

ГРУЗИНСКИЙ НИИ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ  
ИМ. Л. А. КАНЧАВЕЛИ

на правах рукописи

Закария Давидович Гинтури

Псиллиды (Hemiptera, Psylloidea) междуречья  
рек  
Малого Лиахви и Меджуды: фауна,  
биология, результаты использования  
инсектицидов

03.00.09 - энтомология

### **АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации представленной на соискание ученой степени  
кандидата сельскохозяйственных наук

Тбилиси \_ 2006

**Диссертационная работа выполнена на кафедре зоологии  
Тбилисского Государственного Университета им. Ив.  
Джавахишвили.**

Научный руководитель: **Гегечкори А. М.**, доктор  
биологических наук, профессор

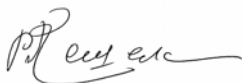
Официальные оппоненты: 1. Дидманидзе Э. К.,  
доктор биологических наук,  
профессор, зоология 03.00.02.  
2. Буачидзе К. З., кандидат  
сельско-хозяйственных наук,  
защита растений. 06.01.11.

Защита диссертации состоится **3 ноября 2006 года** в 12 часов на заседании диссертационного совета Agr.06.11 N 9 в Грузинском научно-исследовательском институте защиты растений им. Л. Канчавели.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института защиты растений по адресу: Тбилиси 0162, пр. Чавчавадзе, 82.

Автореферат разослан 3.10.2006 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,  
доктор сельскохозяйственных наук



/Р.Ф.Кешелава/

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы.** Псиллиды (Hemiptera, Psylloidea) слабодвижущееся насекомые небольших размеров (1–5 мм); фитофаги — питаются только соками вегетативных и генеративных органов цветковых растений (Angiospermae). Некоторые виды часто являются переносчиками вирусных заболеваний на растения-хозяев (Hodkinson, 1974; Гегечкори, 1984, 1996; Казанский, Кочанова, 1952).

Псиллиды распространены глобально, во всех природных зонах и горных поясах. В глобальном масштабе описано приблизительно 2600 видов (White, Hodkinson, 1985), на территории бывшего СССР зарегистрировано более 500 видов (Гегечкори, Логинова, 1990). Кавказская псиллидофауна монографически изучена проф. Арн. Гегечкори (Гегечкори, 1984). По оценке специалистов с этой точки зрения Кавказ является одним из самых основательно изученных природных регионов на Земном шаре (Burckhardt, Onucar, 1993; Burckhardt, Lauterer, 1993). Для Грузии установлено до 160 видов (Gegechkori, 2002). Однако по известным причинам на территории Самачабло (Южная Осетия) комплексное исследование псиллидофауны не было проведено.

**Цель и задача исследования.** Целью исследования являлось изучение не известной до 1999 года с теоретической и практической точки зрения псиллидофауны междуречья рек Малого Лиахви и Меджуды. Для осуществления этой цели были намечены следующие задачи:

1. Учет биомногообразия псиллид, распространенных на исследуемой территории и составление аннотированного списка;
2. Изучение некоторых вопросов биоэкологии псиллид;
3. Установление закономерностей высотно-поясного распределения псиллид и их распределения в отдельных поясах и по биотопам;
4. Зоогеографический анализ выявленной фауны;
5. Установление комплекса вредных видов псиллид для сельского хозяйства;

6. Подробное исследование биоэкологии нового вредителя для культурных сортов груши в Восточной Грузии \_ буро-желтой псиллиды \_ *Psylla bidens* Sulc.

7. Разработка соответствующих рекомендаций по испытанию и контролю новых пестицидов против обыкновенной грушевой псиллиды (*P. pyri* L.), яблоневой псиллиды (*P. mali* Schdmbg.) и инжирной псиллиды (*Homotoma ficus* L.).

В будущем, в случае массового размножения в агроценозах Картли поливольтинного вида \_ *P. bidens*, можно применить результаты испытания пестицидов, полученных против обыкновенной псиллиды \_ *P. pyri*. Последний вид по биологии и пищевой специализации очень близок к буро-желтой псиллиды (*P. bidens*).

**Научная новизна.** В результате проведенных полевых исследований впервые установлены:

\_ Видовой состав псиллидофауны междуречья рек района Шида Картли \_ Малого Лиахви и Меджуды. Составлен аннотированный список указанной фауны;

\_ Установлены экологические группировки псиллид указанного района в зависимости от температуры и влажности окружающей среды, распределение фауны псиллид междуречья по высотным поясам и главным высотным ступеням, а внутри каждого пояса \_ и по биотопам;

\_ Изучен связь псиллид с систематическими группами цветковых растений, с жизненными формами растений указанного района, широта пищевой специализации;

\_ Проведан зоогеографический обзор фауны псиллид междуречья, выделены типы ареалов псиллид, установлены фауно-генетические элементы (лесной, степной, горный и т.д.);

\_ Впервые зафиксировано расширение ареала одного из самого вредного вида Центральной Азии \_ *Psylla bidens* \_ в агроценозах Картли к востоку от окрестности Тбилиси включительно Горийский район;

\_ Диссертационная работа является первым специальным исследованием посвященного изучению

биоэкологии и вредоносности буро-желтой псиллиды (*P. bidens*) – зарегистрированной в ближайшем прошлом на плодовых культурах Восточной Грузии, что дает возможность в случае увеличения популяции этого вида использовать против него современные пестициды;

– Впервые высказано предположение о межвидовой конкуренции двух видов на груше – *Psylla pyri* и *P. bidens*. Как было отмечено, они весьма схожи по пищевой специализации и циклу размножения;

– Выявлена и изучена псиллидофауна междуречья рек Малого Лиахви и Меджуды – всего 49 видов объединенных в 5 семействах и 11 родах;

Практически вся эта фауна впервые зафиксирована на значительной территории Самачабло (*Gegechkori, Ginturi, Chunashvili, 2006*).

В фондах национального музея Грузии хранятся собранные проф. Арн. Гегечкори в ущелье реки Малого Лиахви (Лиахвский заповедник) 16 видов, которые до настоящего времени не были указаны в печатных работах.

**Практическая ценность работы.** Выявлен полный комплекс – 8 видов вредных псиллид агроценозов Шида Картли междуречья рек района Малого Лиахви и Меджуды. При надобности, в случае изучения на должном уровне биологии ряда видов этого комплекса, наподобие *P. bidens*, представится возможность наметить эффективный путь их контроля.

Данные по биологии *P. bidens* являются новыми для Грузии. Испытаны новые пестициды против обыкновенной грушевой псиллиды, яблоневой псиллиды и инжирной псиллиды. Полученные результаты можно внедрить в крестьянские и фермерские хозяйства междуречья.

**Апробация работы и публикация.** Основные положения диссертации доложены на конференции аспирантов и молодых ученых Государственного университета им. Ив. Джавахишвили (Тбилиси, 2004) (текст напечатан в 2005), на заседании кафедры зоологии того же университета (2002, 2003, 2004), на заседании отдела зоологии национального музея Грузии им. С. Джанашия (2005, 2006), на научной конференции Горийского

многопрофильной Малой Академии (Гори, 2005, 2006).  
Материалы диссертации опубликованы в 5 научных трудах.

