Uroleucon (s.str.) achilleae (Koch, 1855) – монофаг, живет на стеблях тысячелистника (*Achillea millefolium*); приурочен к степному поясу. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Калбинский, Листвяга, Нарымский), Джунгарском Алатау (хребты Центральный, Коксуский, Кайкан, Тышкантау), редкий - в горных системах Сауро-Тарбагатая (хребет Тарбагатай), Северного Тянь-Шаня (хребты Кетмень, Заилийский Алатау) (Gottschalk, 2004), западнопале-арктический полизональный мезо-ксерофильный вид.

Uroleucon (s.str.) bicolor (Nevsky, 1929) – узкий олигофаг, живет на стеблях некоторых растений семейства астровых (*Senecio dubius*, *S. spp.*); приурочен к степному поясу. Редкий, туркестано-алтайский монтанный ксерофильный вид, отмеченный в Юго-Западном Алтае

(хребты Сарымсақты, Убинский), Западном Тянь-Шане (Угамский хребет) (Невский, 1951).

Uroleucon (s.str.) calendulae (Nevsky, 1951) – монофаг, живет на стеблях мелколестника (*Erigeron aurantiacus*); приурочен к хвойно-лесному поясу и субальпийским лугам. Редкий, северотяньшанский монтанный мезофильный вид, найденный только в Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау) (Невский, 1951).

Uroleucon (s.str.) chondrillae (Nevsky, 1929) – узкий олигофаг, живет на стеблях хондриллы (*Chondrilla canescens*, *C. juncea*, *C. latifolia*, *C. laticoronata*, *C. spp.*); приурочен к пойменным лесам. Обычный, западнотетийский аридно-монтанный ксеро-мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребет Азутау), Сауро-Тарбагатай (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Кунгей, Малайсары, Тышкантау, Центральный, горы Катутау, Шолак), Северного (хребет Заилийский Алатау, горы Согеты, Кордай) и Западного (хребты Каржантау, Угамский) Тянь-Шаня.

Uroleucon (s.str.) cichorii (Koch, 1855) – олигофаг, живет на стеблях цикория (*Cichorium intybus*) и скерды (*Crepis sibirica*); приурочен к степному поясу. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Азутау, Калбинский, Ульбинский), редкий - в Северном (хребты Терскей Алатау, Заилийский Алатау) и Западном (хребет Таласский Алатау) Тянь-Шане, западнопалеарктический полизональный мезо-ксерофильный вид.

Uroleucon (s.str.) cirsii (Linnaeus, 1758) – узкий олигофаг, живет на стеблях бодяка (*Cirsium sieversii*, *C. vulgare*, *C. sp.*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам и пойменным лесам. Обычный, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Калбинский, Нарымский, Сарымсақты, Ульбинский).

Uroleucon (s.str.) grossum (Hille Ris Lambers, 1939) – узкий олигофаг, живет на стеблях скерды (*Crepis tectorum*, *C. sibirica*); приурочен к среднегорным разнотравным, субальпийским и альпийским лугам. Редкий, евразийский борео-монтанный, мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Ульбинский), Сауро-Тарбагатай (хребет Саур), Джунгарского Алатау (хребет Кояндытау), Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау).

Uroleucon (s.str.) mulgedii (Nevsky, 1928) - однодомный, не мигрирующий вид, олигофаг, найден на стеблях осота (*Sonchus arvensis*); приурочен к населенным пунктам. Редкий, восточнотетийский аридный мезо-ксерофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (п. Катон-Карагай) (Кадырбеков, 2012 а).

Uroleucon (s.str.) obscurum (Koch, 1855) – узкий олигофаг, живет на стеблях ястребинки (*Hieracium echioides*, *H. virosum*); приурочен к пойменным лесам, среднегорным разнотравным лугам, арчовым редколесьям. Редкий, евразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (хребет Сарымсакты), Джунгарском Алатау (Центральный хребет) и Западном (хребет Таласский Алатау) Тянь-Шане.

Uroleucon (s.str.) picridis (Fabricius, 1779) – узкий олигофаг, живет на стеблях горечника (*Picris hieracioides*, *P. similis*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам и арчовым редколесьям. Редкий, транспалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (хребты Центральный, Кунгей), Северного (хребет Заилийский Алатау) и Западного (Киргизский хребет) Тянь-Шаня.

Uroleucon (s.str.) pseudobscurum (Hille Ris Lambers, 1967) – узкий олигофаг, живет на стеблях ястребинки (*Hieracium virosum*, *H. echioides*, *H. spp.*); приурочен к листовенно-лесному поясу, арчовым

редколесьям, среднегорным разнотравным и субальпийским лугам. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Убинский, Ивановский, Ульбинский, Калбинский), редкий – в Сауро-Тарбагатае (хребет Саур), Северном (хребет Заилийский Алатау) и Западном (хребты Таласский Алатау, Угамский) Тянь-Шане, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид.

Uroleucon (s.str.) pulicariae (Hille Ris Lambers, 1939) – олигофаг, живет на стеблях девясила (*Inula britannica*); приурочен к влажным околородным стациям в приречных лесах. Редкий, евразийский борео-монтанный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (пойма реки Бухтармы) и в Западном Тянь-Шане (хребты Каратау, Угамский).

Uroleucon (s.str.) sonchi (Linnaeus, 1767) – узкий олигофаг, живет на стеблях осота (*Sonchus asper*, *S. arvensis*, *S. oleraceus*, *S. palustris*, *S. spp.*), приурочен к степному поясу и пойменным лесам. Обычный, космополитный полизональный мезофильный вид, повсеместно встречающийся в горах от Юго-Западного Алтая до Западного Тянь-Шаня.

Uroleucon (s.str.) tanacetii (Linnaeus, 1758) – монофаг, живет на стеблях пижмы (*Tanacetum vulgare*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам и горно-таежному поясу. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Убинский, Ульбинский), Сауро-Тарбагатая (хребет Тарбагатай).

Uroleucon (s.str.) tussilaginis (Walker, 1850) – монофаг, живет на стеблях мать и мачехи (*Tussilago farfara*); приурочен к пойменным лесам. Редкий, западнопалеарктический полизональный гигрофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Калбинский, Ульбинский), Сауро-Тарбагатая (хребет Тарбагатай), Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного

(хребет Заилийский Алатау) и Западного (хребет Таласский Алатау) Тянь-Шаня.

Uroleucon (Uromelan) acroptilidis Kadyrbekov, Renxin et Shao, 2002 – узкий олигофаг, живет на стеблях горчача (*Acroptilon australe*, *A. repens*); приурочен к предгорьям. Редкий, северотурано-джунгарский пустынный ксерофильный вид, найденный в горных системах Сауро-Тарбагатая (хребет Тарбагатай), Джунгарского Алатау (горы Лепсинские Архарлы, Катутау, Шолак), Северного (горы Богуты, Согеты) и Западного (хребты Каратау, Угамский) Тянь-Шаня.

Uroleucon (Uromelan) aeneum (Hille Ris Lambers, 1939) – узкий олигофаг, живет на стеблях чертополоха (*Carduus nutans*, *C. ruscosephalus*, *C. schischkinii*, *C* spp.); приурочен к предгорьям и степному поясу. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Азутау, Ивановский, Калбинский, Сарымсакты, пойма реки Бухтармы), редкий - в горных системах Сауро-Тарбагатая (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Кайкан, Центральный), Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау), транспале-арктический полизональный мезо-ксерофильный вид.

Uroleucon (Uromelan) carthami (Hille Ris Lambers, 1948) – узкий олигофаг, живет на стеблях софлора (*Carthamnus lanatus*, *C. tinctorius*); приурочен к аридным предгорьям. Редкий, западнотетийский аридно-монтанный ксерофильный вид, найденный в Северном (горы Кордай системы Чуилийских гор) и Западном (хребты Каратау, Угамский) Тянь-Шане.

Uroleucon (Uromelan) fallacis (Nevsky, 1929) – монофаг, живет на нижней стороне листьев грецкого ореха (*Juglans regia*); приурочен к поясу шибляка и чернолесья. Редкий, северотуркестанский монтанный мезофильный вид, отмеченный в Западном Тянь-Шане (Угамский хребет) (Невский, 1929).

Uroleucon (Uromelan) gobonis (Matsumura, 1917) – олигофаг, живет на стеблях маральего корня (*Rhaponticum carthamoides*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, восточнопалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (хребты Калбинский, Листвяга, Убинский).

Uroleucon (Uromelan) jaceae jaceae (Linnaeus, 1758) – узкий олигофаг, живет на стеблях василька (*Centaurea adpressa*, *C. cyanus*, *C. ruthenica*, *C. scabiosa*, *C. spp.*); приурочен к степному поясу. Массовый, западнопалеарктический полизональный мезоксерофильный подвид, повсеместно встречающийся в горах от Юго-Западного Алтая до Западного Тянь-Шаня.

Uroleucon (Uromelan) jaceae reticulatum (Hille Ris Lambers, 1939) – монофаг, живет на стеблях василька (*Centaurea squarrosa*); приурочен к предгорьям и степному поясу. Обычный, западнотетийский аридно-монтанный ксерофильный подвид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (Калбинский, Убинский хребты), Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Тышкантау, Малайсары, горы Лепсинские Архарлы, Арганаты, Катутау), Северного (хребет Заилийский Алатау, горы Богуты, Согеты) и Западного (хребты Каратау, Киргизский, Угамский) Тянь-Шаня.

Uroleucon (Uromelan) minor (Börner, 1940) – олигофаг, живет на стеблях серпухи (*Serratula cardunculus*, *S. coronata*); приурочен к среднегорным разнотравным и субальпийским лугам. Редкий, евразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Сарымсақты, Убинский).

Uroleucon (Uromelan) nigrocampanulae (Theobald, 1928) – узкий олигофаг, живет на стеблях колокольчика (*Campanula glomerata*, *C.*

sibirica); приурочен к среднегорным разнотравным лугам и арчовым редколесьям. Редкий, евразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребет Листвяга), Сауро-Тарбагатая (хребет Саур), Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного (хребет Заилийский Алатау) и Западного (хребты Киргизский, Таласский Алатау) Тянь-Шаня.

Uroleucon (Uromelan) rapunculoidis (Bögnér, 1939) – узкий олигофаг, живет на стеблях колокольчика (*Campanula volgensis*, *C. sibirica*); приурочен к горно-таежному, хвойно-лесному поясам и среднегорным разнотравным лугам. Обычный, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Ивановский, Нарымский, Убинский, Ульбинский), Джунгарского Алатау (хребет Тышкантау), Северного Тянь-Шаня (хребет Терской Алатау).

Uroleucon (Uromelan) riparium (Stroyan, 1955) – олигофаг, живет на стеблях скерды (*Crepis* sp.); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный пока только в Джунгарском Алатау (хребет Алтынэмель).

Uroleucon (Uromelan) simile (Hille Ris Lambers, 1935) – узкий олигофаг, живет на стеблях мелкопестника (*Erigeron lachnocephalus*, *E. politus*, *E. spp.*); приурочен к среднегорным разнотравным, высокогорным субальпийским и альпийским лугам. Обычный, голарктический борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Листвяга, Убинский, пойма реки Бухтармы), Джунгарского Алатау (хребты Центральный, Токсанбай, Кояндытау, Тышкантау), Северного (хребты Кетмень, Терской Алатау, Сарыжаз, Заилийский Алатау) Тянь-Шаня.

Uroleucon (Uromelan) sileneobium Narzikulov, 1953 – узкий олигофаг, собран с не идентифицированного растения семейства Asteraceae, приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, туркестано-алатавский монтанный мезофильный вид, найденный только в Джунгарском Алатау (хребты Центральный, Тышкантау).

Uroleucon (Uromelan) solidaginis (Fabricius, 1779) – монофаг, живет на стеблях золотарника (*Solidago virgaurea*); приурочен к лиственно-лесному, хвойно-лесному и горно-таежному поясам, среднегорным разнотравным, субальпийским и альпийским лугам. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Азутау, Ивановский, Катунский, Сарымсақты), редкий - в горных системах Сауро-Тарбагатая (хребет Саур), Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного Тянь-Шаня (хребты Терской Алатау, Заилийский Алатау), западнопалеарктический полизональный мезофильный вид.

Uroleucon (Uromelan) taraxaci (Kaltenbach, 1843) – узкий олигофаг, живет на стеблях одуванчика (*Taraxacum kok-saghyz*); приурочен к степному поясу. Редкий, голарктический полизональный мезофильный вид, найденный в Западном Тянь-Шане (хребты Каржантау, Таласский Алатау).

Uroleucon (Lambersius) asterophagum (Nevsky, 1928) – олигофаг, живет на стеблях некоторых растений семейства астровых (*Aster grimmii*, *Erigeron* sp.); приурочен к субальпийским и альпийским лугам. Редкий, северотуркестанский монтанный мезофильный вид, отмеченный в Западном Тянь-Шане (хребты Каржантау, Киргизский, Угамский).

Uroleucon (Lambersius) erigeronense (Thomas, 1878) – монофаг, живет на стеблях мелколестника (*Conyza canadensis*); приурочен к степному поясу. Редкий, голарктический полизональный мезоксерофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (Бухтарминское водохранилище, Васильевская переправа, пойма реки

Бухтармы) и в Северном Тянь-Шане (Алматинский заповедник, хребет Заилийский Алатау) (Кадырбеков, 2002 г). Изначально – неарктический вид, в прошлом веке широко расселившийся вместе с кормовым растением в Евразии.

Macrosiphoniella (s.str.) abrotani abrotani (Walker, 1852) - олигофаг, живет на стеблях полыней номинативного подрода (*Artemisia abrotanum*, *A. absinthium*, *A. austriaca*, *A. sericea*, *A. vulgaris*) и ромашки (*Matricaria inodora*, *M. perfoliata*); приурочен к листовенно-лесному поясу, поясу шибляка и чернолесья, пойменным лесам, арчовым редколесьям и среднегорным разнотравным лугам. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Азутау, Ивановский, Курчумский, Сарымсакты, Убинский, Ульбинский, пойма реки Бухтармы), Сауро-Тарбагатае (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарском Алатау (хребты Алтынэмель, Малайсары, Токсанбай, Тышкантау, Центральный, горы Катутау), редкий в – Северном (хребет Заилийский Алатау) и Западном (хребет Каржантау) (*M. pulvera*; Невский, 1951) Тянь-Шане, западнопалеарктический полизональный мезофильный подвид.

Macrosiphoniella (s.str.) abrotani sainshandi Szelegiewicz, 1963 - узкий олигофаг, живет на стеблях полыни (*Artemisia* spp.); приурочен к горным лугостепям. Редкий, алатавско-восточносибирский монтанно-степной ксеро-мезофильный подвид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (Убинский хребет) и Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау).

Macrosiphoniella (s.str.) absinthii (Linnaeus, 1758) – монофаг, живет на стеблях полыни горькой (*Artemisia absinthium*); приурочен к степному поясу и пойменным лесам. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезо-ксерофильный вид, найденный в Джунгарском Алатау (хребты Малайсары, Токсанбай, Тышкантау) (Gottschalk, 2004).

Macrosiphoniella (s.str.) ajaniae Kadyrbekov, 1999 – монофаг, живет на стеблях аянии (*Ajania fastigiata*); приурочен к степному поясу. Редкий, северотяньшанский монтанный ксерофильный вид, отмеченный только в Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау) (Кадырбеков, 1999 а).

Macrosiphoniella (s.str.) alatavica (Nevsky, 1928) – монофаг, живет на стеблях эстрагона (*Artemisia dracunculus*); приурочен к аридным предгорьям и степному поясу. Редкий, туркестано-северотуранский аридно-монтанный ксеро-мезофильный вид, отмеченный в Западном Тянь-Шане (хребты Каржантау, Таласский Алатау, Угамский).

Macrosiphoniella (s.str.) altaica Ivanovskaja, 1971 – монофаг, живет на стеблях полыни холодной (*Artemisia frigida*, *A. sp.*); приурочен к степному поясу. Редкий, алтайский монтанный мезо-ксерофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (Убинский хребет).

Macrosiphoniella (s.str.) arenariae Bozhko, 1953 - монофаг, живет на стеблях полыни Маршалла (*Artemisia marschalliana*); приурочен к степному поясу. Редкий, причерноморско-казахстанско-алтайский монтанно-степной ксерофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (Бухтарминские горы).

Macrosiphoniella (s.str.) artemisiae (Boyer de Fonscolombe, 1841) - узкий олигофаг, живет на стеблях некоторых полыней номинативного подрода (*Artemisia absinthium*, *A. vulgaris*); приурочен к степному поясу и пойменным лесам. Обычный, голарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Калбинский, Сарымсақты, Ульбинский), Сауро-Тарбагатай (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Центральный, Коксуский, Кунгей, Токсанбай), Северного (хребты

Кунгей Алатау, Заилийский Алатау, Жетыжол, горы Согеты) и Западного (хребет Таласский Алатау) Тянь-Шаня.

Macrosiphoniella (s.str.) atra latysiphon Holman et Szelegiewicz, 1978 - узкий олигофаг, живет на стеблях полыни (*Artemisia* spp.); приурочен к степному поясу. Редкий, восточносибирский монтанно-степной ксеро-мезофильный подвид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Нарымский, Убинский, Ульбинский), Сауро-Тарбагатая (хребет Саур, окрестности г. Зайсан) (Смаилова, 1985).

Macrosiphoniella (s.str.) austriacae Vozhko, 1961 – монофаг, живет на стеблях полыни австрийской (*Artemisia austriaca*); приурочен к степному поясу. Редкий, причерноморско-казахстанско-алтайский монтанно-степной ксеро-мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (Калбинский хребет) и Сауро-Тарбагатая (хребет Тарбагатай).

Macrosiphoniella (s.str.) borealis Pashtshenko, 1998 – монофаг, живет на стеблях полыни (*Artemisia rupestris*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, восточноевразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (хребет Азутау).

Macrosiphoniella (s.str.) frigidae Ivanovskaja, 1971 – монофаг, живет на стеблях полыни холодной (*Artemisia frigida*); приурочен к горным лугостепям. Редкий, алтайский монтанный мезо-ксерофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (Калбинский хребет), Сауро-Тарбагатая (хребет Тарбагатай).

Macrosiphoniella (s.str.) frigidivora Holman et Szelegiewicz, 1974 – монофаг, живет на стеблях некоторых полыней номинативного подрода (*Artemisia frigida*, *A. rupestris*); приурочен к среднегорным разнотравным, субальпийским и альпийским лугам. Редкий, алатавско-западномонгольский монтанный мезофильный вид,

найденный в Джунгарском Алатау (Центральный хребет) (Кадырбеков, 1993 г).

Macrosiphoniella (s.str.) insignata Kadyrbekov, 1999 – монофаг, живет на стеблях полыни (*Artemisia* sp.); приурочен к степному поясу. Редкий, северотяньшанский монтанный ксерофильный вид, найденный в Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау) (Кадырбеков, 1999 а).

Macrosiphoniella (s.str.) kirgistica Umarov, 1964 – монофаг, живет на стеблях и цветоносах полыней подрода *Seriphidium* (*Artemisia heptapotamica*, *A. juncea*, *A. karatavica*, *A. sublessingiana*, *A. schrenkiana*, *A. transiliensis*, *A. spp.*); приурочен к предгорьям и степному поясу. Обычный, турано-казахстанский аридно-монтанный ксерофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (Ивановский хребет), Сауро-Тарбагатая (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Коксуский, горы Лепсинские Архарлы, Арганаты, Катутау, Шолак), Северного (хребты Заилийский Алатау, Жетыжол, горы Богуты, Согеты, Хантау) и Западного (хребты Каратау, Угамский) Тянь-Шаня.

Macrosiphoniella (s.str.) multipilosa (Nevsky, 1951) – монофаг, живет на стеблях бессмертника (*Helichrysum maracandicum*); приурочен к степному поясу. Редкий, северотуркестанский монтанный ксерофильный вид, отмеченный только в Западном Тянь-Шане (хребет Каржантау) (Невский, 1951).

Macrosiphoniella (s.str.) nigropilosa Nevsky, 1929 - узкий олигофаг, живет на стеблях полыни (*Artemisia santolinifolia*, *A. dracuncululus*); приурочен к степному поясу. Обычный, гималайско-туркестано-алтайский монтанный мезо-ксерофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребет Южный Алтай), Сауро-Тарбагатая (хребет Саур), Джунгарского Алатау (хребты Кайкан, Токсанбай, Тышкантау, Центральный), Северного (хребты

Кетмень, Терской Алатау, Заилийский Алатау) и Западного (хребты Каржантау, Таласский Алатау, Угамский) Тянь-Шаня.

Macrosiphoniella (s.str.) nikolajevi Kadyrbekov, 1999 – монофаг, живет на стеблях бессмертника (*Helichrysum maracandicum*); приурочен к степному поясу. Редкий, северотуркестанский монтанный ксерофильный вид, найденный только в Западном Тянь-Шане (Киргизский хребет, ущелье Макпал).

Macrosiphoniella (s.str.) nitida nitida Börner, 1950 – монофаг, живет на стеблях эстрагона (*Artemisia dracunculus*); приурочен к степному поясу. Редкий, западноскифский, монтанный-степной мезоксерофильный подвид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (Ульбинский хребет).

Macrosiphoniella (s.str.) nitida soongarica Szelegiewicz, 1963 – монофаг, живет на стеблях эстрагона (*Artemisia dracunculus*); приурочен к степному поясу. Редкий, алатавско-алтайско-западномонгольский монтанный-степной ксерофильный подвид, широкоскифского вида, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребет Листвяга), Джунгарского Алатау (хребты Тышкантау, Центральный), Северного Тянь-Шаня (хребты Кунгей Алатау, Заилийский Алатау).

Macrosiphoniella (s.str.) olgae Nevsky, 1929 – монофаг, живет на стеблях сушеницы (*Gnaphalium sylvaticum*); приурочен к степному поясу. Редкий, северотуркестанский монтанный ксеро-мезофильный вид, отмеченный только в Западном Тянь-Шане (хребет Каржантау) (Невский, 1929).

Macrosiphoniella (s.str.) pulvera (Walker, 1848) – монофаг, живет на стеблях полыней подрода *Seriphidium* (*Artemisia serotina*, *A. schrenkiana*, *A. sp.*); приурочен к степному поясу. Редкий, широкоскифский монтанный-степной ксеро-мезофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (Калбинский хребет),

Джунгарском Алатау (Центральный хребет, горы Катутау) и Западном (хребет Таласский Алатау) Тянь-Шане.

Macrosiphoniella (s.str.) santolinifoliae Kadyrbekov, 1999 – монофаг, живет на стеблях полыни сантолинолистной (*Artemisia santolinifolia*); приурочен к степному поясу. Редкий, северотяньшанский монтанный ксерофильный вид, найденный только в Северном Тянь-Шане (хребты Торайгыр, Заилийский Алатау).

Macrosiphoniella (s.str.) seriphidii Kadyrbekov, 2000 – монофаг, живет на стеблях полыней подрода *Seriphidium* (*Artemisia heptapotamica*, *A. juncea*, *A. karatavica*, *A. kaschgarica*, *A. porrecta*, *A. sublessingiana*, *A. spp.*); приурочен к предгорьям и нижней части степного пояса. Обычный, казахстано-турано-алтайский аридный ксерофильный вид, повсеместно встречающийся в горах от Юго-Западного Алтая до Западного Тянь-Шаня.

Macrosiphoniella (s.str.) sibirica Ivanovskaja, 1971 – монофаг, живет на стеблях полыни Сиеверса (*Artemisia sieversiana*); приурочен к степному поясу. Редкий, восточноказахстанско-алтайский монтанно-степной ксеро-мезофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (хребты Калбинский, Убинский, Бухтарминские горы).

Macrosiphoniella (s.str.) sieversianae Holman et Szelegiewicz, 1974 – монофаг, живет на стеблях и цветоносах некоторых полыней номинативного подрода (*Artemisia sieversiana*, *A. sericea*); приурочен к степному поясу. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Азутау, Калбинский, Курчумский, Нарымский, Убинский, Ульбинский, Холзун, пойма реки Бухтармы), редкий - в горных системах Джунгарского Алатау (хребет Тышкантау) и Северного Тянь-Шаня (хребты Кетмень, Жетыжол), алатавско-алтайско-западномонгольский монтанно-степной ксерофильный вид.

Macrosiphoniella (s.str.) sojaki Holman et Szelegiewicz, 1978 – монофаг, живет на стеблях полыни рутолистной (*Artemisia rutifolia*); приурочен к каменистым склонам в пределах степного пояса. Редкий, тарбагатайско-западномонгольский монтанно-степной ксерофильный вид, найденный в горной системе Сауро-Тарбагатая (хребет Саур, район водохранилища на реке Уйдене). Казахстанская популяция отличается от монгольской по отсутствию дорсальных склеритов, более длинным по отношению к телу трубочкам и, видимо, заслуживает подвидового статуса.

Macrosiphoniella (s.str.) stageri Hille Ris Lambers, 1947 – монофаг, живет на стеблях василька (*Centaurea squarrosa*); приурочен к предгорьям и степному поясу. Редкий, западнотетийский аридно-монтанный ксерофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Тышкантау, горы Лепсинские Архарлы, Катутау, Шолак), Северного (хребет Заилийский Алатау) и Западного (хребет Каратау) Тянь-Шаня.

Macrosiphoniella (s.str.) szalaymarzsoi Szelegiewicz, 1978 – монофаг, живет на стеблях и цветоносах полыней подрода *Seriphidium* (*Artemisia schrenkiana*, *A. serotina*, *A. transiliensis*, *A. spp.*); приурочен к степному поясу. Редкий, западноскифский монтанно-степной ксерофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Курчумский, Сарымсакты, Бухтарминские горы), Сауро-Тарбагатая (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Коксуский, Кояндытау, Токсанбай, Тышкантау, горы Катутау), Северного Тянь-Шаня (хребты Кетмень, Кунгей Алатау, Торайгыр).

Macrosiphoniella (s.str.) taesongsanensis Szelegiewicz, 1980 – монофаг, живет на стеблях полыни (*Artemisia pectinata*); приурочен к степному поясу. Редкий, восточноскифский монтанно-степной

ксерофильный вид, найденный в горной системе Сауро-Тарбагатай (хребет Тарбагатай).

Macrosiphoniella (s.str.) tanacetaria (Kaltenbach, 1843) - олигофаг, живет на стеблях пижмы (*Tanacetum vulgare*) и ромашки (*Matricaria perfoliata*); приурочен к пойменным лесам, арчовым редколесьям и среднегорным разнотравным лугам. Обычный в Юго-Западном Алтае (хребты Азутау, Ивановский, Курчумский, Убинский, Ульбинский, Холзун), редкий - в горных системах Джунгарского Алатау (Центральный хребет), Северного (хребты Кетмень, Заилийский Алатау) и Западного (хребет Каржантау) Тянь-Шаня, голарктический полизональный мезофильный вид.

Macrosiphoniella (s.str.) tapuskae aktashica (Nevsky, 1928) – монофаг, живет на стеблях пижмы (*Tanacetum* spp.), приурочен к среднегорным арчовым редколесьям. Редкий, северотуркестанский монтанный мезофильный подвид, отмеченный пока только в Западном Тянь-Шане (хребты Каржантау, Киргизский, Угамский).

Macrosiphoniella (s.str.) tapuskae tapuskae (Hottes & Frison, 1931) - олигофаг, живет на стеблях ромашки (*Matricaria inodora*), тысячелистника (*Achillea millefolium*) и пижмы (*Tanacetum vulgare*); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, голарктический полизональный мезофильный подвид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (хребты Токсанбай, Центральный), Северного (хребет Заилийский Алатау) Тянь-Шаня.

Macrosiphoniella (s.str.) teriolana Hille Ris Lambers, 1931 – монофаг, живет на стеблях полыни Маршалла (*Artemisia marshalliana*), приурочен к степному поясу. Редкий, западноскифский монтанно-степной ксерофильный вид, найденный в горной системе Юго-Западного Алтая (Калбинский хребет).

Macrosiphoniella (s.str.) terraealbae Kadyrbekov, 2000 – монофаг, живет на стеблях полыней подрода *Seriphidium* (*Artemisia*

sublessingiana, *A. terrae-albae*); приурочен к аридным предгорьям. Редкий, прибалхашско-джунгарский пустынный ксерофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (хребет Алтынэмель, горы Катутау, Шолак) и Северного Тянь-Шаня (хребты Кунгей Алатау, Заилийский Алатау, горы Богуты, Согеты).

Macrosiphoniella (s.str.) usquertensis Hille Ris Lambers, 1935 – монофаг, живет на стеблях тысячелистника (*Achillea millefolium*); приурочен к степному поясу. Редкий, западнопалеарктический полизональный мезо-ксерофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (Центральный хребет) и Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау).

Macrosiphoniella (s.str.) victoriae Kadyrbekov, 1999 - олигофаг, живет на стеблях некоторых растений семейства Asteraceae (*Saussurea elegans*, *Jurinea filifolia*); приурочен к степному поясу. Редкий, алатавский монтанный ксеро-мезофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (хребты Тышкантау, Центральный) и Северного Тянь-Шаня (хребет Терской Алатау).

Macrosiphoniella (s.str.) sp. – монофаг, живет на стеблях кашгари (*Kaschgaria komarovii*); приурочен к каменистым стациям в степном поясе. Редкий, джунгарский монтанный ксерофильный вид, найденный в Джунгарском Алатау (горы Шолак).

Macrosiphoniella (Asterobium) aktaschica Nevsky, 1929 – узкий олигофаг, живет на стеблях мелколепестника (*Erigeron acer*, *E. politus*); приурочен к степному поясу, субальпийским и альпийским лугам. Редкий, северотуркестано-алатавский монтанный мезофильный вид, найденный в Северном (хребет Заилийский Алатау) и Западном (хребет Каржантау) Тянь-Шане.

Macrosiphoniella (Asterobium) davazamci Holman et Szelegiewicz, 1974 – узкий олигофаг, живет на стеблях и цветоносах астры (*Aster canescens*); приурочен к степному поясу. Редкий, алтайско-

монгольский монتانно-степной ксерофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (Бухтарминские горы) (Кадырбеков, 2012 а).

Macrosiphoniella (Asterobium) erigeronis Nevsky, 1928 – монофаг, живет на стеблях мелкопестника (*Erigeron acer*); приурочен к среднегорным арчовым редколесьям, высокогорным субальпийским и альпийским лугам. Редкий, гиркано-туркестано-алтайский монтанный мезофильный вид, отмеченный пока только в Западном Тянь-Шане (хребет Таласский Алатау).

Macrosiphoniella (Asterobium) galatellae Bozhko, 1953 - узкий олигофаг, живет на стеблях солонечника (*Galatella biflora*, *G. punctata*, *G. spp.*); приурочен к предгорьям и степному поясу. Обычный, западноскифско-алатавско-северотуркестанский аридный ксеро-мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Алтайский Тарбагатай, Калбинский, Сарымсақты, Убинский, Бухтарминские горы), Сауро-Тарбагатая (хребты Саур, Тарбагатай), Джунгарского Алатау (хребты Алтынэмель, Кунгей, Токсанбай, горы Лепсинские Архарлы, Арганаты), Северного (хребты Кетмень, Кунгей Алатау, Торайгыр, Заилийский Алатау) и Западного (хребты Каратау, Киргизский, Угамский) Тянь-Шаня.

Macrosiphoniella (Asterobium) soosi Szelegiewicz, 1966 - узкий олигофаг, живет на стеблях солонечника (*Galatella biflora*, *G. chromorappus*); приурочен к степному поясу. Редкий, западноскифский монتانно-степной ксеро-мезофильный вид, найденный в горных системах Сауро-Тарбагатая (хребет Саур) и Северного Тянь-Шаня (Алматинский заповедник, хребет Заилийский Алатау).

Macrosiphoniella (Phalangomyzus) lopatini Umarov, 1964 – монофаг, живет на стеблях полыни (*Artemisia sp.*), приурочен к степному поясу. Редкий, туркестано-алатавский монтанный

ксерофильный вид, найденный пока только в Северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау).

Macrosiphoniella (Phalangomyzus) oblonga (Mordvilko, 1901) - узкий олигофаг, живет на стеблях полыней (*Artemisia dracunculus*, *A. vulgaris*); приурочен к степному поясу. Редкий, транспалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в горных системах Юго-Западного Алтая (хребты Азутау, Калбинский, Сарымсақты), Сауро-Тарбагатая (хребет Саур), Северного Тянь-Шаня (хребет Заилийский Алатау).

Macrosiphoniella (Papillomyzus) papillata Holman, 1962 – монофаг, живет на стеблях василька (*Centaurea squarrosa*); приурочен к аридным предгорьям. Редкий, восточнотетийский аридно-монтанный ксерофильный вид, найденный в горных системах Джунгарского Алатау (хребет Алтынэмель, горы Катутау) и Западного (хребет Каратау) Тянь-Шаня.

3.2 Особенности состава фауны тлей в отдельных горных системах

В горных системах Казахстана с северо-востока (Алтай) на юго-запад (Западный Тянь-Шань) прослеживаются все природные ландшафтные зоны, характерные для Северного полушария, от горных тундр до подгорных пустынь. Такое природное разнообразие с богатым растительным составом создает массу экологических ниш, пригодных для заселения тлями. В результате в горах Казахстана найдено около 75% видов тлей, отмеченных в нашей республике. Ниже рассмотрены региональные особенности горной афидофауны.

Казахстанский Алтай.

В горных хребтах казахстанского Алтая выявлено 387 видов из 114 родов (Таблица 1), семейств Adelgidae (6 видов; 1,6% всей фауны), Phylloxeridae (1; 0,3%), Aphididae (380; 98,1%). Семейство Aphididae представлено 13 подсемействами (Таблица 2): Phloeomyzinae (1 вид; 0,25%), Thelaxinae (2; 0,5%), Hormaphidinae (2; 0,5%), Mindarinae (1; 0,25%), Anoeciinae (1; 0,25%), Eriosomatinae (23; 5,9%), Lachninae (23; 5,9%), Calaphidinae (12; 3,1%), Saltusaphidinae (3; 0,85%), Macropodaphidinae (2; 0,5%), Chaitophorinae (27; 7,0%), Pterocommatinae (8; 2,1%), Aphidinae (282; 72%).

Из выявленных таксонов высокого ранга, в казахстанском Алтае отсутствует подсемейство Drepanosiphinae, которое здесь не может обитать из-за отсутствия диких видов кленов. Наоборот, Hormaphidinae найдены только в российском и казахстанском Алтае, а Adelgidae (6 видов), связанные с хвойными, наиболее широко представлены также в этой горной системе.

Наиболее богато представлены в фауне региона роды *Pemphigus* (Eriosomatinae, 11 видов), *Cinara* (Lachninae, 15), *Sipha* (6), *Chaitophorus* (Chaitophorinae, 16), *Pterocomma* (Pterocommatinae, 7), *Aphis* (76), *Dysaphis* (11), *Brachycaudus* (9), *Semiaphis* (6), *Cavariella* (8), *Acyrtosiphon* (15), *Uroleucon* (23), *Macrosiphoniella* (23), виды которых (226 видов) составляют 58,4% от выявленной фауны. В остальных 111 родах отмечено от 1 до 5 видов.

Только в казахстанском Алтае найдены роды *Aploneura* (Eriosomatinae), *Hamamelistes*, *Hormaphis* (Hormaphidinae), *Eulachnus*, *Schizolachnus*, *Stomaphis* (Lachninae), *Monaphis* (Calaphidinae), *Aspidophorodon* (Aphidinae). Роды *Dreyfusia*, *Pineus*, *Aphrastasia* (Adelgidae),

Таблица 1. Роды тлей, встречающиеся в горных системах от
 российского Алтая до Памиро-Алая, с количеством входящих в них
 видов

Роды тлей	Горные системы								
	РА *	КА*	СТ*	ДЖ*	СТН *	КЗТ *	СЗТ *	ГД *	ПА *
1. <i>Phylloxera</i>	-	1	-	-	1	-	-	-	-
2. <i>Cholodkovskya</i>	1	1	1	-	-	-	-	-	-
3. <i>Sacchiphantes</i>	-	2	-	1	1	-	-	-	-
4. <i>Dreyfusia</i>	1	1	-	-	-	-	-	-	-
5. <i>Pineus</i>	2	1	-	-	-	-	-	-	-
6. <i>Aphrastasia</i>	1	1	-	-	-	-	-	-	-
7. <i>Adelges</i>	2	-	-	-	-	-	-	-	-
8. <i>Phloeomyzus</i>	1	1	-	1	-	-	-	1	-
9. <i>Glyphina</i>	1	2	1	1	2	-	-	-	-
10. <i>Hamamelistes</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-
11. <i>Hormaphis</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-
12. <i>Mindarus</i>	1	1	-	1	-	-	-	-	-
13. <i>Anoecia</i>	1	1	-	2	2	-	1	1	1
14. <i>Pemphigus</i>	10	11	6	7	9	5	8	8	7
15. <i>Gootiella</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-
16. <i>Pachypappa</i>	3	-	-	-	1	-	-	-	-
17. <i>Thecabius</i>	2	2	2	1	1	-	1	2	2
18. <i>Prociphilus</i>	1	2	2	1	1	1	1	-	1
19. <i>Tetraneura</i>	-	2	1	2	2	2	3	2	3
20. <i>Kaltenbachella</i>	-	1	-	-	1	1	1	-	1
21. <i>Colopha</i>	1	-	-	-	1	-	-	-	-
22. <i>Eriosoma</i>	3	-	-	2	1	5	4	4	3
23. <i>Aploneura</i>	-	1	-	-	-	-	2	-	-
24. <i>Baizongia</i>	-	-	-	1	1	-	-	-	-
25. <i>Geoica</i>	-	-	-	1	2	1	3	-	2
26. <i>Paracletus</i>	-	-	-	2	1	1	2	1	-
27. <i>Rectinasus</i>	-	-	-	-	-	-	1	1	-
28. <i>Smynthuroides</i>	-	-	-	1	1	1	1	-	1
29. <i>Slavum</i>	-	-	1	1	1	1	1	1	1
30. <i>Forda</i>	2	3	4	3	3	2	3	2	2
31. <i>Cinara</i>	13	15	4	5	8	2	5	2	-
32. <i>Eulachnus</i>	1	1	-	-	-	-	-	-	-
33. <i>Schizolachnus</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-
34. <i>Stomaphis</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-
35. <i>Tuberolachnus</i>	-	1	1	1	1	1	1	1	1
36. <i>Maculolachnus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	-
37. <i>Eotrama</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	1
38. <i>Trama</i>	-	1	1	2	5	1	4	1	4
39. <i>Protrama</i>	-	2	1	-	1	2	3	2	1
40. <i>Pterochloroides</i>	-	-	-	-	1	1	1	1	1
41. <i>Drepanosiphum</i>	-	-	-	-	1	-	-	1	-
42. <i>Clethrobius</i>	-	1	-	-	1	1	-	-	-

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
43. <i>Betulaphis</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	1
44. <i>Euceraphis</i>	1	2	2	2	2	-	1	-	1
45. <i>Calaphis</i>	2	1	-	-	2	-	-	-	-
46. <i>Callipterinella</i>	2	2	-	2	2	-	-	-	-
47. <i>Symydobius</i>	2	1	1	1	1	-	-	-	-
48. <i>Shivaphis</i>	-	-	-	1	-	1	1	1	1
49. <i>Therioaphis</i>	2	2	2	2	4	-	1	1	-
50. <i>Tinocallis</i>	-	2	1	2	2	1	1	1	1
51. <i>Chromaphis</i>	-	-	-	-	-	1	1	1	-
52. <i>Panaphis</i>	-	-	-	-	-	1	1	1	-
53. <i>Monaphis</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-
54. <i>Macropodaphis</i>	3	2	-	2	1	-	-	-	-
55. <i>Iziphya</i>	1	1	-	2	-	-	1	-	-
56. <i>Saltusaphis</i>	1	1	-	1	1	-	-	-	-
57. <i>Subsaltusaphis</i>	-	-	-	1	1	-	-	-	-
58. <i>Juncobia</i>	-	1	-	1	1	-	-	-	-
59. <i>Allaphis</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-
60. <i>Periphyllus</i>	-	-	-	-	1	2	2	2	1
61. <i>Chaetosiphella</i>	2	2	1	2	2	1	-	-	1
62. <i>Sipha</i>	3	6	3	1	3	2	1	2	2
63. <i>Atheroides</i>	2	2	1	2	2	-	-	-	-
64. <i>Laingia</i>	-	1	-	1	-	-	-	-	-
65. <i>Chaitophorus</i>	7	16	13	13	13	5	7	4	4
66. <i>Pterocomma</i>	4	7	6	3	6	4	1	2	1
67. <i>Plocamaphis</i>	1	1	-	-	-	-	-	-	-
68. <i>Rhopalosiphum</i>	3	2	3	3	3	4	5	3	2
69. <i>Schizaphis</i>	1	2	-	3	2	1	1	1	1
70. <i>Hyalopterus</i>	1	2	2	2	2	2	1	1	1
71. <i>Brachyunguis</i>	-	2	3	4	4	4	-	1	1
72. <i>Protaphis</i>	1	3	4	9	7	7	4	1	3
73. <i>Anthemidaphis</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-
74. <i>Ephedraphis</i>	-	2	1	1	1	1	1	1	1
75. <i>Toxopterina</i>	-	1	1	1	1	-	-	-	-
76. <i>Xerobion</i>	-	2	1	3	4	3	1	1	1
77. <i>Szelegiewiczziella</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-
78. <i>Aphis</i>	35	76	40	52	54	34	40	17	16
79. <i>Mariaella</i>	-	1	1	1	1	1	-	-	-
80. <i>Cryptosiphum</i>	-	4	1	1	1	2	1	-	-
81. <i>Macchiatiella</i>	1	1	1	1	1	1	2	1	1
82. <i>Anuraphis</i>	1	1	-	1	2	1	3	2	2
83. <i>Zinia</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-
84. <i>Nearctaphis</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-
85. <i>Dysaphis</i>	4	11	13	21	22	15	14	24	13
86. <i>Brachycaudus</i>	5	9	8	15	16	17	10	11	9
87. <i>Acaudinum</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-
88. <i>Amphicercidus</i>	-	-	-	-	-	-	3	-	1

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
89. <i>Allocotaphis</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-
90. <i>Semiaphis</i>	3	6	3	4	4	-	2	3	4
91. <i>Hyadaphis</i>	3	4	3	4	4	6	4	2	4
92. <i>Brachycorynella</i>	-	1	-	-	2	1	1	1	1
93. <i>Cavariella</i>	5	8	3	4	5	3	3	3	4
94. <i>Hydaphias</i>	1	4	1	2	1	2	-	-	-
95. <i>Aspidophorodon</i>	1	1	-	-	-	-	-	-	-
96. <i>Coloradoa</i>	2	4	2	3	5	2	-	1	-
97. <i>Eichinaphis</i>	-	-	-	1	2	-	-	-	1
98. <i>Pseudobrevicoryne</i>	-	1	1	1	-	-	-	-	-
99. <i>Lipaphis</i>	1	2	3	4	3	-	-	1	-
100. <i>Tricaudatus</i>	-	1	1	-	1	-	-	1	1
101. <i>Longicaudus</i>	1	1	1	1	1	1	-	-	1
102. <i>Myzaphis</i>	1	1	2	3	5	3	1	1	-
103. <i>Brevicoryne</i>	1	2	1	2	1	2	4	3	5
104. <i>Brachycolus</i>	-	1	-	2	2	-	-	-	-
105. <i>Diuraphis</i>	-	1	-	1	1	1	1	1	1
106. <i>Liosomaphis</i>	-	-	1	2	2	1	1	1	-
107. <i>Elatobium</i>	1	-	-	1	1	-	-	-	-
108. <i>Hayhurstia</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
109. <i>Galiobium</i>	-	1	1	1	-	-	-	-	-
110. <i>Pseudacaudella</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-
111. <i>Vesiculaphis</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-
112. <i>Chaitaphis</i>	1	-	-	1	-	-	-	-	-
113. <i>Cryptomyzus</i>	1	4	2	4	6	3	2	2	-
114. <i>Chaetosiphon</i>	1	1	1	2	2	2	1	1	-
115. <i>Capitophorus</i>	1	2	-	2	3	1	2	2	2
116. <i>Pleotrichophorus</i>	-	2	2	2	2	-	-	1	1
117. <i>Aphidura</i>	-	-	-	6	4	3	1	2	2
118. <i>Megoura</i>	1	1	-	1	1	1	1	1	-
119. <i>Loniceraphis</i>	-	1	-	1	1	1	1	1	1
120. <i>Paraphorodon</i>	-	1	1	1	1	1	1	1	1
121. <i>Phorodon</i>	-	-	-	-	1	-	1	-	-
122. <i>Ovatomyzus</i>	-	2	1	1	1	-	-	-	-
123. <i>Ovatus</i>	1	2	1	3	2	2	2	1	1
124. <i>Aphiduromyzus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1
125. <i>Hyalopteroides</i>	-	-	-	1	1	-	-	-	-
126. <i>Aulacorthum</i>	1	2	-	2	2	-	1	1	-
127. <i>Myzus</i>	2	2	2	1	2	3	4	3	3
128. <i>Titanosiphon</i>	1	2	2	1	1	1	1	2	1
129. <i>Volutaphis</i>	-	1	1	1	-	1	-	-	-
130. <i>Nasonovia</i>	1	4	3	5	5	-	-	1	-
131. <i>Avicennina</i>	-	-	-	-	2	-	1	1	2
132. <i>Microlophium</i>	2	2	1	1	2	2	1	1	-

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
133. <i>Metopolophium</i>	-	1	1	-	2	-	1	1	2
134. <i>Klimaszewska</i>	-	-	-	-	-	2	1	1	-
135. <i>Rhopalomyzus</i>	-	2	1	2	3	2	2	2	4
136. <i>Eucarassia</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-
137. <i>Berberidaphis</i>	-	-	1	1	1	1	1	1	1
138. <i>Amphorophora</i>	2	2	3	3	2	3	2	2	2
139. <i>Hyperomyzus</i>	1	3	-	2	3	-	1	1	1
140. <i>Rhopalosiphoninus</i>	1	-	1	-	-	-	1	-	-
141. <i>Acyrtosiphon</i>	5	15	9	17	19	13	5	10	9
142. <i>Amegosiphon</i>	-	-	-	-	-	-	1	1	1
143. <i>Delphiniobium</i>	2	2	1	-	-	-	-	-	-
144. <i>Staticobium</i>	-	1	-	2	1	-	-	-	-
145. <i>Microsiphum</i>	-	4	1	3	3	2	2	1	1
146. <i>Metopeurum</i>	1	3	1	1	1	-	-	-	-
147. <i>Sitobion</i>	2	1	1	2	2	2	1	1	1
148. <i>Macrosiphum</i>	2	4	2	4	6	2	2	1	1
149. <i>Impatientinum</i>	-	-	-	1	1	1	1	1	1
150. <i>Obtusicauda</i>	-	-	2	1	1	-	1	1	2
151. <i>Ramitrichophorus</i>	1	1	-	-	-	-	-	-	-
152. <i>Paczoskia</i>	1	1	1	1	1	1	1	-	-
153. <i>Uroleucon</i>	7	23	12	19	19	18	6	6	6
155. <i>Macrosiphoniella</i>	10	23	15	22	24	18	12	11	8

*Примечание - РА – российский Алтай, КА – казахстанский Алтай, СТ – Сауро-Тарбагатай, ДЖ – Джунгарский Алатау, СТН – Северный Тянь-Шань, КЗТ – казахстанская часть Западного Тянь-Шаня, СЗТ – среднеазиатская часть Западного Тянь-Шаня, ГД – Гиссаро-Дарваз, ПА – Памиро-Алай.

Eulachnus (Lachninae), *Plocamaphis* (Pterocommatinae), *Ramitrichophorus* (Aphidinae) – общие с российским Алтаем (Таблица 1), а роды *Cholodkovskya* (Adelgidae), *Delphiniobium* (Aphidinae), кроме Алтая, отмечены в Сауро-Тарбагатае. Не заходят в казахстанский Алтай следующие роды южного происхождения (Таблица 1) – *Baizongia*, *Rectinasus*, *Slavum* (Eriosomatinae), *Eotrama*, *Pterochloroides* (Lachninae), *Shivaphis*, *Chromaphis*, *Panaphis* (Calaphidinae), *Anthemidaphis*, *Aphidura*, *Avicennina*, *Berberidaphis*, *Klimaszewska* (Aphidinae). В то же время, в отличие от российского Алтая, в казахстанский Алтай проникают роды южного происхождения:

Brachyunguis, *Ephedraphis*, *Loniceraphis*, *Staticobium*, *Xerobion* (Aphidinae). С другой стороны, некоторые роды бореального происхождения, связанные с растениями семейств ивоцветных и хвойных – *Pemphigus*, *Cinara*, *Pterocomma*, *Cavariella* – богато представлены именно на Алтае. То же можно отметить в отношении *Aphis* и *Semiaphis*.

Таблица 2. Видовое разнообразие семейств и подсемейств тлей горных систем от Алтая до Памиро-Алая

Семейства и подсемейства	Горные системы								
	РА*	КА*	СТ*	ДЖ*	СТН*	КЗТ*	СЗТ*	ГД*	ПА*
Phylloxeridae	-	1	-	-	1	-	-	-	-
Adelgidae	7	6	1	1	1	-	-	-	-
Aphididae	195	377	227	354	383	263	232	194	175
Phloeomyzinae	1	1	-	1	-	-	-	1	-
Mindarinae	1	1	-	1	-	-	-	-	-
Anoeciinae	1	1	-	2	2	-	1	1	1
Thelaxinae	1	2	1	1	2	-	-	-	-
Hormaphidinae	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Eriosomatinae	22	23	16	24	28	22	31	21	23
Lachninae	15	23	8	9	17	8	12	9	8
Drepanosiphinae	-	-	-	-	1	-	-	1	-
Calaphidinae	9	12	6	10	14	7	6	7	4
Macropodaphidinae	3	2	-	2	1	1	-	-	-
Saltusaphidinae	2	3	-	6	1	-	1	-	-
Chaitophorinae	14	27	18	19	21	13	10	8	8
Pterocommatinae	5	8	6	3	6	4	2	2	1
Aphidinae	121	282	172	277	291	208	189	145	130

*Примечание: РА – российский Алтай, КА – казахстанский Алтай, СТ – Сауро-Тарбагатай, ДЖ – Джунгарский Алатау, СТН – Северный Тянь-Шань, КЗТ – казахстанская часть Западного Тянь-Шаня, СЗТ – среднеазиатская часть Западного Тянь-Шаня, ГД – Гиссаро-Дарваз, ПА – Памиро-Алай.

Из южных видов, не идущих на север дальше Алтайской горной системы, отметим *Eriosoma ulmipumilae* (Eriosomatinae), *Pterocomma xerophilae* (Pterocommatinae), *Chaetosiphella massagetica*, *Atheroides karakumi* (Chaitophorinae), *Ephedraphis ephedrae ephedrae*, *E. ephedrae taurica*, *Brachyunguis atraphaxidis*, *B. monstratus*, *Protaphis carthami*, *P. elatior*, *Xerobion alakuli*, *X. cinae*, *Dysaphis affinis*, *D. pulverinus*,

Brachycaudus prunicola, *Semiaphis aizenbergi*, *Hyadaphis coriandri*, *Brevicoryne barbareae*, *Cryptomyzus alatavicus*, *Loniceraphis paradoxa*, *Nasonovia alatavica*, *N. dzhetisuensis*, *Staticobium gmelini*, *Uroleucon bicolor*, *Macrosiphoniella erigeronis*, *M. nigropilosa* (Aphidinae). Всего 26 таксонов.

Целый ряд бореальных, степных или широко распространенных видов отмечен только в этой горной системе: *Sacchiphantes viridis*, *Dreyfusia piceae*, *Pineus cembrae*, *Aphrastasia pectinatae* (Adelgidae), *Hamamelistes betulinus*, *Hormaphis betulae* (Hormaphidinae), *Pemphigus vesicarius*, *Pachyrappa tremulae*, *Aploneura lentisci* (Eriosomatinae), *Cinara confinis*, *C. kochiana*, *C. mongolica*, *C. nigra*, *C. nuda*, *C. pectinatae*, *C. pini*, *Eulachnus agilis*, *Schizolachnus pineti*, *Stomaphis betulae* (Lachninae), *Monaphis antennata* (Calaphidinae), *Sipha aegilopsis*, *S. taurica*, *S. uvarovi*, *Chaitophorus pentandrinus* (Chaitophorinae), *Pterocomma tremulae*, *Plocamaphis amerinae* (Pterocommatinae), *Aphis brohmeri*, *A. confusa*, *A. dasiphorae*, *A. esulae*, *A. filipendulae*, *A. funitecta*, *A. grosmanae*, *A. medicaginis*, *A. podagrariae*, *A. sambuci*, *A. schilderi*, *A. solidaginis*, *A. subviridis*, *A. thomasi*, *A. tomentosi*, *A. triglochinis*, *Cryptosiphum innokentyi*, *C. sieversianae*, *Dysaphis nevskyi*, *D. uralensis*, *D. sorbi*, *Semiaphis pimpinellae*, *Cavariella angelicae*, *C. cicutae*, *C. intermedia*, *Coloradoa achilleae*, *C. campestrella*, *Hydaphias carpaticeae*, *Aspidophorodon salicis*, *Cryptomyzus galeopsidis*, *Acyrthosiphon cyparissiae* ssp. *propinguum*, *Delphiniobium junackianum*, *Metopeurum borystenicum*, *M. matricariae*, *Ramitrichophorus hillerislambersi*, *Uroleucon cirsii*, *U. gobonis*, *U. mulgedii*, *Macrosiphoniella arenariae*, *M. borealis*, *M. davazamci*, *M. nitida nitida*, *M. teriolana* (Aphidinae). Всего 69 видов и подвидов.

Эндемитами Алтая являются 6 видов: *Pemphigus birimatus* (Eriosomatinae), *Macropodaphis primigenius* (Macropodaphidinae), *Chaitophorus crinitus* (Chaitophorinae), *Aphis grandis*, *Acyrthosiphon*

bistorti, *Macrosiphoniella altaica* (Aphidinae). Еще 14 видов – *Pemphigus laurifolia*, *P. plicatus* (Eriosomatinae), *Cryptosiphum innokentyi*, *C. sieversiana*, *Dysaphis alii*, *Cryptomyzus alatavicus*, *Coloradoa brevipilosa*, *Nasonovia alatavica*, *N. dzhetisuensis*, *N. salebroza*, *Acyrtosiphon galiae*, *Microsiphum diversisetosum*, *Macrosiphoniella frigida*, *M. sibirica* (Aphidinae) – можно отнести к субэндемикам, немного выходящим за пределы Алтайской горной системы.

Сауро-Тарбагатай.

В этой горной системе выявлено 228 видов из 76 родов (Таблица 1) семейств Adelgidae (1 вид; 0,4% фауны), Aphididae (227; 99,6%). В составе семейства Aphididae представлены 7 подсемейств: Thelaxinae (1 вид; 0,4%), Eriosomatinae (16; 7%), Lachninae (8; 3,5%), Calaphidinae (6; 2,6%), Chaitophorinae (18; 7,9%), Pterocommatinae (6; 2,6%), Aphidinae (172; 75,4%). Из выявленных, на Сауро-Тарбагатае таксонов высокого ранга отсутствуют семейство Phylloxeridae и подсемейства Phloeomyzinae, Mindarinae, Anoeciinae, Hormaphidinae, Drepanosiphinae, Macropropodaphidinae, Saltusaphidinae (Таблица 2).

Наиболее богато представлены в этой горной системе роды *Pemphigus* (6 видов), *Forda* (Eriosomatinae, 4), *Cinara* (Lachninae, 4), *Chaitophorus* (Chaitophorinae, 13), *Pterocomma* (Pterocommatinae, 6), *Aphis* (40), *Protaphis* (4), *Dysaphis* (13), *Brachycaudus* (8), *Acyrtosiphon* (9), *Uroleucon* (12), *Macrosiphoniella* (Aphidinae, 15), виды которых составляют 58,8% (134 вида) выявленного разнообразия. В остальных 64 родах отмечено от 1 до 3 видов. Только в Сауро-Тарбагатае найдены роды *Szelegiewiczziella* и *Rhopalosiphoninus* (Aphidinae). *Cholodkovskya* (Adelgidae), *Delphiniobium* (Aphidinae) – общие с Алтайской горной системой (Таблица 1). В отличие от Алтая, на Сауро-Тарбагатае найдены тетийские роды *Slavum* (Eriosomatinae) и *Berberidaphis* (Aphidinae).

Некоторые южные виды достигают в этой горной системе северной границы своих ареалов: *Pemphigus fuscicornis* (Eriosomatinae), *Rhopalosiphum maidis*, *Brachyunguis brachysiphon*, *Protaphis anuraphoides*, *Aphis longirostris*, *Brachycaudus bicolor*, *B. cerasicola*, *Dysaphis rumecicola emicis*, *D. devecta*, *D. munirae*, *D. tschildariensis tschildariensis*, *Amphorophora catharinae*, *Uroleucon acroptilidis* (Aphidinae). Всего 13 видов и подвидов.

В то же время, некоторые бореальные, степные и широко распространенные виды не идут на юг дальше Сауро-Тарбагатая: *Cholodkovskya viridana* (Adelgidae), *Thecabius latisensorius*, *Prociphilus pini*, *P. xylostei* (Eriosomatinae), *Cinara cuneomaculata*, *C. laricis* (Lachninae), *Sipha arenarii*, *Chaitophorus lapponum* (Chaitophorinae), *Pterocomma populeum* (Pterocommatinae), *Aphis franzi*, *A. polygonata*, *A. veratri*, *Brachycaudus cardui cardui*, *Dysaphis radicola radicola*, *Titanosiphon minkiewskii*, *Microsiphum woronieckae*, *Paczoskia paczoskii ruthenica*, *Uroleucon tanacetii*, *Macrosiphoniella atra latysiphon*, *M. austriacae* (Aphidinae). Всего 20 видов и подвидов.

Следующие редкие виды найдены пока только в этой горной системе – *Forda orientalis* (Eriosomatinae), *Chaitophorus longisetosus* (Chaitophorinae), *Dysaphis lauberti*, *Hyadaphis polonica*, *Lipaphis rossi conringiae*, *Myzus padellus*, *Volutaphis centaureae*, *Rhopalosiphoninus calthae*, *Delphiniobium lycoctoni*, *Macrosiphoniella taesongsanensis* (Aphidinae). Всего 10 видов и подвидов.

Эндемитами Сауро-Тарбагатая являются 3 вида – *Protaphis ancathiae*, *Nasonovia saurotarbagataica*, *Acyrtosiphon brevisiphon* (Aphidinae). Еще 6 видов можно отнести к субэндемитами – *Pemphigus plicatus* (Eriosomatinae), *Szelegiewiczziella chamaerhodi*, *Dysaphis alii*, *Acyrtosiphon fragariaevescae*, *Macrosiphoniella frigidae*, *M. sojaki* (Aphidinae).

Джунгарский Алатау.

В этой горной системе выявлено 355 видов из 108 родов семейств Adelgidae (1 вид), Aphididae (354). В составе семейства Aphididae отмечены представители 12 подсемейств: Phloeomyzinae (1 вид; 0,3% фауны), Thelaxinae (1; 0,3%), Anoeciinae (2; 0,6%), Mindarinae (1; 0,3%), Eriosomatinae (24; 6,8%), Lachninae (9; 2,5%), Calaphidinae (10; 2,8%), Macropodaphidinae (2; 0,6%), Saltusaphidinae (6; 1,7%), Chaitophorinae (19; 5,3%), Pterocommatinae (3; 0,8%), Aphidinae (277; 78,0%). Из выявленных в Джунгарском Алатау таксонов высокого ранга не найдены представители семейства Phylloxeridae и подсемейств Hormaphidinae, Drepanosiphinae (таблица 2).

Наиболее богато представлены в этой горной системе роды *Pemphigus* (Eriosomatinae, 7 видов), *Cinara* (Lachninae, 5), *Chaitophorus* (Chaitophorinae, 13), *Protaphis* (9), *Aphis* (52), *Brachycaudus* (14), *Dysaphis* (21), *Aphidura* (6), *Nasonovia* (5), *Acyrtosiphon* (17), *Uroleucon* (19), *Macrosiphoniella* (Aphidinae, 22), большинство из которых относится к подсемейству Aphidinae. Вместе они составляют 53,5% (190 видов) выявленной фауны. В составе остальных 96 родов отмечено от 1 до 4 видов (таблица 1). Только в Джунгарском Алатау найдены роды *Subsaltusaphis* (Saltusaphidinae), *Zinia*, *Pseudacaudella* (Aphidinae). Эта горная система является северной границей ареалов таких южных по происхождению родов, как *Baizongia*, *Paracletus* (Eriosomatinae), *Shivaphis* (Calaphidinae), *Scythaphis*, *Eichinaphis*, *Aphidura* (Aphidinae). В то же время не идут южнее Джунгарского Алатау широко распространенные *Mindarus* (Mindarinae), *Galiobium* (Aphidinae).

Не идут на север дальше Джунгарского Алатау следующие южные виды: *Prociphilus umarovi*, *Eriosoma aurata*, *Tetraneura nigriabdominalis*, *Baizongia pistaciae*, *Paracletus cimiciformis*

(Eriosomatinae), *Shivaphis celticola* (Calaphidinae), *Brachyunguis flexosiphon*, *B. harmalae*, *Protaphis alexandrae*, *P. alhagii*, *P. hyaleae*, *P. scorzonerae*, *Xerobion eriosomatinum*, *Aphis citrina*, *Brachycaudus cardui turanica*, *B. eurotiae*, *B. pilosus*, *B. (Mordvilkomemor) sp.*, *Dysaphis cousiniae*, *D. crataegi pallida*, *D. eremuri*, *D. flava*, *D. pavlovskyana*, *D. reaumuri*, *Eichinaphis pamirica*, *Brevicoryne shaposhnikovii*, *Liosomaphis atra*, *Aphidura alata*, *A. bozhkoeae*, *A. massagetica*, *A. ornatella*, *Rhopalomyzus codonopsidis*, *Acyrtosiphon bidentis bidentis*, *Acyrtosiphon glaucii*, *Staticobium latifoliae*, *Microsiphum ptarmicae*, *Impatiens asiaticum*, *Paczoskia paczoskii turanica*, *Macrosiphoniella papillata*, *M. stageri* (Aphidinae). Всего 40 видов и подвидов.

С другой стороны, не идут южнее этой горной системы *Mindarus abietinus* (Mindarinae), *Cinara pinea* (Lachninae), *Chaitophorus horii beutani*, *C. shaposhnikovii* (Chaitophorinae), *Pterocomma pilosum konoii* (Pterocommatinae), *Schizaphis jaroslavi*, *Protaphis elatior*, *Aphis comari*, *A. forbesi*, *A. jacobaeae*, *A. korshunovi*, *A. schneideri*, *A. serpylli*, *Brachycaudus lychnidis*, *Dysaphis nevskii mamontovae*, *D. nevskii ossiannilssoni*, *Semiaphis horvathi*, *Coloradoa absinthii*, *C. brevopilosa*, *Lipaphis sisymbrii*, *Galiobium langei*, *Ovatomyzus boraginacearum*, *Aulacorthum cylactis*, *Volutaphis schusteri*, *Nasonovia salebrosa*, *Rhopalomyzus poae*, *Hyperomyzus picridis*, *Acyrtosiphon hissaricum*, *Uroleucon (Uromelan) sp.* (Aphidinae). Всего 29 видов и подвидов.

Пока только в Джунгарском Алатау найдены редкие виды: *Paraclitus bykovi* (Eriosomatinae), *Allaphis ossiannilssoni*, *Subsaltusaphis ornata*, *Iziphya spenceri* (Saltusaphidinae), *Chaitophorus salijaponicus szelegiewiczzi* (Chaitophorinae), *Schizaphis scirpi*, *Xerobion lambersi*, *Aphis hypericiradicis*, *Aphis patrinicola*, *Dysaphis hirsutissima*, *Zinia veronicae*, *Allocotaphis questionis*, *Chaitaphis tenuicauda*, *Lipaphis lepidii*, *Pseudacaudella rubida*, *A. malvae agrimoniae*, *A. malvae malvae*, *A. nigripes peucedani*, *Staticobium suffruticosum*, *Obtusicauda mongolica*,

Uroleucon riparium, *U. sileneobium*, *Macrosiphoniella absinthii*, *M. frigidivora* (Aphidinae). Всего 24 вида и подвида.

Эндемиками Джунгарского Алатау являются 8 видов: *Macropodaphis dzhungarica* (Macropodaphidinae), *Brachycaudus* sp., *Hyadaphis haplophylli*, *Aphidura melandrii*, *A. naimanica*, *Ovatus archangelskajae*, *Uroleucon (Lambersius) sp.*, *Macrosiphoniella (s. str.) sp.*, (Aphidinae). Еще 25 видов или подвидов можно отнести к субэндемикам – *Prociphilus umarovi* (Eriosomatinae), *Brachyunguis flexosiphon*, *Protaphis alexandrae*, *P. alhagii*, *P. lactucicola*, *Aphis citrina*, *Brachycaudus shaposhnikovii*, *Dysaphis crataegi pallida*, *D. eremuri*, *D. ligulariae*, *Myzaphis juchnevitschae*, *Brevicoryne shaposhnikovii*, *Coloradoa brevipilosa*, *Cryptomyzus alatavicus*, *C. malkovskii*, *Aphidura alatavica*, *A. massagetica*, *A. ornatella*, *Nasonovia alatavica*, *N. dzhetisuensis*, *N. heiei*, *N. salebrosa*, *Acyrtosiphon galiae*, *Paczoskia paczoskii turanica*, *Macrosiphoniella victoriae* (Aphidinae).

Северный Тянь-Шань.

В этой части горной системы Тянь-Шаня выявлено 385 видов из 109 родов семейств Adelgidae (1 вид), Phylloxeridae (1), Aphididae (383). В семействе Aphididae представлено 11 подсемейств: Thelaxinae (2 вида; 0,5%), Аноециinae (2; 0,5%), Eriosomatinae (28; 7,3%), Lachninae (17; 4,4%), Drepanosiphinae (1; 0,25%), Calaphidinae (14; 3,6%), Macropodaphidinae (1; 0,25%), Saltusaphidinae (2; 0,5%), Chaitophorinae (21; 5,5%), Pterocommatinae (6; 1,6%), Aphidinae (291; 75,6%). Из таксонов высокого ранга, выявленных в горных районах, в Северном Тянь-Шане не найдены представители подсемейств Phloeomyzinae, Normaphidinae, Mindarinae. Не идут южнее Северного Тянь-Шаня семейства Adelgidae, Phylloxeridae, подсемейство Thelaxinae.

Больше всего видов в родах: *Pemphigus* (Eriosomatinae, 9 видов), *Cinara* (8), *Trama* (Lachninae, 5), *Chaitophorus* (Chaitophorinae, 13), *Pterocomma* (Pterocommatinae, 6), *Protaphis* (7), *Aphis* (54), *Brachycaudus* (14), *Dysaphis* (22), *Cavariella* (5), *Coloradoa* (5), *Myzaphis* (5), *Cryptomyzus* (6), *Nasonovia* (5), *Acyrtosiphon* (19), *Macrosiphum* (6), *Uroleucon* (19), *Macrosiphoniella* (Aphidinae, 24), большинство которых относится к подсемейству Aphidinae. Виды из этих родов вместе составляют 58,9% (227 видов) фауны этой части Тяньшанской горной системы. В остальных 91 роде отмечено от 1 до 4 видов (таблица 1). Только на Северном Тянь-Шане найдены роды *Gootiella* (Eriosomatinae), *Anthemidaphis* (Aphidinae). Северный Тянь-Шань является естественной северной границей ареалов таких южных родов, как *Pterochloroides* (Lachninae), *Drepanosiphum* (Drepanosiphinae), *Periphyllus* (Chaitophorinae), *Avicennina* (Aphidinae). В тоже время роды *Sacchiphantes* (Adelgidae), *Phylloxerina* (Phylloxeridae), *Glyphina* (Thelaxinae), *Pachypappa* (Eriosomatinae), *Calaphis*, *Callipterinella*, *Symydobius* (Calaphidinae), *Saltusaphis* (Saltusaphidinae), *Toxoptera*, *Brachycolus*, *Elatobium*, *Ovatomyzus*, *Hyalopteroides*, *Staticobium*, *Metopeurum* (Aphidinae) не найдены южнее этой части Тянь-Шаня.

Не идут севернее Северного Тянь-Шаня южные виды: *Geoica anchuzae* (Eriosomatinae), *Pterochloroides persicae* (Lachninae), *Periphyllus nevskyi* (Chaitophorinae), *Brachyunguis rhei*, *Aphis magnopilosa*, *Brachycaudus persicae semisubterraneus*, *Dysaphis microsiphon*, *D. pyri*, *Coloradoa viridis*, *Myzaphis turanica*, *Cryptomyzus transiliensis*, *Acyrtosiphon cyparissiae turkestanicum*, *A. scariolae*, *Uroleucon carthami*, *Macrosiphoniella aktaschica* (Aphidinae). Всего 15 видов и подвидов.

Не отмечена южнее Северного Тянь-Шаня большая группа бореальных, степных и широко распространенных видов: *Phylloxerina*

salicis (Phylloxeridae), *Sacchiphantes abietis* (Adelgidae), *Glyphina betulae*, *G. pseudoschrankiana* (Hormaphidinae), *Pemphigus laurifolia*, *P. protospirae*, *Tetraneura nigriabdominalis* (Eriosomatinae), *Cinara juniperi*, *C. pilicornis*, *C. pruinosa* (Lachninae), *Euceraphis betulae*, *E. punctipennis*, *Calaphis flava*, *Callipterinella calliptera*, *C. tuberculata*, *Symydobius oblongus*, *Therioaphis tenera*, *Tinocallis platani* (Calaphidinae), *Juncobia leegei* (Saltusaphidinae), *Chaetosiphella stipae*, *Chaitophorus diversisetosus austriacus*, *C. populiabae*, *C. ramicola*, *C. tremulae tremulae*, *C. tremulae sorini*, *C. vitellinae* (Chaitophorinae), *Pterocomma sanpunum* (Pterocommatinae), *Brachyunguis monstratus*, *Toxoptera vanderghoeti*, *Protaphis hyaleae*, *Xerobion alakuli*, *Aphis acetosae*, *A. coronillae*, *A. hieracii*, *A. janischi*, *A. mirifica*, *A. molluginis*, *A. newtoni*, *A. pseudocomosa*, *A. sanguisorbae*, *A. talgarica*, *A. thalictri*, *A. viburni*, *Brachycaudus aconiti*, *Dysaphis devectora*, *D. lappae*, *Semiaphis sphondylii*, *Lipaphis erysimi*, *L. turritella*, *Brachycolus cerastii*, *B. cucubali*, *Elatobium abietinum*, *Cryptomyzus alatavicus*, *Capitophorus elaeagni*, *C. pakansus*, *Pleotrichophorus glandulosus*, *P. persimilis*, *Ovatomyzus chamaedryis*, *Hyalopteroides humilis*, *Myzus cerasi*, *Nasonovia compositellae nigra*, *N. alatavica*, *Hyperomyzus rhinanthi*, *Acyrtosiphon glaucii*, *A. lactucae*, *Staticobium latifoliae*, *Metopeurum fuscoviride*, *Macrosiphum atragenae*, *M. cholodkovskyi*, *M. stellariae*, *Obtusicauda moldavica moldavica*, *Uroleucon achilleae*, *U. aeneum*, *U. grossum*, *U. rapunculoidis*, *U. solidaginis*, *Macrosiphoniella abrotani sainshandi*, *M. nitida soongarica*, *M. sieversianae*, *M. salaymarzoi*, *M. tapuskae tapuskae*, *M. usquertensis*, *M. soosi* (Aphidinae). Всего 83 вида и подвида.

Пока только в Северном Тянь-Шане найдены редкие виды: *Anoecia zirnitsi* (Anoeciinae), *Gootiella tremulae*, *Pachypappa marsupialis*, *Colopha compressa* (Eriosomatinae), *Cinara costata*, *C. lalazarica*, *Trama caudata* (Lachninae), *Calaphis betulicola*, *Therioaphis ononidis* (Calaphidinae), *Drepanosiphum oregonensis* (Drepanosiphinae),

Sipha glyceriae, *Atheroides serrulatus*, *Chaitophorus saliapterus quinquemaculatus* (Chaitophorinae), *Schizaphis rufula*, *Xerobion camphorosmae*, *Anthemidaphis oligommata*, *Aphis commensalis*, *A. epilobiaria*, *A. psammophila*, *A. stachydis*, *Anuraphis pyrilaseri*, *Dysaphis cephalariae*, *D. malidauci*, *D. ranunculi*, *Brachycorynella asparagi*, *Colorado angelicae*, *Eichinaphis turanica*, *Cryptomyzus alboapicalis*, *Phorodon humuli*, *Aulacorthum circumflexum*, *Avicennina turkestanica*, *Metopolophium festucae*, *Rhopalomyzus tianshanica*, *Hyperomyzus pallidus*, *Acyrtosiphon chelidonii*, *A. malvae rogersii*, *Macrosiphoniella lopatini* (Aphidinae). Всего 37 видов и подвидов.

Эндемитами Северного Тянь-Шаня являются *Trama euphorbia*, *T. muchinae* (Lachninae), *Aphis ishkovi*, *A. tianshanica*, *Brachycaudus almatinus*, *Dysaphis tschildariensis tuberculata*, *Colorado mesasiatica*, *C. sp.*, *Myzaphis tianshanica*, *Cryptomyzus multipilosus*, *Avicennina almatina*, *Macrosiphum bupleuri*, *Uroleucon calendulae*, *Macrosiphoniella ajaniae*, *M. insignata*, *M. santolinifoliae* (Aphidinae). Всего 16 видов и подвидов. Еще 28 видов или подвидов можно отнести к субэндемикам – *Prociphilus umarovi*, *Pemphigus laurifolia* (Eriosomatinae), *Brachyunguis rhei*, *Protaphis alexandrae*, *P. cousinia*, *P. lactucicola*, *Aphis citrina*, *A. magnopilosa*, *Brachycaudus shaposhnikovii*, *Dysaphis crataegi pallida*, *D. eremuri*, *Myzaphis juchnevitschae*, *Cryptomyzus alatavicus*, *C. malkovskii*, *C. transiliensis*, *Aphidura alatavica*, *A. nomadica*, *A. ornatella*, *Nasonovia alatavica*, *N. dzhetisuensis*, *N. heiei*, *Acyrtosiphon cyparissiae turkestanicum*, *A. fragariaevescae*, *A. galiae*, *Paczoskia paczoskii turanica*, *Macrosiphoniella aktaschica*, *M. terraealbae*, *M. victoriae* (Aphidinae).

Казахстанская часть Западного Тянь-Шаня.

В этой части тяньшанской горной системы найдены 263 вида из 80 родов, относящихся только к семейству Aphididae. В составе этого семейства отмечены представители 7 подсемейств: Eriosomatinae (22

вида; 8,4% фауны), Lachninae (8; 3,0%), Calaphidinae (7; 2,7%), Macro podaphidinae (1; 0,4%), Chaitophorinae (13; 4,9%), Pterocommatinae (4; 1,5%), Aphidinae (208; 79,1%). Из таксонов высокого ранга, найденных в горных районах Казахстана, в фауне Западного Тянь-Шаня отсутствуют семейства Adelgidae, Phylloxeridae, подсемейства Phloeomyzinae, Mindarinae, Anoeciinae, Thelaxinae, Hormaphidinae, Saltusaphidinae, Drepanosiphinae.

