

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
Южный Научный Центр

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES  
Southern Scientific Centre

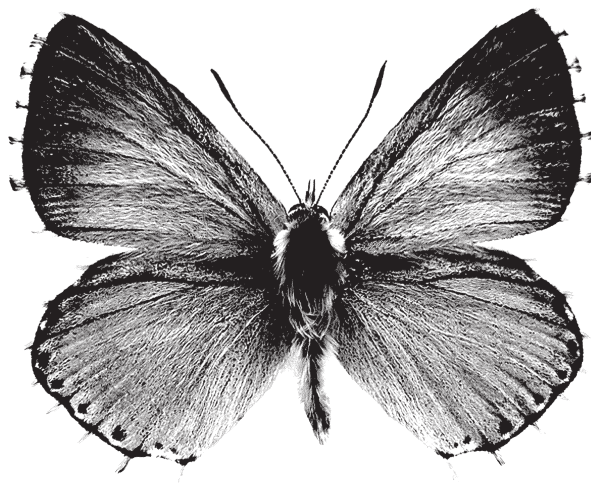


# Кавказский Энтомологический Бюллетень

CAUCASIAN ENTOMOLOGICAL BULLETIN

Том 3. Вып. 2

Vol. 3. No. 2



Ростов-на-Дону  
2007

## Aphid insect pests on ornamental plants in urban habitats in Georgia

### Тли – вредители декоративных растений в городах Грузии

Sh. Barjadze<sup>1</sup>, G. Japoshvili<sup>2</sup>  
Ш. Барджадзе<sup>1</sup>, Г. Джапошвили<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratory of Entomology, Georgian Institute of Zoology, Chavchavadze av., 31, Tbilisi 0179 Georgia. E-mail: shalva1980@yahoo.com

<sup>2</sup>Plant Protection Department, Faculty of Agriculture, Suleyman Demirel University, Isparta 32260 Turkey. E-mail: giorgij70@yahoo.com

<sup>1</sup>Лаборатория энтомологии, Институт зоологии Грузии, пр. Чавчавадзе, 31, Тбилиси 0179 Грузия

<sup>2</sup>Отделение защиты растений, Сельскохозяйственный факультет, Университет Сулеймана Демиреля, Биспарта 32260 Турция

**Keywords:** Aphidoidea, Georgia, Ornamental plants.

**Ключевые слова:** Aphidoidea, Грузия, декоративные растения.

**Abstract.** The Aphid species complexes of urban areas were determined in Georgia. Aphid insects are serious group of pests, which attack decorative, and wild, native plants. In this study a total of 160 species of Aphids belonging to 73 genera, 9 subfamilies and 3 families are listed. Aphididae, with 7 subfamilies is the most numerous family, among which the following genera are most numerous: Aphidinae (78), Eriosomatinae (30), Calaphidinae (22), Lachninae (13) and Chiatophorinae (11). 69 species are harmful to wild deciduous trees, 33 to cultivars, 14 species are harmful to conifers, 12 to subtropical and indoor plants, 38 to wild grasses, while 31 species are important pests of wild deciduous shrubs. Their hosts and distributions are also taken into consideration. Overall, 32 harmful species of Aphids were revealed during these studies.

**Резюме.** Определены комплексы видов афид на городских территориях Грузии. Тли – серьезная группа вредителей, поражающих декоративные и дикорастущие растения. В настоящей работе выявлено 160 видов афид, принадлежащих к 73 родам, 9 подсемействам и 3 семействам. Самое большое семейство – Aphididae, включающее 7 подсемейств, в которые входят наиболее многочисленные по видовому составу роды: Aphidinae (78 видов), Eriosomatinae (30), Calaphidinae (22), Lachninae (13) и Chiatophorinae (11). 69 видов вредят дикорастущим листовным деревьям, 33 – культивируемым, 14 – хвойным, 12 – субтропическим и комнатным растениям, 38 – дикорастущей траве, 31 вид – дикорастущим листовным кустарникам. В статье приведены также распространение афид и виды растений, на которых они питаются. Во время исследований было установлено, что 32 вида афид являются опасными вредителями.

### Introduction

The ornamental plants plays an increasingly important role for physical and psychical human health in urban habitats through the world. Besides parks, squares and little gardens in Georgia there are three big botanical gardens, Tbilisi botanical garden, which was established in 17-th century (1636), Sokhumi botanical garden established in 1840 and Batumi botanical garden founded in 1912. Aphid insects are notorious pests of many ornamental plants.

They cause damage by feeding on plant sap, reducing vigor and producing chlorotic areas and sooty mould at feeding locations; premature leaf drop; and distorting stems and bark. Large population of Aphids can kill branches, and unchecked infestations may kill plant. Expended use of ornamental plants has caused their cash value to rival and in some instances exceed. On the other hand, ornamental plants are under unsuitable environmental conditions. It has been observed that sucking insects are increasing in areas of high air pollution, leading to the mortality of beneficial insects [Japoshvili, 1999; Ulgenturk, 2001]. Mass development of some scale insects in the street plantations is associated not only with indirect effect of abiotic factors but also with direct destruction of entomophagous insects as a results of uncontrolled use of modern pesticides [Kozarzhevskaya, 1992].

In Georgia, the basis for studying fauna, taxonomy, morphology, biology, economic aspect and natural enemies of Aphids were provided mainly by Abashidze [1951], Jibladze [1953, 1956, 1958, 1960, 1967, 1968, 1975, 1982], Razmadze [1960], Akhvlediani [1981], Merkviladze [1996] and Barjadze, Kvavadze [2004, 2005a, 2005b]. In this paper, the species and distribution of Aphid insects on ornamental plants are discussed.

### Materials and methods

The Aphids mentioned in this paper were either collected in the field between 1999–2005, or the relevant data were taken from the literature [Abashidze, 1951; Akhvlediani, 1981; Jibladze, 1953, 1956, 1958, 1960, 1967, 1968, 1975, 1982].

Plant samples were transferred to plastic bags and brought to laboratory. Some of the collected aphids were preserved in 70% ethanol for subsequent identification. Collecting and preserving techniques used were based mainly on the methods of Martin [1983].