### **ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Работа состоит из вступления, 8 глав, выводов и списка литературы из 196 наименований, из них на грузинском языке – 19, на русском – 54, остальные в основном на английском языке. Она представлена на 134 страницах, содержит 1 карту, 2 ареальных (зоогеографических) карт, 10 таблиц, иллюстрирована 6 графиком и 31 оригинальными, цветными фотоснимками.

## **СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

### **Глава 1. Обзор литературы**

Изучение псиллид вообще на Кавказе и в частности в Грузии берет начало в начале XIX века (Радде, 1901; Ошанин, 1908; Батиашвили, 1965). До 1968 года в районе было известно всего 35 видов, позже эта цифра возросло до 110 видов (Логонова, 1968) и, наконец, до 212 видов (Гегечкори, 1984).

Во второй половине главы рассмотрены существующие литературные источники об ареале, биологии в вредоносности вредных псиллид, распространенных на агрокультурах междуречья рек Малого Лиахви и Меджуды, прежде всего буро-желтой псиллиды (*P. bidens*), специализированной на культуре груши (Аветян 1952; Логонова, 1953, 1968; Рахманова, 1964, 1997; Гегечкори, 1978, 1984, 1990, 1996; Burckhardt, Hodkinson 1986).

### **Глава 2. Материал и методика**

Полевые работы велись в 1999–2003 годах в вышеуказанном районе Шида Картли, междуречье рек Малого Лиахви и Меджуды, стационарные исследования \_ в 2003–2005 годах. Взрослые (имаго) псиллиды собирали с помощью энтомологического сачка и экстаустера, ларвы (нимфы) \_ с помощью пинцета. Нимфы псиллид фиксировались в 80% спирте.

Стационарное исследование в культурных насаждениях груши, использование пестицидов велось в ущелье рек Меджуда, в основном в селе Меджврисхеви и ее окрестности. Определение видов проводилось с помощью электронного бинокля.

Работа выполнена на кафедре зоологии ТГУ. Лабораторные исследования добытого материала проводили в Национальном Музее под руководством проф. Арн. Гегечкори. Практической (прикладной) стороной работы руководил академик Академии Сельскохозяйственных наук \_ Г. Алексидзе.

При добыче и последующим хранением материала руководствовались принятыми методами в псиллидологии (М. М. Логинова, 1953; Klimaszewski, 1973; Hodkinson, 1977). Добыто примерно до 2400 индивидов 49 видов псиллид, до 200 экземпляров нимф (спиртовой материал, сухой материал на ватных слоях и монтированные на энтомологических булавках хранятся в фондах Национального Музея Грузии).

Во время исследования использованы определительные таблицы, работы таксономического характера и каталоги: Ossiannilsson, 1952; Dobreanu, Manolache, 1962; Klimaszewski, 1967, 1973; Логинова, 1968; Баева, 1968; Гегечкори, 1984, 1990; Hodkinson, White, 1978; Jang Chi Kun, Li Fasheng, 1982).

Фотографирование соответствующих экземпляров псиллид, их кормовых растений, поврежденных органов растений, высотных поясов и биотопов проводилось фотоаппаратом Nikon F70 и цифровым фотоаппаратом DSC-F828.

### **Глава 3. Краткий обзор природных условий междуречья рек Малого Лиахви и Меджуды**

#### *3.1. Физико-географическая характеристика междуречья рек Малого Лиахви и Меджуды*

По литературным данным (Д. Уклеба, 1968, 1974; Маруашвили, 1970; К. Харадзе, 1992) рассмотрены орография, рельеф, климат и характерные ландшафты исследуемого района.

#### *3.2. Общая характеристика растительного покрова междуречья рек Малого Лиахви и Меджуды*

На основе литературных данных (Кецховели, 1960) дается общий обзор растительного покрова исследуемого района.

### **Глава 4. Эмпирические данные о видовом составе псиллидофауны междуречья рек Малого Лиахви и Меджуды**



#### IV.1. Видовой состав псиллид междуречья рек Малого Лиахви и Меджуды (аннотированный список)

В подглаве проводится аннотированный список собранных в указанном районе псиллид. Для каждого вида указано место и время сбора, данные об ареале, трофических связей и биологии. Таксоны расположены по системе Уайта и Ходкинсона (White, Hodkinson, 1992).

#### Глава IV.2. Фаунистический обзор псиллид

На исследуемой территории зарегистрировано 49 видов псиллид. Добытые виды принадлежат 5 семействам и 11 родом. Из них 33 вида впервые зарегистрированы для междуречья рек Малого Лиахви и Меджуды. Один вид – *Psylla bidens* – для большей части Земо Картли: в агроценозах представленных к востоку предместий Тбилиси до Горийского района.

С фаунистической точки зрения самыми многочисленными являются семейства *Psyllidae* и *Triozidae*. В первом объединено 2 подсемейство, 1 триба, 2 рода и 19 видов. Во втором семействе отмечается по одному подсемейству и трибе, 2 рода и 18 видов.

Семейство *Aphalaridae* выделяется обилием надвидовых таксонов: 4 подсемейства, 3 трибы, 5 родов, 10 видов.

В семействах *Homotomidae* и *Calophyidae* объединены по одному семейству, роду и вида. Особенным многообразием выделяются роды с глобальными ареалами – *Psylla (sensu lato)* и *Triozia* – по 17-17 видов (см. таблицу 1).

**Распределение псиллид междуречья рек Малого Лиахви и  
Меджуды по семействам и родам**

Семейства	Подсемейства	Триба	Род	Количество видов
1	2	3	4	5
Aphalaridae	Aphalarinae	Aphalarini	Aphalara	2
			Craspedolepta	4
	Rhinocolinae	Rhinocolini	Rhinocola	1
	Paurocephalinae		Camarotoscena	1
	Diaphorininae	Psyllopseini	Psyllopsis	2
Psyllidae	Arytaininae	Cyamophilini	Cyamophila	2
	Psyllinae		Psylla	17
Calophyidae	Calophyinae		Calophya	1
Homotomidae	Homotominae		Homotoma	1
Triozidae	Triozinae	Triozini	Heterotrioza	1
			Triozia	17
<b>Всего: 5</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>49</b>

**Глава V. Экологический обзор псиллид междуречья рек  
Малого  
Лиахви и Меджуды**

*V.1. Распределение псиллид междуречья рек Малого  
Лиахви и  
Меджуды по высотным поясам и ряду биотопов в каждом  
поясе*

Современные взгляды о природных зонах Земли и высотных поясах гор приводятся в фундаментальной монографии Арн. Гегечкори (Биогеография, биомы земли, 2006, ТГУ, печатается). В качестве примера для схемы выделения высотных поясов и биотопов в районе междуречья руководствовались монографиями того же автора (Гегечкори, 1984, 1997). С физико-географической точки зрения, как было указано, исследуемая территория входит в район Лехура \_ Малого

Лиахви подобласти Среднего Кавказа, в пределах этого района \_ в подрайон Сацхенет \_ Монастыря (Д. Уклеба, 1974). Для флористической характеристики в основном использованы следующие источники: Н. Кецховели (1960), В. Гулисахвили (1964), Р. Квачакидзе (1996), Р. Гагнидзе, М. Давитадзе (2000). Территория междуречья входит в округ Ксан-Лиахви Иверийской флористической (Вост. Грузия) провинции.