Наиболее разнообразно представлены роды *Pemphigus* (5 видов), *Eriosoma* (Eriosomatinae, 6), *Chaitophorus* (Chaitophorinae, 5), *Pterocomma* (Pterocommatinae, 4), *Rhopalosiphum* (4), *Brachyunguis* (5), *Protaphis* (8), *Aphis* (35), *Dysaphis* (18), *Brachycaudus* (17), *Hyadaphis* (6), *Acyrtosiphon* (13), *Uroleucon* (18), *Macrosiphoniella* (Aphidinae, 18). Вместе они составляют 61,6% (162 вида) видового разнообразия этого региона. В составе остальных 66 родов отмечено от 1 до 3 видов. Не идут южнее Западного Тянь-Шаня роды *Clethrobium* (Calaphidinae), *Mariaella*, *Hyadaphis*, *Volutaphis*, *Paczoskia* (Aphidinae). Не найдены севернее этого региона роды *Panaphis*, *Chromaphis* (Calaphidinae), *Klimaszewska* (Aphidinae). Пока только здесь найден редкий *Nearctaphis* (Aphidinae).

Не найдены севернее Западного Тянь-Шаня южные виды: *Eriosoma lanigerum*, *E. lanuginosum* (Eriosomatinae), *Cinara pseudosabinae* (Lachninae), *Chromaphis juglandicola*, *Panaphis juglandis* (Calaphidinae), *Aphis verbenae*, *Hyadaphis coerulescens*, *Myzus beybienkoi*, *Klimaszewska salviae*, *Rhopalomyzus narzikulovi*, *Macrosiphoniella erigeronis* (Aphidinae). Всего 11 видов.

Не обнаружены южнее Западного Тянь-Шаня такие виды, как *Pemphigus borealis*, *Eriosoma ulmipumilae* (Eriosomatinae), *Clethrobium comes* (Calaphidinae), *Chaetosiphella massagetica* (Chaitophorinae), *Pterocomma pilosum pilosum*, *P. rufipes*, *P. xerophilae* (Pterocommatinae), *Brachyunguis flexosiphon*, *B. rhei*, *Protaphis*

alexandrae, *P. alhagii*, *P. aralensis*, *P. cousiniae*, *P. miranda*, *P. scorzonerae*, *Xerobion eriosomatium*, *Aphis chloris*, *A. citrina*, *A. euphorbiae*, *A. frangulae beccabungae*, *A. galiiscabri*, *A. magnopilosa*, *A. nepetae*, *A. roepkei*, *A. salicariae*, *A. sedi*, *A. taraxacicola*, *A. ucrainensis*, *Cryptosiphum artemisiae*, *C. astrachanicae*, *Brachycaudus (Mordvilkomemor) sp.*, *B. salicinae*, *Dysaphis crataegi pallida*, *D. ferulae*, *D. flava*, *D. foeniculus*, *Cavariella pastinacae*, *Hydaphias helvetica*, *H. molluginis*, *Longicaudus trirhodus*, *Myzaphis bucktoni*, *M. rosarum*, *Pseudobrevicoryne erysimi*, *Cryptomyzus transiliensis*, *Chaetosiphon alpestre alpestre*, *Aphidura massagetica*, *Ovatus insitus*, *Microlophium sibiricum*, *Rhopalomyzus lonicerae*, *Amphorophora idaei*, *Acyrtosiphon bidentis montanum*, *A. boreale*, *A. cyparissiae turkestanicum*, *A. malvae geranii*, *Sitobion fragariae*, *Paczoskia paczoskii turanica*, *Microsiphum ptarmicae*, *Uroleucon acroptilidis*, *U. bicolor*, *U. jaceae reticulatum*, *U. obscurum*, *U. picridis*, *U. pseudobscurum*, *U. tussilaginis*, *U. carthami*, *U. nigrocampanulae*, *Macrosiphoniella abrotani abrotani*, *M. stageri*, *M. tanacetaria*, *M. galatellae* (Aphidinae). Всего 70 видов и подвидов.

Пока только в Западном Тянь-Шане отмечены редкие *Eriosoma patchiae* (Eriosomatinae), *Protrama flavescens* (Lachninae), *Nearctaphis bakeri*, *Dysaphis vanderboschi lepidii*, *Hyadaphis foeniculi*, *Myzus lythri*, *Acyrtosiphon mordvilkoii*, *U. taraxaci* (Aphidinae). Всего 8 видов и подвидов.

Эндемитами Западного Тянь-Шаня являются *Periphyllus karatavicus* (Chaitophorinae), *Xerobion sp.*, *Aphis albella*, *A. rheicola*, *Anuraphis cortusae*, *Brachycaudus crassitibiae*, *B. umbelliferarum*, *B. (Prunaphis) sp.*, *Hyadaphis agabiformis*, *Volutaphis karatavica*, *Klimaszewska lophanthi*, *Macrosiphum nevskyanum*, *Uroleucon asterophagum*, *U. fallacis*, *Macrosiphoniella multipilosa*, *M. nikolajevi*, *M. olgae*, *M. tapuskae aktashica* (Aphidinae). Всего 19 видов и подвидов. Еще 19 видов и подвидов можно отнести к субэндемитами – *Prociphilus*

umarovi (Eriosomatinae), *Brachyunguis flexosiphon*, *B. rhei*, *Protaphis alexandrae*, *P. alhagii*, *P. cousinia*, *Aphis citrina*, *A. magnopilosa*, *Brachycaudus shaposhnikovi*, *Dysaphis crataegi pallida*, *D. ligulariae*, *Hyadaphis coerulea*, *Brevicoryne shaposhnikovi*, *Cryptomyzus transiliensis*, *Aphidura massagetica*, *A. ornatella*, *Rhopalomyzus narzikulovi*, *Acyrtosiphon bidentis montanum*, *A. cyparissiae turkestanicum*, *Paczoskia paczoskii turanica*, *Macrosiphoniella aktaschica* (Aphidinae).

3.3 Характерные особенности афидофауны

В горных системах Казахстана от казахстанского Алтая на северо-востоке до казахстанской части Западного Тянь-Шаня на юго-западе по нашим и литературным данным (Кадырбеков, 1990 а, 1992 б, 1993 г, 2002 а, 2002 б, 2002 в, 2002 г, 2004 а, 2004 б, 2005 в, 2006 а, 2006 в, 2007 в, 2007 е, 2007 з, 2008 а, 2008 б, 2008 в, 2009 а, 2009 б, 2011 а, 2011 б, 2012 а, 2013 а, 2013 б, 2013 в; Нарзикулов, Юхневич, Кан, 1971; Невский, 1929, 1951; Смаилова, 1985; Юхневич, 1968, 1974, 1985; Gottschalk, 2004), а также материалам коллекции Института зоологии МОН РК (Алматы) на сегодня известно 660 видов или подвидов тлей из 142 родов и 3 семейств. Если семейства хермесов (Adelgidae, 6 видов) и филлохер (Phylloxeridae, 1 вид) немногочисленны, то семейство настоящих тлей (Aphididae, 651 вид) очень богато представлено в горах Казахстана. Семейство настоящих тлей делится на большое количество подсемейств, 14 из которых были выявлены в горных районах Казахстана, это Phloeomyzinae (1 выявленный вид или 0,15%), Thelaxinae (2 вида, 0,30%), Hormaphidinae (2 вида, 0,30%), Mindarinae (1 вид, 0,15%), Anoeciinae (3 вида, 0,46%), Eriosomatinae (46 видов, 7,0%), Lachninae (33 вида, 5,0%), Drepanosiphinae (1 вид, 0,15%), Calaphidinae (18 видов, 2,7%),

Macropodaphidinae (3 вида, 0,46%), Saltusaphidinae (7 видов, 1,1%), Chaitophorinae (34 вида, 5,2%), Pterocommatinae (10 видов, 1,5%), Aphidinae (492 вида, 75,53%). Как видно основная доля выявленных видов приходится на подсемейство Aphidinae.

Из 142 выявленных родов 29 содержат в своем составе от 5 до 46 видов – это *Pemphigus* (13 видов), *Eriosoma* (Eriosomatinae, 6), *Cinara* (19), *Trama* (Lachninae, 5), *Sipha* (7), *Chaitophorus* (Chaitophorinae, 20), *Pterocomma* (Pterocommatinae, 9), *Xerobion* (6), *Brachyunguis* (8), *Protaphis* (12), *Aphis* (93), *Brachycaudus* (22), *Dysaphis* (35), *Semiaphis* (6), *Hyadaphis* (8), *Cavariella* (8), *Coloradoa* (9), *Lipaphis* (6), *Myzaphis* (5), *Cryptomyzus* (8), *Aphidura* (7), *Myzus* (5), *Nasonovia* (7), *Rhopalomyzus* (5), *Acyrtosiphon* (29), *Microsiphum* (5), *Macrosiphum* (7), *Uroleucon* (32), *Macrosiphoniella* (Aphidinae, 46). Вместе они составляют 68,0% (448 видов) от всей выявленной афидофауны. В остальных 113 родах отмечено от 1 до 4 видов (211 видов).

По сравнению с сопредельными горными системами российского Алтая, среднеазиатской части Западного Тянь-Шаня, Гиссаро-Дарваза, Памиро-Алая (Ахмедов, 1983, 1987, 1989, 1994; Габрид, 1989, 1991, 1996; Ивановская, 1977; Кадырбеков, 2013 б; Кан, 1986; Мухамедиев, 1979; Мухамедиев, Ахмедов, 1982; Нарзикулов, 1962; Нарзикулов, Даниярова, 1975, 1990; Нарзикулов, Умаров, 1969; Невский, 1929; Stekolshchikov, Gavrilyuk, Novgorodova, 2008) в горных районах Казахстана не найдены представители родов *Adelges* (Adelgidae), *Rectinasus* (Eriosomatinae), *Eotrama* (Lachninae), *Betulaphis* (Calaphidinae), *Acaudinum*, *Acaudella*, *Amegosiphon*, *Ferganaphis*, *Vesiculaphis* (Aphidinae) (таблица 1). Часть из них в Казахстане встречается, но только в пределах пустынной зоны (*Rectinasus*, *Eotrama*, *Amegosiphon*) (Кадырбеков, 2002 б; Кадырбеков, Айтжанова, 2005 в).

Исходя из анализа наших данных и данных литературных источников (Ахмедов, 1983, 1987, 1989, 1994; Габрид, 1989, 1991, 1996; Ивановская, 1960, 1977; Кадырбеков, 1990 а, 1992 б, 1993 г, 2002 а, 2002 б, 2002 в, 2002 г, 2004 а, 2004 б, 2005 в, 2006 а, 2006 в, 2007 в, 2007 е, 2007 з; Кан, 1986; Мухамедиев, 1979, 1989; Мухамедиев, Ахмедов, 1982; Нарзикулов, 1962; Нарзикулов, Даниярова, 1975, 1990; Нарзикулов, Умаров, 1969; Нарзикулов, Юхневич, Кан, 1971; Невский, 1929, 1951; Смаилова, 1985; Юхневич, 1968, 1974, 1985; Gottschalk, 2004), а также материалов, хранящихся в коллекции Института зоологии МОН РК, мы проследили изменения афидофаун в пределах горных систем от Алтая на северо-востоке до Памиро-Алая на юго-западе.

На уровне таксонов высокого ранга бореальные семейства Adelgidae и Phylloxeridae на юг распространены до Северного Тянь-Шаня (таблица 2), при этом наибольшее таксономическое разнообразие Adelgidae отмечено на Алтае, богатыми видами хвойных деревьев. Только для Алтая характерно подсемейство Nogmaphidinae. Вплоть до Джунгарского Алатау встречается Mindarinae, до Северного Тянь-Шаня – Thelaxinae. Остальные подсемейства, за исключением Saltusaphidinae и Drepanosiphinae, встречаются от Алтая до Памиро-Алая (рис. 3).

При анализе распространения родов остановимся подробнее на наиболее крупных из них.

Pemphigus – большой, всеветно распространенный, род, наиболее разнообразно представленный в российско-казахстанской части Алтая, где найдено 13 видов по сравнению с почти вдвое меньшим числом (5-8) в более южных горных системах.

Cinara - большой всеветный род, также многочисленный в российско-казахстанской части Алтая, где встречается 17 видов, в три-четыре раза их меньше в Сауро-Тарбагатае, Джунгарском Алатау,

Северном и Западном Тянь-Шане (2-8 видов) и не найдены они на Памиро-Алае (таблица 1).

Chaitophorus - всесветно распространенный род, широко представленный в более северных горных системах Алтая (16 видов), Сауро-Тарбагатая, Джунгарского Алатау, Северного Тянь-Шаня (12-13 видов). Южнее – в Западном Тянь-Шане, Гиссаро-Дарвазе, Памиро-Алае найдено в 2-3 раза меньше видов (4-7).

Pterocomma - небольшой голарктический род, наиболее многочисленный в российско-казахстанской части Алтая, где найдено 8 видов. На Сауро-Тарбагатае, Джунгарском Алатау, Тянь-Шане отмечено в 1,5-2,5 раза меньше видов (3-6), а в Памиро-Алае найден всего 1 вид.

Aphis - самый крупный всесветный род, широко распространенный во всех рассматриваемых горных системах, однако наиболее богато представленный в российско-казахстанской части Алтая (76 видов), заметно беднее представленный в более южных - Сауро-Тарбагатае, Джунгарском Алатау, Северном и Западном Тянь-Шане (40-54 вида), и еще беднее - в Гиссаро-Дарвазе и Памиро-Алае (16-17 видов).

Dysaphis - преимущественно тетийский, род, наиболее богато представленный в Джунгарском Алатау, Северном и Западном Тянь-Шане, Гиссаро-Дарвазе (15-24), гораздо меньше видов отмечено в казахстанско-российском Алтае, Сауро-Тарбагатае и Памиро-Алае (9-13).

Brachycaudus - большой палеарктический род, также более разнообразно представленный в Джунгарском Алатау, Северном и Западном Тянь-Шане, Гиссаро-Дарвазе (11-17 видов). Немногие виды найдены в более северных горных системах - российско-казахстанском Алтае, Сауро-Тарбагатае (5-9) и в более южном Памиро-Алае (9).

Acyrtosiphon - большой всеветно распространенный род, также наиболее богато представленный в Джунгарском Алатау и Северном Тянь-Шане (18-19 видов), несколько меньше видов отмечено в Западном Тянь-Шане, Гиссаро-Дарвазе (10-13), еще меньше их найдено в самых северных горных системах российско-казахстанского Алтая, Сауро-Тарбагатая и наиболее южном Памиро-Алае (5-15).

Uroleucon и *Macrosiphoniella* – крупные, всеветно распространенные роды, примерно одинаково представленные в фауне российско-казахстанского Алтая, Джунгарского Алатау, Северного и Западного Тянь-Шаня (17-20 и 18-24 вида соответственно), заметно меньше видов найдено в Сауро-Тарбагатае и Гиссаро-Дарвазе (6-12 и 12-15 соответственно), и очень бедно представлены эти роды в Памиро-Алае (5 и 8 видов).

Semiaphis - небольшой палеарктический род, разнообразнее представленный в российско-казахстанском Алтае (6 видов), чем в более южных горных системах Сауро-Тарбагатая, Джунгарского Алатау и Северного Тянь-Шаня (2-4 вида), а в казахстанской части Западного Тянь-Шаня пока не найдено ни одного вида.

Cavariella - по происхождению голарктический циркумбореальный род, наиболее представленный в казахстанско-российском Алтае (8 видов), в Сауро-Тарбагатае, Джунгарском Алатау, Северном и Западном Тянь-Шане, Гиссаро-Дарвазе, Памиро-Алае отмечено уже меньше видов (3-5).

Большая группа других широко распространенных и небольших по объему родов распространена относительно равномерно в рассматриваемых горных системах. Это роды *Anoecia* (Anoeciinae), *Thecabius*, *Prociphilus*, *Tetraneura*, *Forda* (Eriosomatinae), *Tuberolachnus*, *Maculolachnus*, *Protrama* (Lachninae), *Tinocallis* (Calaphidinae), *Chaetosiphella* (Chaitophorinae), *Rhopalosiphum*,

Schizaphis, *Hyalopterus*, *Brachyunguis*, *Ephedraphis*, *Xerobion*, *Macchiatella*, *Anuraphis*, *Longicaudus*, *Diuraphis*, *Chaetosiphon*, *Capitophorus*, *Megoura*, *Phorodon*, *Ovatus*, *Myzus*, *Titanosiphon*, *Microlophium*, *Metopolophium*, *Amphorophora*, *Sitobion* (Aphidinae).

Роды *Sipha* (Chaitophorinae), *Cryptosiphum*, *Microsiphum* (Aphidinae) богаче представлены в российско-казахстанском Алтае, *Trama* (Lachninae) – на Северном и Западном Тянь-Шане, *Therioaphis* (Calaphidinae), *Coloradoa*, *Myzaphis*, *Cryptomyzus*, *Macrosiphum* (Aphidinae) – в Северном Тянь-Шане, *Nasonovia* (Aphidinae) – в Джунгарском Алатау и Северном Тянь-Шане, *Aphidura* (Aphidinae) – в Джунгарском Алатау, *Eriosoma* и *Hyadaphis* – в Западном Тянь-Шане, *Rhopalomyzus* – в Памиро-Алае.

Наибольшее таксономическое разнообразие тлей отмечено в северных горных системах, включая Северный Тянь-Шань (рис. 4). Из этого ряда несколько выпадает Сауро-Тарбагатай, отличающийся бедностью хвойно-лесного (горно-таежного) пояса, представленного только на хребте Саур, и, за счет этого, меньшим флористическим разнообразием. Это объясняется значительным количеством бореальных, степных и широко распространенных видов, встречающихся в этих горных системах. Достаточно отметить, что 47 (33,8% фауны) родов не обнаружено в Западном Тянь-Шане, Гиссаро-Дарвазе и Памиро-Алае. При этом только 7 (4,3%) родов не найдено севернее Западного Тянь-Шаня. Южнее Северного Тянь-Шаня обитают тли, относящиеся только к семейству Aphididae, в составе которого уже отсутствуют представители подсемейств Mindarinae, Hormaphidinae, Thelaxinae.

Видовое разнообразие также, за исключением Сауро-Тарбагатай, заметно выше в российско-казахстанском Алтае, Джунгарском Алатау и Северном Тянь-Шане, по сравнению с Западным Тянь-Шанем, Гиссаро-Дарвазом и Памиро-Алаем.

На рисунке 5 показано процентное соотношение узко распространенных видов в рассматриваемых горных системах

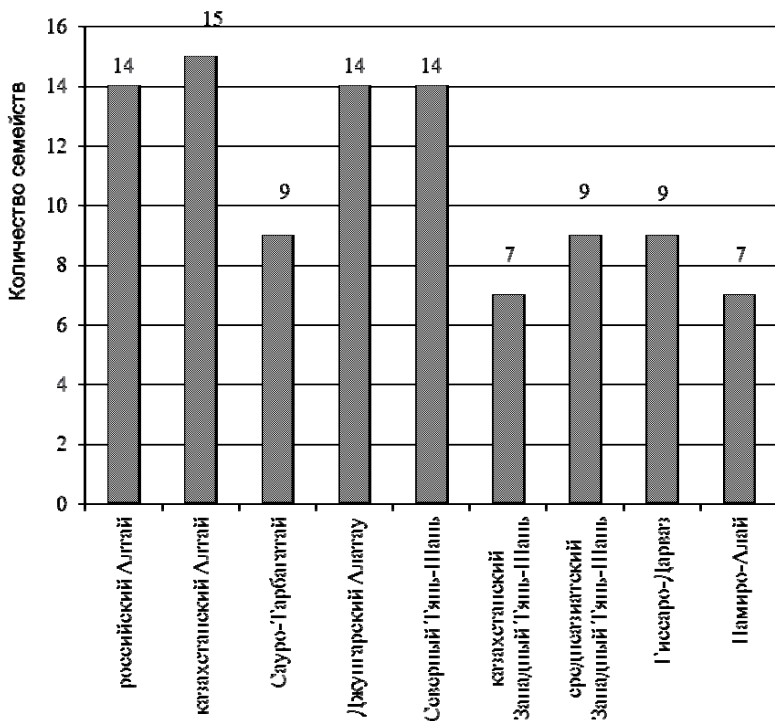


Рисунок 3. Количество семейств и подсемейств тлей в горных системах от Алтая до Памиро-Алая Казахстана.

В результате чего получена следующая картина. В казахстанском Алтае найдено 6 эндемичных и 14 субэндемичных видов, что составляет 5,2% его видового разнообразия. В Сауро-Тарбагатае выявлено 3 эндемичных и 7 субэндемичных видов, или 4,4% видового разнообразия. В Джунгарском Алатау обнаружено 8 эндемичных и 25 субэндемичных видов (9,3%). На Северном Тянь-Шане встречается уже заметно больше узко локальных видов – 16 эндемичных, 28 субэндемичных (11,4%). А в казахстанской части

Западного Тянь-Шаня еще больше - 19 эндемичных и 19 субэндемичных видов (14,4%). Таким образом, в рассматриваемых афидофаунах количество узко локальных видов, наоборот, возрастает в южном направлении.

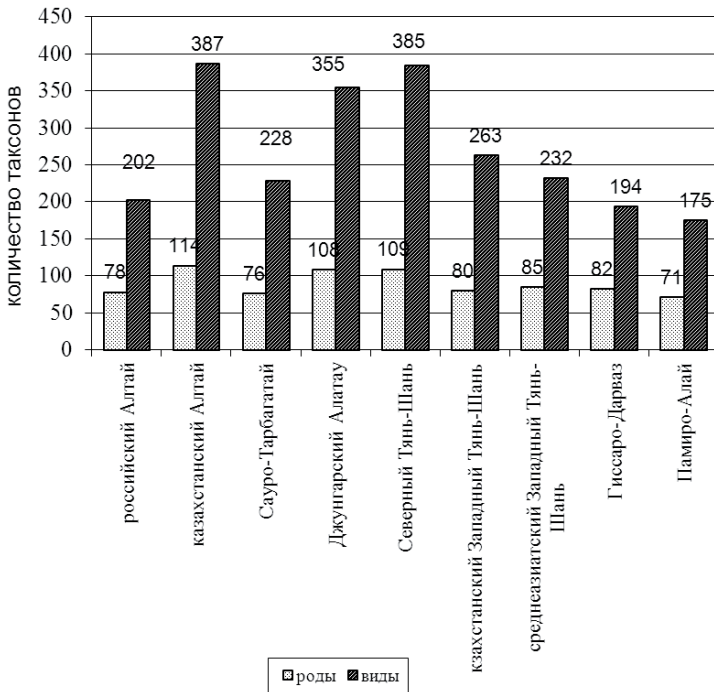


Рисунок 4. Родовое и видовое разнообразие тлей в горных системах от Алтая до Памиро-Алая

Для сравнения степени сходства рассматриваемых афидофаун использован индекс сходства фаун Шимкиевича-Симпсона (Песенко, 1982), у которого абсолютное сходство двух фаун равняется 0,5. Как видно из таблицы 3, афидофауна казахстанского Алтая имеет высокую степень сходства с фауной Сауро-Тарбагатай; с фаунами

Джунгарского Алатау и Северного Тянь-Шаня ее степень сходства примерно одинакова, а наименьшую степень близости она имеет с афидофауной казахстанской части Западного Тянь-Шаня. В составе афидофауны Сауро-Тарбагатай содержится примерно одинаковое количество видов, общих с фаунами казахстанского Алтая, Джунгарского Алатау и Северного Тянь-Шаня, а наименьшее сходство так же, как и у казахстанского Алтая, отмечено с афидофауной казахстанской части Западного Тянь-Шаня. Афидофауна Джунгарского Алатау близка к фаунам Сауро-Тарбагатай, Северного и Западного Тянь-Шаня. То же можно отметить в отношении афидофауны Северного Тянь-Шаня.

Таблица 3. Сходство составов афидофаун рассматриваемых горных систем по индексу общности Шимкиевича-Симпсона (цифры по горизонтали соответствуют афидофаунам, отраженным по вертикали)

Афидофауны	1	2	3	4	5
1. Казахстанский Алтай					
2. Сауро-Тарбагатай	0,43				
3. Джунгарский Алатау	0,37	0,40			
4. Северный Тянь-Шань	0,39	0,42	0,43		
5. Казахстанская часть Западного Тянь-Шаня	0,34	0,34	0,40	0,43	

Резюмируя выше сказанное, можно выделить характерные тенденции изменения фауны тлей горных систем в направлении с северо-востока (Алтай) на юго-запад (Памиро-Алай):

1. Таксономическое разнообразие тлей на уровне семейств и подсемейств, родов и видов заметно понижается в направлении от Алтая к типично среднеазиатским горным системам Западного Тянь-Шаня, Гиссаро-Дарваза, Памиро-Алая. При этом если от Алтая до

Северного Тянь-Шаня несколько понижается разнообразие на уровне семейств и подсемейств, то, за исключением сравнительно бедного в плане богатства флоры и разнообразия природных биоценозов Сауро-Тарбагатая, таксономическое разнообразие на уровне родов и видов в направлении от Алтая до Джунгарского Алатау, Северного Тянь-Шаня постепенно повышается и затем резко понижается в типично среднеазиатских, более аридных горных системах Западного Тянь-Шаня, Гиссаро-Дарваза и Памиро-Алая, где отсутствует пояс горной тайги (хвойно-лесной). При этом в наиболее аридном Памиро-Алае отмечено наименьшее разнообразие на всех таксономических уровнях.

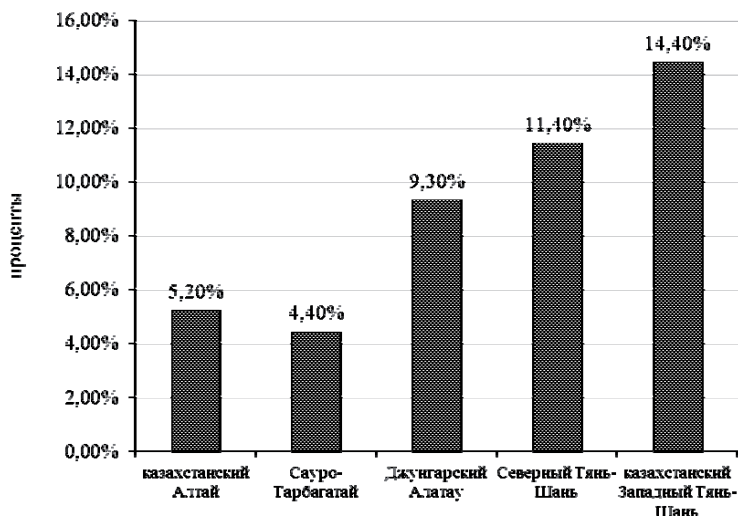


Рисунок 5. Проценты узко локальных видов тлей в горных системах юга и востока Казахстана

2. В направлении от Алтая до Памиро-Алая происходит поэтапное выпадение бореальных, степных и широко

распространенных полизональных фаунистических элементов. Первым таким широтным рубежом является граница между Алтаем и Сауро-Тарбагатаем, когда выпадает целое подсемейство (Normaphidinae), 10 родов и 68 видов тлей. Вторым рубежом является граница между Северным и Западным Тянь-Шанем, на которой выпадает пояс горной тайги, а вместе с ним 2 семейства (Adelgidae, Phylloxeridae), 2 подсемейства (Thelaxinae, Mindarinae), 16 родов, 83 вида. И, наконец, граница третьего фаунистического раздела проходит между Гиссаро-Дарвазом и Памиро-Алаем.

3. Достаточно высокая степень сходства афидофаун горных районов Казахстана объясняется большим процентом общих широко распространенных видов в сочетании с набором субэндемичных видов, распространенных также в соседних горных системах.

4. В обратном направлении, от Памиро-Алая к Алтаю происходит уменьшение в составе рассматриваемых афидофаун доли южных тетийских и автохтонных элементов. В результате наиболее фаунистически своеобразными, хотя и таксономически бедными, являются афидофауны Памиро-Алая и Гиссаро-Дарваза, и, соответственно, наименее своеобразной, имеющей четкий бореальный облик, оказалась фауна тлей Алтая.

4 Поясно-биотопическое распределение тлей

Биотопическое распределение любых животных является важной составной частью их экологии и, во многом, определяется количеством экологических ниш, пригодных для заселения. Распределение тлей по вертикальным поясам и биотопам представляет большой теоретический и практический интерес. В горных системах Казахстана в направлении с северо-востока на юго-запад происходит смена или замещение одних вертикальных поясов другими. Так горно-таежный пояс, характерный для Алтая и Саура, в Джунгарском Алатау и Северном Тянь-Шане замещается лиственно-лесным и хвойно-лесным поясами, а в Западном Тянь-Шане вместо этих поясов и среднегорных разнотравных лугов присутствуют пояса лугово-арчовых редколесий, шибляка и чернолесья (Кармышева, 1973, 1982; Камелин, 1973, 1990). Имеющийся на Алтае альпийско-тундровый пояс южнее замещается субальпийско-луговым и альпийско-луговым поясами. Соответственно таким изменениям изменяется и вертикально-поясное распределение тлей в направлении с северо-востока на юг-запад, что будет рассмотрено ниже.

4.1 Поясно-биотопическое распределение тлей в отдельных горных системах

Казахстанский Алтай

В казахстанском Алтае выражены не все свойственные азиатским горным системам пояса, в частности здесь четко не выражены лиственно-лесной и субальпийский пояса (Щербаков, Щербакова, Котухов, 1991). В результате в Юго-Западном Алтае представлены 4 вертикальных пояса, а также горно-долинные пойменные леса и среднегорные разнотравные луга.

Полупустынный пояс (до 600 м.н.у.м.). В казахстанском Алтае этот пояс, в той или иной мере, выражен по южным макросклонам хребтов Южного Алтая и Калбинского хребта (Щербаков, Щербакова, Котухов, 1991).

В этом поясе выявлено 45 (11,6% видового разнообразия) видов тлей. Из них 8 видов (*Forda marginata*, *Xerobion cinae*, *Aphis craccivora*, *A. fabae*, *A. gossypii*, *Brachycaudus helichrysi*, *Hyadaphis coriandri*, *Hayhurstia atriplicis*) являются массовыми, 18 – обычными, 19 – редкими.

В этом поясе встречаются узко локальные или более широко распространенные виды и подвиды, ареалы которых не выходят за пределы Тетии (Древнего Средиземья) – *Forda pawlowae*, *Protrama radialis*, *Atheroides karakumi*, *Ephedraphis ephedrae ephedrae*, *E. ephedrae taurica*, *Protaphis carthami*, *Xerobion cinae*, *Brachyunguis atraphaxidis*, *B. monstratus*, *Aphis althaeae*, *A. gossypii*, *A. polygonata*, *Cryptosiphum astrachanicae*, *Brachycaudus (Thuleaphis) sp.*, *Dysaphis ferulae*, *Hyadaphis coriandri*, *Acyrtosiphon gossypii*, *Staticobium gmelini*. Всего 18 видов и подвидов.

Кустарниково-степной пояс (600-2000 м.н.у.м.). Этот пояс в зависимости от географического расположения хребтов и экспозиции склонов простирается на разных высотах. Так в Рудном Алтае он начинается и кончается заметно ниже, чем в Южном Алтае и Калбинском хребте (Щербаков, Щербакова, Котухов, 1991).

В нем выявлено 143 (36,9%) видов тлей. Из них 18 видов (*Forda marginata*, *Rhopalosiphum padi*, *Aphis craccivora*, *A. fabae*, *A. spiraephaga*, *Brachycaudus helichrysi*, *Hyadaphis tataricae*, *Myzaphis rosarum*, *Brevicoryne brassicae*, *Acyrtosiphon pisum*, *Macrosiphum rosae*, *Uroleucon jaceae jaceae*) - массовые, 44 – обычные, 87 – редкие.

Выше степного пояса не встречаются следующие узко локальные или шире распространенные виды и подвиды, ареалы

которых не выходят за пределы Тетии, – *Aploneura lentisci*, *Therioaphis tenera*, *Macropodaphis rechingeri*, *Chaetosiphella massagetica*, *C. stipae*, *Sipha aegilopsis*, *S. taurica*, *S. uvarovi*, *Protaphis elatior*, *P. miranda*, *Xerobion alakuli*, *Aphis esulae*, *A. grandis*, *A. patriniphila*, *A. schilderi*, *A. ucrainensis*, *Cryptosiphum innokentyi*, *C. sieversianae*, *Dysaphis alii*, *D. uralensis*, *Semiaphis horvathi*, *Hydaphias carpaticae*, *H. hofmanni*, *Coloradoa brevopilosa*, *C. campestrella*, *C. heinzei*, *Pseudobrevicoryne erysimi*, *Brevicoryne barbareae*, *Cryptomyzus alatavicus*, *Loniceraphis paradoxa*, *Titanosiphon minkiewskii*, *Acyrthosiphon euphorbiae*, *A. hissaricum*, *A. soldatovi*, *Microsiphum giganteum*, *Paczoskia paczoskii ruthenica*, *Uroleucon bicolor*, *U. mulgedii*, *Macrosiphoniella altaica*, *M. arenariae*, *M. atra latysiphon*, *M. austriacae*, *M. davazamci*, *M. frigidae*, *M. kirgistica*, *M. nitida nitida*, *M. nitida soongarica*, *M. seriphidii*, *M. sibirica*, *M. sieversianae*, *M. salaymarzsoi*, *M. teriolana*, *M. galatellae*. Всего – 53 вида и подвида.

Горные пойменные леса. Азональный биотоп, проходящий почти через все вертикальные пояса. В их ландшафте выявлено 160 (41,3%) видов и подвида тлей. Из них 22 – *Pemphigus bursarius*, *Thecabius affinis*, *Forda marginata*, *Symydobius oblongus*, *Tinocallis saltans*, *Chaitophorus leucomelas*, *C. populeti*, *C. salijaponicus niger*, *Hyalopterus pruni*, *Rhopalosiphum padi*, *Aphis craccivora*, *A. fabae*, *A. pomi*, *A. rumicis*, *A. spiraephaga*, *A. ulmariae*, *Brachycaudus helichrysi*, *Hyadaphis tataricae*, *Myzaphis rosarum*, *Brevicoryne brassicae*, *Acyrthosiphon pisum*, *Macrosiphum rosae* – массовые, 54 – обычные, 84 – редкие.

Для горно-пойменных лесов характерны редкие или эндемичные для Алтая, или сравнительно узко распространенные виды или подвиды – *Pemphigus birimatus*, *P. matsumurai*, *P. laurifolia*, *P. plicatus*, *Thecabius latisensorius*, *Chaitophorus crinitus*, *C. horii beuthani*, *C. shaposhnikovii*, *Aphis forbesi*, *A. tomentosi*, *Mariaella*

lambersi, *Dysaphis pulverinus*, *Cavariella intermedia*, *Aspidophorodon salicis*, *Microsiphum diversisetosum*.

Горно-таежный пояс (400-2300 м.н.у.м.). Этот пояс в зависимости от экспозиции склонов и географического расположения хребтов распространен на разных высотах. Его подразделяют на 3 подпояса – черневую тайгу (Рудный Алтай), горно-таежный (везде кроме Калбинского хребта), горно-лесной (Калбинский хребет), но мы рассмотрим фауну тлей без ее разделения по этим подпоясам. В этом поясе выявлен 91 (23,5%) вид и подвид тлей. Из них 18 – *Cholodkovskya viridana*, *Aphrastasia pectinatae*, *Forda marginata*, *Cinara piceae*, *Symydobius oblongus*, *Chaitophorus populeti*, *Rhopalosiphum padi*, *Aphis craccivora*, *A. fabae*, *A. frangulae beccabungae*, *A. rumicis*, *A. schneideri*, *A. ulmariae*, *Brachycaudus helichrysi*, *Myzaphis rosarum*, *Acyrtosiphon pisum*, *Metopeurum fuscoviride*, *Macrosiphum rosae* – массовые, 21 – обычные, 52 – редкие.

Для этого пояса характерны редкие или сравнительно узко распространенные виды или подвиды - *Pachypappa tremulae*, *Cinara mongolica*, *Monaphis antennata*, *Chaitophorus tremulae sorini*, *Aphis solidaginis*, *A. talgarica*, *Brachycolus cucubali*, *Nasonovia alataavica*, *N. compositellae nigra*, *Aulacorthum cylactis*, *Volutaphis schusteri*, *Delphiniobium hanla*, *Macrosiphum atragenae*, *Metopeurum borystenicum*.

Среднегорные разнотравные луга (800-2000 м.н.у.м.). Распространены на тех же высотах, что и горно-таежный пояс. На них выявлено 106 (27,4%) видов и подвидов тлей. Из них *Forda marginata*, *Rhopalosiphum padi*, *Aphis craccivora*, *A. fabae*, *A. frangulae beccabungae*, *A. rumicis*, *A. spiraephaga*, *Brachycaudus helichrysi*, *Brevicoryne brassicae*, *Acyrtosiphon pisum*, *Metopeurum fuscoviride* – массовые, 31 – обычные, 64 – редкие.

Для этого пояса специфичны сравнительно редкие или узко распространенные виды или подвиды – *Schizaphis jaroslavi*, *Aphis dasiphorae*, *A. filipendulae*, *A. mohelnensis*, *Dysaphis nevskyi mamontovae*, *D. pulverinus*, *Cavariella angelicae*, *Galiobium galinarum*, *Coloradoa achilleae*, *Aulacorthum sp.*, *Nasonovia alataavica*, *N. dzhetisuensis*, *N. salebrosa*, *Chaetosiphon alpestre alpestre*, *Ovatomyzus boraginacearum*, *O. chamaedrys*, *Metopeurum matricariae*, *Uroleucon gobonis*, *Macrosiphoniella borealis*.

Альпийско-тундровый пояс (2000-3100 м.н.у.м.). Четко выражен не во всех хребтах. В этом поясе выявлено всего 19 (4,9%) видов или подвидов. *Aphis craccivora*, *A. fabae*, *A. frangulae beccabungae* – массовые. *Forda marginata*, *Pterocomma rufipes*, *Brachycaudus helichrysi*, *Acyrtosiphon pisum*, *Uroleucon simile*, *U. solidaginis* – обычные. *Cinara juniperi*, *Tricaudatus polygoni*, *Acyrtosiphon bidentis montanum*, *A. bistorti*, *A. galiae*, *A. ilka*, *A. malvae geranii*, *Metopeurum matricariae*, *Uroleucon grossum*, *Macrosiphoniella nigropilosa* – редкие.

Сравнительный анализ видового состава тлей поясов показывает, что наиболее богатой фауной обладают пойменные леса и кустарниково-степной пояс (рис. 6). Достаточно богатыми видовыми составами характеризуются среднегорные пояса и станции – горно-таежный пояс и среднегорные разнотравные луга. Относительно бедной видами оказалась афидофауна предгорий и очень бедной – фауна тлей альпийско-тундрового пояса. Таким образом, наиболее благоприятными в климатическом плане и по обилию экологических ниш для тлей являются среднегорные пояса и биотопы, которые к тому же отличаются и наибольшим флористическим богатством. В аридных предгорьях и в суровом по климатическим условиям альпийско-тундровом поясе условия для обитания тлей менее благоприятны и, соответственно, беден их видовой состав.

В таблице 4 проанализировано сходство видовых составов рассматриваемых поясов и биотопов. Как видно, полупустынный пояс имеет среднюю степень сходства видовых составов с расположенным выше кустарниково-степным поясом, а с составами остальных поясов степень сходства незначительна и связана с наличием нескольких эвритопных видов. Состав тлей кустарниково-степного пояса, кроме полупустынного, имеет среднюю степень сходства с видовыми составами пойменных лесов и среднегорных разнотравных лугов, с другими поясами степень сходства незначительная. Фауна тлей пойменных лесов имеет среднюю степень сходства еще и с фаунами горно-таежного пояса и среднегорных разнотравных лугов, степень сходства с полупустынным и альпийско-тундровым поясами невысокая. Состав тлей горно-таежного пояса имеет среднюю степень сходства с составом находящихся с ним в прямом контакте среднегорных разнотравных лугов и низкую – с расположенным по соседству альпийско-тундровым поясом. Степень сходства видового состава альпийско-тундрового пояса с другими поясами, за исключением фауны среднегорных разнотравных лугов, с которой набор общих видов заметно выше, невысокая и определяется несколькими эвритопными видами-полифагами.

Из 387 видов, выявленных в казахстанском Алтае, 251 (64,8%) отмечены только в одном поясе или биотопе, т.е. являются стенобионтами. 129 (33,3%) видов встречаются в 2-3 поясах или биотопах, их можно отнести к эврибионтам. Семь видов (1,9%) обитают в 4-6 поясах или биотопах – это широкие эврибионты.

Сауро-Тарбагатай

В этой горной системе, в той или иной мере, выражены большинство вертикальных поясов, свойственных азиатским горам, за исключением лиственно-лесного пояса (Щербаков, Щербакова,

Котухов, 1991). В результате в Сауро-Тарбагатае представлены 5 вертикальных поясов и азональные горно-пойменные леса. По сравнению с юго-западным Алтаем Сауро-Тарбагатай характеризуется большей засушливостью и остепенностью, и относится к типу семиаридных гор.

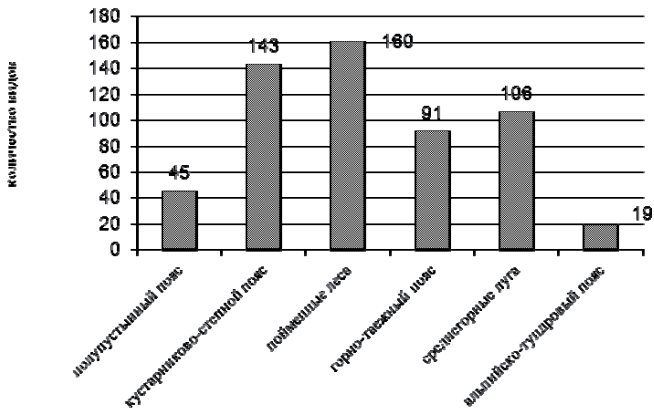


Рисунок 6. Количество видов тлей в высотных поясах и биотопах казахстанского Алтая

Полупустынный пояс (до 600 м.н.у.м.). Выражен, как по северному, так и по южному макросклонам хребтов Саур, Сайкан, Манрак и Тарбагатай. В этом вертикальном поясе выявлено 45 (19,7% видового разнообразия) видов и подвидов тлей.

Из них *Forda marginata*, *Xerobion cinae*, *Aphis craccivora*, *A. gossypii*, *Brachycaudus helichrysi*, *Hyadaphis coriandri*, *Hayhurstia atriplicis* – массовые, 18 – обычные, 20 – редкие.

В этом поясе встречаются следующие узко локальные или более широко распространенные виды и подвиды, ареалы которых не выходят за пределы Тетии – *Pemphigus fuscicornis*, *Slavum lentiscoides*, *Forda pawlowae*, *Atheroides karakumi*, *Brachyunguis atraphaxidis*, *B.*

monstratus, *Protaphis ancathiae*, *P. anuraphoides*, *P. carthami*, *Ephedraphis ephedrae ephedrae*, *Xerobion cinae*, *Dysaphis ferulae*, *D. tschildariensis tschildariensis*, *Hyadaphis coriandri*, *Acyrthosiphon gossypii*, *A. sophorae*, *Uroleucon acroptilidis*.

Таблица 4. Степень сходства видовых составов тлей, обитающих в вертикальных поясах и биотопах казахстанского Алтая по индексу общности Чекановского-Соренсена

Вертикальные пояса и биотопы	1	2	3	4	5	6
1. Полупустынный пояс						
2. Кустарниково-степной пояс	0,21					
3. Пойменные леса	0,06	0,20				
4. Горно-таежный пояс	0,08	0,11	0,22			
5. Среднегорные разнотравные луга	0,07	0,18	0,24	0,21		
6. Альпийско-тундровый пояс	0,12	0,07	0,08	0,13	0,18	
Примечание – цифры по горизонтали соответствуют названиям вертикальных поясов и биотопов по вертикали						

Кустарниково-степной пояс (600-1800 м.н.у.м.). Его распространение по высотам зависит от почвенных условий и экспозиции склонов. Характерной чертой этого пояса являются большие массивы кустарниковых зарослей. В его пределах выявлено 104 (45,6%) вида и подвида тлей. Из них – *Forda marginata*, *Rhopalosiphum padi*, *Aphis craccivora*, *A. fabae*, *A. gossypii*, *A. spiraeaphaga*, *Brachycaudus cerasicola*, *B. helichrysi*, *Hyadaphis tataricae*, *Brevicoryne brassicae*, *Acyrthosiphon pisum*, *Macrosiphum rosae*, *Uroleucon jaceae jaceae* – массовые, 36 – обычные, 55 – редкие.

Не встречаются выше степного пояса, следующие эндемичные или шире распространенные виды и подвиды, ареалы которых не выходят за пределы Тетии – *Forda orientalis*, *Therioaphis tenera*,

Chaetosiphella stipae, *Protaphis miranda*, *Szelegiewisziella chamaerhodi*, *Aphis althaeae*, *A. gossypii*, *A. franzi*, *A. ucrainensis*, *Dysaphis alii*, *Semiaphis horvathi*, *Hyadaphis polonica*, *Coloradoa heinzei*, *Pseudobrevicoryne erysimi*, *Lipaphis rossi conringiae*, *L. sisymbrii*, *Cryptomyzus alatavicus*, *Titanosiphon minkiewskii*, *Amphorophora catharinae*, *Acyrthosiphon brevisiphon*, *A. soldatovi*, *Obtusicauda dolychosiphon*, *Paczoskia paczoskii ruthenica*, *Macrosiphoniella atra latysiphon*, *M. austriacae*, *M. frigidae*, *M. kirgistica*, *M. nigropilosa*, *M. seriphidii*, *M. sojaki*, *M. soosi*, *M. salaymarzsoi*, *M. taesongsanensis*, *M. galatellae*. Всего – 34 вида и подвида.

Горные пойменные леса. В этом биотопе выявлено 103 (45,1%) вида и подвида тлей. Из них *Pemphigus bursarius*, *Thecabius affinis*, *Forda marginata*, *Euceraphis punctipennis*, *Tinocallis saltans*, *Chaitophorus leucomelas*, *C. populeti*, *C. salijaponicus niger*, *Hyalopterus pruni*, *Rhopalosiphum padi*, *Aphis affinis*, *A. craccivora*, *A. fabae*, *A. pomi*, *A. rumicis*, *A. spiraephaga*, *Brachycaudus helichrysi*, *Hyadaphis tataricae*, *Brevicoryne brassicae*, *Acyrthosiphon pisum*, *Macrosiphum rosae* – массовые, 40 – обычные, 42 – редкие.

Для пойменных лесов специфичны 10 эндемичных или сравнительно узко распространенных видов – *Pemphigus plicatus*, *Thecabius latisensorius*, *Chaitophorus longisetosus*, *C. shaposhnikovi*, *Pterocomma sanpunum*, *Brachyunguis brachysiphon*, *Mariaella lambersi*, *Dysaphis munirae*, *Berberidaphis lydiae*, *Acyrthosiphon fragariaevescae*.

Горно-таежный пояс (1200-2000 м.н.у.м.). Этот пояс в зависимости от экспозиции склонов распространен на разных высотах и выражен только в хребтах Саур и Сайкан. Здесь выявлено 38 (16,7%) видов и подвидов тлей. Из них *Cholodkovskya viridana*, *Forda marginata*, *Euceraphis punctipennis*, *Chaitophorus populeti*, *Rhopalosiphum padi*, *Aphis craccivora*, *A. fabae*, *A. frangulae*

beccabungae, *A. rumicis*, *Brachycaudus helichrysi*, *Acyrtosiphon pisum*, *Macrosiphum rosae* – массовые, 14 – обычные, 13 – редкие.

Для этого пояса специфичен всего лишь 1 сравнительно узко распространенный вид - *Aphis talgarica*.

Среднегорные разнотравные луга (1200-2000 м.н.у.м.).

Распространены на тех же высотах, что и горно-таежный пояс. На лугах выявлено 55 (24,1%) видов и подвидов тлей. Из них *Forda marginata*, *Rhopalosiphum padi*, *Aphis affinis*, *A. craccivora*, *A. fabae*, *A. frangulae beccabungae*, *A. rumicis*, *A. spiraephaga*, *Brachycaudus cerasicola*, *B. helichrysi*, *Brevicoryne brassicae*, *Acyrtosiphon pisum* – массовые, 19 видов – обычные, 24 – редкие.

На этих лугах отмечен 1 эндемичный вид - *Nasonovia saurotarbagataica*.

Субальпийско-луговой пояс (2000-2200 м.н.у.м.). В этом поясе отмечено 19 (8,3%) видов и подвидов тлей. Из них *Aphis craccivora*, *A. fabae*, *A. frangulae beccabungae* - массовые. *Forda marginata*, *Brachycaudus cerasicola*, *B. helichrysi*, *Dysaphis foeniculus*, *Acyrtosiphon pisum* – обычные. *Cinara juniperi*, *Maculolachnus submacula*, *Pterocomma rufipes*, *Brachycaudus aconiti*, *Tricaudatus polygoni*, *Myzaphis rosarum*, *Nasonovia alata*, *Acyrtosiphon boreale*, *Sitobion avenae*, *Uroleucon grossum*, *U. solidaginis* – редкие.

Альпийско-луговой пояс (2300-3100 м.н.у.м.). Четко выражен не во всех хребтах. В этом поясе выявлено всего 11 (4,8%) видов и подвидов тлей. *Aphis craccivora*, *A. fabae*, *A. frangulae beccabungae* – массовые. *Forda marginata*, *Brachycaudus cerasicola*, *B. helichrysi*, *Acyrtosiphon pisum* – обычные. *Cinara juniperi*, *Pterocomma rufipes*, *Uroleucon grossum*, *U. solidaginis* – редкие.

Из анализа рисунка 7 видно, что самыми богатыми видовыми составами тлей в горной системе Сауро-Тарбагатая обладают аazonальный биотоп пойменных лесов и кустарниково-степной пояс.

Но в отличие от казахстанского Алтая в более аридном Сауро-Тарбагатае самый большой видовой состав отмечен для кустарниково-степного пояса. Заметно ниже, чем в первых двух - видовое разнообразие тлей в полупустынном, горно-таежном поясах и на среднегорных разнотравных лугах. Очень бедными оказались фауны тлей субальпийско-лугового и альпийско-лугового поясов. Таким образом, наиболее благоприятными в климатическом плане и по обилию экологических ниш для тлей, обитающих в Сауро-Тарбагатае, являются низкогорные и среднегорные пояса и биотопы, которые к тому же отличаются и большим флористическим богатством. В более суровых по климатическим условиям субальпийско-луговом и альпийско-луговом поясах условия для обитания тлей менее благоприятны и, соответственно, беден их видовой состав.

В таблице 5 проанализировано сходство видовых составов рассматриваемых поясов и биотопов. Как видно, полупустынный пояс имеет среднюю степень сходства видовых составов с расположенным выше кустарниково-степным поясом, а с остальными поясами и биотопами степень сходства незначительна и связана с наличием нескольких широко эвритопных видов. Состав тлей кустарниково-степного пояса, кроме полупустынного, имеет среднюю степень сходства с видовыми составами пойменных лесов и среднегорных разнотравных лугов, а с другими поясами степень сходства незначительная. Фауна тлей пойменных лесов имеет среднюю степень сходства еще и с фаунами горно-таежного пояса, и среднегорных разнотравных лугов, степень сходства с составами полупустынного, субальпийско-лугового и альпийско-лугового поясов невысокая. Состав тлей горно-таежного пояса имеет среднюю степень сходства со списками среднегорных разнотравных лугов, субальпийско-лугового и альпийско-лугового поясов. Степень сходства видового состава среднегорных разнотравных лугов достаточно высока с

составом субальпийско-лугового и средняя – с альпийско-луговым поясами, с которыми они имеют большой набор общих видов. Очень близки между собой фауны тлей субальпийско-лугового и альпийско-лугового поясов. При этом не найдено ни одного вида, отмеченного только в этих высокогорных поясах.

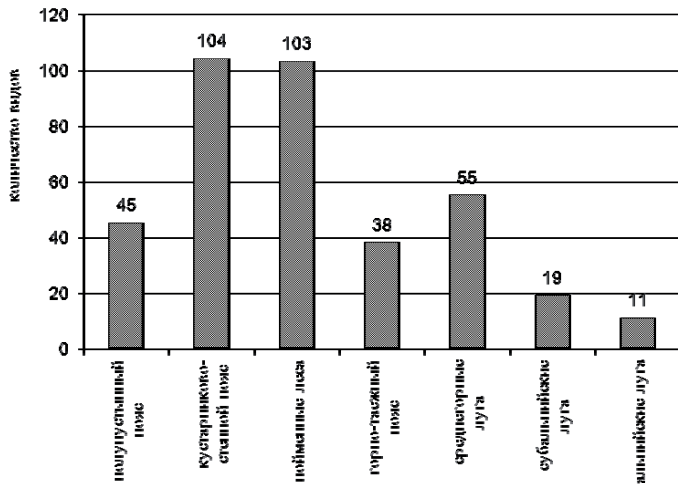


Рисунок 7. Количество видов тлей в высотных поясах и биотопах Сауро-Тарбагатая

Из 228 видов, выявленных в Сауро-Тарбагатае, 135 (59,2%) являются стенобионтами, 82 (36%) – эврибионтами, 11 (4,8%) – широкими эврибионтами.

Джунгарский Алатау

В этой горной системе в отличие от предыдущих четко выражено 6 вертикальных поясов. Добавляются лиственно-лесной пояс, в котором преобладают плодовые розоцветные и некоторые другие лиственные деревья с сопутствующей кустарниковой и травянистой растительностью, и пояс темно-хвойных, таежного типа,

лесов, свойственных Тянь-Шаню, Джунгарскому Алатау и называемых некоторыми ботаниками тянь-шанской «тайгой» (Ролдугин, 1995). Эта горная система относится к типу семиаридных гор.

Таблица 5. Степень сходства видовых составов тлей, обитающих в вертикальных поясах и биотопах Сауро-Тарбагатай по индексу общности Чекановского-Соренсена

Вертикальные пояса и биотопы	1	2	3	4	5	6	7
1. Полупустынный пояс							
2. Кустарниково-степной пояс	0,26						
3. Пойменные леса	0,08	0,22					
4. Горно-таежный пояс	0,11	0,15	0,25				
5. Среднегорные разнотравные луга	0,09	0,21	0,27	0,24			
6. Субальпийско-луговой пояс	0,14	0,14	0,14	0,26	0,29		
7. Альпийско-луговой пояс	0,13	0,09	0,09	0,20	0,21	0,42	
Примечание – Цифры по горизонтали соответствуют названиям вертикальных поясов и биотопов по вертикали							

Полупустынный пояс (500-1300 м.н.у.м.). Также хорошо выражен в большинстве хребтов, на северных и южных склонах. В этом поясе выявлено 70 (19,5%) видов и подвидов тлей. Из них *Forda marginata*, *Xerobion cinae*, *Aphis craccivora*, *A. fabae*, *A. gossypii*, *Brachycaudus helichrysi*, *Hyadaphis coriandri*, *Hayhurstia atriplicis* – массовые, 25 – обычные, 36 – редкие.

Только в этом поясе встречаются следующие узко локальные или более широко распространенные виды, ареалы которых не выходят за пределы Тетии – *Tetraneura africana*, *Slavum lentiscoides*, *Atheroides karakumi*, *Brachyunguis flexosiphon*, *B. harmalae*, *Protaphis*

alexandrae, *P. alhagii*, *P. anuraphoides*, *P. carthami*, *P. hyaleae*, *P. elatior*, *Xerobion eriosomatinum*, *X. lambersi*, *Brachycaudus eurotiae*, *B. shaposhnikovi*, *B. sp.*, *Dysaphis cousinia*, *Semiaphis horvathi*, *Hyadaphis haplophylli*, *Eichinaphis pamirica*, *Acyrtosiphon gossypii*, *S. latifoliae*, *S. suffruticosum*, *Uroleucon acroptilidis*, *Macrosiphoniella terraealbae*, *M. papillata*. Всего 24 вида.

Кустарниково-степной пояс (1200-2500 м.н.у.м.). Так же хорошо выражен во всех хребтах, на северных и южных склонах. Однако, его высотные границы, в зависимости от экспозиции склонов и географического положения хребтов, заметно варьируют. В этом поясе выявлено 147 (41,1%) видов и подвидов тлей. Из них *Forda marginata*, *Rhopalosiphum padi*, *Xerobion cinae*, *Aphis craccivora*, *A. fabae*, *A. gossypii*, *A. spiraephaga*, *Brachycaudus cerasicola*, *B. helichrysi*, *Hyadaphis galaganiae*, *Brevicoryne brassicae*, *Acyrtosiphon pisum*, *Macrosiphum rosae*, *Uroleucon jaceae jaceae* – массовые, 51 – обычные, 81 – редкие.

Не встречаются выше степного пояса следующие эндемичные или шире распространенные виды и подвиды, ареалы которых не выходят за пределы Тетии, – *Baizongia pistaciae*, *Paraclotus bykovi*, *Forda pawlowae*, *Therioaphis riehmii*, *Macropodaphis dzhungarica*, *M. rechingeri*, *Iziphya spenceri*, *Chaetosiphella massagetica*, *C. stipae*, *Atheroides serrulatus*, *Brachyunguis atraphaxidis*, *B. monstratus*, *Protaphis lactucicola*, *P. miranda*, *P. scorzonerae*, *Ephedraphis ephedrae ephedrae*, *Xerobion cinae*, *Aphis althaeae*, *A. citrina*, *A. hypericiradicis*, *A. patrinicola*, *A. patvaliphaga*, *A. ucrainensis*, *Brachycaudus cardui turanica*, *B. pilosus*, *Dysaphis eremuri*, *D. ferulae*, *Semiaphis aizenbergi*, *Hyadaphis coriandri*, *Coloradoa brevopilosa*, *C. heinzei*, *Pseudobrevicoryne erysimi*, *Lipaphis sisymbrii*, *Brevicoryne shaposhnikovi*, *Cryptomyzus alatavicus*, *Aphidura bozhkoeae*, *A. massagetica*, *A. naimanica*, *Acyrtosiphon bidentis bidentis*, *A. glaucii*, *A.*

nigripes peucedani, *A. soldatovi*, *Microsiphum giganteum*, *M. ptarmicae*, *Macrosiphoniella kirgisisca*, *M. nigropilosa*, *M. nitida soongarica*, *M. seriphidii*, *M. sieversianae*, *M. stageri*, *M. salaymarzsoi*, *M. victoriae*, *M. galatellae*, *M. (s. str.) sp.* Всего – 54 вида и подвида.

Горные пойменные леса. В этом ландшафте выявлено 130 (36,6%) видов и подвигов тлей. Из них *Thecabius affinis*, *Prociphilus umarovi*, *Forda marginata*, *Euceraphis punctipennis*, *Tinocallis saltans*, *Chaitophorus leucomelas*, *C. populeti*, *C. salijaponicus niger*, *Hyalopterus pruni*, *Rhopalosiphum padi*, *Aphis affinis*, *A. craccivora*, *A. fabae*, *A. rumicis*, *A. spiraephaga*, *Brachycaudus helichrysi*, *Hyadaphis tataricae*, *Brevicoryne brassicae*, *Acyrtosiphon pisum*, *Macrosiphum rosae* – массовые, 40 – обычные, 70 – редкие.

Только для этой экосистемы характерны 13 эндемичных или сравнительно узко распространенных видов – *Pemphigus matsumurai*, *Eriosoma aurata*, *E. ulmipumilae*, *Tetraneura nigriabdominalis*, *Chaitophorus salijaponicus szelegiewiczi*, *C. shaposhnikovi*, *C. tremulae sorini*, *Dysaphis pulverina*, *Mariaella lambersi*, *Lipaphis lepidii*, *Ovatus archangelskajae*, *Uroleucon chondrillae*, *U. (Uromelan) sp.*

Лиственно-лесной пояс (1400-1800 м.н.у.м.). Распространен на северных и южных склонах хребтов: Кунгей, Кайкан, Центральный, Коксуский, Токсанбай, Кояндытау, Тышкантау. На южных склонах он представлен в виде редколесий или отдельных рощ. В этом поясе выявлено 100 (28,2%) видов и подвигов тлей. Из них *Prociphilus umarovi*, *Forda marginata*, *Euceraphis punctipennis*, *Tinocallis saltans*, *Chaitophorus populeti*, *Hyalopterus pruni*, *Rhopalosiphum padi*, *Aphis craccivora*, *A. fabae*, *A. frangulae beccabungae*, *A. pomi*, *A. rumicis*, *A. spiraephaga*, *Brachycaudus helichrysi*, *Hyadaphis tataricae*, *Brevicoryne brassicae*, *Acyrtosiphon pisum*, *Macrosiphum rosae* – массовые, 41 – обычные, 41 – редкие.

Shivaphis celticola, *Dysaphis affinis*, *D. flava*, *D. reaumuri*, *Allocotaphis questionis*, *Chaetosiphon chaetosiphon*, ареалы которых не выходят за пределы Тетии, встречаются только в этом поясе.

Хвойно-лесной пояс (1800-2400 м.н.у.м.). Распространен по северным макросклонам высоких хребтов (Кунгей, Кайкан, Центральный, Коксуский, Токсанбай, Кояндытау, Тышкантау). В этом поясе выявлено 55 (16,8%) видов и подвидов тлей. Из них *Forda marginata*, *Cinara piceae*, *Euceraphis punctipennis*, *Chaitophorus populeti*, *Aphis craccivora*, *A. fabae*, *A. frangulae beccabungae*, *A. rumicis*, *Brachycaudus helichrysi*, *Acyrthosiphon pisum*, *Macrosiphum rosae* – массовые, 25 – обычные, 19 – редкие.

Горно-среднеазиатские или чуть шире распространенные *Dysaphis pavlovskyana*, *Myzaphis juchnevitschae*, *Cryptomyzus malkovskii*, *Aphidura melandrii*, *Macrosiphum atragenae* встречаются исключительно в лиственно-лесном и хвойно-лесном поясах.

Среднегорные разнотравные луга (1400-2400 м.н.у.м.). Распространены на тех же высотах, что лиственно-лесной и хвойно-лесной пояса. В этом биотопе выявлено 94 (26,5%) вида и подвида тлей. Из них *Forda marginata*, *Rhopalosiphum padi*, *Aphis affinis*, *A. craccivora*, *A. fabae*, *A. frangulae beccabungae*, *A. rumicis*, *A. spiraeophaga*, *Brachycaudus cerasicola*, *B. helichrysi*, *Brevicoryne brassicae*, *Acyrthosiphon pisum* – массовые, 33 – обычные, 48 – редкие.

Узко локальные или шире распространенные виды и подвиды, ареалы которых не выходят за пределы Тетии, – *Zinia veronicae*, *Dysaphis nevskyi mamontovae*, *Galiobium langei*, *Aphidura alatavica*, *Nasonovia salebrosa*, *Acyrthosiphon hissaricum*, *Paczoskia paczoskii turanica*, *Uroleucon sileneobium*, *U. (Lambersius)* sp. специфичны для среднегорных лугов.

Субальпийско-луговой пояс (2400-3000 м.н.у.м.). Этот пояс четко выражен в высоких хребтах (Кунгей, Кайкан, Центральный,

Коксуский, Токсанбай, Алтын-Эмель, Кояндытау, Тышкантау). В этом поясе отмечено 25 (7,0%) видов и подвидов тлей. Из них *Aphis craccivora*, *A. fabae*, *A. frangulae beccabungae* - массовые. *Forda marginata*, *Cinara cupressi*, *Brachycaudus cerasicola*, *B. helichrysi*, *Nasonovia alatafica*, *Acyrtosiphon bidentis montanum*, *A. pisum* – обычные. *Maculolachnus submacula*, *Aphis mirifica*, *Brachycaudus aconiti*, *B. amygdalinus*, *Dysaphis foeniculus*, *D. ligulariae*, *Myzaphis rosarum*, *Nasonovia heiei*, *Acyrtosiphon boreale*, *A. ilka*, *A. malvae geranii*, *Sitobion avenae*, *Uroleucon grossum*, *U. simile*, *Macrosiphoniella frigidivora* – редкие.

Альпийско-луговой пояс (3000-3500 м.н.у.м.). Выражен в высоких хребтах (Кунгей, Кайкан, Центральный, Коксуский, Токсанбай, Кояндытау, Тышкантау). В этом поясе выявлено всего 13 (3,7%) видов и подвидов тлей. *Aphis craccivora*, *A. fabae*, *A. frangulae beccabungae* – массовые. *Forda marginata*, *Brachycaudus cerasicola*, *B. helichrysi*, *Acyrtosiphon pisum* - обычные. *Acyrtosiphon bidentis montanum*, *A. ilka*, *Obtusicauda mongolica*, *Uroleucon grossum*, *U. simile*, *Macrosiphoniella frigidivora* – редкие.

Из анализа рисунка 8 видно, что самыми богатыми видовыми составами тлей в Джунгарском Алатау обладают кустарниково-степной пояс и горно-пойменные леса. Достаточно богаты также фауны тлей лиственно-лесного пояса и среднегорных разнотравных лугов. Заметно ниже, видовое разнообразие полупустынного и хвойно-лесного поясов. Очень бедными оказались фауны тлей субальпийско-лугового и альпийско-лугового поясов. Таким образом, наиболее благоприятными в климатическом плане и по обилию экологических ниш для тлей, обитающих в Джунгарском Алатау, являются среднегорные пояса и биотопы, которые к тому же отличаются и большим флористическим богатством. В более суровых по климатическим условиям ксерофильном полупустынном и сильно

гумидных субальпийско-луговом и альпийско-луговом поясах условия для обитания тлей менее благоприятны и, соответственно, беден их видовой состав.

В таблице 6 проанализировано сходство видовых составов рассматриваемых поясов и биотопов. Как видно, полупустынный пояс имеет среднюю степень сходства видовых составов с расположенным выше кустарниково-степным поясом, а с остальными поясами и биотопами степень сходства незначительна и связана с наличием нескольких сильно эвритопных видов. Состав видов тлей кустарниково-степного пояса, кроме полупустынного, имеет среднюю степень сходства с составами лиственно-лесного пояса, пойменных лесов и среднегорных разнотравных лугов, а с другими поясами степень сходства незначительная. Фауна тлей пойменных лесов имеет высокую степень сходства с фауной лиственно-лесного пояса, среднюю - с хвойно-лесным поясом, среднегорными разнотравными лугами, и низкую - с полупустынным, субальпийско-луговым и альпийско-луговым поясами. Состав тлей лиственно-лесного пояса имеет также высокую степень сходства с видовыми составами хвойно-лесного пояса и среднегорных разнотравных лугов, среднюю - с субальпийско-луговым и невысокую – с альпийско-луговым поясами. Фауна хвойно-лесного пояса характеризуется средней степенью сходства с фаунами среднегорных разнотравных лугов и субальпийско-лугового пояса и невысокую – с альпийско-луговым поясом. Степень сходства видового состава среднегорных разнотравных лугов средняя с составом тлей субальпийско-лугового и низкая – с альпийско-луговым поясами. Очень близки между собой фауны тлей субальпийско-лугового и альпийско-лугового поясов. При этом лишь 1 вид – *Obtusicauda mongolica*, отмечен только в этих высокогорных поясах.

Из 355 видов, выявленных в Джунгарском Алатау, 191 (53,8%) являются стенобионтами, 133 (37,5%) – эврибионтами, 31 (8,7%) – широкими эврибионтами.

Северный Тянь-Шань

В этой части горной системы Тянь-Шаня, как и в Джунгарском Алатау выражено 6 вертикальных поясов.

Полупустынный пояс (700-1500 м.н.у.м.). Хорошо выражен в аридных низкогорьях и среднегорьях (Богуты, Согеты, Торайгыр, Чу-Илийские горы) и отсутствует в более высоких хребтах. В этом поясе выявлено 67 (17,4%) видов и подвидов тлей. Из них *Forda marginata*, *Xerobion cinae*, *Aphis craccivora*, *A. fabae*, *A. gossypii*, *Brachycaudus helichrysi*, *Hyadaphis coriandri*, *Hayhurstia atriplicis* – массовые, 23 – обычные, 36 – редкие.

В этом поясе встречаются следующие узко локальные или более широко распространенные виды, ареалы которых не выходят за пределы Тетии – *Geoica anchuzae*, *Slavum lentiscoides*, *Atheroides karakumi*, *Brachyunguis harmalae*, *B. rhei*, *Protaphis alexandrae*, *P. anuraphoides*, *P. aralensis*, *P. carthami*, *P. hyaleae*, *Xerobion alakuli*, *X. camphorosmae*, *X. eriosomatium*, *Aphis magnopilosa*, *Brachycaudus eurotiae*, *Dysaphis cousinia*, *Eichinaphis pamirica*, *E. turanica*, *Acyrtosiphon gossypii*, *Staticobium latifoliae*, *Uroleucon acroptilidis*, *U. carthami*, *Macrosiphoniella terraealbae*. Всего 18 видов.

Кустарниково-степной пояс (1300-2500 м.н.у.м.). Хорошо выражен во всех хребтах, на северных и южных склонах. Однако, его высотные границы в зависимости от экспозиции склонов и географического положения хребтов заметно варьируют. В этом поясе выявлено 159 (41,3%) видов и подвидов тлей. Из них *Forda marginata*, *Rhopalosiphum padi*, *Xerobion cinae*, *Aphis craccivora*, *A. fabae*, *A. gossypii*, *A. spiraephaga*, *Brachycaudus cerasicola*, *B. helichrysi*,

Hyadaphis coriandri, *Brevicoryne brassicae*, *Acyrtosiphon pisum*, *Macrosiphum rosae*, *Uroleucon jaceae jaceae* – массовые, 50 – обычные, 95 – редкие.

Не встречаются выше степного пояса следующие эндемичные или шире распространенные виды и подвиды, ареалы которых не выходят за пределы Тетии, – *Baizongia pistaciae*, *Forda pawlowae*, *Trama euphorbiae*, *T. muchinae*, *Therioaphis tenera*, *Macropodaphis rechingeri*, *Chaetosiphella massagetica*, *C. stipae*, *Brachyunguis atraphaxidis*, *B. monstratus*, *Protaphis alexandrae*, *P. aralensis*, *P. lactucicola*, *P. miranda*, *Anthemidaphis oligommata*, *Ephedraphis ephedrae ephedrae*, *Xerobion cinae*, *Aphis althaeae*, *A. citrina*,

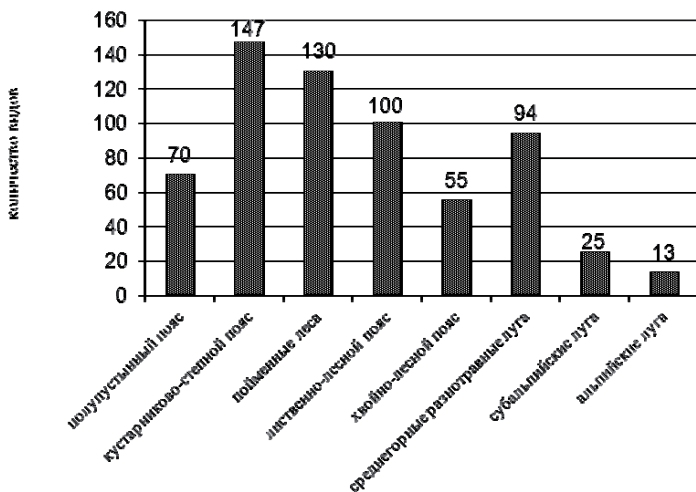


Рисунок 8. Количество видов тлей в высотных поясах и биотопах Джунгарского Алатау

patvaliphaga, *A. salviae*, *A. tianschanica*, *A. ucrainensis*, *A. verbasci*, *Brachycaudus pilosus*, *Dysaphis cephalariae*, *D. eremuri*, *D. ferulae*, *Brachycorynella asparagi*, *Semiaphis aizenbergi*, *Hyadaphis coriandri*, *Coloradoa heinzei*, *C. mesasiatica*, *C. viridis*, *C. sp.*, *Myzaphis turanica*,

Cryptomyzus alatavicus, *Aphidura bozhkoeae*, *Acyrtosiphon bidentis bidentis*, *A. cyparissiae*

Таблица 6. Степень сходства видовых составов тлей, обитающих в вертикальных поясах и биотопах Джунгарского Алатау, по индексу общности Чекановского-Соренсена

Вертикальные пояса и биотопы	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Полупустынный пояс								
2. Кустарниково-степной пояс	0,29							
3. Пойменные леса	0,06	0,20						
4. Лиственный-лесной пояс	0,07	0,18	0,33					
5. Хвойно-лесной пояс	0,08	0,10	0,23	0,37				
6. Среднегорные разнотравные луга	0,06	0,19	0,24	0,32	0,22			
7. Субальпийско-луговой пояс	0,10	0,12	0,12	0,24	0,26	0,27		
8. Альпийско-луговой пояс	0,09	0,07	0,07	0,11	0,17	0,18	0,39	
Примечание – цифры по горизонтали соответствуют названиям вертикальных поясов и биотопов по вертикали								

turkestanicum, *A. euphorbiae*, *A. glaucii*, *A. scariolae*, *A. soldatovi*, *Microsiphum giganteum*, *M. ptarmicae*, *Obtusicauda moldavica moldavica*, *Uroleucon jaceae reticulatum*, *Macrosiphoniella abrotani sainshandi*, *M. ajaniae*, *M. insignata*, *M. kirgisisca*, *M. nigropilosa*, *M. nitida soongarica*, *M. santolinifoliae*, *M. seriphidii*, *M. sieversianae*, *M. stageri*, *M. salaymarzsoi*, *M. victoriae*, *M. galatellae*, *M. soosi*, *M. lopatini*.
Всего – 63 вида и подвида.

Горные пойменные леса. Здесь выявлен 141 (36,6%) видов и подвидов тлей. Из них *Pemphigus bursarius*, *Thecabius affinis*,

Prociphilus umarovi, *Forda marginata*, *Euceraphis punctipennis*, *Tinocallis saltans*, *Chaitophorus leucomelas*, *C. populeti*, *C. salijaponicus niger*, *Hyalopterus pruni*, *Rhopalosiphum padi*, *Aphis affinis*, *A. craccivora*, *A. fabae*, *A. rumicis*, *A. spiraephaga*, *Brachycaudus helichrysi*, *Hyadaphis tataricae*, *Brevicoryne brassicae*, *Acyrtosiphon pisum*, *Macrosiphum rosae* – массовые, 39 – обычные, 81 – редкие.

В этих лесах обитают 11 специфических, сравнительно узко распространенных видов – *Pemphigus immunis*, *P. matsumurai*, *Tetraneura nigriabdominalis*, *Chaitophorus saliapterus quinque maculatus*, *C. tremulae sorini*, *Pterocomma sanpunum*, *P. xerophilae*, *Aphis ishkovi*, *Mariaella lambersi*, *Loniceraphis paradoxa*, *Uroleucon chondrillae*.