### Results

Georgia has different climatic conditions. For example, while South-eastern Georgia (Dedoplistskaro) has a dry, sub-desert climate the western Georgia is mild, with subtropical climate. Georgia has three geographical

regions: Western Georgia (WG), Eastern Georgia (EG) and Southern Georgia (SG). Country has a key place in the Caucasus biodiversity hotspot. Therefore, flora and fauna are very rich in the country.

Pests of ornamentals can reproduce under the appropriate environmental conditions and can disperse widely due to transfer between regions. In this paper, the aphids of Georgia are recorded (Table 1).

The host plants are grouped into Pests of cultivars, Pests of wild deciduous trees, Pests of conifers, Pests of subtropical and indoor plants, Pests of wild deciduous shrubs and Pests of wild grasses.

Pests of cultivars are *Anoecia corni*, *Aphis craccivora*, *A. fabae*, *A. gossypii*, *A. grossulariae*, *A. punicae*, *Brachycaudus amygdalinus*, *B. cardui*, *B. cerasicola*, *B. divaricatae*, *B. helichrysi*, *B. persicae*, *B. prunicola*, *Chromaphis juglandicola*, *Cryptomyzus ribis*, *Diuraphis noxia*, *Eriosoma ulmi*, *Forda pawlowae*, *Hyalopterus pruni*, *Hyperomyzus lactucae*, *Metopolophium dirhodum*, *Myzus persicae*, *Nasonovia ribisnigri*, *Panaphis juglandis*, *Phorodon humuli*, *Pterochloroides persicae*, *Rhopalosiphum maidis*, *Rh. nymphaeae*, *Rh. padi*, *Sipha maydis*, *Sitobion avenae*, *Tetraneura caerulea*, *T. ulmi*.

Pests of wild deciduous trees are: *Anoecia corni*, *Aphis craccivora*, *A. farinosa*, *A. gossypii*, *A. hederiae*, *A. salicariae*, *Brachycaudus cerasicola*, *B. divaricatae*, *B. prunicola*, *Byrsocryptoides zelkovae*, *B. zelcovaecola*, *Calaphis betulicola*, *C. flava*, *Callipterinella tuberculata*, *Capitophorus elaeagni*, *Cavariella aegopodii*, *C. pastinaceae*, *C. theobaldi*, *Chaitophorus caprea*, *Ch. leucomelas*, *Ch. populiabae*, *Ch. populeti*, *Ch. salijaponicus*, *Clethrobium comes*, *Drepanosiphum acerinum*, *D. platanoidis*, *Eriosoma lanuginosum*, *E. patchiae*, *E. phaenax*, *E. ulmi*, *Eucallipterus tiliae*, *Euceraphis punctipennis*, *Kaltenbachiella pallida*, *Lachnus roboris*, *Myzocallis carpini*, *Myzus lythri*, *M. padellus*, *Pachypappa marsupialis*, *P. warshavensis*, *Patchiella reaumurii*, *Pemphigus bursarius*, *P. immunis*, *P. populi*, *P. populinigrae*, *P. protospirae*, *P. spirothecae*, *P. vesicarius*, *Periphyllus aceris*, *P. lyropictus*, *P. nevskyii*, *P. obscurus*, *P. testudinaceus*, *Phorodon humuli*, *Prociphilus bumeliae*, *P. fraxini*, *Pterocallis albidus*, *P. alni*, *Pterocomma populeum*, *Shivaphis celti*, *Symydobius oblongus*, *Tetraneura caerulea*, *T. nigriabdominalis*, *T. ulmi*, *Thecabius affinis*, *Tinocallis platani*, *T. saltans*, *T. zelkovae*, *Tuberolachnus salignus*, *Zelkovaphis caucasica*.

Pests of conifers are: *Cinara cupressi*, *C. juniperi*, *C. nuda*, *C. piceae*, *C. pilicornis*, *C. pinea*, *C. pini*, *C. pinihabitans*, *Dreyfusia nordmanniana*, *Eulachnus agilis*, *Mindarus abietinus*, *Pineus orientalis*, *P. pini*, *Schizolachnus pineti*.

Pests of subtropical and indoor plants are: *Aphis craccivora*, *A. fabae*, *A. gossypii*, *A. pomi*, *Aulacorthum circumflexum*, *Macrosiphoniella sanborni*, *Macrosiphum rosae*, *Myzus persicae*, *M. pileae*, *Ovatus malisuctus*, *Phylloxera notabilis*, *Toxoptera aurantii*.

Pests of wild deciduous shrubs are: *Acyrtosiphon*

*ignotum*, *Aphis cytisorum*, *A. fabae*, *A. farinosa*, *A. frangulae*, *A. gossypii*, *A. ilicis*, *A. lantanae*, *A. nasturtii*, *A. oxytropis*, *A. ruborum*, *A. sambuci*, *Brachycaudus cardui*, *B. prunicola*, *B. spiraeae*, *Capitophorus hippophaes*, *Cavariella theobaldi*, *Forda marginata*, *Geoica muticae*, *Hyadaphis coriandri*, *H. passerinii*, *Illinoia dzhibladzzeae*, *Liosomaphis berberidis*, *Longicaudus trirhodus*, *Macrosiphum funestum*, *Myzocallis carpini*, *M. coryli*, *Myzus ligustri*, *M. persicae*, *Phorodon humuli*, *Smynthuroides betae*.

Pests of wild grasses are: *Acyrtosiphon loti*, *A. pisum*, *Aphis affinis*, *A. davletshinae*, *A. epilobii*, *A. fabae*, *A. gossypii*, *A. lupuli*, *A. origani*, *A. potentillae*, *A. praeterita*, *A. umbrella*, *Brachycaudus bicolor*, *B. cardui*, *Capitophorus pakansus*, *Diuraphis noxia*, *Forda marginata*, *Geoica muticae*, *Hyalopterus pruni*, *Kaltenbachiella pallida*, *Macrosiphoniella millefolii*, *Macrosiphum cholodkovskyi*, *M. melampyri*, *M. rosae*, *Melanaphis bambusae*, *Metopolophium dirhodum*, *Myzus persicae*, *Paracletus cimiciformis*, *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphum nymphaeae*, *Sitobion avenae*, *Smynthuroides betae*, *Staticobium otolepidis*, *Takecallis taiwanus*, *Tetraneura nigriabdominalis*, *T. ulmi*, *Therioaphis trifolii*, *Uroleucon campanulae*.