Д. Уклеба (1997) для территории междуречья выделяет несколько ландшафтных единиц, которые в настоящей работе с некоторыми изменениями приняты как высотные пояса.

1. Пояс дубово-грабовых лесов низменностей гор и ущелий низкогорья (600-1000 м до 1400-1500 м);

2. Пояс буковых лесов гор и ущелий средногорья (от 1500-1600 м до 2200-2300 м);

3. Пояс субальпийских лесов и лугов (от 2000-2200 м до 2600-2700 м);

4. Пояс альпийских лугов высокогорья (от 2600-2700 м и выше).

## **1. ПОЯС НИЗМЕННОСТИ И НИЗКОГОРЬЯ И ЕГО ПСИЛЛИДОФАУНА**

1.1. Дубняк низменности (*Quercus iberica*). Добыто 10 видов псиллид на ясени, на дикой кавказской груше, дикой яблони \_ кислице, боярышнике и т.д.;

1.2. Грабинниковый лес. Регистрировано 5 видов на крушине палласа, барбарисе, терновике, желтиннике и др.;

1.3. Первая ступень дубняково-грабовых лесов низкогорья (600-1000 м от ур. м.). Выявлено 5-8 видов, в том числе на доминантном виде фитоценоза \_ на грузинском дубе \_ *Trioza remota*;

1.4. Вторая ступень дубняково-грабовых лесов низкогорья (от 1000 м до 1400-1500 м) по сравнению с предыдущей носит более мезофильный характер, особенно это проявляется на псиллид связанных с травянистой

формой растений (напр. \_ *Trioza proxima* \_ на одуванчике (*Taraxacum*). Всего в среднем поясе зафиксировано 31 (15,2%) видов псиллид.

## 2. ПОЯС СРЕДНЕГОРЬЯ (БУКОВЫЕ ЛЕСА) И ЕГО ПСИЛЛИДОФАУНА

2.1. Как известно, буковые леса образуют несколько экотипов (мертвопокровый, с зарослями ежевика, папоротниковый) и т.д. В буковых лесах псиллидофауна по своему видовому составу самая богатая \_ 32 вида (15,7%). Рассмотрение их по перечисленным и другим биотопам не имеет смысла \_ ядро фауны более или менее одинаково.

На самом буке, в масштабах Палеарктики, псиллиды не питаются, на других растениях (ясень, дикая груша, кислица и др.), добыты те же виды псиллид, что и в предыдущем поясе. Различными формами являются: *Psylla viburni* \_ на черной калине, *P. ambigua* \_ на козьей иве и т.д. На дикой груше обыкновенную грушевую псиллиду (*P. pyri*) нижнего пояса заменяет второй, в большей степени горный вид \_ *P. permixta*.

2.2. На сырых полянах буковников обыкновенным видом является *Aphalara polygoni* \_ на разных видах *Polygonum*.

2.3. Интразональные -пойменные леса \_ являются общими с другими соседствующими поясами. Здесь характерны псиллиды \_ *Psylla alni*, *P. foersteri* \_ на ольхе, *Camarotoscena* \_ на осине и т.д.

### 3. СУБАЛЬПИЙСКИЙ ПОЯС

3.1. Субальпийское криволесье, состоящий из кривизных насаждений (рощ) берез и кавказского рододендрона.

К ландшафтным формам псиллидофауны принадлежат дендрофильные виды на березе — *Psylla hartigi*, *P. albipes* на кавказской рябине и др.; всего 8 видов;

3.2. Высокогорные леса состоящие из клена высокогорного (*Acer trautwetteri*). На доминантном растении псиллиды не питаются. Оригинальными видами псиллид являются: *Trioza femoralis* — на манжетке, *T. galii* — на ястребнике, *Cyamophila caucasica* — на бобовых травах и др. Всего 6 видов;

3.3. Рододендроновые заросли (родореты). С доминантным растением псиллиды не связаны. На кавказской рябине питается *Psylla albipes*, на иве — *Trioza striola*;

3.4. **Субальпийское высокотравье.** Ландшафтными видами являются: *Trioza valerianae* — на валерьяне, *T. apicalis* — на лесном купюре и др. Всего 4 видов;

3.5. Субальпийские луга (злаковые, разнотравные и т.д.). В биотопе характерны: *Trioza viridula* — на бодяке, *Craspedolepta sonchi* — на кульбабе, а также вышеупомянутые псиллиды (*T. galii*, *T. apicalis* и др.). Всего 8 видов.

3.6. Сорняки. На выросших около построев пастухов — на мусоросвалке, т.н. паскуальных растениях питаются: *Trioza urticae* — на крапиве, *T. nigricornis* — на альпийском щавеле. Всего 2 вида.

Всего в субальпийском поясе найдена 28 видов (13,8%) псиллид.

### 4. ПСИЛЛИДЫ АЛЬПИЙСКОГО ПОЯСА

4.1. Фауна разнотравья альпийского пояса. Здесь встречаются еври-и полизональные виды — *Craspedolepta pontica*, *C. nervosa* — на сложноцветных, *Cyamophila caucasica* — на

бобовых, полифаг — *Trioza nigricornis*, также сугубо горный т.е. монтанный вид — *T. femoralis* — на манжетке;

4.2. Растительность скальных осыпей альпийского пояса и их псиллидофауна.

На специфической растительности каменистых россыпей горных склонов и рухляков типичными являются псиллиды: *Trioza numicis* — на шавеле, *T. valerianae* — на валерьяне.

4.3. Карликовые кустарники, или альпийские кустарниковые стланники (черника, ива). В этом биотопе псиллиды не были добыты.

Всего в альпийском поясе зарегистрировано 12 (5,9%) видов, а вообще в высокогорном т.е. монтанном ступени — 29 (14,2%) видов.

Только в отдельных поясах обитают эндемы — точнее строго специфичные виды поясов: в низменно-низкогорьи — 8 (4,0%) видов, в поясе буковых — ни один, в субальпах 7 (3,4%), в альпах — 1 (0,5%) вид, вообще в оробиеме 8 (4,0%) видов. Только в агроценозах распространены 2 (1,0%) вида: *Homotoma ficus* — на инжире, *Trioza brassicae* — на луке. Нововыявленная псиллида груши — *Psylla bidens* — редко, но все-же встречается на дикой груше.