Лиственно-лесной пояс (1400-1800 м.н.у.м.). Распространен на северных и южных склонах высоких хребтов (Заилийский Алатау, Кунгей Алатау, Терской Алатау, Кетмень). Только на южных склонах он представлен в виде редколесий или отдельных рощ в складках рельефа. В этом поясе выявлено 119 (30,1%) видов и подвидов тлей. Из них *Prociphilus umarovi*, *Forda marginata*, *Euceraphis punctipennis*, *Tinocallis saltans*, *Chaitophorus populeti*, *Hyalopterus pruni*, *Rhopalosiphum padi*, *Aphis craccivora*, *A. fabae*, *A. frangulae beccabungae*, *A. pomi*, *A. rumicis*, *A. spiraephaga*, *Brachycaudus helichrysi*, *Hyadaphis tataricae*, *Brevicoryne brassicae*, *Acyrtosiphon pisum*, *Macrosiphum rosae* – массовые, 38 – обычные, 63 – редкие.

Следующие 10 видов, ареалы которых не выходят за пределы Тетии, - *Pterochloroides persicae*, *Drepanosiphum oregonensis*, *Anuraphis pyrilaseri*, *Brachycaudus almatinus*, *B. persicae semisubterraneus*, *Dysaphis affinis*, *D. flava*, *D. malidauci*, *D. reaumuri*, *Chaetosiphon chaetosiphon* отмечены только в лиственных лесах.

Хвойно-лесной пояс (1800-2800 м.н.у.м.). Распространен по северным макросклонам высоких хребтов (Кунгей, Терской, Заилийский Алатау, Кетмень, Сарыжаз). В этом поясе выявлено 59

(15,2%) видов и подвидов тлей. Из них *Forda marginata*, *Cinara piceae*, *Euceraphis punctipennis*, *Chaitophorus populeti*, *Aphis craccivora*, *A. fabae*, *A. frangulae beccabungae*, *A. rumicis*, *Brachycaudus helichrysi*, *Acyrtosiphon pisum*, *Macrosiphum rosae* – массовые, 22 – обычные, 25 – редкие.

Горно-среднеазиатские или чуть шире распространенные *Cinara lalazarica*, *Aphis talgarica*, *Dysaphis pavlovskyana*, *Myzaphis juchnevitshae*, *M. tianshanica*, *Avicennina turkestanica*, *Rhopalomyzus tianshanica*, *Macrosiphum atragenae*, *M. bupleuri* специфичны для лиственно-лесного и хвойно-лесного поясов.

Среднегорные разнотравные луга (1800-2700 м.н.у.м.).
Распространены на тех же высотах, что лиственно-лесной и хвойно-лесной пояса. На этих лугах выявлено 100 (26,0%) видов и подвидов тлей. Из них *Forda marginata*, *Rhopalosiphum padi*, *Aphis affinis*, *A. craccivora*, *A. fabae*, *A. frangulae beccabungae*, *A. rumicis*, *A. spiraeaphaga*, *Brachycaudus cerasicola*, *B. helichrysi*, *Brevicoryne brassicae*, *Acyrtosiphon pisum* – массовые, 28 – обычные, 59 – редкие.

Следующие узко локальные и шире распространенные виды и подвиды, ареалы которых не выходят за пределы Тетии, – *Dysaphis tschildariensis tuberculata*, *Aphidura alatavica*, *Avicennina almatina*, *Paczoskia paczoskii turanica* специфичны для среднегорных лугов.

Субальпийско-луговой пояс (2700-3000 м.н.у.м.). Этот пояс четко выражен в высоких хребтах (Кетмень, Кунгей, Терской, Заилийский Алатау, Сарыжаз, Жетыжол). В этом поясе отмечен 31 (8,1%) вид и подвид тлей. Из них *Aphis craccivora*, *A. fabae*, *A. frangulae beccabungae* - массовые. *Forda marginata*, *Cinara cupressi*, *Brachycaudus cerasicola*, *B. helichrysi*, *Myzaphis rosarum*, *Acyrtosiphon pisum* – обычные. *Gootiella tremulae*, *Cinara juniperi*, *C. lalazarica*, *Maculolachnus submacula*, *Pterocomma rufipes*, *Aphis mirifica*, *Brachycaudus aconiti*, *B. amygdalinus*, *Dysaphis foeniculus*, *Tricaudatus*

polygona, *Nasonovia heiei*, *N. alata*, *Acyrtosiphon bidentis montanum*, *A. boreale*, *A. ilka*, *A. malvae geranii*, *Sitobion avenae*, *Uroleucon calendulae*, *U. grossum*, *U. simile*, *U. solidaginis*, *Macrosiphoniella aktaschica* – редкие.

Альпийско-луговой пояс (3000-3500 м.н.у.м.). Хорошо выражен в высоких хребтах Северного Тянь-Шаня (Кетмень, Кунгей, Терской, Заилийский Алатау, Сарыжаз, Жетыжол). В этом поясе выявлено всего 14 (3,6%) видов и подвигов тлей. Из них *Aphis craccivora*, *A. fabae*, *A. frangulae beccabungae* – массовые. *Forda marginata*, *Brachycaudus cerasicola*, *B. helichrysi*, *Acyrtosiphon pisum* – обычные. *Cinara juniperi*, *Pterocomma rufipes*, *Acyrtosiphon bidentis montanum*, *A. ilka*, *Uroleucon grossum*, *U. simile*, *Macrosiphoniella aktaschica* – редкие.

Из анализа рисунка 9 видно, что самыми богатыми видовыми составами тлей в горной системе Северного Тянь-Шаня обладают кустарниково-степной пояс и горно-пойменные леса. Достаточно богаты также фауны тлей лиственно-лесного пояса и среднегорных разнотравных лугов. Заметно ниже, видовое разнообразие полупустынного и хвойно-лесного поясов. Очень бедными оказались фауны тлей субальпийско-лугового и альпийско-лугового поясов. Таким образом, наиболее благоприятными в климатическом плане и по обилию экологических ниш для тлей, обитающих в Северном Тянь-Шане, являются среднегорные пояса и биотопы, которые к тому же отличаются и большим флористическим богатством. В более суровых по климатическим условиям ксерофильном полупустынном и сильно гумидных - субальпийско-луговом и альпийско-луговом поясах, условия для обитания тлей менее благоприятны и, соответственно беден их видовой состав.

В таблице 7 проанализировано сходство видовых составов рассматриваемых поясов и биотопов. Как видно, полупустынный пояс

имеет среднюю степень сходства видовых составов с расположенным выше кустарниково-степным поясом, а с остальными поясами и биотопами степень сходства незначительна и связана с наличием нескольких сильно эвритопных видов. Состав видов тлей кустарниково-степного пояса, кроме полупустынного, имеет среднюю степень сходства с составами лиственно-лесного пояса, пойменных лесов и среднегорных разнотравных лугов, а с другими поясами степень сходства незначительная. Фауна тлей пойменных лесов имеет высокую степень сходства с фауной лиственно-лесного пояса, среднюю - с хвойно-лесным поясом и среднегорными разнотравными лугами, и низкую - с полупустынным, субальпийско-луговым и альпийско-луговым поясами. Состав тлей лиственно-лесного пояса имеет также высокую степень сходства со списками видов хвойно-лесного пояса и среднегорных разнотравных лугов, среднюю - с

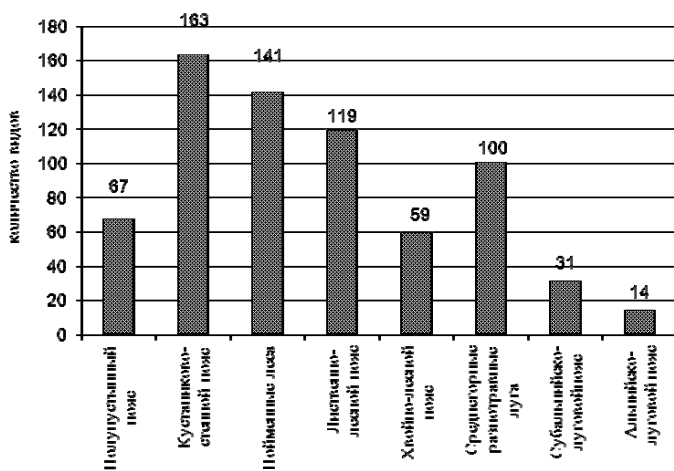


Рисунок 9. Количество видов тлей в высотных поясах и биотопах Северного Тянь-Шаня

субальпийско-луговым и невысокую – с альпийско-луговым поясами. Фауна хвойно-лесного пояса характеризуется средней степенью

сходства с фаунами среднегорных разнотравных лугов и субальпийско-лугового пояса и невысокую – с альпийско-луговым поясом. Степень сходства видового состава среднегорных разнотравных лугов средняя с субальпийско-луговым и низкая – с альпийско-луговыми поясами. Очень близки между собой фауны тлей субальпийско-лугового и альпийско-лугового поясов. При этом не обнаружено видов, встречающихся только в этих высокогорных поясах.

Из 385 видов, выявленных в Северном Тянь-Шане, 192 (49,9%) являются стенобионтами, 163 (42,3%) – эврибионтами, 30 (7,8%) – широкими эврибионтами.

Казахстанская часть Западного Тянь-Шаня

В этой части горной системы Тянь-Шаня прослеживаются 6 вертикальных поясов (Кармышева, 1973, 1982; Камелин, 1973, 1990).

Полупустынный пояс (до 1300-1500 м.н.у.м.). Хорошо выражен в аридных низкогорьях (Каратау, Боралдайтау, Казыгурт, Машат) и отсутствует в крупных хребтах. В этом поясе выявлено 63 (23,9% от видового разнообразия) вида и подвида тлей. Из них *Forda marginata*, *Xerobion cinae*, *Aphis craccivora*, *A. fabae*, *A. gossypii*, *Brachycaudus helichrysi*, *Hyadaphis coriandri*, *Hayhurstia atriplicis* – массовые, 21 – обычный, 34 – редкие.

В этом поясе встречаются следующие узко локальные и более широко распространенные виды, ареалы которых не выходят за пределы Тетии – *Slavum lentiscoides*, *Brachyunguis flexosiphon*, *B. harmalae*, *Protaphis alexandrae*, *P. alhagii*, *P. anuraphoides*, *P. carthami*, *P. cousiniae*, *Xerobion eriosomatium*, *X. sp.*₂, *Aphis magnopilosa*, *Cryptosiphum astrachanicae*, *Brachycaudus eurotiae*, *B. shaposhnikovii*, *B. sp.*, *Dysaphis vanderboschi lepidii*, *Acyrtosiphon gossypii*, *A. sophorae*, *Uroleucon acroptilidis*, *U. carthami*, *Macrosiphoniella papillata*.

Таблица 7. Степень сходства видовых составов тлей, обитающих в вертикальных поясах и биотопах Северного Тянь-Шаня, по индексу общности Чекановского-Соренсена

Вертикальные пояса и биотопы	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Полупустынный пояс								
2. Кустарниково-степной пояс	0,29							
3. Пойменные леса	0,06	0,20						
4. Лиственный-лесной пояс	0,07	0,17	0,32					
5. Хвойно-лесной пояс	0,08	0,09	0,22	0,33				
6. Среднегорные разнотравные луга	0,06	0,18	0,24	0,31	0,20			
7. Субальпийско-луговой пояс	0,10	0,11	0,11	0,21	0,27	0,25		
8. Альпийско-луговой пояс	0,10	0,06	0,06	0,10	0,16	0,15	0,39	
Примечание – Цифры по горизонтали соответствуют названиям вертикальных поясов и биотопов по вертикали								

Разнотравно-сухостепной пояс (1300-2800 м.н.у.м). Хорошо выражен во всех хребтах, на северных и южных склонах. Однако, его высотные границы в зависимости от экспозиции склонов и географического положения хребтов заметно варьируют. В этом поясе выявлено 116 (44,1%) видов и подвидов тлей. Из них *Forda marginata*, *Rhopalosiphum padi*, *Xerobion cinae*, *Aphis craccivora*, *A. fabae*, *A. gossypii*, *A. spiraephaga*, *Brachycaudus cerasicola*, *B. helichrysi*, *Hyadaphis coriandri*, *Brevicoryne brassicae*, *Acyrtosiphon pisum*, *Macrosiphum rosae*, *Uroleucon jaceae jaceae* – массовые, 42 вида и подвида – обычные, 60 – редкие.

Не встречаются выше степного пояса следующие эндемичные и шире распространенные виды и подвиды, ареалы которых не выходят за пределы Тетии, – *Forda hirsuta*, *Chaetosiphella massagetica*,

Brachyunguis atraphaxidis, *B. rhei*, *Protaphis aralensis*, *P. miranda*, *P. scorzonerae*, *Ephedraphis ephedrae ephedrae*, *Xerobion cinae*, *Aphis albella*, *A. althaeae*, *A. citrina*, *A. potentillae*, *A. salviae*, *A. ucrainensis*, *A. verbasci*, *Brachycaudus pilosus*, *B. shaposhnikovi*, *B. umbelliferarum*, *Dysaphis eremuri*, *D. ferulae*, *Hyadaphis coriandri*, *Pseudobrevicoryne erysimi*, *Coloradoa heinzei*, *C. viridis*, *Myzaphis turanica*, *Brevicoryne shaposhnikovi*, *Aphidura bozhkoeae*, *A. massagetica*, *Volutaphis karatavica*, *Klimaszewskia salviae*, *Acyrtosiphon bidentis bidentis*, *A. cyparissiae turkestanicum*, *A. mordvilkoii*, *A. scariolae*, *A. soldatovi*, *Microsiphum giganteum*, *Uroleucon bicolor*, *Macrosiphoniella alata*, *M. kirgisica*, *M. multipilosa*, *M. nigropilosa*, *M. nikolajevi*, *M. olgae*, *M. seriphidii*, *M. stageri*, *M. galatellae*. Всего – 47 видов и подвидов.

Горные пойменные леса. В этом биотопе выявлено 114 (43,3%) видов и подвидов тлей. Из них следующие виды и подвиды – *Pemphigus bursarius*, *Prociphilus umarovi*, *Forda marginata*, *Tinocallis saltans*, *Chaitophorus leucomelas*, *C. salijaponicus niger*, *Hyalopterus pruni*, *Rhopalosiphum padi*, *Aphis affinis*, *A. craccivora*, *A. fabae*, *A. rumicis*, *A. spiraephaga*, *Brachycaudus helichrysi*, *Hyadaphis tataricae*, *Brevicoryne brassicae*, *Acyrtosiphon pisum*, *Macrosiphum rosae* – массовые, 31 вид и подвид – обычный, 54 – редкие.

Только для горно-пойменных лесов характерны 11 эндемичных и сравнительно узко распространенных видов – *Pemphigus immunis*, *Eriosoma ulmipumilae*, *Macropodaphis rechingeri*, *Periphyllus karatavicus*, *Pterocomma xerophilae*, *Brachyunguis cynanchi*, *Aphis verbenae*, *Mariaella lambersi*, *Dysaphis pulverina*, *Myzus beybienkoi*, *Uroleucon chondrillae*.

Пояс шибляка и чернолесья (1400-1700 м.н.у.м.). В той или иной мере, распространен на северных и южных склонах всех хребтов. Только на южных склонах он представлен в виде редколесий или отдельных рощ в складках рельефа. В этом поясе выявлено 76 (28,9%)

видов и подвидов тлей. Из них следующие виды и подвиды - *Prociphilus umarovi*, *Forda marginata*, *Tinocallis saltans*, *Hyalopterus pruni*, *Rhopalosiphum padi*, *Aphis craccivora*, *A. fabae*, *A. frangulae ssp. beccabungae*, *A. pomi*, *A. spiraephaga*, *Brachycaudus helichrysi*, *Hyadaphis tataricae*, *Brevicoryne brassicae*, *Acyrtosiphon pisum*, *Macrosiphum rosae* – массовые, 28 видов и подвидов – обычные, 33 – редкие.

В этом поясе отмечено 11 специфичных видов, ареалы которых не выходят за пределы Тетийского подцарства, - *Pterochloroides persicae*, *Shivaphis celticola*, *Chromaphis juglandicola*, *Panaphis juglandis*, *Brachycaudus persicae semisubterraneus*, *Dysaphis affinis*, *D. flava*, *D. pavlovskyana*, *D. reaumuri*, *Macrosiphum nevskyanum*, *Uroleucon fallacis*.

Пояс лугово-арчовых редколесий (1700-2500 м.н.у.м.).

Распространен по северным склонам высоких хребтов (Киргизский хребет, Таласский Алатау, Угамский хребет, Каржантау). В этом поясе выявлено 66 (25,1%) видов и подвидов тлей. Из них следующие виды и подвиды - *Forda marginata*, *Rhopalosiphum padi*, *Aphis craccivora*, *A. fabae*, *A. frangulae beccabungae*, *A. rumicis*, *A. spiraephaga*, *Brachycaudus cerasicola*, *B. helichrysi*, *Brevicoryne brassicae*, *Acyrtosiphon pisum*, *Macrosiphum rosae* – массовые, 22 вида – обычные, 32 – редкие.

Горно-среднеазиатские и чуть шире распространенные *Cinara pseudosabinae*, *Aphis rheicola*, *Anuraphis cortusae*, *Brachycaudus crassitibiae*, *Dysaphis ligulariae*, *Hyadaphis agabiformis*, *Aphidura ornatella*, *Paczoskia paczoskii turanica*, *Macrosiphoniella tapuskae aktashica* встречаются исключительно в лугово-арчовых редколесьях.

Субальпийско-луговой пояс (2200-3000 м.н.у.м.). Этот пояс четко выражен в высоких хребтах (Киргизский хребет, Таласский Алатау, Угамский хребет, Каржантау). Здесь отмечено 24 (9,1%) вида

и подвида тлей. Из них следующие виды и подвиды – *Aphis craccivora*, *A. fabae*, *A. frangulae beccabungae* - массовые. *Forda marginata*, *Cinara cupressi*, *Brachycaudus cerasicola*, *B. helichrysi*, *Acyrtosiphon pisum*, *Sitobion avenae* – обычные. *Maculolachnus submacula*, *Aphis salicariae*, *Brachycaudus amygdalinus*, *Myzaphis rosarum*, *Cryptomyzus transiliensis*, *Klimaszewskia lophanthi*, *Aphidura ornatella*, *Acyrtosiphon bidentis montanum*, *A. boreale*, *A. malvae geranii*, *Uroleucon asterophagum*, *U. pseudobscurum*, *Microsiphum ptarmicae*, *Macrosiphoniella aktaschica*, *M. erigeronis* – редкие.

Альпийско-луговой пояс (2800-3400 м.н.у.м.). Выражен только в высоких хребтах (Киргизский хребет, Таласский Алатау, Угамский хребет, Каржантау). В этом поясе выявлено всего 11 (4,2%) видов и подвидов тлей. Из них следующие виды и подвиды - *Aphis craccivora*, *A. fabae*, *A. frangulae beccabungae* – массовые. *Brachycaudus cerasicola*, *B. helichrysi*, *Acyrtosiphon pisum* - обычные. *Forda marginata*, *Acyrtosiphon bidentis montanum*, *Uroleucon asterophagum*, *Macrosiphoniella aktaschica*, *M. erigeronis* – редкие.

Из анализа рисунка 10 видно, что самыми богатыми видовыми составами тлей в Западном Тянь-Шане обладают разнотравно-сухостепной пояс и горно-пойменные леса. Примерно одинаковыми по количеству выявленных видов оказались фауны тлей полупустынного пояса, шибляка и чернолесья, лугово-арчовых редколесий. Очень бедным видовым разнообразием отличаются субальпийско-луговой и альпийско-луговой пояса.

Таким образом, наиболее благоприятными в климатическом плане и по обилию экологических ниш для тлей, обитающих в Западном Тянь-Шане, являются низкогорные и среднегорные пояса и биотопы, которые к тому же отличаются и большим флористическим богатством. Более суровые по климатическим условиям сильно

гумидные высокогорные пояса для обитания тлей менее благоприятны и, соответственно беден их видовой состав.

В таблице 8 проанализировано сходство видовых составов рассматриваемых поясов и биотопов. Как видно, полупустынный пояс имеет достаточно высокую степень сходства видовых составов с расположенным выше разнотравно-сухостепным поясом, а с составами тлей остальных поясов и биотопов степень сходства незначительна и связана с наличием нескольких сильно эвритопных видов. Состав видов тлей разнотравно-сухостепного пояса, кроме полупустынного, имеет среднюю степень сходства с фаунами шибляка и чернолесья, пойменных лесов и лугово-арчового редколесья, а с другими, расположенными выше, поясами степень сходства незначительная. Фауна тлей пойменных лесов имеет высокую степень сходства с фаунами шибляка и чернолесья, лугово-арчового пояса и низкую - с фаунами полупустынного, субальпийско-лугового и альпийско-лугового поясов. Видовой состав тлей шибляка и чернолесья имеет также высокую степень сходства с составом лугово-арчового пояса, среднюю - с фауной субальпийско-лугового и невысокую – с фауной альпийско-лугового поясов. Фауна лугово-арчового пояса характеризуется высокой степенью сходства с фауной субальпийско-лугового пояса и средней – с фауной альпийско-лугового пояса. Степень сходства видовых составов между высокогорными субальпийско-луговым и альпийско-луговым поясами очень высокая. При этом всего несколько видов найдено только в этих высокогорных поясах – *Cryptomyzus transiliensis*, *Klimaszewska lophanthi*, *Uroleucon asterophagum*, *Macrosiphoniella aktaschica*, *M. erigeronis*.

Из 263 видов, выявленных в Западном Тянь-Шане, 134 (50,1%) являются стенобионтами, 108 (41,1%) – эврибионтами, 21 (8,8%) – широкими эврибионтами.

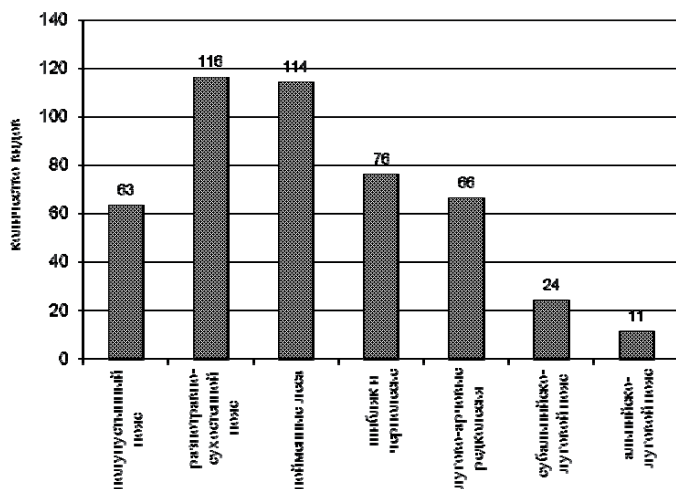


Рисунок 10. Количество видов тлей в высотных поясах и биотопах Западного Тянь-Шаня

4.2 Закономерности поясно-биогеографического распределения тлей в горных системах Казахстана

Как видно из рисунков 6-10, наибольшим видовым разнообразием тлей в рассматриваемых горных системах отличаются пояс горных степей (кустарниково-степной, разнотравно-сухостепной) и аazonальные пойменные леса. Причем в казахстанском Алтае, пойменные леса самые богатые по видовому разнообразию (рис. 6). В Сауро-Тарбагатае, в горных степях и пойменных лесах, отмечено примерно одинаковое количество видов (рис. 7), а еще южнее, начиная с Джунгарского Алатау и до Западного Тянь-Шаня, в горных степях обитает больше, чем в других поясах и биотопах, видов тлей. В лесных поясах (горно-таежном, лиственно-лесном, хвойно-лесном, лугово-арчевом, шибляке и чернолесье) обитает различное количество видов тлей. Заметно меньше видов отмечено в более высокогорных поясах таежного типа (горно-таежный, хвойно-лесной).

Таблица 8. Степень сходства видовых составов тлей, обитающих в вертикальных поясах и биотопах Западного Тянь-Шаня по индексу общности Чекановского-Соренсена

Вертикальные пояса и биотопы	1	2	3	4	5	6	7
1. Полупустынный пояс							
2. Разнотравно-сухостепной пояс	0,31						
3. Пойменные леса	0,07	0,22					
4. Пояс шибляка и чернолесья	0,08	0,18	0,36				
5. Пояс лугово-арчовых редколесий	0,08	0,20	0,30	0,31			
6. Субальпийско-луговой пояс	0,11	0,11	0,13	0,20	0,30		
7. Альпийско-луговой пояс	0,10	0,09	0,09	0,12	0,20	0,40	
Примечание – цифры по горизонтали соответствуют названиям вертикальных поясов и биотопов по вертикали							

Достаточно богатыми видовыми составами отличаются пояса лиственных лесов (лиственно-лесной, шибляка и чернолесья), которые по сравнению с таежными лесами, заметно более флористически богаты. Довольно высоким видовым разнообразием тлей характеризуются также среднегорно-луговые биотопы и пояса (среднегорные разнотравные луга, лугово-арчовый пояс). Сравнительно невысоким видовым разнообразием тлей отличается низкогорный полупустынный пояс, количество видов в котором неуклонно возрастает от Алтая и Сауро-Тарбагатая к более южным горным системам. Бедными видовыми составами обладают самые высокогорные пояса (субальпийско-луговой, альпийско-луговой, альпийско-тундровый). Что в первую очередь можно объяснить коротким прохладным летом, неблагоприятным для тлей, у которых жизненный цикл проходит с большим числом летних партеногенетических поколений, необходимых для создания

многочисленного полового поколения. Вообще, основные лимитирующие факторы, определяющие видовое разнообразие тлей, - это климатические условия и флористическое разнообразие. Именно поэтому, в засушливом полупустынном поясе и холодных высокогорных (горно-таежный, хвойно-лесной, субальпийско-луговой, альпийско-луговой, альпийско-тундровый) поясах, отличающихся к тому же и меньшим по сравнению со среднегорными поясами и биотопами флористическим разнообразием, обитает сравнительно меньше видов тлей.

Таким образом, видовое разнообразие тлей, начиная с предгорий, неуклонно повышается в среднегорных поясах, а потом резко падает в высокогорье.

Для рассматриваемых горных систем характерны разные объемы локальных фаун тлей. Так, в казахстанском Алтае отмечено 387, в Сауро-Тарбагатае – 228, в Джунгарском Алатау – 355, Северном Тянь-Шане – 385 и Западном Тянь-Шане – 263 видов. В результате разница между сравниваемыми фаунами может быть более 100 видов. Естественно, что прямое сравнение количества видов, характерных для сходных поясов различных горных систем, в этом случае будет некорректным. Поэтому, для сравнения сходных поясов мы использовали показатель видового разнообразия пояса или биотопа, выраженный в процентах от общего числа видов, выявленных в конкретной горной системе.

В таблице 9 сведены воедино проценты видового разнообразия тлей в поясах и биотопах рассматриваемых горных систем. Из этой таблицы видно, что удельное разнообразие тлей полупустынного пояса неуклонно возрастает от казахстанского Алтая к более южным горным системам, достигая максимума в Западном Тянь-Шане (23,9%). Что касается горных степей, то самый низкий процент видового разнообразия тлей отмечен в наиболее северном и гумидном

казахстанском Алтае (36,9%), а самый высокий – в наиболее аридных Сауро-Тарбагатае (45,6%) и Западном Тянь-Шане (44,1%). Наиболее высокий процент видового разнообразия тлей пойменных лесов зафиксирован в более северных – казахстанском Алтае (41,7%) и Сауро-Тарбагатае (45,1%) и в казахстанской части Западного Тянь-Шаня (43,3%).

Лиственно-лесные пояса (лиственно-лесной, шибляк и чернолесье) выражены только в Джунгарском Алатау, Северном и Западном Тянь-Шане и процент видового разнообразия тлей в них примерно одинаков (28,2-30,1%).

Горные пояса таежного типа не выражены только в Западном Тянь-Шане. При этом только в гумидном казахстанском Алтае процент видового разнообразия тлей, отмеченных в этом поясе сравнительно высок (23,5%). В Сауро-Тарбагатае, Джунгарском Алатау, Северном Тянь-Шане, процент видового разнообразия тлей в этих поясах заметно ниже и примерно одинаковый (15,2-16,8%).

Проценты видового разнообразия тлей луговых поясов и биотопов (среднегорные разнотравные луга, субальпийско-луговой, альпийско-луговой, альпийско-тундровый, лугово-арчовый пояса) во всех рассматриваемых горных системах примерно одинаковы.

В таблицах 4-8 рассмотрена степень сходства видовых составов вертикальных поясов и биотопов, характерных для рассматриваемых горных систем. Как видно из этих таблиц, фауна тлей низкогорного полупустынного пояса имеет среднюю и высокую (0,31 в Западном Тянь-Шане) степень сходства с фауной находящегося с этим поясом в тесном контакте пояса горных степей, а с фаунами остальных поясов и биотопов степень ее сходства незначительна, и определяется несколькими широко эврибионтными видами. Видовые составы тлей

Таблица 9. Проценты видового разнообразия тлей в поясах и биотопах горных систем Казахстана

Пояса и биотопы	Казахстанский Алтай	Сауро-Тарбагатай	Джунгарский Алатау	Северный Тянь-Шань	Западный Тянь-Шань
Полупустынный пояс	11,9	19,5	20,5	17,4	23,9
Кустарниково-степной	36,9	45,6	41,1	42,3	-
Разнотравно-сухостепной пояс	-	-	-	-	44,1
Пойменные леса	41,3	45,1	36,6	36,6	43,3
Лиственный пояс	-	-	28,2	30,1	-
Шибляк и чернолесье	-	-	-	-	28,9
Горно-таежный пояс	23,5	16,7	-	-	-
Хвойно-лесной пояс	-	-	16,8	15,2	-
Лугово-арочный пояс	-	-	-	-	25,1
Среднегорные разнотравные луга	27,4	24,1	26,5	26,0	-
Субальпийско-луговой пояс	-	8,3	7,0	8,1	9,1
Альпийско-луговой пояс	4,9	4,8	3,7	3,6	4,2

горных степей, кроме полупустынных поясов, имеют среднюю степень сходства с составами тлей пойменных лесов, среднегорных разнотравных лугов, лугово-арочных и лиственный-лесных поясов, а с составами тлей высокогорных поясов степень их сходства незначительная и определяется наличием широко эврибионтных видов. Видовой состав тлей пойменных лесов достаточно высоко сходен с составами лиственный-лесного, лугово-арочного поясов, а также с поясом шибляка и чернолесья, и имеет среднюю степень сходства с видовыми составами среднегорных разнотравных лугов, горно-таежного, хвойно-лесного поясов, а с составами полупустынного, субальпийско-лугового, альпийско-лугового и

альпийско-тундрового поясов он имеет низкую степень сходства. Фауна тлей лиственно-лесного пояса (Джунгарский Алатау, Северный Тянь-Шань), кроме пойменных лесов, имеет высокую степень сходства с фаунами хвойно-лесного пояса и среднегорных разнотравных лугов (таблица 6-7), среднюю – с фауной субальпийско-лугового пояса и низкую - с фауной альпийско-лугового пояса. Видовое разнообразие тлей пояса шибляка и чернолесья (таблица 8) высоко сходно с лугово-арчовым поясом, имеет среднюю степень сходства с фауной субальпийско-лугового и низкую – с фауной альпийско-лугового поясов. Фауны тлей горно-таежного и хвойно-лесного поясов имеют среднюю степень сходства с фаунами среднегорных разнотравных лугов и субальпийско-лугового пояса и низкую – с фаунами альпийско-лугового и альпийско-тундрового поясов. Видовые списки тлей среднегорных разнотравных лугов и лугово-арчового пояса отличаются средней степенью сходства с фаунами субальпийско-лугового и альпийско-тундрового поясов и невысокой – с фауной альпийско-лугового пояса. Фауны тлей субальпийско-лугового и альпийско-лугового поясов очень близки между собой. При этом стенопопных видов, характерных только для этих высокогорных поясов, выявлено совсем немного, всего 4 - *Obtusicauda mongolica*, *Klimaszewska lophanthi*, *Uroleucon asterophagum*, *Macrosiphoniella erigeronis*. Вообще, видовые составы тлей этих поясов представляют собой сильно обедненные варианты видового состава расположенных ниже среднегорных разнотравных лугов.

В целом, сходство видовых составов тлей горных поясов и биотопов во всех горных системах, за исключением высокогорных поясов, не столь высокое, что связано со значительным ядром стенопопных видов, характерных для каждого пояса и биотопа.

Для аридных поясов – горных полупустынь и степей характерно ядро аридных видов, ареалы которых не выходят за пределы Тетии. В выше расположенных гумидных поясах и биотопах, а также в аazonальных пойменных лесах обитают в основном широко распространенные виды с широкими - палеарктическими и бореальными ареалами. Доля видов с более узкими типами ареалов в этих поясах и биотопах незначительная, за исключением, более аридного Западного Тянь-Шаня.

В целом, во всех рассматриваемых горных системах стенотопные виды преобладают над занимающими вторую позицию - эвритопными видами, найденными в 2-3-х поясах или биотопах, или над занимающими третью позицию - широко эвритопными видами, отмеченными в 4-8 поясах или биотопах. В направлении с северо-востока на юго-запад доля стенотопных видов в фаунах рассматриваемых хребтов неуклонно понижается от казахстанского Алтая (64,8%) и Сауро-Тарбагатая (59,2%) к Джунгарскому Алатау (53,8%), Северному (49,9%) и Западному (50,1%) Тянь-Шаню. И, наоборот, доля эвритопных и широко эвритопных видов увеличивается от казахстанского Алтая (33,3%; 1,9%) и Сауро-Тарбагатая (36,0%; 4,8%), к Джунгарскому Алатау (37,5%; 8,7%), Северному (42,3%; 7,8%) и Западному (41,1%; 8,8%) Тянь-Шаню.

Следует также отметить, что большая часть массовых, а также широко эвритопных видов, широко распространена в рассматриваемых горных системах. Исключением является Западный Тянь-Шань, где не найдены многие массовые бореальные дендрофильные виды, характерные для гор северного типа.

5 Трофические особенности тлей

5.1 Трофические особенности тлей в отдельных горных системах

Вопросы использования тлями своих кормовых растений представляют большой теоретический и практический интерес. Как известно, большинство видов тлей тесно взаимосвязаны со своими растениями-хозяевами вплоть до обитания на одном виде растения и локализации колоний тлей на определенных частях растений.

По трофической специализации тли разделены нами на 4 группы:

1. Полифаги – виды, способные питаться на растениях, принадлежащих к разным семействам.

2. Широкие олигофаги – виды, способные питаться на растениях из многих родов одного семейства.

3. Олигофаги – виды, питающиеся на нескольких близких родах одного семейства растений.

4. Узкие олигофаги и монофаги – виды, питающиеся на растениях, принадлежащих к одному роду, одному виду или питающиеся на нескольких видах одного подрода или видовой группы.

Достаточно объективное разделение узких олигофагов и монофагов между собой при нынешней изученности трофической приуроченности видов еще невозможно, поэтому мы при анализе рассматриваем их единой группой. Для большинства видов тлей характерна узкая специализация к кормовым растениям.

К дендрофильным мы отнесли виды, обитающие на деревьях и кустарниках, без учета тех видов, что живут на полукустарниках.

По месту локализации на растении-хозяине мы разбили выявленные виды тлей на 7 групп, при этом некоторые мигрирующие

(гетероцичные) виды при смене растений-хозяев часто меняют группу локализации на них, и мы в таких случаях подсчитывали эти виды в составах обеих групп:

1. Стволовые – виды, открыто сосущие в трещинах коры стволов, ветвей или на молодых побегах деревьев и кустарников. Согласно представлениям крупнейших афидологов-эволюционистов (Венгерек, 1990; Мамонтова, 1980 а, б; Шапошников, 1959, 1984), обитание на коре стволов и ветвей для тлей первично по сравнению с другими местами локализации на растении-хозяине.

2. Листовые – виды, обитающие на верхней и нижней стороне не деформированных листьев или на их черешках.

3. Стеблевые – виды, обитающие на стеблях травянистых растений и полукустарников (фото 3, 4).

4. Соцветиевые – виды, обитающие на генеративных органах растений.

5. Ризофаги – виды, обитающие на корневой шейке и корнях растений-хозяев.

6. Галловые – виды, обитающие в галлах или ложногаллах на листьях и побегах, в основном, древесных растений (фото 1). Образование галлов - это уже следующий шаг в коэволюции тлей и кормовых растений после открытой жизни на нижней стороне листьев (Мамонтова, 1988).

7. С разнообразной локализацией – виды, обитающие по всей наземной части растения-хозяина (фото 2).

Ниже приводятся региональные трофические особенности тлей в рассматриваемых горных системах.

Казахстанский Алтай

Из казахстанской части Алтайской горной системы на данный момент известно 387 видов тлей, которые питаются на 157 родах из 48

семейств только высших цветковых растений (таблица 10). Наиболее богато представленными оказались 12 семейств, на которых зарегистрировано 10 и более видов тлей - *Ariaceae*, *Asteraceae*, *Betulaceae*, *Brassicaceae*, *Fabaceae*, *Lamiaceae*, *Pinaceae*, *Рoсeae*, *Polygonaceae*, *Ranunculaceae*, *Rosaceae*, *Salicaceae* (таблица 10). Обращает на себя внимание высокая заселенность разнообразными видами тлей двух небольших по объему древесных семейств – ивоцветных (*Salicaceae*) и сосновых (*Pinaceae*), что особенно характерно для северных широт и, в частности, для Алтая. Наиболее заселенными оказались следующие 14 родов растений, на которых отмечено не менее 6 видов тлей: *Artemisia* (40), *Salix* (28), *Populus* (21), *Betula* (12), *Galium*, *Lonicera*, *Picea* (9), *Pinus*, *Ribes* (по 8), *Rosa*, *Spiraea*, *Crataegus*, *Potentilla* (по 7), *Abies*, *Chamaenerium*, *Hieracium* (по 6). Из этих 14 родов только 6 (*Artemisia*, *Salix*, *Populus*, *Betula*, *Ribes*, *Pinus*) доминируют также и в российской части этой горной системы. Наибольшая разница наблюдается в следующих родах *Lonicera* – 9 (4 в российской части), *Galium* – 9 (2), *Rosa* – 7 (3), *Spiraea* – 7 (3), *Crataegus* – 7 (3).

По широте трофической специализации виды-полифаги составляют 5,9% (23 вида), широкие олигофаги – 4,4% (17), олигофаги – 12,7% (49), узкие олигофаги и монофаги – 77,0% (298) (рис. 11). Высок также процент дендрофильных видов – 40,1% (155) (рис. 19). При этом гетероциклические виды составляют всего 12,9% (50 видов) (рис. 18).

По месту локализации на растении-хозяине заметно доминируют листовые (117) и стеблевые (89) виды. Далее следуют галловые (47), стволовые (43), с различной локализацией (45), корневые (42) и соцветиевые (36) виды.

Сауро-Тарбагатай

Из казахстанской части Сауро-Тарбагатай известно 228 видов



Фото 1. Галлы *Pemphigus populi* на тополе таласском (*Populus talassica*).

тлей, которые питаются на 132 родах, из 41 семейства высших цветковых растений (таблица 10). Наиболее богато представленными оказались следующие 8 семейств, на которых зарегистрировано 10 и более видов тлей: Asteraceae, Salicaceae, Rosaceae, Poaceae, Apiaceae, Brassicaceae, Polygonaceae, Ranunculaceae (таблица 10). Обращает на себя внимание высокая заселенность тлями небольшого древесного семейства – ивоцветных. По сравнению с более северной Алтайской горной системой на Сауро-Тарбагатае заметно беднее заселены семейства Pinaceae, Betulaceae, Grossulariaceae, Apiaceae, Rubiaceae, Saprotifoliaceae, что можно отнести к отрицательным чертам местной афидофауны. С другой стороны семейства Polygonaceae, Ranunculaceae, и, в особенности Rosaceae, заселены тлями, наоборот, заметно богаче. Обитают в этой горной системе и виды, связанные с семействами Tamaricaceae, Berberidaceae, Gentianaceae. Наиболее заселенными оказались следующие 7 родов растений, на которых

Таблица 10. Заселенность выявленных семейств растений тлями
в горных районах от Алтая до Памиро-Алая

Семейства	Количество видов тлей								
	РА	КА	СТ	ДЖ	СТЯ	КЗТ	СЗГ	ГД	ПА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Мхи	-	-	-	1	-	-	-	1	-
Ephedraceae	-	2	1	1	1	1	2	1	1
Pinaceae	20	24	4	7	6	-	2	-	-
Cupressaceae	1	2	1	1	4	2	3	2	-
Iridaceae	-	2	2	2	2	1	1	1	-
Alliaceae	-	1	1	-	-	-	-	-	-
Asphodelaceae	-	-	-	1	1	1	1	1	-
Melanthiaceae	1	1	1	-	-	-	-	-	-
Typhaceae	-	-	-	1	1	-	-	-	-
Juncaceae	1	2	-	2	2	1	-	-	-
Cyperaceae	3	5	-	8	2	-	1	-	-
Asparagaceae	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Poaceae	19	27	17	26	32	19	24	18	20
Salicaceae	30	49	31	30	38	19	22	21	18
Betulaceae	7	12	4	6	9	1	1	1	2
Juglandaceae	-	-	-	-	-	3	3	2	-
Ulmaceae	3	4	2	7	8	7	7	6	6
Celtidaceae	-	-	-	1	-	1	1	1	1
Cannabiaceae	1	2	1	1	2	1	2	1	1
Urticaceae	3	3	2	2	3	3	2	1	-
Polygonaceae	6	13	11	10	12	13	10	10	9
Portulacaceae	-	-	-	-	-	1	1	-	-
Chenopodia- ceae	2	1	2	6	8	5	4	2	4
Caryophylla- ceae	4	6	2	14	9	4	1	2	1
Nymphaeaceae	-	-	-	1	-	1	1	1	-
Ranunculaceae	5	11	10	8	8	2	3	3	3
Berberidaceae	-	-	2	3	3	2	3	3	2
Papaveraceae	-	1	-	5	5	2	1	2	3
Brassicaceae	5	12	11	13	12	11	8	6	8
Crassulaceae	1	1	2	2	2	2	1	1	1
Grossularia- ceae	7	8	5	8	7	3	6	4	2

Продолжение таблицы 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rosaceae	31	47	43	58	70	57	47	42	37
Fabaceae	8	13	9	11	13	12	6	7	5
Geraniaceae	2	2	1	2	2	2	2	1	1
Linaceae	-	-	-	-	-	1	1	-	-
Anacardiaceae	-	-	-	-	-	1	2	2	2
Elatinaceae	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Peganaceae	-	-	-	1	1	1	-	-	-
Rutaceae	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Euphorbiaceae	-	4	3	2	4	2	2	1	1
Aceraceae	-	-	-	-	2	2	2	3	1
Balsaminaceae	-	-	-	2	2	2	1	1	1
Rhamnaceae	4	4	4	3	4	2	3	2	3
Malvaceae	1	2	2	3	2	2	3	2	3
Hypericaceae	-	1	-	3	2	2	1	1	-
Tamaricaceae	-	1	1	1	2	1	-	-	1
Cistaceae	-	-	-	1	-	1	-	-	-
Elaeagnaceae	1	1	-	2	2	1	1	2	1
Lythraceae	-	1	1	1	1	2	3	2	1
Onagraceae	5	9	5	7	9	7	3	1	-
Apiaceae	11	28	15	20	22	16	12	13	15
Verbenaceae	-	-	-	-	-	1	1	-	-
Primulaceae	-	-	-	-	-	1	1	-	-
Limoniaceae	-	1	-	2	1	-	-	-	-
Oleaceae	-	-	-	-	-	1	1	1	-
Gentianaceae	-	-	1	1	1	1	2	1	1
Polemoniaceae	-	1	-	1	1	-	-	-	-
Boraginaceae	2	3	2	3	2	2	3	3	3
Lamiaceae	6	15	9	15	19	16	16	10	7
Solanaceae	2	-	-	-	2	2	4	3	3
Cuscutaceae	-	-	-	-	1	1	1	1	1
Scrophulariaceae	2	4	4	5	4	3	3	2	2
Plantaginaceae	2	3	2	4	3	3	5	3	2
Valerianaceae	-	2	1	3	2	1	-	-	-
Rubiaceae	2	9	4	4	4	3	2	1	1
Caprifoliaceae	4	9	4	7	11	11	17	9	19
Sambucaceae	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Viburnaceae	1	1	1	1	1	-	-	-	-
Dipsacaceae	-	2	-	-	1	-	1	1	1
Campanulaceae	1	3	1	5	6	2	1	2	2

Продолжение таблицы 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Asteraceae	42	99	58	94	99	75	55	49	42

*Примечание: РА - Российский Алтай, КА - Казахстанский Алтай, СТ - Сауро-Тарбагатай, ДА - Джунгарский Алатау, СТЯ - Северный Тянь-Шань, КЗТ - казахстанская часть Западного Тянь-Шаня, СЗТ - среднеазиатская часть Западного Тянь-Шаня, ГД - Гиссаро-Дарваз, ПА - Памиро-Алай.

отмечено не менее 6 видов тлей: *Artemisia* (26), *Salix* (17), *Populus* (14), *Crataegus* (8), *Rosa*, *Spiraea*, (по 7), *Potentilla* (6). Как видно, по сравнению с казахстанским Алтаем в этом списке отсутствуют роды: *Betula* – 4 вида (10 в казахстанском Алтае), *Lonicera* – 4 (9), *Galium* – 4 (8), *Ribes* – 5 (8), *Pinus* – 1 (7), а добавился только *Potentilla* – 6 (4).

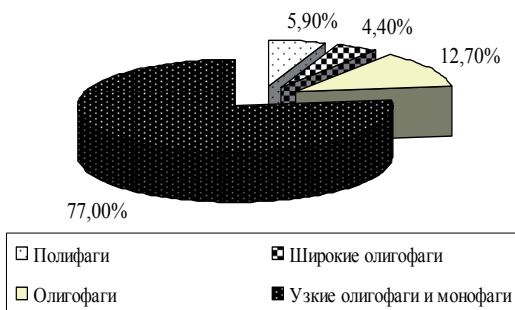


Рисунок 11. Процентное соотношение трофических групп тлей в казахстанском Алтае

Анализ соотношения видов показал, что по широте трофической специализации виды-полифаги составляют 6,6% (15 видов), широкие олигофаги – 7% (16), олигофаги – 10,5% (24), узкие олигофаги и монофаги – 75,9% (173) (рис. 12). Высок также процент дендрофильных видов – их набралось 99 (43,4%) (рис. 19). Напротив, гетероцидные виды составляют всего 13,6% (31 вид) (рис. 18).

По месту локализации на растении-хозяине заметно доминируют листовые (68 видов) и стеблевые (51) виды. Далее

следуют корневые (29), с различной локализацией (28), галловые (27), ствольные и соцветиевые (по 22) виды.



Фото 2. Колония бобовой тли (*Aphis craccivora*) на солодке.

Джунгарский Алатау

Из казахстанской части горной системы Джунгарского Алатау на данный момент известно 355 видов тлей, которые питаются на 179 родах из 56 семейств растений (таблица 10). Наиболее богато представленными оказались следующие 10 семейств, на которых зарегистрировано 10 и более видов тлей: Apiaceae, Asteraceae, Brassicaceae, Caryophyllaceae, Fabaceae, Lamiaceae, Poaceae, Polygonaceae, Rosaceae, Salicaceae (таблица 5). По сравнению с более северными горными системами заметно беднее заселены семейства Pinaceae, Betulaceae, Salicaceae, Rubiaceae, Caprifoliaceae. С другой стороны, семейства Chenopodiaceae, Papaveraceae, Campanulaceae, Caryophyllaceae, Rosaceae заселены тлями, наоборот, заметно богаче в более южном – Джунгарском Алатау. Наиболее заселенными

оказались следующие 15 родов растений, на которых отмечено не менее 6 видов тлей: *Artemisia* (29), *Salix* (16), *Populus* (14), *Rosa* и *Ribes* (по 8), *Carex*, *Ferula*, *Lonicera*, *Potentilla*, *Ulmus* (по 7), *Betula*, *Crataegus*, *Centaurea*, *Hieracium*, *Chamaenerium* (по 6). Как видно, по сравнению с Алтаем в этом списке отсутствуют роды: *Galium* – 4 (8 в казахстанском Алтае), *Pinus* – 1 (7).



Фото 3. Колония *Uroleucon chondrillae* на хондрилле в горах Согеты (Северный Тянь-Шань)

Анализ соотношения видов по широте трофической специализации показал, что виды-полифаги составляют 5,9% (21 вид), широкие олигофаги – 5,1% (18), олигофаги – 12,7% (45), узкие олигофаги и монофаги – 76,3% (271) (рис. 13). Процент дендрофильных видов уже заметно ниже, чем в северных горных

системах – их насчитывается 125 (35,2%) (рис. 19). Гетероцидные виды составляют всего 12,7% (41 вид), что тоже несколько меньше, чем в северных горных системах (рис. 18).

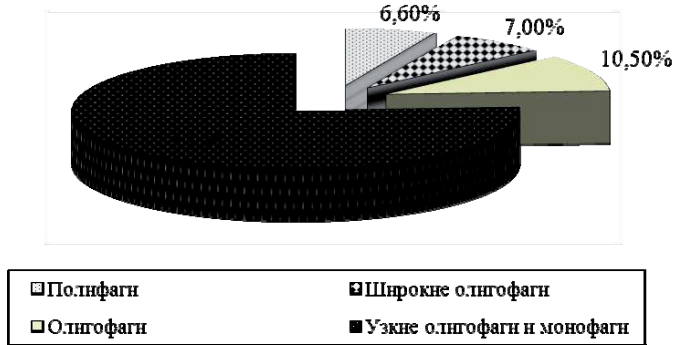


Рисунок 12. Процентное соотношение трофических групп тлей в Сауро-Тарбагатае

По месту локализации на растении-хозяине заметно доминируют стеблевые (92 вида) и листовые (100) виды. Далее следуют корневые (58), галловые (47), с различной локализацией (34), соцветиевые (33) и стволовые (24) виды.

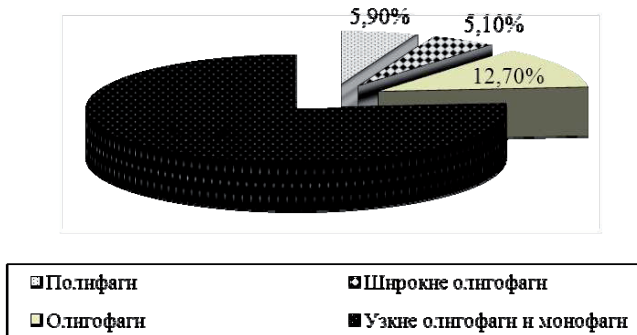


Рисунок 13. Процентное соотношение трофических групп тлей в Джунгарском Алатау

Северный Тянь-Шань

Из казахстанской части Северного Тянь-Шаня известно 385 видов тлей, которые питаются на 181 родах из 55 семейств растений (таблица 10). Наиболее богато представленными оказались следующие 10 семейств, на которых зарегистрировано 10 и более видов тлей: *Ariaceae*, *Asteraceae*, *Brassicaceae*, *Caprifoliaceae*, *Fabaceae*, *Lamiaceae*, *Roaceae*, *Polygonaceae*, *Rosaceae*, *Salicaceae* (таблица 10). По сравнению с более северным Джунгарским Алатау в списке доминантных семейств отсутствует *Caruophyllaceae*, а добавилось семейство *Caprifoliaceae*. По сравнению с горными системами Алтая и Сауро-Тарбагатая на Северном Тянь-Шане заметно беднее заселены тлями семейства *Pinaceae*, *Salicaceae* и *Rubiaceae*. С другой стороны, семейства *Chenopodiaceae*, *Papaveraceae*, *Campanulaceae*, *Caruophyllaceae*, *Rosaceae* и *Asteraceae* заселены тлями заметно богаче в Джунгарском Алатау и Северном Тянь-Шане, чем в более северных горных системах. Наиболее заселенными оказались следующие 19



Фото 4. Колония *Xerobion eriosomatium* в растущей верхушке
изеня (*Kochia prostrata*).

родов растений, на которых отмечено не менее 6 видов тлей: *Artemisia* (31), *Salix* (21), *Populus* (17), *Rosa* (12), *Lonicera* (11), *Betula* (9), *Crataegus*, *Ulmus* (8), *Armeniaca*, *Centaurea*, *Malus*, *Ribes*, *Spiraea* (по 7), *Achillea*, *Chamaenerion*, *Lactuca*, *Picea*, *Potentilla*, *Prunus* (по 6).

Анализ соотношения видов по широте трофической специализации показал, что виды-полифаги составляют 6,5% (25 видов), широкие олигофаги – 5,2% (20), олигофаги – 13,2% (51), узкие олигофаги и монофаги – 75,1% (289) (рис. 14). Процент дендрофильных видов оказался средним среди горных систем Казахстана - 163 видов (42,3%) (рис. 19). Гетерацийные виды составляют 14,3% (55 видов), что тоже соответствует среднему показателю для рассмотренных горных систем (рис. 18).

По месту локализации на растении-хозяине заметно доминируют листовые (116 видов) и стеблевые (91) виды. Далее следуют корневые (62), галловые (58), с различной локализацией и стволовые (по 35), соцветиевые (32) виды.

Казахстанская часть Западного Тянь-Шаня

Из казахстанской части горной системы Западного Тянь-Шаня на данный момент известно 263 вида тлей, которые питаются на 158 родах из 57 семейств растений (таблица 10). Наиболее богато представленными оказались следующие 10 семейств, на которых зарегистрировано 10 и более видов тлей: *Apiaceae*, *Asteraceae*, *Brassicaceae*, *Caprifoliaceae*, *Fabaceae*, *Lamiaceae*, *Roaceae*, *Polygonaceae*, *Rosaceae*, *Salicaceae* (таблица 10). По сравнению с Северным Тянь-Шанем гораздо беднее заселены тлями семейства *Roaceae* – 19 (31 в Северном Тянь-Шане), *Salicaceae* – 19 (35), *Betulaceae* – 1 (9), *Caryophyllaceae* – 4 (9), *Ranunculaceae* – 2 (8), *Grossulariaceae* – 3 (7), *Apiaceae* – 16 (22), *Campanulaceae* – 2 (6). Совсем выпали такие семейства, состоящие из деревьев и

кустарников, как Pinaceae, Viburnaceae. В то же время в казахстанской части Западного Тянь-Шаня тли заселяют представителей семейств Anacardiaceae, Cistaceae, Juglandaceae, Linaceae, Nymphaeaceae, Oleaceae, Portulacaceae, Primulaceae, Verbenaceae. Наиболее заселенными оказались следующие 15 родов растений, на которых отмечено не менее 6 видов тлей: *Artemisia* (19), *Salix* (12), *Lonicera* (11), *Crataegus* и *Rosa* (по 9), *Centaurea*, *Potentilla* (по 8), *Armeniaca*, *Malus*, *Populus*, *Ulmus* (по 7), *Cerasus*, *Chamaenerium*, *Prunus*, *Spiraea* (по 6). По сравнению с Северным Тянь-Шанем из состава доминантов выбыли роды *Betula*, *Ribes*, *Lactuca*, *Achillea*, *Picea*, а добавился *Cerasus*.

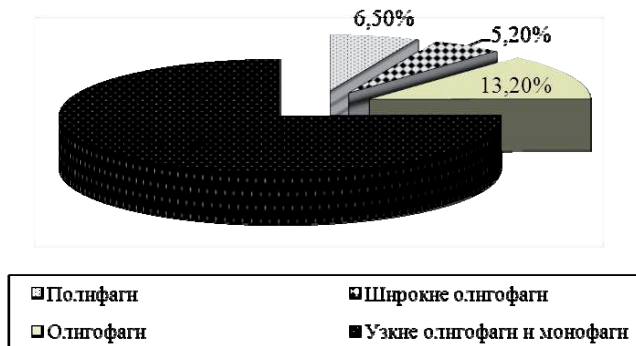


Рисунок 14. Процентное соотношение трофических групп тлей в Северном Тянь-Шане

Анализ соотношения видов показал, что по спектру трофической специализации виды-полифаги составляют 7,6% (20 видов), широкие олигофаги – 6,5% (17), олигофаги – 11,8% (31), узкие олигофаги и монофаги – 74,1% (195) (рис. 15). Процент дендрофильных видов отмечен на среднем для горных систем Казахстана уровне - 109 видов (41,4%) (рис. 19). Гетероципидные виды

составляют 14,4% (38 видов), что тоже является нормой для рассмотренных горных систем (рис. 18).

По месту локализации на растении-хозяине в отличие от выше рассмотренных горных систем в казахстанской части Западного Тянь-Шаня нет заметно доминирующих групп. Несколько больше стеблевых (62 вида) и листовых (58) видов. Чуть меньше галловых (47), корневых (41) и с различной локализацией (32) видов. Меньше всего, как и в других рассматриваемых горных системах соцветиевых (26) и стволовых (25) видов.

5.2 Характерные особенности трофических связей тлей

Хозяевами выявленных видов тлей являются 748 видов растений из 294 родов, входящих в состав 75 семейств из порядков мхов, голосеменных и покрытосеменных.

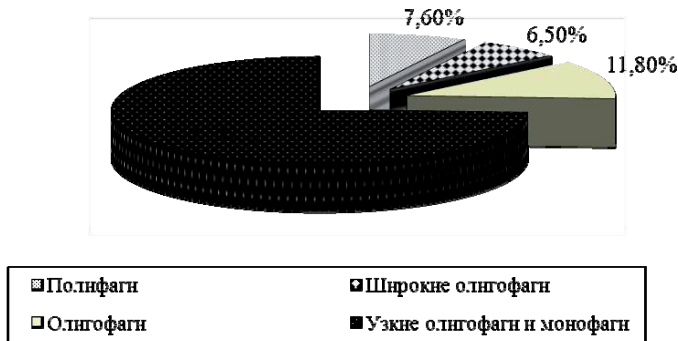


Рисунок 15. Процентное соотношение трофических групп тлей в казахстанской части Западного Тянь-Шаня

По количеству зарегистрированных на них видов и подвидов тлей семейства растений распределены следующим образом: мхи – 1 вид, Euphorbiaceae – 2, Pinaceae – 25, Cupressaceae – 4, Iridaceae – 3, Alliaceae – 1, Asphodelaceae – 2, Melanthiaceae – 1, Typhaceae – 1, Juncaceae – 1, Cyperaceae – 7, Asparagaceae – 1, Poaceae – 41, Salicaceae

– 56, Betulaceae – 12, Juglandaceae – 3, Ulmaceae – 11, Celtidaceae – 1, Cannabaceae – 3, Urticaceae – 3, Polygonaceae – 22, Portulacaceae – 1, Chenopodiaceae – 10, Caryophyllaceae – 18, Nymphaeaceae – 1, Ranunculaceae – 19, Berberidaceae – 3, Papaveraceae – 6, Brassicaceae – 22, Crassulaceae – 2, Grossulariaceae – 15, Rosaceae – 96, Fabaceae – 19, Geraniaceae – 2, Limoniaceae – 3, Linaceae – 1, Peganaceae – 2, Rutaceae – 1, Euphorbiaceae – 6, Aceraceae – 3, Balsaminaceae – 2, Rhamnaceae – 5, Malvaceae – 4, Hypericaceae – 4, Tamaricaceae – 2, Cistaceae – 1, Elaeagnaceae – 2, Lythraceae – 2, Onagraceae – 10, Apiaceae – 46, Verbenaceae – 1, Primulaceae – 1, Oleaceae – 1, Gentianaceae – 1, Polemoniaceae – 1, Boraginaceae – 4, Lamiaceae – 27, Solanaceae – 4, Cuscutaceae – 1, Scrophulariaceae – 8, Plantaginaceae – 5, Valerianaceae – 2, Rubiaceae – 10, Caprifoliaceae – 20, Sambucaceae – 1, Viburnaceae – 1, Dipsacaceae – 2, Campanulaceae – 6, Asteraceae – 165. Как видим, наиболее богаты видами тлей семейства Asteraceae и Rosaceae, еще на 8 семействах – Pinaceae, Poaceae, Salicaceae, Polygonaceae, Brassicaceae, Apiaceae, Lamiaceae, Caprifoliaceae - выявлено 20 и более видов, и на 9 семействах обитает по 10-19 видов тлей – Betulaceae, Ulmaceae, Chenopodiaceae, Caryophyllaceae, Ranunculaceae, Grossulariaceae, Fabaceae, Onagraceae, Rubiaceae. Среди выше перечисленных, за исключением Boraginaceae, указаны все наиболее флористически богатые семейства растений. Однако прямая корреляция между флористическим богатством и числом видов тлей, обитающих на представителях этого семейства, наблюдается не всегда. Например, семейства Pinaceae, Salicaceae, Betulaceae, Ulmaceae, Grossulariaceae, Caprifoliaceae, состоящие из деревьев и кустарников, представлены в горных районах сравнительно немногими видами, но на них обитает столько же, или даже в 2,0-2,5 раза больше видов тлей, чем на флористически богатом семействе Fabaceae. Эта особенность связана как с генезисом тлей вообще, когда

считается, что изначально тли были дендрофильными (Шапошников, 1959, 1984; Мамонтова, 1955, 1980 а, б), так и с наличием в древесно-кустарниковом ярусе несравнимо большего числа ниш, пригодных для заселения (Кадырбеков, 1995 в, 1999 б, 2007 в). На остальных 55 семействах растений живут от 1 до 9 видов тлей.

Среди 294 родов растений, заселяемых тлями, наиболее освоенными (с числом обитающих видов от 10 до 58) являются следующие 15: *Artemisia* – 58, *Centaurea*, *Achillea*, *Hieracium* – по 10 (Asteraceae), *Picea* – 10 (Pinaceae), *Populus* – 27, *Salix* – 31 (Salicaceae), *Betula* – 13 (Betulaceae), *Ulmus* – 13 (Ulmaceae), *Ribes* – 15 (Grossulariaceae), *Rosa* – 13, *Crataegus*, *Potentilla* – по 12 (Rosaceae), *Galium* – 11 (Rubiaceae), *Lonicera* – 20 (Caprifoliaceae). Из них 9 родов по своей жизненной форме являются представителями деревьев и кустарников и только 6 – принадлежат к травянистым растениям или полукустарникам. Абсолютным рекордсменом оказался очень таксономически богатый в Казахстане и состоящий из трав и полукустарников род *Artemisia*, на котором обнаружено 58, в основном, узкоспециализированных к поляням видов тлей.

Анализ соотношения видов показал, что по спектру трофической специализации полифаги составляют 4,1% (27 видов) от общего видового разнообразия в горных районах Казахстана. Соответственно широкие олигофаги составляют 3,9% (26 видов), олигофаги – 16,4% (108 видов), узкие олигофаги – 52,4% (346 видов) и монофаги – 23,2% (153 видов) (рис. 16). Таким образом, для большинства выявленных видов тлей характерна узкая специализация к кормовым растениям.

Нами выявлено 242 дендрофильных вида тлей, что составляет 36,7% от всей видовой фауны. Из них 82 (12,4%) вида являются гетерецийными.

По месту локализации на растении-хозяине стволовые тли составляют сравнительно малочисленную группу – 57 видов. В эту группу входят таксоны из всех семейств тлей (Adelgidae, Phylloxeridae, Aphididae) и большинства подсемейств (Phloeomyzinae, Thelaxinae, Mindarinae, Eriosomatinae, Lachninae, Calaphidinae, Chaitophorinae, Pterocommatinae,

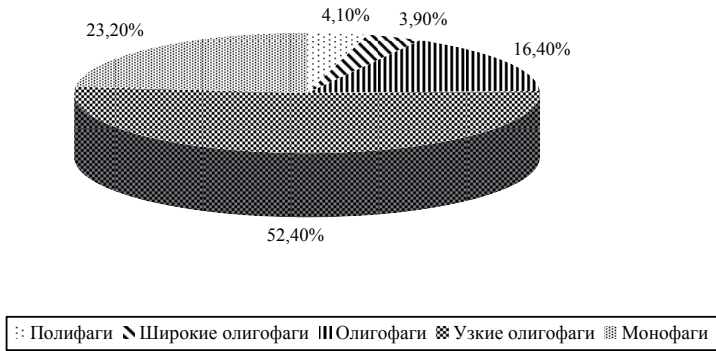


Рисунок 16. Процентное соотношение трофических групп тлей, обитающих в горных системах Казахстана

Aphidinae) семейства Aphididae.

Такую же немногочисленную группу составляют виды, живущие в соцветиях растений - 57 видов. К этой группе относятся только некоторые представители подсемейства Aphidinae (подтрибы Aphidina, Anuraphidina, Liosomaphidina).

Листовые тли - самая многочисленная группа, куда вошли 178 видов. В эту группу входят представители многих крупных таксонов семейства Aphididae.

Стеблевые тли - вторая по количеству входящих видов группа (174 вида). Сюда относятся, в большинстве своем, представители подтриб *Muzina*, *Macrosiphina* подсемейства *Aphidinae*.

Тли-ризофаги - специализированная, тесно связанная с муравьями группа, насчитывающая 108 видов. По таксономической принадлежности в эту группу входят некоторые представители подсемейств *Eriosomatinae*, *Lachninae*, *Aphidinae*.

Галловые тли – группа, в которую входят 107 видов. Среди них представители семейств *Adelgidae* и *Aphididae* с подсемействами *Eriosomatinae*, *Hormaphidinae*, *Aphidinae*. Из наиболее характерных родов отметим *Cholodkovskya*, *Sacchiphantes*, *Pineus*, *Aphrastasia* (*Adelgidae*), *Pemphigus*, *Prociphilus*, *Thecabius*, *Gootiella*, *Pachypappa*, *Tetraneura*, *Kaltenbachella*, *Eriosoma*, *Colopha* (*Eriosomatinae*), *Hamamelistes* (*Hormaphidinae*), *Dysaphis*, *Brachycaudus* (*Aphidinae*). Однако есть роды тлей, обитающих в галлах на травянистых растениях, например – *Cryptosiphum*, *Hayhurstia*, *Pseudobrevicoryne*, *Brachycolus* - все они принадлежат к подсемейству *Aphidinae*.

Тли с разнообразной локализацией на растении - еще одна сравнительно немногочисленная группа, к которой отнесены 45 видов, относящиеся к подсемейству *Aphidinae*.

5.3 Пути приспособления тлей к растениям-хозяевам

Как известно, тли, будучи специализированными фитофагами, очень тесно сосуществуют со своими кормовыми растениями, в особенности это касается видов - узких олигофагов и монофагов. Тли коэволюционно связаны с эволюцией растений (Мамонтова, 1988). Появление тлей как самостоятельной таксономической группы произошло в мезозойскую эру и связано с расцветом голосеменных растений (Шапошников, 1979, 1980). Две находки ископаемых тлей

отнесены к триассу. Эти тли могли развиваться на мхах, папоротниках или, возможно, первых примитивных голосеменных (Венгерек, 1990; Heie, 1981, 1996). Однако, современные виды, обитающие на мхах и папоротниках, за исключением *Pemphigus hydrophilus*, относятся к более молодому в эволюционном плане и наиболее прогрессивному из ныне существующих - подсемейству Aphidinae, а их вселение на эти растения произошло сравнительно недавно. Изначально первые тли были дендробионтами и обитали на коре стволов, ветвей и, возможно, хвое голосеменных растений (Венгерек, 1990; Шапошников, 1984; Heie, 1996). И в современное время тли наиболее примитивных родов открыто сосут в трещинах коры стволов и ветвей голосеменных и покрытосеменных деревьев. Это роды *Phylloxera* (Phylloxeridae), *Dreyfusia* (Adelgidae), *Phloeomyzus* (Phloeomyzinae), *Cinara*, *Tuberolachnus*, *Maculolachnus*, *Pterochloroides*, *Stomaphis* (Lachninae), некоторые *Eriosoma* (Eriosomatinae), *Pterocomma*, *Plocamaphis* (Pterocommatinae).

Дальнейший расцвет эволюции тлей связан с появлением первых покрытосеменных растений в меловом периоде. Первые покрытосеменные растения были древесными. Тогда появились семейства Salicaceae, Rosaceae, Viburnaceae, Betulaceae, Juglandaceae и др. (Байтенов, 2001; Криштофович, Байковская, 1965). Уже в этот период тли освоили для себя новые экологические ниши на растениях, в частности листья, на которых они питались открыто, а также внутри галлов – своеобразных опухолях на листьях, а иногда и молодых побегах.

Существует несколько гипотез причин образования галлов. Согласно одной из них – насекомое выделяет какие-то химические вещества, приводящие к образованию на растении опухоли (галла). Согласно другой – наоборот, галл есть результат реакции растения на насекомое, т.е. это своеобразное отторжение растением части своей

плоти, приводящее к изоляции насекомого. Третья гипотеза – комбинация двух первых, гласящая, что галл - продукт взаимовлияния насекомого и растения. Исходя из наших знаний биологии и экологии тлей, ближе к истине первая гипотеза - о влиянии конкретного вида тлей на растение-хозяина, т.к., например, на листьях тополя, кроме образующих галлы тлей рода *Pemphigus*, живут, к примеру, не деформирующие листья тли рода *Chaitophorus* и значит, растение на них никак не влияет. Как бы там ни было, а галлы, представляющие собой почти полностью изолированную полость, частично защищают обитающих в них тлей от паразитов, предоставляют долговременную кормовую базу и создают благоприятный микроклимат с необходимой нормой влажности.

С появлением кустарников и травянистых растений у тлей появилась прекрасная возможность для заселения новых ниш и расширения своих ареалов. В целом трофическая эволюция тлей шла по цепочке: голосеменные деревья - покрытосеменные деревья – кустарники - травянистые растения (Нарзикулов, 1970 а, б; Шапошников, 1959, 1984). Еще одно место локализации на растении – его корни - тли смогли освоить после выработки в процессе эволюции способности к сезонной смене растений-хозяев, т.е. гетереции. Сегодня уже не вызывает сомнения, что способность к сезонным миграциям у тлей возникла в условиях субтропического и умеренного климата. Причиной таких миграций является летнее ухудшение условий питания тлей на листьях и побегах деревьев и кустарников в период окончания их роста, который приходится на самые жаркие месяцы года (Мордвилко, 1901; Невский, 1929; Попова, 1967). На Алтае, Сауро-Тарбагатае – это июль-август, в Джунгарском Алатау, Северном Тянь-Шане – вторая половина июня – август, в Западном Тянь-Шане – июнь-август, в Гиссаро-Дарвазе и Памиро-Алае – май-сентябрь. У травянистых растений, особенно летних и позднелетних,

период роста растягивается часто на все лето и начало осени, что позволяет тлям на них к осени набрать численность и, соответственно, биомассу, необходимую для осуществления ремиграции и производства очень многочисленного полового поколения, крайне важного, учитывая невысокую продуктивность яйцекладущих самок (по нашим данным одна яйцекладущая самка у тлей производит в среднем 1-4 яйца).

Понятно, что в аридных условиях, например, гор Средней Азии, доля гетерацийных видов в афидофауне должна быть выше, чем, например, в более гумидных горах.

Процесс выявления, является ли вид мигрирующим (гетерацийным) или нет, достаточно сложен. Обычно продельвается много экспериментов в лаборатории или на опытных площадках в природе по пересадке на травянистые растения – возможные хозяева тлей. При этом, до сих пор, например, у большинства видов рода *Pemphigus*, которые, безусловно, должны мигрировать на какие-то растения, неизвестны летние растения-хозяева. В процессе наших исследований для двух видов тлей – *Nasonovia alata*, обитающего на растениях семейства Ranunculaceae (*Aconitum*, *Delphinium*), и *Rhopalomyzus codonopsidis*, живущего на растении семейства Campanulaceae (*Codonopsis clematidea*), были установлены основные растения-хозяева, которыми оказались красная смородина (*Ribes heterotrichum*) для первого и жимолость Карелина (*Lonicera karelinii*) – для второго (Кадырбеков, 1999 б). В октябре на территории Алматинского заповедника на упомянутых растениях были собраны половые особи этих видов. В роду *Avicennina*, представители которого до сих пор отмечались только на жимолостях (*Lonicera*) и таволге (*Spiraea*) (Ахмедов, 1994), найден новый вид *Avicennina almatina*, обитающий на растениях семейства сельдерейных (Apiaceae), что предполагает

возможность гетереции у видов из этого рода (Кадырбеков, 1999 б, 2013 б).

Еще два вида тлей – *Cavariella aegopodii* и *Macrosiphum rosae* - найдены на иван-чае (*Chamaenerion angustifolium*). Первый из них, как и большинство видов *Cavariella*, мигрирует между ивами (*Salix*) и сельдерейными (Ariaceae), и на ослинниковых (Onagraceae) не отмечался. Сравнение популяций, собранных на иве, сныти и иван-чае, показало их полную морфологическую идентичность. Видимо, иван-чай может служить так называемым «резервным растением» для этого вида, трижды в разных местах (Джунгарский, Заилийский, Таласский Алатау) собиравшегося с этого хозяина. В случае с *Macrosiphum rosae*, который считался однодомным видом, связанным с шиповниками и культурными розами, на иван-чае собраны даже яйцекладущие самки (Кадырбеков, 1999 б). Получается, что этот вид является факультативно мигрирующим, а, может быть, учитывая нахождение яйцекладущих самок, это вид-двойник или отдельный репродуктивно изолированный симпатрический биотип.

Возможно, такие изолированные, способные размножаться половым путем биотипы есть и у других видов. Например, *Brachycaudus amygdalinus*, *B. cerasicola* встречаются на промежуточных кормовых растениях далеко, за многие километры от мест произрастания своих основных хозяев – урюка, алычи и войлочной вишни – в субальпийском и альпийском поясах гор (Кадырбеков, 1995 в).

В аридных условиях гор Средней Азии у тлей вырабатываются особые трофические адаптации. Будучи фитофагами, среди которых преобладают узкие олигофаги и монофаги, они, как и другие сосущие насекомые, кроме прямой реакции на условия среды, реагируют на нее еще и опосредованно через кормовое растение. Основными лимитирующими факторами, определяющими особенности

жизнедеятельности сосущих насекомых, являются фотопериодический и температурный режимы, а также условия питания. В аридной зоне это – интенсивная солнечная радиация, высокая температура и ухудшение условий питания в летний период. Выработавшиеся в процессе эволюции тлей трофические адаптации к аридным условиям можно разделить на физиологические и экологические (Кадырбеков, 1993 в).

Физиологические адаптации обычно проявляются в замедлении жизнедеятельности вплоть до полного прекращения развития в неблагоприятный период. Они могут варьировать:

1. Образование особых летних форм бескрылых девственниц с пониженной плодовитостью;
2. Полное прекращение размножения взрослых и замедленное развитие личинок;
3. Летнее диапаузирование, точнее полное прекращение развития на стадии личинок 1-го, реже 2-го возраста (Шапошников, 1967).

Экологические адаптации сводятся к возможностям как можно более полного использования тлями ресурсов кормовых растений. Среди них наиболее существенны следующие:

1. Создание рядом видов замкнутых и частично замкнутых убежищ – галлов или ложногаллов или использование ими ложногаллов, созданных другими насекомыми-галлообразователями, к примеру, листоблошками (Psilloidea), что позволяет поддерживать постоянный микроклимат. Среди таких видов-ксеробионтов отметим *Hayhurstia atriplicis*, *Eichinaphis pamirica*, *Cryptosiphum* spp., *Aphidura bozhkoeae*, *Brachycaudus cerasicola*, *B. eurotiae*, *B. pilosus*, *B. shaposhnikovii* – все они обитатели нижних горных поясов.