32 species of Aphids were separated from total number of 160, as a harmful species. Information about their biology and some notes about distribution worldwide is given in Table 2. *Aphis craccivora*, *A. fabae*, *A. gossypii*, *A. nasturtii*, *Aulacorthum circumflexum*, *Brachycaudus helichrysi*, *Myzus persicae* and *Toxoptera aurantii* are serious pests in urban plantations.

## Discussions

Ornamental plants play an important role in human health. The numbers of ornamentals are increasing throughout the world. The host plant is in a situation different to its native habitat, and many natural enemies of pest species do not occur in the ornamental ecosystems [Davidson & Miller, 1990]. Therefore, the number of ornamental species, and their populations, are greater in urban habitats than in a native habitat. Aphids are among most destructive agents on ornamental trees and shrubs in Georgia and worldwide. In total 160 species of Aphids (Hemiptera: Aphidoidea) belong to 3 families. Family Aphididae is most numerous with 156 species. Family Adelgidae 3 species, Family Phylloxeridae 1 species. 7 subfamilies are united in the family Aphididae: Aphidinae with 29 genera and 78 species; Eriosomatinae with 14 genera and 30 species; Calaphidinae with 16 genera and 22 species; Lachninae with 6 genera and 13 species, Chaitophorinae with 3 genera and 11 species and Anoeciinae and Mindarinae with 1 genus and 1 species respectively. About 33 species are harmful to cultivars, 69 to wild deciduous trees, 14 species are harmful to conifers, 12 to subtropical and indoor plants, 38 to wild grasses, while 31 species are important wild deciduous shrub pests.

32 important pests in urban plantations were also revealed, Among which 9 were most harmful.

Table 1. Species of Aphids found on ornamental plants in urban habitats in Georgia.  
 Таблица 1. Виды афид, обнаруженные на декоративных растениях городов Грузии.

№	Aphid species / Виды афид	Host plant /Растения	Distribution / Распространение
1.	<i>Acyrtosiphon. (Acyrtosiphon) ignotum</i> Mordvilko, 1914	<i>Spiraea hypericifolia</i>	WG; EG Западная и Восточная Грузия
2.	<i>A. (Acyrtosiphon) loti</i> (Theobald, 1913)	<i>Lotus caucasicus</i>	EG Восточная Грузия
3.	<i>A. (Acyrtosiphon) pisum</i> (Harris, 1776)	<i>Amoria repens, Coronilla coronata</i>	All regions Все регионы Грузии
4.	<i>Anoecia (Anoecia) corni</i> (Fabricius, 1775)	<i>Swida australis, Zea mays</i>	All regions Все регионы Грузии
5.	<i>Aphis (Aphis) affinis</i> del Guercio, 1911	<i>Mentha arvensis, M. longifolia</i>	All regions Все регионы Грузии
6.	<i>Aphis (Aphis) craccivora</i> Koch, 1854	<i>Celtis caucasica, Eucalyptus macarthurii, E. viminialis, Morus alba, Punica granatum, Zea mays</i>	All regions Все регионы Грузии
7.	<i>Aphis (Aphis) cytisorum</i> Hartig, 1841	<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>	EG Восточная Грузия
8.	<i>Aphis (Aphis) davletshinae</i> Hille Ris Lambers, 1966	<i>Alcea rugosa</i>	EG Восточная Грузия
9.	<i>A. (Bursaphis) epilobii</i> Kaltenbach, 1843	<i>Epilobium hirsutum</i>	EG Восточная Грузия
10.	<i>Aphis (Aphis) fabae</i> Scopoli, 1763	<i>Chaenomeles japonica, Chamaecytisus ruthenicus, Chrysanthemum indicum, Conyza canadensis, Digitalis schisemini, Euonymus europaea, Gadellia lactiflora, Gentiana schistocalyx, Jucca gloriosa, Nerium oleander, Valeriana alliariifolia, Zea mays</i>	All regions Все регионы Грузии
11.	<i>Aphis (Aphis) farinosa</i> J.F.Gmelin, 1790	<i>Salix caprea, S. cinerea</i>	All regions Все регионы Грузии
12.	<i>Aphis (Aphis) frangulae</i> Kaltenbach, 1845	<i>Rhamnus cathartica, Rh. imeretina, Rh. pallasii</i>	WG; EG Западная и Восточная Грузия
13.	<i>Aphis (Aphis) gossypii</i> Glover, 1877	<i>Celtis australis, Chrysanthemum indicum, Malva sylvestris, Rhamnus cathartica, Zea mays</i>	All regions Все регионы Грузии
14.	<i>A. (Bursaphis) grossulariae</i> Kaltenbach, 1843	<i>Ribes nigrum</i>	EG Восточная Грузия
15.	<i>Aphis (Aphis) hederiae</i> Kaltenbach, 1843	<i>Hedera colchica, H. helix</i>	All regions Все регионы Грузии
16.	<i>Aphis (Aphis) ilicis</i> Kaltenbach, 1843	<i>Ilex colchica</i>	WG Западная Грузия
17.	<i>Aphis (Aphis) lantanae</i> Koch, 1854	<i>Viburnum lantana</i>	WG; EG Западная и Восточная Грузия
18.	<i>Aphis (Aphis) lupuli</i> Rusanova, 1948	<i>Humulus lupulus</i>	EG Восточная Грузия
19.	<i>A. (Aphis) nasturtii</i> Kaltenbach, 1843	<i>Ziziphus jujuba</i>	WG; EG Западная и Восточная Грузия
20.	<i>Aphis (Aphis) origani</i> Passerini, 1860	<i>Origanum vulgare</i>	EG Восточная Грузия
21.	<i>Aphis (Aphis) oxytropis</i> Pashtchenko, 1993	<i>Paliurus spina-christi</i>	EG; SG Восточная и Южная Грузия
22.	<i>Aphis (Aphis) pomi</i> de Geer, 1773	<i>Chaenomeles japonica</i>	All regions Все регионы Грузии
23.	<i>Aphis (Aphis) potentillae</i> Nevsky, 1929	<i>Valeriana officinalis</i>	WG Западная Грузия