По высотным поясам только в одном поясе (монозональные псиллиды) распространено 11 (5,4%) видов, бизональные — 16 (7,9%) видов, в большинстве поясов (полизональные) встречаются 8 (3,4%) видов, эвризональные — 6 (3,0%) видов.

Таблица N 2

**Связь и распределение псиллид междуречья рек Малого  
Лиахви и Меджуда по кормовым растениям, по их  
жизненным формам и  
горным высотным поясам**

#	виды псиллид	Кормовое растение (род)	Жизненные формы кормовых растений					Высотные пояса и агроценозы				
			Деревья	Кустарники	Полукустарники	Многолетние травы	Однолетние травы	Низменно-низкогорный	Среднегорный, буковый	Высокогорный, субальпийский	Высокогорный, альпийский	Агроценозы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Rhinocola aceris	Acer	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-
2.	Camarotoscena speciosa	Populus	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
3.	Aphalara polygони	Polygonum	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-
4.	A. maculipennis	---	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-
5.	Craspedolepta sonchi	Leontodon	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
6.	C. pontica	Achillea, Anthemis	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-
7.	C. nervosa	---	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-
8.	C. malachitica	Artemisia	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-
9.	Psyllopsis discrepans	Fraxinus	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-
10.	P. fraxinicola	---	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-
11.	Cyamophila medicaginis	Medicago	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+
12.	C. caucasica	Vicia, Anthilis	-	-	-	+	-	+	+	+	+	-
13.	Psylla alni	Alnus	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-
14.	P. foersteri	---	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-
15.	P. mali	Malus	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-
16.	P. peregrina	Crateagus	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-

17.	<i>P. melanoneura</i>	~~~	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-
18.	<i>P. crataegi</i>	Mespilus	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-
19.	<i>P. pyri</i>	Pyrus	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-
20.	<i>P. pruni</i>	Prunus	-	+	-	-	-	+	+	-	-	+
21.	<i>P. bidens</i>	Pyrus	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+
22.	<i>P. permixta</i>	~~~	+	-	-	-	-	-	+	+	-	+
23.	<i>P. pyrisuga</i>	~~~	+	-	-	-	-	+	+	-	-	+
24.	<i>P. viburni</i>	Viburnum	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-
25.	<i>P. hippophaes</i>	Hippophae	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-
26.	<i>P. rhamnicola</i>	Rhamnus	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
27.	<i>P. hartigi</i>	Betula	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-
28.	<i>P. albipes</i>	Sorbus	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-
29.	<i>P. ambigua</i>	Salix	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-
30.	<i>Homotoma ficus</i>	Ficus	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
31.	<i>Calophya rhois</i>	Cotinus	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
32.	<i>Heterotrioza obliqua</i>	Atriplex	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-
33.	<i>Trioza galii</i>	Galium	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-
34.	<i>T. femoralis</i>	Alchimilla	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-
35.	<i>T. nigricornis</i>	Rumex, Daucus	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+
36.	<i>T. rumicis</i>	Rumex	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-
37.	<i>T. apicalis</i>	Anthriscus	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+
38.	<i>T. viridula</i>	Cirsium	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-
39.	<i>T. valerianae</i>	Valeriana	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-
40.	<i>T. urticae</i>	Urtica	-	-	-	+	-	+	+	+	+	-
41.	<i>T. magnisetosa</i>	Eleagnus	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
42.	<i>T. rhamni</i>	Rhamnus	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
43.	<i>T. scotti</i>	Berberis	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
44.	<i>T. proxima</i>	Taraxacum	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-
45.	<i>T. brassicae</i>	Allium	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+
46.	<i>T. remota</i>	Quercus	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-
47.	<i>T. salicivora</i>	Salix	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-
48.	<i>T. albiventris</i>	~~~	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-
49.	<i>T. striola</i>	~~~	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-
	sul		18	17	1	13	10	31	32	28	12	9



## V.2. Группировка псиллид междуречья рек Малого Лиахви и

Меджуда по отношению к гигротермическим условиям окружающей среды

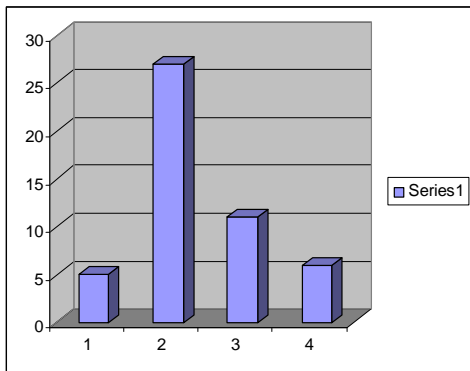
### V.2.1. Группировка псиллид междуречья по отношению к температуре

Из изученной фауны по отношению к температуре окружающей среды к термофилам (теплолюбивым видам) относятся 5 видов (2,5%), к мезофилам (мезотермические) \_ 27 (13,2%), к криофилам \_ точнее субкриофилам \_ (холодолюбивые виды) \_ 11 (5,4%), к эвритермическим (экологически самые пластичные виды) \_ 6 (3,0%) видов.

Подобное соотношение между разными группами полностью отражает зависимость псиллидофауны к абиотическому фактору изученного района, в частности к температуре и, исходя из этого, к растительному покрову. Дело в том, что самая большая территория междуречья рек Малого Лиахви-Меджуды находится (занимает промежуточное положение) между поясами низкогогорья с полусухим климатом и высокогорья с холодным климатом. Представленные именно здесь широколиственные леса, луга, пойменные леса и другие местообитания (габитаты) занимают промежуточные по отношению к температуре псиллиды \_ группа мезотермофилов.

Гипсометрические показатели изученного района не превышает 2700 м над ур. м. Поэтому в отличие от некоторых районов Кавказа (напр., Тушетинская горная котловина), в местном высокогорий настоящие криофилы не встречаются, а субкриофилы \_ 11 видов.

**График 1. Экологические группы псиллид Малого Лиахви-Меджуды в зависимости от температуры**



**Термофилы** \_ обитатели пустынь, опустыненных степей и аридных лесов. На исследуемой территории такие биомы не встречаются. Однако в низменно-низкогорном поясе достаточно много субаридных биотопов. Среди них самыми типичными являются шибляки и соседствующие с ними дубовые леса. В подобном местообитании хорошо приспособлены 5 видов термофилов. Такими являются: *Calophya rhois* \_ на скумпии, *Trioza magnisetosa* \_ на лохе, *T. scotti* \_ на барбарисе, *Psylla bidens* \_ на культурных насаждениях груши (на Кавказе этот вид представляет собой ландшафтный вид на территории Азербайджана, (Нахичеван) и Армении. Пятый, специализированный на люцерне вид \_ *Cyamophila medicaginis* \_ распространен в условиях Казахстана, в основном в полупустынях. В горах средней высоты Кавказа люцерновая псиллида предпочтение отдает в основном полусухим биотопам.