2. Переход к однодомности. Виды родов *Forda*, *Geoica*, *Paracletus*, *Smynthurodes*, *Rectinasus*, *Trama*, *Eotrama*, *Protrama*,

Neotrama из древних подсемейств Lachninae, Eriosomatinae смогли выжить в условиях наступающей аридизации, лишь став облигатными ризобионтами и потеряв связь с первичным хозяином.

3. Сезонная смена локализации на растении-хозяине. Такие виды, как *Aphis citrina* со зверобоя (*Hypericum*), *A. verbasci* с коровяка (*Verbascum*), *Hyadaphis molluginis* с подмаренника (*Galium*), *Microsiphum jazykovi* с полыни горькой (*Artemisia absinthium*), *M. ptarmicae* с тысячелистника (*Achillea millefolium*), являются обитателями наземных частей перечисленных растений. По нашим наблюдениям, в условиях среднегорья (1500-1700 м.н.у.м.) Джунгарского Алатау, Северного и Западного Тянь-Шаня в конце лета (август) они перемещаются на корневую шейку и неглубокие корни своих кормовых растений. Основная причина – преждевременное усыхание наземных частей растений, вынуждающее тлей для завершения развития мигрировать на подземные части, более богатые соками, к тому же в почве создается свой щадящий микроклимат. Точно по этой же причине некоторые дендрофильные виды – *Chaetosiphon chaetosiphon*, *Acyrtosiphon caraganae*, *Amphorophora catharinae*, *Macrosiphum rosae* – перемещаются с листьев и побегов на созревающие плоды своих кормовых растений.

4. Сокращение продолжительности цикла развития тлей, обитающих на растениях-эфемероидах. Короткие по продолжительности циклы развития на растениях эфемероидах имеют некоторые виды – *Hyadaphis coriandri*, *Dysaphis ferulae* на феруле (*Ferula*), *Dysaphis rumecicola emicis* - на ревене татарском (*Rheum tataricum*) - в условиях пустынной зоны и подгорной равнины, когда половое поколение появляется в первой половине июня. В горных поясах их цикл развития продолжается гораздо дольше, до середины июля (*Hyadaphis coriandri*, *Dysaphis ferulae*) или конца сентября (*Dysaphis rumecicola emicis*). Короткий цикл развития имеет также

Brachycaudus pilosus, яйцекладущих самок которого мы собирали в хребте Каратау (Западный Тянь-Шань) в конце июня.

5. Способность некоторых тлей-полифагов использовать для продолжения своего развития растения-эфемеры. В условиях северо-восточных Кызылкумов мы наблюдали развитие тлей *Aphis craccivora*, *Acyrtosiphon bidentis bidentis* на последовательно сменяющихся друг друга эфемерах из семейств Brassicaceae, Asteraceae, Papaveraceae, на каждом из которых развивается одно поколение. К лету крылатые расселительницы этих видов заселяют уже летние растения.

Далеко не все растения заселяются тлями. В списке растений-хозяев тлей в горных районах Казахстана, как уже было упомянуто выше, значатся 748 видов из 294 родов, входящих в состав 74 семейств растений. К сожалению, в ботанической литературе статистические данные по количеству семейств, родов и видов растений, произрастающих в отдельных горных системах Казахстана, имеются только для казахстанского Алтая (Байтулин, Котухов, Сеницына, Иващенко, 1991; Байтулин, Цыганов, 1992; 1800 видов) и Джунгарского Алатау (Голоскоков, 1984; 2168 видов). Есть также данные о количестве видов высших растений всего Западного Тянь-Шаня (Павлов, 1980), откуда указано 2844 вида, и Алтая (Камелин, 1998; Куминова, 1960) с 2800 зарегистрированными видами, а также информация о флористическом составе отдельных горных хребтов, например Азутау (Байтулин, Котухов, Сеницына, Иващенко, 1991; 1048 видов, 440 родов, 91 семейство), алтайского Тарбагатая (Байтулин, Цыганов, 1992; 700 видов), Тарбагатая (Степанова, 1962), Таласского Алатау (Кармышева, 1982) - 1491 вид, 474 рода, 84 семейства; Каратау (Камелин, 1990) - 1666 видов, 576 родов, 100 семейств.

Как видно из сравнения приведенных выше статистических данных, количество видов, родов, семейств растений, заселяемых

тлями, заметно уступает флористическому богатству даже одного аридного хребта Каратау. При этом если список видов кормовых растений тлей в будущем может значительно увеличиться за счет новых фаунистических сборов, особенно видов - полифагов, широких олигофагов, олигофагов, и определения гербария, то значительное увеличение количества заселяемых тлями семейств и родов растений не предвидится. В таблице 11 для подсчета количества семейств и родов растений горных систем Сауро-Тарбагатая, Северного Тянь-Шаня и казахстанской части Западного Тянь-Шаня, по которым отсутствуют нужные литературные сведения, использованы материалы Иллюстрированного определителя растений Казахстана (1969, 1972). Из анализа данных, приведенных в таблице 11, следует, что процент заселенных тлями семейств растений по разным горным системам Казахстана колеблется в пределах от 41,4 до 52,9. Следовательно, только половина известных в горных районах семейств растений заселяется тлями. Процент родов растений, заселяемых тлями, еще ниже – от 25,3 до 31,5 (таблица 11). При этом на ряде семейств растений, произрастающих в Казахстане, на которых тли найдены в Европе и остальной Азии – Anacardiaceae, Celastaceae, Convolvulaceae, Ericaceae, Fumariaceae, Нуресооаеае, Santalaceae, Saxifragaceae, Thymelaeaceae, Vacciniaceae, Violaceae, Vitaceae – тли в горных районах Казахстана пока не найдены.

Таким образом, примерно 50% семейств и 70% родов растений, произрастающих в Казахстане, резистентны к тлям.

5.4 Анализ трофических особенностей тлей

Исходя из данных рисунка 15, количество семейств растений, заселенных тлями, постепенно возрастает от 41-48 в казахстанском Алтае и Сауро-Тарбагатае до 56 в Джунгарском Алатау, 55 в

Северном и 57 в казахстанской части Западного Тянь-Шаня. Это достигается за счет заселения тлями таких семейств, как *Asphodelaceae*, *Asparagaceae*, *Juglandaceae*, *Celtidaceae*, *Portulacaceae*, *Aceraceae*, *Balsaminaceae*, *Elaeagnaceae*, *Verbenaceae*, *Primulaceae*, *Oleaceae*, *Polemoniaceae*, *Cuscutaceae*, многих из которых нет во флоре Алтая и Сауро-Тарбагатай (таблица 10). В то же время семейства *Melanthiaceae* и *Sambucaceae* известны только с Алтая и Сауро-Тарбагатай, а *Viburnaceae* доходит до Северного Тянь-Шаня (таблица

Таблица 11. Степень освоённости тлями семейств и родов растений в горных районах Казахстана

Горные районы	Количество семейств растений			Количество родов растений		
	Заселенные тлями	Общее число	Процент заселенных	Заселенные тлями	Общее число	Процент заселенных
Казахстанский Алтай	48	102	47,1	157	505	31.1
Сауро-Тарбагатай	41	99	41,4	132	497	26.6
Джунгарский Алатау	56	112	50,0	179	622	28.3
Северный Тянь-Шань	55	104	52,9	181	575	31.5
Казахстанская часть Западного Тянь-Шаня	57	105	54,3	158	605	26.1

10). Среди других общих закономерностей следует отметить заметное понижение в направлении от Алтая к Западному Тянь-Шаню количества видов тлей, обитающих на семействах *Pinaceae*, *Betulaceae*, *Salicaceae*, *Ariaceae*, *Rubiaceae*. И только число видов, обитающих на растениях семейства *Rosaceae*, наоборот, заметно увеличивается от Алтая к Западному Тянь-Шаню. От Алтая к Северному Тянь-Шаню и Джунгарскому Алатау увеличивается число видов, заселяющих семейства *Asteraceae*, *Campanulaceae*, *Caryophyllaceae*, *Lamiaceae*, *Rapaveraceae*.

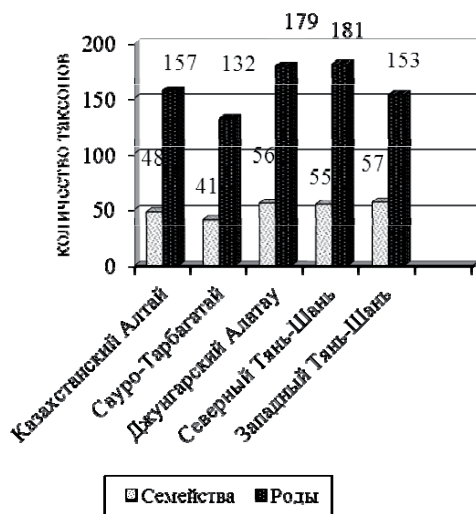


Рисунок 17. Количество семейств и родов растений, заселяемых тлями, в горных системах Казахстана

По сравнению с сопредельными горными территориями (российский Алтай, среднеазиатская часть Западного Тянь-Шаня, Гиссаро-Дарваз, Памиро-Алай) в Казахстане не найдены тли на семействе *Elatinaceae*, хотя его представители произрастают в горах юга республики. Для сравнения: в российском Алтае тли выявлены на 37 семействах растений, в среднеазиатском Западном Тянь-Шане – на 57, в Гиссаро-Дарвазе – на 50, в Памиро-Алае – на 40 (таблица 10). По сравнению с горными районами Казахстана в горах Средней Азии заметно больше видов тлей, связанных с жимолостью (*Lonicera*), относящейся к семейству *Carpifoliaceae* (Мухамедиев, Ахмедов, 1982).

В результате, в направлении от Алтая до Памиро-Алая идет вначале постепенное увеличение количества семейств растений, заселенных тлями, с достижением максимального количества на крайне разнообразной в природном отношении горной системе Тянь-

Шаня, и затем наблюдается падение их количества через Гиссаро-Дарваз к Памиро-Алаю, на котором отмечено 40 таких семейств.

Количество родов растений, заселяемых тлями вначале возрастает от казахстанского Алтая и Сауро-Тарбагатая, где выявлено 132-157 родов, к Джунгарскому Алатау и Северному Тянь-Шаню, на которых выявлено 179-181 таких таксонов, а потом вновь резко понижается к казахстанской части Западного Тянь-Шаня (рис. 17). Если проанализировать состав доминирующих родов, то некоторые из них - *Artemisia*, *Populus*, *Salix*, *Crataegus*, *Rosa*, *Spiraea* - доминируют во всех рассматриваемых горных системах. *Betula*, *Potentilla*, *Chamaenerion*, *Lonicera*, *Ribes*, *Centaurea* входят в состав доминантов в большинстве рассматриваемых горных районов. Наиболее резко по составу доминантных родов обособлены казахстанский Алтай, где доминируют роды голосеменных растений (*Pinus*, *Picea*, *Abies*) и *Galium*, а также казахстанская часть Западного Тянь-Шаня, в которой из состава доминантов выпали голосеменные роды, *Betula*, *Ribes*, тот же *Galium*, а преобладают роды семейства розоцветных – *Armeniaca*, *Cerasus*, *Crataegus*, *Malus*, *Prunus*, *Potentilla*, *Rosa*, *Spiraea*, которые составляют 53,3% от числа доминантных родов.

При сравнении с сопредельными горными территориями мы получаем следующую картину. Количество родов растений, заселяемых тлями, последовательно, за исключением обладающего наиболее бедным флористическим составом Сауро-Тарбагатая, возрастает от Алтая к Северному Тянь-Шаню, обладающему наиболее разнообразными природными условиями среди всех рассматриваемых горных систем. Далее к юго-западу - в Западном Тянь-Шане и Гиссаро-Дарвазе (130 родов) - количество таких родов заметно падает, достигая минимума в наиболее аридном и суровом в природном плане Памиро-Алае (116).

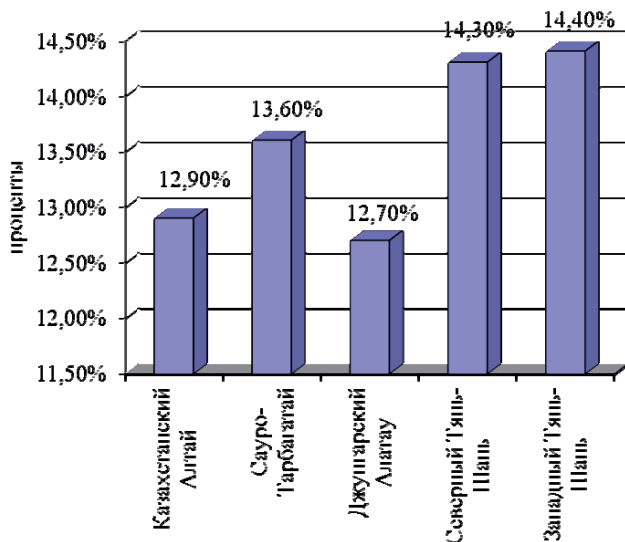


Рисунок 18. Процентное соотношение гетерацийных видов тлей, встречающихся в горных системах Казахстана

Доля гетерацийных видов, в фаунистических списках тлей, исходя из рисунка 18, несколько понижается от казахстанского Алтая к Джунгарскому Алатау, а потом, вновь повышается на Северном Тянь-Шане и казахстанской части Западного Тянь-Шаня, где она составляет максимально высокий процент (15%). Однако, в целом доля гетерацийных видов в рассматриваемых фаунах достаточно стабильна, а разница между ними составляет несколько процентов (12,7-14,4%). При сравнении с сопредельными горными территориями выяснилось, что в российском Алтае доля гетерацийных видов несколько выше – 17,8%, а в горных системах Средней Азии она еще выше, так, в среднеазиатской части Западного Тянь-Шаня – 19,8%, в Гиссаро-Дарвазе – 23,2%, в Памиро-Алае – 22,8%.

Таким образом, в направлении от горной системы Алтая до Северного Тянь-Шаня идет небольшое понижение доли гетерацийных

видов, начиная с Западного Тянь-Шаня, доля таких видов заметно повышается, достигая максимума в Гиссаро-Дарвазе и Памиро-Алае.

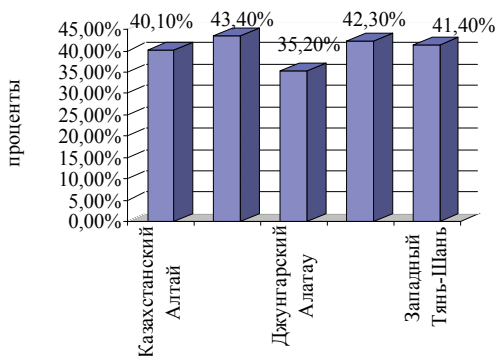


Рисунок 19. Количество дендрофильных видов тлей, обитающих в горах Казахстана, выраженное в процентах

Доля дендрофильных видов в целом стабильно высокая, за исключением Джунгарского Алатау, где она составляет всего 35,5% (рис. 19). Чуть выше она в Сауро-Тарбагатае (43,4%), чем в казахстанском Алтае (40,1%), казахстанской части Западного Тянь-Шаня (41,4%) и Северном Тянь-Шане (42,3%). Из сопредельных горных территорий – в российском Алтае доля дендрофильных видов составляет 48%, а в среднеазиатском Западном Тянь-Шане – 50,4%, Гиссаро-Дарвазе – 53,6%, Памиро-Алае – 55,4%.

Таким образом, как и в случае с гетерейными видами, доля дендрофильных видов в направлении от горной системы Алтая сначала понижается до Джунгарского Алатау, после идет заметное повышение к достаточно аридным Западному Тянь-Шаню и Гиссаро-Дарвазу, достигая максимума в Памиро-Алае (55,4%). Видимо, главной причиной повышения доли гетерейных и дендрофильных видов в южных регионах является видовое богатство региональной

дендрофлоры, в частности видами из семейств Rosaceae, Cargifoliaceae.

Процентное соотношение видов – полифагов, широких олигофагов, олигофагов, узких олигофагов и монофагов примерно одинаковое и колеблется в пределах 1-2%. Чаше полифагов чуть больше, чем широких олигофагов (казахстанский Алтай, Джунгарский Алатау, Северный Тянь-Шань, казахстанская часть Западного Тянь-Шаня), реже широких олигофагов немного больше (Сауро-Тарбагатай). Самый высокий процент олигофагов отмечен на Северном Тянь-Шане (13,2%), а самый низкий – в Сауро-Тарбагатае (10,5%). На сопредельных горных территориях это соотношение находится примерно в тех же пределах, для примера, в российском Алтае полифаги и широкие олигофаги составляют 5,9%, олигофаги – 14,4%, узкие олигофаги и монофаги – 73,8%.

Сравнение данных по месту локализации тлей на растении-хозяине показало, что в большинстве горных систем абсолютно доминирующими группами оказались листовые и стеблевые виды. Только в казахстанской части Западного Тянь-Шаня листовые (58 видов) и стеблевые (62) виды не столь заметно превосходят количество галловых (47) видов. За исключением казахстанской части Западного Тянь-Шаня, где стеблевые виды по количеству чуть превосходят листовых, в остальных горных районах, наоборот, листовых видов несколько больше. Во всех сравниваемых горных системах, кроме Алтая, самыми малочисленными группами оказались ствольные и соцветиевые виды. Галловые виды занимают третье по обилию место в казахстанском Алтае и в казахстанской части Западного Тянь-Шаня. Соответственно ризофаги занимают третье место во всех остальных горных районах.

6. Зоогеография и хорология тлей

Изучение вопроса распространения живых организмов представляет большой теоретический интерес и позволяет составить представление о современном хорологическом составе какой-либо локальной флоры или фауны, а также судить о закономерностях расселения биоты в предыдущие геологические эпохи. Особенно пестрый и сложный хорологический состав имеет биота Голарктики, в состав которой входят и рассматриваемые в нашей работе горные фауны, которой непосредственно коснулись глобальные природные катаклизмы конца третичного, и, особенно, четвертичного периодов с трансгрессиями и регрессиями морей, мощным орогенезом и несколькими масштабными оледенениями (Синицын, 1962, 1966).

Вопросам зоогеографии и хорологии тлей до сих пор уделяется мало внимания. Основная причина – слабая изученность фауны многих регионов. В Палеарктике относительно хорошо изучены фауны тлей Европы, Средиземноморья, Средней Азии, Индии, Западной Сибири, Дальнего Востока. Афидофауны Передней Азии, Кавказа, Западного Китая, Кыргызстана и Туркменистана до сих пор слабо изучены. Кроме того, тли, обитающие на декоративных и сельскохозяйственных растениях, были завезены человеком во многие области земли, в результате чего первичное распространение ряда видов трудно установить. К тому же особенности биологии тлей дают им немалые преимущества для закрепления на новых территориях, даже при пассивном переносе ветром сравнительно немногих особей. Все это создает большие трудности при решении вопросов зоогеографии и хорологии тлей.

Ниже рассмотрены хорологические и зоогеографические особенности афидофауны горных систем Казахстана.

6.1 Существующие энтомологические классификации ареалов Палеарктики

При изучении географии насекомых, особенно важно учитывать закономерности распространения растений и общие физико-географические условия. В распространении живых организмов, как и в других явлениях природы, находят свое проявление общие закономерности территориальной физико-географической дифференциации – физико-географическая поясность, секторность и провинциальность (Игнатьев, 1966; Исаченко, 1965, 1971).

Среди нескольких существующих классификаций палеарктических ареалов насекомых (Емельянов, 1974; Крыжановский, 1965, 2002; Правдин, Мищенко, 1980, Семенов-Тяньшанский, 1936) наиболее детально проработанными являются классификации А.Ф. Емельянова (1974) и О.Л. Крыжановского (1965, 2002).

Классификация О.Л. Крыжановского является продолжением системы А.П. Семенова-Тяньшанского (1936) и во многом построена на закономерностях распространения растительных организмов. Согласно этому автору, Голарктическое царство делится на два подцарства – Палеарктическое и Неарктическое. В Палеарктике он различает бореальную, древнесредиземноморскую и восточноазиатскую области. Рассматриваемые нами горные системы по этой классификации входят в состав бореальной (Казахстанский Алтай) и древнесредиземноморской (Сауро-Тарбагатай, Джунгарский Алатау, Северный и Западный Тянь-Шань) областей. В более ранней работе О.Л. Крыжановский (1965) Евразийскую степную подобласть относил в состав Древнего Средиземья. Интересующие нас горные системы Средней Азии он относил в состав Афгано-Туркестанской (Западный Тянь-Шань) и Джунгаро-Тянь-Шанской (Джунгарский

Алатау, Северный Тянь-Шань) провинций Ирано-Туранской подпровинции Сахаро-Гобийской пустынной подобласти Древнего Средиземья. Пустынную зону, контактирующую с этими горными системами, он относил к Туранской пустынной провинции, однако, выводя из ее состава обширную пустыню Бетпак-Далу и пустыни Призайсанья, которые он ввел в состав Казахстанской степной провинции Евразийской степной подобласти Древнего Средиземья.

Позднее О.Л. Крыжановский (2002) значительно пересмотрел свои же взгляды на зоогеографию, интересующих нас территорий. Так, Западный Тянь-Шань он отнес к Туркестанской провинции Ирано-Туранской надпровинции, а Джунгарский Алатау и часть хребтов Северного Тянь-Шаня (Заилийский Алатау, Чу-Илийские горы, хребет Кетмень, долины рек Чу и Или) с прилегающими пустынями - в состав Джунгаро-Тянь-Шанской провинции Центральноазиатской надпровинции. К этой же надпровинции он отнес Казахстанскую провинцию, в состав которой наряду с Мугоджарами, Казахским мелкосопочником и Сауро-Тарбагатаем вошла Бетпак-Дала и Призайсанье.

Следует отметить, что первое построение О.Л. Крыжановского (1965), за некоторыми исключениями, согласовывалось с взглядами на область Древнего Средиземья, крупнейшего ботаникогеографа бывшего СССР, Е.М. Лавренко (1950, 1962). Последний вариант (Крыжановский, 2002) уже значительно расходится с взглядами Е.М. Лавренко. Необходимо подчеркнуть, что зоогеографические построения О.Л. Крыжановского базируются на материалах жесткокрылых насекомых, и в первую очередь, жуужелиц (Carabidae), чернотелок (Tenebrionidae). Хотя этим автором использовались также материалы по семействам дровосеков (Cerambycidae), пластинчатоусых (Scarabaeidae) и листоедов (Chrysomelidae), относящимся к насекомым-фитофагам.

Схема зоогеографического районирования Палеарктики, предложенная А.Ф. Емельяновым (1974), в своей основе базируется на разработках географа А.Г. Исаченко (1965, 1971) и схеме ботанико-географического деления Палеарктики Е.М. Лавренко (1950, 1962). Этот автор принимает Палеарктику в качестве царства, в состав которого входят 8 областей: Циркумполярная, Евросибирская (таежная), Европейская (неморальная), Стенопейская, Гесперийская, Ортрийская, Скифская (степная), Сетийская (Сахаро-Гобийская).

Интересующие нас горные системы (Казахстанский Алтай, Сауро-Тарбагатай, Джунгарский Алатау, Северный и Западный Тянь-Шань) по А.Ф. Емельянову (1974) относятся к трем провинциям:

1. Алтайская комплексная провинция, части которой входят в состав двух подобластей – Западноевросибирской и Западносибирской, относящихся к соседним Евросибирской и Скифской областям;

2. Алатавская провинция Ирано-Туранской подобласти Сетийской области (Джунгарский Алатау, Северный Тянь-Шань);

3. Туркестанская провинция (казахстанская часть Западного Тянь-Шаня) Ирано-Туранской подобласти Сетийской области.

Наши многолетние исследования по фауне тлей убедили нас в большей приемлемости для их хорологии схемы зоогеографического районирования Палеарктики А.Ф. Емельянова (1974). В процессе исследований мы лишь добавили к названиям видовых ареалов зонально-поясную составляющую (полизональные, монтанные, бореальные, темпоральные, степные, аридные), которая на наш взгляд органично дополняет основное название. Кроме того, вместо не очень удачного, хотя и уже давно практикуемого названия – евросибирский (Европейско-Сибирский) ареал, мы в работе использовали, на наш взгляд, более точное для этого ареала название - евразийский бореальный или борео-монтанный, потому что немало видов с такими

ареалами встречается, например, в горах Таджикистана, Ирана, Афганистана, от которых Сибирь находится за тысячу километров.

Еще одним вопросом, который имеет важное и принципиальное значение, является вопрос о границе западной и восточной Палеарктики. Западноевропейские ученые, в большинстве своем, проводят ее по географической границе Европы и Азии. Советские ученые зоогеографы проводили ее гораздо восточнее. Однако, О.Л. Крыжановский (2002) в последней своей работе согласился с взглядами западноевропейских специалистов, проведя границу западной и восточной Палеарктики по линии гор Мугоджар. А.Ф. Емельянов (1974), базируясь на взглядах географов (Исаченко, 1971) и даже палеогеографов (Синицын, 1966), проводит границу западной и восточной Палеарктики по линии Западные Гималаи, Памир и Гиндукуш, Внутренний и Северный Тянь-Шань, Джунгарский Алатау, Сауро-Тарбагатай, Алтай и далее на север по долине Енисея до Ледовитого океана, исходя из естественных границ климатического влияния Атлантического и Тихого океанов (Исаченко, 1966, 1971). Фаунистические данные по географии тлей, собранные нами за последние 25 лет, подтверждают правомерность последней точки зрения (Емельянов, 1974) на природную границу Западной и Восточной Палеарктики.

Таким образом, хорологическая и зоогеографическая части в нашей работе сделаны по классификации А.Ф. Емельянова (1974).

6.2 Хорологическая характеристика локальных фаун тлей рассматриваемых горных систем

Казахстанский Алтай

Виды из казахстанского Алтая распределяются на 47 типов по классификации А.Ф. Емельянова (1974): космополиты – 25 видов

(6,5% от видового состава), голарктические – 33 (8,5%), транспалеарктические – 38 (9,8%), западнопалеарктические – 50 (13,0%), восточнопалеарктические – 6 (1,5%), циркумбореальные – 11 (2,8%), евразийские – 38 (9,8%), западноевразийские – 53 (13,7%), восточноевразийские – 9 (2,3%), восточноевропейско-причерноморско-казахстанские – 5 (1,3%), восточноевропейско-западноскифско-туркестанский – 2 (0,5%), восточноевропейско-алтайско-алатавские – 2 (0,5%), широковетвистые – 5 (1,3%), западноветвистые – 12 (3,1%), восточноветвистые – 5 (1,3%), широковетвистые – 1 (0,3%), западноветвистые – 1 (0,3%), широковетвистые – 5 (1,3%), восточноветвистые – 1 (0,3%), западноветвистые – 11 (2,8%), западноветвистые-алатавско-северотуркестанские – 2 (0,5%), причерноморско-казахстанско-алтайские – 12 (3,1%), причерноморско-казахстанско-алатавско-внутреннетяньшанский – 1 (0,3%), причерноморско-алатавско-туркестанские – 2 (0,5%), причерноморско-алтайско-алатавский – 1 (0,3%), причерноморско-казахстанско-джунгарский – 1 (0,3%), туркестано-алатавско-восточноскифский – 1 (0,3%), иранотурано-синдский – 1 (0,3%), иранотуранский – 1 (0,3%), иранотурано-казахстанско-джунгарский – 1 (0,3%), турано-гобийский – 1 (0,3%), турано-казахстанско-алтайские – 2 (0,5%), северотурано-джунгарский – 1 (0,3%), северотурано-казахстанско-джунгарский – 1 (0,3%), северотурано-алтайско-северотуркестанский – 1 (0,3%), северотуранские – 2 (0,5%), казахстанско-алтайские – 5 (1,3%), гималайско-туркестано-алтайские – 2 (0,5%), гиркано-алатавско-алтайский – 1 (0,3%), туркестано-алтайские – 8 (2,1%), северотуркестано-казахстанско-алтайские – 3 (0,8%), алатавско-алтайские – 5 (1,3%), алатавско-алтайско-западномонгольские – 2 (0,5%), алатавско-восточноскифские – 1 (0,3%), алтайско-засаянские – 1 (0,3%), алтайско-монгольские 4 (1,0%), алтайские – 10 (2,6%).

Эти 47 типов ареалов можно объединить в более крупные хронологические группы. Самыми крупными будут - виды с ареалами, выходящими за пределы Тетийского подцарства, которые составляют 68,3% (263 вида) выявленной фауны, и, соответственно, виды, ареалы которых ограничены пределами Тетии, составляющие 31,7% (122 видов). В составе крупных групп просматриваются еще 5 более мелких:

1. Виды с обширными полизональными ареалами (космополитные, голарктические, транспалеарктические, западно-палеарктические, восточнопалеарктические). Таких видов – 152 (39,5%) (рис. 20).

2. Виды с бореально-монтанными ареалами (циркумбореальные, евразийские, западноевразийские, восточноевразийские). Таких видов – 111 (28,7%).

3. Виды с широкими тетийскими типами ареалов – 69 (17,8%).

4. Виды, ареалы которых ограничены или немного выходят за пределы Ирано-туранской зоогеографической подобласти Палеарктики (туркестано-алатавско-восточноскифские, ирано-турано-синдские, ирано-туранские, турано-гобийские, турано-казахстанско-алтайские, северотурано-джунгарские, северотурано-казахстано-джунгарские, северотурано-казахстано-алтайские, северотурано-алтайско-северотуркестанские, северотуранские, гималайско-туркестано-алтайские, туркестано-алтайские, туркестано-алатавско-восточноскифские, северотуркестано-казахстано-алтайские, алатавско-алтайско-западномонгольские, алатавско-восточноскифские) составляющие 7,5% (29 видов) от выявленной фауны (рис. 20).

5. Узко локальные (алтайские, алтайско-засаянские, алатавско-алтайские, алтайско-монгольские, казахстано-алтайские) монтанные эндемики и субэндемики вместе составляющие 6,5% (25 видов).

Кроме того, виды, большая часть ареалов которых расположена в восточной части Палеарктики (восточнопалеарктические, восточноевразийские, восточнотетийские, восточноскифские, туркестано-алатавско-восточноскифские, алатавско-восточноскифские, алатавско-западномонгольские, алтайско-монгольские) составляют всего 7,5% (29 видов) выявленной афидофауны.

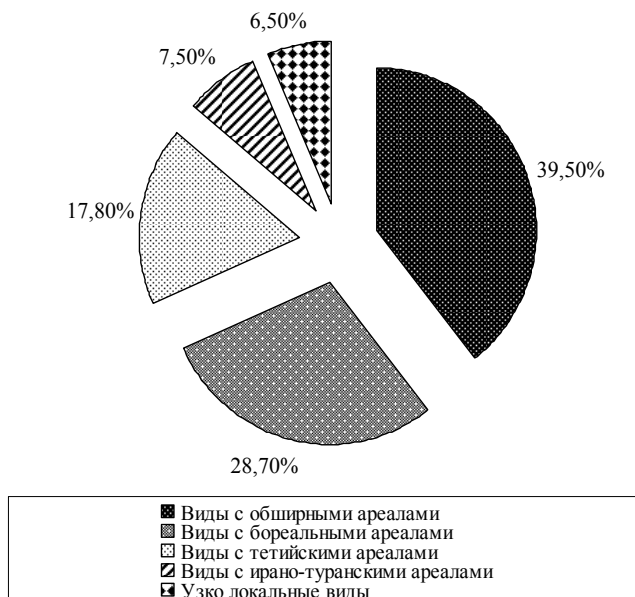


Рисунок 20. Соотношение видов тлей, обитающих в казахстанском Алтае, по хорологическим группам выраженное в процентах

Сауро-Тарбагатай

Виды из Сауро-Тарбагатай распределяются на 50 типов ареалов: космополиты – 20 видов (8,8% от видового состава), голарктические – 24 (10,5%), транспалеарктические – 27 (11,8%), западнопалеарктические – 30 (13,2%), восточнопалеарктические – 4 (1,8%), циркумбореальные – 4 (1,8%), евразийские – 19 (8,3%), западноевразийские – 24 (10,5%), восточноевразийские – 3 (1,4%),

восточноевропейско-западномонгольско-северотуркестанские – 1 (0,4%), восточноевропейско-западноскифско-туркестанские – 1 (0,4%), восточноевропейско-алтайско-алатавские – 1 (0,4%), широко-тетийские – 2 (0,9%), западнететийские – 7 (3%), восточнететийские – 6 (2,6%), широкосетийские – 1 (0,4%), широкоскифские – 3 (1,3%), западноскифские – 11 (4,8%), западноскифско-алатавско-северотуркестанские – 1 (0,4%), западноскифско-алатавско-внутреннетяньшанские – 1 (0,4%), восточноскифские – 2 (0,9%), причерноморско-казахстано-алтайские – 3 (1,3%), причерноморско-казахстано-внутреннетяньшанские – 1 (0,4%), причерноморско-казахстано-алатавские – 1 (0,4%), туркестано-алатавско-восточноскифские – 1 (0,4%), ирано-турано-синдские – 1 (0,4%), ирано-туранские – 1 (0,4%), турано-гобийские – 1 (0,4%), мекрано-туранские – 1 (0,4%), переднеазиатско-тарбагатайско-внутреннетяньшанские – 1 (0,4%), гиркано-туркестано-тарбагатайские – 1 (0,4%), туранские – 1 (0,4%), северотурано-джунгарские – 2 (0,9%), северотурано-казахстано-джунгарские – 1 (0,4%), северотурано-алтайско-северотуркестанские – 1 (0,4%), казахстано-туранские – 2 (0,9%), казахстано-тарбагатайские – 1 (0,4%), гималайско-туркестано-алтайские – 1 (0,4%), хорасано-туркестано-тарбагатайские – 1 (0,4%), афгано-туркестано-тарбагатайские – 1 (0,4%), туркестано-алтайские – 1 (0,4%), туркестано-алатавско-тарбагатайские – 2 (0,9%), северотуркестано-казахстано-алтайские – 1 (0,4%), северотуркестано-алатавско-тарбагатайские – 1 (0,4%), алатавско-алтайские – 2 (0,9%), алатавско-алтайско-внутреннетяньшанские – 1 (0,4%), алатавско-тарбагатайские – 1 (0,4%), алтайские – 3 (1,3%), тарбагатайско-западномонгольские – 2 (0,9%), тарбагатайские – 3 (1,3%).

Виды с ареалами, выходящими за пределы Тетийского подцарства, составляют 68% (155 видов) выявленной фауны.

Соответственно, виды, ареалы которых ограничены пределами Тетии, составляют 32% (73).

Виды с обширными полизональными ареалами составляют 46% (105). Виды с бореальными типами ареалов составляют 21,9% (50). Виды с широкими тетийскими ареалами составляют 16,7% (38). Виды, ареалы которых ограничены или немного выходят за пределы Ирано-Туранской зоогеографической подобласти Палеарктики (туркестано-алатавско-восточноскифские, ирано-турано-синдские, ирано-туранские, турано-гобийские, мекрано-туранские, переднеазиатско-тарбагатайско-внутреннетяньшанские, гиркано-туркестано-тарбагатайские, туранские, северотурано-джунгарские, северотурано-казахстано-джунгарские, северотурано-алтайско-северотуркестанские, казахстано-туранские, казахстано-тарбагатайские, гималайско-туркестано-алтайские, хорасано-туркестано-тарбагатайские, афгано-туркестано-тарбагатайские, туркестано-алтайские, туркестано-алатавско-тарбагатайские, северотуркестано-казахстано-алтайские, северотуркестано-алатавско-тарбагатайские, алатавско-алтайские, алатавско-алтайско-внутреннетяньшанские, алатавско-тарбагатайские) составляют 8,4% (19 видов) от выявленной фауны (рис. 21). Узко локальные виды (северотурано-джунгарские, северотурано-казахстано-джунгарские, казахстано-тарбагатайские, алатавско-алтайские, алатавско-тарбагатайские, алтайские, тарбагатайско-западномонгольские, алатавско-тарбагатайские, тарбагатайские) вместе составляют 7,0% (16 видов).

Кроме того, виды, большая часть ареалов которых расположена в восточной части Палеарктики (восточнопалеарктические, восточноевразийские, восточнететийские, восточноскифские, туркестано-алатавско-восточноскифские, тарбагатайско-западномонгольские) составляют всего 8,3% (19 видов) выявленной афидофауны.

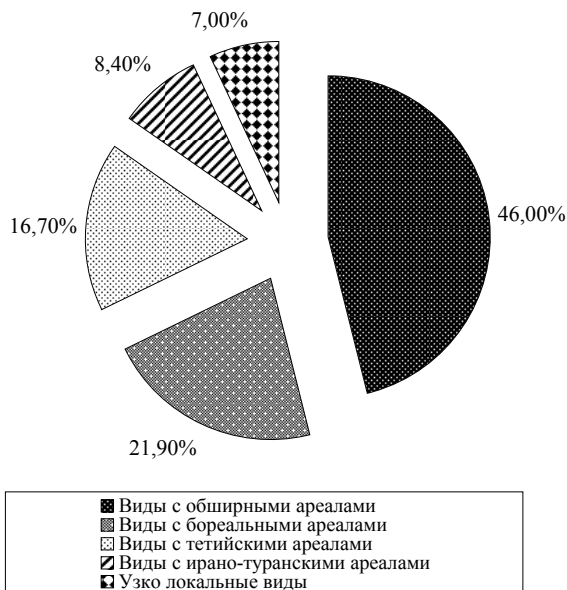


Рисунок 21. Соотношение видов тлей, обитающих в Сауро-Тарбагатае, по хорологическим группам выраженное в процентах

Джунгарский Алатау

В этой горной системе ареалы выявленных видов распределяются по 65 типам: космополиты – 26 видов (7,3% от видового состава), голарктические – 31 (8,8%), транспалеарктические – 32 (9,0%), западнопалеарктические – 41 (11,6%), восточнопалеарктические – 6 (1,7%), циркумбореальные – 10 (2,8%), евразийские – 17 (4,7%), западноевразийские – 34 (9,5%), восточноевразийские – 4 (1,1%), восточноевропейско-западномонгольско-северотуркестанский (дизъюнктивный) – 1 (0,3%), восточноевропейско-западноскифско-туркестанский – 1 (0,3%), восточноевропейско-алтайско-алатавский – 1 (0,3%), восточноевропейско-алатавский (дизъюнктивный) – 1 (0,3%), широкотетийские – 5 (1,4%), западнететийские – 16 (4,5%), восточнететийские – 16 (4,5%),

широкосетийские - 3 (0,8%), западносетийский - 1 (0,3%), западно-средиземноморско-западноскифский - 1 (0,3%), широкоскифские - 3 (0,8%), западноскифско-алатавско-северотуркестанские - 2 (0,6%), западноскифско-алатавско-северотуранский - 1 (0,3%), западноскифские - 5 (1,4%), восточноскифский - 1 (0,3%), причерноморско-казахстано-алтайский - 1 (0,3%), причерноморско-алатавско-внутреннетяньшанский - 1 (0,3%), причерноморско-алатавско-туркестанские - 3 (0,8%), причерноморско-казахстано-алатавские - 3 (0,8%), причерноморско-казахстано-турано-джунгарский - 1 (0,3%), туркестано-алатавско-восточноскифский - 1 (0,3%), ирано-турано-синдский - 1 (0,3%), ирано-турано-казахстано-джунгарский - 1 (0,3%), ирано-туранский - 1 (0,3%), турано-гобийский - 1 (0,3%), турано-казахстанские - 2 (0,6%), туранские - 2 (0,6%), северотурано-джунгарские - 2 (0,6%), северотурано-казахстано-джунгарский - 1 (0,3%), северотурано-северотуркестано-алтайский - 1 (0,3%), прибалхашско-джунгарский - 1 (0,3%), северотуранские - 3 (0,8%), прибалхашские - 3 (0,8%), переднеазиатско-тарбагатайско-внутреннетяньшанский - 1 (0,3%), переднеазиатско-туркестано-алатавский - 1 (0,3%), гиркано-туркестано-тарбагатайский - 1 (0,3%), хорасано-туркестано-тарбагатайский - 1 (0,3%), гималайско-алтайский - 1 (0,3%), гималайско-туркестано-алатавские - 4 (1,1%), афгано-туркестано-алтайский - 1 (0,3%), афгано-туркестано-тарбагатайские - 2 (0,6%), афгано-туркестано-алатавские - 3 (0,8%), туркестано-алтайские - 4 (1,2%), туркестано-алатавско-тарбагатайские - 2 (0,6%), туркестано-алатавско-внутреннетяньшанский - 1 (0,3%), туркестано-алатавские - 5 (1,4%), северотуркестано-алатавско-казахстанские - 2 (0,6%), северотуркестано-алтайско-казахстанские - 2 (0,6%), северотуркестано-алтайский - 1 (0,3%), северотуркестано-алатавско-тарбагатайский - 1 (0,3%), северотуркестано-алатавские - 6 (1,7%),

алатавско-алтайские – 4 (1,2%), алатавско-западномонгольские – 5 (1,4%), алатавские – 8 (2,3%), джунгарские – 10 (2,6%).

Виды с ареалами, выходящими за пределы Тетийского подцарства, составляют 56,8% (201 вид) выявленной фауны. Соответственно, виды, ареалы которых ограничены пределами Тетии, составляют 43,2% (154).

Виды с обширными полизональными ареалами составляют 38,6% (136 видов), соответственно, виды с бореальными ареалами – 18,6% (65). Виды с широкими тетийскими ареалами составляют 18,0% (59). Виды, ареалы которых ограничены или немного выходят за пределы Ирано-туранской зоогеографической подобласти Палеарктики (туркестано-алатавско-восточносифский, ирано-турано-синдский, ирано-турано-казахстано-джунгарский, ирано-туранский, турано-гобийский, турано-казахстанские, туранские, северотурано-северотуркестано-алтайский, переднеазиатско-тарбагатайско-внутреннетяньшанский, переднеазиатско-туркестано-алатавский, гиркано-туркестано-тарбагатайский, хорасано-туркестано-тарбагатайский, гималайско-алтайский, гималайско-туркестано-алатавские, афгано-туркестано-алтайский, афгано-туркестано-тарбагатайский, афгано-туркестано-алатавские, туркестано-алтайские, туркестано-алатавско-тарбагатайские, туркестано-алатавско-внутреннетяньшанский, северотуркестано-алтайско-казахстанские, северотуркестано-алтайский, северотуркестано-алатавско-тарбагатайский, алатавско-алтайские, алатавско-западномонгольские) составляют 11,9% (41) от выявленной фауны (рис. 22). Узко локальные виды (северотуранские, северотурано-казахстано-джунгарские, северотурано-джунгарские, прибалхашские, прибалхашско-джунгарские, алатавско-алтайские, туркестано-алатавские, северотуркестано-алатавские, алатавско-алтайские, алатавские, джунгарские) вместе составляют 12,9% (45) (рис. 22).

Кроме того, виды, большая часть ареалов которых расположена в восточной части Палеарктики (восточнопалеарктические, восточноевразийские, восточнотетийские, туркестано-алатавско-восточнокифские, алатавско-западномонгольские) составляют

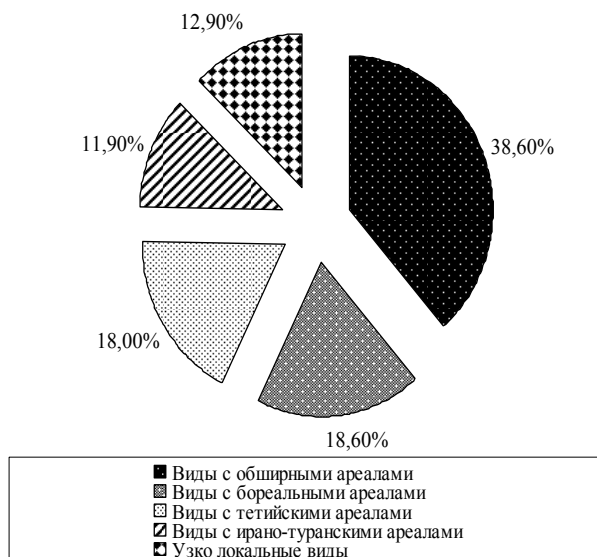


Рисунок 22. Соотношение видов тлей, обитающих в Джунгарском Алатау, по хорологическим группам выраженное в процентах

всего 9,3% (33 вида) выявленной афидофауны.

Северный Тянь-Шань

В этой горной системе ареалы выявленных видов распределяются по 68 типам: космополиты – 30 видов (7,8% от видового состава), голарктические – 31 (8,1%), транспалеарктические – 34 (8,7%), западнопалеарктические – 55 (14,2%), восточнопалеарктические – 6 (1,6%), циркумбореальные – 11 (2,9%), евразийские – 20 (5,2%), западноевразийские – 38 (9,8%), восточноевразийские – 3 (0,8%), восточноевропейско-западномонгольско-северотуркестанский

(дизъюнктивный) – 1 (0,3%), восточноевропейско-западноскифско-туркестанский – 1 (0,3%), восточноевропейско-алтайско-алатавский – 1 (0,3%), восточноевропейско-алатавский (дизъюнктивный) – 1 (0,3%), широкотетийские – 5 (1,3%), западнотетийские – 21 (5,5%), восточнотетийские – 16 (4,2%), широкосетийские – 3 (0,8%), западсредиземноморско-западноскифский – 1 (0,3%), западсредиземноморско-восточноевропейско-казахстано-алатавский – 1 (0,3%), широкоскифские – 3 (0,8%), западноскифско-алатавско-северотуркестанский – 1 (0,3%), западноскифско-алатавско-внутреннетяньшанский – 1 (0,3%), западноскифские – 2 (0,5%), панноно-северотурано-джунгарский – 1 (0,3%), причерноморско-казахстано-алатавско-внутреннетяньшанский – 1 (0,3%), причерноморско-алатавско-туркестанские – 2 (0,5%), причерноморско-казахстано-алатавский – 1 (0,3%), причерноморско-казахстано-туруано-джунгарский – 1 (0,3%), туркестано-алатавско-восточноскифский – 1 (0,3%), ирано-туруано-синдский – 1 (0,3%), ирано-туранский – 1 (0,3%), турано-гобийский – 1 (0,3%), турано-казахстанские – 2 (0,5%), туранские – 3 (0,8%), северотурано-джунгарские – 2 (0,5%), северотурано-казахстано-джунгарский – 1 (0,3%), северотурано-северотуркестано-алтайский – 1 (0,3%), прибалхашско-джунгарский – 1 (0,3%), северотуранские – 2 (0,5%), кумистано-прибалхашский – 1 (0,3%), прибалхашские – 2 (0,5%), переднеазиатско-тарбагатайско-внутреннетяньшанский – 1 (0,3%), переднеазиатско-туркестано-алатавский – 1 (0,3%), гиркано-туркестано-тарбагатайский – 1 (0,3%), гиркано-туркестано-алатавский – 1 (0,3%), хорасано-туркестано-тарбагатайский – 1 (0,3%), хорасано-туркестано-алатавские – 3 (0,8%), гималайско-алтайский – 1 (0,3%), гималайско-туркестано-алатавские – 3 (0,8%), афгано-туркестано-алтайский – 1 (0,3%), афгано-туркестано-тарбагатайский – 1 (0,3%), афгано-туркестано-алатавские – 4 (1,0%), туркестано-алатавско-восточнотяньшанский – 1 (0,3%), туркестано-

алтайские – 3 (0,8%), туркестано-алатавско-тарбагатайские – 2 (0,5%), туркестано-алатавские – 3 (0,8%), северотуркестано-алатавско-казахстанский – 1 (0,3%), северотуркестано-алтайско-казахстанские – 2 (0,5%), северотуркестано- алтайские – 2 (0,5%), северотуркестано-

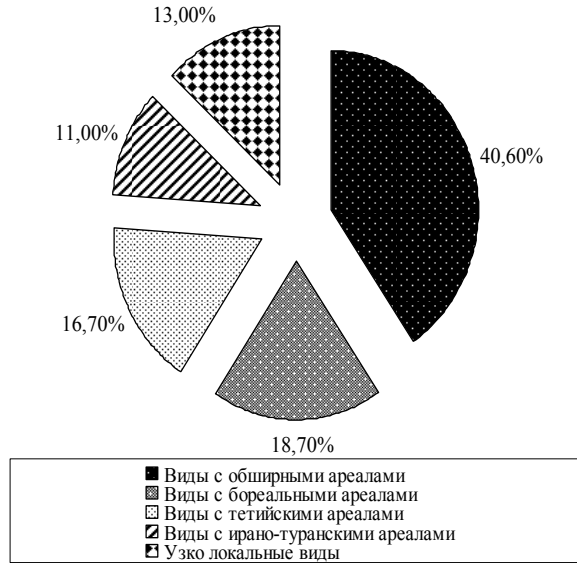


Рисунок 23. Соотношение видов тлей, обитающих в Северном Тянь-Шане, по хорологическим группам выраженное в процентах

алатавско-тарбагатайский – 1 (0,3%), северотуркестано-алатавские – 8 (2,1%), алатавско-алтайские – 3 (0,8%), алатавско-западномонгольские – 2 (0,5%), алатавско-алтайско-внутреннетяньшанский – 1 (0,3%), алатавско-восточносибирский – 1 (0,3%), алатавско-тарбагатайский – 1 (0,3%), алатавские – 8 (2,1%), северотяньшанские – 17 (4,4%).

Виды с ареалами, выходящими за пределы Тетийского подцарства, составляют 59,2% (228 вида) выявленной фауны. Соответственно, виды, ареалы которых ограничены пределами Тетии, составляют 40,8% (157).

Виды с обширными полизональными ареалами составляют 40,6% (156), соответственно, виды с бореальными ареалами – 18,7% (72). Виды с широкими тетийскими ареалами составляют 16,7% (64). Виды, ареалы которых ограничены или немного выходят за пределы Ирано-туранской зоогеографической подобласти Палеарктики (туркестано-алатавско-восточноскифский, ирано-турано-синдский, ирано-туранский, турано-гобийский, турано-казахстанские, туранские, северотурано-северотуркестано-алтайский, переднеазиатско-тарбагатайско-внутреннетяньшанский, переднеазиатско-туркестано-алатавский, гиркано-туркестано-тарбагатайский, гиркано-туркестано-алатавский, хорасано-туркестано-тарбагатайский, хорасано-туркестано-алатавский, гималайско-алтайский, гималайско-туркестано-алатавские, афгано-туркестано-алтайский, афгано-туркестано-тарбагатайский, афгано-туркестано-алатавские, туркестано-алтайские, туркестано-алатавско-тарбагатайские, северотуркестано-алтайско-казахстанские, северотуркестано-алтайские, северотуркестано-алатавско-тарбагатайский, алатавско-западномонгольские, алатавско-алтайско-внутреннетяньшанский, алатавско-восточноскифский, алатавско-тарбагатайский) составляют 11,0% (42) от выявленной фауны (рис. 23). Узколокальные виды (северотуранские, северотурано-казахстанско-джунгарские, северотурано-джунгарские, прибалхашские, кумистано-прибалхашские, прибалхашско-джунгарские, алатавско-алтайские, туркестано-алатавские, северотуркестано-алатавские, алатавско-алтайские, алатавские, северотяньшанские) вместе составляют 13,0% (50).

Кроме того, виды, большая часть ареалов которых расположена в восточной части Палеарктики (восточнопалеарктические, восточноевразийские, восточнотетийские, туркестано-алатавско-восточноскифские, алатавско-восточноскифские, алатавско-западно-

монгольские) составляют всего 7,8% (30 видов) от выявленной афидофауны.

Западный Тянь-Шань

В этой горной системе ареалы выявленных видов распределяются по 61 типу: космополиты – 24 вида (9,1% от видового состава), голарктические – 21 (7,9%), транспалеарктические – 22 (8,4%), западнопалеарктические – 34 (12,9%), восточнопалеарктические – 3 (1,1%), циркумбореальные – 3 (1,1%), евразийские – 9 (3,4%), западноевразийские – 8 (3,0%), восточноевропейско-западно-монгольско-северотуркестанский – 1 (0,4%), восточноевропейско-западноскифско-туркестанский – 1 (0,4%), широковетвистые – 4 (1,5%), западноветвистые – 20 (7,7%), восточноветвистые – 14 (5,4%), широковетвистые – 3 (1,1%), широковетвистые – 2 (0,8%), восточно-скифский – 1 (0,4%), западноскифско-алатавско-северотуркестанские – 2 (0,8%), причерноморско-казахстано-алатавско-внутреннетяньшанский – 1 (0,4%), причерноморско-казахстано-турано-джунгарский – 1 (0,4%), причерноморско-казахстано-северотуркестанские – 2 (0,8%), причерноморско-северотурано-северотуркестанский – 1 (0,4%), причерноморско-алатавско-туркестанские – 3 (1,1%), туркестано-алатавско-восточноскифский – 1 (0,4%), ирано-турано-синдский – 1 (0,4%), ирано-туранский – 1 (0,4%), мекрано-туранский – 1 (0,4%), турано-казахстанские – 2 (0,8%), туранские – 2 (0,4%), северотурано-джунгарский – 1 (0,4%), северотурано-казахстанско-джунгарский – 1 (0,4%), северотурано-северотуркестано-алтайский – 1 (0,4%), северотурано-туркестанский – 1 (0,4%), северотуранские – 3 (1,1%), кумистано-прибалхашский – 1 (0,4%), казахстано-северотуранский – 1 (0,4%), переднеазиатско-туркестано-алатавский – 1 (0,4%), переднеазиатско-гарбагатайско-внутреннетяньшанский – 1 (0,4%), переднеазиатско-гиркано-турке-

станские – 2 (0,8%), гиркано-туркестано-тарбагатайский – 1 (0,4%), гиркано-афгано-туркестанские – 2 (0,8%), хорасано-туркестано-тарбагатайский – 1 (0,4%), гиркано-туркестано-алтайские – 2 (0,8%), хорасано-туркестано-алатавский – 1 (0,4%), гималайско-туркестано-алатавские – 3 (1,1%), гималайско-туркестано-алтайский – 1 (0,4%), афгано-туркестано-алтайский – 1 (0,4%), афгано-туркестано-алатавский – 1 (0,4%), гиркано-туркестано-алтайский – 1 (0,4%), гиркано-туркестано-алатавский – 1 (0,4%), туркестано-алтайские – 3 (1,1%), туркестано-алатавско-тарбагатайские – 2 (0,8%), туркестано-алатавские – 4 (1,5%), северотуркестано-алтайско-казахстанские – 2 (0,8%), северотуркестано-алатавско-казахстанский – 1 (0,4%), северотуркестано-алтайские – 2 (0,8%), северотуркестано-алатавско-тарбагатайский – 1 (0,4%), северотуркестано-алатавские – 10 (3,9%), туркестанские – 3 (1,1%), северотуркестанские – 18 (6,9%).

Виды с ареалами, выходящими за пределы Тетийского подцарства, составляют 46,8% (124 вида) выявленной фауны. Соответственно, виды, ареалы которых ограничены пределами Тетии, составляют 53,2% (139).

Виды с обширными полизональными ареалами составляют 39,4% (104), а виды с бореальными ареалами – 7,6% (20). Виды с широкими тетийскими ареалами составляют 21,8% (57), соответственно. Виды, ареалы которых ограничены или немного выходят за пределы ирано-туранской зоогеографической подобласти Палеарктики (туркестано-алатавско-восточнокифский, ирано-турано-синдский, ирано-туранский, турано-казахстанские, туранский, северотурано-северотуркестано-алтайский, северотуранские, переднеазиатско-туркестано-алатавский, переднеазиатско-тарбагатайско-внутреннетяньшанский, переднеазиатско-гиркано-туркестанские, гиркано-туркестано-тарбагатайский, гиркано-афгано-туркестанские, хорасано-туркестано-тарбагатайский, хорасано-туркестано-алатав-

ский, гималайско-туркестано-алатавские, гималайско-туркестано-алтайский, афгано-туркестано-алтайский, афгано-туркестано-алатавский, гиркано-туркестано-алтайский, гиркано-туркестано-алатавский, туркестано-алтайские, туркестано-алатавско-тарбагатайские, северотуркестано-алтайско-казахстанские, северотуркестано-алтайские, северотуркестано-алатавско-тарбагатайский) составляют 13,5% (35 видов) от выявленной фауны (рис. 24). Узко локальные виды (туркестанские, северотуркестанские, туркестано-алатавские, северотуранские, северотурано-туркестанский, казахстано-северотуранский, северотурано-джунгарский, северотурано-казахстанско-джунгарский, северотуркестано-алатавско-казахстанский, северотуркестано-алатавские) виды вместе составляют 17,7% (46 видов).

Кроме того, виды, большая часть ареалов которых расположена в восточной части Палеарктики (восточнопалеарктические, восточнотетийские, туркестано-алатавско-восточнокифские) составляют всего 7,2% (19 видов) выявленной афидофауны.

6.3 Зоогеографическая характеристика афидофаун

Казахстанская часть Алтайской комплексной зоогеографической провинции (казахстанский Алтай, Сауро-Тарбагатай)

В казахстанской части провинции зарегистрировано 433 вида, ареалы которых укладываются в 61 тип: космополиты – 26 видов (6,0% от видового состава), голарктические – 35 (8,1%), транспалеарктические – 38 (8,8%), западнопалеарктические – 57 (13,2%), восточнопалеарктические – 6 (1,4%), циркумбореальные – 11 (2,5%), евразийские – 40 (9,3%), западноевразийские – 57 (13,2%), восточноевразийские – 9 (2,1%), восточноевропейско-причерноморско-казахстано-алтайские – 5 (1,2%), восточноевропейско-

западноскифско-туркестанский – 1 (0,2%), восточноевропейско-алтайско-алатавские – 2 (0,5%), восточноевропейско-западно-монгольско-северотуркестанский (дизъюнктивный) – 1 (0,2%), широкотетийские – 6 (1,4%), западнотетийские – 12 (2,8%), восточнотетийские – 9 (2,1%), широкосетийский - 1 (0,2%), западнотетийский – 1 (0,2%), широкоскифские – 5 (1,2%), восточноскифский – 1 (0,2%),

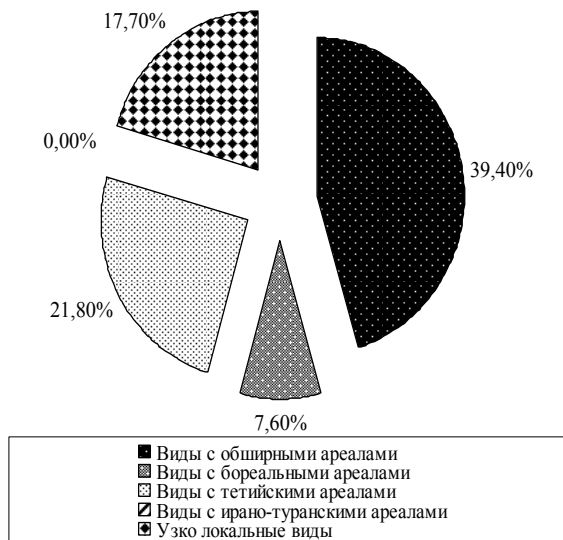


Рисунок 24. Соотношение видов тлей, обитающих в Западном Тянь-Шане, по хорологическим группам, выраженное в процентах

западноскифские – 16 (3,7%), западноскифско-алатавско-северотуркестанские – 2 (0,5%), западноскифско-алатавско-внутреннетяньшанский – 1 (0,2%), причерноморско-казахстано-алтайские – 12 (2,8%), причерноморско-казахстано-алатавско-внутреннетяньшанский – 1 (0,2%), причерноморско-казахстано-туркестанские – 2 (0,5%), причерноморско-казахстано-алатавские - 2 (0,5%), причерноморско-казахстано-джунгарский – 1 (0,2%), туркестано-алатавско-восточноскифский – 1 (0,2%), ирано-турано-синдский – 1 (0,2%), ирано-турано-

казахстано-джунгарский – 1 (0,2%), ирано-туранский – 1 (0,2%), турано-гобийский – 1 (0,2%), мекрано-туранский – 1 (0,2%), турано-казахстанские – 2 (0,5%), туранский – 1 (0,2%), северотурано-джунгарские – 2 (0,5%), северотурано-казахстано-джунгарский – 1 (0,2%), северотурано-северотуркестано-алтайский – 1 (0,2%), северотурано-казахстанский – 1 (0,2%), северотуранские – 2 (0,5%), казахстано-алтайские – 6 (1,4%), гималайско-туркестано-алтайский – 2 (0,5%), переднеазиатско-тарбагатайско-внутреннетяньшанский – 1 (0,2%), гиркано-туркестано-тарбагатайский – 1 (0,2%), гиркано-туркестано-алтайский – 1 (0,2%), афгано-туркестано-тарбагатайский – 1 (0,2%), хорасано-туркестано-тарбагатайский – 1 (0,2%), туркестано-алтайские – 9 (2,1%), северотуркестано-казахстано-алтайские – 2 (0,5%), северотуркестано-алатавско-тарбагатайский – 1 (0,2%), северотуркестано-алатавско-алтайский – 1 (0,2%), алатавско-алтайские – 7 (1,6%), алатавско-алтайско-западномонгольские – 2 (0,5%), алатавско-восточно-скифский – 1 (0,2%), алатавско-алтайско-внутреннетяньшанские – 1 (0,2%), алатавско-алтайско-западно-монгольские – 2 (0,5%), тарбагатайско-западномонгольский – 1 (0,3%), алтайско-монгольские – 4 (0,9%), алтайско-засаянский – 1 (0,2%), алтайские – 12 (2,8%).

Перечисленные выше типы ареалов можно сгруппировать в 8 зоогеографических элементов (рис. 25): космополитный – 26 видов (6,0% фауны), голарктический – 35 (8,1%), палеарктический (транспалеарктический, западнопалеарктический, восточнопалеарктический) – 101 (23,3%), бореальный – 117 (27,1%), тетийский (широкотетийские, западнететийские, восточнететийские, широко-сетийские, западносетийские) – 29 (6,6%), скифский (восточно-европейско-причерноморско-казахстано-алтайские, восточноевропейско-западноскифско-туркестанские, восточноевропейско-алтайско-алатавские, восточноевропейско-западномонгольско-северотурке-

станский, широкоскифские, западноскифские, западноскифско-алатавско-северотуркестанские, западноскифско-алатавско-внутреннетяньшанские, причерноморско-казахстано-алтайские, причерноморско-казахстано-алатавско-внутреннетяньшанские, причерноморско-казахстано-туркестанские, причерноморско-казахстано-алатавские, причерноморско-казахстано-джунгарские, туркестано-алатавско-восточноскифские) – 59 (13,7%), ирано-туранский – 29 (6,6%), узко локальный (северотурано-джунгарский, северотурано-казахстано-джунгарский, северотуранский, казахстано-алтайский, алатавско-алтайский, алтайско-монгольский, тарбагатайско-монгольский, алтайско-засаянский, алтайский, тарбагатайский) – 37 (8,6%).

Эндемичные роды отсутствуют, только *Szelegiewiczziella* можно назвать субэндемичным таксоном.

Алатавская зоогеографическая провинция (Джунгарский Алатау, Северный Тянь-Шань)

В этой провинции зарегистрировано 473 вида, ареалы которых укладываются в 67 типов: космополиты – 32 вида (6,8% от видового состава), голарктические – 36 (7,6%), транспалеарктические – 35 (7,4%), западнопалеарктические – 60 (12,9%), восточнопалеарктические – 7 (1,5%), циркумбореальные – 12 (2,5%), евразийские – 26 (5,5%), западноевразийские – 54 (11,4%), восточноевразийские – 4 (0,8%), восточноевропейско-алатавский (дизъюнктивный) – 5 (1,1%), восточноевропейско-западноскифско-туркестанский – 1 (0,2%), восточноевропейско-алтайско-алатавский – 1 (0,2%), восточно-европейско-западномонгольско-северотуркестанский (дизъюнктивный) – 1 (0,2%), широкотетийские – 5 (1,1%), западнотетийские – 23 (4,9%), восточнотетийские – 22 (4,7%), широкосетийские – 3 (0,6%), западносетийские – 1 (0,2%), широко-

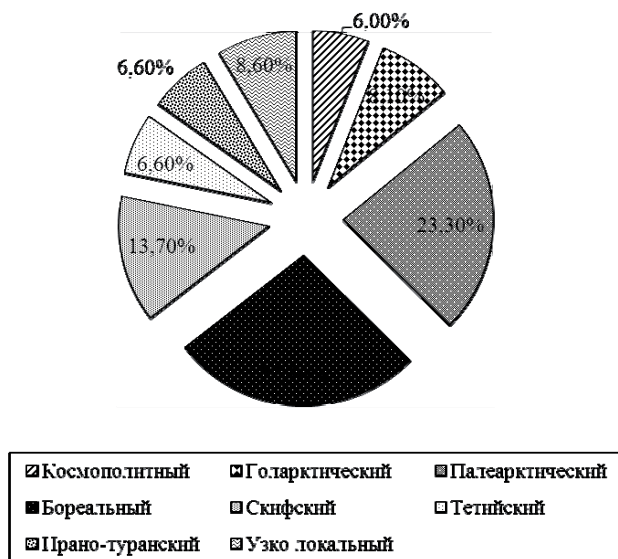


Рисунок 25. Процентное соотношение зоогеографических элементов в Алтайской провинции

скифские – 4 (0,8%), восточноскифский – 1 (0,2%), западноскифские – 7 (1,5%), западноредиземноморско-западноскифский – 1 (0,2%), западноредиземноморско-восточноевропейско-казахстано-алатавский – 1 (0,2%), западноскифско-алатавско-северотуркестанские – 2 (0,4%), западноскифско-алатавско-внутреннетяньшанский – 1 (0,2%), западноскифско-северотуранский – 1 (0,2%), панноно-северотурано-джунгарский -1 (0,2%), причерноморско-казахстано-алатавские – 4 (0,8%), причерноморско-казахстано-алатавско-внутреннетяньшанский – 1 (0,2%), причерноморско-казахстано-туркестанские – 2 (0,4%), причерноморско-алатавско-северотуркестанский - 1 (0,2%), причерноморско-казахстано-турано-джунгарский – 1 (0,2%), туркестано-алатавско-восточноскифский – 1 (0,2%), ирано-турано-синдский – 1 (0,2%), ирано-туранский – 1 (0,2%), ирано-турано-казахстано-джунгарский – 1 (0,2%), турано-гобийский – 1 (0,2%), турано-

казахстанские – 2 (0,4%), северотурано-джунгарские – 2 (0,4%), северотурано-казахстано-джунгарский – 1 (0,2%), северотурано-северотуркестано-алтайский – 1 (0,2%), туранские – 3 (0,6%), северотуранские – 5 (1,1%), прибалхашско-джунгарский – 1 (0,2%), кумистано-прибалхашский – 1 (0,2%), прибалхашские – 3 (0,6%), гималайско-туркестано-алтайский – 1 (0,2%), гималайско-алатавские – 4 (0,8%), переднеазиатско-тарбагатайско-внутреннетяньшанский – 1 (0,2%), переднеазиатско-туркестано-алатавский – 1 (0,2%), гиркано-

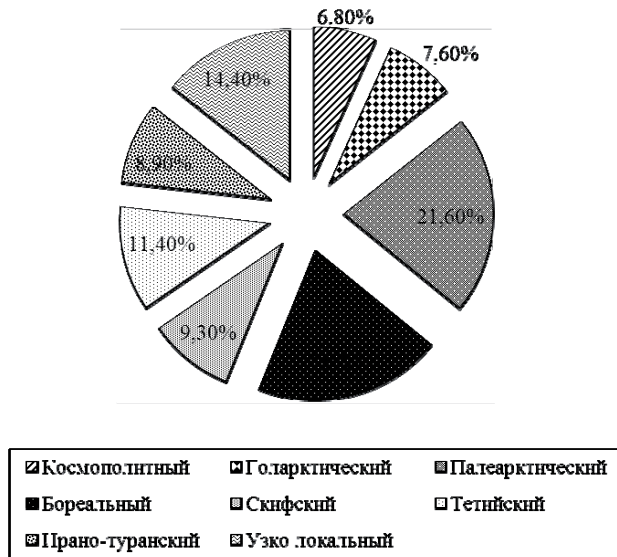


Рисунок 26. Процентное соотношение зоогеографических элементов в Алатавской провинции

туркестано-алтайский – 1 (0,2%), гиркано-туркестано-тарбагатайский – 1 (0,2%), гиркано-туркестано-алатавский – 1 (0,2%), афгано-туркестано-алтайские – 2 (0,4%), афгано-туркестано-алатавские – 4 (0,8%), хорасано-туркестано-тарбагатайский – 1 (0,2%), хорасано-туркестано-алатавские – 2 (0,4%), туркестано-алтайские – 6 (1,3%), туркестано-алатавско-внутреннетяньшанский – 1 (0,2%), туркестано-

алатавские – 2 (0,4%), северотуркестано-казахстано-алтайские – 2 (0,4%), северотуркестано-алатавско-алтайские – 2 (0,4%), северотуркестано-алатавско-казахстанский – 1 (0,2%), северотуркестано-алатавские – 12 (2,5%), алатавско-алтайские – 8 (1,7%), алатавско-алтайско-западномонгольские – 5 (1,1%), алатавско-восточноскифский – 1 (0,2%), алатавско-алтайско-внутреннетяньшанский – 1 (0,2%), алатавские – 33 (7,0%).

Перечисленные выше типы ареалов сгруппированы по 8 зоогеографическим элементам (рис. 26): космополитный – 32 вида (6,8% фауны), голарктический – 36 (7,6%), палеарктический – 102 (21,6%), бореальный – 96 (20,3%), тетийский – 54 (11,4%), скифский – 44 (9,3%), ирано-туранский – 42 (8,9%), узко локальный (туркестано-алатавские, северотуркестано-алатавские, алатавско-алтайские, алатавские, северотурано-джунгарские, северотурано-казахстано-джунгарские, северотуранские, прибалхашско-джунгарские, кумистано-прибалхашские, прибалхашские) – 68 (14,4%).

Эндемичные роды отсутствуют, есть 1 эндемичный подрод *Alataumyzus* рода *Cryptomyzus* и субэндемичные: род *Avicennina* и подрод *Phlomimyzus* также из рода *Cryptomyzus*.

Казахстанская часть Туркестанской зоогеографической провинции (казахстанский Западный Тянь-Шань)

Типы ареалов отмеченных для этой провинции видов приведены в соответствующем разделе подглавы 6.2. Перечисленные в этой подглаве типы ареалов сгруппированы по 8 зоогеографическим элементам (рис. 27): космополитный – 24 вида (9,1% фауны), голарктический – 21 (7,9%), палеарктический – 59 (22,4%), бореальный – 20 (7,6%), тетийский – 41 (15,6%), скифский – 16 (6,1%), ирано-туранский – 38 (14,5%), узко локальный (северотурано-

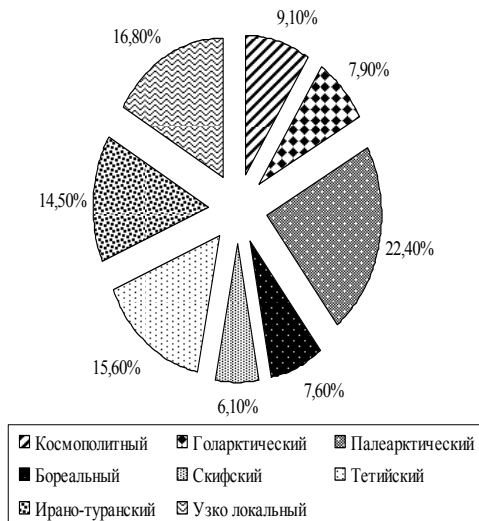


Рисунок 27. Процентное соотношение зоогеографических элементов в Туркестанской провинции

джунгарские, северотурано-казахстанско-джунгарские, северотурано-северотуркестано-алтайские, северотурано-туркестанские, северотуранские, кумистано-прибалхашские, казахстано-северотуранские, туркестано-алатавские, северотуркестано-алатавские, туркестанские, северотуркестанские) – 44 (16,8%).

Эндемичные роды и подроды отсутствуют, хотя в узбекской, таджикской и кыргызской частях этой провинции встречаются эндемичные род *Aphiduromyzus*, подрод *Ferganaphis* рода *Amphicercidus*, субэндемичные, общие с Северным Тянь-Шанем – род *Avicennina* и подрод *Phlomimyzus* рода *Cryptomyzus*.

6.4 Закономерности распространения тлей

Виды тлей с обширными ареалами (космополитные, голарктические, транспалеарктические, западнопалеарктические,

восточнопалеарктические, циркумбореальные, евразийские, западноевразийские, восточноевразийские), как показано на рисунке 28, особенно многочисленны в северных горных системах казахстанского Алтая (68,3%) и Сауро-Тарбагатай (68,0%). При этом они характерны в первую очередь для гумидных поясов и биотопов. В горных системах Джунгарского Алатау (56,8%) и Северного Тянь-Шаня (59,2%), в которых гумидные пояса и биотопы, в том числе пояса темнохвойной тайги (хвойно-лесной), еще играют значительную роль в сложении горной биоты, проценты таких видов в афидофаунах хоть и заметно ниже, чем в Казахском Алтае и Сауро-Тарбагатае, тем не менее, превышают 50 % фауны. В гораздо более аридной казахстанской части Западного Тянь-Шаня, в которой отсутствуют лесные формации таежного типа, отмечен самый низкий, меньше половины фауны, процент таких видов (46,8%) (рис. 28).

Соответственно, процент видов, ареалы которых не выходят за пределы Тетийского подцарства Палеарктики, неуклонно повышается от бореального Алтая, в котором большинство таких видов распространено в самых нижних аридных (полупустынный, кустарниково-степной) поясах, к гораздо более аридному Западному Тянь-Шаню, в котором такие виды активно участвуют в сложении фауны всех поясов и биотопов.