24.	<i>A. (Aphis) praeterita</i> Walker, 1849	<i>Chamaenerion angustifolium</i> , <i>Ch. dodanaei</i>	WG; SG Западная и Восточная Грузия
25.	<i>A. (Aphis) punicae</i> Passerini, 1863	<i>Punica granatum</i>	All regions Все регионы Грузии
26.	<i>A. (Aphis) ruborum</i> (Börner, 1932)	<i>Rubus caesius</i>	All regions Все регионы Грузии
27.	<i>A. (Aphis) salicariae</i> Koch, 1855	<i>Swida australis</i>	WG; EG Западная и Восточная Грузия
28.	<i>A. (Aphis) sambuci</i> Linnaeus, 1758	<i>Sambucus nigra</i>	All regions Все регионы Грузии
29.	<i>A. (Aphis) umbrella</i> (Börner, 1950)	<i>Lavatera thuringiaca</i> , <i>Malva sylvestris</i>	EG; SG Восточная и Южная Грузия
30.	<i>Aulacorthum (Neomyzus) circumphlexum</i> (Buckton, 1876)	<i>Bellis perennis</i> , <i>Calendula officinalis</i> , <i>Cyclamen vernum</i> , <i>Dianthus barbatus</i> , <i>Iresine herbstii</i> , <i>Nerium oleander</i>	EG Восточная Грузия
31.	<i>Betulaphis quadrituberculata</i> (Kaltenbach, 1843)	<i>Betula medwediewii</i> , <i>B. pendula</i>	All regions Все регионы Грузии
32.	<i>Brachycaudus (Thuleaphis) amygdalinus</i> (Schouteden, 1905)	<i>Cerasus microcarpa</i> , <i>Prunus vachuschtii</i>	All regions Все регионы Грузии
33.	<i>B. (Nevskyaphis) bicolor</i> (Nevsky, 1929)	<i>Myosotis palustris</i>	EG Восточная Грузия
34.	<i>B. (Acaudus) cardui</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Achillea millefolium</i> , <i>Leucanthemum</i> <i>vulgare</i> , <i>Onopordum acanthium</i> , <i>Prunus</i> <i>spinosa</i> , <i>P. vachuschtii</i>	All regions Все регионы Грузии
35.	<i>B. (Acaudus) cerasicola</i> (Mordvilko ex Nevsky, 1929)	<i>Prunus divaricata</i>	WG; EG Западная и Восточная Грузия
36.	<i>B. (Acaudus) divaricatae</i> Shaposhnikov, 1956	<i>Prunus divaricata</i> , <i>P. vachuschtii</i>	All regions Все регионы Грузии
37.	<i>B. (Brachycaudus) helichrysi</i> (Kaltenbach, 1843)	<i>Prunus vachuschtii</i>	All regions Все регионы Грузии
38.	<i>B. (Acaudus) persicae</i> (Passerini, 1860)	<i>Prunus vachuschtii</i>	All regions Все регионы Грузии
39.	<i>B. (Appelia) prunicola</i> (Kaltenbach, 1843)	<i>Prunus divaricata</i> , <i>P. spinosa</i> , <i>P. vachuschtii</i>	All regions Все регионы Грузии
40.	<i>B. (Brachycaudus) spiraeae</i> Börner, 1932	<i>Spiraea hypericifolia</i>	All regions Все регионы Грузии
41.	<i>Byrsocryptoides zelvovae</i> Dzhibladze, 1960	<i>Zelkova carpinifolia</i>	WG; EG Западная и Восточная Грузия
42.	<i>B. zelvovae</i> Dzhibladze, 1965	<i>Zelkova carpinifolia</i>	WG; EG Западная и Восточная Грузия
43.	<i>Callipterinella tuberculata</i> (von Heyden, 1837)	<i>Betula pendula</i>	All regions Все регионы Грузии
44.	<i>Capitophorus elaeagni</i> (del Guercio, 1894)	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	EG Восточная Грузия
45.	<i>C. hippophaes</i> (Walker, 1852)	<i>Hippophae rhamnoides</i>	WG; EG Западная и Восточная Грузия
46.	<i>C. pakansus</i> Hottes & Frison, 1931	<i>Inula helenium</i>	EG Восточная Грузия
47.	<i>Cavariella (Cavariella) aegopodii</i> (Scopoli, 1763)	<i>Salix caprea</i>	All regions Все регионы Грузии
48.	<i>C. (Cavariella) pastinaceae</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Salix caprea</i>	All regions Все регионы Грузии
49.	<i>C. (Cavariella) theobaldi</i> (Gillette & Bragg, 1918)	<i>Salix caprea</i> , <i>S. cinerea</i>	All regions Все регионы Грузии