**Эвритермичные формы** более или менее одинаково проходят цикл развития как в условиях степей и полупустыни, так и горных лесах и высокогорных поясах. Редкой экологической пластичностью выделяется *Homotoma ficus* на диком и культурном инжире. Несмотря на тот факт, что этот вид по происхождению принадлежит к тропическому роду, на Кавказе и в Малой Азии он одинаково благополучно обитает как в условиях влажного субтропического климата (Колхида и Лазистан), так и опустыненных биотопах (напр., песчаные пустыни

Азербайджана, каменные полупустыни Турции типа гаммада); (Гегечкори, 1984, 1996, 1997). *H. ficus* на территории междуречья встречается только на приусадебных участках низменности и низкогорного пояса.

Типичным эвритермичным видом является полифаг *Trioza nigricornis*. Он одинаково развивается как в полупустынях Кавказа, в светлых лесах типа Вашлованского заповедника, так и в альпийском поясе Кавказа. Почти тоже самое можно сказать о *Craspedolepta pontica* \_ на тысячелистнике (*Achillea*), *Trioza urticae* \_ на крапиве и т.д.

#### V.2.2. Экологические группы псиллид в зависимости от влажности

В связи с указанным экологическим фактором, фауну псиллид Кавказа Арн. Гегечкори делит на две главные группы: 1. Влаголюбивые и 2. Сухолюбивые (Гегечкори, 1984). В первой группе объединены мезофилы и ксеромезофилы, во второй \_ ксерофилы и мезоксерофилы.

На исследуемой территории настоящие гигрофилы и ксерофилы не выявлены. Первая группа даже в масштабе Кавказа мало отмечена (виды на болотных растениях \_ ситник, осока). Ксерофилы являются специфичными видами в некоторых биотопах пустыни и полупустыни (виды на ксерофитной пахучей полыни, стелющейся кохии и др).

Мезогигрофилы (1 вид \_ *Aphalara polygonum* \_ на *Polygonum* spp.), гигромезофилы (3 вида \_ *Aphalara maculipennis* \_ на *Polygonum* spp., *Psylla alni*, *P. foersteri* \_ на ольхе) не удаляются значительно от пойменных лесов речных долин, влажных лугов, влажной и заболоченной среды балок и ручейков.

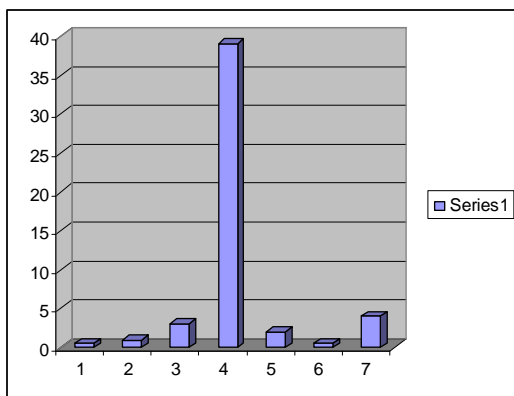
Мезофилы (подавляющее большинство \_ 39 видов) собраны в широколиственных и смешанных лесах, на лугах с различной степенью увлажнения, в культурных ландшафтах.

Ксеромезофилы по происхождению принадлежат с среде разнотравных степей, лесо-степей и аридных редколесий, т.е. в основном к субаридным ландшафтам. Такими

являются следующие псиллиды: *Cyamophila caucasica* \_ на люцерне и других бобовых, *Calophya rhois* \_ на скумпии (всего 2 вида). Эти последние являются промежуточной группой между влаголюбивыми и сухолюбивыми псиллидами.

В макрогруппе влаголюбивых псиллид, на территории междуречья объединены 44 (21,5%) вида.

**График 2. Экологические группы псиллид в связи с влажностью окружающей среды**



Сухолюбивые виды, представленные только мезоксерофилами предпочитают промежуточные местообитания типа сухих степей и степным разнотравием. В такой среде типичными растениями являются злаковые, пахучая полынь, ромашка и т.д., из кустарников \_ таволга, пузырник. На территории междуречья подобный биом не выражен, но в местах вырубки основного растительного покрова \_ дубняков \_ формируются т.н. шибляки ("джагеклиани"). Последние являются оптимальными укрытиями для мезоксерофилов. Такими являются: *Craspedolepta pontica* \_ на тысячелистнике, виды \_ на дикой люцерне, лохе и др., всего 4 (2,0%) вида.

Таким образом, соотношение между влаголюбивыми и сухолюбивыми видами (45/4), явно указывает на преимущество первой группы. Подобная пропорция

адаптации псиллидофауны к влажности хорошо отражает общие внешние условия исследуемой территории.

## Глава VI. Некоторые вопросы биоэкологии псиллид междуречья рек Малого Лиахви и Меджуда

### VI.1. Пищевые связи псиллид с кормовыми растениями

#### VI.1.1. Трофические связи псиллид с жизненными формами растений хозяев

С этой точки зрения псиллидофауна исследуемой территории делится на 2 главные группы: хортофилы (виды, питающиеся травянистыми растениями) и дендрофилы (виды, питающиеся древесными растениями).

Из исследованной фауны 18 видов хортофилы (36%), 31 вид (64%) – дендрофилы. Абсолютное большинство травянистых растений являются многолетними, только 1 вид (*Atriplex* sp.) является однолетним.

Дендрофилы делятся на 3 подгруппы: формы специализированные на деревьях, кустарниках и полукустарниках. С деревьями связаны 11 видов (5,4%), с кустарниками – 12 видов (5,9%), 7 видов (3,4%) одновременно связаны как с деревьями, так и с кустарниками. Из дендрофилов на полукустарниках развивается только один вид (0,5%) – *Craspedolepta malachitica* на *Artemisia absinthium*. Политрофы, которые для питания используют все жизненные формы растений среди псиллид не зафиксированы (растения по жизненным формам разделены по А. А. Гроссгейму, 1949).

Типичным местообитанием дендрофилов являются различные формации леса, агроценозы, хортофиллов – вторичные степы, различные формации лугов представленные на различной высоте от уровня моря, а также культурные угодья.

Псиллиды исследуемой территории питаются на видах цветковых растений 37 родов из 27 ботанических семейств. Больше всех видов псиллидофауны специализировано на розанных – 11 видов, на сложноцветных – 6, на ивовых – 5, на гречишных – 4, на березовых – 3. По два вида питаются на видах четырех ботанических семейств. Из ботанических родов больше

всех видов псиллид отмечено на груше и иве \_ по 4, на боярышнике \_ три.

### *VI.1.2. Диапазон пищевой специализации псиллид*

По диапазону пищевой специализации, псиллиды делятся на 3 главные группы: монофаги, олигофаги и полифаги (Логонова, 1961, 1969; Гегечкори, 1968, 1994; Hodkinson, 1974).

Монофаги развиваются на видах одного ботанического рода или же на одном виде (напр., *Psylla hippophae* на облепихе (*Hippophae rhamnoides*)). Олигофаги обитают на родах и видах одного ботанического семейства, а полифаги \_ на нескольких ботанических семействах.