Из анализа рисунков 20-24 следует, что виды с обширными полизональными ареалами (космополиты, голарктические, транспалеарктические, западнопалеарктические, восточнопалеарктические) имеют примерно одинаковую долю в фаунах всех рассматриваемых горных систем: в казахском Алтае – 39,5%, в Сауро-Тарбагатае – 46,0%, в Джунгарском Алатау – 38,6%, в Северном Тянь-Шане – 40,6%, в Западном Тянь-Шане – 39,4%. А

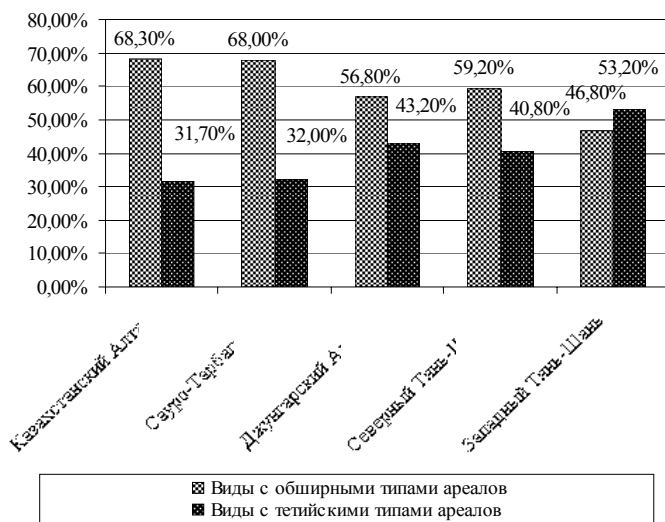


Рисунок 28. Процентное соотношение широко распространенных и тетийских видов в фаунах тлей горных систем Казахстана

виды с бореальными ареалами (циркумбореальные, евразийские, западноевразийские, восточноевразийские) заметно преобладают в северных горных системах – казахстанском Алтае (28,7%) и Сауро-Тарбагатае (21,9%). Уже в Джунгарском Алатау (18,6%) и Северном Тянь-Шане (18,7%) их доля в сложении фауны заметно ниже, а в Западном Тянь-Шане (7,6%) она и вовсе незначительна. Сходная картина наблюдается в группах видов с тетийскими ареалами. Доля видов с широкими тетийскими ареалами (широкотетийские, западнететийские, восточнететийские, широкосибирские) во всех анализируемых фаунах примерно одинакова за исключением казахстанской части Западного Тянь-Шаня: в казахстанском Алтае – 17,8%, в Сауро-Тарбагатае – 16,7%, в Джунгарском Алатау – 18,0%, в Северном Тянь-Шане – 16,7%, в Западном Тянь-Шане – 21,8%. Доля видов, чьи ареалы ограничены, либо немного выходят за пределы

Ирано-Туранской зоогеографической подобласти, заметно возрастает с северо-востока на юго-запад: в казахстанском Алтае – 7,5%, в Сауро-Тарбагатае – 8,4%, в Джунгарском Алатау – 11,9%, в Северном Тянь-Шане – 11,0%, в Западном Тянь-Шане -13,5%. Также с северо-востока на юго-запад возрастает доля узко локальных видов: в казахстанском Алтае – 6,5%, в Сауро-Тарбагатае – 7,0%, в Джунгарском Алатау – 12,9%, в Северном Тянь-Шане – 13,0%, в Западном Тянь-Шане – 17,7%. При этом доля таких видов в Западном Тянь-Шане в 2,7 раза превосходит их долю в казахстанском Алтае.

По числу типов ареалов тлей более южные фауны Джунгарского Алатау (65), Северного (68) и Западного (61) Тянь-Шаня превосходят северные - казахстанский Алтай (47) и Сауро-Тарбагатай (50).

При сравнении рассматриваемых афидофаун уже в составе зоогеографических выделов (рис. 25-27) также выявлены общие закономерности. Наиболее высокий процент видов, входящих в состав космополитного зоогеографического элемента, отмечен в самой южной - Туркестанской провинции. Процент голарктических и палеарктических видов во всех трех провинциях примерно одинаковый.

Бореальный элемент в Алтайской комплексной провинции является, вместе со скифским, зональным и богаче всего представленным, и здесь он, по степени участия в сложении фауны, занимает первое место (27,1%), заметно превосходя даже палеарктический зоогеографический элемент (23,3%). В Алатавской провинции бореальный элемент (20,3%) уже занимает второе место после палеарктического (21,6%), однако еще играет важную роль в сложении фауны. В Туркестанской провинции роль бореального элемента в составе фауны незначительна (7,6%), здесь ведущую роль играют палеарктический (22,4%), тетийский (15,6%) и ирано-туранский (14,5%) зоогеографические элементы.

Тетийский элемент беднее всего представлен в Алтайской провинции (6,6%), в Алатавской провинции его значение в сложении фауны возрастает (11,4%) и здесь он занимает четвертое по значимости место. В Туркестанской провинции тетийский элемент в общем объеме занимает уже третье место (15,6%).

Скифский степной элемент, как уже отмечалось выше, зональный для Алтайской провинции, является в этой провинции самым многочисленным в сравнении с двумя другими зоогеографическими выделами и занимает 3 место по роли в сложении фауны (13,7%). В Алатавской провинции этот элемент играет уже второстепенную роль (9,3%), хотя и превосходит космополитный и голарктический элементы. В самой южной Туркестанской провинции скифский элемент небольшой по объему (6,1%), а занимаемые видами этого элемента горные пояса уже прочно оккупируют представители тетийского и ирано-туранского элементов.

Ирано-туранский зоогеографический элемент сравнительно богато представлен в фауне Алтайской комплексной провинции (6,6%), превосходя даже космополитный элемент. В немалой степени этому поспособствовала довольно многочисленная группа горных среднеазиатских видов, проникающая в субаридный Тарбагатай. Роль этого зоогеографического элемента в сложении фауны Алатавской провинции, где он по значимости занимает 6 место, немного уступая скифскому, еще более возрастает (8,9%). В Туркестанской провинции ирано-туранский элемент играет гораздо более существенную роль (14,5%) в сложении местной фауны, занимая по значимости четвертую позицию.

Самый узкий по распространению – узко локальный элемент также играет существенную роль в сложении местных фаун. В Алтайской провинции он занимает четвертую позицию (8,6%), превосходя космополитный, голарктический, тетийский и ирано-

туранский элементы. В Алатавской - его роль заметно выше (14,4%) и он уступает по объему только палеарктическому и бореальному элементам. В Туркестанской провинции его роль в сложении фауны еще выше (16,8%) и он уступает по числу видов только палеарктическому элементу.

Анализ фауны тлей, рассматриваемых горных систем на хорологическом и зоогеографическом уровнях, выявил заметное возрастание зоогеографического своеобразия афидофаун в направлении от казахстанского Алтая (Алтайская комплексная зоогеографическая провинция) к казахстанской части Западного Тянь-Шаня (Туркестанская зоогеографическая провинция), что проявляется в увеличении в более южных фаунах числа типов ареалов, количества эндемичных и узко распространенных видов, а также в заметном уменьшении доли видов бореального комплекса.

7 Пути формирования афидофауны

Вопросы реконструкции происхождения фауны тлей и путей ее формирования одни из самых интересных, но, одновременно, и трудно доказуемых из-за отсутствия обширных палеоафидологических материалов, что связано с плохой сохраняемостью мелких насекомых с нежными покровами, когда в древних осадочных породах, чаще всего, сохраняются лишь какие-то фрагменты тела, что, в свою очередь, приводит к трудностям точной идентификации таких остатков. Предпринятая нами попытка реконструкции афидофауны региона исследований базируется на современных данных палеоафидологии, палеофлористики, флорогенетических материалах и материалах современного распространения тлей.

7.1 Исследования ископаемых тлей

Самые ранние находки ископаемых тлей относятся к мезозойской эре, а именно к Триасу (Венгерек, 1990; Heie, 1981, 1985; Heie, Wegierek, 1998). Тли, жившие в Триасе, относятся к ископаемому семейству Creaphididae, которое по своей внешней морфологии не может быть сближено ни с одним из современных семейств. Немного известно и о юрских тлях. Немногочисленные находки тлей, возраст которых датирован этим периодом, относятся к четырем ископаемым семействам – Creaphididae, Genaphididae, Shaposhnikovidae, Juracallidae (Венгерек, 1990; Шапошников, 1979). В меловой период резко возросло обилие находок и таксономическое разнообразие тлей (Венгерек, 1990; Кононова, 1980). На сегодня известно около 2800 остатков, отнесенных к 12 семействам и подсемействам, 41 роду и 56 видам. Девять из 12 семейств - ископаемые, кроме уже упоминавшихся выше четырех семейств – это

Canadaphididae, Elektraphididae, Oviparosiphidae, Palaeoaphididae, Tajmyraphididae. Отмечены также первые, правда, вымершие представители подсемейств Aphidinae, Drepanosiphinae, Egiosomatinae, Lizeriinae, Neophyllaphidinae семейства Aphididae (Венгерек, 1990; Кононова, 1980). Следует отметить, что все мезозойские местонахождения тлей образовались в условиях тропического и субтропического климата, исключая лишь позднемеловое время, когда климатические условия стали более разнообразны, включая и умеренный климат (Синицын, 1966).

Необходимо также остановиться на вопросах образа жизни и морфологии мезозойских тлей. Судя по имеющимся находкам, мезозойские тли еще не обладали сезонным полиморфизмом и не были гетерецийными, чему способствовали стабильные климатические условия. Все имеющиеся находки относятся к одной взрослой морфе – крылатым особям и личинкам разных возрастов. Первые взрослые бескрылые особи отмечены уже в Палеогене (Венгерек, 1990). Несомненно, мезозойские тли в большинстве своем были трофически связаны с голосеменными растениями, расцвет которых пришелся именно на Мезозой. Покрытосеменные растения появились только к середине мелового периода. На мхах и папоротниках в современный период обитает немного видов тлей из эволюционно продвинутых родов подсемейства Aphidinae, что говорит о вторичности освоения тлями этих растений.

С переходом от мела к палеогену исчезают из летописи все вымершие семейства тлей, исключая Elektroaphididae и появляются почти все современные семейства и подсемейства (Венгерек, 1990, Heie, 1985, 1987, 1990, 1994; Heie, Wegierek, 1998; Wegierek, Mamontova, 1993). При этом самое многочисленное подсемейство из ныне живущих – Aphidinae, составляющее 55% всего современного видового разнообразия тлей, в палеогене было еще малочисленным (4

вида из 102 известных) (Heie, 1996). Расцвет видового и родового разнообразия этого подсемейства тлей пришелся на самый нестабильный в отношении климата и геологических процессов (трансгрессии и регрессии морей, активный орогенез) период конца палеогена - начала неогена (Heie, 1990). Тем не менее, в отложениях Палеогена найдены уже современные роды тлей: *Adelges* (Adelgidae, 2 вида), *Pemphigus*, *Eriosoma* (5), *Tetraneura* (Eriosomatinae), *Cinara*, *Longistigma*, *Stomaphis* (Lachninae), *Mindarus* (Mindarinae, 7), *Chaitophorus* (Chaitophorinae, 1) (Heie, Wegierek, 1998). Два современных вида тлей - *Chaitophorus salijaponicus ssp. niger* и *Eriosoma ulmi*, встречающиеся в фауне рассматриваемых нами горных систем, отмечены в отложениях конца Палеогена.

7.2 Флорогенетические процессы, происходившие в горных системах Средней Азии и Казахстана, в палеогене – неогене.

Среди ботаников существует несколько точек зрения на количество, пути проникновения и возраст становления древних флор в горных системах Средней Азии и Казахстана. Так, М.Г. Попов (1928) рассматривал горную флору Средней Азии, включая Джунгарский Алатау и Тарбагатай – как неогеновый (плиоценовый) продукт древнесредиземноморской флоры, источниками для которой послужили две экологически противоположные субтропические флоры «Вельвичии» (Африки) и «Гинко» (Восточной Азии). Кстати, на родство флоры Тарбагатай к флоре Средней Азии и, в частности, к флоре Джунгарского Алатау, с которой она имеет 50% общих таксонов, указывала и Е.Ф. Степанова (1962).

П.Н. Овчинников (1955, 1971) считает, что в истории развития флоры Средней Азии происходило несколько этапов ее формирования: верхний мел – век мезофильных широколиственных

лесов; эоцен-олигоцен – век палеосаванн; после – век «тургайских лесов» и длительного сохранения представителей «полтавской флоры»; плейстоцен-голоцен – век криофилизации, распада «тургайских лесов»; современность – период полусаванн, степей.

Е.П. Коровин (1947, 1961) сделал попытку совместить схемы, предложенные М.Г. Поповым и П.Н. Овчинниковым. М.В. Культиасов (1952) высказал иную гипотезу происхождения лесной флоры Средней Азии. По его мнению, флора деревьев и кустарников горной Средней Азии бедна, неоригинальна, проникла сюда недавно – в конце плиоцена и плейстоцене – главным образом, с Кавказа, Малой Азии и отчасти из Сибири. Все источники этой флоры были «тургайскими».

Р.В. Камелин (1973), развивая дальше взгляды М.Г. Попова (1928), считает, что исходный тип флоры, давший основу для горной Средней Азии, в конце палеогена - начале неогена была субтропическая древнесредиземноморская флора южного типа («полтавская флора»). Именно на основе этой флоры сформировались «прашибляк» и пойменные леса. Кроме того, в состав неогеновой флоры Средней Азии вошли разные типы флор автохтонно развивавшиеся на большой территории от Средней Азии до Гималаев и Западного Китая. Они и образовали особый «неморальный среднеазиатско-пригималайский комплекс чернолесья». Наряду с описанными выше процессами преимущественно автохтонного преобразования флоры следует допустить возможность проникновения в прошлом на большие пространства высокогорной Средней Азии элементов комплекса «горной тайги». Типичным выражением этого комплекса, в широком смысле – горносибирского, являются еловые леса Тянь-Шаня, а дериватами его – микротермные арчовники из урюк-арчи (туркестанская, казачья, сибирская арча). Мысль, что еловые леса Тянь-Шаня и Джунгарского Алатау являются

типично «таежными» и сформировались в течение неогена, высказана также рядом казахстанских ботаников (Быков, 1979, 1985; Ролдугин, 1968, 1995). Как мы полагаем, процесс становления степных группировок в горах Тянь-Шаня и Южной Сибири был частью процесса дифференциации сложных «пратаежных» группировок неогена в условиях более возвышенных территорий. Главной частью концепции Р.В. Камелина является отрицание ведущей роли «тургайской флоры» в сложении флористических комплексов Средней Азии.

Что касается становления флор горных систем Алтая и Сауро-Тарбагатай, то в их сложении принимали участие в различные геологические эпохи флористические комплексы «тургайской» и «ангарской» флор (Быков, 1979, 1985; Быков, Степанова, 1953). Б.А. Быков (1979) считает, что в формировании флоры Джунгарского Алатау и Северного Тянь-Шаня также главную роль сыграли «тургайская» и «берингийская» флоры.

7.3 Исследованность вопросов реконструкции фауны тлей

Вопросам реконструкции региональных фаун тлей до сих пор уделяется мало внимания. Первым афидологом, описавшим картину своего видения формирования фауны тлей Северного полушария был А.К. Мордвилко (1923, 1924а, 1924б, 1935). Использование исторического метода в дополнение к сведениям о современном распространении тлей и их кормовых растений позволило А.К. Мордвилко на основании изучения наиболее примитивных родов подсемейства Eriosomatinae (*Forda*, *Eriosoma*, *Tetraneura*) сделать вывод о существовании наиболее древнего очага происхождения афидофауны в Ангариде уже в конце мезозоя (восточная Азия, Берингия, северо-восток Северной Америки), откуда позже и пошло

расселение бореальной фауны тлей по Голарктике. Эту же точку зрения поддерживали и развивали другие авторы (Мамонтова, 1975; Нарзикулов, 1952, 1958). Г.Х. Шапошников центрами происхождения большинства современных таксонов тлей считал Манчжуро-Китайскую подобласть Голарктики и Индийскую подобласть Индо-Малайской области (Шапошников, 1967). Если сравнить взгляды Г.Х. Шапошникова с взглядами на происхождение флоры Голарктики (Коровин, 1961; Тохтаджян, 1966), то по аналогии с ботаниками получается, что большинство древних таксонов тлей вышли из состава «полтавской» и «тургайской» фаун.

М.Н. Нарзикулов (1962) при анализе становления афидофауны Средней Азии высказал гипотезу, которая согласуется с взглядами ботаника М.Г. Попова (1928), о существовании двух древних очагов происхождения фауны тлей – субтропического средиземноморского (флора «Вельвичии») и древнего ангарского (флора «Гинко»), обосновав все это на примере целого ряда родов тлей: *Aploneura*, *Baizongia*, *Chaitophorus*, *Eriosoma*, *Forda*, *Pemphigus*, *Periphyllus*, *Rectinasus*, *Slavum*. Именно М.Н. Нарзикулову (1958, 1962, 1970) принадлежит достаточно стройная концепция по генезису формирования среднеазиатской афидофауны. Наряду со сформированными еще в палеогене древнесредиземноморским (*Aploneura*, *Forda*, *Rectinasus*, *Slavum*) и бореальным (*Pemphigus*, *Chaitophorus*, *Eriosoma*, *Tetraneura*) ядрами, этот автор выделяет сравнительно молодой, сформировавшийся в послетретичный период автохтонный элемент (*Anuraphis*, *Amegosiphon*, *Aphidura*, *Brachycaudus*, *Brachyunguis*, *Cryptosiphum*, *Dysaphis*, *Myzus*, *Periphyllus*, *Protaphis*, *Xerophilaphis* и др.), корни которого уходят в разные древние афидофауны. М.Н. Нарзикулов (1962), в частности говорит: «История формирования афидофауны Средней Азии представляется нам как процесс постепенного расширения ареалов

отдельных элементов как ангарской, так и средиземноморской афидофауны с одновременным возникновением автохтонов и процессов переработки аллохтонов в местные виды». Он также считает пустынную среднеазиатскую афидофауну, как молодое, возникшее не ранее плиоцена, а может и позднее образование.

Вопросам происхождения и становления афидофаун Туранской и Алатавской провинций уделил внимание и автор работы (Кадырбеков, 1992, 1993), отметив гетерогенность слагающих их фаунистических элементов. Для ряда родов и подродов: *Aconitaphis*, *Aphidura*, *Brachyunguis*, *Brevicoryne*, *Brevicorynella*, *Chaitaphis*, *Eichinaphis*, *Kakimia*, *Lambersaphis*, *Ranakimia* - мы предположили палеогеновый возраст. Мы (Кадырбеков, 1992) считаем, что «корни узко распространенных видов, обитающих в Туранской и Алатавской провинциях, уходят в разные предковые фауны, что подтверждает их обитание в разных горных поясах».

Отличающийся от представлений Р.В. Камелина (1973) взгляд на формирование степной фауны насекомых высказал И.Д. Митяев (1970), считающий, что степная фауна насекомых гор Средней Азии представляет собой производное от древних формаций саванноидного типа, существовавших в Средней Азии. На наш взгляд афидофауна горных степей рассматриваемых горных систем гетерогенна и, если на Алтае, Сауро-Тарбагатае, Джунгарском Алатау и Северном Тянь-Шане ее корни уходят в бореальную фауну, то на Западном Тянь-Шане и южнее она, вполне может быть производной от древней саванноидной фауны, жившей когда-то в Средней Азии.

7.4 Пути формирования афидофауны горных систем

В предыдущей главе были рассмотрены хронологическая и зоогеографическая структуры афидофаун рассматриваемых горных

систем. Сделано это было, в первую очередь, на уровне таксономической категории вида. Полученные в этой главе результаты дают представление о современном распространении тлей в регионе исследования.

При рассмотрении вопроса формирования фауны категория вида мало пригодна, т.к. большинство современных видов сформировалось уже в неогене и четвертичном периоде, во времена природных катаклизмов и их ареалы также носят неогено-квартерный характер (Крыжановский, 1965; Нарзикулов, 1958, 1962). Поэтому основной таксономической категорией удобной для изучения происхождения фауны является род (Крыжановский, 1965; Правдин, Мищенко, 1980). Анализ происхождения родов, кроме материалов по палеофаунистике и палеоклиматологии, базируется на анализе современных родовых ареалов, что невозможно сделать без исследования ареалов слагающих роды видов. Изучение ареалов отдельных видов дает возможность установить центр или центры многообразия в пределах родовых ареалов (Правдин, Мищенко, 1980). Если выявлен один центр, то есть основание считать его тем географическим базисом, в котором начиналось становление рода. Картина значительно усложняется при обнаружении дополнительных центров, что чаще всего бывает в горных странах (Лопатин, 1989; Правдин, Мищенко, 1980).

Для изучения вопросов реконструкции формирования фауны не годятся очень большие по объему и широко распространенные роды, такие как *Aphis* (400 видов), *Acyrtosiphon* (80), *Brachycaudus* (50), *Cinara* (80), *Dysaphis* (100), *Macrosiphoniella* (115), *Macrosiphum* (120), *Uroleucon* (180). У этих широко распространенных родов тлей невозможно определить центры первоначального формирования, поэтому, несмотря на наличие в них эндемичных видов, они не подходят для целей такого анализа. Еще одной дополнительной

трудностью при изучении вопросов реконструкции фауны у тлей является широкое расселение многих видов, связанных с декоративными деревьями и кустарниками, садовыми и другими сельскохозяйственными растениями, из-за хозяйственной деятельности человека. В результате, например у *Brachycaudus* и *Dysaphis*, которые, безусловно, происходят из области Древнего Средиземья, современные ареалы большинства видов, развивающихся на плодовых деревьях, сильно изменены.

Для целей нашего анализа мы использовали также таксономические категории уровня подрода, например у *Brachyunguis*, *Nasonovia*, *Cryptomyzus*, *Uroleucon* (Lambersius).

Forda von Heyden. В этом роде известно 10 изначально происходящих из области Древнего Средиземья видов (Blackman, Eastop, 1994, 2006; G. and M. Remaudiere, 1997). Из них 5 видов, связаны с фисташкой (*Pistacia spp.*) и 5 – неполноциклические на корнях злаков. Только 2 неполноциклических вида – *F. formicaria*, *F. marginata* заходят далеко в бореальную область и завезены в Северную Америку. Кроме них, остальные 8 видов встречаются в Средиземноморье и в Восточной Азии (Blackman, Eastop, 2006). В регионе исследования отмечены 5 видов – *Forda formicaria*, *F. hirsute*, *F. marginata*, *F. orientalis*, *F. pawlowae*. Как уже было сказано выше, исходно виды этого рода трофически связаны с фисташками. Предполагаемой родиной фисташек считается Восточная Азия (Zochary, 1952), а их ископаемые остатки известны с эоцена и миоцена (Бойцова, Васильев, 1960; Раюшкина, 1987). Таким образом, фисташки известны с палеогеновой «полтавской» флоры. Сегодня разные виды фисташек распространены в тропиках и субтропиках Восточной Азии и Средиземноморья, в Казахстане встречается *Pistacia vera*, известный из Каратау и Киргизского хребта (Байтенов, 2001). Исходя из современного ареала *Forda* и геологического

возраста исходного кормового растения, можно предположить, что этот род обитал уже в палеогене в составе, по аналогии с палеофлористикой, «полтавской» фауны. Видимо, к реликтам этой фауны следует отнести также изначально связанные с фисташкой и принадлежащие к одному с *Forda* подсемейству, первично средиземноморские роды *Aploneura* (1 вид в Казахстане), *Baizongia* (1), *Smynthurodes* (1).

***Geoica* Hartig.** В состав этого рода входит 6 палеарктических видов (G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Из них 1 вид (*G. lucifuga*) известен из Восточной и Юго-Восточной Азии, 4 – из области Древнего Средиземья, 1 (*G. utricularia*) – неполноциклический на корнях злаков и, благодаря этому, заходит в бореальную зону (Blackman, Eastop, 2006). В Казахстане встречаются неполноциклические - туранский – *G. anchuzae* и уже упомянутый выше - *G. utricularia*. Изначально *Geoica* трофически связан с фисташкой и является реликтом «полтавской» фауны.

***Tetraneura* Hartig.** Известно 33 палеарктических вида (Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Из них 4 вида – в тропиках и субтропиках Юго-Восточной и Восточной Азии, 8 – в Китае, 8 – в Индии, 5 – на Дальнем Востоке, 6 – широко в области Древнего Средиземья, 1 – в Германии, 1- широко распространённый. Девять видов связаны с ильмовыми (Ulmaceae). В регионе исследований отмечено 4 вида. Ископаемые остатки *Tetraneura* известны с палеогена, в том числе современного вида – *T. ulmi* (Heie, Wegierek, 1998). Ископаемые остатки вязов датированы меловыми и палеогеновыми отложениями (Буданцев, 1959, 1989; Корнилова, 1966; Шилин, 1986, Lamotte, 1952). Если судить по современному ареалу этого рода, где 17 видов известны с Восточной и Юго-Восточной Азии и нет чисто бореальных видов, то это не

«ангарский», а «тургайский» таксон – третичный реликт, родина которого - Восточная Азия.

***Eriosoma* Leach.** Известно 17 голарктических видов (Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Из них 7 видов – на Дальнем Востоке, 1 – только в регионе исследований, 2 – западносредиземноморские, 1 – космополит, 5 - широко распространенных, 1 - североамериканский. Известные виды связаны с ильмовыми (Ulmaceae), грушевыми (Pygoidea), крыжовниковыми (Grossulariaceae). В регионе исследований отмечено 6 видов. Ископаемые остатки *Eriosoma* известны с палеогена (Heie, Wegierek, 1998). Ископаемые остатки вязов известны с мела и палеогена (Буданцев, 1959, 1989; Корнилова, 1966; Шилин, 1986, Lamotte, 1952), смородины – с олигоцена и неогена (Андреев, 1991; Шилин, 1967; Lamotte, 1952), груши – с палеоцена и миоцена (Криштофович, Байковская, 1965; Lamotte, 1952). Что касается яблонь, то *Malus sieversii* принимала участие в начале неогена в сложении смешанных лесов Тянь-Шаня (Байтенов, 2001). Видимо, как и предыдущий род, не «ангарский», а «тургайский» таксон – третичный реликт, родина которого - Восточная Азия (8 местных видов и еще 3 широко распространенных).

***Prociphilus* Koch.** Голарктический род с 50 видами в мировой фауне, трофически связанными с деревьями и кустарниками из семейств розоцветных (Rosaceae), жимолостных (Caprifoliaceae), масличных (Oleaceae) – в качестве первичных хозяев и с сосновыми (Pinaceae, корни) – в качестве вторичных кормовых растений (Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Ископаемые остатки жимолости (*Lonicera*) известны с миоцена (Корнилова, 1966; Криштофович, Байковская, 1965), ясеня (*Fraxinus*) – с палеоцена и олигоцена (Ахметьев, 1991; Буданцев, 1959; Lamotte,

1952), боярышника (*Crataegus*) – с палеоцена (Буданцев, 1959; Криштофович, Байковская, 1965; Lamotte, 1952).

Из 50 известных видов 20 – обитают в Северной Америке, 20 – на Дальнем Востоке, 3 – в Индии, Пакистане, 1 – в Средней Азии, 2 – гесперийских, 5 – широко распространенных в Палеарктике (Blackman, Eastop, 1994; 2006). В регионе исследований отмечено 3 вида, два из которых широко распространенные – *P. pini*, *P. umarovi*, *P. xylostei*. Судя по современному родовому ареалу и возрасту первичных хозяев, *Prociphilus* сформировался где-то в миоцене-плиоцене в составе «тургайской» фауны, а вероятным центром его происхождения может быть Дальний Восток Палеарктики.

Pemphigus Hartig. Голарктический род с 70 видами в мировой фауне, трофически связанными с черными тополями (*Populus* (*Europopulus*)) – в качестве первичных хозяев и с травянистыми растениями из семейств астровых (Asteraceae), молочайных (Euphorbiaceae), сельдерейных (Apiaceae) и др. – в качестве вторичных кормовых растений (Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Ископаемые остатки черных тополей (*Populus* (*Europopulus*)) известны с верхнего мела и палеогена (Ильинская, 1963; Криштофович и др., 1956; Раюшкина, 1982; Шилин, 1986; Zhilin, 1989). Р.В. Камелин (1973) считает, что тополя входили в состав пойменных лесов Средней Азии еще во времена «полтавской» флоры. Ископаемые остатки *Pemphigus* известны с палеогена (Heie, Wegierek, 1998).

Из 70 известных видов 21 обитает в Северной Америке, 16 – на Дальнем Востоке, 10 – на Среднем Востоке и в Центральной Азии, 1 – в Средней Азии, 17 – в Европе или широко распространенных (Blackman, Eastop, 1994, 2006). В регионе исследований отмечено 13 видов, среди которых 3 эндемичных. Судя по современному родовому ареалу, возрасту первичных хозяев и самого таксона, *Pemphigus*

сформировался где-то в эоцене-олигоцене в составе «полтавской» фауны, а вероятный центр его происхождения установить трудно.

Pterochloroides Mordvilko. Монотипический род с одним видом в области Древнего Средиземья - *P. persicae*, обитающим на некоторых древесных розоцветных (*Armeniaca*, *Persica*, *Prunus*) (Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Ископаемые остатки *Prunus* (Буданцев, 1959; Шилин, 1986; Шилин, Романова, 1978; Lamotte, 1952) известны с позднего мела и палеогена. Судя по возрасту кормового растения и современному ареалу, наиболее вероятно, что *Pterochloroides* возник в миоцене-плиоцене в составе «тургайской» фауны.

Eotrama Hille Ris Lambers. Тетийский род с 3 видами в мировой фауне (Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Первичное растение-хозяин неизвестно, т.к. по всей видимости, вымерло. Известные виды обитают на корнях вторичных кормовых растений из семейств астровых (*Asteraceae*) и гребенщиковых (*Tamaricaceae*) (Blackman, Eastop, 2006). Становление *Tamarix* и *Myricaria* могло произойти в конце палеогена (Бобров, 1967; Попов, 1927; Русанов, 1949).

Из 3 известных видов 2 (*E. bazarovi*, *E. tamaricis*) обитают в Средней Азии, а 1 (*E. moerickei*) – в Ливане (Blackman, Eastop, 2006). В.А. Мамонтова (1975) считает трибу *Tramini* древней группой с примитивными чертами внешней морфологии. Вполне возможно, что *Eotrama* реликт «полтавской» фауны, сформировавшийся в пойменных лесах Тетии, где-то на Среднем Востоке или в Средней Азии, на каком-то вымершем первичном растении-хозяине.

Protrama Baker. Палеарктический род с 5 видами в мировой фауне (Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Первичное растение-хозяин неизвестно, т.к. по всей видимости, вымерло. Известные виды обитают на корнях вторичных кормовых

растений из семейств астровых (Asteraceae) и лютиковых (Ranunculaceae) (Blackman, Eastop, 2006).

Из 5 известных видов 3 широко распространены, 1 – в Европе, 1 – в Средней Азии (Blackman, Eastop, 2006). В регионе исследований отмечено 3 широко распространенных вида – *P. flavescens*, *P. radialis*, *P. ranunculi*. Судя по примитивным чертам внешней морфологии (Мамонтова, 1975) и современному родовому ареалу, вполне возможно, что *Protrama* реликт «тургайской» фауны, сформировавшийся в миоцене-плиоцене, где-то на территории Европы, на каком-то вымершем первичном растении-хозяине.

Trama von Heyden. Палеарктический род с 15 видами в мировой фауне (Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Первичное растение-хозяин неизвестно, т.к. по всей видимости, вымерло. Известные виды обитают на корнях вторичных кормовых растений из семейства астровых (Asteraceae) (Blackman, Eastop, 2006).

Внутри *Trama* подразделяется на 2 ясных подрода. В номинативном подроде 4 вида – 1 в Северной и Центральной Европе, 2 – широко распространены, 1 – в Средней Азии. В фауне региона исследований отмечено 3 вида – *T. muchinae* (эндемик), *T. rara*, *T. troglodytes*. Судя по современному ареалу подрода, он, скорее всего, появился в неогене в составе бореальной «ангарской» фауны.

В подроде *Neotrama* известно 12 видов. Из них 1 – широко распространен на западе Палеарктики, 1 – в Европе, 1 – в Турции и Ливане, 5 – в Средней Азии, 1 – в Индии, 2 – в Западном Китае, 1 – на Дальнем Востоке (Blackman, Eastop, 2006). В регионе исследований отмечено 2 вида – *T. (N.) caudata*, *T. (N.) euphorbia* (эндемик). Судя по примитивным чертам внешней морфологии (Мамонтова, 1975) и современному подродовому ареалу, вполне возможно, что *Neotrama* сформировался в миоцене-плиоцене в составе «тургайской» фауны,

где-то на территории Ирано-Туранской подобласти, на каком-то вымершем первичном растении-хозяине.

***Shivaphis* B. Das.** Восточноазиатский род с 6 видами в мировой фауне, трофически связанными с каркасом (*Celtis*) (Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Ископаемые остатки каркаса известны с верхнего мела и палеогена (Lamotte, 1952; Zhilin, 1989).

Из 6 известных видов 1 – обитает в Турции, 3 – на Дальнем Востоке, 1 – широко в Восточной Азии, 1 – в Средней Азии, Индии и Пакистане (Blackman, Eastop, 1994; 2006). В регионе исследований отмечен *S. selticola*. Судя по современному родовому ареалу и возрасту кормового растения, можно предположить, что *Shivaphis* сформировался в эоцене-олигоцене в составе «полтавской» фауны, а центр его происхождения находился на территории Китая, где и сейчас встречается 3 вида.

***Chromaphis* Walker и *Panaphis* Kirkaldy.** Два олиготипических тетийских рода, трофически связанных с орехом (*Juglans fallax*, *J. regia*) (Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Ископаемые остатки ореха известны с верхнего мела и палеогена (Буданцев, 1959; Шилин, 1986; Lamotte, 1952).

Из 4 известных видов 2 встречаются широко в западной Тетии, 2 – в Индии, Непале и Китае (Тибет) (Blackman, Eastop, 1994; 2006). В регионе исследований отмечены *C. juglandicola*, *P. juglandis*. Судя по современному родовому ареалу и возрасту кормового растения, можно предположить, что *Chromaphis* и *Panaphis* сформировались в эоцене-олигоцене в составе «полтавской» фауны, а центром их происхождения является район Гималаев.

***Periphyllus* van der Hoven.** Голарктический род с 40 видами в мировой фауне, трофически связанными с кленом (*Acer*) (Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Ископаемые

остатки кленов известны с палеогена (Шилин, 1967; Раюшкина, 1969). Центром происхождения кленов считается район Западного Китая (Фирсов, 1982).

Из 40 известных видов 15 обитают в Европе, 13 – на Дальнем Востоке, 9 – в Индии и Пакистане, 3 – в Средней Азии, 3 – в Северной Америке (Blackman, Eastop, 1994, 2006). В регионе исследований отмечены эндемичные *P. karatavicus*, *P. nevskiyi*. Судя по современному родовому ареалу и возрасту кормового растения, можно предположить, что *Periphyllus* сформировался в миоцене-плиоцене в составе «тургайской» фауны, а центр его происхождения находится где-то в Восточной Азии.

***Therioaphis* Walker.** Палеарктический род с 30 видами в мировой фауне, трофически связанными с кустарниками и травянистыми растениями семейства бобовых (Fabaceae) (Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997).

Из 30 известных видов 9 обитают в Европе, 13 – в Передней Азии и на Среднем Востоке, 4 – широко в Палеарктике, 4 – на *Caragana* в Азии (Blackman, Eastop, 1994; 2006). В регионе исследований отмечены 4 широко распространенных вида. Судя по современному родовому ареалу, можно предположить, что *Therioaphis* сформировался в миоцене-плиоцене в составе «тургайской» фауны, а центр его происхождения находится где-то в Передней Азии и на Среднем Востоке.

***Macropodaphis* Remaudiere et Davatchi.** Восточнопалеарктический род с 10 видами в мировой фауне, трофически связанными с кустарниками и травянистыми растениями семейства розоцветных (Rosaceae, *Pentaphylloides*, *Potentilla*) (Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Ископаемые остатки лапчатки (*Potentilla*) известны с эоцена (Lamotte, 1952).

Из 10 известных видов 1 – обитает широко в Ирано-Туранской области, 2 – в Казахстане, 2 – в Сибири, 5 – на Дальнем Востоке (Blackman, Eastop, 1994, 2006). В регионе исследований отмечено 3 вида – *M. dzhungarica*, *M. primigenius*, *M. rechingeri* (Кадырбеков, 1991). Судя по современному родовому ареалу и экологической приуроченности видов, можно предположить, что *Macropodaphis* сформировался в миоцене-плиоцене в составе «скифской» степной фауны, а центр его происхождения находится где-то на востоке степной зоны.

Anoecia Koch. Голарктический род, с 20 видами в мировой фауне, трофически связанными с кизилом (*Cornus*) – в качестве первичного хозяина и мятликовыми (Poaceae) или осоковыми (Cyperaceae) – в качестве вторичных хозяев (Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Возраст первичного хозяина датируется миоценом (Байтенов, 2001).

Из 20 известных видов в Северной Америке обитают 6, в Европе – 4, широко распространенных – 3, тетийских – 2, индийских – 2, среднеазиатских – 1, на Дальнем Востоке – 1 (Blackman, Eastop, 1994, 2006; Halbert, 1991). В регионе исследования 3 широко распространенных вида – *A. corni*, *A. pskovica*, *A. zirnitsi*. Судя по возрасту кормового растения и современному родовому ареалу, *Anoecia* – третичный реликт – выходец из «тургайской» фауны. Центр происхождения рода, скорее всего, в Европе, откуда известно 10 видов (вместе с широко распространенными).

Ephedraphis Nevsky. Тетийский род с 4 видами и подвидами, трофически связанными с хвойником (*Ephedra*). Ископаемые остатки хвойника известны, начиная с палеогена (Байтенов, 2001).

Из четырех известных видов и подвигов *E. ephedrae ephedrae* обитает широко в Тетии, *E. ephedrae taurica* встречается в степях и пустынях востока Тетии, *E. gobica gobica* встречается в пустынях и

степях Монголии и Дальнего Востока, *E. gobica xinjiangica* обитает в каменистых пустынях Западного Китая. В регионе исследований отмечены два подвида *E. ephedrae ephedrae*, *E. ephedrae taurica*. Судя по возрасту кормового растения и современному ареалу, *Ephedraphis* может быть третичным реликтом – выходцем из «полтавской» фауны, а центром возникновения рода может быть Передняя Азия.

***Brachyunguis* B. Das.** На сегодня из этого рода известно 28 видов, встречающихся в аридных областях мира (Кадырбеков, 1999; Blackman, Eastop, 1994, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Из них 20 видов известно в ирано-туранской подобласти, 1 – в Сирии, 2 – широко в Средиземноморье, в том числе и в Африке, 4- на юге Северной Америки (Remaudiere, Halbert, 1996), 1 – в Аргентине (Remaudiere, Bahamondes, 1987) (рис. 29). При этом виды рода тро-

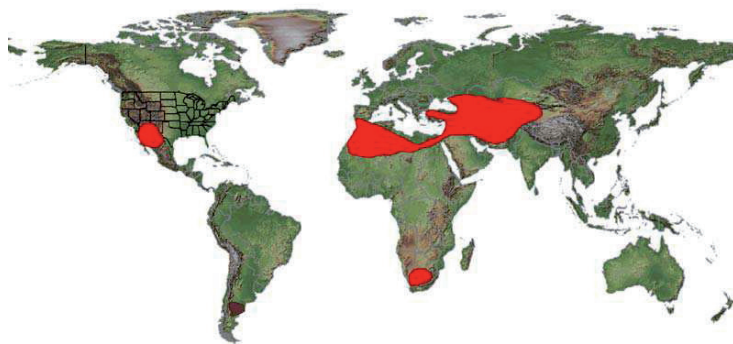


Рисунок 29. Общее распространение тлей подрода *Brachyunguis* B.Das

фически связаны с разнообразными семействами растений (Ariaceae, Asteraceae, Asclepiadaceae, Anacardiaceae, Chenopodiaceae, Malvaceae, Nitrariaceae, Peganaceae, Polygonaceae, Solanaceae, Tamaricaceae, Zygophyllaceae). В регионе исследования отмечено 8 видов. Среди

Brachyunguis один вид - *B. nevskyi*, обитающий в Копетдаге (Ивановская, 1960; Кадырбеков, 1999), трофически связан с фисташкой. Кроме того, 3 вида номинативного подрода обитают на юге Северной Америки, и образоваться такой разорванный родовой ареал мог не позднее палеогена, т.к. в эоцене сухопутная связь между Европой и Северной Америкой была прервана (Лопатин, 1989; Г. Росс, Ч. Росс, Д. Росс, 1985). Большинство видов из туранского центра произошли, видимо, на рубеже палеогена и неогена или в неогене, когда в туранской низменности сформировались подходящие ксеротермические экосистемы. И это – центр вторичного видообразования. В другом подрode - *Xerophilaphis* Nevsk. известно всего 3 вида: *B. (X.) blanchardi* – в Аргентине (Remaudiere, Bahamondes, 1987), *B. (X.) tetrapteralis* - на юге Северной Америки, *B. (X.) saxaulica* – в Иране и Средней Азии, связанных с растениями древнего семейства *Chenopodiaceae* (Кадырбеков, 2001 b) (рис. 30).

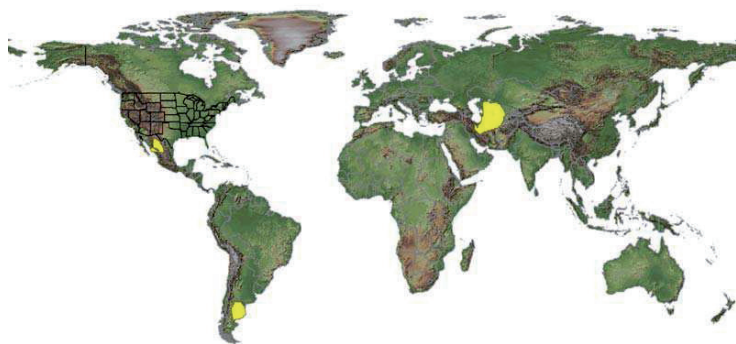


Рисунок 30. Общее распространение тлей подрода *Xerophilaphis* Nevsky

Сухопутная связь между Старым Светом и Южной Америкой существовала в меловом периоде мезозоя (Лопатин, 1989; Г. Росс, Ч. Росс, Д. Росс, 1985). Разорванный ареал этого подрода с 3

реликтовыми видами предполагает его меловое происхождение. Таким образом, оба подрода очень древние и их происхождение, возможно, связано с «гондванским» центром пустынной биоты. Как предполагается, пустынные экосистемы в Африке первый раз сформировались еще в конце мезозоя (Korpen, Wegener, 1924).

***Protaphis* Börner.** Известно около 40 видов в Голарктике (Blackman, Eastop, 2006; Kadyrbekov, 2001 a; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Из них 5 видов в Южной и Северной Америке, 4 – в Африке, 9 – в Европе, 22 – в Ирано-Туранской подобласти, 1 – в Восточной Азии (Blackman, Eastop, 2006). Большинство видов встречается в области Древнего Средиземья (рис. 31). В рассматриваемом регионе отмечено 13 видов. Практически все виды *Protaphis* трофически связаны с растениями семейства астровых (Asteraceae), только *P. alhagii* живет на верблюжьей колючке (Fabaceae, *Alhagi*) и *P. bimaculata* на колокольчиковых (Campanulaceae). Неизвестно были ли какие-либо, может быть вымершие, деревья или кустарниками первичными хозяевами для этого рода. Однако, нахождение 5 видов в Северной и Южной Америке говорит о, как минимум, меловом возрасте этого таксона. Видимо первичным центром формирования *Protaphis* была Гондвана, хотя сегодня в Африке встречается всего 4 вида. Но все эти виды широкие олигофаги и 2 из них – *P. carthami*, *P. pseudocardui* имеют обширные аридные ареалы, что говорит об их более древнем, по сравнению с другими современными видами, возрасте. К тому же на юге Африки встречается монотипический подрод *Eastopiella* Kadyr. (Kadyrbekov, 2001 b), имеющий во внешней морфологии ряд примитивных черт (лобный глазок у бескрылых, большее число волосков на последнем членике хоботка, габитус, переходный между *Protaphis* и *Brachyunguis*). В пользу примитивности *Protaphis* внутри трибы Aphidini и вообще в подсемействе Aphidinae говорит и наличие

краевых бугорков на 8 тергите. Г.Х. Шапошников (1980) считал краевые бугорки рудиментами, сохранившимися от желез предковых форм. Присутствие краевых бугорков на 8 тергите во всем подсемействе Aphidinae сохранилось только у 4 видов *Protaphis*.

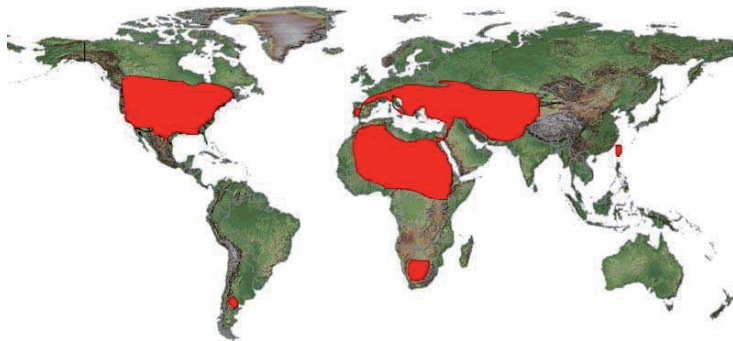


Рисунок 31. Общее распространение тлей рода *Protaphis* Börner

Таким образом, *Protaphis* вполне может быть мезозойским реликтом – выходцем из ксерофильной фауны Гондваны. Обилие видов из этого рода в Ирано-Туранской подобласти – это уже вторичный неогеновый центр видообразования.

Xerobion Nevsky. Тетийский род с примерно 20 видами в мировой фауне, трофически связанными с кустарниковыми маревыми (*Chenopodiaceae*) и травянистыми растениями из семейства астровых (*Asteraceae*), в основном с полынью (*Artemisia*) (Blackman, Eastop, 2006; Kadyrbekov, 2001 b; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Ископаемые остатки лебеды (*Atriplex*) и полыни (*Artemisia*) известны с плиоцена (Lamotte, 1952).

Из 20 известных видов 8 обитают в Европе, 1 – в Иране, 10 – в Средней Азии, 1 – на Дальнем Востоке (Blackman, Eastop, 2006; Kadyrbekov, 2001 b). В регионе исследований отмечены 6 видов (1 еще

не описанный). Судя по возрасту кормовых растений и современному родовому ареалу, можно предположить, что *Xerobion* сформировался в плиоцене в составе пустынной «туранской» фауны, а позже, возможно в плейстоцене, освоил и степную зону.

***Szelegiewiczziella* Holman.** Монотипический восточноскифский род, трофически связанный с хамэродесом (*Chamaerhodes*) из семейства розоцветных (Rosaceae) (Blackman, Eastop, 2006; Holman, 1974; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997).

Судя по небольшому современному родовому ареалу и особенностям внешней морфологии (апоморфные четырехчлениковые усики), можно предположить, что *Szelegiewiczziella* сформировался уже в четвертичном периоде на месте своего современного ареала. Центром происхождения рода, видимо, была территория современной Монголии.

***Cryptosiphum* Buckton.** Палеарктический род с 6 видами в мировой фауне, в пределах степной зоны Палеарктики, трофически связанными с полынью (*Artemisia*) из семейства астровых (Asteraceae) (Blackman, Eastop, 2006; G. Kadyrbekov, 2002 c; Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Ископаемые остатки полыни (*Artemisia*) известны с плиоцена (Lamotte, 1952).

Из 6 известных видов 2 обитают широко в степной зоне Палеарктики, 4 - в степной и пустынной зонах на востоке родового ареала (Blackman, Eastop, 2006). В регионе исследований отмечены 4 вида. Судя по возрасту кормового растения и современному родовому ареалу, можно предположить, что *Cryptosiphum* сформировался в плиоцене в составе степной «скифской» фауны, а позже, возможно в плейстоцене, освоил и пустынную зону. Центром происхождения рода, возможно, была территория современного Казахстана, откуда известны все 6 видов.

Mariaella Szelegiewicz. Монотипический род с разорванным дизъюнктивным ареалом в горах востока Европы, Монголии, Казахстана, Кыргызстана, трофически связанный с мирикарией (*Myricaria*) из семейства гребенщиковых (Tamaricaceae) (Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Становление мирикарии могло произойти в конце палеогена (Бобров, 1967).

Судя по возрасту кормового растения и современному родовому ареалу, можно предположить, что *Mariaella* сформировался в плиоцене-плейстоцене в составе «бореальной» фауны. Центром происхождения рода, возможно, была территория современного Казахстана.

Anuraphis del Guercio. Палеарктический род с 8 видами в мировой фауне, в основном, в области Тетии, трофически связанными с грушами (*Pyrus*) – в качестве первичных хозяев и травянистыми растениями из семейства сельдерейных (Apiaceae) – в качестве вторичных кормовых растений (Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Ископаемые остатки груши известны с палеогена и миоцена (Богачев, 1927; Криштофович, Байковская, 1965; Lamotte, 1952).

Из 8 известных видов 2 обитают в Южной Европе, 2 – в Средней Азии, 4 – в западной части Древнего Средиземья, 1 – широко в западной Палеарктике (Blackman, Eastop, 1994, 2006). В регионе исследований отмечены 3 вида. Судя по возрасту первичного кормового растения и современному родовому ареалу, где в бореальную область частью своего ареала заходит только *A. subterranea*, можно предположить, что *Anuraphis* сформировался в миоцене-плиоцене в составе «тургайской» фауны, а центром его происхождения, видимо, была территория Южной Европы.

Amphicercidus Oestlund. Голарктический род с 10 видами в мировой фауне, трофически связанными с жимолостями (*Lonicera*)

(Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Ископаемые остатки жимолости известны с миоцена (Корнилова, 1966; Криштофович, Байковская, 1965).

Из 10 известных видов 2 обитают в Средней Азии, 2 – в Индии, 3 – на Дальнем Востоке, 1 - широко в Восточной Азии, 2 – в Северной Америке (Blackman, Eastop, 1994, 2006). В регионе исследований виды из этого рода не найдены, но они есть в среднеазиатской части Туркестанской провинции. Судя по возрасту первичного кормового растения и современному родовому ареалу, можно предположить, что *Amphicercidus* сформировался в миоцене-плиоцене в составе «тургайской» фауны, а центром его происхождения, видимо, была территория Дальнего Востока.

Cavariella del Guercio. Голарктический род с примерно 38 видами в мировой фауне, трофически связанными с ивами (*Salix*) – в качестве первичных хозяев и травянистыми растениями из семейств сельдерейных (Ariaceae), камнеломковых (Saxifragaceae), ослинниковых (Onagraceae) – в качестве вторичных кормовых растений (Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Ископаемые остатки ивы известны с мела и палеогена (Ильинская, 1963; Криштофович и др., 1956; Шилин, 1986). Большинство видов ив встречается в зоне умеренного климата Северного полушария (Байтенов, 2001).

Из 38 известных видов 6 – распространены широко в Палеарктике или Голарктике, 2 – в Европе, 1 – обитает в Иране, 1 – в Средней Азии, 1 – в Китае, 6 – в Индии, 15 – на Дальнем Востоке, 6- в Северной Америке (Blackman, Eastop, 1994; 2006). В регионе исследований отмечены 8 видов. Судя по возрасту кормового растения и современному родовому ареалу, можно предположить, что *Cavariella* сформировался в миоцене-плиоцене в составе «тургайской»

фауны, а центр его происхождения находится на Дальнем Востоке Палеарктики.

***Hyadaphis* Kirkaldy.** Изначально палеарктический род с 13 видами в мировой фауне, трофически связанными с жимолостями (*Lonicera*) – в качестве первичных хозяев и травянистыми растениями из семейств сельдерейных (Apiaceae) и рутовых (Rutaceae) – в качестве вторичных хозяев (Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Ископаемые остатки жимолости известны с миоцена (Корнилова, 1966; Криштофович, Байковская, 1965).

Из 13 известных видов 2 обитают в Европе, 5 – в Средней Азии (Кадурбек, 2005 г), 1 – в Монголии, 1 – в западной части степной зоны, 1 – на востоке Тетии, 3 – адвентивные и распространены широко в мире (Blackman, Eastop, 1994, 2006). В регионе исследований отмечено 9 видов, 4 из которых эндемики Средней Азии. Судя по возрасту первичного кормового растения и современному родовому ареалу, можно предположить, что *Hyadaphis* сформировался в миоцене-плиоцене в составе «тургайской» фауны, а центром его происхождения, видимо, была территория Средней Азии.

***Liosomaphis* Walker.** Палеарктический род с 4 видами в мировой фауне, трофически связанными с барбарисом (*Berberis*) (Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Ископаемые остатки барбариса известны с олигоцена и миоцена (Корнилова, 1966; Криштофович, Байковская, 1965; Lamotte, 1952).

Из 4 известных видов 1 обитает в Индии, 1 – на Дальнем Востоке, 1 – в Центральной Азии (Средняя Азия, Западный Китай, Индия, Пакистан), 1 – широко в западной части Палеарктики (Blackman, Eastop, 1994, 2006). С территории Индии известно 3 и 4 видов. В регионе исследований отмечено 2 вида – *L. atra*, *L. berberidis*. Судя по возрасту первичного кормового растения и современному родовому ареалу, можно предположить, что *Liosomaphis*

сформировался в миоцене-плиоцене в составе «тургайской» фауны, а центром его происхождения, видимо, были Гималаи.

Eichinaphis Narzikulov. Восточнотетийский олиготипический род трофически связанный с терескеном (*Krascheninnikovia*) (Кадырбеков, 1992 а; Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Ископаемые остатки терескена известны с плиоцена (Тимошина, 1971).

В регионе исследований отмечены оба вида – *E. pamirica*, *E. turanica*. Судя по возрасту растения-хозяина и современному родовому ареалу, можно предположить, что *Eichinaphis* сформировался в миоцене-плиоцене в Ирано-Туранском пустынном центре формообразования.

Myzaphis van der Goot. Изначально палеарктический род с 6 видами в мировой фауне, трофически связанными с шиповником (*Rosa*) и лапчаткой (*Potentilla*) (Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Ископаемые остатки шиповника известны с палеогена и неогена (Криштофович, Байковская, 1965; Lamotte, 1952).

Из 6 известных видов 2 обитают в Средней Азии (Кадырбеков, 1993 б), 1 – в Индии, 1 – на востоке Тетии, 2 – широко в Палеарктике (Blackman, Eastop, 1994, 2006). В регионе исследований отмечено 5 из 6 известных видов. Судя по возрасту первичного кормового растения и современному родовому ареалу, можно предположить, что *Myzaphis* сформировался в миоцене-плиоцене в составе «тургайской» фауны, а центром его происхождения, видимо, была Средняя Азия, откуда известно 5 из 6 видов.

Semiaphis van der Goot. Палеарктический род с 15 видами в мировой фауне, трофически связанными с жимолостью (*Lonicera*) – в качестве первичного хозяина и растениями семейств сельдерейных (Ариaceae) и бальзаминовых (Balsaminaceae)– в качестве вторичных хозяев (Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997).

Ископаемые остатки жимолости известны с миоцена (Корнилова, 1966; Криштофович, Байковская, 1965).

Из 15 известных видов 4 обитают в Европе, 3 – в Средней Азии, 2 – на Дальнем Востоке, 1 – широко в Восточной Азии, 1 – на западе степной зоны, 4 - широко в Палеарктике (Blackman, Eastop, 1994, 2006). В регионе исследований отмечено 6 видов. Судя по возрасту первичного кормового растения и современному родовому ареалу, можно предположить, что *Semiaphis* сформировался в миоцене-плиоцене в составе «тургайской» фауны. О центре происхождения этого таксона судить трудно, однако, учитывая, что все восточноазиатские виды живут только на вторичных хозяевах, этим центром не может быть Восточная Азия. Возможно, что центр происхождения *Semiaphis* – территория Европы, где встречается 9 из 15 известных видов и среди них есть виды, живущие на первичном хозяине. Однако, наиболее вероятно, что центром происхождения этого таксона была территория Средней Азии, откуда известно 4 – больше, чем где-либо еще, вида, живущих на жимолости, и Средняя Азия находится примерно в середине родового ареала.

Brevicoryne van der Goot. Голарктический род с 8 видами в мировой фауне, трофически связанными с жимолостью (*Lonicera*) – в качестве первичного хозяина и капустными (Brassicaceae) – в качестве вторичных кормовых растений (Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Ископаемые остатки жимолости известны с миоцена (Корнилова, 1966; Криштофович, Байковская, 1965).

Из 8 известных видов 1 обитает в степной зоне Европы, 4 – в Центральной Азии (Средняя Азия, Китай (Ганьсу), Индия (Гималаи)), 1 – в восточной части Тетии, 1 – адвентивный космополит, но, видимо, изначально тетийский, 1 – в Северной Америке (Blackman, Eastop, 1994, 2006). В регионе исследований отмечено 3 вида. Судя по

возрасту первичного кормового растения и современному родовому ареалу, можно предположить, что *Brevicoryne* сформировался в миоцене-плиоцене в составе «тургайской» фауны. Центр происхождения этого таксона, скорее всего - Средняя Азия, где обитают оба жимолостных вида.

Brachycorynella Aizenberg. Восточнотетийский род с 2 видами в мировой фауне, трофически связанными с жимолостью (*Lonicera*) – в качестве первичного хозяина и спаржей (*Asparagus*) – в качестве вторичного кормового растения (Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Ископаемые остатки жимолости известны с миоцена (Корнилова, 1966; Криштофович, Байковская, 1965).

В регионе исследований отмечены оба вида – *B. asparagi*, *B. lonicerina*. Судя по современному родовому ареалу, можно предположить, что *Brachycorynella* сформировался в плиоцен-плейстоцене на востоке степной зоны в составе «скифской» фауны.

Tricaudatus Narzikulov. Монотипический восточноазиатский род, трофически связанный с таволгой (*Spiraea*) – в качестве первичного хозяина и горцем (*Polygonum*) – в качестве вторичного кормового растения (Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Ископаемые остатки таволги известны с олигоцена (Ахметьев, 1991; Буданцев, 1959).

Судя по возрасту кормового растения и по современному родовому ареалу, можно предположить, что *Tricaudatus* сформировался в плиоцене в составе «тургайской» фауны. Центром происхождения рода, видимо, была территория современного Китая.

Aphidura Hille Ris Lambers. Палеарктический род с 19 видами в мировой фауне, трофически связанными с деревьями и кустарниками семейства розоцветных (*Cerasus*, *Prinsepia*, *Prunus*) – в качестве первичного хозяина и гвоздичными (Caryophyllaceae) – в качестве

вторичных кормовых растений (Кадырбеков, 2013 а; Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Ископаемые остатки *Prunus* известны с мела и палеогена (Буданцев, 1959; Шилин, 1986; Шилин, Романова, 1978; Lamotte, 1952).

Из 15 известных видов 2 обитают в Европе, 1 – в Иране, 6 – в Средней Азии, 1 – в Индии, 1 – на Дальнем Востоке, 2 – в западной части Тетии, 2 – на западе степной зоны, 1 - в восточной части Тетии (Blackman, Eastop, 1994, 2006). В регионе исследований отмечено 7 видов (Кадырбеков, 2013 а). Судя по возрасту первичного кормового растения и современному родовому ареалу, можно предположить, что *Aphidura* сформировался в миоцене-плиоцене в составе «тургайской» фауны. Центром происхождения этого таксона, скорее всего, была территория Ирано-Туранской подобласти, где встречаются 11 из 15 известных видов, в том числе *A. bozhkoeae*, живущая на первичном хозяине.

Avicennina Narzikulov. Горносреднеазиатский род с 3 видами (Кадырбеков, 2013 б) в мировой фауне, трофически связанными с жимолостью (*Lonicera*) – в качестве первичного хозяина и сельдерейными (Ариасеae) – в качестве вторичных кормовых растений (Ахмедов, 1994; Кадырбеков, 1999 б). Ископаемые остатки жимолости известны с миоцена (Корнилова, 1966; Криштофович, Байковская, 1965).

В регионе исследований отмечено 2 вида. Судя по современному родовому ареалу, на территории которого афидофауна в течение четвертичного периода, по крайней мере, дважды подвергалась кардинальной перестройке, можно предположить, что *Avicennina* сформировался в плейстоцене, или даже позже, в составе «местной» фауны.

Rhopalomyzus Mordvilko. Голарктический род с 8 видами в мировой фауне, трофически связанными с жимолостью (*Lonicera*) – в

качестве первичного хозяина и мятликовыми (Poaceae), а также колокольчиковыми (Campanulaceae) – в качестве вторичных кормовых растений (Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Ископаемые остатки жимолости известны с миоцена (Корнилова, 1966; Криштофович, Байковская, 1965).

Из 8 известных видов 5 обитают в Средней Азии, 1 – в Северной Америке, 2 – широко в Палеарктике (Blackman, Eastop, 1994, 2006). В регионе исследований отмечено 5 видов, 3 из которых горносреднеазиатские эндемики – *R. codonopsidis*, *R. narzikulovi*, *R. tianshanica*. Судя по возрасту первичного кормового растения и современному родовому ареалу, можно предположить, что *Rhopalomyzus* сформировался в миоцене-плиоцене в составе «тургайской» фауны. Центром происхождения этого таксона, скорее всего, была территория Средней Азии, где встречается 7 из 8 известных видов.

Loniceraphis Narzikulov. Алтае-среднеазиатский монотипический род, трофически связанный с жимолостью (*Lonicera*). Ископаемые остатки жимолости известны с миоцена (Корнилова, 1966; Криштофович, Байковская, 1965). Судя по современному родовому ареалу, *Loniceraphis* мог появиться в плейстоцене где-то в горах Средней Азии.

Klimaszewska Szelegiewicz. Гиркано-монгольский род с 3 видами в мировой фауне, трофически связанными с яснотковыми (Lamiaceae) (Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Из 3 известных видов *K. salviae* обитает в горах Ирана и Средней Азии, *K. lophanthi* - в казахстанской части Западного Тянь-Шаня, *K. dracocephali* – в горах Монголии (Кадырбеков, 1999 в). В регионе исследований встречаются 2 вида – *K. lophanthi* и *K. salviae*. Представители этого рода имеют два плезиоморфных для подсемейства Aphidinae признака – большое количество волосков на

последнем членике хоботка и лапках. Эти особенности и разорванный ареал с 3 локалитетами (Иран, Средняя Азия и Монголия) наводят на мысль о том, что *Klimaszewska* может быть третичным (неогеновым) реликтом, выходцем из «местной» фауны.

Nasonovia Mordvilko. Голарктический род с примерно 45 видами в мировой фауне, трофически связанными со смородиной (*Ribes*) – в качестве первичного хозяина и астровыми (*Asteraceae*), яснотковыми (*Lamiaceae*), синюховыми (*Polemoniaceae*), лютиковыми (*Ranunculaceae*), камнеломковыми (*Saxifragaceae*), норичниковыми (*Scrophulariaceae*) – в качестве вторичных кормовых растений (Кадырбеков, 1995 а; 2005 е; Blackman, Eastop, 2006; Heie, 1979; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Ископаемые остатки смородины известны с олигоцена и миоцена (Андреев, 1991; Шилин, 1968; Lamotte, 1952; Zhilin, 1989).

Nasonovia – политипический род, состоящий из нескольких, хорошо обособленных морфологически, подродов.

В составе номинативного подрода известно 9 видов, распространенных в пределах Палеарктики, из которых в Европе обитают 4 вида, 2 – в Индии, 3 – широко в Палеарктике (Blackman, Eastop, 1994, 2006; Heie, 1979). В регионе исследований отмечено 2 широко распространенных вида. Судя по возрасту первичного кормового растения и современному родовому ареалу, можно предположить, что номинативный подрод сформировался примерно в миоцене-плиоцене в составе «тургайской» фауны. Центром происхождения этого таксона могли быть Южная Европа или Передняя Азия.

Aconitaphis Ivanovskaja. Голарктический подрод с 3 или 4 видами, распадающимися на ряд подвидов. Из них 1 вид с 2 подвидами известен с западного побережья Северной Америки, 2 – из Северного Тянь-Шаня и Алтая, 1 – с Северного Кавказа (еще не

описан) (рис. 32). В регионе исследований встречаются 2 сравнительно узко распространенных вида - *N. (A.) alatavica*, *N. (A.) salebrosa*. При этом *N. (A.) alatavica* – единственный в составе подрода гетерецийный вид (Кадырбеков, 1999 б). Судя по разорванному дизъюнктивному подродовому ареалу и экологической приуроченности известных видов к высокогорным поясам, можно предположить, что этот таксон сформировался в миоцене-плиоцене в составе «ангарской» фауны где-то на территории восточной Сибири.

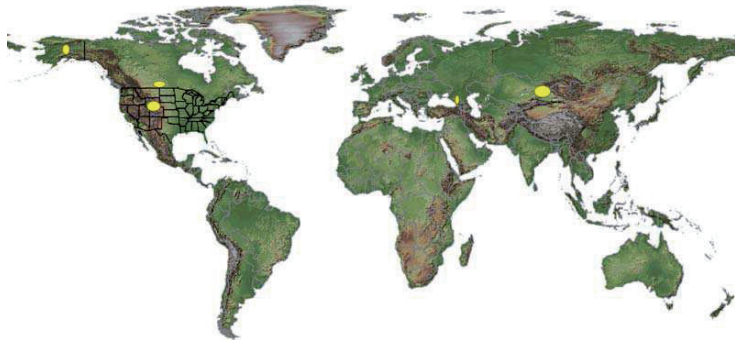


Рисунок 32. Общее распространение тлей подрода *Aconitaphis*
Ivanovskaja

Ranakimia Heie. Голарктический подрод с 6 видами на лютиковых (*Ranunculaceae*) в мировой фауне. Из них 3 вида обитают в Северной Америке, 2 – в горах Казахстана, 1 – в Норвегии (рис. 33). В регионе исследований 2 узко локальных вида - *N. (R.) heiei*, *N. (R.) saurotarbagataica*. *N. (R.) saurotarbagataica* морфологически близок к североамериканскому *N. (R.) purpurascens* и, как и он, живет на василистнике (*Thalictrum*), что касается *N. (R.) heiei*, то это обособленный внутри подрода таксон. Судя по разорванному дизъюнктивному подродовому ареалу с тремя локалитетами – в Северной Америке, на севере Европы и в Центральной Азии, возраст

Ranakimia должен быть, как минимум, эоценово-олигоценым, потому, что именно в этот период прервалась сухопутная связь между Америкой и Европой (Г. Росс, Ч. Росс, Д. Росс, 1985). По палеоботаническим данным, в это время, в Северном полушарии господствовали субтропическая и тропическая флора, однако на самом севере ближе к полюсу, наблюдался климат, близкий к умеренному и где-то здесь и зародился *Ranakimia* – третичный реликт, сформировавшийся в недрах «проангарской» фауны, возможно, на территории Берингии.



Рисунок 33. Общее распространение тлей подрода *Ranakimia*
Heie

Kakimia Hottes et Frison. Голарктический подрод с 26 видами в мировой фауне. Из них 5 видов обитают в Европе - *N. (K.) brachycyclica* (Чехия), *N. (K.) brevipes* (Австрия), *N. (K.) dasyphylli* (горы Австрии, Швейцарии, Чехии и Кавказа), *N. (K.) saxifragae* (Гренландия, Исландия), *N. vannesii* (Норвегия); 1 – в Казахстане – *N. (K.) dzhetisuensis*, который морфологически близок к североамериканскому *N. (K.) muesebecki* (Кадырбеков, 1995 а); 20 – в Северной Америке (рис. 34). Судя по сходному дизъюнктивному

подродовому ареалу, возраст и особенности формирования этого таксона сходны с *Ranakimia*.

***Cryptomyzus* Oestlund.** Палеарктический род с 17 видами в мировой фауне, трофически связанными со смородиной (*Ribes*) – в

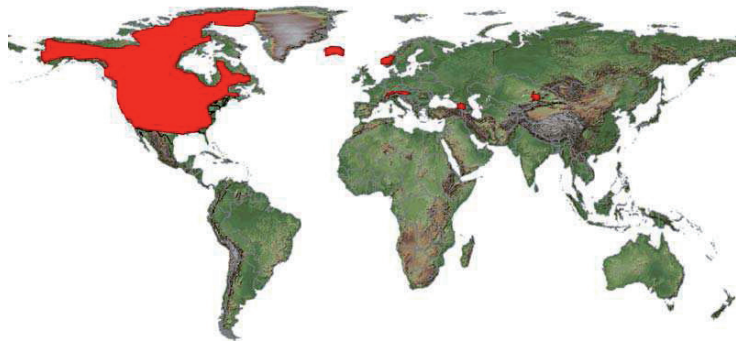


Рисунок 34. Общее распространение тлей подрода *Kakimia*
Hottes et Frison

качестве первичного хозяина и яснотковыми (*Lamiaceae*) – в качестве вторичных кормовых растений (Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Ископаемые остатки смородины известны с олигоцена и миоцена (Андреев, 1991; Шилин, 1968; Lamotte, 1952; Zhilin, 1989).

Из 17 известных видов 6 обитают в Европе, 1 – в Иране, 5 – в Средней Азии (Кадырбеков, 1993 а; 2000), 1 – в Восточной Азии, 4 – широко в Палеарктике (Blackman, Eastop, 1994, 2006). В регионе исследований отмечено 8 видов, 4 из которых горносреднеазиатские эндемики – *C. alatavicus*, *C. malkovskii*, *C. multipilosus*, *C. transiliensis*. Судя по возрасту первичного кормового растения и современному родовому ареалу, можно предположить, что *Cryptomyzus* сформировался в миоцене-плиоцене в составе «тургайской» фауны. Центром происхождения этого таксона, скорее всего, была территория

Алтая и Тянь-Шаня, где встречается 9 из 17 известных видов. Территория Европы (6 видов) является, видимо, вторичным центром видообразования. В пользу Казахстана и Средней Азии говорит также наличие на этой территории представителей 3 и 4 известных подродов. Видимо, возраст монотипического *Alataumyzus* Kadyrbekov и олиготипического *Phlomimyzus* Narzikulov – более поздний, плейстоценовый.

Capitophorus van der Goot. Почти всеветный род с 26 видами в мировой фауне, трофически связанными с лохом (*Elaeagnus*) и облепихой (*Hippophaes*)– в качестве первичных хозяев и астровыми (*Asteraceae*), гречишными (*Polygonaceae*)– в качестве вторичных кормовых растений (Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Ископаемые остатки лоха известны с палеогена (Бляхова, 1971; Корнилова, 1966; Lamotte, 1952). *Elaeagnus* – преимущественно тропический род, большинство видов которого встречаются в Юго-Восточной Азии и Австралии, а в области Древнего Средиземья распространены 5 видов (Байтенов, 2001).

Из 26 известных видов 2 обитают в Европе (1 в Средиземье), 3 – в Индии, 1 – в Ирано-Туранской подобласти, 8 – на Дальнем Востоке и в Восточной Азии, 4 – широко в Тетии, 4 - широко в Голарктике или в мире (Blackman, Eastop, 1994, 2006). В регионе исследований отмечено 3 широко распространенных вида. Судя по возрасту, месту возникновения (Юго-Восточная Азия) первичного кормового растения и современному родовому ареалу, можно предположить, что *Capitophorus* сформировался в эоцене-олигоцене в составе «полтавской» фауны. Центром происхождения этого таксона, скорее всего, была территория Восточной Азии, где встречается 12 из 26 известных видов.

***Berberidaphis* Narzikulov** и ***Amegosiphon* Narzikulov**. Ирано-Туранские монотипические роды, трофически связанные с

барбарисом (*Berberis*) (Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Ископаемые остатки барбариса известны с олигоцена и миоцена (Корнилова, 1966; Криштофович, Байковская, 1965; Lamotte, 1952).

В фауне региона исследований отмечен только *B. lydiae*, но *A. platicaudum* встречается в среднеазиатской части Туркестанской провинции и в тугайных лесах реки Или, по соседству с рассматриваемыми горными системами. Судя по возрасту растения-хозяина и современным родовым ареалам, можно предположить, что *Berberidaphis* и *Amegosiphon* сформировались в неогене и являются продуктами «гирканской» фауны.

***Impatientinum* Mordvilko.** Голарктический род с 6 видами в мировой фауне, трофически связанными с бальзаминовыми (Balsaminaceae) (Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Кормовые растения широко распространены в тропиках и субтропиках Азии, Африки и, частично, в умеренных широтах Северного полушария (Байтенов, 2001).

Из 6 видов *I. balsamines* широко распространен в северной части Палеарктики, но, возможно, адвентивный вид, а родиной является Восточная Азия (Blackman, Eastop, 2006); *I. asiaticum* – горносреднеазиатско-гималайский монтанный вид, в прошлом веке вместе с кормовым растением попавший в ботанические сады Европы и сегодня широко распространившийся там; 1 – широко в Восточной Азии, 2 – в Индии, 1 – в Северной Америке (Мексика). Судя по современному дизъюнктивному родовому ареалу, расположенному в теплоумеренной и субтропической зонах Евразии и Америки, а также по ареалам кормовых растений, можно предположить, что *Impatientinum* сформировался в эоцене-олигоцене в составе «полтавской» фауны, а центром его происхождения может быть

территория современной Индии, где сегодня встречается ровно половина известных видов.

Obtusicauda Soliman. Голарктический род с 12 видами в мировой фауне, трофически связанными с полынью (*Artemisia*) (Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997; Robinson, Halbert, 1989). Ископаемые остатки полыни (*Artemisia*) известны с плиоцена (Lamotte, 1952). Из 12 известных видов 1 обитает в западной части степной зоны Палеарктики, 5 – в Центральной Азии (Казахстан, Средняя Азия, Китай, Монголия), 6 – в Северной Америке (Blackman, Eastop, 2006; Holman, Szelegiewicz, 1979). В регионе исследований отмечено 3 вида - *O. dolychosiphon*, *O. moldavica moldavica*, *O. mongolica*. Судя по современному родовому ареалу, можно предположить, что *Obtusicauda* сформировался в плиоцене в составе «скифской» фауны. Центром происхождения этого таксона, скорее всего, была территория степей Восточной Азии, где встречается половина известных видов (рис. 35)

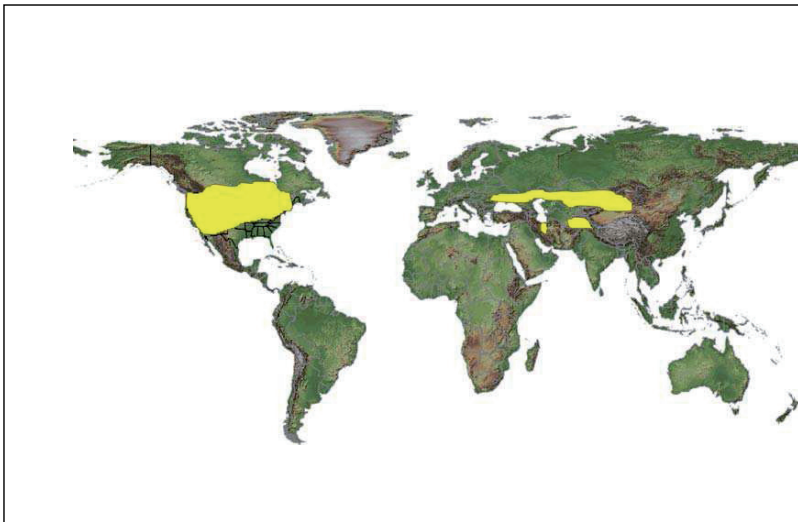


Рисунок 35. Общее распространение тлей рода *Obtusicauda*

Soliman

Lambersius Olive. Голарктический подрод рода *Uroleucon* Mordvilko с 29 видами в мировой фауне, трофически связанными с растениями семейства Asteraceae (*Aster*, *Erigeron*, *Picris*) (Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997; Robinson, 1986).

Из 29 видов 2 известны из Средней Азии (1 еще не описан); 2 – на Дальнем Востоке; адвентивный *U. (L.) erigeronense* широко распространен сегодня в Голарктике, но в Старый Свет завезен вместе с кормовым растением; 24 вида – в Северной Америке (Blackman, Eastop, 2006). В регионе исследований отмечены 3 вида – уже упоминавшийся *U. (L.) erigeronense* и эндемичные *U. (L.) asterophagum*, *U. (L.)* sp. Судя по современному ареалу *Lambersius* и ареалам его кормовых растений, *Lambersius* мог образоваться в миоцене-плиоцене в составе «бореальной» фауны. Центром происхождения этого таксона, наверняка была Северная Америка (рис. 36).