50.	<i>Calaphis betulicola</i> (Kaltenbach, 1843)	<i>Betula pendula</i>	All regions Все регионы Грузии
51.	<i>C. flava</i> Mordvilko, 1928	<i>Betula pendula</i>	EG Восточная Грузия
52.	<i>Chaitophorus caprea</i> (Mosley, 1841)	<i>Salix caprea</i>	All regions Все регионы Грузии
53.	<i>Ch. leucomelas</i> Koch, 1854	<i>Populus nigra</i>	All regions Все регионы Грузии
54.	<i>Ch. populeti</i> (Panzer, 1801)	<i>Populus alba</i> , <i>P. canescens</i>	All regions Все регионы Грузии
55.	<i>Ch. populialbae</i> (Boyer de Fonscolombe, 1841)	<i>Populus alba</i> , <i>P. canescens</i>	All regions Все регионы Грузии
56.	<i>Ch. salijaponicus</i> Essig & Kuwana, 1918	<i>Salix caprea</i>	All regions Все регионы Грузии
57.	<i>Chromaphis juglandicola</i> (Kaltenbach, 1843)	<i>Juglans regia</i>	All regions Все регионы Грузии
58.	<i>Cinara (Cupressobium) cupressi</i> (Buckton, 1881)	<i>Cupressus sempervirens</i> , <i>Platyclusus orientalis</i>	All regions Все регионы Грузии
59.	<i>C. (Cupressobium) juniperi</i> (de Geer, 1773)	<i>Juniperus foetidissima</i> , <i>J. hemisphaerica</i> , <i>J. oblonga</i> , <i>J. oxycedrus</i>	All regions Все регионы Грузии
60.	<i>C. (Cinara) nuda</i> Mordvilko, 1895	<i>Pinus eldarica</i>	EG Восточная Грузия
61.	<i>C. (Cinara) piceae</i> (Panzer, 1801)	<i>Abies nordmanniana</i>	All regions Все регионы Грузии
62.	<i>C. (Cinara) pilicornis</i> (Hartig, 1841)	<i>Picea orientalis</i>	All regions Все регионы Грузии
63.	<i>C. (Cinara) pinea</i> (Mordvilko, 1895)	<i>Pinus eldarica</i> , <i>P. kochiana</i>	All regions Все регионы Грузии
64.	<i>C. (Cinara) pini</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Pinus kochiana</i> , <i>P. pityusa</i>	WG; SG Западная и Южная Грузия
65.	<i>C. (Cinara) pinihabitans</i> (Mordvilko, 1894)	<i>Pinus eldarica</i> , <i>P. kochiana</i> , <i>P. sylvestris</i>	EG; SG Восточная и Южная Грузия
66.	<i>Clethrobius comes</i> (Walker, 1848)	<i>Betula pendula</i>	WG Западная Грузия
67.	<i>Cryptomyzus ribis</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Ribes rubrum</i>	WG; EG Западная и Восточная Грузия
68.	<i>Diuraphis (Diuraphis) noxia</i> (Kurdjumov, 1913)	<i>Phleum pratense</i> , <i>Zea mays</i>	All regions Все регионы Грузии
69.	<i>Drepanosiphum acerinum</i> (Walker, 1848)	<i>Acer campestre</i> , <i>A. platanoides</i>	All regions Все регионы Грузии
70.	<i>D. platanoidis</i> (Schrank, 1801)	<i>Acer campestre</i> , <i>A. platanoides</i> , <i>A. pseudoplatanus</i>	All regions Все регионы Грузии
71.	<i>Dreyfusia nordmanniana</i> (Eckstein, 1890)	<i>Abies nordmanniana</i> , <i>Picea orientalis</i>	All regions Все регионы Грузии
72.	<i>Eucallipterus tiliae</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Tilia begoniifolia</i> , <i>T. platyphyllos</i>	All regions Все регионы Грузии
73.	<i>Euceraphis punctipennis</i> (Zetterstedt, 1828)	<i>Betula medwediewii</i> , <i>B. pendula</i>	All regions Все регионы Грузии
74.	<i>Eulachmus agilis</i> (Kaltenbach, 1843)	<i>Pinus eldarica</i> , <i>P. kochiana</i> , <i>P. pallasiana</i>	All regions Все регионы Грузии
75.	<i>Eriosoma flavum</i> Janke, 1930	<i>Ulmus minor</i>	EG Восточная Грузия
76.	<i>E. lanuginosum</i> (Hartig, 1839)	<i>Ulmus minor</i> , <i>U. scabra</i>	All regions Все регионы Грузии
77.	<i>E. patchiae</i> (Börner & blunck, 1916)	<i>Ulmus minor</i>	EG Восточная Грузия
78.	<i>E. phaenax</i> Mordvilko, 1923	<i>Ulmus minor</i>	All regions Все регионы Грузии