К узким олигофагам принадлежат подавляющие большинство \_ 45 видов (22,0%), к широким олигофагам \_ 2 (1%), к монофагам и полифагам \_ по одному (0,5%) вида.

Таким образом, как в пределах Кавказа, так и на территории междуречья пищевая специализация псиллид может быть оценена как узкая олигофагия.

## **Глава VII. Зоогеографический обзор псиллид междуречья рек Малого Лиахви и Меджуды**

### *VII.1. Распространение псиллид по зоогеографическим ареалам*

При определении типов ареалов видов псиллид использована следующая основная литература: О. Л. Крыжановский (1965, 2002); А. Ф. Емельянов (1974); А. М. Гегечкори, (1984); Blackman, Eastop (1994, 2000). При отношении псиллидофауны к тому или иному зоогеографическому царству (округу) и к более низким таксонам, использованы следующие главные источники: А. Г. Джанашвили (1974); И. К. Лопатин (1989); Г. И. Абдурахманов и др. (2001); Ф. Дарлингтон (1986).

Для фауны исследуемой территории выделено 12 типов ареалов псиллид. Почти половина видов \_ 24 (11,8%), широко распространенные в Палеарктике псиллиды. Европейским ареалом характеризуется 8 (4,0%) видов, голарктическим и западно палеарктическим – 3 (1,5%) вида, европейско-сибирско-кавказским и средне



(центральным) средиземноморским \_ по 2 (1,0%),  
средиземноморским, западноредиземноморским и  
эвксинским (страны черноморского побережья) \_ по одному  
(0,5%) виду.

## VII.2. Группировка псиллид по ландшафтно-генетической принадлежности

В исследованной фауне особенно много видов с лесным генезисом \_ 36 (17,7%); по порядку следующие места занимают: формы открытых, генетически связанные с полуаридными ландшафтами (степь, светлый лес), к ним относятся 8 видов (3,4%); горные (монтанные) псиллиды представлены 5 (2,5%) видами.

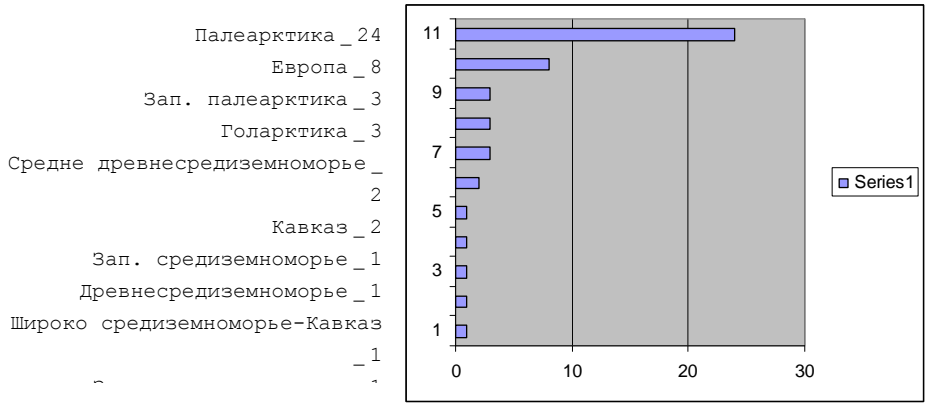
Полученный ландшафтно-генетический спектр находится в полной корреляции с распределением псиллид по местным горным высотным поясам и их растительному покрову.

С зоогеографической точки зрения виды лесного генезиса состоят: палеарктические \_ 24, зап. палеарктические \_ 5, голактические \_ 3, европейско-сибирско-кавказские \_ 2, широко средиземноморские \_ 1;

Формы горного происхождения: западно палеарктические \_ 1, кавказские автохтонные \_ 3, европейские \_ 2;

Субаридные (степь, светлые леса): палеарктические и средне древнесредиземноморские \_ по два, древнесредиземноморские, западно древнесредиземноморские и западно средиземноморские \_ по одному виду.

**График 3. Ландшафтно-генетический спектр псиллидофауны междуречья рек Малого Лиахви-Меджуды**



## **Глава VIII. Вредные псиллиды сельскохозяйственных культур междуречья рек Малого Лиахви и Меджуды**

### *VIII.1. Краткий обзор вредоносности псиллид на растениях-хозяевах*

Как было отмечено во вступительной части работы, псиллиды-фитофаги часто причиняют большой вред растениям-хозяевам. Особенно это касается галлообразующих, поливольнирных форм и, тем более, переносчиков на кормовых растениях инфекции.

Энтомологам мало известно противоположный факт, когда некоторые виды псиллид используются как средство биологического контроля. Например, занесенные из Южной Америки в Австралию бобовые растения *Mimosa inviza*, *Prosopis juliflora* превратились в сорняки. С целью борьбы против них на континент из Бразилии были завезены псиллиды: *Heteropsylla spinosa*, *H. texana* (Арн. Гегечкори, неопубликованный текст, 2003).

Как правило, в опубликованной литературе о вредителях сельскохозяйственных культур фигурируют и вредные виды псиллид (на груше, яблоне, сливе, лавре, инжире и т.д.).

В Северной Америке псиллиды значительно повреждают картофель, перец, ежевику (Hodkinson, 1988); в Центральной и Южной Америке – авокадо, картофель, гуаву, парагвайский чай, перец (Hodkinson, White, 1981); в Южной Африке – кусты какао (Hollis, 1981); в тропической Азии – цитрусы (они же переносят вирусные болезни), манго, китайскую сливу, малайскую яблоню (Hodkinson, 1981); (Более широко этот материал приводится в тексте диссертации).

### *VIII.2. Общий обзор вредных псиллид агроценозов Кавказа*

В бывшем СССР было известно 10 видов вредных псиллид сельскохозяйственных культур (Логинова, 1968, 1970). Исследованиями Арн. Гегечкори (Гегечкори, 1996), это число только для Кавказа возросло до 17

видов, это: из семейство Aphalaridae \_ Euphyllura phillyreae \_ на оливе (раньше на Кавказе в опубликованной литературе был известен как E. olivina); из семейство Psyllidae \_ 10 видов: Cyamophila medicaginis \_ на люцерне, Psylla bidens (раньше был известен как P. vasiljevi) \_ на груше, P. crataegi \_ на боярышнике (потенциальный вредитель мушмулы). P. mali, P. melanoneura (последний вид на боярышнике в Аджарии, в нимфальной фазе зафиксирован на яблони (Гегечкори, 1978), P. permixta (раньше был известен как P. simulans), P. pruni \_ на сливе, P. pygi, P. pyricola (в опубликованной в Грузии литературе часто приписывали к P. pygi, в основном распространен в горах и локально), P. pyrisuga \_ на груше; из семейство Homotomidae \_ Homotoma ficus \_ на инжире, H. viridis \_ на инжире (Армения); из семейства Triozidae \_ 4 вида: Trioza alacris \_ на лавре (в европейской литературе приводится часто как lauritrioza alacris (Conci, Tamanini, 1992). T. brassicae \_ на луке, капусте, T. crithmi (потенциальный вредитель моркови), T. nigricornis \_ полифаг \_ на разных овощных. Нужно отметить, что еще два вида - T. apicalis и T. viridula - потенциальные вредители маркови.