Staticobium Mordvilko. Палеарктический род с 12 видами в мировой фауне, трофически связанными с растениями семейства кермековых (Limoniaceae) (Blackman, Eastop, 2006; G. Remaudiere, M. Remaudiere, 1997). Из них 6 видов встречаются в степной зоне или на супралиторали морских побережий Европы (в основном на Украине), 1 – на западе Древнего Средиземья, 4 – в Казахстане и Средней Азии, 1 – на Дальнем Востоке (Kadyrbekov, 2003, Blackman, Eastop, 2006). В регионе исследований отмечено 3 вида, при этом *S. suffruticosum* североуральский эндемик. Судя по современному родовому ареалу, *Staticobium* мог образоваться в миоцене-плиоцене в туранском пустынном центре формообразования, а восточноевропейский степной центр, скорее всего, является вторичным.

Таким образом, роды, входящие в состав современной афидофауны региона, вышли из различных по возрасту палеофаун и их можно объединить в 9 групп:

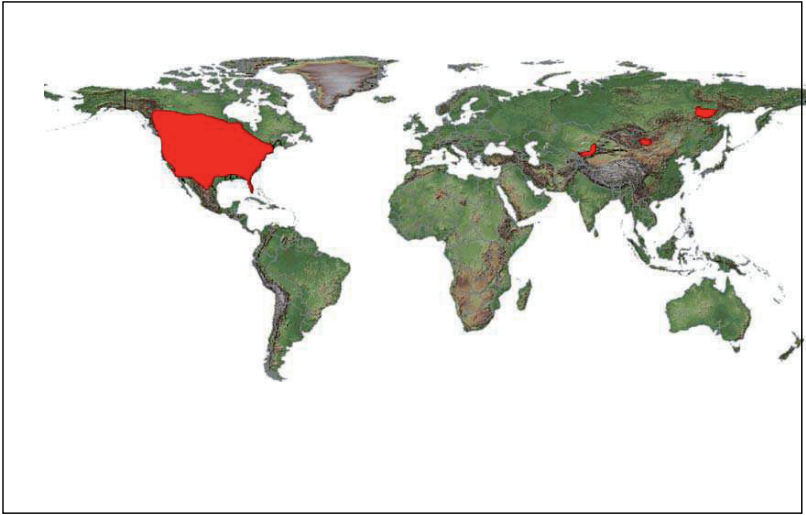


Рисунок 36. Общее распространение тлей подрода *Lambersius*
Olive

1. Роды «Гондванского» происхождения (меловой период – палеоцен) – *Brachyunguis*, *Protaphis*;

2. Роды «Полтавского» происхождения (эоцен – олигоцен) – *Aploneura*, *Baizongia*, *Capitophorus*, *Chromaphis*, *Eotrama*, *Ephedraphis*, *Forda*, *Geoica*, *Impatientinum*, *Panaphis*, *Pemphigus*, *Shivaphis*, *Slavum*, *Smynthuroides*;

3. Роды «Тургайского» происхождения (поздний олигоцен – плиоцен) – *Amphicercidus*, *Anoecia*, *Anuraphis*, *Cavariella*, *Chaetosiphon*, *Cryptomyzus*, *Eriosoma*, *Hyadaphis*, *Liosomaphis*, *Longicaudus*, *Myzaphis*, *Neotrama*, *Periphyllus*, *Prociphilus*, *Protrama*, *Pterochloroides*, *Semiaphis*, *Tetraneura*, *Therioaphis*;

4. Роды и подроды «Ангарского» происхождения (поздний олигоцен – плиоцен) – *Aconitaphis*, *Adelges*, *Aphrastasia*, *Brachycolus*, *Callipterinella*, *Cholodkovskya*, *Delphiniobium*, *Dreyfusia*, *Elatobium*, *Euceraphis*, *Glyphina*, *Gootiella*, *Hamamelistes*, *Hormaphis*, *Kakimia*, *Lambersius*, *Mindarus*, *Phylloxerina*, *Plocamaphis*, *Pterocomma*, *Ranakimia*, *Sacchiphantes*, *Symydobius*, *Thecabius*, *Trama* (*s. str.*);

5. Роды «скифского» степного происхождения (миоцен - плиоцен) - *Anthemidaphis*, *Atheroides*, *Brachycorynella*, *Chaetosiphella*, *Coloradoa*, *Cryptosiphum*, *Laingia*, *Macropodaphis*, *Metopeurum*, *Microsiphum*, *Obtusicauda*, *Paczoskia*, *Pleotrichophorus*, *Ramitrichophorus*, *Sipha*, *Szelegiewiczziella*, *Titanosiphon*;

6. Четвертичные роды «бореального» происхождения (плейстоцен) - *Hydaphias*, *Galiobium*, *Mariaella*, *Microlophium*, *Ovatomyzus*, *Pseudacaudella*, *Volutaphis*;

7. Роды «местного» ирано-туранского происхождения (плиоцен – плейстоцен) – *Amegosiphon*, *Berberidaphis*, *Klimaszewska*;

8. Роды и подроды «местного» горносреднеазиатского происхождения (четвертичный период) – *Alataumyzus*, *Avicennina*, *Loniceraphis*, *Phlomimyzus*;

9. Роды туранского пустынного происхождения (миоцен – плиоцен) – *Eichinaphis*, *Staticobium*, *Xerobion*.

Таким образом, в формировании современной фауны рассматриваемых горных систем участвовали 9 разных по геологическому возрасту групп родов.

Теперь перейдем к рассмотрению вопроса о центрах происхождения перечисленных выше родов. Если посмотреть на формирование афидофауны региона исследований с точки зрения путей проникновения сюда различных родовых таксонов, то просматривается четкая многовекторность. Так бореальные роды проникали с севера, но «ангарские» с северо-востока, а четвертичные бореальные - и с северо-запада и с северо-востока. Ряд бореальных реликтовых родов и подродов имеет североамериканские корни (*Aconitaphis*, *Lambersius*, *Kakimia*, *Ranakimia*). Большинство видов, входящих в состав изначально бореальных родов и подродов, в рассматриваемых горных системах населяют гумидные среднегорные (разнотравные луга, горно-таежный, хвойно-лесной, лиственный-

лесной, лугово-арчовый пояса, пойменные леса) и высокогорные (субальпийско-луговой, тундрово-альпийский, альпийский) пояса и станции. Это также касается и эндемичных видов из этих таксонов.

«Полтавские» роды сформировались в области Древнего Средиземья (Тетии) и пришли в район исследований с юго-запада (*Aploneura*, *Baizongia*, *Ephedraphis*, *Forda*, *Geoica*, *Smynthurodes*) и с юго-востока (*Capitophorus*, *Impatientinum*, *Panaphis*, *Shivaphis*, *Chromaphis*), или сформировались на территории Ирано-Туранской подобласти (*Eotrama*, *Slavum*). Большинство видов из этих родов населяют аридные или умеренно гумидные пояса (полупустынный, кустарниково-степной, разнотравно-сухостепной, шибляк и чернолесье, нижняя часть лиственно-лесного пояса). Только *Impatientinum asiaticum* встречается в среднегорье в пределах лиственно-лесного и хвойно-лесного поясов, и виды рода *Capitophorus* обитают в пределах нижней части пойменных лесов и влажных стадий среднегорья (разнотравные луга).

«Тургайские» роды составляют самое большое фаунистическое ядро и их вселение в фауну региона шло с разных направлений. Самая большая группа родов пришла с востока, из Восточной Азии (*Amphicercidus*, *Cavariella*, *Chaetosiphon*, *Eriosoma*, *Periphyllus*, *Prociphilus*, *Tetraneura*, *Tricaudatus*). С запада (северо-запада или юго-запада) в фауну региона вселились *Anoecia*, *Anuraphis*, *Nasonovia* (*s.str.*), *Therioaphis*. С Гималаев проникли в регион исследований *Longicaudus*, *Liosomaphis*, а еще раньше их, «полтавские» – *Chromaphis*, *Impatientinum*, *Panaphis*, *Shivaphis*. И, наконец, целый ряд «тургайских» родов сформировался на территории Ирано-Туранской подобласти, а уж потом некоторые из них широко расселились в Палеарктике - это *Aphidura*, *Brevicoryne*, *Cryptomyzus*, *Hyadaphis*, *Myzaphis*, *Rhopalomyzus*, *Semiaphis*. Виды из этих родов расселились практически по всем горным поясам и биотопам, за исключением

наименее комфортных в плане климатических условий - полупустынного, субальпийско-лугового и альпийско-лугового поясов. Однако, несколько видов *Hyadaphis*, кроме основного для них степного пояса, все же спускаются и в полупустынный, а *Tricaudatus polygони*, хотя и редко, но встречается на субальпийских лугах.

Где-то на рубеже палеогена и неогена, или уже в неогене, возможно, из Индии, а может с юго-запада, вслед за регрессией Тетиса, в регион исследования проникли два «гондванских» рода - *Brachyunguis* и *Protaphis*. Виды из этих таксонов приурочены только к аридным поясам, особенно полупустынному. *Brachyunguis brachysiphon*, найденный в пойменных лесах Саура и Каратау, встречается только в нижних - полупустынной и степной частях пойменных лесов.

В миоцене – плиоцене, а также в течение четвертичного периода, в фауне региона исследований появились «скифские» по происхождению роды. Некоторые из них сформировались на востоке степной зоны – *Macropodaphis*, *Obtusicauda*, *Pleotrichophorus* (Северная Америка), *Szelegiewiczziella*. Другие, видимо, сформировались и проникли с запада – *Anthemidaphis*, *Atheroides*, *Coloradoa*, *Metopeurum*, *Microsiphum*, *Paczoskia*, *Ramitrichophorus*. Часть из них сформировалась, видимо, на территории степной зоны Казахстана – *Brachycorynella*, *Chaetosiphella*, *Cryptosiphum*, *Sipha*, *Titanosiphon*. Большинство видов из этих родов в рассматриваемых горных системах встречаются только в пределах аридных поясов (полупустынный, степной), предпочитая степные стации. В другие пояса и биотопы заходят немногие виды, например некоторые виды *Coloradoa*, *Cryptosiphum artemisiae*, *Pleotrichophorus glandulosus* встречаются еще и в нижней (степной) части пойменных лесов, а *Metopeurum fuscoviride* вообще бореальный вид.

Проник в нижние горные пояса рассматриваемых горных систем также автохтонный для соседних туранских пустынь родовой элемент – *Eichinaphis*, *Chaitaphis*, *Staticobium*, *Xerobion*. При этом виды из этих родов обитают, главным образом, в полупустынном поясе рассматриваемых горных систем.

Фаунистический родовой элемент горносреднеазиатского или ирано-туранского происхождения, сформировавшийся, видимо, в плиоцене-плейстоцене – *Alataumyzus*, *Amegosiphon*, *Avicennina*, *Berberidaphis*, *Klimaszewska*, *Loniceraphis*, *Phlomimyzus*, населяет преимущественно гумидные пояса среднегорья и высокогорья.

Таким образом, реконструкция путей формирования афидофауны региона исследований на родовом уровне показала, что современная фауна рассматриваемых горных систем гетерогенна по составу фаунистических элементов, принявших участие в ее формировании. В разные периоды геологической истории земли в ее формировании принимали участие роды – выходцы из «гондванской», «полтавской», «тургайской», «ангарской», более молодых «бореальной», «скифской» степной и «туранской» пустынной палеофаун. При этом роды, вошедшие в состав фауны рассматриваемых горных систем, приходили с севера («ангарские», «бореальные»), с востока («тургайские», «скифские»), с запада («тургайские», «скифские») и с юга («гондванские», «полтавские», «гималайские»). Часть родов, входящих в современную афидофауну, рассматриваемых горных систем, в том числе не только эндемичных, сформировалась на территории Казахстана и Средней Азии, а некоторые из них расселились позже - в неогене и четвертичном периоде достаточно широко в Палеарктике. Это были, как направленные миграции фаун с севера, например, во время двух четвертичных оледенений, а также с юга, запада и востока во время

регрессий и трансгрессий морей, так и естественное расселение родов за счет расширения ареала.

В неогене и в течение четвертичного периода на базе таксонов родового ранга сформировалась современная видовая фауна.

Список использованной литературы

Айтжанова М.О. Тли – вредители лекарственных растений в тугайных лесах Семиречья // «Актуальные вопросы современной биологии» Мат-лы IV Междунар. научн. конф. молодых ученых и студентов. – Алматы, 2006. С. 4.

Айтжанова М.О. Особенности трофических связей тлей (Homoptera, Aphididae) тугайных лесов Семиречья // «Актуальные проблемы экологии и природопользования в Казахстане и сопредельных территориях», Мат-лы Междунар. научно-практич. конф. – Павлодар, 2006. Т. 1. С. 263-264.

Айтжанова М.О. Тли (Homoptera, Aphidinea) тугаев Южного Прибалхашья. – Автореф...дисс...канд. биол. н. – Алматы, 2007. 16 с.

Андреев А.В. Тли рода *Brachycaudus* (Homoptera, Aphididae) в Восточной Европе. Сообщение 2. К систематике и экологии массовых видов // Вестн. зоол. 1999. Т. 33. № 4-5. С. 29-33.

Андреев А.В., Мамонтова В.А. Тли рода *Brachycaudus* (Homoptera, Aphididae) в Восточной Европе. Сообщение 1 // Вестн. зоол. 1998. Т. 32. № 1-2. С. 65-75.

Андреев А.Г. Флористические связи позднеолигоценовой и ранне-миоценовой флор Алтын-Шокысу (Северо-Восточное Приаралье) // Формирование эоценово-миоценовой флоры Казахстана и Русской равнины. - Л., 1991. С. 98-125.

Ахмедов М.Х. Закономерности вертикального распределения дендрофильных тлей Западного Тянь-Шаня // Систематика и экология тлей вредителей растений. – Рига, 1983. С. 18-19.

Ахмедов М.Х. Новые данные по фауне и биологии тлей (Homoptera, Aphidinea) Ферганской долины // Узб. биол. ж. 1987. № 2. С. 45-47.

Ахмедов М.Х. Новые данные по фауне и биологии тлей (Homoptera, Aphidinea) юго-востока Средней Азии // Узб. биол. ж. 1989. № 6. С. 36-38.

Ахмедов М.Х. Новые виды тлей рода *Avicennina* Narz. (Homoptera, Aphidinea, Aphididae) из Средней Азии // Узб. биол. ж. 1994. № 3. С. 65-69.

Ахмедов М.Х. Тли-афидиды (Homoptera, Aphidinea, Aphididae) аридно-горных зон Средней Азии. - Автореф. ... докт. биол. наук - Ташкент, 1995. 49 с.

Ахметьев М.А. Сравнение раннеолигоценовой флоры Киин-Кериша с другими палеогеновыми флорами // Формирование эоценово-миоценовой флоры Казахстана и Русской равнины. - Л., 1991. С. 57-88.

Байтенов М.С. Флора Казахстана. Родовой комплекс флоры. – Алматы: Гылым, 2001. Т. 2. 279 с.

Байтулин И.О., Котухов Ю.А., Синицына В.Г., Иващенко А.А. Флора хребта Азутау (Южный Алтай) // Флора Восточного Казахстана. - Алма-Ата, 1991. С. 24-135.

Байтулин И.О., Цыганов А.П. Анализ флоры основных типов растительности Тарбагатай (Южный Алтай) // Изв. АН Республики Казахстан, сер. биол. 1992. № 3. С. 10-20.

Бляхова С.М. Особенности эоценовой флоры Восточных Кызылкумов // Палинология Казахстана. 1971. Вып. 2. С. 114-125.

Бобров Е.Г. Обзор видов рода *Myricaria* Desv. и его история // Ботан. ж. 1967. Т. 52. № 7. С. 924-936.

Богачев В.В. Сарматские сельди // Азерб. нефт. хоз. 1927. Т. 63. № 3. С. 67-68.

Божко М.П. Тли кормовых растений. - Харьков: Вища школа, 1976. 131 с.

Божко М.П. Дендрофильные тли Дагестана // Сист. и экол. тлей. - Рига: Зинатне, 1983. С. 15-16.

Буга С.В. Дендрофильные тли Беларуси. - Минск: БГУ, 2001. 98с.

Буданцев Л.Ю. Олигоценовая флора Северного Приаралья // Проблемы ботаники. - М.-Л., 1959. Т. 4. С. 190-252.

Буданцев Л.Ю. Ископаемая флора и фитогеография палеогена Западной Камчатки // Вопросы палеофлористики и стратиграфии. - Л., 1989. С. 17-30.

Быков Б.А. Очерки истории растительного мира Казахстана и Средней Азии. – Алма-Ата: Наука, 1979. 106 с.

Быков Б.А. Еловые леса Тянь-Шаня. - Алма-Ата, 1985. 180 с.

Быков Б.А., Степанова Е.Ф. Кустарниковые степи как тип растительности // Изв. ВГО. 1953. № 9. С. 6-20.

Васман Н.А. Дендрофильные тли – вредители интродуцированных растений в Алма-Атинской области // Сист. и экол. тлей. - Рига: Зинатне, 1983. С. 18-20.

Васман Н.А. Влияние интродукции растений на формирование дендрофильной афидофауны Алма-Атинской области // Интродукция растений природной флоры Казахстана. - Алма-Ата, 1984. С. 103-107.

Васман Н.А. Тли (Homoptera, Aphidinea) интродуцированных деревьев и кустарников Алма-Атинской области. - Автореф. ... канд. биол. наук. – Алматы, 1993. 20 с.

Венгерек П. Раннемеловой этап эволюции тлей. - Автореф. ... канд. биол. наук – Москва, 1990. 18 с.

Верещагин Б.В. Изготовление микроскопических препаратов дендро-фильных тлей // Изв. АН Молдавской ССР, сер. биол. и хим. Наук. 1975. № 1. С. 55-59.

Верещагин Б.В., Андреев А.В., Верещагина А.Б. Тли Молдавии. - Кишинев: Штиинца, 1985. 158 с.

Габрид Н.В. Тли деревьев и кустарников Прииссыккуля. – Фрунзе, 1989. 186 с.

Габрид Н.В. К фауне дендрофильных тлей (Homoptera, Aphidoidea) орехово-плодовых лесов Южной Киргизии // Лесоводственные и лесокультурные исслед. в Киргизии. – Бишкек, 1991. С. 49-61.

Габрид Н.В. Тли – Aphidinea // Кадастр генетич. фонда Кыргызстана. – Бишкек, 1996. Т. 3. С. 48-56.

Гидрогеология СССР. Восточный Казахстан. - М., 1971. Т. 37. С. 87-110

Голоскоков В.П. Флора Джунгарского Алатау. – Алма-Ата, 1984. 222 с.

Гольман Я. К изучению фауны тлей сем. Aphididae южного и горного Крыма // Acta Faunist. Ent. Mus. Nat. Pragae. 1961. V. 7. N 62. P. 109-128.

Давлетшина А.Г. Тли рода *Aphis* L. фауны Узбекистана. - Ташкент: Фан, 1964. 135 с.

Егорова Т.Г., Токарев И.В. Климат // Гидрогеология СССР. Восточный Казахстан. - М., 1971. Т. 37. С. 175-232.

Емельянов А.Ф. Предложения по классификации и номенклатуре ареалов // Энтомол. обозр. 1974. Т. 53. Вып. 3. С. 497-522.

Журавлев В.В. Новые данные по фауне тлей (Homoptera, Aphidoidea) Кавказа с описанием нового вида рода *Israelaphis* // Вестн. зоол. 2003 а. Т. 37. № 4. С. 11-19.

Журавлев В.В. Тли рода *Cupressobium* (Homoptera, Aphidoidea, Lachnidae) Восточной Европы, Кавказа и Средней Азии // Вестн. зоол. 2003 б. Т. 37. № 5. С. 13-30.

Ибраимова К.И. К фауне тлей степного пояса северного макросклона Киргизского Алатау // Энтомол. исслед. в Киргизии. – Фрунзе, 1982. Вып. 15. С. 3-13.

Ивановская О.И. Ксеробионты подтрибы Aphidina (Homoptera) Советского Союза // Тр. биол. ин-та АН СССР. сиб. отд. – Новосибирск, 1960. Вып. 6. С. 87-154.

Ивановская О. И. Тли Западной Сибири. – Новосибирск: Наука, 1977. 1-2 части. 597 с.

Игнатъев Г.М. Рецензия на книгу: А.Г. Исаченко. Основы ландшафтоведения и физико-географическое районирование // Вестн. МГУ. 1966. Т. 21. № 6. С. 119-120.

Иллюстрированный определитель растений Казахстана (под ред. В. П. Голоскокова) – Алма-Ата, 1969. Т. 1. 644 с.

Иллюстрированный определитель растений Казахстана (под ред. В. П. Голоскокова) – Алма-Ата, 1972. Т. 2. 571 с.

Ильинская И.А. Ископаемая флора горы Киин-Кериш // Палеоботаника. 1963. Вып. 4. С. 141-187.

Исаченко А.Г. Основы ландшафтоведения и физико-географическое районирование – М.: Высш. Школа, 1965. 327 с.

Исаченко А.Г. Системы и ритмы зональности // Изв. ВГО. 1971. Т. 103. № 1. С. 10-26.

Исмухамбетов Ж.Д. Насекомые – вредители тяньшанской ели и их лесохозяйственное значение // Тр. КазНИИЗР. 1969. Т. 9. С. 86-91.

Исмухамбетов Ж.Д. Насекомые – вредители тяньшанской ели и меры борьбы с ними. - Автореф...дисс...канд...биол.н. - Алма-Ата. 1966. 29 с.

Исмухамбетов Ж.Д. О видовом составе насекомых – вредителей ели тяньшанской // Тр. КазНИИЗР. 1969. Т. 10. С. 51-61.

Исмухамбетов Ж.Д. Вредители тянь-шаньской ели и меры борьбы с ними. – Алма-Ата, 1976. – 71 с.

Кадырбеков Р.Х. К фауне дендрофильных тлей (Homoptera, Aphidinea) естественных биоценозов Юго-Восточного Казахстана // Алма-Ата, 1990 а. Деп. ВИНТИ. № 4736-В90. С. 1-37.

Кадырбеков Р.Х. Редкие виды тлей (Homoptera, Aphidinea). Рекомендации к охране в заповедниках // Тез. докл. всес. конф. – Новгород, 1990 б. С. 61-62.

Кадырбеков Р. Х. Некоторые итоги изучения тлей в Казахстане // Тез. Докл. Респ. Конф. Мол. Ученых. - Алма-Ата, 1990 в. Ч. 2. С. 78-79. (каз. яз.)

Кадырбеков Р. Х. Два новых вида тлей рода *Macropodaphis* (Aphidinea, Drepanosiphidae) из Казахстана // Вестн. зоол. 1991 а. № 5. С. 16-19.

Кадырбеков Р.Х. Новые для фауны Казахстана виды тлей (Homoptera, Aphidinea) // Изв. АН Каз. ССР, сер. биол. 1991 б. № 4. С. 81-84.

Кадырбеков Р. Х. Новые виды тлей подтрибы *Liosomaphidina* (Homoptera, Aphidinea) из Казахстана // Изв. НАН Республики Казахстан, сер. биол. 1992 а. № 1. С. 52-60.

Кадырбеков Р.Х. Тли (Homoptera, Aphidinea) Юго-Восточного Казахстана (фауна, экология, зоогеография). - Автореф. ... канд. биол. наук. - Алма-Ата, 1992 б. 29 с.

Кадырбеков Р. Х. Обзор тлей рода *Cryptomyzus* (Homoptera, Aphididae) фауны Казахстана с описанием трех новых видов // Зоол. ж. – 1993 а. Т. 72. Вып. 1. С. 44-53.

Кадырбеков Р.Х. Два новых для науки вида тлей рода *Myzaphis* (Homoptera, Aphidinea, Aphididae) из Казахстана // Зоол. ж. 1993 б. Т. 72. Вып. 4. С. 53-57.

Кадырбеков Р. Х. Типы адаптаций тлей (Homoptera, Aphidinea) к аридным условиям // Зоол. исследования в Казахстане. – Алматы, 1993 в. С. 287-289.

Кадырбеков Р.Х. Эколого-зоогеографический анализ фауны тлей (Homoptera, Aphidinea) природных биоценозов Юго-Восточного Казахстана // Изв. НАН Республики Казахстан, сер. биол. 1993 г. № 1. С. 15-21.

Кадырбеков Р.Х. Обзор тлей рода *Nasonovia* Mordv. (Homoptera, Aphidinea) фауны Казахстана // Энт. обзор. 1995 а. Т. 74. Вып. 3. С. 589-599.

Кадырбеков Р. Х. Обзор тлей, повреждающих лекарственные растения на юго-востоке Казахстана // *Selevinia*. 1995 б. Т. 3. № 3. С. 39-44.

Кадырбеков Р.Х. Особенности трофических связей тлей (Homoptera, Aphidinea) на юго-востоке Казахстана // *Selevinia*. 1995 в. - Т. 3. № 4. С. 55-59.

Кадырбеков Р. Х. Новые виды тлей рода *Macrosiphoniella* Del Guercio, 1911 (Homoptera, Aphidinea) // *Tethys Entom. Res.* 1999 а. V. 1. С. 93-102.

Кадырбеков Р.Х. Новые сведения по трофическим связям тлей (Homoptera, Aphidinea) на юго-востоке Казахстана // Проблема охраны и устойчивого использования биоразнообразия животного мира Казахстана. Мат-лы Междунар. конф. 6-8 апр. 1999 г. – Алматы, 1999 б. С. 124-125.

Кадырбеков Р.Х. Новые виды тлей (Homoptera, Aphididae) из казахстанской части Западного Тянь-Шаня // Изв. МОН Республики Казахстан, сер. биол. мед. 1999 в. № 2. С. 36-44.

Кадырбеков Р. Х. Материалы к изучению тлей рода *Brachyunguis* Das, 1918 (Homoptera, Aphididae) Казахстана и сопредельных стран // Изв. МОН Республики Казахстан, сер. биол. и мед. 1999 г. № 3. С. 41-49.

Кадырбеков Р. Х. Новые виды тлей трибы Macrosiphini (Homoptera, Aphididae) из Юго-Восточного Казахстана // Selevinia. 2000. № 1-4. С. 9-17.

Кадырбеков Р.Х. Состояние изученности фауны тлей (Homoptera, Aphidinea) казахстанской части Западного Тянь-Шаня. Биологическое разнообразие Западного Тянь-Шаня // Тр. Аксу-Джабаглинского гос. природ. зап.-ка. 2001 в. Т. 8. С. 132.

Кадырбеков Р. Х. Четыре новых вида тлей рода *Aphis* L. (Homoptera, Aphididae) из Юго-Восточного Казахстана и их связи с близкими видами // Selevinia. 2001 г. № 1-4. С. 7-16.

Кадырбеков Р.Х. Итоги изучения фауны тлей (Homoptera, Aphidinea) на юго-востоке Казахстана // Зоол. исслед. в Казахстане. – Алматы. 2002 а. С. 233-235.

Кадырбеков Р.Х. Таксономическое изучение тлей родов *Chaitaphis* Nevsky, 1928 и *Titanosiphon* Nevsky, 1928 трибы Macrosiphini (Homoptera, Aphididae) // Tethys Entom. Res. 2002 б. V. 6. С. 49-64.

Кадырбеков Р.Х. Материалы по фауне тлей (Homoptera, Aphididae) казахстанской части Западного Тянь-Шаня // Tethys Entom. Res. 2002 в. V. 6. С. 65-76.

Кадырбеков Р.Х. Итоги изучения фауны тлей (Homoptera, Aphidinea) Алматинского государственного заповедника // Tethys Entom. Res. 2002 г. V. 6. С. 77-86.

Кадырбеков Р.Х. Тли рода *Uroleucon* Mordvilko, 1914 (Homoptera, Aphidinea) фауны Казахстана // Tethys Entom. Res. 2003 а. V. 8. С. 5-14.

Кадырбеков Р.Х. Дополнение к фауне тлей (Homoptera, Aphidinea) казахстанского Алтая // Вест. КазНУ. сер. биол. 2004 а. Т. 23. № 2. С. 138-144.

Кадырбеков Р.Х. К фауне тлей (Homoptera, Aphidinea) хребта Тарбагатай // Selevinia. 2004 б. С. 48-55.

Кадырбеков Р.Х. Пути формирования афидофауны (Homoptera, Aphidinea) на залежных землях в Северном Казахстане // Тр. Ин-та зоол. МОН Республики Казахстан. 2005 а. Т. 49. С. 85-92.

Кадырбеков Р.Х. Тли рода *Chaetosiphella* (Homoptera, Aphididae, Chaitophorinae) с описанием нового вида // Зоол. ж. 2005 б. Т. 84. № 9. С. 1144-1146.

Кадырбеков Р.Х. Дополнение к фауне тлей (Homoptera, Aphididae) казахстанской части Западного Тянь-Шаня // Изв. НАН Республики Казахстан. сер. биол. и мед. 2005 в. № 2. С. 37-45.

Кадырбеков Р.Х., Айтжанова М.О. Фаунистический обзор тлей (Homoptera, Aphididae) тугайных лесов казахстанской части бассейна реки Или // Selevinia. 2005 д. С. 23-35.

Кадырбеков Р.Х. Особенности фауны тлей (Homoptera, Aphidinea) горных районов Казахстана // Энт. исслед. в Северной Азии. – Новосибирск, 2006 а. С. 77-80.

Кадырбеков Р.Х. Материалы по систематике тлей рода *Microsiphum* (Homoptera, Aphididae) // Зоол. ж. 2006 б. - Т. 85. № 1. - С. 119-123.

Кадырбеков Р.Х. К фауне тлей (Homoptera, Aphidinea) Джунгарского Алатау // Selevinia. 2006 в. С. 95-114.

Кадырбеков Р.Х. Закономерности хорологии тлей (Homoptera, Aphidinea) в горных системах юга и востока Казахстана // Биоразнообразие животного мира Казахстана, проблемы сохранения и использования. - Алматы, 2007 а. С. 24-26.

Кадырбеков Р.Х. Приспособления тлей (Homoptera, Aphidinea) к кормовым растениям // Биоразнообразие животного мира Казахстана, проблемы сохранения и использования. - Алматы, 2007 б. С. 22-24.

Кадырбеков Р.Х. Трофические особенности тлей в горных системах юга и востока Казахстана // Известия НАН Республики Казахстан, сер. биол. и мед. 2007 в. № 3. С. 14-21.

Кадырбеков Р.Х. Закономерности вертикального поясно-биотопического распределения тлей (Homoptera, Aphidinea) в горных системах юга и востока Казахстана // Вестник КазНУ. сер. биологич. 2007 г. № 5 (35). С. 75-83.

Кадырбеков Р.Х. Зоогеографические особенности фауны тлей (Homoptera, Aphidinea) горных систем юга и востока Казахстана // Selevinia. 2007 д. С. 27-32.

Кадырбеков Р.Х. К фауне тлей (Homoptera, Aphidinea) Северного Тянь-Шаня // Tethys Ent. Res. 2007 e. V. 14. P. 165-192.

Кадырбеков Р.Х. Особенности широтного изменения фауны тлей (Homoptera, Aphidinea) в горных системах Северной и Средней Азии от Алтая до Памиро-Алая // Tethys Ent. Res. 2007 з. V. 15. P. 39-54.

Кадырбеков Р.Х. Тли (Homoptera, Aphidinea) пастбищных территорий Юго-Восточного Казахстана // Selevinia. 2008 а. С. 123-126.

Кадырбеков Р.Х. Новые для фауны Казахстана виды тлей (Homoptera, Aphidoidea) // Tethys ent. res. 2008 в. V. 16. P. 39-44.

Кадырбеков Р.Х. Тли (Homoptera, Aphidinea) Маркакольского заповедника // Тр. Маркакольск. зап-ка. 2009 а. Т. 1. Ч. 1. С. 171-184.

Кадырбеков Р.Х. К фауне тлей (Homoptera, Aphidinea) хребта Саур // Тр. Ин-та зоологии МОН Республики Казахстан. 2009 б. Т. 50. С. 79-91.

150. Кадырбеков Р.Х. Новые данные по хорологии тлей Казахстанского Алтая // Мат-лы Международной конф. «Зоологические исследования за 20 лет независимости Республики Казахстан» - Алматы, 2011 а. С. 115-117.

Кадырбеков Р.Х. Очередное дополнение к фауне тлей (Homoptera, Aphididae) Казахстана // Мат-лы Международной конф. «Зоологические исследования за 20 лет независимости Республики Казахстан». - Алматы, 2011 б. С. 117-119.

Кадырбеков Р.Х. Эколого-фаунистический обзор тлей (Homoptera: Aphidoidea) Катон-Карагайского государственного природного парка (Казахстанский Алтай) // *Eversmannia*. 2012 а. V. 14. Вып. 29-30. С. 15-29.

Кадырбеков Р.Х. Закономерности вертикально-поясного распределения тлей (Homoptera, Aphidoidea) в Катон-Карагайском государственном национальном природном парке (Казахстан) // II Международная научно-практическая очно-заочная конференция памяти М.А. Козлова «Современные зоологические исследования в России и сопредельных странах». – Чебоксары, 2012 б. С. 69-72.

Кадырбеков Р.Х. Новые для Сайрам-Угамского национального природного парка виды тлей (Homoptera, Aphididae) // *Selevinia*. 2012 в. Т. 20. С. 171.

Кадырбеков Р.Х. Материалы по систематике тлей рода *Aphidura* Hille Ris Lambers 1956 (Homoptera, Aphididae) // Зоологический журнал. 2013 а. Т. 92. № 1. С. 34-49.

Кадырбеков Р.Х. Ревизия тлей рода *Avicennina* Narzikulov 1957 (Homoptera, Aphididae) // Зоологический журнал. 2013 б. Т. 92. № 4. С. 445-449.

Кадырбеков Р.Х. Материалы по тлям (Homoptera, Aphidoidea) из стран Средней Азии, хранящиеся в коллекции Института зоологии (Алматы, Казахстан) // Евразийский энтомологический журнал. 2013 в. Т. 12. Вып. 1. С. 21-26.

Кадырбеков Р.Х. Дополнение к фауне тлей (Homoptera, Aphidoidea) Катон-Карагайского государственного национального

природного парка (Казахстанский Алтай) // Вестник КазНУ, сер. биологическая. 2013 г. № 2 (58). С. 95-100.

Кадырбеков Р.Х. Очередное дополнение к фауне тлей (Homoptera, Aphididae) Сайрам-Угамского государственного национального природного парка (Казахстанская часть Западного Тянь-Шаня) // Экология животных и фаунистика. Тр. Тюменского Гос. Ун-та. 2013 д. Вып. 9. С. 70-75.

Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. – Л., 1973. 355 с.

Камелин Р.В. Флора Сырдарьинского Каратау. – Л., 1990. 146 с.

Камелин Р.В. Материалы по истории флоры Азии (Алтайская горная система). – Барнаул, 1998. 239 с.

Кан А.А. Фауна и экология корневых тлей Средней Азии и Казахстана. – Ташкент, 1986. 215 с.

Кан А.А., Ибраимова К.И., Юхневич Л.А. Злаковые тли и их распространение в Средней Азии и Казахстане // Энт. иссл. в Киргизии. - Фрунзе: Илим, 1976. Вып. 11. С. 41-47.

Каража Юнис. Тли (Homoptera, Aphidinea) востока Средней Анатолии Турции (фауна, распределение, географическое распространение). - Автореф. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 1998. 20с.

Кармышева Н.Х. Флора и растительность заповедника Аксу-Джабаглы. – Алма-Ата, 1973. 178 с.

Кармышева Н.Х. Флора и растительность западных отрогов Таласского Алатау. – Алма-Ата, 1982. 161 с.

Клауснитцер Б. Экология городской фауны. - М.: Мир, 1990. 248с.

Колесова Д.А. Ускоренный метод изготовления препаратов тлей // Зоол. ж. 1972. Т. 51. Вып. 2. С. 287-288.

Кононова Э.Л. Тли (Homoptera, Aphidinea) из позднемеловых отложений и их значение для понимания эволюции и филогении подотряда. - Автореф. ... канд. биол. наук – Ленинград, 1980. 19 с.

Корнилова В.С. Очерки истории флоры и растительности Казахстана // Растительный покров Казахстана. - Алма-Ата, 1966. Т. 1. С. 37-190.

Коровин Е.П. Естественно-историческое районирование Средней Азии с точки зрения геоботаники // Тр. Научн. сессии АН Узб. ССР. – Ташкент, 1947. С. 80-89.

Коровин Е.П. Растительность Средней Азии и Южного Казахстана. – Ташкент, 1961. Кн. 1. 452 с.

Коровин Е.П. Растительность Средней Азии и Южного Казахстана. – Ташкент, 1962. Кн. 2. 547 с.

Костин И.А. Насекомые – вредители ели Шренка в Джунгарском, Заилийском и Кунгей Алатау // Тр. Ин-та зоол. АН Каз. ССР. 1958. Т. 8. С. 112-117.

Костин И.А. Стволовые вредители хвойных пород Казахстана. – Алма-Ата, 1964. 183 с.

Криштофович А.Н., Палибин И.В., Шапаренко К.К., Ярмоленко А.В., Байковская Т.Н., Грубов В.И., Ильинская И.А. Олигоценовая флора горы Ашутас в Казахстане // Палеоботаника. - М.-Л., 1956. Вып. 1. С. 18-47

Криштофович А.Н., Байковская Т.Н. Сарматская флора Крымки. - М.-Л., 1965. 135 с.

Крыжановский О.Л. Состав и происхождение наземной фауны Средней Азии. - М.-Л.: Наука, 1965. 419 с.

Крыжановский О.Л. Состав и распространение энтомофаун земного шара. - М.: КМК, 2002. 237 с.

Кукенов М.К. Ресурсы лекарственных растений казахстанского Тянь-Шаня. – Алма-Ата: Наука, 1989. 186 с.

Кукунов М.К., Аталыкова Ф.М. Распространение лекарственных растений в Восточно-Казахстанской области // Ресурсы лекарственных растений Восточного Казахстана. - Алма-Ата, 1984. С. 21-28.

Культиасов М.В. Развитие горной древесной флоры Средней Азии в четвертичное время // «Материалы по четвертичному периоду СССР» - М.-Л., 1952. Т. 3. С. 71-93.

Куминова А.В. Растительный покров Алтая. – Новосибирск, 1960. 450 с.

Лавренко Е.М. Основные черты ботанико-географического разделения СССР и сопредельных стран // Проблемы ботаники. 1950. Вып. 1. С. 530-548.

Лавренко Е.П. Основные черты ботанической географии пустынь Евразии и Сев. Африки. – М.-Л., 1962. 280 с.

Ломакина Л.Г. Насекомые – вредители городских декоративных насаждений. – Алма-Ата: Кайнар, 1967. 148 с.

Лопатин И.К. Зоогеография. – Минск: Вышэйша Школа, 1989. 317 с.

Мамонтова В.А. Дендрофильные тли Украины. – Киев, 1955. 90с.

Мамонтова В.А. Попелиці ляхніди (Aphidinea, Lachnidae) // Фауна України. 1972. Т. 20. Вып. 7. 220 с. (на украинском языке).

Мамонтова В.А. Тли – ляхниды фауны Советского Союза (Homoptera-Aphidinea-Lachnidae). - Автореф. ... докт. биол. наук – Киев, 1975. 49 с.

Мамонтова В.А. Эволюция, филогенез и система тлей семейства ляхнид (Aphidinea, Lachnidae). Сообщение I // Вестн. зоол. 1980 а. № 1. С. 3-12.

Мамонтова В.А. Эволюция, филогенез и система тлей семейства ляхнид (Aphidinea, Lachnidae). Сообщение II // Вестн. зоол. 1980 б. № 3. С. 25-35.

Мамонтова В.А. Козволюция, сопряженная эволюция и сопряженные виды на примере тлей (Homoptera, Aphidinea) // Вестн. зоол. 1988. № 1. С. 3-13.

Мамонтова В.А. Эволюция, филогенез, система тлей семейства ляхнид Homoptera, Aphidoidea, Lachnidae. – Киев: Наукова книга, 2008. 207 с.

Мамонтова-Солуха В.А. Попелиці (Homoptera, Aphidoidea) Радянських Карпат // Комахі Українських Карпат. – Київ, 1966. С. 3-13 (на украинском языке).

Мамонтова–Солуха В.А., Черкасова И.А. Методика изготовления препаратов тлей на гуммиарабиковой смеси // Вест. зоологии. 1967. № 6. С. 87-88.

Матесова Г.Я., Митяев И.Д., Юхневич Л.А. Насекомые и клещи – вредители плодово-ягодных культур Казахстана. - Алма-Ата, 1962 а. 204 с.

Матесова Г.Я., Митяев И.Д., Юхневич Л.А. Обзор насекомых, повреждающих плодово-ягодные культуры в Урджарском и Маканчинском районах Семипалатинской области // Тр. Ин-та зоологии АН Каз. ССР. 1962 б. Т. 18. С. 46-56.

Митяев И.Д. Цикадовые южной части Казахстана. - Автореф. ... докт. биол. наук - Алма-Ата, 1970. 57 с.

Мордвилко А.К. К биологии и морфологии тлей (сем. Aphididae) // Тр. Русск. энтом. об-ва. 1901. Т. 33. С. 1-84.

Мордвилко А.К. Насекомые полужесткокрылые (Insecta, Hemiptera, Aphidoidea) // Фауна России и сопредельных стран. 1914. Т. 1. Вып. 1. С. 1-236.

Мордвилко А.К. Насекомые полужесткокрылые (Insecta, Hemiptera, Aphidoidea) // Фауна России и сопредельных стран. 1919. Т. 1. Вып. 2. С. 237-508.

Мордвилко А.К. Распространение некоторых видов тлей в связи с их прошлым // Докл. АН СССР. 1923. № 1-6. С. 5-31.

Мордвилко А.К. Распространение некоторых групп тлей в связи с их прошлым // Тр. IV Всеросс. энтомол.-фитопатол. съезда. 1924 а. С. 153-157.

Мордвилко А.К. Из истории некоторых групп тлей // Тр. IV Всеросс. энтомол.-фитопатол. съезда. 1924 б. С. 180-186.

Мордвилко А.К. Кормовые растения тлей СССР и сопредельных стран //Тр. прикл. энтом. гос. Ин-та опытной агрономии. 1929. Т. 14. Вып. 1. С. 1-100.

Мордвилко А.К. Распространение тлей и их хозяев – растений к северу в Восточной Европе // Изв. АН СССР, отд. матем. и естеств. наук. 1935. С. 419-424.

Мухамедиев А.А. Тли Ферганской долины. – Ташкент: Фан, 1979. 80 с.

Мухамедиев А.А. Тли (Homoptera, Aphidinea) востока Средней Азии. - Автореф ... докт. биол. наук – Киев, 1989. 41 с.

Мухамедиев А.А., Ахмедов М.Х. Жимолостные тли Средней Азии. – Ташкент, 1982. 115 с.

Нарзикулов М.Н. О связях тлей с кормовыми растениями в процессе их развития // Изв. Отд. естеств. наук. 1952. № 1. С. 57-67.

Нарзикулов М.Н. Дендрофильные тли Западного Таджикистана. - Автореф ... докт. биол. наук – Ленинград, 1958. 33 с.

Нарзикулов М.Н. Тли (Homoptera, Aphididae) Таджикистана и сопредельных республик Средней Азии. Фауна Таджикской ССР. – Душанбе, 1962. Т. 9. Вып. 1. 272 с.

Нарзикулов М.Н. К филогенетической систематике тлей (Aphidinea) // Докл. АН Тадж. ССР. 1970 а. Т. 13. № 4. С. 67-70.

Нарзикулов М.Н. К вопросу о жизненных формах насекомых, их становлении и эволюции // Фауна и экология насекомых Средней Азии. – Душанбе, 1970 б. С. 3-25.

Нарзикулов М.Н., Даниярова М.М. Новые данные по фауне и биологии тлей (Homoptera, Aphididae) Таджикистана и некоторых районов Средней Азии // Энтомол. Таджикистана. – Душанбе, 1975. С. 113-119.

Нарзикулов М.Н., Даниярова М.М. Тли Таджикистана и сопредельных районов Средней Азии (Homoptera, Aphidinea, Aphidinae, Aphidini). Фауна Таджикской ССР. – Душанбе, 1990. Т. 9. Вып. 3. 270 с.

Нарзикулов М.Н., Умаров Ш.А., 1969. Тли (Homoptera, Aphidinea) Таджикистана и сопредельных районов Средней Азии: Aphidinae, Macrosiphonini. Фауна Таджикской ССР. – Душанбе, 1969. Т. 9. Вып. 2. 229 с.

Нарзикулов М.Н., Умаров Ш.А. К фауне тлей (Homoptera, Aphidinea) Афганистана. Сообщение 1 // Изв. АН Тадж. ССР, отд. биол. н. 1971. Т. 45. № 4. С. 94-99.

Нарзикулов М.Н., Умаров Ш.А. К фауне тлей (Homoptera, Aphidinea) Афганистана. Сообщение II // Изв. АН Тадж. ССР, отд. биол. н. 1972. Т. 46. № 1. С. 36-40.

Нарзикулов М.Н., Умаров Ш.А. Новые виды тлей рода *Brachyunguis* Das, 1918 (Homoptera, Aphididae) из Афганистана // Докл. АН Тадж. ССР. 1972 б. Т. 15. № 6. С. 62-65.

Нарзикулов М.Н., Юхневич Л.А., Кан А.А. К фауне корневых тлей (Homoptera, Aphidinea) Казахстана // Тр. Ин-та зоол. АН Каз. ССР. 1971. Т. 32. С. 5-11.

Насекомые и клещи вредители сельскохозяйственных культур. - Л.: Наука, 1972. Т. 1. С. 152–188.

Невский В.П. Тли Средней Азии. – Ташкент, 1929. 424 с.

Невский В.П. К познанию фауны тлей (Homoptera, Aphidoidea) Южного Казахстана // Тр. ВЭО. 1951. Т. 43. С. 37-64.

Овчинников М.В. Основные направления видообразования в связи с происхождением типов растительности // Тр. АН. Таджикской ССР. 1955. Т. 31. С. 107-140.

Овчинников П.Н. О ботанико-географическом разделении области Древнего Средиземья // Флора и растительность ущелья реки Варзоб. – Л.: Наука, 1971. С. 409-415.

Огуреева Г.М. Ботаническая география Алтая. – М., 1980. 209 с.

Павлов В.Н. Растительный покров Западного Тянь-Шаня. – М.: Наука, 1980. 246 с.

Пашенко Н.Ф. К биологии капустной тли (*Brevicoryne brassicae*) // Тр. КазНИИЗР. 1961. Т. 6. С. 209-228.

Пашенко Н.Ф. Вредители овощных культур в Алма-Атинской области // Тр. КазНИИЗР. 1961. Т. 6. С. 229-249.

Пашенко Н.Ф. Подотряд Aphidinea - Тли. // Определитель Насекомых Дальнего Востока СССР. – Л.: Изд. АН СССР, 1988. Т. 2. С. 546-686.

Песенко Ю. А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. - М.: Наука, 1982. 287 с.

Петров А.И. Вредители лесных пород в заповеднике Аксу-Джабаглы Южно-Казахстанской области // Тр. Каз. СХИ. 1953.Т. 4. № 1. С. 36-47.

Попов М.Г. Основные черты истории развития флоры Средней Азии // Бюлл. САГУ. 1928. № 15. С. 239-292.

Попова А.А. Типы приспособлений тлей к питанию на кормовых растениях. - Л.: Наука, 1967. 290 с.

Правдин Ф.Н., Мищенко Л.Л. Формирование и эволюция экологических фаун насекомых Средней Азии. - М.: Наука, 1980. 155с.

Раюшкина Г.С. Ископаемая флора верховьев р. Бухтармы (Южный Алтай) - Автореф. ... канд. биол. наук - Алма-Ата, 1969. 22 с.

Раюшкина Г.С. Материалы по позднеолигоценовой флоре с р. Кусто (Зайсанская впадина) // Материалы по истории фауны и флоры Казахстана. 1982. Т. 8. С. 134-147.

Ролдугин И.И. Страницы истории становления формации ели (*Picea schrenkiana* F. et M.) в Тянь-Шане // Бот. мат-лы. герб. ин-та бот. АН Каз. ССР. - Алма-Ата, 1968. Вып. 5. С. 20-23.

Ролдугин И.И. Тянь-Шанская темнохвойная «тайга» и ее региональные особенности // Изв. НАН Республики Казахстан, сер. биол. 1995. № 5. С. 19-23.

Росс Г., Росс Ч., Росс Д. Энтомология. - М.: Мир, 1985. 572 с.

Рупайс А.А. Тли Латвии. - Рига: Зинатне, 1989. 341 с.

Рупайс А.А., Васман Н.А. Дендрофильные тли (Homoptera, Aphidinea) декоративных деревьев и кустарников ботанического сада г. Алма-Аты. - Алма-Ата, 1986. 18 с. Деп. ВИНТИ, 11.04.86, № 2635-В.

Рупайс А.А., Васман Н.А. Пополнение фауны Казахстана новыми видами дендрофильных тлей при интродукции растений // Миграция патогенных организмов при интродукции растений. – Апатиты, 1987. С. 43-45.

Русанов Ф.Н. Среднеазиатские тамариксы. – Ташкент, 1949. 117с.

Сеилханов Т.М. Насекомые и клещи, повреждающие землянику в Алма-Атинской зоне плодоводства, и меры борьбы с наиболее вредными видами. - Автореф. ... канд. сельскохозяйственных наук. - Алма-Ата, 1975. 29 с.

Семенов-Тяньшанский А.П. Пределы и зоогеографическое подразделение Палеарктической области для наземных сухопутных животных на основании географического распределения жесткокрылых насекомых. - М.-Л.: Изд. АН СССР, 1936. 15 с.

Синицын В.М. Палеогеография Азии. - М.-Л.: Наука, 1962. 268с.

Синицын В.М. Древние климаты Евразии. Ч. 2. - Л.: Изд. ЛГУ, 1966. 167 с.

Скопин Н.Г. Сосушие насекомые, вредящие ивовым породам на северных склонах Заилийского Алатау // Уч. зап. КазГУ. 1953. Т. 14. Вып. 4. С. 85-89.

Смаилова Н.Е. Эколого-фаунистический обзор тлей Восточного Казахстана // Насекомые востока и юга Казахстана. - Алма-Ата, 1985. Деп. ВИНТИ, № 2661-85. С. 52-102.

Степанова Е.Ф. Флора и растительность хребта Тарбагатай. - Алма-Ата, 1962. 434 с.

Тахтаджян А.Л. Система и филогения цветковых растений. - М.-Л.,: Наука, 1966. 611 с.

Тимошина Н.А. Пыльца маревых в плиоценовых отложениях Северного Прикаспия // Палинология в нефтяной геологии. - Л., 1971. С. 198-240.

Тропов М.В. Очеки оледенения Алтая. - М., 1949. 165 с.

Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. - М.: Высш. Школа, 1971. 424 с.

Фирсов Г.А. К вопросу о географии и систематике рода *Acer* (Aceraceae) // Бот. ж. 1982. Т. 67. № 8. С. 1082-1090.

Фолькина М.Я. Тли (Aphididae) плодовых деревьев Алма-Атинской зоны плодоводства - Автореф. ... канд. с.-х. наук. - Алма-Ата, 1974. 24 с.

Чупахин В.М. Физическая география Казахстана. - Алма-Ата, 1968. 260 с.

Чупахин В.М. Высотно-зональные геосистемы Средней Азии и Казахстана. – Алма-Ата, 1987. 255 с.

Шапошников Г.Х. Наставление к собиранию тлей. – М.–Л., 1952. С. 14-20.

Шапошников Г.Х. Филогенетическое обоснование системы короткохвостых тлей (Anuraphidina) с учетом их связей с растениями // Тр. зоол. ин-та АН СССР. 1956. Т. 23. С. 215-320.

Шапошников Г.Х. Эволюция жизненных циклов тлей в процессе приспособления к циклам хозяев // Ontogeny of insects. Acta symp. evol. insect. – Praha, 1959. P. 325-328.

Шапошников Г.Х. Тли - Aphidoidea // Определитель насекомых Европейской части СССР. - М.–Л., 1964. С. 489 - 616.

Шапошников Г.Х. Эволюция тлей в связи со специализацией и сменой хозяев. - Автореф....докт. биол. наук. – Ленинград, 1967. 41 с.

Шапошников Г.Х. Тли (Aphidinea) // Определитель сельскохозяйственных вредителей по повреждениям культурных растений. - Л., 1976. С. 552-590.

Шапошников Г.Х. Позднеюрские и раннемеловые тли // Палеонт. ж. 1979. № 4. С. 66-78.

Шапошников Г.Х. Эволюция морфологических структур тлей (Homoptera, Aphidinea) и образ жизни их современных и мезозойских представителей // Энт. обозр. 1980. Т. 59. Вып. 1. С. 39-57.

Шапошников Г.Х. Биологические предпосылки защиты растений от тлей и задачи афидологов // Сист. и экол. тлей. - Рига: Зинатне, 1983. С. 4-11.

Шапошников Г.Х. Эволюция тлей в связи с эволюцией растений и их сообществ // Мат-лы 1 Всесоюз. конф. по пробл. эвол. – М., 1984. С. 185-186.

Шапошников Г.Х. Ревизия группы тлей, сходных с *Dysaphis tschildarensis* (Homoptera, Aphididae) // Зоол. ж. 1988. Т. 67. Вып. 1. С. 41-47.

Шапошников Г.Х., Моралев С.Н. Тли рода *Dysaphis* Börner (Homoptera, Aphididae), повреждающие боярышник // Энтомол. обзор. 1978. Т. 57. Вып. 1. С. 111-120.

Шилин П.В. Сенонская флора Центрального Казахстана // Мат-лы конф. молодых ученых. - Алма-Ата, 1967. С. 55-56.

Шилин П.В. Позднемеловые флоры Казахстана. - Алма-Ата, 1986. 136 с.

Шилин П.В., Романова Э.В. Сенонские флоры Казахстана. - Алма-Ата, 1978. 115 с.

Щербаков Б.В., Щербакова Л.И., Котухов Ю.А. Физико-географический очерк казахстанского Алтая, Сауро-Тарбагатай и Зайсанской котловины // Флора Восточного Казахстана. - Алма-Ата, 1991. С. 4-23.

Юхневич Л.А. Насекомые и клещи – вредители ильмовых пород в Юго-Восточном Казахстане // Тр. Ин-та зоол. АН Каз. ССР. 1958. Т. 8. С. 98-111.

Юхневич Л.А. К фауне тлей (Aphidoidea) хвойных пород Центрального и Юго-Восточного Казахстана // Тр. Ин-та зоол. АН Каз. ССР. 1962. Т. 18. С. 150-154.

Юхневич Л.А. Тли (Homoptera, Aphidinea) Восточного Казахстана // Тр. ин-та зоол. АН Каз. ССР. 1968. Т. 30. С. 58-95.

Юхневич Л.А. Новые виды тлей (Homoptera, Aphidoidea) из Казахстана // Энтомол. обзор. 1970. Т. 49. Вып. 3. С. 592-600.

Юхневич Л.А. Дендрофильные тли (Homoptera, Aphidinea) Алма-Аты и ее окрестностей // Тр. ин-та зоол. АН Каз. ССР. 1974. Т. 35. С. 25-42.

Юхневич Л.А. Тли (Homoptera, Aphidinea), повреждающие деревья и кустарники в Алма-Атинском заповеднике // Насекомые востока и юга Казахстана. - Алма-Ата, 1985. С. 103-116. Деп. ВИНТИ, № 2661-85.

Юхневич Л.А., Кан А.А. Новые виды корневых тлей (Homoptera Aphidinea) из Казахстана // Тр. ин-та зоологии АН Каз. ССР. 1971. Т. 32. С. 12-17.

Юхневич Л.А., Матесова Г.Я., Митяев И.Д. Насекомые и клещи – вредители плодово-ягодных растений в Юго-Восточном Казахстане // Тр. ин-та зоологии АН Каз. ССР. 1958. Т. 8. С. 9-38.

Яценко Р.В., Кадырбеков Р.Х. Некоторые данные о влиянии Карачаганакского газоконденсатного промысла на насекомых // Selevinia. 2000. № 1-4. С. 125-130.

Barbagallo S., Patti I. Remarks and check-list of the Italian aphids fauna // Proc. Inter. Aphid. Symp., Jablonna, 1981. – Warszawa, 1985. P. 393-424.

Basant A.K., Ghosh A.K. A check list of Aphidoidea of India // Records of the Zoological Survey of India. 1984. No 50. P. 1-71.

Blackman R.L., Eastop V.F. Aphids on the World's Trees. – Wallingford: CAB, 1994. 1003 p.

Blackman R.L., Eastop V.F. Aphids on the World's Herbaceous Plants and Shrubs. - Wiley. – London, 2006. V. 1-2. 1439 p.

Blackman R.L., Eastop V.F. Additions and amendments to “Aphids on the World's Plants” // Zootaxa, 2011. N. 0000. P. 1-12.

Börner C. Kleine Mitteilungen über Blattläuse // Über. Vom Verf. 1933. P. 1-4.

Börner C. Neue Blattläuse aus Mitteleuropa // Zwei Biol. Reich. 1940. P. 1-4.

Börner C. Über die Anfertigung mikroskopischer preparate kleiner insekten // Deutsch. Kolonial und übersee Mus. 3. 3. 1942. P. 267-272.

Börner C. Europa Centralis Aphides die Blattläuse Mitteleuropas // Mitteil d. Jhüring. Bot. Gesells. 1952. P. 9-259.

Bryan K.M., Wratten S.D. The responses of polyphagous predators to prey spatial heterogeneity: aggregation by carabid and staphylinid beetles to their cereal aphid prey // Ecol. Entom. 1984. V. 9. N. 3. P. 251-259.

Burger H.C. Key to the European species of *Brachycaudus*, subgenus *Acaudus* (Homoptera: Aphidoidea), with redescriptions and a note on *B. persicae* // Tijdschr. v. Ent. 1975. V. 118. N 5. P. 99-116.

Choudhury D. Aphids and plants fitness: a test of Owen and Wiegeert's hypothesis // Oikos. 1984. V. 43. N 3. P. 401-402.

Choudhury D. Aphid honeydew: a re-appraisal of Owen and Wiegert's hypothesis // Oikos. – 1985. V. 45. N. 2. P. 287-290.

Chumak V. Blattläuse der Ukrainischen Karpaten. - Ужгород: Мистецька Лінія, 2004. 160 p.

Danielsson R. Polyviol as mounting medium for aphids (Homoptera: Aphidoidea) and other insects // Entomol. scand. 1984. V. 15. № 3. P. 383-385.

Dohmen G.P. Secondary effects of air pollution: enhanced aphid growth // Env. Pollut. 1985. V. 39. N. 3. P. 227-234.

Eastop V.F. Keys for the identification of *Acyrtosiphon* (Hemiptera: Aphididae) // Bull. British mus. (Nat. Hist.) entom. 1971. V. 26. No. 1. P. 1-115.

Eastop V.F. A taxonomic review of the species of *Cinara* Curtis occurring in Britain (Hemiptera: Aphididae) // Bull. Brit. Mus. (N. H.) entom. 1972. V. 27. N. 2. P. 1-186.

Eastop V.F. A review of *Cinara* subgenus *Cinarella* (Hemiptera: Aphididae) // Bull. Brit. Mus. (N. H.) entom. 1976. V. 35. N 1. P. 1-23.

Eastop V.F. Key to the genera of the subtribe Aphidina (Homoptera) // Syst. Ent. 1979. V. 4. P. 379-388.

Eastop V.F. Key to the Middle Eastern species of *Uroleucon* Mordvilko (Aphididae: Homoptera) // Syst. Ent. 1985. V. 10. N 4. P. 395-404.

Eastop V.F., Blackman R.L. Some new synonyms in Aphididae (Hemiptera: Sternorrhyncha) // Zootaxa. 2005. N. 1089. P. 1-36.

Ghosh A.K. The fauna of India and adjacent countries. Homoptera: Aphidoidea. Part. I. General introduction and subfamily Chaitophorinae. - Zool. Surv. India, 1980. V. IX. 124 pp.

Ghosh A.K. The fauna of India and adjacent countries. Homoptera: Aphidoidea. Part. II. Subfamily Lachninae. - Zool. Surv. India, 1982. V. VIII. 167 pp.

Ghosh A.K. The fauna of India and adjacent countries. Homoptera: Aphidoidea. Part. III. Subfamily Pemphiginae. - Zool. Surv. India, 1984. V. XV. 429 pp.

Gottschalk H.J. Contribution to the Aphid-fauna (Homoptera, Aphididae) of the eastern frontier mountain region of the Republik Kazakhstan and the Peoples Republic of China // Selevinia. 2004. V. 11. P. 35-47.

Guldemon J.A. On Aphids, their Host Plants and Speciation (a biosystematic study of the genus *Cryptomyzus*). - Wageningen, 1990. 160p.

Halbert S.E. A new species of *Anoecia* (Homoptera: Aphididae) rhizomes of *Equisetum laevigatum* // Proc. Ent. Soc. Wash. 1991. V. 93. N 3. P. 760-766.

Heie O.E. Revision of the aphid genus *Nasonovia* Mordvilko, including *Kakimia* Hottes et Frison, with keys and descriptions of the species of the world (Homoptera: Aphididae) // Ent. Scand. 1979. Suppl. N 9. 105 pp.

Heie O.E. The Aphidoidea (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark: I. General part. The families Mindaridae, Hormaphididae,

Thelaxidae, Anoeciidae, and Pemphigidae // *Fauna ent. scand.* 1980. V. 9. 236 pp.

Heie O.E. Morphology and phylogeny of some Mesozoic aphids (Insecta, Hemiptera) // *Ent. scand.* 1981. P. 401-415.

Heie O.E. The Aphidoidea (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark: II. The family Drepanosiphidae // *Fauna ent. scand.* 1982. V. 11. 176 pp.

Heie O.E. Fossil aphids // *Proc. Intern. Aphidol. Symp. Jablonna.* 1985. P. 101-133.

Heie O.E. The Aphidoidea (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark: III. Family Aphididae: subfamily Pterocommatinae and tribe Aphidini of subfamily Aphidinae // *Fauna ent. scand.* 1986. V. 17. 314 pp.

Heie O.E. Recent advances in Palaeoaphidology // *Acta Phytop. Ent. Hung.* 1990. V. 25. N 1-4. P. 253-260.

Heie O.E. The Aphidoidea (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark: IV. Family Aphididae: Part 1 of tribe Macrosiphini of subfamily Aphidinae // *Fauna ent. scand.* 1992. V. 25. 188 pp.

Heie O.E. The Aphidoidea (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark: V. Family Aphididae: Part 2 of tribe Macrosiphini of subfamily Aphidinae // *Fauna ent. scand.* 1994 a. V. 28. 239 pp.

Heie O.E. Aphid Ecology in the Past and a New View on the Evolution of Macrosiphini // *Indiv. Popul. Patt. Ecol.* 1994 b. P. 409-412.

Heie O.E. The Aphidoidea (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark: VI. Family Aphididae: Part 3 of tribe Macrosiphini of subfamily Aphidinae, and family Lachninae // *Fauna ent. scand.* 1995. V. 31. 217 pp.

Heie O.E. The evolutionary history of aphids and hypothesis on the co-evolution of aphids and plants // *Boll. Zool. agr. Bachic.* 1996. V. 28. N 2. P. 149-155.

Heie O.E., Wegierek P. A list of fossil aphids // *Ann. Up. Siles. Mus.* 1998. V. 8-9. P. 159-192.

Heimbach U. Freilanduntersuchungen zur Honigtauabgabe zweier Zierlausarten (Aphidina) // Z. angew. Entomol. 1986 a. V. 101. N 4. P. 396-413.

Heimbach U. Freilanduntersuchungen zur Honigtauabgabe und Populationsdynamik zweier Zierlausarten (Aphidina, Callaphididae) an Linden und Eichen im Hinblick auf die Honigtaunutzung durch Honigbienen // Aphidologist. 1986 b. V. 17. N. 4. P. 332-333.

Higuchi H., Miyazaki M. A tentative catalogue of Host plants of Aphidoidea in Japan // Insect. Mats. 1969. S. 5. P. 1-66.

Hille Ris Lambers D. Contributions to a Monograph of the Aphididae of Europe // Temminckia. I. 1938. V. 3. P. 1-44.

Hille Ris Lambers D. Contributions to a Monograph of the Aphididae of Europe // Temminckia II. 1939. V. 4. P. 1-134.

Hille Ris Lambers D. Contributions to a Monograph of the Aphididae of Europe // Temminckia V. 1953. V. 9. P. 1-175.

Hodjat S.H. A list of Aphids and their Host plants in Iran. - Ahvaz, Sha-hid-Chamran Univ. 1998. 149 p.

Holman J. Taxonomy and ecology of *Impatiens asiaticum* Nevsky, an aphid species recently introduced to Europe (Homoptera, Aphididae) // Acta ent. bohemosl. 1971. T. 68. N 3. P. 153-166.

Holman J. *Szelegiewiczziella chamaerhodi* gen. n., sp. n. (Homoptera, Aphididae) on *Chamaerhodos erecta* from Mongolia // Acta ent. bohemosl. 1974. T. 71. N 4. P. 239-242.

Holman J. Aphids of the genus *Uroleucon* from Mongolia // Acta ent. bohemosl. 1975. T. 72. N 3. P. 171-185.

Holman J. Further aphids of the *Aphis* from Mongolia (Homoptera, Aphididae) // Acta ent. bohemoslov. 1988. T. 85. P. 28-48.

Holman J., Pintera A. Übersicht der Blattläuse (Homoptera, Aphidoidea) der Rumänischen Sozialistischen Republik. - Praha: Stug. CSAV. 1981. 125 p.

Holman J., Szelegiewicz H. Notes on *Aphis* species (Homoptera, Aphididae) from Mongolia and the USSR, with descriptions of four new species // Acta ent. bohemosl. 1971. T. 68. P. 397-415.

Holman J., Szelegiewicz H. Weitere Blattläuse (Homoptera, Aphidoidea) aus der Mongolei // Fragm. Faunust. 1972. T. 18. N 1. P. 1-22.

Holman J., Szelegiewicz H. Aphids of the genus *Macrosiphoniella* (Homoptera, Aphididae) from Mongolia // Acta ent. bohemosl. 1974 a. T. 71. P. 161-177.

Holman J., Szelegiewicz H. On some new and little known Mongolian aphids (Homoptera, Aphidoidea) // Ann. zool. 1974 б. T. 32. N 1. P. 1-17.

Holman J., Szelegiewicz H. Three new aphid species (Homoptera, Aphididae) from Mongolia // Ann. zool. 1975. T. 32. N 19. P. 431-439.

Holman J., Szelegiewicz H. Further aphids of the genus *Macrosiphoniella* (Homoptera, Aphididae) from Mongolia // Acta ent. bohemosl. 1978. T. 75. P. 178-193.

Holman J., Szelegiewicz H. Palaearctic species of genus *Obtusicauda* (Homoptera, Aphididae) // Acta ent. bohemosl. 1979. T. 76. P. 403-413.

Ilharco F.A. Catalogo dos Afideos de Portugal continental. – Oeiras: Estac. Agr. Nac. 1973. 135 p.

Ilharco F.A., Almeida M.T. Montagem e remontagem de Afideos para observacao microscopica // Bolm. Soc. port. Ent. 1987. V. 3. № 83. P. 1-4.

Johnson J.B., Stafford M.P. Adult Noctuidae feeding on aphid honeydew and a discussion of honeydew feeding on by adult Lepidoptera // J. Lepidoptera Soc. 1985. V. 39. N. 4. P. 321-327.

Kadyrbekov R. Kh. Contribution to the systematic of the genus *Protaphis* Börner, 1952 (Homoptera, Aphididae) in the former USSR fauna // Tethys Entom. Res. 2001 a. V. 3. P. 65-90.

Kadyrbekov R. Contribution to the systematic of the xerobiont supraspecific taxa from subtribe Aphidina (Homoptera, Aphididae) // Tethys Entom. Res. 2001 b. V. 3. P. 91-99.

Kadyrbekov R.Kh. Revision of the aphids genus *Cryptosiphum* Buckton, 1879 (Homoptera, Aphididae) // Tethys Entom. Res. 2002 a. V. 6. P. 39-48.

Kadyrbekov R.Kh., Renxin H., Shao H. To aphid fauna (Homoptera, Aphididae) of Xinjang-Uygur Region of China // Tethys Entom. Res. 2002 b. V. 6. P. 13-32.

Kadyrbekov R.Kh. Materials to taxonomy and systematic of the aphids from *Staticobium* Mordvilko, 1914 genus (Homoptera, Aphididae, Macrosiphini) with the description of three species // Selevinia. 2003 a. P. 16-23.

Kadyrbekov R.Kh. New species of *Coloradoa* Wil. Genus (Homoptera: Aphididae, Macrosiphini) // Selevinia. 2004 b. P. 7-12.

Kadyrbekov R.Kh. Aphids of the *Hyadaphis* Kirkaldy, 1904 genus (Homoptera, Aphidinea, Aphididae) from the Kazakhstan // Изв. НАН Республики Казахстан, сер. биол. и мед. 2005 г. № 3. С. 55-59.

Kadyrbekov R.Kh. A new species of *Nasonovia* Mordvilko, 1914 genus (Homoptera, Aphidinae, Macrosiphini) from the mountainous ranges of the eastern Kazakhstan // Selevinia. 2005 e. P. 18-20.

Kadyrbekov R.Kh. Aphids of *Acyrthosiphon* Mordvilko, 1914 genus (Homoptera, Aphididae, Macrosiphini) from Kazakhstan // Tethys Entom. Res. 2005 ж. V. 11. P. 5-16.

Kadyrbekov R.Kh. New aphid species of the genus *Volutaphis* Börner, 1939 (Homoptera, Aphidinae, Macrosiphini) from West Tien-Shan // Tethys Ent. Res. 2007 ж. V. 15. P. 35-38.

Kadyrbekov R.Kh. A new aphid species of *Ovatus* van der Goot, 1913 genus (Homoptera, Aphididae) from Kazakhstan // Tethys Ent. Res. 2008 б. V. 16. P. 13-14.

Kidd N.A., Tozer D.J. On the significance of post-reproductive life in aphids // *Ecol. Entom.* 1985. V. 10. N 3. P. 357-359.

Koppen W., Wegener A. Die Klimate der geologischen Vorzeit. – Berlin, 1924. 156 p.

Lamotte R.S. Catalogue of the cenozoic plants of North America through. – Oakland. California, 1952. 381 p.

Miyazaki B.M. A revision of the tribe Macrosiphini of Japan (Homoptera: Aphididae, Aphidinae) // *Insecta Mats. J. Fac. Agr. Hokkaido Univ. Series Entomol.* 1971. Vol. 34. No 1. P. 1-247.

Naumann-Etienne K., Remaudiere G. A commented preliminary checklist of the aphids (Homoptera: Aphididae) of Pakistan and their host plants // *Parasitica.* 1995. V. 51. N. 1. P. 1-61.

Nieto Nafria J.M., Diaz Gonzales T.E., Mier Durante M.P. Catalogo de los Pulgonos (Homoptera: Aphidoidea) de Espana y de sus Plantas Hospedadoras.-1984. P. 17-163.

Nieto Nafria J.M., Latteur G., Mier Durante M.P., Tahon J., Perez Hidal-go N., Nicolas J. The aphids of Belgium (Hemiptera: Aphididae) // *Parasitica.* 1999. V. 55. N 1. P. 5-38.

Quednau F.W. Atlas of the Drepanosiphine aphids of the World. Part I: Panaphidini Oestlund, 1922 – Myzocallidina Börner, 1942(1930) (Hemiptera: Aphididae: Calaphidinae) // *Contrib. Americ. Ent. Institut.* 1999. V. 31. N. 1. 281 p.

Quednau F.W. Atlas of the Drepanosiphine aphids of the World. Part II: Panaphidini Oestlund, 1923 – Panaphidina Oestlund, 1923 (Hemiptera: Aphididae: Calaphidinae) // *Mem. Americ. Ent. Institut.* 2003. V. 72. 301 p.

Quednau F.W. Atlas of the Drepanosiphine aphids of the World. Part III: Mindarinae Tullgren, 1903; Neophyllaphidinae Takahashi, 1921; Lizeriinae E.E. Blanchard, 1923; Pterastheniinae Remaudiere et Quednau, 1988; Macropodaphidinae Zachvatkin et Aizenberg, 1960; Taiwanaphidinae Quednau et Remaudiere, 1994; Spicaphidinae Essig,

1953; Phyllaphidinae Herrich-Schaeffer in Koch, 1857; Israelaphidinae Ilharco, 1961; Saltusaphidinae Baker, 1920 (Hemiptera: Sternorrhyncha: Aphididae) // Mem. Americ. Ent. Institut. 2010. V. 72. 361 pp.

Osiadacz B., Wojciechowski W. Aphids (Hemiptera: Aphidinea) of the Ojcow National Park (Structure and origin of fauna) // Ann. Upper Silesian Mus. Byt. Nat. Hist. Bytom, 2008. 172 p.

Pintera A. Revision of the genus *Cinara* Curt. (Aphidoidea, Lachnidae) in Middle Europe // Acta Entom. Bohemosl. 1966. V. 63. No 4. P. 281-321.

Pintera A. Taxonomic revision of the species of the genus *Chaitophorus* Koch in Palaearctic // Dtsch. ent. Z.N.F. 1987. V. 34. No 4-5. P. 219-340.

Remaudiere G. Aphidoidea // Faun. terr. et Pyren. 1958. F. 2. 66 pp.

Remaudiere G. Contribution a l'ecologie des aphides africains. - Paris: Et Fao. Prod. Veg. Prot. Plant, 1985. 214 pp.

Remaudiere G., Bahamondes L. Un *Brachyunguis* (*Xerophilaphis*) nouveau D'Argentine (Homoptera, Aphididae) // Rev. Fr. Ent. (N. S.). 1987. V. 9. N 4. P. 179-185.

Remaudiere G., Binazzi A. Les *Cinara* du Pakistan II. Sous-genre *Cupressobium* vivant sur Cupressaceae // Rev. Franc. D'Entom. 2003. V. 25. N 2. P. 85-96.

Remaudiere G., Halbert S.E. American species of the genus *Brachyunguis* Das (Homoptera: Aphididae), including two new species // Proc. Ent. Soc. Wash. 1996. V. 98. N 2. P. 249-255.

Remaudiere G., Quednau F.W., Heie O.E. Un nouveau *Tinocallis* sur *Ulmus*, originaire D'Asie Centrale et semblable a *T. saltans* (Nevsky) (Homoptera: Aphididae) // Can. Ent. 1988. V. 120 P. 211-219.

Remaudiere G., Remaudiere M. Catalogue des Aphididae du Monde. - Paris: INRA, 1997 473 pp.

Remaudiere G., Seco Fernandez M.V. Claves de pulgones alados de la region Mediterranea. - Leon: Univ. Secr. Publ., 1990. V. 1-2. 205 pp.

Remaudiere G., Talhouk A.S. Les Aphides du Liban et de la Syrie avec la description d'une nouvelle espece du genre *Brachyunguis* Das (Homoptera, Aphididae) // Parasitica. 1999. V. 55. N 4. P. 149-183.

Robinson A.G. Annotated list of *Uroleucon* (Lambersius) (Homoptera: Aphididae) of America North of Mexico, with key and descriptions of new species // Can. Ent. 1986. V. 118. P. 559-576.

Robinson A.G., Halbert S.E. Review of *Obtusicauda* (Homoptera: Aphididae) of America North of Mexico, with a key to species // Can. Ent. 1989. V. 121. P. 525-531.