79.	<i>E. ulmi</i> (Linnaeus, 1758)	Ribes rubrum, Ulmus glabra, U. minor, U. scabra	All regions
80.	<i>Forda marginata</i> Koch, 1857	Agrostis tennis, Pistacia mutica	EG Восточная Грузия
81.	<i>F. pawlowae</i> Mordvilko, 1901	Zea mays	All regions Все регионы Грузии
82.	<i>Geoica muticae</i> (Mordvilko, 1928)	Cynodon dactylon, Festuca pratensis, Phleum pratense, Pistacia mutica	EG Восточная Грузия
83.	<i>Hyadaphis coriandri</i> (B. Das, 1918)	Lonicera tatarica	EG Восточная Грузия
84.	<i>H. passerinii</i> (del Guercio, 1911)	Lonicera caprifolium	All regions Все регионы Грузии
85.	<i>Hyalopterus pruni</i> (Geoffroy, 1762)	Phragmites australis, Prunus vachuschtii	All regions Все регионы Грузии
86.	<i>Hyperomyzus (Hyperomyzus) lactucae</i> (Linnaeus, 1758)	Ribes nigrum, R. rubrum	EG Восточная Грузия
87.	<i>Illinoia (Illinoia) dzhibladzeae</i> (Shaposhnikov, 1964)	Rhododendron luteum	All regions Все регионы Грузии
88.	<i>Kaltenbachiella pallida</i> (Haliday, 1838)	Mentha longifolia, Ulmus minor, U. scabra	All regions Все регионы Грузии
89.	<i>Lachnus roboris</i> (Linnaeus, 1758)	Castanea sativa	All regions Все регионы Грузии
90.	<i>Liosomaphis berberidis</i> (Kaltenbach, 1843)	Berberis vulgaris	All regions Все регионы Грузии
91.	<i>Longicaudus trirhodus</i> (Walker, 1849)	Rosa canina, Thalictrum flavum	All regions Все регионы Грузии
92.	<i>Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) millefolii</i> (de Geer, 1773)	Achillea millefolium	EG Восточная Грузия
93.	<i>M. (Macrosiphoniella) sanborni</i> (Gillette, 1908)	Chrysanthemum indicum	All regions Все регионы Грузии
94.	<i>Macrosiphum (Macrosiphum) cholodkovskyi</i> (Mordvilko, 1909)	Valeriana alliariifolia	WG Западная Грузия
95.	<i>M. (Macrosiphum) funestum</i> (Macchiati, 1885)	Rubus caesius	All regions Все регионы Грузии
96.	<i>M. (Macrosiphum) melampyri</i> Mordvilko, 1919	Digitalis ferruginea	EG; SG Восточная и Южная Грузия
97.	<i>M. (Macrosiphum) rosae</i> (Linnaeus, 1758)	Eucalyptus viminalis, Scabiosa caucasica	All regions Все регионы Грузии
98.	<i>Melanaphis bambusae</i> (Fullaway, 1910)	Phyllostachys sp. sp.	WG Западная Грузия
99.	<i>Metopolophium (Metopolophium) dirhodum</i> (Walker, 1849)	Poa nemoralis, Zea mays	All regions Все регионы Грузии
100.	<i>Mindarus abietinus</i> Koch, 1857	Abies nordmanniana	All regions Все регионы Грузии
101.	<i>Myzocallis (Myzocallis) carpini</i> (Koch, 1855)	Carpinus betulus, C. orientalis	All regions Все регионы Грузии
102.	<i>M. (Myzocallis) coryli</i> (Goeze, 1778)	Corylus avellana	All regions Все регионы Грузии
103.	<i>Myzus (Nectarosiphon) ligustri</i> (Mosley, 1841)	Ligustrum vulgare	All regions Все регионы Грузии
104.	<i>M. (Myzus) lythri</i> (Schrank, 1801)	Padellus mahaleb	All regions
105.	<i>M. (Myzus) padellus</i> Hille Ris Lambers & Rogerson, 1946	Padus avium	EG Восточная Грузия
106.	<i>M. (Nectarosiphon) persicae</i> (Sulzer, 1776)	Dianthus caryophyllus, Inula helenium, Prunus vachuschtii, Rhamnus cathartica, Tephrosia hybrida, Zea mays	All regions Все регионы Грузии
107.	<i>M. (Myzus) pileae</i> Takahashi, 1965	Balsamina hortensis, Calceolaria hybrida, Dahlia pinnata, Fuchsia globosa, Hibiscus rosa-sinensis, Iresine herbstii	EG Восточная Грузия

108.	<i>Nasonovia (Nasonovia) ribisnigri</i> (Mosley, 1841)	<i>Ribes nigrum</i> , <i>R. rubrum</i>	WG; EG Западная и Восточная Грузия
109.	<i>Ovatus (Ovatus) malisuctus</i> (Matsumura, 1918)	<i>Chaenomeles japonica</i>	WG Западная Грузия
110.	<i>Pachypappa Imarsupialis</i> Koch, 1856	<i>Populus nigra</i>	EG Восточная Грузия
111.	<i>P. warshavesis</i> (Nasonov, 1894)	<i>Populus alba</i>	All regions Все регионы Грузии
112.	<i>Panaphis juglandis</i> (Goeze, 1778)	<i>Juglans regia</i>	All regions Все регионы Грузии
113.	<i>Paraclctus cimiciformis</i> Heyden, 1837	<i>Festuca pratensis</i> , <i>Poa bulbosa</i>	EG; SG Восточная и Южная Грузия
114.	<i>Patchiella reaumuri</i> (Kaltenbach, 1843)	<i>Tilia begoniifolia</i>	All regions Все регионы Грузии
115.	<i>Pemphigus bursarius</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Populus italica</i> , <i>P. nigra</i>	All regions Все регионы Грузии
116.	<i>P. immunis</i> Buckton, 1896	<i>Populus nigra</i>	All regions Все регионы Грузии
117.	<i>P. populi</i> Courcechet, 1879	<i>Populus nigra</i>	All regions Все регионы Грузии
118.	<i>P. populinigrae</i> (Schrank, 1801)	<i>Populus nigra</i>	All regions Все регионы Грузии
119.	<i>P. protospirae</i> Lichtenstein, 1884	<i>Populus italica</i> , <i>P. nigra</i>	All regions Все регионы Грузии
120.	<i>P. spirothecae</i> Passerini, 1856	<i>Populus nigra</i>	All regions Все регионы Грузии
121.	<i>P. vesicarius</i> Passerini, 1861	<i>Populus nigra</i>	EG; SG Восточная и Южная Грузия
122.	<i>Periphyllus aceris</i> (Linnaeus, 1761)	<i>Acer campestre</i> , <i>A. platanoides</i>	All regions Все регионы Грузии
123.	<i>P. lyropictus</i> (Kessler, 1886)	<i>Acer campestre</i> , <i>A. platanoides</i>	All regions Все регионы Грузии
124.	<i>P. nevskiyi</i> Mamontova, 1955	<i>Acer campestre</i>	EG Восточная Грузия
125.	<i>P. obscurus</i> Mamontova, 1955	<i>Acer campestre</i> , <i>A. platanoides</i>	EG Восточная Грузия
126.	<i>P. testudinaceus</i> (Ferne, 1852)	<i>Acer campestre</i> , <i>A. platanoides</i>	All regions Все регионы Грузии
127.	<i>Phorodon humuli</i> (Schrank, 1801)	<i>Humulus lupulus</i> , <i>Prunus divaricata</i> , <i>P. spinosa</i> , <i>P. vachuschtii</i>	All regions Все регионы Грузии
128.	<i>Phylloxera notabilis</i> (Pergande, 1904)	<i>Carya pecan</i>	WG Западная Грузия
129.	<i>Pineus orientalis</i> (Fitch, 1855)	<i>Picea orientalis</i>	All regions Все регионы Грузии
130.	<i>P. pini</i> (Dreyfus, 1889)	<i>Pinus eldarica</i> , <i>P. kochiana</i>	EG Восточная Грузия
131.	<i>Prociphilus (Prociphilus) bumeliae</i> (Schrank, 1801)	<i>Fraxinus excelsior</i>	All regions Все регионы Грузии
132.	<i>P. (Prociphilus) fraxini</i> (Fabricius, 1777)	<i>Fraxinus excelsior</i> , <i>F. oxycarpa</i>	All regions Все регионы Грузии
133.	<i>Pterocallis albidus</i> Börner, 1940	<i>Alnus glutinosa</i>	EG Восточная Грузия
134.	<i>P. alni</i> (de Geer, 1773)	<i>Alnus glutinosa</i>	All regions Все регионы Грузии
135.	<i>Pterochloroides persicae</i> (Cholodkovsky, 1899)	<i>Prunus vachuschtii</i>	All regions Все регионы Грузии
136.	<i>Pterocomma populeum</i> (Kaltenbach, 1843)	<i>Populus nigra</i> , <i>Salix caprea</i>	All regions Все регионы Грузии