### VIII.3. Характеристика биоэкологии и степени вредоносности вредных псиллид агроценозов междуречья Малого Лиахви-Меджуды

В диссертационной работе вышеперечисленные псиллиды сгруппированны: 1. Вредные псиллиды плодовых культур (5 видов), 2. Вредные формы субтропических культур (1 вид), 3. Вредители овоще-бахчевых (1 вид) и 4. Вредители кормовых трав скота (1 вид). Из них на выявленных в междуречьи Малого Лиахв-Меджуды вредных видах \_ Psylla mali, P. pruni, P. pyrisuga, Homotoma ficus, Trioza brassicae, Cyamophyla medicaginis \_ приводится биоэкологическая характеристика и вредность на растении-хозяине, а ранее неизвестный вид на груше \_ P. bidens \_ для нашего района изучен впервые.

VIII.4. Межвидовая конкуренция на сортах груши между обыкновенной псиллиды груши (*Psylla pyri*) и буропестрой псиллиды груши (*Psylla bidens*)

Внутривидовая и межвидовая конкуренция являются одним из двигательных факторов эволюционного процесса (Ch. Darwin, 1859; Майр, 1968; Odum, 1968; Грант, 1991). Подобный процесс заканчивается либо гибелью (элиминацией) одного из видов, или де разделением экологических ниш (Ch. Elton, 1927; Гаузе, 1934).

В Шида Картли, в окрестностях Тбилиси на дикой груше (иволистная груша) внутривидовая конкуренция между псиллидами груши *Psylla permixta*, *P. pyri* описана И. Мачарашвили (2002, диссертационная работа). Такая же конкуренция между *P. Pyri* и *P. bidens* на культурных насаждениях груши в условиях села Меджврисхеви в Горийском районе зафиксирована нами.

Если в окрестностях Черепашьего озера соотношение между популяциями двух видов 80%-20% в пользу *P. pyri*, то это соотношение в Меджврисхеви равняется приблизительно 98%-2% в пользу того же *P. pyri*.

Целесообразно подчеркнуть следующий момент: если в будущем конкурентноспособность *P. bidens* возрастет и его популяция станет массовой, то он, как поливольтинный вид, подобно *P. pyri*, предстанет как главный вредитель культуры груши в Восточной Грузии.

С целью превенции поставили две задачи:

1. Изучение биоэкологии распространенного в ближайшем прошлом из соседних республик в Восточную Грузию *P. bidens*;

2. В виду того, что *P. pyri* сосуществует с *P. bidens*, оба характеризуются схожей биоэкологией, следовательно, на господствующем ныне виде *P. pyri* испытали современные пестициды. Полученные результаты, в случае роста популяции *P. bidens*, будут полезны в ближайшем будущем.

VIII.5. Результаты изучения биоэкологии буро-желтой псиллиды  
- *Psylla bidens* - на территории междуречья Малого Лиахви и  
Меджуды

*P. bidens* \_ термофильный вид. Он распространен в низменностях и низкогорном поясе исследуемой территории (400-600 м). В Центральной Азии развивается до 7 поколений в году, следовательно, среди псиллид является самым опасным вредителем в грушевых насаждениях (Баева, 1957; Рахманова, 1964). В южной части Закавказья (Азербайджан, Армения), в течении года развивается не меньше 5 поколений (Аветян, 1952; Ананян, 1960; Симонян, 1969).

В условиях села Меджврисхеви изучение биоэкологии буро-пестрой псиллиды проводилось в 2000-2003 годах (Gegechkori, Ginturi, Chunashvili, 2006). Установлено, что на исследуемой территории *P. bidens* в год развивается в виде 4 поколений.





#### VIII.6. Результаты испытания новых химических препаратов против некоторых видов псиллид в Шида Картли

С целью сравнения, химические препараты были испытаны не только против поливольтинного вида груши (*Psylla pyri*), но и против моновольтинных видов яблони (*P. mali*) и инжира (*Homotoma ficus*) псиллид.

В 2002 году (VI-VII) были испытаны следующие пестициды: каратэ \_ 0,025%, 0,05%, 0,1%, Би-58 \_ 0,05%, 0,1%, 0,2%.

Против псиллиды груши (*P. pyri*) самым эффективным оказался каратэ \_ 0,1%, Би-58 \_ 0,2%. Смертность вредителя соответственно равнялось 100% и 98%.

Против псиллиды яблони (*P. mali*) те же препараты, в тех же концентрациях дали аналогичный результат.

Против псиллиды инжиры (*H.ficus*), на приусадебных участках \_ теми же препаратами был получен аналогичный результат.

В 2005 году был испытан более широкий спектр препаратов: фиур, аванти, карате, золон, талстар, маршал.

На псиллиде груши (*P. pyri*) процент смертности составил: фиур \_ 0,04%-88,5%, аванти \_ 0,05%-89,0%, золон \_ 0,2%-74,0%.

На псиллиде инжира (приусадебный участок): фиур 0,04% \_ смертность \_ 88,4%, аванти \_ 0,05%-89,5%, карате \_ 0,02%-93,6%, талстар \_ 0,02%-86,9%, талстар \_ 0,04%-90,5%, талстар \_ 0,06%-92,1%, маршал \_ 0,1%-90,9%, золон \_ 0,2%-72,4%.

Таким образом, эффективными оказались: в 2002 году на обыкновенной псиллиде груши \_ карате \_ 0,1%-100%, Би-58 \_ 0,2%-98%, в 2005 г. аванти \_ 0,05%-89,0%, против псиллиды яблони \_ в 2002 году были получены те же результаты; на псиллиде инжира \_ в 2002 году \_ тот же результат; на псиллиде инжира по показателям 2005 года \_ карате \_ 0,02%-93,6%, на грушевой псиллиде \_ карате \_ 0,02%-91,4%.