Smith C., Parron C.S. An annotated List of Aphididae (Homoptera) of North America. - N. Carol. Agr. Exper. Stat., 1978. B. 255. 428 pp.

Szelegiewicz H. A new Aphid genus and species *Myricaria germanica* (L.) Desv. (Homoptera, Aphididae) // Bull. Acad. pol. sci. 1961. V. 9. P. 191-194.

Szelegiewicz H. Blattläuse (Homoptera, Aphididae) aus der Mongolei // Ann. Zool. 1963. T. 21. N 11. P. 110-142.

Szelegiewicz H. Mszyce – Aphidoidea // Katalog fauny Polski. – PWN, 1968. V. 21. N4. 316 p.

Szelegiewicz H. Neue Blattläuse (Homoptera, Aphididae) aus der Mongolei // Ann. Zool. 1969. T. 27. N 8. P. 170-194.

Szelegiewicz H. A new aphid genus (Homoptera, Aphididae) from Mongolia // Pol. Pismo ent. 1979 a. T. 49. P. 119-122.

Szelegiewicz H. On a small collection of aphids (Homoptera, Aphidoidea) from Armenia // Fragm. Faunist. 1979 b. T. 23. N 15. P. 329-334.

Szelegiewicz H., Holman J. Description of three new Mongolian aphids (Homoptera, Aphidoidea) // Ann. zool. 1980. T. 35. N. 16. P. 233-241.

Szelegiewicz H. The aphids (Homoptera, Aphidoidea) of the Hortobagy // Fauna of the Hortobagy National Park, 1981. P. 77-87.

Stekolshchikov A.V. Taxonomic notes on some aphid species of the subtribe Anuraphidina (Homoptera: Aphididae) // Zoosyst. Rossica. 2007. V.16. No. 2. P. 223-224.

Stekolshchikov A.V., Gavrilyuk A.V., Novgorodova T.A. Additions to the aphid fauna of West Siberia (Homoptera, Aphidinea) // Zoosyst. Rossica. 2008. V.17. No. 1. P. 57-59.

Stekolshchikov A.V., Novgorodova T.A. A new species of *Aspidophorodon* Verma (Hemiptera, Aphididae) from Altai Republic // Zootaxa. 2010. N 2566. P. 39-44.

Tuatay N., Remaudiere G. Premiere contribution au catalogue des Aphididae (Homoptera) de la Turquie // Rev. Path. Veg. d'Entom. Agr. Fr. 1964. V. 43. N 3. P. 243-278.

Wegierek P., Mamontova V.A. A new fossil species of the genus *Stomaphis* Walk. (Aphidoidea: Lachnidae) // Ann. Up. Siles. Mus. 1993. V. 1. P. 37-50.

Wieczorek K. A monograph of Siphini Mordvilko, 1928 (Hemiptera, Aphidoidea: Chaitophorinae). – Katowice, 2010. 297 p.

Wirth W.W., Narston N. A method for mounting small insects on microscope slides in Canada balsam // Ann. Entomol. Soc. America. 1968. V. 61. № 3. P. 783-784.

Wratten S.D. Reproductive strategy of winged and wingless morphs of the aphids *Sitobion avenae* and *Metopolophium dirhodum* // Ann. Appl. Biol. 1977. V. 85. N 3. P. 319-331.

Wojciechowski W. A note on the Aphid Fauna (Homoptera, Aphidoidea) in the Caucasus Mountains // Acta. biol. Siles. 1987. T. 6. N 23. P. 43-47.

Zhang G.-x., Zhong T.-s. Homoptera, Aphidoidea // Insects of Xizang 1. - P. 233-282.

Zhilin G. History of the Development of the Temperate Forest Flora in Kazakhstan, USSR from Oligocene to the Early Miocene // The Bot. Rev. 1989. V. 55. N 4. 310 p.

Zochary M. A monographical study of the genus Pistacia // Palest. J. Bot. 1952. V. 5.

Список растений-хозяев тлей в горных системах Казахстана

Таблица 12. Список кормовых растений тлей

Семейства и отделы растений	Виды растений	Виды тлей
1	2	3
Мхи	<i>Pleurozium</i> sp.	<i>Pseudocaudella rubida</i>
Gymnospermae – Голосеменные		
Ephedraceae – Хвойниковые	<i>Ephedra equisetina</i> Bunge	<i>Ephedraphis ephedrae ephedrae</i>
	<i>E. lomatolepis</i> Schrenk	<i>Ephedraphis ephedrae ephedrae</i>
	<i>E. spp.</i>	<i>Ephedraphis ephedrae ephedrae</i> , <i>E. ephedrae taurica</i>
Pinaceae - Сосновые	<i>Picea schrenkiana</i> Fisch. et Mey.	<i>Sacchiphantes abietis</i> , <i>Cinara costata</i> , <i>C. piceae</i> , <i>C. pilicornis</i> , <i>C. prunosae</i> , <i>Elatobium abietinum</i>
	<i>P. obovata</i> Ledeb.	<i>Aphrastasia pectinatae</i> , <i>Pineus cembrae</i> , <i>Sacchiphantes viridis</i> , <i>Prociphilus xylostei</i> , <i>Cinara piceae</i> , <i>C. piceicola</i> , <i>C. pilicornis</i> , <i>C. prunosae</i>
	<i>Larix sibirica</i> Ledeb.	<i>Cholodkovskya viridana</i> , <i>Sacchiphantes viridis</i> , <i>Cinara cuneomaculata</i> , <i>C. laricis</i> , <i>C. kochiana</i>
	<i>Abies sibirica</i> Ledeb.	<i>Dreyfusia piceae</i> , <i>Aphrastasia pectinatae</i> , <i>Cinara confinis</i> , <i>C. pectinatae</i> , <i>C. piceae</i> , <i>Mindarus abietinus</i>
	<i>Pinus sylvestris</i> L.	<i>Cinara nigra</i> , <i>C. nuda</i> , <i>C. pinea</i> , <i>C. pini</i> , <i>Eulachnus agilis</i> , <i>Schizolachnus pineti</i>
	<i>P. sibirica</i> (Rupr.) Mayr.	<i>Pineus cembrae</i> , <i>Eulachnus agilis</i> , <i>Cinara mongolica</i>
Cupressaceae – Кипарисовые	<i>Juniperus pseudosabina</i> Fisch. et Mey.	<i>Cinara cupressi</i> , <i>C. juniperi</i> , <i>Gootiella tremulae</i>
	<i>J. sabina</i> L.	<i>Cinara lalazarica</i> , <i>C. cupressi</i>
	<i>J. semiglobosa</i> Rgl.	<i>Cinara pseudosabinae</i> , <i>C. cupressi</i>
	<i>J. sibirica</i> Burgsd.	<i>Cinara juniperi</i>
	<i>J. turkestanica</i> Kom.	<i>Cinara pseudosabinae</i> , <i>C. cupressi</i>
	<i>J. seravschanica</i> Kom.	<i>Cinara cupressi</i>
Angiospermae – Покрытосеменные		
Iridaceae – Касатиковые	<i>Iris sogdiana</i> Bge.	<i>Aphis newtoni</i> , <i>Dysaphis tulipae</i>
	<i>Iris scariosa</i> Willd.	<i>Aphis newtoni</i> , <i>Dysaphis tulipae</i>
	<i>Iris albertii</i> Rgl.	<i>Aphis newtoni</i>

Продолжение таблицы 12

1	2	3
	<i>Iris tianschanica</i> (Maxim.) Vved.	<i>Aphis newtoni</i>
	<i>Iris bloudovii</i> Ledeb.	<i>Dysaphis tulipae</i>
	<i>Iris songarica</i> Schrenk	<i>Dysaphis tulipae</i>
	<i>Iris</i> spp.	<i>Aphis craccivora</i> , <i>A. newtoni</i> , <i>Dysaphis tulipae</i>
Alliaceae - Луковые	<i>Allium</i> spp.	<i>Dysaphis allii</i>
Asphodelaceae – Асфodelовые	<i>Eremurus lactiflorus</i> O. Fedtsch.	<i>Dysaphis eremuri</i>
	<i>E. regelii</i> Vved.	<i>Dysaphis eremuri</i>
	<i>E. tianschanicus</i> Pazij et Vved.	<i>Dysaphis eremuri</i>
	<i>E. robustus</i> Rgl.	<i>Aphis craccivora</i>
Melanthiaceae – Мелантиевые	<i>Veratrum nigrum</i> L.	<i>Aphis veratri</i>
	<i>V. lobelianum</i> Bernh.	<i>Aphis veratri</i>
Typhaceae – Рогозовые	<i>Typha</i> sp.	<i>Schizaphis scirpi</i>
Juncaceae – Ситниковые	<i>Juncus</i> sp.	<i>Sitobion avenae</i> , <i>Juncobia leegei</i>
Cyperaceae – Сытневые	<i>Cyperus</i> sp.	<i>Saltusaphis scirpus</i>
	<i>Carex</i> spp.	<i>Allaphis ossiannillsoni</i> , <i>Anoecia corni</i> , <i>Subsaltusaphis ornata</i> , <i>S. pallida</i> , <i>Iziphya bufo</i> , <i>I. spenceri</i> , <i>Schyzaphis scirpi</i>
Asparagaceae – спаржевые	<i>Asparagus persicus</i> Baker.	<i>Brachycorynella asparagi</i>
Poaceae – Мятликовые	<i>Elymus dahuricus</i> Turcz.	<i>Forda formicaria</i> , <i>F. marginata</i> , <i>Tetraneura ulmi</i> , <i>Diuraphis noxia</i>
	<i>E. angustus</i> Trin.	<i>Forda marginata</i> , <i>Anoecia corni</i> , <i>Rhopalosiphum insertum</i>
	<i>E.</i> spp.	<i>Sipha arenarii</i> , <i>S. taurica</i> , <i>S. uvarovi</i> , <i>Rhopalosiphum insertum</i>
	<i>Leymus ramosus</i> (Trin.) Filat.	<i>Forda marginata</i> , <i>Paracletus bykovi</i> , <i>Sipha maydis</i> , <i>S. uvarovi</i> , <i>Rhopalosiphum padi</i> , <i>Sitobion avenae</i>
	<i>Koeleria litvinovii</i> Domin.	<i>Baizongia pistaciae</i> , <i>Anoecia corni</i> , <i>Geoica utricularia</i>
	<i>K. gracilis</i> Pers.	<i>Tetraneura ulmi</i> , <i>Forda formicaria</i> , <i>Colopha compressa</i>
	<i>Eragrostis minor</i> Host	<i>Slavum lentiscoides</i>

Продолжение таблицы 12

1	2	3
	<i>Helictotrichon pubescens</i> (Hunds.) Pilg.	<i>Forda marginata</i> , <i>Anocia corni</i> , <i>Sipha elegans</i> , <i>Sitobion avenae</i>
	<i>Bromus danthoniae</i> Trin.	<i>Forda marginata</i> , <i>F. pawlowae</i> , <i>Geoica utricularia</i> , <i>Tetraneura ulmi</i>
	<i>B. scoparius</i> L.	<i>Forda marginata</i> , <i>Geoica utricularia</i> , <i>Paracletus bykovi</i> , <i>Tetraneura ulmi</i>
	<i>B. sp.</i>	<i>Sitobion avenae</i> , <i>S. fragariae</i>
	<i>Milium effusum</i> L.	<i>Rhopalosiphum padi</i> , <i>Sitobion avenae</i> , <i>S. fragariae</i>
	<i>M. vernale</i> M.B.	<i>Anocia corni</i> , <i>Tetraneura caerulescens</i> , <i>Sitobion avenae</i>
	<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth.	<i>Forda formicaria</i> , <i>Geoica utricularia</i> , <i>Paracletus cimiciformis</i> , <i>Metopolophium dirhodum</i>
	<i>Phleum phleoides</i> (L.) Karst.	<i>Forda marginata</i> , <i>Tetraneura ulmi</i> , <i>Baizongia pistaciae</i> , <i>Rhopalosiphum padi</i> , <i>R. insertum</i> , <i>Sitobion avenae</i> , <i>S. fragariae</i>
	<i>Festuca orientalis</i> Kerner.	<i>Forda marginata</i> , <i>F. pawlowae</i> , <i>Tetraneura ulmi</i> , <i>Sitobion avenae</i>
	<i>F. alatavica</i> (Hack.) Roshev.	<i>Metopolophium festucae</i>
	<i>F. valesiaca</i> Gaudin	<i>Forda formicaria</i> , <i>F. marginata</i> , <i>Tetraneura ulmi</i> , <i>Schizaphis graminum</i> , <i>Sitobion avenae</i>
	<i>F. gigantea</i> (L.) Vill.	<i>Forda formicaria</i> , <i>Sipha elegans</i>
	<i>F. sulcata</i> Hack.	<i>Forda formicaria</i> , <i>Sipha elegans</i>
	<i>F. spp.</i>	<i>Schizaphis graminum</i> , <i>S. jaroslavi</i> , <i>Rhopalosiphum padi</i>
	<i>Poa bulbosa</i> L.	<i>Baizongia pistaciae</i> , <i>Geoica anchuzae</i> , <i>G. utricularia</i> , <i>Slavum lentisoides</i> , <i>Forda formicaria</i> , <i>Sitobion avenae</i>
	<i>P. pratensis</i> L.	<i>Slavum lentisoides</i> , <i>Rhopalosiphum padi</i> , <i>Sitobion avenae</i>
	<i>P. angustifolia</i> L.	<i>Forda marginata</i> , <i>F. formicaria</i> , <i>F. pawlowae</i> , <i>Geoica utricularia</i> , <i>Paracletus bykovi</i> , <i>Atheroides serrulatus</i> , <i>Rhopalomyzus poae</i> , <i>Sitobion avenae</i>
	<i>P. spp.</i>	<i>Rhopalomyzus poae</i>
	<i>Achnatherum splendens</i> (Trin.) Kunth.	<i>Atheroides karakumi</i>

Продолжение таблицы 12

1	2	3
	<i>Dactylis glomerata</i> L.	<i>Forda marginata</i> , <i>Paracletus cimiciformis</i> , <i>Sipha elegans</i> , <i>Schizaphis graminum</i> , <i>Hyalopteroides humilis</i> , <i>Metopolophium dirhodum</i> , <i>Sitobion avenae</i>
	<i>Stipa capillata</i> L.	<i>Chaetosiphella stipae</i>
	<i>S. lessingiana</i> Trin.	<i>Slavum lentiscoides</i> , <i>Geoica utricularia</i> , <i>Chaetosiphella stipae</i>
	<i>S. kirghisorum</i> P. Smirn.	<i>Forda marginata</i> , <i>C. massagetica</i> , <i>C. stipae</i>
	<i>S. pennata</i> L.	<i>Slavum lentiscoides</i> , <i>Geoica utricularia</i> , <i>C. stipae</i>
	<i>S. sareptana</i> Beck.	<i>Slavum lentiscoides</i> , <i>C. stipae</i> , <i>Forda marginata</i>
	<i>S. spp.</i>	<i>Aploneura lentisci</i> , <i>Chaetosiphella massagetica</i> , <i>C. stipae</i>
	<i>Fragmites australis</i> (Cav.) Trin. et Steud.	<i>Hyalopterus pruni</i>
	<i>Setaria glauca</i> (L.) Beauv.	<i>Slavum lentiscoides</i> , <i>Tetraneura africana</i> , <i>Sipha glyceriae</i> , <i>Rhopalosiphum padi</i>
	<i>S. viridis</i> (L.) Beauv.	<i>Rhopalosiphum maidis</i>
	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	<i>Tetraneura caerulescens</i> , <i>Paracletus cimiciformis</i> , <i>Forda formicaria</i>
	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. Et Nevski	<i>Aploneura lentisci</i> , <i>Sipha arenarii</i> , <i>S. elegans</i> , <i>S. maydis</i> , <i>Hyalopteroides humilis</i> , <i>Sitobion avenae</i>
	<i>Aegilops cylindrica</i> (Cesati) Host.	<i>Sipha aegilopsis</i> , <i>S. glyceriae</i> , <i>S. maydis</i> , <i>Schizaphis graminum</i>
	<i>Secale silvestre</i> Host.	<i>Sipha maydis</i> , <i>Rhopalosiphum maidis</i>
	<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv.	<i>Anoecia zirnitsi</i> , <i>Tetraneura africana</i> , <i>Rhopalosiphum padi</i>
	<i>Eremopyrum buonapartis</i> (Spreng.) Nevski	<i>Geoica utricularia</i>
	<i>E. orientale</i> (L.) Jaub. et Spach.	<i>Geoica anchuzae</i> , <i>G. utricularia</i>
	<i>Triticum aestivum</i> L.	<i>Paracletus cimiciformis</i>
	<i>Hordeum bulbosum</i> L.	<i>Sipha maydis</i> , <i>Diuraphis noxia</i>
	<i>H. hystrix</i> Roth.	<i>Forda orientalis</i> , <i>F. pawlowae</i> , <i>Sipha maydis</i> , <i>Rhopalosiphum padi</i>
	<i>H. roshevitzii</i> Bowden	<i>Forda marginata</i> , <i>F. pawlowae</i> , <i>Diuraphis noxia</i>

Продолжение таблицы 12

1	2	3
	<i>H. turkestanicum</i> Nevski	<i>Forda marginata</i> , <i>F. pawlowae</i> , <i>Sipha maydis</i> , <i>Rhopalosiphum padi</i> , <i>Diuraphis noxia</i>
	<i>Botriochloa ischaemum</i> (L.) Keng.	<i>Sitobion avenae</i>
	<i>Echinochloa crus-galii</i> (L.) Beauv.	<i>Sitobion fragariae</i>
	<i>Agrostis gigantea</i> Roth.	<i>Sitobion fragariae</i>
Salicaceae - Ивовые	<i>Populus alba</i> L.	<i>Chaitophorus longisetosus</i> , <i>C. populialbae</i> , <i>C. populeti</i>
	<i>P. laurifolia</i> Ledeb.	<i>Phloeomyzus passerini</i> , <i>Pemphigus birimatus</i> , <i>P. borealis</i> , <i>P. bursarius</i> , <i>P. immunis</i> , <i>P. matsumurai</i> , <i>P. laurifolia</i> , <i>P. plicatus</i> , <i>P. populi</i> , <i>P. populinigrae</i> , <i>P. protospirae</i> , <i>P. vesicarius</i> , <i>Thecabius affinis</i> , <i>T. latisensorius</i> , <i>Chaitophorus leucomelas</i> , <i>Pterocomma populeum</i> , <i>P. sanpunum</i>
	<i>P. nigra</i> L.	<i>Phloeomyzus passerini</i> , <i>Pemphigus borealis</i> , <i>P. bursarius</i> , <i>P. immunis</i> , <i>P. populi</i> , <i>P. populinigrae</i> , <i>P. spyrothecae</i> , <i>P. vesicarius</i> , <i>Thecabius affinis</i> , <i>Chaitophorus leucomelas</i> , <i>Pterocomma populeum</i>
	<i>P. talassica</i> Kom.	<i>Phloeomyzus passerini</i> , <i>Pemphigus borealis</i> , <i>P. matsumurai</i> , <i>P. populinigrae</i> , <i>Thecabius affinis</i> , <i>Chaitophorus leucomelas</i> , <i>Pterocomma sanpunum</i>
	<i>P. tremula</i> L.	<i>Gootiella tremulae</i> , <i>Pachypappa marsupialis</i> , <i>Chaitophorus populialbae</i> , <i>C. populeti</i> , <i>C. tremulae sorini</i> , <i>C. tremulae tremulae</i> , <i>Pterocomma tremulae</i>
	<i>S. caesia</i> Vill.	<i>Tuberolachnus salignus</i> , <i>Pterocomma salicis</i> , <i>Cavariella theobaldi</i>
	<i>Salix alba</i> L.	<i>Chaitophorus capreae</i> , <i>C. truncatus</i> , <i>Pterocomma pilosum konoii</i> , <i>P. pilosum pilosum</i> , <i>P. salicis</i> , <i>Aphis farinosa</i> , <i>Cavariella aegopodii</i> , <i>C. aquatica</i>
	<i>S. argyracea</i> E. Wolf.	<i>Tuberolachnus salignus</i> , <i>Chaitophorus ramicola</i> , <i>C. salicis</i> , <i>C. salijaponicus niger</i> , <i>Pterocomma jacksoni</i> , <i>P. rufipes</i> , <i>Aphis farinosa</i> , <i>Cavariella aegopodii</i> , <i>C. pastinacae</i> , <i>C. theobaldi</i> , <i>C. aquatica</i>

Продолжение таблицы 12

1	2	3
	<i>S. cinerea</i> L.	<i>Phylloxera salicis</i> , <i>Chaitophorus crinitus</i> , <i>Pterocomma jacksoni</i> , <i>P. salicis</i> , <i>Cavariella theobaldi</i>
	<i>S. fragilis</i> L.	<i>Pterocomma pilosum pilosum</i> , <i>P. rufipes</i> , <i>Aphis farinosa</i> , <i>Cavariella pastinacae</i>
	<i>S. iliensis</i> Rgl.	<i>Chaitophorus ramicola</i> , <i>C. salijaponicus niger</i> , <i>C. vitellinae</i> , <i>Pterocomma pilosum pilosum</i> , <i>Cavariella aegopodii</i>
	<i>S. kirilowiana</i> Stschegl.	<i>Tuberolachnus salignus</i> , <i>Chaitophorus capreae</i> , <i>C. ramicola</i> , <i>C. salijaponicus niger</i> , <i>Pterocomma salicis</i> , <i>Cavariella archangelicae</i>
	<i>S. macropoda</i> Stschegl.	<i>Cavariella aquatica</i>
	<i>S. pentandra</i> L.	<i>Chaitophorus capreae</i> , <i>C. pentandrinus</i> , <i>Pterocomma rufipes</i> , <i>Cavariella aegopodii</i>
	<i>S. pycnostachya</i> Anders.	<i>Chaitophorus salijaponicus niger</i> , <i>Pterocomma rufipes</i> , <i>P. xerophilae</i> , <i>Cavariella pastinacae</i>
	<i>S. pyrolifolia</i> Ledeb.	<i>Pterocomma pilosum konoi</i> , <i>Aphis farinosa</i>
	<i>S. triandra</i> L.	<i>Tuberolachnus salignus</i> , <i>Chaitophorus capreae</i> , <i>C. ramicola</i> , <i>Pterocomma rufipes</i> , <i>P. salicis</i>
	<i>S. turanica</i> Nas.	<i>Tuberolachnus salignus</i> , <i>Chaitophorus lapponum</i> , <i>C. salijaponicus niger</i> , <i>C. shaposhnikovi</i> , <i>Pterocomma pilosum pilosum</i> , <i>Aphis farinosa</i> , <i>Cavariella aegopodii</i> , <i>C. theobaldi</i>
	<i>S. rorida</i> Laksch.	<i>Chaitophorus lapponum</i> , <i>C. ramicola</i> , <i>Cavariella pastinacae</i>
	<i>S. viminalis</i> L.	<i>Tuberolachnus salignus</i> , <i>Chaitophorus salijaponicus niger</i> , <i>C. vitellinae</i> , <i>Pterocomma pilosum konoi</i> , <i>P. salicis</i> , <i>Plocamaphis amerinae</i> , <i>Aphis farinosa</i> , <i>Cavariella aegopodii</i> , <i>C. archangelicae</i> , <i>C. theobaldi</i>

Продолжение таблицы 12

1	2	3
	S. spp.	<i>Chaitophorus capreae</i> , <i>C. diversisetosus austriacus</i> , <i>C. horii beuthani</i> , <i>C. lapponum</i> , <i>C. salicti</i> , <i>C. salijaponicus niger</i> , <i>C. salijaponicus szelegiewiczzi</i> , <i>C. shaposhnikovii</i> , <i>C. truncatus</i> , <i>C. vitellinae</i> , <i>Pterocomma jacksoni</i> , <i>P. pilosum konoii</i> , <i>P. pilosum pilosum</i> , <i>P. rufipes</i> , <i>P. salicis</i> , <i>P. xerophilae</i> , <i>Aphis farinosa</i> , <i>Cavariella aegopodii</i> , <i>C. cicutaе</i> , <i>C. aquatica</i> , <i>Aspidophorodon salicis</i>
Betulaceae Березовые	- <i>Betula microphylla</i> Bge.	<i>Glyphina betulae</i> , <i>G. pseudoschrankiana</i> , <i>Euceraphis betulae</i> , <i>Calaphis flava</i> , <i>Callipterinella tuberculata</i> , <i>Symydobius oblongus</i> , <i>Monaphis antennata</i>
	<i>B. pendula</i> Roth.	<i>Glyphina betulae</i> , <i>Hamamelistes betulinus</i> , <i>Hormaphis betulae</i> , <i>Stomaphis betulae</i> , <i>Clethrobium comes</i> , <i>Euceraphis betulae</i> , <i>E. punctipennis</i> , <i>Calaphis flava</i> , <i>Callipterinella calliptera</i> , <i>C. tuberculata</i> , <i>Symydobius oblongus</i>
	<i>B. pubescens</i> Ehrh.	<i>Hormaphis betulae</i> , <i>Clethrobium comes</i> , <i>Euceraphis punctipennis</i> , <i>Callipterinella tuberculata</i>
	<i>B. turkestanica</i> Litv.	<i>Clethrobium comes</i>
	<i>B. tianschanica</i> Rupr.	<i>Glyphina pseudoschrankiana</i> , <i>Clethrobium comes</i> , <i>Euceraphis betulae</i> , <i>E. punctipennis</i> , <i>Calaphis flava</i> , <i>Callipterinella calliptera</i> , <i>C. tuberculata</i> , <i>Symydobius oblongus</i>
	<i>B. spp.</i>	<i>Calaphis betulicola</i>
Juglandaceae Ореховые	- <i>Juglans regia</i> L.	<i>Chromaphis juglandicola</i> , <i>Panaphis juglandis</i> , <i>Uroleucon fallacis</i>
Ulmaceae Ильмовые	- <i>Ulmus laevis</i> Pall.	<i>Tinocallis platani</i> , <i>Tetraneura caerulescens</i> , <i>T. ulmi</i> , <i>Kaltenbachiella pallida</i> , <i>Colopha compressa</i> , <i>Eriosoma lanuginosum</i> , <i>E. ulmi</i>
	<i>U. pumila</i> L.	<i>Tinocallis saltans</i> , <i>Tetraneura nigriabdominalis</i> , <i>T. ulmi</i> , <i>Eriosoma aurata</i> , <i>E. patchiae</i> , <i>E. ulmi</i> , <i>E. ulmipumilae</i> , <i>Aphis craccivora</i>
Celtidaceae Каркасовые	- <i>Celtis caucasica</i> Willd.	<i>Shivaphis celticola</i>
Cannabaceae Коноплевые	- <i>Cannabis ruderalis</i> Janisch.	<i>Paraphorodon cannabis</i>
	<i>Humulus lupulus</i> L.	<i>Phorodon humuli</i> , <i>Aphis nasturtii</i>

Продолжение таблицы 12

1	2	3
Urticaceae Крапивные	- <i>Urtica cannabina</i> L.	<i>Aphis urticata</i> , <i>Microlophium carnosum</i> , <i>M. sibiricum</i>
	<i>U. dioica</i> L.	<i>Aphis urticata</i> , <i>Microlophium carnosum</i> , <i>M. sibiricum</i>
Polygonaceae Гречишные	- <i>Rheum maximowiczii</i> Losinsk.	<i>Aphis rheicola</i> , <i>Brachyunguis rhei</i>
	<i>R. officinalis</i> L.	<i>Aphis fabae</i>
	<i>R. tataricum</i> L.	<i>Dysaphis rumecicola emicis</i>
	<i>R. spp.</i>	<i>Aphis fabae</i> , <i>A. frangulae beccabungae</i>
	<i>Rumex conglomeratus</i> Murr.	<i>Brachycaudus rumexicolens</i>
	<i>R. crispus</i> L.	<i>Aphis acetosae</i> , <i>A. rumicis</i> , <i>A. sambuci</i> , <i>Dysaphis rumecicola emicis</i> , <i>D. radicola radicola</i> , <i>Brachycaudus rumexicolens</i>
	<i>R. confertus</i> Willd.	<i>Aphis fabae</i>
	<i>R. fischeri</i> Rechb.	<i>Dysaphis rumecicola emicis</i>
	<i>R. pamiricus</i> Rech.	<i>Aphis acetosae</i> , <i>A. rumicis</i>
	<i>R. paulsenianus</i> Rech.	<i>Brachyunguis rhei</i> , <i>Brachycaudus rumexicolens</i>
	<i>R. rechingerianus</i> Losinsk.	<i>Brachyunguis rhei</i> , <i>Dysaphis rumecicola emicis</i>
	<i>R. tianschanicus</i> Losinsk.	<i>Aphis rumicis</i> , <i>Brachycaudus rumexicolens</i>
	<i>R. spp.</i>	<i>Aphis acetosae</i> , <i>A. fabae</i> , <i>A. rumicis</i> , <i>Dysaphis rumecicola emicis</i> , <i>Brachycaudus rumexicolens</i>
	<i>Polygonum aviculare</i> L.	<i>Aphis polygonata</i> , <i>Brachycaudus amygdalinus</i>
	<i>P. coriarium</i> Grig.	<i>Macchiatella rhamni tarani</i> , <i>Capitophorus hippophaes</i>
	<i>P. nitens</i> (Fisch. et Mey.) V. Petrov	<i>Brachycaudus amygdalinus</i> , <i>Tricaudatus polygona</i> , <i>Acyrtosiphon bistorti</i> , <i>Sitobion avenae</i> , <i>S. fragariae</i>
	<i>P. spp.</i>	<i>Dysaphis rumecicola emicis</i>
	<i>Atraphaxis spinosa</i> L.	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>A. compacta</i> Ledeb.	<i>Brachyunguis atraphaxidis</i>
	<i>A. frutescens</i> (L.) Eversm.	<i>Brachyunguis monstratus</i> , <i>Brachycaudus shaposhnikovi</i>
	<i>A. laetevirens</i> (Ledeb.) Jaub. et Spach.	<i>Brachyunguis monstratus</i>
	<i>A. pyrifolia</i> Bge.	<i>Brachyunguis atraphaxidis</i> , <i>Brachycaudus shaposhnikovi</i>

Продолжение таблицы 12

1	2	3
	<i>A. replicata</i> Lam.	<i>Brachyunguis atraphaxidis</i> , <i>B. monstratus</i> , <i>Brachycaudus shaposhnikovi</i>
	<i>A. virgata</i> (Rgl.) Krassn.	<i>Brachyunguis atraphaxidis</i> , <i>Brachycaudus shaposhnikovi</i>
Portulacaceae Портулаковые	- <i>Portulaca oleracea</i> L.	<i>Aphis albella</i>
Chenopodiaceae маревые	- <i>Atriplex tatarica</i> L.	<i>Pemphigus fuscicornis</i> , <i>Aphis craccivora</i> , <i>Hayhurstia atriplicis</i>
	<i>A. spp.</i>	<i>Hayhurstia atriplicis</i>
	<i>Chenopodium album</i> L.	<i>Smynthuroides betae</i> , <i>Hayhurstia atriplicis</i>
	<i>Salsola arbuscula</i> Pall.	<i>Brachyunguis harmalae</i>
	<i>S. sp.</i>	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad.	<i>Xerobion eriosomatium</i> , <i>Aphis gossypii</i> , <i>Chaitaphis tenuicauda</i>
	<i>Ceratocarpus arenarius</i> L.	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>Camphorosma lessingiana</i> Litv.	<i>Xerobion camphorosmae</i>
	<i>Krascheninnikovia ceratoides</i> (L.) Gueldenst.	<i>Aphis craccivora</i> , <i>Brachycaudus eurtiae</i> , <i>Eichinaphis pamirica</i> , <i>E. turanica</i>
Caryophyllaceae Гвоздичные	- <i>Oberna behen</i> (L.) Ikonn.	<i>Aphis craccivora</i> , <i>Brachycolus cucubali</i> , <i>Aphidura ornatella</i> , <i>Aulacorthum solani</i> , <i>Macrosiphum stellariae</i>
	<i>O. wallichiana</i> Klotzsch.	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>Dianthus</i> sp.	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>Silene brachuica</i> Boiss.	<i>Aphidura massagetica</i>
	<i>S. kuschakewiczii</i> Rgl. et Schmalh.	<i>Aphidura ornatella</i>
	<i>S. latifolia</i> (Mill.) Rendle et Britt.	<i>Macrosiphum stellariae</i>
	<i>S. lithophila</i> Kar. Et Kir.	<i>Aphidura ornatella</i> , <i>A. massagetica</i>
	<i>S. repens</i> Patrin	<i>Volutaphis centaureae</i>
	<i>S. spp.</i>	<i>Aphis craccivora</i> , <i>Volutaphis schusteri</i> , <i>Aphidura nomadica</i>
	<i>Stellaria peduncularis</i> Bge.	<i>Brachycaudus helichrysi</i> , <i>Acyrtosiphon bidentis montanum</i>
	<i>Dichodon cerastoides</i> (L.) Britt.	<i>Macrosiphum stellariae</i>
	<i>Melandrium album</i> (Mill.) Garcke	<i>Brachycaudus lychnidis</i> , <i>Aphidura melandrii</i> , <i>Aphis sambuci</i> , <i>Volutaphis schusteri</i>

Продолжение таблицы 12

1	2	3
	<i>Cerastium dahuricum</i> Fisch.	<i>Brachycolus cerastii</i> , <i>Macrosiphum euphorbiae</i>
	<i>C. holosteoides</i> Fries	<i>Aphidura alata</i>
	<i>C. tianschanicum</i> Schischk.	<i>Aulacorthum solani</i> , <i>Acyrtosiphon bidentis montanum</i>
	<i>Gypsophila paniculata</i> L.	<i>Aphidura naimanica</i>
	<i>Orites</i> sp.	<i>Yoluthaphis karatavica</i>
Нymphaeaceae Кувши́нковые	- <i>Nymphaea tetragona</i> Georgi	<i>Rhopalosiphum nymphaeae</i>
	<i>Nuphar pumilum</i> (Hoffm.) DC	<i>Rhopalosiphum nymphaeae</i>
Ranunculaceae Люти́ковые	- <i>Aconitum altaicum</i> Steinb.	<i>Brachycaudus aconiti</i>
	<i>A. leucostomum</i> Worosch.	<i>Brachycaudus aconiti</i> , <i>Nasonovia alata</i> , <i>Rhopalosiphoninus calthae</i> , <i>Delphiniobium lycocotoni</i>
	<i>A. monticola</i> Steinb.	<i>Brachycaudus aconiti</i> , <i>Nasonovia alata</i>
	<i>A. rotundifolium</i> Kar. et Kir.	<i>Brachycaudus cerasicola</i>
	<i>A. volubile</i> Pall.	<i>Delphiniobium hanla</i>
	<i>A. spp.</i>	<i>Nasonovia alata</i>
	<i>Ranunculus</i> spp.	<i>Thecabius affinis</i> , <i>Protrama ranunculi</i> , <i>Aphis triglochinis</i> , <i>Dysaphis ranunculi</i> , <i>Acyrtosiphon bidentis montanum</i>
	<i>Aquilegia glandulosa</i> Fisch.	<i>Nasonovia heiei</i>
	<i>A. karelinii</i> (Baker) O. et E. Fedtsch.	<i>Nasonovia heiei</i>
	<i>A. vitalii</i> Gamajun.	<i>Nasonovia heiei</i>
	<i>A. sp.</i>	<i>Aphis fabae</i>
	<i>Pulsatilla</i> sp.	<i>Aphis fabae</i>
	<i>Thalictrum collinum</i> Wall.	<i>Aphis thalictri</i> , <i>Longicaudus trirhodus</i>
	<i>T. foetidum</i> L.	<i>Aphis thalictri</i>
	<i>T. simplex</i> L.	<i>Aphis thalictri</i> , <i>Longicaudus trirhodus</i> , <i>Nasonovia saurotarbagataica</i>
	<i>Delphinium elatum</i> L.	<i>Nasonovia salebrosa</i> , <i>Delphiniobium junackianum</i> , <i>D. hanla</i>
	<i>D. iliense</i> Huth.	<i>Nasonovia alata</i>
	<i>D. spp.</i>	<i>Nasonovia alata</i>
	<i>Clematis glauca</i> Willd.	<i>Macrosiphum atragenae</i>
	<i>C. orientalis</i> L.	<i>Brachyunguis brachysiphon</i>
	<i>C. songarica</i> Bge.	<i>Acyrtosiphon heptapotamicum</i>

Продолжение таблицы 12

1	2	3
Berberidaceae Барбарисовые	- <i>Berberis integerrima</i> Bge.	<i>Berberidaphis lydiae</i> , <i>Liosomaphis berberidis</i>
	<i>B. oblonga</i> (Rgl.) Schneid.	<i>Liosomaphis berberidis</i>
	<i>B. sphaerocarpa</i> Kar. et Kir.	<i>Berberidaphis lydiae</i> , <i>Liosomaphis atra</i> , <i>L. berberidis</i>
Papaveraceae Маковые	- <i>Papaver croceum</i> Ledeb.	<i>Acyrthosiphon bidentis montanum</i> , <i>A. ilka</i>
	<i>P. pavoninum</i> Schrenk	<i>Aphis craccivora</i> , <i>Acyrthosiphon bidentis bidentis</i>
	<i>P. tianschanicum</i> M. Pop.	<i>Acyrthosiphon ilka</i>
	<i>P. nudicaule</i> L.	<i>Acyrthosiphon ilka</i>
	<i>P. spp.</i>	<i>Acyrthosiphon ilka</i> , <i>A. bidentis montanum</i>
	<i>Chelidonium majus</i> L.	<i>Acyrthosiphon chelidonii</i>
	<i>Glaucium elegans</i> Fisch et Mey.	<i>Acyrthosiphon glaucii</i>
	<i>G. squamigerum</i> Kar. et Kir.	<i>Acyrthosiphon glaucii</i>
Brassicaceae Капустные	- <i>Sisymbrium loeselii</i> L.	<i>Lipaphis fritzmulleri</i> , <i>L. sisymbrii</i>
	<i>S. polymorphum</i> (Murr.) Roth.	<i>Smynthurodes betae</i> , <i>L. sisymbrii</i> , <i>Brevicoryne brassicae</i>
	<i>Alyssum desertorum</i> Stapf.	<i>Aphis craccivora</i> , <i>A. gossypii</i>
	<i>Arabis pendula</i> L.	<i>Lipaphis turritella</i> , <i>Brevicoryne brassicae</i> , <i>Myzus persicae</i>
	<i>Berteroa incana</i> (L.) DC	<i>Aphis craccivora</i> , <i>A. frangulae</i> <i>frangulae</i> , <i>A. gossypii</i> , <i>A. nasturtii</i> , <i>Brevicoryne brassicae</i>
	<i>Barbarea arcuata</i> Reichb.	<i>Aphis fabae</i> , <i>Brevicoryne barbareae</i>
	<i>B. vulgaris</i> W.T. Aiton	<i>Lipaphis erysimi</i> , <i>Brevicoryne brassicae</i>
	<i>Capsella bursa- pastoris</i> (L.) Medic.	<i>Aphis craccivora</i> , <i>A. fabae</i> , <i>A. frangulae</i> <i>frangulae</i> , <i>A. gossypii</i> , <i>A. nasturtii</i>
	<i>Isatis costata</i> C.A. Mey.	<i>Aphis nasturtii</i>
	<i>I. tinctoria</i> L.	<i>Lipaphis erysimi</i> , <i>Brevicoryne brassicae</i>
	<i>Cardamine impatiens</i> L.	<i>Aphis gossypii</i> , <i>Lipaphis fritzmulleri</i> , <i>Brevicoryne brassicae</i>
	<i>Conringia planisiliqua</i> Fisch. et Mey.	<i>Lipaphis rossi conringiae</i>
	<i>Descurainia sophia</i> (L.) Schur.	<i>Acyrthosiphon bidentis bidentis</i> , <i>A. gossypii</i>

Продолжение таблицы 12

1	2	3
	<i>Draba lanceolata</i> Royle.	<i>Aphis frangulae beccabungae</i> , <i>Aulacorthum circumflexum</i>
	<i>Lepidium latifolium</i> L.	<i>Lipaphis lepidii</i>
	<i>L. perfoliatum</i> L.	<i>Dysaphis vanderboschi lepidii</i>
	<i>L. spp.</i>	<i>Myzus persicae</i> , <i>Acyrtosiphon bidentis bidentis</i>
	<i>Roripa palustris</i> (Leyss.) Bess.	<i>Aphis craccivora</i> , <i>A. fabae</i>
	<i>Raphanus sativus</i> L.	<i>Aphis fabae</i> , <i>Brachycaudus helichrysi</i> , <i>Aulacorthum solani</i>
	<i>Erysimum canescens</i> (L.) Roth.	<i>Pseudobrevicoryne erysimi</i>
	<i>E. diffusum</i> Ehrh.	<i>Lipaphis erysimi</i>
	<i>E. humillimum</i> (Ledeb.) N. Busch.	<i>Pseudobrevicoryne erysimi</i>
	<i>E. popovii</i> Botsch. et Vved.	<i>Pseudobrevicoryne erysimi</i>
	<i>E. spp.</i>	<i>Lipaphis erysimi</i>
	<i>Turritis glabra</i> L.	<i>Lipaphis turritella</i>
Crassulaceae Толстянковые	- <i>Sedum hybridum</i> L.	<i>Aphis sedi</i>
	<i>S. spp.</i>	<i>Aphis sedi</i>
	<i>Orostachys spinosa</i> (L.) C.A. Mey.	<i>Aphis sedi</i>
	<i>Rosularia plathyphylla</i> (Schrenk) Berger	<i>Aphis sedi</i>
	<i>R. schischkinii</i> Boriss.	<i>Aphis sedi</i>
	<i>Rhodiola gelida</i> Schrenk	<i>Brachycaudus cerasicola</i>
	<i>R. semenovii</i> (Rgl. et Herd.) Boriss.	<i>Brachycaudus cerasicola</i>
Grossulariaceae Крыжовниковые	- <i>Ribes heterotrichum</i> C.A. Mey.	<i>Aphis grossulariae</i> , <i>Cryptomyzus korschelti</i> , <i>C. malkovskii</i> , <i>Nasonovia alatafica</i> , <i>Hyperomyzus lactucae</i>
	<i>R. nigrum</i> L.	<i>Aphis fabae</i> , <i>A. grossulariae</i> , <i>A. schneideri</i> , <i>A. triglochinis</i> , <i>Cryptomyzus galeopsidis</i> , <i>C. ribis</i> , <i>Nasonovia ribisnigri</i> , <i>Hyperomyzus picridis</i> , <i>H. rhinanthi</i>
	<i>R. meyeri</i> Maxim.	<i>Aphis grossulariae</i> , <i>A. schneideri</i> , <i>Cryptomyzus ribis</i> , <i>C. multipilosus</i> , <i>Nasonovia ribisnigri</i> , <i>Hyperomyzus picridis</i>

Продолжение таблицы 12

1	2	3
	<i>R. aureum</i> Pursh.	<i>Aphis grossulariae</i> , <i>Cryptomyzus korschelti</i> , <i>C. ribis</i> , <i>Hyperomyzus lactucae</i>
	<i>R. atropurpureum</i> C.A. Mey.	<i>Aphis grossulariae</i> , <i>Cryptomyzus korschelti</i> , <i>Hyperomyzus lactucae</i>
	<i>R. saxatile</i> Pall.	<i>Aphis grossulariae</i> , <i>Cryptomyzus korschelti</i> , <i>C. ribis</i>
	<i>R. spp.</i>	<i>Eriosoma ulmi</i>
	<i>Grossularia acicularis</i> (Smith) Spach.	<i>Eriosoma ulmi</i> , <i>Aphis grossulariae</i>
Rosaceae Розоцветные	- <i>Crataegus turkestanica</i> Pojark.	<i>Dysaphis crataegi crataegi</i> , <i>D. crataegi pallida</i> , <i>D. munirae</i> , <i>Ovatus insitus</i>
	<i>C. altaica</i> Lange	<i>Prociphilus pini</i> , <i>Rhopalosiphum insertum</i> , <i>Aphis pomi</i> , <i>A. spiraeicola</i> , <i>Dysaphis crataegi crataegi</i> , <i>D. lauberti</i> , <i>D. munirae</i> , <i>D. ranunculi</i> , <i>Ovatus crataegarius</i> , <i>O. insitus</i>
	<i>C. monogyna</i> Jacq.	<i>Macrosiphum nevskyanum</i>
	<i>C. songorica</i> C. Koch	<i>Rhopalosiphum insertum</i> , <i>Aphis pomi</i> , <i>A. spiraeicola</i> , <i>Dysaphis crataegi crataegi</i> , <i>D. crataegi pallida</i> , <i>D. munirae</i> , <i>Ovatus crataegarius</i>
	<i>C. pontica</i> C. Koch	<i>Dysaphis crataegi pallida</i> , <i>Ovatus crataegarius</i>
	<i>Armeniaca vulgaris</i> Lam.	<i>Pterochloroides persicae</i> , <i>Hyalopterus pruni</i> , <i>Rhopalosiphum nymphaeae</i> , <i>Brachycaudus amygdalinus</i> , <i>B. cardui turanica</i> , <i>B. helichrysi</i> , <i>B. prunicola</i> , <i>Myzus persicae</i>
	<i>Persica vulgaris</i> Mill.	<i>Pterochloroides persicae</i> , <i>Brachycaudus persicae semisubterraneus</i> , <i>Rhopalosiphum nymphaeae</i> , <i>Nearctaphis bakeri</i> , <i>Myzus persicae</i>
	<i>Pyrus communis</i> L.	<i>Anuraphis pyrilaseri</i> , <i>A. subterranea</i> , <i>Dysaphis tschildariensis tschildariensis</i> , <i>D. pyri</i> , <i>D. reaumuri</i>
	<i>Pyrus regelii</i> Rehd.	<i>Eriosoma lanuginosum</i> , <i>Dysaphis pyri</i> , <i>D. reaumuri</i>
	<i>Rosa beggeriana</i> Schrenk	<i>Myzaphis bucktoni</i> , <i>M. rosarum</i> , <i>M. turanica</i> , <i>Amphorophora catharinae</i> , <i>Macrosiphum rosae</i>
	<i>R. acicularis</i> Lindl.	<i>Myzaphis rosarum</i> , <i>Metopolophium dirhodum</i> , <i>Macrosiphum rosae</i>
	<i>R. canina</i> L.	<i>Maculolachnus submacula</i>

Продолжение таблицы 12

1	2	3
	<i>R. alberti</i> Rgl.	<i>Maculolachnus submacula</i> , <i>Myzaphis juchnevitschae</i> , <i>M. rosarum</i> , <i>M. tianshanica</i> , <i>Chaetosiphon chaetosiphon</i> , <i>Macrosiphum rosae</i>
	<i>R. cinnamomea</i> L.	<i>Myzaphis rosarum</i>
	<i>R. fedtschenkoana</i> Rgl.	<i>Myzaphis bucktoni</i> , <i>M. rosarum</i> , <i>Chaetosiphon chaetosiphon</i> , <i>Amphorophora catharinae</i>
	<i>R. kokanica</i> Rgl.	<i>Myzaphis turanica</i> , <i>Chaetosiphon chaetosiphon</i> , <i>Amphorophora catharinae</i> , <i>Macrosiphum rosae</i>
	<i>R. platyacantha</i> Schrenk	<i>Myzaphis bucktoni</i> , <i>M. rosarum</i> , <i>Amphorophora catharinae</i> , <i>Macrosiphum rosae</i>
	<i>R. laxa</i> Retz.	<i>Maculolachnus submacula</i> , <i>Longicaudus trirhodus</i> , <i>Myzaphis bucktoni</i> , <i>M. rosarum</i> , <i>Metopolophium dirhodum</i> , <i>Amphorophora catharinae</i> , <i>Macrosiphum rosae</i>
	<i>R. spinosissima</i> L.	<i>Maculolachnus submacula</i> , <i>Aphis craccivora</i> , <i>Myzaphis bucktoni</i> , <i>M. rosarum</i> , <i>Macrosiphum rosae</i>
	<i>R. spp.</i>	<i>Aphis fabae</i> , <i>Myzaphis rosarum</i> , <i>M. turanica</i> , <i>Macrosiphum rosae</i>
	<i>Malus baccata</i> (L.) Borkh.	<i>Rhopalosiphum insertum</i> , <i>Aphis pomi</i> , <i>Dysaphis affinis</i>
	<i>M. domestica</i> Borkh.	<i>Eriosoma lanigerum</i> , <i>Rhopalosiphum insertum</i> , <i>Aphis pomi</i> , <i>Dysaphis affinis</i> , <i>D. devectora</i> , <i>D. flava</i> , <i>D. malidauci</i> , <i>D. plantaginea</i>
	<i>M. kirghisorum</i> Al. et An. Theod.	<i>Aphis pomi</i> , <i>A. spiraeicola</i> , <i>Dysaphis affinis</i> , <i>D. devectora</i> , <i>D. plantaginea</i>
	<i>M. sieversii</i> (Ledeb.) M. Roem.	<i>Eriosoma lanigerum</i> , <i>Rhopalosiphum insertum</i> , <i>Aphis pomi</i> , <i>Dysaphis affinis</i> , <i>D. devectora</i> , <i>D. flava</i> , <i>D. malidauci</i> , <i>D. plantaginea</i> , <i>Allocotaphis questionis</i>
	<i>Hulthemia persica</i> (Michx.) Bornm.	<i>Acyrthosiphon gossypii</i>
	<i>Potentilla anserina</i> L.	<i>Acyrthosiphon boreale</i>
	<i>P. argentea</i> L.	<i>Aphis subviridis</i>
	<i>P. asiatica</i> Juz.	<i>Brachycaudus cerasicola</i> , <i>Chaetosiphon alpestre alpestre</i> , <i>Aulacorthum solani</i> , <i>Acyrthosiphon boreale</i>
	<i>P. bifurca</i> L.	<i>Macropodaphis rechingeri</i> , <i>Aphis comari</i> , <i>A. tianshanica</i>
	<i>P. chrysantha</i> Trev.	<i>Acyrthosiphon boreale</i>
	<i>P. gelida</i> C.A. Mey.	<i>Acyrthosiphon boreale</i>

Продолжение таблицы 12

1	2	3
	<i>P. impolita</i> Wahlenb.	<i>Aphis roepkei</i> , <i>Acyrtosiphon boreale</i>
	<i>P. orientalis</i> Juz.	<i>Macropodaphis rechingeri</i> , <i>Aphis fabae</i>
	<i>P. sericea</i> L.	<i>Acyrtosiphon boreale</i>
	<i>P. supina</i> L.	<i>Acyrtosiphon boreale</i>
	<i>P. tephroleuca</i> Th. Wolf.	<i>Chaetosiphon alpestre alpestre</i> , <i>Acyrtosiphon boreale</i>
	<i>P. transcaspica</i> Th. Wolf.	<i>Acyrtosiphon boreale</i>
	<i>P. spp.</i>	<i>Maculolachnus submacula</i> , <i>Aphis fabae</i> , <i>A. potentillae</i> , <i>Brachycaudus cerasicola</i> , <i>Chaetosiphon alpestre alpestre</i> , <i>Macrosiphum rosae</i>
	<i>Pentaphylloides fruticosa</i> (L.) Rydb.	<i>Macropodaphis primigenius</i> , <i>Aphis dasiphorae</i> , <i>Myzaphis rosarum</i>
	<i>P. parviflora</i> (Fisch.) Juz.	<i>Macropodaphis dzhungarica</i> , <i>Myzaphis rosarum</i>
	<i>P. phyllocalyx</i> Juz.	<i>Myzaphis rosarum</i>
	<i>Padus racemosa</i> (Lam.) Gilib.	<i>Rhopalosiphum padi</i> , <i>Myzus padellus</i>
	<i>P. mahaleb</i> (L.) Borkh.	<i>Myzus lythri</i>
	<i>Chamaerhodes erecta</i> (L.) Bge.	<i>Szelegiewiczziella chamaerhodi</i>
	<i>Comarum palustre</i> L.	<i>Aphis comari</i>
	<i>Cerasus erythrocarpa</i> Nevski	<i>Brachycaudus cerasicola</i> , <i>B. pilosus</i> , <i>Aphidura bozhkoeae</i>
	<i>C. fruticosa</i> (Pall.) Woronow.	<i>Myzus cerasi</i>
	<i>C. tianschanica</i> Pojark.	<i>Brachycaudus cardui cardui</i> , <i>B. cerasicola</i> , <i>Brachycaudus pilosus</i> , <i>Aphidura bozhkoeae</i> , <i>Myzus cerasi</i>
	<i>C. verrucosa</i> (Franch.) Nevski	<i>Aphis craccivora</i> , <i>Brachycaudus cerasicola</i> , <i>B. pilosus</i>
	<i>Filipendula haxapetala</i> Gilib.	<i>Aphis filipendulae</i>
	<i>F. ulmaria</i> (L.) Maxim.	<i>Aphis craccivora</i> , <i>A. filipendulae</i> , <i>A. ulmariae</i> , <i>Macrosiphum cholodkovskiyi</i>
	<i>Spiraea chamaedryfolia</i> L.	<i>Aphis grandis</i> , <i>A. spiraephaga</i> , <i>A. ucrainensis</i> , <i>Brachycaudus spiraeae</i>
	<i>S. hypericifolia</i> L.	<i>Aphis grandis</i> , <i>A. spiraecola</i> , <i>A. spiraephaga</i> , <i>A. ucrainensis</i> , <i>Brachycaudus spiraeae</i> , <i>Tricaudatus polygoni</i> , <i>Acyrtosiphon ignotum</i> , <i>A. soldatovi</i>

Продолжение таблицы 12

1	2	3
	<i>S. media</i> Schmidt.	<i>Aphis grandis</i> , <i>A. spiraephaga</i> , <i>A. ucrainensis</i> , <i>Acyrtosiphon soldatovi</i>
	<i>S. lasiocarpa</i> Kar. et Kir.	<i>Aphis spiraephaga</i> , <i>A. ucrainensis</i>
	<i>S. trilobata</i> L.	<i>Aphis spiraephaga</i> , <i>A. ucrainensis</i>
	<i>S. spp.</i>	<i>Aphis craccivora</i> , <i>Acyrtosiphon ignotum</i>
	<i>Fragaria vesca</i> L.	<i>Aphis forbesi</i> , <i>Acyrtosiphon fragariaevescae</i> , <i>A. malvae rogersii</i>
	<i>F. viridis</i> Duch.	<i>Aphis forbesi</i>
	<i>Rubus caesius</i> L.	<i>Aphis ruborum</i> , <i>Amphorophora rubi</i>
	<i>R. idaeus</i> L.	<i>Aphis idaei</i> , <i>Amphorophora idaei</i>
	<i>R. saxatilis</i> L.	<i>Aulacorthum cylactis</i>
	<i>Sanguisorba alpina</i> Bge.	<i>Acyrtosiphon galijae</i>
	<i>S. officinalis</i> L.	<i>Aphis sanguisorbae</i> , <i>Acyrtosiphon galijae</i>
	<i>Amygdalus communis</i> L.	<i>Brachycaudus amygdalinus</i>
	<i>A. ledebouriana</i> Schlecht.	<i>Brachycaudus amygdalinus</i> , <i>B. helichrysi</i> , <i>Myzus cerasi</i>
	<i>A. petunnikovii</i> Litv.	<i>Brachycaudus amygdalinus</i> , <i>B. helichrysi</i>
	<i>Prunus domestica</i> L.	<i>Hyalopterus pruni</i> , <i>Brachycaudus almatinus</i> , <i>B. cardui turanica</i> , <i>B. helichrysi</i> , <i>B. persicae semisubterraneus</i> , <i>B. prunicola</i> , <i>Phorodon humuli</i>
	<i>Prunus sogdiana</i> Vass.	<i>Brachycaudus almatinus</i> , <i>B. cardui turanica</i> , <i>B. helichrysi</i> , <i>B. persicae semisubterraneus</i> , <i>B. prunicola</i> , <i>Phorodon humuli</i>
	<i>P. spinosa</i> L.	<i>Brachycaudus almatinus</i> , <i>B. cardui cardui</i> , <i>B. helichrysi</i> , <i>B. persicae semisubterraneus</i> , <i>B. prunicola</i> , <i>Phorodon humuli</i>
	<i>Cotoneaster melanocarpus</i> Lodd.	<i>Dysaphis microsiphon</i> , <i>Aphis spiraecola</i>
	<i>C. spp.</i>	<i>Dysaphis microsiphon</i> , <i>Aphis spiraecola</i> , <i>Rhopalosiphum insertum</i>
	<i>Sorbus persica</i> Hedl.	<i>Dysaphis pavlovskyana</i>
	<i>S. tianschanica</i> Rupr.	<i>Dysaphis pavlovskyana</i>
	<i>S. sibirica</i> Hedl.	<i>D. sorbi</i>
	<i>Agrimonia pilosa</i> Ledeb.	<i>Acyrtosiphon malvae agrimoniae</i>

Продолжение таблицы 12

1	2	3
Fabaceae - Бобовые	<i>Pseudosiphora alopecuroides</i> (L.) Bge.	<i>Aphis craccivora</i> , <i>Acyrtosiphon gossypii</i> , <i>A. sophorae</i>
	<i>Melilotus albus</i> Desr.	<i>Therioaphis riehmii</i> , <i>Aphis craccivora</i>
	<i>M. officinalis</i> (L.) Desr.	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>Caragana arborescens</i> Lam.	<i>Therioaphis tenera</i> , <i>Aphis craccivora</i> , <i>Acyrtosiphon caraganae</i>
	<i>C. balchaschensis</i> Krasn.	<i>Aphis craccivora</i> , <i>Acyrtosiphon caraganae</i>
	<i>C. camilischneideri</i> Kom.	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>C. frutex</i> (L.) C. Koch	<i>Therioaphis tenera</i> , <i>Aphis craccivora</i> , <i>Acyrtosiphon caraganae</i>
	<i>Ononis antiquorum</i> L.	<i>Therioaphis ononidis</i>
	<i>Medicago falcata</i> L.	<i>Aphis craccivora</i> , <i>A. medicaginis</i> , <i>Acyrtosiphon pisum</i>
	<i>M. romanica</i> Prod.	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>M. sativa</i> L.	<i>Therioaphis trifolii</i> , <i>Acyrtosiphon pisum</i>
	<i>M. spp.</i>	<i>Therioaphis trifolii</i> , <i>Aphis craccivora</i> , <i>Acyrtosiphon pisum</i>
	<i>Trifolium pretense</i> L.	<i>Therioaphis trifolii</i> , <i>Aphis coronillae</i> , <i>A. craccivora</i> , <i>Nearctaphis bakeri</i>
	<i>T. spp.</i>	<i>Therioaphis trifolii</i> , <i>Aphis coronillae</i> , <i>Acyrtosiphon pisum</i>
	<i>Alhagi kirghisorum</i> Schrenk	<i>Protaphis alhagii</i> , <i>Aphis craccivora</i>
	<i>A. pseudalhagii</i> (M.B.) Desv.	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>Vicia angustifolia</i> L.	<i>Megoura viciae</i>
	<i>V. cracca</i> L.	<i>Aphis craccae</i> , <i>A. craccivora</i>
	<i>V. subvillosa</i> (Ledeb.) Trautv.	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>V. tenuifolia</i> Roth.	<i>Acyrtosiphon pisum</i>
	<i>V. spp.</i>	<i>Aphis craccae</i> , <i>Megoura viciae</i> , <i>Acyrtosiphon pisum</i>
	<i>Astragalus campylorrhynchus</i> Fisch. et Mey.	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>A. follicularis</i> Pall.	<i>Acyrtosiphon pisum</i>
	<i>A. transiliensis</i> Gontsch.	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>A. sesamoides</i> Boiss.	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>A. sulcatus</i> L.	<i>Aphis craccivora</i>

Продолжение таблицы 12

1	2	3
	<i>A. xipholobus</i> M. Pop.	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>A. spp.</i>	<i>Aphis craccivora</i> , <i>Acyrtosiphon bidentis bidentis</i> , <i>A. pisum</i>
	<i>Calophaca howenii</i> Schrenk	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>G. uralensis</i> Fisch.	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>G. spp.</i>	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>Hedysarum gmelinii</i> Ledeb.	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>H. neglectum</i> Ledeb.	<i>Aphis fabae</i> , <i>Acyrtosiphon pisum</i>
	<i>H. semenovii</i> Rgl. et Herd.	<i>Acyrtosiphon hissaricum</i>
	<i>H. songoricum</i> Bong.	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>H. spp.</i>	<i>Aphis craccivora</i> , <i>Acyrtosiphon hissaricum</i>
	<i>Meristotropis erythrocarpa</i> Vass.	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>Onobrychis micrantha</i> Schrenk	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>O. tanaitica</i> Spreng.	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>O. spp.</i>	<i>Aphis craccivora</i> , <i>A. pseudocomosa</i>
	<i>Oxytropis spp.</i>	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>Trigonella orthoceras</i> Kar. et Kir.	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>Lathyrus pratensis</i> L.	<i>Aphis pseudocomosa</i>
	<i>L. spp.</i>	<i>Aphis pseudocomosa</i> , <i>Myzus cerasi</i>
Geraniaceae Гераниевые	<i>Geranium collinum</i> Steph.	<i>Maculolachnus submacula</i> , <i>Acyrtosiphon malvae geranii</i>
	<i>G. pseudosibiricum</i> J. Mayer	<i>Acyrtosiphon malvae geranii</i>
	<i>G. saxatile</i> Kar. et Kir.	<i>Acyrtosiphon malvae geranii</i>
	<i>G. spp.</i>	<i>Maculolachnus submacula</i> , <i>Acyrtosiphon malvae geranii</i>
Linaceae - Льновые	<i>Linum perenne</i> L.	<i>Acyrtosiphon mordvilkoii</i>
Peganaceae Гармаловые	<i>Peganum harmala</i> L.	<i>Brachyunguis harmalae</i> , <i>Aphis craccivora</i>
Rutaceae - Рутовые	<i>Haplophyllum dshungaricum</i> N. Rubtz.	<i>Hyadaphis haplophylli</i>

Продолжение таблицы 12

1	2	3
Euphorbiaceae Молочайные	- <i>Euphorbia lamprocarpa</i> Prokh.	<i>Trama euphorbia</i> , <i>Aphis euphorbiae</i> , <i>Acyrtosiphon cyparissiae turkestanicum</i>
	<i>E. pachyrrhiza</i> Kar. et Kir.	<i>Acyrtosiphon euphorbiae</i>
	<i>E. soongarica</i> Boiss.	<i>Aphis euphorbiae</i> , <i>Acyrtosiphon brevisiphon</i>
	<i>E. virgata</i> Waldst. et Kit.	<i>Aphis esulae</i> , <i>A. euphorbiae</i> , <i>Acyrtosiphon cyparissiae propinquum</i> , <i>A. cyparissiae turkestanicum</i>
	<i>E. spp.</i>	<i>Pemphigus fuscicornis</i> , <i>Aphis euphorbiae</i> , <i>Acyrtosiphon cyparissiae propinquum</i> , <i>A. euphorbiae</i>
Aceraceae Кленовые	- <i>Acer semenovii</i> Rgl. et Herd.	<i>Drepanosiphum oregonensis</i> , <i>Periphyllus karatavicus</i> , <i>P. nevskii</i>
Balsaminaceae Бальзаминовые	- <i>Impatiens parviflora</i> DC.	<i>Aphis gossypii</i> , <i>Impatientinum asiaticum</i>
Rhamnaceae Крушиновые	- <i>Rhamnus cathartica</i> L.	<i>Aphis commensalis</i> , <i>A. frangulae frangulae</i> , <i>A. mammulata</i> , <i>A. nasturtii</i> , <i>Macchiatiella rhamni tarani</i>
	<i>Frangula alnus</i> Mill.	<i>Aphis frangulae frangulae</i> , <i>A. nasturtii</i>
Malvaceae Мальвовые	- <i>Malva neglecta</i> Wallr.	<i>Aphis umbrella</i> , <i>Acyrtosiphon malvae malvae</i>
	<i>M. spp.</i>	<i>Aphis umbrella</i>
	<i>Althaea nudiflora</i> Lindl.	<i>Aphis althaeae</i>
	<i>A. litvinovii</i> Iljin	<i>Aphis althaeae</i>
	<i>Lavatera thuringiaca</i> L.	<i>Aphis althaeae</i>
	<i>Hibiscus trionum</i> L.	<i>Aphis albella</i>
Hypericaceae Зверобойные	- <i>Hypericum perforatum</i> L.	<i>Aphis chloris</i> , <i>A. citrina</i> , <i>A. hypericiradicis</i>
	<i>H. elongatum</i> Ledeb.	<i>Aphis chloris</i>
	<i>H. scabrum</i> L.	<i>Aphis chloris</i> , <i>A. citrina</i> , <i>A. craccivora</i>
Tamariacaeae Гребенщииковые	- <i>Myricaria bracteata</i> Royle	<i>Aphis ishkovi</i> , <i>Mariaella lambersi</i>
	<i>M. squamosa</i> Desv.	<i>Mariaella lambersi</i>
Cistaceae Ладанниковые	- <i>Helianthemum soongoricum</i> Schrenk	<i>Brachycaudus</i> sp.
Elaeagnaceae Лоховые	- <i>Hippophae rhamnoides</i> L.	<i>Capitophorus elaeagni</i> , <i>C. hippophaes</i>
Lythraceae Дербенииковые	- <i>Lythrum virgatum</i> L.	<i>Aphis spiraephaga</i> , <i>Myzus lythri</i>
Onagraceae Ослинниковые	- <i>Epilobium hirsutum</i> L.	<i>Aphis grossulariae</i> , <i>Myzus lythri</i>

Продолжение таблицы 12

1	2	3
	<i>E. adnatum</i> Griseb.	<i>Aphis spiraeophaga</i>
	<i>E. parviflorum</i> (Schreb.) DC.	<i>Aphis epilobii</i>
	<i>E. tianschanicum</i> Pavl.	<i>Aphis grossulariae</i>
	<i>E. velutinum</i> Nevski	<i>Aphis epilobiaria</i>
	<i>E. spp.</i>	<i>Aphis frangulae frangulae</i> , <i>A. grossulariae</i>
	<i>Chamaenerion angustifolium</i> (L.) Scop.	<i>Aphis frangulae frangulae</i> , <i>A. grossulariae</i> , <i>A. mirifica</i> , <i>A. salicariae</i> , <i>Cavariella aegopodii</i> , <i>Macrosiphum rosae</i>
Апиaceae Сельдерейные	- <i>Daucus carota</i> L.	<i>Pemphigus populinigrae</i> , <i>Dysaphis crataegi crataegi</i> , <i>D. malidauci</i> , <i>Semiaphis dauci</i> , <i>Hyadaphis foeniculi</i> , <i>H. passerini</i>
	<i>Schrenkia vaginata</i> (Ledeb.) Fisch. et Mey.	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>S. sp.</i>	<i>Brachyunguis flexosiphon</i>
	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	<i>Aphis albella</i>
	<i>Zosimia tordyloides</i> Korov.	<i>Brachyunguis flexosiphon</i>
	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	<i>Aphis brohmeri</i> , <i>A. fabae</i> , <i>Dysaphis tschildariensis tuberculata</i> , <i>Semiaphis anthrisci</i>
	<i>Prangos ornata</i> Kuzm.	<i>Hyadaphis coriandri</i>
	<i>P. pabularia</i> Lindl.	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>Ferula akitschkensis</i> B. Fedtsch.	<i>Anuraphis subterranea</i> , <i>Dysaphis ferulae</i> , <i>D. tschildariensis tschildariensis</i> , <i>Hyadaphis coriandri</i>
	<i>F. dissecta</i> Ledeb.	<i>Dysaphis ferulae</i> , <i>Semiaphis horvathi</i> , <i>Hyadaphis coriandri</i>
	<i>F. feruloides</i> (Stend.) Korov.	<i>Dysaphis ferulae</i> , <i>D. tschildariensis tschildariensis</i>
	<i>F. karatavica</i> Rgl. et Schmalh.	<i>Dysaphis ferulae</i>
	<i>F. leiophylla</i> (K.-Pol.) Korov.	<i>Dysaphis ferulae</i> , <i>Semiaphis horvathi</i>
	<i>F. songorica</i> Pall.	<i>Dysaphis ferulae</i> , <i>D. tschildariensis tschildariensis</i> , <i>Semiaphis horvathi</i> , <i>Hyadaphis coriandri</i>
	<i>F. pallida</i> Korov.	<i>Hyadaphis coriandri</i>
	<i>F. tenuisecta</i> Korov.	<i>Hyadaphis coriandri</i>

Продолжение таблицы 12

1	2	3
	<i>F. spp.</i>	<i>Aphis craccivora</i> , <i>A. fabae</i> , <i>Dysaphis ferulae</i> , <i>Hyadaphis coriandri</i> , <i>Acyrtosiphon nigripes peucedani</i>
	<i>Muretia transitoria</i> Korov.	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>Oedibasis platycarpa</i> (Lipsky) K.-Pol.	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>Aulacospermum sp.</i>	<i>Aphis fabae</i>
	<i>Heracleum dissectum</i> Ledeb.	<i>Aphis fabae</i> , <i>Anuraphis subterranea</i> , <i>D. nevskyi mamontovae</i> , <i>Cavariella theobaldi</i> , <i>Avicennina almatina</i>
	<i>H. sibiricum</i> L.	<i>Aphis fabae</i> , <i>Anuraphis subterranea</i> , <i>Dysaphis lauberti</i> , <i>D. nevskyi nevskyi</i> , <i>Cavariella pastinacae</i> , <i>C. theobaldi</i>
	<i>Cenolophium fischerii</i> (Spreng.) Koch	<i>Aphis fabae</i> , <i>Semiaphis horvathi</i> , <i>S. sphondylii</i> , <i>Cavariella aegopodii</i>
	<i>Conioselinum vaginatum</i> (Spreng.) Thell.	<i>Aphis fabae</i> , <i>Dysaphis foeniculus</i>
	<i>Libanotis buchtormensis</i> (Fisch.) DC.	<i>Aphis fabae</i> , <i>Cavariella angelicae</i>
	<i>L. montana</i> Crantz	<i>Semiaphis sphondylii</i>
	<i>L. schrenkiana</i> C.A. Mey. et Schischk.	<i>Aphis fabae</i> , <i>Hyadaphis coriandri</i>
	<i>Seseli buchtarmense</i> (Fisch. et Spreng.) Koch	<i>Aphis fabae</i> , <i>Dysaphis foeniculus</i> , <i>Semiaphis dauci</i> , <i>S. sphondylii</i> , <i>Cavariella aegopodii</i>
	<i>S. coronatum</i> Ledeb.	<i>Dysaphis foeniculus</i>
	<i>S. glabratum</i> Wild.	<i>Aphis franzi</i>
	<i>S. incanum</i> (Steph. et Willd.) B. Fedtsch.	<i>Aphis fabae</i>
	<i>S. ledebourii</i> G. Don.	<i>Aphis franzi</i> , <i>Hyadaphis coriandri</i> , <i>Cavariella aegopodii</i>
	<i>S. libanotis</i> (L.) W. Koch	<i>Aphis franzi</i>
	<i>S. sessiliflorum</i> Schrenk	<i>Dysaphis foeniculus</i> , <i>Semiaphis dauci</i> , <i>S. sphondylii</i> , <i>Cavariella aegopodii</i>
	<i>Sium latifolium</i> L.	<i>Dysaphis foeniculus</i>
	<i>S. sisaroides</i> DC.	<i>Aphis fabae</i>
	<i>Bupleurum aureum</i> Fisch.	<i>Semiaphis sphondylii</i>

Продолжение таблицы 12

1	2	3
	<i>B. czimganicum</i> Lincz.	<i>Hyadaphis agabiformis</i>
	<i>B. krylovianum</i> Schischk.	<i>Aphis talgarica</i>
	<i>B. longifolium</i> L.	<i>Aphis funitecta</i> , <i>A. talgarica</i> , <i>Semiaphis anthrisci</i> , <i>Macrosiphum bupleuri</i>
	<i>B. multinerve</i> DC.	<i>Aphis funitecta</i>
	<i>Peucedanum lubimenkoanum</i> Kot.	<i>Dysaphis uralensis</i> , <i>Semiaphis horvathi</i>
	<i>P. morissonii</i> Bess.	<i>Aphis grosmanae</i> , <i>Semiaphis horvathi</i>
	<i>Aegopodium alpestre</i> Ledeb.	<i>Dysaphis foeniculus</i> , <i>D. hirsutissima</i> , <i>D. malidauci</i> , <i>Cavariella aegopodii</i>
	<i>A. podagraria</i> L.	<i>Aphis podagrariae</i>
	<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm.	<i>Brachycaudus crassitibiae</i> , <i>Hyadaphis coriandri</i>
	<i>Bunium setosum</i> (Schrenk) Korov.	<i>Dysaphis foeniculus</i> , <i>Semiaphis dauci</i> , <i>Cavariella aegopodii</i>
	<i>Angelica decurrens</i> (Ledeb.) B. Fedtsch.	<i>Dysaphis malidauci</i> , <i>D. nevskyi ossiannilssoni</i> , <i>D. tschildariensis tschildariensis</i> , <i>D. tschildariensis tuberculata</i> , <i>Cavariella archangelicae</i> , <i>C. pastinacae</i>
	<i>Cicuta virosa</i> L.	<i>Semiaphis anthrisci</i> , <i>Cavariella cicutae</i>
	<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	<i>Semiaphis pimpinellae</i>
	<i>Chaerophyllum praescottii</i> DC.	<i>Hyadaphis coriandri</i>
	<i>Galagania fragrantissima</i> Lipsky	<i>Hyadaphis coriandri</i>
	Apiaceae spp.	<i>Brachycaudus umbelliferarum</i> , <i>Hyadaphis polonica</i>
Verbenaceae Вербеновые	- <i>Verbena officinalis</i> L.	<i>Aphis verbenae</i>
Primulaceae Первоцветные	- <i>Cortusa matthioli</i> L.	<i>Anuraphis cortusae</i>
Limoniaceae Кермековые	- <i>Limonium gmelinii</i> (Willd.) Kuntze	<i>Staticobium gmelini</i> , <i>S. latifoliae</i>
	<i>L. suffruticosum</i> (L.) Kuntze	<i>Staticobium suffruticosum</i>
Oleaceae Маслинные	- <i>Fraxinus sogdiana</i> Bge.	<i>Myzus beybienkoi</i>
Gentianaceae Горечавковые	- <i>Gentiana tianschanica</i> Rupr.	<i>Brachycaudus cerasicola</i>
	<i>G. turkestanorum</i> Gand.	<i>Brachycaudus cerasicola</i>
	<i>G. spp.</i>	<i>Brachycaudus cerasicola</i>