137.	<i>Rhopalosiphum maidis</i> (Fitch, 1856)	Zea mays	All regions Все регионы Грузии
138.	<i>Rh. nymphaeae</i> (Linnaeus, 1761)	Nymphaea alba, Prunus vachuschtii	All regions Все регионы Грузии
139.	<i>Rh. padi</i> (Linnaeus, 1758)	Padus avium, Zea mays	All regions Все регионы Грузии
140.	<i>Roepkea marchali</i> (Börner, 1931)	Padellus mahaleb	EG Восточная Грузия
141.	<i>Schizolachmus pineti</i> (Fabricius, 1781)	Pinus eldarica, P. kochiana	All regions Все регионы Грузии
142.	<i>Shivaphis</i> ( <i>Shivaphis</i> ) <i>celti</i> B. Das, 1918	Celtis caucasica	EG Восточная Грузия
143.	<i>Sipha</i> ( <i>Rungisia</i> ) <i>maydis</i> Passerini, 1860	Zea mays	All regions Все регионы Грузии
144.	<i>Sitobion</i> ( <i>Sitobion</i> ) <i>avenae</i> (Fabricius, 1775)	Agrostis gigantea, Poa nemoralis, P. pratensis, Zea mays	All regions Все регионы Грузии
145.	<i>Smynthuroides betae</i> Westwood, 1849	Amaranthus hybridus, Gypsophila elegans, Pistacia mutica	All regions Все регионы Грузии
146.	<i>Staticobium otolepidis</i> Nevsky, 1928	Limonium meyeri	EG Восточная Грузия
147.	<i>Symydobius oblongus</i> (von Heyden, 1837)	Betula pendula	WG; EG Западная и Восточная Грузия
148.	<i>Takecallis taiwanus</i> (Takahashi, 1926)	Phyllostachys sp. sp	WG Западная Грузия
149.	<i>Tetraneura</i> ( <i>Tetraneura</i> ) <i>caerulescens</i> (Passerini, 1856)	Ulmus minor, Zea mays	All regions Все регионы Грузии
150.	<i>T.</i> ( <i>Tetraneurella</i> ) <i>nigriabdominalis</i> (Sasaki, 1899)	Amaranthus hybridus, Ulmus minor, U. scabra	All regions Все регионы Грузии
151.	<i>T.</i> ( <i>Tetraneura</i> ) <i>ulmi</i> (Linnaeus, 1758)	Phleum pratense, Ulmus glabra, U. minor, U. scabra, Zea mays	All regions Все регионы Грузии
152.	<i>Thecabius</i> ( <i>Thecabius</i> ) <i>affinis</i> (Kaltenbach, 1843)	Populus nigra	All regions Все регионы Грузии
153.	<i>Therioaphis</i> ( <i>Therioaphis</i> ) <i>trifolii</i> (Monell, 1882)	Amoria repens, Coronilla coronata	All regions Все регионы Грузии
154.	<i>Tinocallis</i> ( <i>Tinocallis</i> ) <i>platani</i> (Kaltenbach, 1843)	Ulmus glabra, U. laevis, U. minor, U. scabra	All regions Все регионы Грузии
155.	<i>T.</i> ( <i>Tinocallis</i> ) <i>saltans</i> (Nevsky, 1929)	Ulmus minor, U. scabra	All regions Все регионы Грузии
156.	<i>T.</i> ( <i>Tinocallis</i> ) <i>zolkovae</i> Dzhibladze, 1957	Zelkova carpiniifolia	WG; EG Западная и Восточная Грузия
157.	<i>Toxoptera aurantii</i> (Boyer de Fonscolombe, 1841)	Camelia japonica, C. sasanqua	WG; EG Западная и Восточная Грузия
158.	<i>Tuberolachmus</i> ( <i>Tuberolachmus</i> ) <i>salignus</i> (J.F. Gmelin, 1790)	Salix caprea, S. fragilis	All regions Все регионы Грузии
159.	<i>Uroleucon</i> ( <i>Uromelan</i> ) <i>campanulae</i> (Kaltenbach, 1843)	Campanula alliariifolia, C. hohenackeri, C. latifolia	WG; EG Западная и Восточная Грузия
160.	<i>Zelkovaphis caucasica</i> (Dzhibladze, 1960)	Zelkova carpiniifolia	WG; EG Западная и Восточная Грузия

Table 2. Harmful Species among aphids in urban plantations.  
 Таблица 2. Виды афид – вредители городских насаждений.