## ВЫВОДЫ

1. На территории междуречья рек Малого Лиахви и Меджуды выявлено 49 видов псиллид, которые объединены в 5 семействах и 11 родах. Из них все 49 видов впервые зафиксированы в печатном труде. 32 вида впервые добыты в исследуемом районе, 1 вид (*Psylla bidens*) на культурных насаждениях груши на территории Шида Картли к востоку от г. Тбилиси, включительно Горийского района;

2. Составлен аннотированный список псиллид междуречья:

3. С фаунистической точки зрения самыми многочисленными являются семейства *Psyllidae* и *Triozidae*. Соответственно, в первом объединено 2 подсемейства, 1 триба, 2 рода и 19 видов, во втором – по одному подсемейству и трибы, 2 рода и 18 видов. Меньше всех видов (1-1) зарегистрировано в семействах *Homotomidae* и *Calophyidae* (столько же подсемейств, родов и видов). Самыми многочисленными родами являются *Psylla* и *Triozia* – по 17 видов;

4. На исследуемой территории 49 видов псиллид распределены в четырех высотных поясах и в трех главных ступенях. В низменно-низкогорном поясе (ступени) (Дубняко-грабенник, дубняк и в пределах этого фитоценоза в деградированных кустарниках) найдено 31 видов, в среднегорном (буковом) поясе (ступени) – 32 видов, высокогорном (монтанном) поясе – 29 видов, в том числе в субальпийском поясе зарегистрировано 28 видов, в альпийском поясе – 12 видов. Только для первого пояса характерна 7 строго специфических видов, для второго – ни один, для третьего – 6 видов. Только в агроценозах встречаются 2 вида;

5. Среди исследованной фауны монозональные 11 видов, бизональные – 16, полизональные – 8, эвризональные – 6 видов;

6. По адаптации к окружающей среде исследованного района, в частности, к температуре из 49 видов 5 являются термофилами, 27 – мезотермофилами, субкриофилов – 11, евритермофилов – 6;

7. По адаптации к влажности окружающей среды, из 49 видов влаголюбивыми являются 45 видов, среди них: мезогигрофилы \_ 1, гигромезофилы \_ 3, мезофилы \_ 39, ксеромезофилы \_ 2; к сухолюбивым (мезоксерофилы) псиллидам относятся 4 вида;

8. Пищевые связи псиллид междуречья установлены в отношении 21 ботанических семейств. Их максимальное количество приурочены: к розанным \_ 11 видов, к сложноцветным \_ 6 видов, к ивовым \_ 5. Минимальное количество (по одному) выявлено на растениях 12 ботанических семейств;

9. Из исследованной фауны 18 видов хортофилы, 31 \_ дендрофилы; большинство травянистых растений многолетние, только 1 вид \_ однолетнее; из специализированных на древесных растениях псиллид 11 видов питаются на деревьях, 12 \_ на кустарниках, 1 \_ на полукустарнике. Из 49 видов монофагами и полифагами являются по одному виду, к олигофагам относятся 45, к широким олигофагам \_ 2 вида. Таким образом, пищевая специализация псиллидофауны в общем можно оценить как узкую олигофагию;

10. С зоогеографической точки зрения для псиллидофауны междуречья установлено 12 типов ареалов. Почти половина видов \_ 24 \_ широко распространенные в Палеарктике псиллиды, затем следуют виды европейского ареала \_ 8 видов, голарктических и западно палеарктических \_ по 3 вида, европейско-сибирско-кавказский, средне древнесредиземноморские ареалы имеют по 2 вида. Остальными 5 типами ареалов ограничиваются по одному виду псиллид;

Среди 11 родов фауны псиллид междуречья к транспалеарктическим относятся 3, голарктическим \_ 2, ориентально-палеарктическим \_ 1, палеарктическим-эфиопным \_ 1, голарктическим-ориентальным \_ 1, голарктическим-ориентально-неотропическим \_ 1, роды с глобальным ареалом \_ 2 (см. основной текст);

11. По ландшафтно-генетической принадлежности в псиллидофауне исследуемой территории выделено: лесные \_ 36 видов, степные-аридно-лесные - 8, горные или

монтанные \_ 5 видов. Подобный спектр находится в полной корреляции с распределением псиллид междуречья по местным горным высотным поясам и их растительным покровом;

12. В агроценозах междуречья рек Малого Лиахви и Меджуды выявлено: вредные псиллиды для плодовых культур \_ 5 видов, из них на груше \_ 3, яблоне \_ 1, сливе \_ 1; вредные псиллиды для субтропических культур \_ на инжире \_ 1 вид; псиллиды на овоще-бахчевых культурах \_ на луке \_ 1 вид; псиллиды на кормовых культурах скота \_ на люцерне \_ 1 вид;

13. На территории междуречья 2 вида на груше \_ обыкновенная псиллида (*Psylla pyri*) и буро-пестрая псиллида (*P. bidens*), в агроценозах обитают на одной территории и на одном и том же сорте груш, на их одинаковых вегетативных и генеративных органах; оба являются поливольтинными видами. Поэтому, пока что между ними намечается межвидовая конкуренция. В виду того, что *P. bidens* является новораспространенным видом на указанной территории Шида Картли, пока его популяция значительно отстает от укорененного в течении ряда лет в местных плодовых садах вида - *P. pyri*. Соотношение популяции этих двух видов составляет приблизительно 98%-2% в пользу *P. pyri*;

14. Нашими наблюдениями буро-пестрая псиллида на территории междуречья рек Малого Лиахв-Меджуды развивается в виде 4 поколений;

15. В виду того, что в будущем *P. bidens* подобно Центральной Азии и некоторых районов Южного Закавказья (Армения, Азербайджан), может предстать как самым вредоносным видом в отношении культуры груш, с целью превенции, на аналогичном ему виде *P. pyri*, были испытаны новейшие и сравнительно старые, но перспективные химические препараты. В 2002 году самыми эффективными оказались: карате \_ 0,1%, Би-58 \_ 0,2%. Смертность вредителя соответственно \_ 100% и 98%, в 2005 году эффективными оказались фиур \_ 0,04% \_ смертность 88,5%, аванти \_ 0,05%-89,2%, карате \_ 0,02%-91,4%. Более или менее схожие результаты получены против псиллид яблони и инжира.

**СПИСОК ТРУДОВ ОПУБЛИКОВАННЫХ  
ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. А. Гегечкори, З. Гинтури, 2004. Результаты изучения распространенных на плодовых культурах псиллид (Hemiptera, Psylloidea) в условиях Шида Картли. Проблемы аграрной науки, 27, стр. 63-65 (на груз. яз.).

2. А. Гегечкори, З. Гинтури, 2005. *Psylla bidens* Sulc \_ сравнительно новый вредитель в Шида Картли. Новости биологии, ТГУ, стр. 56-57 (на груз.яз.).

3. A. Gegechkori, Z. Ginturi, 2005. The results of biology of pear psyllid \_ *Psylla bidens* Sulc (Psylloidea) in east Georgia (Gori district). Proc. Georg. Acad. Sci. Biol. ser. B. V. 3, pp. 73-77.

4. А. Гегечкори, З. Гинтури, 2005. Результаты испытания новых препаратов против некоторых видов псиллид (Psylloidea) в Шида Картли (Грузинский Институт Защиты Растений им. Канчавели "Проблемы защиты растений". Сб. научных трудов, XXXVII ст. 62-68.

5. A. Gegechkori, Z. Ginturi, T. Chunashvili, 2006. Study of psyllids (Homoptera, Psylloidea) of the river Mejuda Gorge (Shida Kartli). Proc. Georg. Acad. Sci. biol. Ser. B. vol. 4, pp. 102-105.