Продолжение таблицы 12

1	2	3
	<i>Gentianella decumbens</i> L.	<i>Brachycaudus cerasicola</i>
Polemoniaceae Синюховые	- <i>Polemonium caucasicum</i> N. Busch.	<i>Nasonovia dzhetsuensis</i>
Boraginaceae Бурачниковые	- <i>Heterocaryum rigidum</i> DC.	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>H. spp.</i>	<i>Brachycaudus helichrysi</i>
	<i>Lapula microcarpa</i> (Ledeb.) Gurke	<i>Aphis craccivora</i> , <i>Brachycaudus helichrysi</i> , <i>B. bicolor</i>
	<i>L. spp.</i>	<i>Brachycaudus bicolor</i>
	<i>Cynoglossum officinale</i> L.	<i>Brachycaudus helichrysi</i>
	<i>Myosotis silvatica</i> Hoffm.	<i>Brachycaudus helichrysi</i>
	<i>Asperugo procumbens</i> L.	<i>Brachycaudus bicolor</i>
	<i>Echium vulgare</i> L.	<i>Brachycaudus bicolor</i> , <i>Ovatomyzus boraginacearum</i>
	<i>Lithospermum officinale</i> L.	<i>Brachycaudus bicolor</i>
Lamiaceae Яснотковые	- <i>Origanum vulgare</i> L.	<i>Kaltenbachiella pallida</i> , <i>Aphis origani</i>
	<i>Mentha asiatica</i> Boriss.	<i>Aphis affinis</i> , <i>Dysaphis microsiphon</i> , <i>Ovatomyzus chamaedrys</i> , <i>Ovatus crataegarius</i>
	<i>M. longifolia</i> (L.) Huds.	<i>Aphis affinis</i> , <i>Ovatus archangelskajae</i>
	<i>Ziziphora bungeana</i> Juz.	<i>Aphis gossypii</i>
	<i>Z. clinopodioides</i> Lam.	<i>Aphis craccivora</i> , <i>A. frangulae beccabungae</i> , <i>A. gossypii</i>
	<i>Z. tenuior</i> L.	<i>Aphis craccivora</i> , <i>A. fabae</i> , <i>A. gossypii</i>
	<i>Z. spp.</i>	<i>Aphis frangulae beccabungae</i> , <i>A. gossypii</i> , <i>Brachycaudus cerasicola</i>
	<i>Dracocephalum bipinnatum</i> Rupr.	<i>Brachycaudus cerasicola</i>
	<i>D. grandiflorum</i> L.	<i>Brachycaudus helichrysi</i> , <i>B. cerasicola</i>
	<i>D. imberbe</i> Bge.	<i>Brachycaudus cerasicola</i>
	<i>D. nutans</i> L.	<i>Aphis frangulae beccabungae</i> , <i>A. gossypii</i> , <i>Brachycaudus cerasicola</i> , <i>Ovatus crataegarius</i>
	<i>D. ruischiana</i> L.	<i>Aphis frangulae beccabungae</i>
	<i>D. spp.</i>	<i>Aphis frangulae beccabungae</i> , <i>Brachycaudus cerasicola</i>
	<i>Galeopsis bifida</i> Boenn.	<i>Aphis frangulae beccabungae</i> , <i>Ovatomyzus chamaedrys</i>

Продолжение таблицы 12

1	2	3
	<i>G. spp.</i>	<i>Cryptomyzus galeopsidis</i>
	<i>Scutellaria cordifrons</i> Juz.	<i>Aphis gossypii</i>
	<i>S. catharinae</i> Juz.	<i>Cryptomyzus alatavicus</i>
	<i>S. mesostegia</i> Juz.	<i>Aphis frangulae beccabungae, A. gossypii, Cryptomyzus alatavicus</i>
	<i>S. sieversii</i> Bge.	<i>Aphis gossypii, Cryptomyzus alatavicus</i>
	<i>S. transiliensis</i> Juz.	<i>Aphis gossypii, Cryptomyzus alatavicus</i>
	<i>S. spp.</i>	<i>Cryptomyzus alatavicus</i>
	<i>Leonurus pancerioides</i> M. Pop.	<i>Brachycaudus cerasicola</i>
	<i>Leonurus turkestanicus</i> V. Krecz. et Kuprian.	<i>Cryptomyzus multipilosus</i>
	<i>L. spp.</i>	<i>Aphis gossypii</i>
	<i>Nepeta cataria</i> L.	<i>Aphis nepetae</i>
	<i>N. nuda</i> L.	<i>Aphis gossypii, A. nepetae</i>
	<i>N. pannonica</i> L.	<i>Aphis nepetae, Brachycaudus cerasicola</i>
	<i>N. spp.</i>	<i>Aphis nepetae</i>
	<i>Phlomis agraria</i> Bge.	<i>Brachycaudus cerasicola</i>
	<i>P. oreophila</i> Kar. et Kir.	<i>Brachycaudus cerasicola</i>
	<i>P. salicifolia</i> Rgl.	<i>Aphis gossypii</i>
	<i>P. tuberosa</i> L.	<i>Brachycaudus cerasicola</i>
	<i>Salvia deserta</i> Schang.	<i>Aphis salviae</i>
	<i>S. nemorosa</i> L.	<i>Aphis salviae</i>
	<i>S. sclarea</i> L.	<i>Aphis salviae, Klimaszewskia salviae</i>
	<i>S. spp.</i>	<i>Aphis salviae, Brachycaudus cerasicola</i>
	<i>Thymus marschallianus</i> Willd.	<i>Aphis serpylli</i>
	<i>Stachys palustris</i> L.	<i>Cryptomyzus ribis</i>
	<i>S. sylvatica</i> L.	<i>Aphis stachydis, Cryptomyzus korschelti</i>
	<i>S. spp.</i>	<i>Cryptomyzus ribis</i>
	<i>Lagochilus diacanthophyllus</i> (Pall.) Benth.	<i>Brachycaudus cerasicola</i>
	<i>L. platyacanthus</i> Rupr.	<i>Brachycaudus cerasicola</i>
	<i>Stachyopsis lamiiflora</i> (Rupr.) M. Pop. et Vved.	<i>Brachycaudus cerasicola, Cryptomyzus malkovskii, C. transiliensis</i>
	<i>S. marruboides</i> (Rgl.) Ik.-Gal.	<i>Cryptomyzus malkovskii</i>

Продолжение таблицы 12

1	2	3
	<i>S. oblongata</i> (Schrenk) M. Pop. et Vved.	<i>Cryptomyzus malkovskii</i>
	<i>S. ovata</i> Djug.	<i>Brachycaudus cerasicola</i> , <i>Cryptomyzus transiliensis</i>
	<i>Lamium album</i> L.	<i>Cryptomyzus alboapicalis</i>
	<i>Prunella vulgaris</i> L.	<i>Ovatomyzus chamaedrys</i>
	<i>Lycopus europaeus</i> L.	<i>Ovatus insitus</i>
	<i>Lophanthus schrenkii</i> Levin.	<i>Klimaszewska lophanthi</i>
Solanaceae Пасленовые	- <i>Solanum dulcamara</i> L.	<i>Aphis fabae</i>
	<i>S. depilatum</i> Kitagawa	<i>Aulacorthum circumflexum</i>
	<i>S. nigrum</i> L.	<i>Aphis fabae</i>
	<i>Lycium flexicaule</i> Pojark.	<i>Aulacorthum solani</i> , <i>Myzus persicae</i>
	<i>Hyoscyamus niger</i> L.	<i>Myzus persicae</i>
Cuscutaceae Повиликовые	- <i>Cuscuta monogyna</i> Walgr.	<i>Aphis craccivora</i> , <i>Brachyunguis cuscutae</i>
Scrophulariaceae Норичниковые	- <i>Rhinanthus songaricus</i> (Stern.) B. Fedtsch.	<i>Aphis craccivora</i> , <i>Hyperomyzus rhinanthi</i>
	<i>Verbascum orientale</i> M.B.	<i>Aphis fabae</i>
	<i>V. songoricum</i> Schrenk	<i>Aphis verbasci</i>
	<i>Veronica laeta</i> Kar. et Kir.	<i>Aphis korshunovi</i>
	<i>V. longifolia</i> L.	<i>Aphis fabae</i> , <i>A. frangulae beccabungae</i> , <i>A. korshunovi</i> , <i>Zinia veronicae</i>
	<i>V. spuria</i> L.	<i>Aphis frangulae beccabungae</i> , <i>A. korshunovi</i>
	<i>V. spp.</i>	<i>Aphis frangulae beccabungae</i> , <i>A. korshunovi</i>
	<i>Lagotis integrifolia</i> (Wild.) Schischk.	<i>Brachycaudus cerasicola</i>
	<i>Scrophularia kiriloviana</i> Schischk.	<i>Aphis verbasci</i>
	<i>Pedicularis achilleifolia</i> Steph.	<i>Brachycaudus cerasicola</i>
	<i>P. dolichorrhisa</i> Schrenk	<i>Brachycaudus cerasicola</i>
	<i>P. lasyostachys</i> Bge.	<i>Brachycaudus cerasicola</i>

Продолжение таблицы 12

1	2	3
	<i>P. macrochila</i> Vved.	<i>Brachycaudus cerasicola</i>
	<i>P. oederi</i> Vahl.	<i>Brachycaudus cerasicola</i>
	<i>P. violascens</i> Schrenk	<i>Brachycaudus cerasicola</i>
Plantaginaceae - Подорожниковые	<i>Plantago lanceolata</i> L.	<i>Aphis longirostris</i> , <i>Dysaphis plantaginea</i>
	<i>P. major</i> L.	<i>Aphis nasturtii</i> , <i>A. plantaginis</i>
	<i>P. maritima</i> L.	<i>Aphis longirostris</i>
	<i>P. media</i> L.	<i>Aphis nasturtii</i> , <i>A. plantaginis</i> , <i>Dysaphis plantaginea</i>
	<i>P. stepposa</i> Kuprian.	<i>Aphis plantaginis</i>
	<i>P. spp.</i>	<i>Aphis nasturtii</i> , <i>A. plantaginis</i> , <i>Dysaphis pulverinus</i>
Valerianaceae - Валериановые	<i>Patrinia intermedia</i> (Horn.) Roem. et Schult.	<i>Aphis patrinicola</i> , <i>A. patriniphila</i> , <i>A. patvaliphaga</i> , <i>A. spiraeaphaga</i>
	<i>Valeriana dubia</i> Bge.	<i>Aphis spiraeaphaga</i>
	<i>V. ficariifolia</i> Boiss.	<i>Aphis spiraeaphaga</i>
	<i>V. turkestanica</i> Sumn.	<i>Aphis spiraeaphaga</i>
Rubiaceae - Мореновые	<i>Galium aparine</i> L.	<i>Aphis fabae</i> , <i>A. galiiscabri</i> , <i>A. molluginis</i> , <i>Hydaphias helvetica</i> , <i>H. molluginis</i> , <i>Myzus cerasi</i>
	<i>G. ruthenicum</i> Wild.	<i>Aphis galiiscabri</i> , <i>Hydaphias carpaticae</i> , <i>H. helvetica</i> , <i>Galiobium langei</i>
	<i>G. saurense</i> Litv.	<i>Aphis galiiscabri</i>
	<i>G. septentrionale</i> Roem. et Schult.	<i>Aphis galiiscabri</i>
	<i>G. spurium</i> L.	<i>Aphis galiiscabri</i>
	<i>G. turkestanicum</i> Pobed.	<i>Aphis galiiscabri</i>
	<i>G. verum</i> L.	<i>Aphis craccivora</i> , <i>A. galiiscabri</i> , <i>Hydaphias molluginis</i> , <i>Galiobium galinarum</i> , <i>G. langei</i>
	<i>G. spp.</i>	<i>Aphis molluginis</i> , <i>Hydaphias carpaticae</i> , <i>Galiobium galinarum</i>
Caprifoliaceae - Жимолостные	<i>Lonicera almanni</i> Rgl. et Schmalh.	<i>Prociphilus umarovi</i> , <i>Hydaphis foeniculi</i> , <i>H. passerini</i> , <i>H. tataricae</i> , <i>Rhopalomyzus loniceræ</i>
	<i>L. karelinii</i> Bge.	<i>Prociphilus umarovi</i> , <i>Hydaphis tataricae</i> , <i>Avicennina turkestanica</i> , <i>Rhopalomyzus tianshanica</i> , <i>R. codonopsidis</i>
	<i>L. korolkovii</i> Stapf.	<i>Rhopalomyzus tianshanica</i>

Продолжение таблицы 12

1	2	3
	<i>L. microphylla</i> Wild.	<i>Semiaphis aizenbergi</i>
	<i>L. nummulariifolia</i> Jaub. et Spach.	<i>Hyadaphis coerulescens</i> , <i>H. coriandri</i> , <i>H. foeniculi</i> , <i>Brachycorynella lonicerina</i> , <i>Loniceraphis paradoxa</i> , <i>Rhopalomyzus narzikulovi</i>
	<i>L. tatarica</i> L.	<i>Prociphilus xylostei</i> , <i>P. umarovi</i> , <i>Aphis gossypii</i> , <i>Semiaphis aizenbergi</i> , <i>S. sphondylii</i> , <i>Hyadaphis passerini</i> , <i>H. tataricae</i> , <i>Brachycorynella lonicerina</i> , <i>Loniceraphis paradoxa</i> , <i>Avicennina turkestanica</i> , <i>Rhopalomyzus poae</i> , <i>R. lonicerae</i>
	<i>L. simulatrix</i> Pojark.	<i>Prociphilus umarovi</i> , <i>Semiaphis aizenbergi</i>
	<i>L. xylosteum</i> L.	<i>Prociphilus xylostei</i>
	<i>L. stenantha</i> Pojark.	<i>Semiaphis aizenbergi</i> , <i>Brachycorynella lonicerina</i> , <i>Brevicoryne shaposhnikovii</i>
	<i>L. spp.</i>	<i>Aphis craccivora</i> , <i>A. fabae</i> , <i>Hyadaphis coerulescens</i> , <i>Brevicoryne shaposhnikovii</i> , <i>Loniceraphis paradoxa</i>
Sambucaceae Бузинные	- <i>Sambucus sibirica</i> Nakai.	<i>Aphis sambuci</i>
Viburnaceae Калиновые	- <i>Viburnum opulus</i> L.	<i>Aphis viburni</i>
Dipsacaceae Ворсянковые	- <i>Scabiosa ochroleuca</i> L.	<i>Aphis confusa</i> , <i>A. thomasi</i>
	<i>S. soongorica</i> Schrenk.	<i>Dysaphis cephalariae</i>
	<i>S. spp.</i>	<i>Aphis confusa</i>
Campanulaceae Колокольчиковые	- <i>Codonopsis clematidea</i> (Schrenk) Clarke	<i>Aphis psammophila</i> , <i>Rhopalomyzus codonopsidis</i> , <i>Acyrtosiphon bidentis montanum</i>
	<i>Campanula glomerata</i> L.	<i>Myzus persicae</i> , <i>Acyrtosiphon bidentis montanum</i> , <i>Uroleucon nigrocampanulae</i>
	<i>C. sibirica</i> L.	<i>Uroleucon nigrocampanulae</i> , <i>U. rapunculoidis</i>
	<i>C. volgensis</i> P. Smirn.	<i>Uroleucon rapunculoidis</i>
	<i>Adenophora liliifolia</i> (L.) Bess.	<i>Acyrtosiphon bidentis montanum</i>
Asteraceae Астровые	- <i>Cichorium intybus</i> L.	<i>Pemphigus bursarius</i> , <i>Protrama radialis</i> , <i>Trama caudata</i> , <i>Aphis albella</i> , <i>A. intybi</i> , <i>Uroleucon cichorii</i>
	<i>Arctium lappa</i> L.	<i>Brachycaudus helichrysi</i>
	<i>A. leiospermum</i> Juz. et Serg.	<i>Dysaphis lappae</i>

Продолжение таблицы 12

1	2	3
	<i>A. tomentosum</i> Mill.	<i>Aphis fabae</i> , <i>A. tomentosi</i> , <i>Brachycaudus helichrysi</i> , <i>Dysaphis lappae</i> , <i>Ramitrichophorus hillerislambersi</i>
	<i>A. spp.</i>	<i>Aphis fabae</i>
	<i>Chardinia orientalis</i> (L.) Kuntze	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>Centaurea adpressa</i> Ledeb.	<i>Uroleucon jaceae jaceae</i>
	<i>C. cyanus</i> L.	<i>Aphis magnopilosa</i> , <i>Uroleucon jaceae jaceae</i>
	<i>C. depressa</i> M.B.	<i>Protrama radices</i>
	<i>C. iberica</i> Trev.	<i>Protaphis alexandrae</i>
	<i>C. ruthenica</i> Lam.	<i>Aphis gossypii</i> , <i>Uroleucon jaceae jaceae</i>
	<i>C. squarrosa</i> Willd.	<i>Protaphis alexandrae</i> , <i>Aphis magnopilosa</i> , <i>Acyrtosiphon bidentis bidentis</i> , <i>Uroleucon jaceae reticulatum</i> , <i>Macrosiphoniella staegei</i> , <i>M. pappilata</i>
	<i>C. scabiosa</i> L.	<i>Uroleucon jaceae reticulatum</i>
	<i>C. spp.</i>	<i>Protrama radices</i> , <i>Aphis craccivora</i> , <i>Uroleucon jaceae jaceae</i> , <i>Uroleucon jaceae reticulatum</i>
	<i>Taraxacum kok-saghyz</i> Rodin.	<i>Protaphis scorzonerae</i> , <i>Uroleucon taraxaci</i>
	<i>T. majus</i> Schischk.	<i>Hyperomyzus pallidus</i>
	<i>Taraxacum</i> spp.	<i>Trama rara</i> , <i>Protaphis scorzonerae</i> , <i>Aphis craccivora</i> , <i>A. taraxacicola</i>
	<i>Tragopogon altaicus</i> S. Nikit. et Schischk.	<i>Brachycaudus tragopogonis</i>
	<i>T. brevirostris</i> DC	<i>Brachycaudus tragopogonis</i>
	<i>T. dubius</i> Scop.	<i>Brachycaudus tragopogonis</i>
	<i>T. orientalis</i> L.	<i>Brachycaudus tragopogonis</i>
	<i>T. pseudomajor</i> S. Nikit.	<i>Brachycaudus tragopogonis</i>
	<i>T. songoricus</i> S. Nikit.	<i>Aphis craccivora</i> , <i>Brachycaudus tragopogonis</i>
	<i>T. turkestanicus</i> S. Nikit.	<i>Brachycaudus tragopogonis</i>
	<i>T. sp.</i>	<i>Myzus persicae</i>
	<i>Scorzonera parviflora</i> Jacq.	<i>Brachycaudus tragopogonis</i>
	<i>S. pubescens</i> DC	<i>Aphis craccivora</i> , <i>Brachycaudus tragopogonis</i>
	<i>S. spp.</i>	<i>Protaphis scorzonerae</i>
	<i>Crepis sibirica</i> L.	<i>Aphis fabae</i> , <i>Hyperomyzus picridis</i> , <i>Uroleucon cichorii</i> , <i>U. grossum</i>

Продолжение таблицы 12

1	2	3
	<i>C. tectorum</i> L.	<i>Nasonovia ribisnigri</i> , <i>Uroleucon grossum</i>
	<i>C. spp.</i>	<i>Pemphigus bursarius</i> , <i>Uroleucon riparium</i>
	<i>Tripleurospermum ambiguum</i> (Ledeb.) Fr. et Sav.	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>Solidago virgaurea</i> L.	<i>Aphis solidaginis</i> , <i>Brachycaudus helichrysi</i> , <i>Uroleucon solidaginis</i>
	<i>Hieracium echioides</i> Lumn.	<i>Aphis mohelnensis</i> , <i>Nasonovia compositellae nigra</i> , <i>Uroleucon obscurum</i> , <i>Uroleucon pseudobscurum</i>
	<i>H. korshinskyi</i> Zahn.	<i>Nasonovia compositellae nigra</i> , <i>Acyrtosiphon bidentis montanum</i>
	<i>H. virosom</i> Pall.	<i>Aphis frangulae frangulae</i> , <i>A. hieracii</i> , <i>Uroleucon obscurum</i> , <i>U. pseudobscurum</i>
	<i>H. spp.</i>	<i>Pemphigus bursarius</i> , <i>Aphis craccivora</i> , <i>Brachycaudus helichrysi</i> , <i>Uroleucon pseudobscurum</i>
	<i>Lactuca tatarica</i> (L.) C.A. Mey.	<i>Pemphigus bursarius</i> , <i>Protaphis carthami</i> , <i>Hyperomyzus lactucae</i> , <i>Acyrtosiphon lactucae</i>
	<i>L. serriola</i> Torner	<i>Protaphis lactucicola</i> , <i>Acyrtosiphon scariolae</i>
	<i>L. spp.</i>	<i>Acyrtosiphon lactucae</i>
	<i>Ligularia altaica</i> DC	<i>Aphis fabae</i>
	<i>L. narynensis</i> (C. Winkl.) O. et B. Fedtsch.	<i>Dysaphis ligulariae</i>
	<i>L. talassica</i> Pojark.	<i>Dysaphis ligulariae</i>
	<i>L. thyrsoides</i> (Ledeb.) DC	<i>Aphis fabae</i>
	<i>L. spp.</i>	<i>Aphis fabae</i> , <i>Macrosiphum euphorbiae</i>
	<i>Rhaponticum carthamoides</i> (Wild.) Iljin	<i>Aphis fabae</i> , <i>Uroleucon gobonis</i>
	<i>Cacalia hastata</i> L.	<i>Aphis jacobaeae</i>
	<i>Senecio asiaticus</i> Schischk. et Serg.	<i>Aphis fabae</i> , <i>A. jacobaeae</i>
	<i>S. dubius</i> Ledeb.	<i>Brachycaudus helichrysi</i> , <i>B. cardui turanica</i> , <i>Uroleucon bicolor</i> , <i>U. (Uromelan) sp.</i> ₁
	<i>S. jacobaea</i> L.	<i>Aphis jacobaeae</i> , <i>Brachycaudus helichrysi</i>
	<i>S. nemorensis</i> L.	<i>Aphis jacobaeae</i> , <i>U. (Uromelan) sp.</i> ₁
	<i>S. praticola</i> Schischk. et Serg.	<i>Aphis fabae</i> , <i>A. jacobaeae</i>

Продолжение таблицы 12

1	2	3
	<i>S. spp.</i>	<i>Aphis fabae</i> , <i>Brachycaudus helichrysi</i> , <i>Uroleucon bicolor</i>
	<i>Jurinea filifolia</i> C. Winkl.	<i>Macrosiphoniella victoriae</i>
	<i>Saussurea elegans</i> Ledeb.	<i>Macrosiphoniella victoriae</i>
	<i>S. parviflora</i> (Poir.) DC	<i>Aphis fabae</i>
	<i>S. spp.</i>	<i>Brachycaudus helichrysi</i>
	<i>Serratula cardunculus</i> (Pall.) Schischk.	<i>Aphis fabae</i> , <i>Uroleucon minor</i>
	<i>S. coronata</i> L.	<i>Uroleucon minor</i>
	<i>Lepidolopha</i> sp.	<i>Acyrtosiphon bidentis bidentis</i>
	<i>Cicerbita azurea</i> (Ledeb.) Beauverd.	<i>Acyrtosiphon bidentis montanum</i>
	<i>Doronicum turkestanicum</i> Cavill.	<i>Acyrtosiphon bidentis montanum</i>
	<i>Picris hieracioides</i> L.	<i>Uroleucon picridis</i>
	<i>P. japonica</i> Thunb.	<i>Uroleucon (Lambersius) sp.</i>
	<i>P. similis</i> V. Vassil.	<i>Uroleucon picridis</i>
	<i>Sonchus arvensis</i> L.	<i>Pemphigus bursarius</i> , <i>Trama muchinae</i> , <i>Aphis fabae</i> , <i>A. gossypii</i> , <i>Uroleucon sonchi</i>
	<i>S. asper</i> (L.) Hill.	<i>Uroleucon sonchi</i>
	<i>S. oleraceus</i> L.	<i>Pemphigus bursarius</i> , <i>Uroleucon sonchi</i>
	<i>S. palustris</i> L.	<i>Uroleucon sonchi</i>
	<i>S. spp.</i>	<i>Pemphigus bursarius</i> , <i>Aphis craccivora</i> , <i>Aphis fabae</i> , <i>Brachycaudus helichrysi</i> , <i>Uroleucon sonchi</i>
	<i>Acroptilon australe</i> Iljin	<i>Uroleucon acroptilidis</i>
	<i>A. repens</i> (L.) DC	<i>Uroleucon acroptilidis</i>
	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	<i>Aphis fabae</i>
	<i>C. glabrifolium</i> (C. Winkl.) O. et B. Fedtsch.	<i>Brachycaudus cardui turanica</i>
	<i>C. incanum</i> (S.G. Gmel.) Fisch.	<i>Smynthuroides betae</i> , <i>Aphis fabae</i> , <i>A. janischi</i> , <i>Brachycaudus cardui cardui</i> , <i>B. cardui turanica</i> , <i>Capitophorus elaeagni</i>
	<i>C. serratuloides</i> (L.) Hill.	<i>Aphis janischi</i>
	<i>C. setosum</i> (Wild.) M.B.	<i>Aphis fabae</i>
	<i>C. sieversii</i> (Fisch. et Mey.) Petrak.	<i>Aphis fabae</i> , <i>Uroleucon cirsii</i>

Продолжение таблицы 12

1	2	3
	<i>C. turkestanicum</i> (Rgl.) Petrak.	<i>Brachycaudus cardui turanica</i>
	<i>C. vulgare</i> (Savi) Ten.	<i>Brachycaudus cardui turanica</i> , <i>Uroleucon cirsii</i>
	<i>C. spp.</i>	<i>Aphis craccivora</i> , <i>A. janischi</i> , <i>Brachycaudus helichrysi</i> , <i>Uroleucon cirsii</i>
	<i>Ancathia igniaria</i> (Spreng.) DC	<i>Protaphis ancathiae</i>
	<i>Cousinia affinis</i> Schrenk	<i>Protaphis cousiniae</i>
	<i>C. alata</i> Schrenk	<i>Dysaphis cousiniae</i>
	<i>C. chrysantha</i> Kult.	<i>Aphis craccivora</i>
	<i>C. karatavica</i> Rgl. et Schmalh.	<i>Protaphis anuraphoides</i> , <i>P. cousiniae</i> , <i>Dysaphis cousiniae</i>
	<i>C. perovskiensis</i> (Bornm.) Juz.	<i>Protaphis anuraphoides</i> , <i>Xerobion sp.2</i> , <i>Aphis craccivora</i>
	<i>Carduus schischkinii</i> Tamamsch.	<i>Protaphis anuraphoides</i> , <i>Brachycaudus cardui turanica</i> , <i>Uroleucon aeneum</i>
	<i>C. nutans</i> L.	<i>Protaphis anuraphoides</i> , <i>Aphis fabae</i> , <i>A. gossypii</i> , <i>Brachycaudus cardui cardui</i> , <i>B. cardui turanica</i> , <i>Uroleucon aeneum</i>
	<i>C. pycnocephalus</i> L.	<i>Uroleucon aeneum</i>
	<i>C. thoermeri</i> Weinm.	<i>Aphis frangulae frangulae</i> , <i>Brachycaudus cardui turanica</i>
	<i>C. spp.</i>	<i>Aphis craccivora</i> , <i>A. fabae</i> , <i>Brachycaudus cardui cardui</i> , <i>Uroleucon aeneum</i>
	<i>Onopordum acanthium</i> L.	<i>Protaphis anuraphoides</i> , <i>Aphis fabae</i> , <i>Brachycaudus cardui turanica</i> , <i>B. helichrysi</i> , <i>Uroleucon bicolor</i>
	<i>O. leptolepis</i> DC	<i>Protaphis carthami</i>
	<i>Carthamnus gypsicola</i> Iljin	<i>Protaphis carthami</i>
	<i>C. lanatus</i> L.	<i>Protaphis carthami</i> , <i>Acyrtosiphon bidentis bidentis</i> , <i>Uroleucon carthami</i>
	<i>C. tinctorius</i> L.	<i>Uroleucon carthami</i>
	<i>Echinops chantavicus</i> Trautv.	<i>Paczoskia paczoskii turanica</i>
	<i>E. ritro</i> L.	<i>Paczoskia paczoskii ruthenica</i>
	<i>E. sphaerocephalus</i> L.	<i>Paczoskia paczoskii turanica</i>
	<i>E. tschimganicus</i> B. Fedtsch.	<i>Paczoskia paczoskii turanica</i>
	<i>E. spp.</i>	<i>Brachycaudus cardui turanica</i>
	<i>Inula britannica</i> L.	<i>Uroleucon pulicariae</i>

Продолжение таблицы 12

1	2	3
	<i>I. helenium</i> L.	<i>Brachycaudus salicinae</i> , <i>Capitophorus pakansus</i>
	<i>I. spp.</i>	<i>Capitophorus pakansus</i>
	<i>Tussilago farfara</i>	<i>Uroleucon tussilaginis</i>
	<i>Chondrilla canescens</i> Kar. et Kir.	<i>Uroleucon chondrillae</i>
	<i>C. juncea</i> L.	<i>Uroleucon chondrillae</i>
	<i>C. latifolia</i> M. Bieb.	<i>Uroleucon chondrillae</i>
	<i>C. laticoronata</i> Leonova	<i>Uroleucon chondrillae</i>
	<i>C. spp.</i>	<i>Aulacorthum solani</i> , <i>Uroleucon chondrillae</i>
	<i>Gnaphalium supinum</i> L.	<i>Macrosiphoniella olgae</i>
	<i>Helichrysum maracandicum</i> M. Pop.	<i>Macrosiphoniella multipilosa</i> , <i>M. nikolajevi</i>
	<i>Kaschgaria komarovii</i> (Krasch. et N. Rubtz.) Poljak.	<i>Macrosiphoniella</i> sp.
	<i>Matricaria inodora</i> (L.) Sch. Bip.	<i>Aphis fabae</i> , <i>A. gossypii</i> , <i>Brachycaudus helichrysi</i> , <i>B. cerasicola</i> , <i>Macrosiphoniella abrotani abrotani</i> , <i>M. tapuskae tapuskae</i>
	<i>M. matricarioides</i> (Less.) Porter	<i>Brachycaudus helichrysi</i>
	<i>M. perfoliata</i> Merat	<i>Macrosiphoniella abrotani abrotani</i> , <i>M. tanacetaria</i>
	<i>M. spp.</i>	<i>Metopeurum matricariae</i>
	<i>Handelia trichophylla</i> (Schrenk) Heimerl.	<i>Brachycaudus cardui turanica</i>
	<i>Tanacetum boreale</i> Fisch.	<i>Metopeurum borystenicum</i>
	<i>T. vulgare</i> L.	<i>Brachycaudus helichrysi</i> , <i>Metopeurum fuscoviride</i> , <i>Uroleucon tanaceti</i> , <i>Macrosiphoniella tanacetaria</i> , <i>M. tapuskae tapuskae</i>
	<i>T. spp.</i>	<i>Macrosiphoniella tapuskae aktashica</i>
	<i>Achillea millefolium</i> L.	<i>Anthemidaphis oligommata</i> , <i>Toxopterina vandergooti</i> , <i>Aphis craccivora</i> , <i>Brachycaudus helichrysi</i> , <i>B. cerasicola</i> , <i>Microsiphum ptarmicae</i> , <i>Uroleucon achilleae</i> , <i>Macrosiphoniella tapuskae tapuskae</i> , <i>M. usquertensis</i>

Продолжение таблицы 12

1	2	3
	<i>Pyrethrum tanacetoides</i> Candolle	<i>Metopeurum matricariae</i>
	<i>P. sp.</i>	<i>Metopeurum matricariae</i>
	<i>Galatella biflora</i> (L.) Nees.	<i>Macrosiphoniella galatellae</i> , <i>M. soosi</i>
	<i>G. chromopappus</i> Novopokr.	<i>Macrosiphoniella soosi</i>
	<i>G. punctata</i> (Waldst. et Kit.) Nees.	<i>Brachycaudus helichrysi</i> , <i>Macrosiphoniella galatellae</i>
	<i>G. spp.</i>	<i>Brachycaudus helichrysi</i> , <i>B. (Prunaphis) sp.</i> , <i>Macrosiphoniella galatellae</i>
	<i>Aster canescens</i> (Nees.) Fisjun.	<i>Macrosiphoniella davazamci</i>
	<i>A. grimmi</i>	<i>Uroleucon asterophagum</i>
	<i>Conyza canadensis</i> L.	<i>Brachycaudus helichrysi</i> , <i>Uroleucon erigeronense</i>
	<i>Erigeron acer</i> L.	<i>Macrosiphoniella aktaschica</i> , <i>M. erigeronis</i>
	<i>E. aurantiacus</i> Rgl.	<i>Uroleucon calendulae</i>
	<i>E. lachnocephalus</i> Botsch.	<i>Uroleucon simile</i>
	<i>E. politus</i> Fr.	<i>Uroleucon simile</i> , <i>Macrosiphoniella aktaschica</i>
	<i>E. spp.</i>	<i>Uroleucon simile</i> , <i>U. asterophagum</i>
	<i>Ajania fastigiata</i> (C. Winkl.) Poljak.	<i>Coloradoa sp.</i> , <i>Macrosiphoniella ajaniae</i>
	<i>Artemisia absinthium</i> L.	<i>Trama troglodytes</i> , <i>Protaphis miranda</i> , <i>Cryptosiphum artemisiae</i> , <i>Coloradoa absinthii</i> , <i>C. angelicae</i> , <i>Microsiphum jazykovi</i> , <i>Macrosiphoniella abrotani abrotani</i> , <i>M. absinthii</i> , <i>M. artemisiae</i>
	<i>A. abrotanum</i> L.	<i>Microsiphum diversisetosum</i> , <i>Macrosiphoniella abrotani abrotani</i>
	<i>A. austriaca</i> Jacq.	<i>Macrosiphoniella abrotani abrotani</i> , <i>M. aurtriaceae</i>
	<i>A. dracunculus</i> L.	<i>Protrama flavescens</i> , <i>Aphis fabae</i> , <i>Brachycaudus cerasicola</i> , <i>Titanosiphon dracunculi</i> , <i>Microsiphum giganteum</i> , <i>Macrosiphoniella alatafica</i> , <i>M. nigropilosa</i> , <i>M. nitida nitida</i> , <i>M. nitida soongarica</i> , <i>M. oblonga</i>
	<i>A. frigida</i> Willd.	<i>Cryptosiphum innokentyi</i> , <i>Macrosiphoniella altaica</i> , <i>M. frigidae</i> , <i>M. frigidivora</i>
	<i>A. gmelinii</i> Web.	<i>Macrosiphoniella (Phalangomyzus) sp.</i> ₂

Продолжение таблицы 12

1	2	3
	<i>A. heptapotamica</i> Poljak.	<i>Xerobion cinae</i> , <i>Coloradoa heinzei</i> , <i>C. mesasiatica</i> , <i>Obtusicauda moldavica moldavica</i> , <i>Macrosiphoniella kirgistica</i> , <i>M. seriphidii</i>
	<i>A. juncea</i> Kar. et Kir.	<i>Macrosiphoniella kirgistica</i> , <i>M. seriphidii</i>
	<i>A. karatavica</i> Krasch. et Abol.	<i>Macrosiphoniella kirgistica</i> , <i>M. seriphidii</i>
	<i>A. kaschgarica</i> Krasch.	<i>Macrosiphoniella seriphidii</i>
	<i>A. marschalliana</i> Spreng.	<i>Pleotrichophorus persimilis</i> , <i>Titanosiphon minkiewskii</i> , <i>Macrosiphoniella teriolana</i>
	<i>A. pectinata</i> Pall.	<i>Macrosiphoniella taesongsanensis</i>
	<i>A. porrecta</i> Krasch.	<i>Xerobion cinae</i> , <i>Coloradoa heinzei</i> , <i>Macrosiphoniella seriphidii</i>
	<i>A. rupestris</i> L.	<i>Obtusicauda mongolica</i> , <i>Macrosiphoniella borealis</i> , <i>M. frigidivora</i>
	<i>A. rutifolia</i> Steph.	<i>Macrosiphoniella sojaki</i>
	<i>A. santolinifolia</i> Turcz.	<i>Protaphis miranda</i> , <i>Macrosiphoniella nigropilosa</i> , <i>M. santolinifoliae</i> , <i>M. (Phalangomyzus) sp.₁</i>
	<i>A. schrenkiana</i> Ledeb.	<i>Protaphis miranda</i> , <i>Xerobion cinae</i> , <i>Coloradoa heinzei</i> , <i>Obtusicauda moldavica moldavica</i> , <i>Macrosiphoniella kirgistica</i> , <i>M. pulvera</i> , <i>M. szalaymarzsoi</i>
	<i>A. scoparia</i> Waldst. et Kit.	<i>Xerobion lambersi</i>
	<i>A. sericea</i> Web.	<i>Microsiphum jazykovi</i>
	<i>A. serotina</i> Bge.	<i>Macrosiphoniella pulvera</i> , <i>M. szalaymarzsoi</i>
	<i>A. sieversiana</i> Willd.	<i>Cryptosiphum sieversianae</i> , <i>Microsiphum jazykovi</i> , <i>Macrosiphoniella sibirica</i> , <i>M. sieversianae</i>
	<i>A. sublessingiana</i> (Kell.) Krasch.	<i>Protaphis elatior</i> , <i>P. miranda</i> , <i>Xerobion cinae</i> , <i>Cryptosiphum astrachanicae</i> , <i>Coloradoa heinzei</i> , <i>C. mesasiatica</i> , <i>Obtusicauda moldavica moldavica</i> , <i>Macrosiphoniella kirgistica</i> , <i>M. seriphidii</i> , <i>M. terraealbae</i>
	<i>A. terrae-albae</i> Krasch.	<i>Macrosiphoniella terraealbae</i>
	<i>A. tomentella</i> Trautv.	<i>Titanosiphon minkiewskii</i>
	<i>A. transiliensis</i> Poljak.	<i>Coloradoa heinzei</i> , <i>Obtusicauda moldavica moldavica</i> , <i>Macrosiphoniella kirgistica</i> , <i>M. szalaymarzsoi</i>

Продолжение таблицы 12

1	2	3
	<i>A. vulgaris</i> L.	<i>Cryptosiphum artemisiae</i> , <i>Coloradoa viridis</i> , <i>Pleotrichophorus glandulosus</i> , <i>Microsiphum woronieckae</i> , <i>Macrosiphoniella abrotani abrotani</i> , <i>M. artemisiae</i> , <i>M. oblonga</i>
	<i>A. spp.</i>	<i>Protaphis miranda</i> , <i>Xerobion cinae</i> , <i>Cryptosiphum astrachanicae</i> , <i>C. sieversiana</i> , <i>Brachycaudus cerasicola</i> , <i>Coloradoa heinzei</i> , <i>Pleotrichophorus persimilis</i> , <i>Obtusicauda dolychosiphon paraecellens</i> , <i>Macrosiphoniella abrotani sainshandi</i> , <i>M. altaica</i> , <i>M. atra latysiphon</i> , <i>M. insignata</i> , <i>M. kirgistica</i> , <i>M. pulvera</i> , <i>M. seriphidii</i> , <i>M. szalaymarzsoi</i> , <i>M. lopatini</i>
	<i>Asteraceae</i> spp.	<i>Uroleucon sileneobium</i>

Алфавитный указатель латинских названий таксонов тлей

- abietinum*, *Elatobium*, **139**, 204
abietinus, *Mindarus*, **34**, 201, 399
abietis, *Sacchiphantes*, **32**, 204
abrotani, *Macrosiphoniella*, **180**
absinthii, *Coloradoa*, **131**, 201
absinthii, *Macrosiphoniella*, **180**
acanthoidis, *Aphis*, **81**
Acaudus, *Brachycaudus*, **111**
acetosae, *Aphis*, **81**, 406
achilleae, *Coloradoa*, **131**, 197
achilleae, *Uroleucon*, **172**
Aconitaphis, *Nasonovia*, 151-152
aconiti, *Brachycaudus*, **109**
acrotilidis, *Uroleucon*, **176**
Acyrtosiphon, 158-165
Adelgidae, 31
aegilopis, *Sipha*, **62**
aegopodii, *Cavariella*, **128**
aeneum, *Uroleucon*, **176**
affinis, *Aphis*, **81**
affinis, *Dysaphis*, **114**
affinis, *Thecabius*, **39**
africana, *Tetraneura*, **40**
agabiformis, *Hyadaphis*, **125**, 207
agilis, *Eulachmus*, **51**, 399
agrimoniae, *Acyrtosiphon*, **163**
aizenbergi, *Semiaphis*, **123**, 425
ajaniae, *Macrosiphoniella*, **181**
aktaschica, *Macrosiphoniella*, **188**
aktashica, *Macrosiphoniella*, **187**
alakuli, *Xerobion*, **79**, 221, 237
Alataumyzus, *Cryptomyzus*, **141**
alatavica, *Aphidura*, **144**, 241
alatavica, *Macrosiphoniella*, **181**
alatavica, *Nasonovia*, **151**
alatavicus, *Cryptomyzus*, **140**
albella, *Aphis*, **81**, 418
alboapicalis, *Cryptomyzus*, **140**
alexandrae, *Protaphis*, **76**, 201
alhagii, *Protaphis*, **76**, 415
alii, *Dysaphis*, **115**, 198
Allaphis, **59**
Allocotaphis, **123**
almatina, *Avicennina*, **153**, 277
almatinus, *Brachycaudus*, **109**
alpestre, *Chaetosiphon*, **143**, 413
altaica, *Macrosiphoniella*, **181**
althaeae, *Aphis*, **82**, 417
amerinae, *Plocamaphis*, **71**, 197
Amphorophora, 156-157
amygdali, *Hyalopterus*, **72**
amygdalinus, *Brachycaudus*, **112**
Anoecia, 34-35
ancathiae, *Protaphis*, **76**, 226
anchuzae, *Geoica*, **44**, 237, 401
angelicae, *Cavariella*, **128**
angelicae, *Coloradoa*, **131**, 205
Anoeciinae, 34
Anthemidaphis, **78**
antennata, *Monaphis*, **58**, 222
anthrisci, *Semiaphis*, **124**, 420
Anuraphis, 106-107
anuraphoides, *Protaphis*, **76**, 429
Aphididae, 33
Aphidinae, 71
Aphidini, 71
Aphidura, 144-145
Aphis, 81-104
Aphrastasia, **32**
Aploneura, **43**
Appelia, *Brachycaudus*, 111-112
aquatica, *Cavariella*, **130**
aralensis, *Protaphis*, **76**
archangelicae, *Cavariella*, **128**
archangelskajae, *Ovatus*, **147**, 233
arenariae, *Macrosiphoniella*, **181**
arenarii, *Sipha*, **62**
artemisiae, *Cryptosiphum*, **145**
artemisiae, *Macrosiphoniella*, **181**
asiaticum, *Impatientinum*, **170**, 362
asparagi, *Brachycorynella*, **127**
Aspidophorodon, **131**
Asterobium, *Macrosiphoniella*, **188**
asterophagum, *Uroleucon*, **179**
astrachanicae, *Cryptosiphum*, **145**
Atheroides, 63-64
atra, *Liosomaphis*, **138**, 201
atra, *Macrosiphoniella*, **182**
atragenae, *Macrosiphum*, **169**
atraxidis, *Brachyunguis*, **74**
atriplicis, *Hayhurstia*, **139**
Aulacorthum, **148**
aurata, *Eriosoma*, **42**, 233
austriacae, *Macrosiphoniella*, **182**
austriacus, *Chaitophorus*, **64**, 204
avenae, *Sitobion*, **168**, 403
Avicennina, **153**
Baizongia, **43**

bakeri, *Nearctaphis*, **107**
barbareae, *Brevicoryne*, **137**, 221
beccabungae, *Aphis frangulae*, **87**
Berberidaphis, **156**
berberidis, *Liosomaphis*, **139**, 409
betae, *Smynthuroides*, **45**, 409
betulae, *Euceraphis*, **54**, 405
betulae, *Glyphina*, **33**, 405
betulae, *Hormaphis*, **34**, 405
betulae, *Stomaphis*, **51**, 197
betulicola, *Calaphis*, **55**, 405
betulinus, *Hamamelistes*, **34**, 405
beuthani, *Chaitophorus*, **65**, 201
beybienkoi, *Myzus*, **149**
bicolor, *Brachycaudus*, **114**
bicolor, *Uroleucon*, **172**
bidentis, *Acyrtosiphon*, **158-159**
birimatus, *Pemphigus*, **35**, 403
bistorti, *Acyrtosiphon*, **158**
boraginacearum, *Ovatomyzus*, **146**
boreale, *Acyrtosiphon*, **159**
borealis, *Macrosiphoniella*, **182**
borealis, *Pemphigus*, **35**, 403
borystenicum, *Metopeurum*, **168**
bozhkoeae, *Aphidura*, **144**
Brachycaudina, **109**
Brachycaudus, 107-114
Brachycolus, **138**
Brachycorynella, 127
brachysiphon, *Brachyunguis*, **74**
Brachyunguis, 74-75
brassicae, *Brevicoryne*, **137**
Brevicoryne, 137-138
brevipilosa, *Coloradoa*, **132**, 232
brevisiphon, *Acyrtosiphon*, **159**
brohmeri, *Aphis*, **82**, 418
bucktoni, *Myzaphis*, **136**, 412
bufo, *Iziphyta*, **60**, 400
bursarius, *Pemphigus*, **35**, 403
bykovi, *Paracletus*, **44**, 201, 400
caerulescens, *Tetraneura*, **40**
Calaphidinae, 54
Calaphis, **56**
calendulae, *Uroleucon*, **173**
calliptera, *Callipterinella*, **55**, 405
Callipterinella, 55-56
calthae, *Rhopalosiphoninus*, **158**
campestrella, *Coloradoa*, **132**
cannabis, *Paraphorodon*, **146**, 405
Capitophorus, 142-143
capreae, *Chaitophorus*, **64**
caraganae, *Acyrtosiphon*, **160**

cardui, *Brachycaudus*, 109-110
carnosum, *Microlophium*, **153**, 406
carpatiae, *Hydaphias*, **130**, 424
carthami, *Protaphis*, **77**, 429
carthami, *Uroleucon*, **176**
catharinae, *Amphorophora*, **156**
caudata, *Trama*, **52**
Cavariella, 128-130
Cavariaiellia, *Cavariella*, **130**
celticola, *Shivaphis*, **56**, 234
cembrae, *Pineus*, **32**, 399
centaureae, *Volutataphis*, **150**, 407
cephalariae, *Dysaphis*, **115**
cerasi, *Myzus*, **148**
cerasicola, *Brachycaudus*, **110**
cerastii, *Brachycolus*, **138**, 408
Chaetosiphella, **61**
Chaetosiphon, 143-144
chaetosiphon, *Chaetosiphon*, **143**
Chaitaphis, **133**
Chaitophorinae, 64
chamaedrys, *Ovatomyzus*, **146**, 421
chamaerhodi, *Szelegiewiczziella*, **80**
Chaitophorus, 64-69
chelidonii, *Acyrtosiphon*, **160**
chloris, *Aphis*, **82**
Cholodkovskya, **31**
cholodkovskyi, *Macrosiphum*, **169**
chondrillae, *Uroleucon*, **173**
Chromaphis, **58**
cichorii, *Uroleucon*, **173**
cimiciformis, *Paracletus*, **44**, 402
ciniae, *Xerobion*, **80**
Cinara, 47-51
circumflexum, *Neomyzus*, **148**
cirsii, *Uroleucon*, **173**
citrina, *Aphis*, **82**
Clethrobius, **54**
codonopsidis, *Rhopalomyzus*, **155**
coerulescens, *Hydaphis*, **125**
Colopha, **41**
Coloradoa, 131-133
comari, *Aphis*, **83**
comes, *Clethrobius*, **54**, 405
commensalis, *Aphis*, **83**
camphorosmae, *Xerobion*, **80**
compositellae, *Nasonovia*, **151**
compressa, *Colopha*, **41**
confusa, *Aphis*, **83**
conringiae, *Lipaphis rossi*, **134**
coriandri, *Hydaphis*, **125**, 420
coronillae, *Aphis*, **83**, 415

Cotoneasteria, Dysaphis, **122**
cousinae, Dysaphis, **115**
cousinae, Protaphis, **77**
craccae, Aphis, **83**
craccivora, Aphis, **84**
crassitibiae, Brachycaudus, **107**
crataegarius, Ovatus, **147, 421**
crataegi, Dysaphis, **115-116**
crinitus, Chaitophorus, **64**
Cryptomyzus, **140-142**
Cryptosiphum, **105-106**
cucubali, Brachycolus, **138, 407**
cuneomaculata, Cinara, **47**
cupressi, Cinara, **50**
cuscutae, Brachyunguis, **75**
cylactis, Aulacorthum, **148, 414**
cynanchi, Brachyunguis, **74**
cyparissiae, Acyrthosiphon, **160**
dasiphorae, Aphis, **85, 223**
dauci, Semiaphis, **124, 419**
davazamci, Macrosiphoniella, **188**
Delphiniobium, **165-166**
devecta, Dysaphis, **116**
dirhodum, Metopolophium, **154**
Diuraphis, **138**
diversisetosum, Microsiphum, **166**
diversisetosus, Chaitophorus, **64**
dolychosiphon, Obtusicauda, **171**
dracunculi, Titanosiphon, **150, 431**
Drepanosiphinae, **154**
Drepanosiphum, **154, 203, 417**
Dreyfusia, **32**
Dysaphis, **114-123**
dzhetsuensis, Nasonovia, **152**
dzhungarica, Macropodaphis, **59**
Eichinaphis, **133, 347, 407**
elator, Protaphis, **77, 432**
elaeagni, Capitophorus, **142**
Elatobium, **139**
elegans, Siphia, **62**
emicis, Dysaphis rumecicola, **120**
Eotrama, **192, 360**
ephedrae, Ephedraphis, **78-79**
Ephedraphis, **78-79**
epilobiaria, Aphis, **85, 418**
epilobii, Aphis, **85, 418**
eremuri, Dysaphis, **116**
erigeronense, Uroleucon, **179**
erigeronis, Macrosiphoniella, **189**
Eriosoma, **42-43**
Eriosomatinae, **35**
eriosomatinum, Xerobion, **80, 407**
erysimi, Lipaphis, **134**
erysimi, Pseudobrevicoryne, **133**
esulae, Aphis, **85, 417**
Euceraphis, **54-55**
Eulachnus, **51**
euphorbia, Trama, **52**
euphorbiae, Acyrthosiphon, **161**
euphorbiae, Aphis, **85, 417**
euphorbiae, Macrosiphum, **169**
eurotiae, Brachycaudus, **113**
fabae, Aphis, **86**
fallacis, Uroleucon, **176**
farinosa, Aphis, **86**
ferulae, Dysaphis, **116**
festucae, Metopolophium, **154, 401**
filipendulae, Aphis, **87**
flava, Calaphis, **55, 405**
flava, Dysaphis, **117**
flavescens, Protrama, **51, 207, 431**
flexosiphon, Brachyunguis, **75, 418**
foeniculi, Hyadaphis, **126, 418**
foeniculus, Dysaphis, **117**
forbesi, Aphis, **87**
Forda, **45-46**
formicaria, Forda, **45**
fragariae, Sitobion, **169, 403**
fragariaevesca, Acyrthosiphon, **161**
frangulae, Aphis, **87-88**
franzi, Aphis, **88**
frigidae, Macrosiphoniella, **182**
frigidivora, Macrosiphoniella, **182**
fritzmuelleri, Lipaphis, **134**
funitecta, Aphis, **88**
fuscicornis, Pemphigus, **36**
fuscoviride, Metopeurum, **168**
galatellae, Macrosiphoniella, **189**
galeopsidis, Cryptomyzus, **140**
galiiscabri, Aphis, **88**
galijae, Acyrthosiphon, **161**
Galiobium, **139**
Geoica, **44**
geranii, Acyrthosiphon, **165**
giganteum, Microsiphum, **166**
glandulosus, Pleotrichophorus, **143, 204, 362, 433**
glauccii, Acyrthosiphon, **161**
glyceriae, Siphia, **63**
Glyphina, **33**
gmelini, Staticobium, **166, 220**
gobonis, Uroleucon, **177**
Gootiella, **38**
gossypii, Acyrthosiphon, **161**

gossypii, *Aphis*, **88-89**
gramina, *Schizaphis*, **71**
grandis, *Aphis*, **89**
grossmanni, *Aphis*, **89**
grossulariae, *Aphis*, **89**
grossum, *Uroleucon*, **174**
Hamamelistes, **34**
hanla, *Delphiniobium*, **165**, 408
haplophylli, *Hyadaphis*, **126**
harmalae, *Brachyunguis*, **75**, 407
Hayhurstia, **139**
heiei, *Nasonovia*, **152**
heinzei, *Coloradoa*, **132**
helichrysi, *Brachycaudus*, **108**
helvetica, *Hydaphias*, **130**
heptapotamicum, *Acyr-siphon*, **162**
hieracii, *Aphis*, **90**
hillerislambersi, *Ramitrichophorus*, **171**
hippophaes, *Capitophorus*, **142**
hirsuta, *Forda*, **45**
hirsutissima, *Dysaphis*, **117**
hissaricum, *Acyrthosiphon*, **162**
horii, *Chaitophorus*, **65**, 201
Hormaphidinae, **34**
Hormaphis, **34**
horvathi, *Semiaphis*, **124**, 420
humilis, *Hyalopteroides*, **147**, 402
humuli, *Phorodon*, **146**
Hyadaphis, 125-127
hyaleae, *Protaphis*, **77**, 204
Hyalopteroides, **147**
Hyalopterus, **72**
Hydaphias, 130-131
hypericiradicis, *Aphis*, **90**
Hyperomyzella, *Hyperomyzus*, **158**
Hyperomyzus, 157-158
idaei, *Amphorophora*, **156**, 414
idaei, *Aphis*, **90**
ignotum, *Acyrthosiphon*, **163**, 413
ilka, *Acyrthosiphon*, **162**
immunis, *Pemphigus*, **36**, 246
Impatientinum, **170**
innokentyi, *Cryptosiphum*, **105**
insertum, *Rhopalosiphum*, **72**
insignata, *Macrosiphoniella*, **183**
insitus, *Ovatus*, **147**, 411
intermedia, *Cavariella*, **129**
intybi, *Aphis*, **90**
ishkovi, *Aphis*, **91**
Iziphya, **60**
jaceae, *Uroleucon*, **177**
jacksoni, *Pterocomma*, **69**, 404
jacobaeae, *Aphis*, **91**, 427
janischi, *Aphis*, **91**
jaroslavi, *Schizaphis*, **72**
jazykovi, *Microsiphum*, **167**, 432
juchnevitschae, *Myzaphis*, **136**, 412
Judenkoia, *Rhopalomyzus*, 155-156
juglandicola, *Chromaphis*, **58**, 405
juglandis, *Panaphis*, **58**, 405
junackianum, *Delphiniobium*, **165**
Juncobia, **60**
juniperi, *Cinara*, **50**
Kakimia, *Nasonovia*, **152**
Kaltenbachiella, **41**
karakumi, *Atheroides*, **64**, 196, 401
karatavica, *Volutaphis*, **150**, 408
karatavicus, *Periphyllus*, **61**, 417
kirgisisa, *Macrosiphoniella*, **183**
Klimaszewska, **154**
kochiana, *Cinara*, **47**
konoii, *Pterocomma pilosum*, **69**
korschelti, *Cryptomyzus*, **140**
korshunovi, *Aphis*, **91**
Lachninae, **47**
lactucae, *Acyrthosiphon*, **163**, 427
lactucae, *Hyperomyzus*, **157**
lactucicola, *Protaphis*, **78**, 427
Laingia, **63**
lalazarica, *Cinara*, **50**
lambersi, *Mariaella*, **105**, 417
lambersi, *Xerobion*, **80**, 201, 432
Lambersius, *Uroleucon*, **179**
langei, *Galiobium*, **139**, 424
lanigerum, *Eriosoma*, **42**, 412
lanuginosum, *Eriosoma*, **42**
lappae, *Dysaphis*, **118**
laponum, *Chaitophorus*, **65**
laricis, *Cinara*, **47**
latifoliae, *Staticobium*, **166**, 204
latisensorius, *Thecabius*, **39**
latysiphon, *Macrosiphoniella*, **182**
lauberti, *Dysaphis*, **118**
laurifolia, *Pemphigus*, **37**
lentisci, *Aploneura*, **43**
lentiscoides, *Slavum*, **45**
leegei, *Juncobia*, **60**
lepidii, *Dysaphis*, **121**
lepidii, *Lipaphis*, **134**
leucomelas, *Chaitophorus*, **65**
ligulariae, *Dysaphis*, **118**
Liosomaphis, 138-139
Lipaphidiella, *Lipaphis*, 134-135

Lipaphis, 134-135
Longicaudus, **135**
longirostris, *Aphis*, **91**
longisetosus, *Chaitophorus*, **65**
loniceræ, *Rhopalomyzus*, **156**
Loniceraphis, 145-146
lonicerina, *Brachycorynella*, **127**,
425
lopatini, *Macrosiphoniella*, **189**
lophanthi, *Klimaszewska*, **154**
lychnidis, *Brachycaudus*, **111**
lycoctoni, *Delphinobiolum*, **165**
lydiae, *Berberidaphis*, **156**, 409
lythri, *Myzus*, **149**
Macchiatella, **106**
Macropodaphidinae, 59
Macropodaphis, **59**
Macrosiphini, 105
Macrosiphoniella, 180-190
Macrosiphum, 169-170
Maculolachmus, **53**
magnopilosa, *Aphis*, **92**
maidis, *Rhopalosiphum*, **73**, 402
malidauci, *Dysaphis*, **118**
malkovskii, *Cryptomyzus*, **141**
malvae, *Acyrtosiphon*, **163-164**
mammulata, *Aphis*, **92**
mamontovae, *Dysaphis*, **119**
marginata, *Forda*, **46**
Mariaella, **105**
marsupialis, *Pachypappa*, **39**
massagetica, *Aphidura*, **144**
massagetica, *Chaetosiphella*, **61**,
196, 206, 235, 402
matricariae, *Metopeurum*, **168**,
431
matsumurai, *Pemphigus*, **36**
maydis, *Sipha*, **62**
medicaginis, *Aphis*, **92**
Megoura, **145**
melandrii, *Aphidura*, **144**
mesasiatica, *Coloradoa*, **132**, 205
Metopeurum, **168**
Metopolophium, **154**
Microlophium, 153-154
microsiphon, *Dysaphis*, **122**
Microsiphum, 166-167
Mindarinae, 34
Mindarus, **34**
minkiewitzi, *Titanosiphon*, **150**
minor, *Uroleucon*, **177**
miranda, *Protaphis*, **78**, 432
mirifica, *Aphis*, **92**
mohelnensis, *Aphis*, **93**
moldavica, *Obtusicauda*, **171**, 432
molluginis, *Aphis*, **93**
molluginis, *Hydaphias*, **131**, 424
Monaphis, **58**
mongolica, *Cinara*, **48**
mongolica, *Obtusicauda*, **171**
monstratus, *Brachyunguis*, **75**, 406
montanum, *Acyrtosiphon bidentis*,
159, 207, 223, 407
mordvilkoii, *Acyrtosiphon*, **164**
Mordvilkomemor, 112-114
muchinae, *Trama*, **52**
multipilosa, *Macrosiphoniella*, **183**
multipilosus, *Cryptomyzus*, **142**
munirae, *Dysaphis*, **118**
Myzaphis, 136-137
Myzus, 149-150
naimanica, *Aphidura*, **145**
narzikulovi, *Rhopalomyzus*, **154**
Nasonovia, 151-153
nasturtii, *Aphis*, **93**
Nearctaphis, **107**
Nectarosiphon, *Myzus*, 149-150
Neomyzus, *Aulacorthum*, **148**
Neonasonovia, *Hyperomyzus*, **157**
Neotrama, **52**
nepetae, *Aphis*, **94**
nevskyanum, *Macrosiphum*, **170**
Nevskyaphis, *Brachycaudus*, **114**
nevskyi, *Dysaphis*, **119**
nevskyii, *Periphyllus*, **61**
newtoni, *Aphis*, **94**
niger, *Chaitophorus*, **67**, 404
nigra, *Cinara*, **48**
nigra, *Nasonovia* **151**
nigriabdominalis, *Tetraneura*, **41**
nigripes, *Acyrtosiphon*, **164**
nigrocampaenulae, *Uroleucon*, **177**
nigropilosa, *Macrosiphoniella*, **183**
nikolajevi, *Macrosiphoniella*, **184**
nitida, *Macrosiphoniella*, **184**
nomadica, *Aphidura*, **145**
noxia, *Diuraphis*, **138**
nuda, *Cinara*, **48**
nymphæae, *Rhopalosiphum*, **73**
oblonga, *Macrosiphoniella*, **190**
oblongus, *Symydobius*, **56**
obscurum, *Uroleucon*, **174**
Obtusicauda, **171**
olgae, *Macrosiphoniella*, **184**

oligommata, *Anthemidaphis*, **78**
ononidis, *Therioaphis*, **57**
oregonensis, *Drepanosiphum*, **54**
orientalis, *Forda*, **46**, 199, 402
origani, *Aphis*, **94**
ornata, *Subsaltusaphis*, **60**, 400
ornatella, *Aphidura*, **145**, 407
ossiannilssoni, *Dysaphis*, **119**
ossiannilssoni, *Allaphis*, **59**
Ovatomyzus, **146**
Ovatus, **147**
Pachypappa, **39**
Paczoskia, **172**
paczoskii, *Paczoskia*, **172**
padellus, *Myzus*, **149**
padi, *Rhopalosiphum*, **73**, 403
pakansus, *Capitophorus*, **142**, 430
pallida, *Dysaphis crataegi*, **116**
pallida, *Kaltenbachiella*, **41**, 405
pallida, *Subsaltusaphis*, **60**
pallidus, *Hyperomyzus*, **157**
pamirica, *Eichinaphis*, **133**, 407
Panaphis, **58**
Papillomyzus, *Macro-ella*, **190**
papillata, *Macrosiphoniella*, **190**
Paracletus, **44**
paradoxa, *Loniceraaphis*, **145**, 425
Paraphorodon, **146**
Paraschizaphis, *Schizaphis*, **72**
passerini, *Hyadaphis*, **126**, 425
passerini, *Phloeomyzus*, **33**
pastinacae, *Cavariella*, **129**
patchiae, *Eriosoma*, **42**, 207
patrinicola, *Aphis*, **95**
patriniphila, *Aphis*, **95**
patvaliphaga, *Aphis*, **95**
pavlovskyana, *Dysaphis*, **122**
pawlowae, *Forda*, **46**
pectinatae, *Aphrastasia*, **32**
pectinatae, *Cinara*, **48**
Pemphigus, 35-38
pentandrinus, *Chaitophorus*, **65**
Periphyllus, **61**
persicae, *Brachycaudus*, **111**
persicae, *Myzus*, **149**
persicae, *Pterochloroides*, **54**
persimilis, *Pleotrichophorus*, **143**
peucedani, *Acyrtosiphon*, **164**
Phalangomyzus, **189-190**
Phloeomyzinae, **33**
Phloeomyzus, **33**
Phlomimyzus, *Cryptomyzus*, **142**
Phorodon, **146**
Phylloxeridae, **31**
Phylloxerina, **31**
piceae, *Cinara*, **48**
piceae, *Dreyfusia*, **32**
piceicola, *Cinara*, **49**
picridis, *Hyperomyzus*, **157**
picridis, *Uroleucon*, **174**
pilicornis, *Cinara*, **49**
pilosum, *Pterocomma*, **69**, 404
pilosus, *Brachycaudus*, **112**
pimpinellae, *Semiaphis*, **125**
pineae, *Cinara*, **49**
pineti, *Schizolachnus*, **51**
Pineus, **32**
pini, *Cinara*, **49**
pini, *Prociphilus*, **39**
pistaciae, *Baizongia*, **43**
pisum, *Acyrtosiphon*, **164**, 415
plantaginea, *Dysaphis*, **122**
plantaginis, *Aphis*, **96**
platani, *Tinocallis*, **57**, 405
Pleotrichophorus, **143**
plicatus, *Pemphigus*, **37**
Plocamaphis, **71**
poae, *Rhopalomyzus*, **155**
podagrariae, *Aphis*, **95**
polonica, *Hyadaphis*, **127**, 420
polygonata, *Aphis*, **96**
polygoni, *Tricaudatus*, **135**
Pomaphis, *Dysaphis*, **122**
pomi, *Aphis*, **96**
populeti, *Chaitophorus*, **66**
populeum, *Pterocomma*, **70**, 403
populi, *Pemphigus*, **37**
populialbae, *Chaitophorus*, **66**
populinigrae, *Pemphigus*, **37**
potentillae, *Aphis*, **96**
primigenius, *Macropodaphis*, **59**
Prociphilus, 39-40
propinquum, *Acyrtosiphon*, **160**
Protaphis, 76-78
protospirae, *Pemphigus*, **38**
Protrama, 51-52
Prunaphis, *Brachycaudus*, 109-111
pruinosa, *Cinara*, **50**
pruni, *Hyalopterus*, **72**, 411
prunicola, *Brachycaudus*, **111**
psammae, *Laingia*, **63**
psammophila, *Aphis*, **96**
pskovica, *Anoecia*, **35**
Pseudacaudella, **140**

Pseudobrevicoryne, **133**
pseudobscurum, *Uroleucon*, **174**
pseudocomosa, *Aphis*, **96**
pseudosabinae, *Cinara*, **51**
pseudoschrunkiana, *Glyphina*, **33**
ptarmicae, *Macrosiphum*, **167**, 430
Pterochloroides, **54**
Pterocomma, 69-71
Pterocommatinae, 69
pulicariae, *Uroleucon*, **175**
pulvera, *Macrosiphoniella*, **184**
pulverinus, *Dysaphis*, **119**
punctipennis, *Euceraphis*, **50**, 405
pyri, *Dysaphis*, **122**
pyrilaseri, *Anuraphis*, **106**, 411
questionis, *Allocotaphis*, **123**, 411
quinquemaculatus, *Cha-phorus*, **66**
radicis, *Protrama*, **51**
radicola, *Dysaphis*, **119**
ramicola, *Chaitophorus*, **66**
Ramitrichophorus, **171**
Ranakimia, *Nasonovia*, **152**
ranunculi, *Dysaphis*, **120**
ranunculi, *Protrama*, **52**
rapunculoidis, *Uroleucon*, **178**
rara, *Trama*, **52**
reaumuri, *Dysaphis*, **123**
rechingeri, *Macropodaphis*, **59**
rhei, *Brachyunguis*, **75**, 406
rheicola, *Aphis*, **97**
rhinanthi, *Hyperomyzus*, **158**
Rhopalomyzus, 154-156
Rhopalosiphoninus, **158**
Rhopalosiphum, 72-74
reticulatum, *Uroleucon jaceae*, **177**
ribis, *Cryptomyzus*, **141**
ribisnigri, *Nasonovia*, **151**
riehmi, *Therioaphis*, **56**
riparium, *Uroleucon*, **178**
roepkei, *Aphis*, **97**
rogersii, *Acyrtosiphon*, **164**
rosae, *Macrosiphum*, **170**
rosarum, *Myzaphis*, **138**, 413
rossi, *Lipaphis*, **134**
rubi, *Amphorophora*, **157**, 414
rubida, *Pseudacaudella*, **140**
ruborum, *Aphis*, **97**
rufipes, *Pterocomma*, **70**
rumecicola, *Dysaphis*, **120**
rumexicolens, *Brachycaudus*, **113**
rumicis, *Aphis*, **97**
Rungisia, 62-63
ruthenica, *Paczoskia*, **172**
Sacchiphantes, **32**
sainshandi, *Macrosiphoniella*, **180**
salebrosa, *Nasonovia*, **152**
saliapterus, *Chaitophorus*, **66**
salicariae, *Aphis*, **97**
salicinae, *Brachycaudus*, **108**
salicis, *Aspidophorodon*, **131**, 405
salicis, *Phylloxerina*, **31**
salicis, *Pterocomma*, **70**
salicti, *Chaitophorus*, **67**
salignus, *Tuberolachmus*, **53**
sali japonicus, *Chaitophorus*, **67**
saltans, *Tinocallis*, **58**, 221, 405
Saltusaphidinae, 59
Saltusaphis, **59**
salviae, *Aphis*, **98**
salviae, *Klimaszewska*, **154**, 422
sambuci, *Aphis*, **98**
sanguisorbae, *Aphis*, **98**
sanpunum, *Pterocomma*, **70**
santolinifoliae, *Macro-niella*, **185**
saurotarbagataica, *Nasonovia*, **152**
scariolae, *Acyrtosiphon*, **164**
scirpi, *Schizaphis*, **72**
Schizaphis, 71-72
Schizolachmus, **51**
schilderi, *Aphis*, **99**
schneideri, *Aphis*, **99**
schusteri, *Volutaphis*, **151**, 407
scirpus, *Saltusaphis*, **59**
scorzoneriae, *Protaphis*, **78**, 426
Scrophulaphis, *Brachycaudus*, **111**
sedii, *Aphis*, **99**
Semiaphis, 123-125
semisubterraneus, *Brachy-dus*, **111**
seriphidii, *Macrosiphoniella*, **185**
serpylli, *Aphis*, **99**
serrulatus, *Atheroides*, **63**
shaposhnikovii, *Brachycaudus*, **113**
shaposhnikovii, *Brevicoryne*, **137**
shaposhnikovii, *Chaitophorus*, **67**
Shivaphis, **56**
sibirica, *Macrosiphoniella*, **185**
sibiricum, *Microlophium*, **153**
sieverstanae, *Cryptosiphum*, **106**
sieverstanae, *Macro-phonniella*, **185**
sileneobium, *Uroleucon*, **179**
simile, *Uroleucon*, **178**
Sipha, 62-63
sisymbrii, *Lipaphis*, **135**
Sitobion, 168-169

Slavum, **45**
Smynthurodes, **44**
sojaki, *Macrosiphoniella*, **186**
solani, *Aulacorthum*, **148**, 423
soldatovi, *Acyrtosiphon*, **165**
solidaginis, *Aphis*, **99**
solidaginis, *Uroleucon*, **179**
sonchi, *Uroleucon*, **175**
sophorae, *Acyrtosiphon*, **165**
soongarica, *Macrosiphoniella*, **184**
soosi, *Macrosiphoniella*, **189**
sorbi, *Dysaphis*, **123**
sorini, *Chaitophorus tremulae*, **68**
spenceri, *Iziphyia*, **60**
sphondylii, *Semiaphis*, **125**
spiraecola, *Aphis*, **100**
spiraeae, *Brachycaudus*, **108**
spiraephaga, *Aphis*, **100**
spyrothecae, *Pemphigus*, **38**
stachydis, *Aphis*, **100**
stageri, *Macrosiphoniella*, **186**
Stagona, *Prociphilus*, 39-40
Staticobium, **166**
stellariae, *Macrosiphum*, **170**
stipae, *Chaetosiphella*, **61**, 402
Stomaphis, **51**
submacula, *Maculolachnus*, **53**
Subsaltusaphis, **60**
subterranea, *Anuraphis*, **107**
subviridis, *Aphis*, **101**
suffruticosum, *Staticobium*, **166**
Symydobius, **56**
szalaymarzsoi, *Macrosiphoniella*,
186
szelegiewiczzi, *Chaitophorus*, **67**
Szelegiewiczziella, 80-81
taesongsanensis, *Macrosiphoniella*, **186**
talgarica, *Aphis*, **101**, 420
tanacetaria, *Macrosiphoniella*, **187**
tanacetii, *Uroleucon*, **175**
tapuskae, *Macrosiphoniella*, **187**
tarani, *Macchiatella rhamni*, **106**
taraxaci, *Uroleucon*, **179**
taraxacicola, *Aphis*, **101**
tataricae, *Hyadaphis*, **127**, 424
taurica, *Ephedraphis ephedrae*, **79**
taurica, *Sipha*, **63**
tenera, *Therioaphis*, **57**, 415
tenuicauda, *Chaitaphis*, **133**, 407
teriolana, *Macrosiphoniella*, **187**
terraealbae, *Macrosiphoniella*, **187**
Tetraneura, 40-41
thalictri, *Aphis*, **101**
Thecabius, **39**
Thelaxinae, 33
theobaldi, *Cavariella*, **129**
Therioaphis, 56-57
thomasi, *Aphis*, **102**
tianschanica, *Aphis*, **102**
tianshanica, *Myzaphis*, **137**, 205
tianshanica, *Rhopalomyzus*, **155**
Tinocallis, 57-58
Titanosiphon, **150**
tomentosi, *Aphis*, **102**
Toxoptera, **79**
tragopogonis, *Brachycaudus*, **112**
Trama, 52-53
transiliensis, *Cryptomyzus*, **141**
tremulae, *Chaitophorus*, **68**
tremulae, *Gootiella*, **38**
tremulae, *Pachypappa*, **39**
tremulae, *Pterocomma*, **71**, 403
Tricaudatus, **137**
trifolii, *Therioaphis*, **57**
triglochinesis, *Aphis*, **102**
trirhodus, *Longicaudus*, **135**, 408
troglydites, *Trama*, **53**
truncatus, *Chaitophorus*, **68**
tschildariensis, *Dysaphis*, **120-121**
tuberculata, *Callipterinella*, **56**
tuberculata, *Dysaphis*, **121**
Tuberolachnus, **53**
tulipae, *Dysaphis*, **121**
turanica, *Brachycaudus*, **110**
turanica, *Eichinaphis*, **133**, 205
turanica, *Myzaphis*, **137**
turanica, *Paczoskia paczorskii*, **172**
turkestanica, *Avicennina*, **153**, 424
turkestanicum, *Acyrtosiphon*, **160**
turritella, *Lipaphis*, **134**
tussilaginis, *Uroleucon*, **175**
ucrainensis, *Aphis*, **102**
ulmariae, *Aphis*, **103**
ulmi, *Eriosoma*, **43**
ulmi, *Tetraneura*, **41**
ulmipumilae, *Eriosoma*, **43**
umarovi, *Prociphilus*, **40**
umbelliferarum, *Brachycaudus*, **109**
umbrella, *Aphis*, **103**
uralensis, *Dysaphis*, **121**
Uroleucon, 172-180
Uromelan, *Uroleucon*, 176-180
urticata, *Aphis*, **103**

usquertensis, *Macrosiphoniella*,
188
utricularia, *Geoica*, **44**, 402
uvarovi, *Sipha*, **63**
vanderboschi, *Dysaphis*, **121**
vandergooti, *Toxopterina*, **79**
veratri, *Aphis*, **103**
verbasci, *Aphis*, **104**
verbenae, *Aphis*, **104**
veronicae, *Zinia*, **107**
vesicarius, *Pemphigus*, **38**
viburni, *Aphis*, **104**
viciae, *Megoura*, **145**, 415
victoriae, *Macrosiphoniella*, **188**
viridana *Cholodkovskya*, **31**, 199,
222, 227, 399
viridis, *Coloradoa*, **132**, 203, 433
viridis, *Sacchiphantes*, **32**
vitellinae, *Chaitophorus*, **68**
Volutaphis, 150-151
woronieckae, *Microsiphum*, **167**,
199, 433
Xerobion, 79-80
xerophilae, *Pterocomma*, **71**, 196,
246
xylostei, *Prociphilus*, **40**
Zinia, **107**
zirnitsi, *Anoecia*, **35**

**More
Books!** 



yes
i want morebooks!

Покупайте Ваши книги быстро и без посредников он-лайн – в одном из самых быстрорастущих книжных он-лайн магазинов! окружающей среде благодаря технологии Печати-на-Заказ.

Покупайте Ваши книги на
www.more-books.ru

Buy your books fast and straightforward online - at one of world's fastest growing online book stores! Environmentally sound due to Print-on-Demand technologies.

Buy your books online at
www.get-morebooks.com