№	Aphid species Виды афид	Nutrition specialization Пищевая специализация	Biology Биология	Virus transmission Передача вирусов	Distribution Распространение
1	<i>Acyrtosiphon</i> ( <i>Acyrtosiphon</i> ) <i>pisum</i>	Oligophage Олигофаг	Monoecious holocyclic	A vector of more than 30 plant viruses Переносит более 30 вирусов растений	Almost world-wide Почти повсеместно
2.	<i>Aphis</i> ( <i>Aphis</i> ) <i>affinis</i>	Monophage Монофаг	Monoecious holocyclic	–	Southern and Southeast Europe, Middle East, India, Pakistan Южная и Юго-Восточная Европа, Средний Восток, Индия, Пакистан
3	<i>Aphis</i> ( <i>Aphis</i> ) <i>craccivora</i>	Polyphage Полифаг	Anholocyclic	A vector of about 30 plant viruses Переносит около 30 вирусов растений	Virtually world-wide Практически повсеместно
4	<i>Aphis</i> ( <i>Aphis</i> ) <i>fabae</i>	Polyphage Полифаг	Heteroecious holocyclic	A vector of more than 30 plant pathogenic viruses Переносит более 30 патогенных вирусов растений	Almost world-wide Почти повсеместно
5	<i>Aphis</i> ( <i>Aphis</i> ) <i>gossypii</i>	Polyphage Полифаг	Anholocyclic	A vector of over 50 plant viruses Переносит более 50 вирусов растений	Virtually world-wide Практически повсеместно
6.	<i>Aphis</i> ( <i>Aphis</i> ) <i>lantanae</i>	Polyphage Полифаг	Monoecious holocyclic	–	Europe Европа.
7	<i>Aphis</i> ( <i>Aphis</i> ) <i>pomi</i>	Oligophage Олигофаг	Monoecious holocyclic	–.	Holarctic Голарктика
8	<i>Aulacorthum</i> ( <i>Neomyzus</i> ) <i>circumflexum</i>	Polyphage Полифаг	Anholocyclic	A vector of over 30 plant viruses Переносит более 30 вирусов растений	Virtually world-wide Практически повсеместно
9	<i>Brachycaudus</i> ( <i>Acaudus</i> ) <i>cardui</i>	Polyphage Полифаг	Heteroecious holocyclic	A vector of several plant viruses Переносит несколько вирусов растений	Europe, Central Asia, Middle East, North Africa, India, China, USA, Canada Европа, Центральная Азия, Средний Восток, Северная Африка, Индия, Китай, США, Канада
10	<i>B. (Brachycaudus)</i> <i>helichrysi</i>	Polyphage Полифаг	Heteroecious holocyclic	A vector of several plant viruses Переносит несколько вирусов растений	World-wide Повсеместно
11	<i>B. (Acaudus)</i> <i>persicae</i>	Monophage Монофаг	Monoecious holocyclic	A vector of plum pox potyvirus Переносит	Almost world-wide Почти Повсеместно
12.	<i>B. (Appelia)</i> <i>prunicola</i>	Polyphage Полифаг	Heteroecious holocyclic	–	Europe Европа
13	<i>Cinara</i> ( <i>Cupressobium</i> ) <i>cupressi</i>	Oligophage Олигофаг	Monoecious holocyclic	A vector of <i>Selridium</i> <i>cardinale</i> Переносит вирус <i>Selridium cardinale</i>	Europe, Southwest Asia, India, North America, Africa, Colombia, South America Европа, Юго-Восточная Азия, Индия, Северная Америка, Африка, Колумбия, Южная Америка
14	<i>C. (Cupressobium)</i> <i>juniperi</i>	Monophage Монофаг	Monoecious holocyclic	–	Europe, Middle East, Australia, New Zealand, western USA, Canada Европа, Средний Восток, Австралия, Новая Зеландия, запад США, Канада

15	<i>C. (Cinara) pinea</i>	Monophage Монофаг	Monoecious holocyclic	–	Europe, Eastern Siberia, North America Европа, Восточная Сибирь, Северная Америка
16	<i>Eriosoma lanuginosum</i> (Hartig, 1839)	Polyphage Полифаг	Heteroecious holocyclic	–	Europe, Middle East, Central Asia, South Africa Европа, Средний Восток, Центральная Азия, Южная Африка
17	<i>Hyadaphis passerinii</i>	Polyphage Полифаг	Heteroecious holocyclic	–	Europe, Siberia, Middle East, Middle Asia, North America Европа, Сибирь, Средний Восток, Средняя Азия, Северная Америка
18.	<i>Hyalopterus pruni</i>	Polyphage Полифаг	Heteroecious holocyclic	A vector of 2 plant viruses Переносит 2 вируса растений	World-wide Повсеместно
19	<i>Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) sanborni</i>	Monophage Монофаг	Anholocyclic	A vector of Chrysanthemum B carlavirus Переносит Chrysanthemum B carlavirus	World-wide Повсеместно
20	<i>Macrosiphum (Macrosiphum) rosae</i>	Polyphage Полифаг	Heteroecious holocyclic	A vector of about 12 plant viruses Переносит около 12 вирусов растений	Almost world-wide except Eastern Asia Почти повсеместно, исключая Восточную Азию
21	<i>Myzus (Nectarosiphon) persicae</i>	Polyphage Полифаг	Heteroecious holocyclic	A vector over 100 plant viruses Переносит более 100 вирусов растений	World-wide Повсеместно
22	<i>M. (Myzus) pileae</i>	Polyphage Полифаг	Anholocyclic	A vector of plant viruses Переносчик вирусов растений	World-wide Повсеместно
23	<i>Ovatus (Ovatus) malisuctus</i>	Oligophage Олигофаг	Monoecious holocyclic	–	Japan, China, Korea, Taiwan, Georgia Япония, Китай, Корея, Тайвань, Грузия
24.	<i>Phylloxera notabilis</i>	Monophage Монофаг	Monoecious holocyclic	–	USA, Southeast Europe США, Юго-Восточная Европа
25	<i>Pterochloroides persicae</i>	Oligophage Олигофаг	Monoecious holocyclic	–	Mediterranean area, Middle East, Central Asia, India, Pakistan Средиземноморье, Средний Восток, Центральная Азия, Индия, Пакистан
26	<i>Rhopalosiphum maidis</i>	Oligophage Олигофаг	Anholocyclic	A vector of several plant viruses Переносит несколько вирусов растений	Virtually world-wide Практически повсеместно
27	<i>Rh. padi</i>	Polyphage Полифаг	Heteroecious holocyclic	A vector of plant viruses Переносит несколько вирусов растений	Virtually world-wide Практически повсеместно
28	<i>Sipha (Rungisia) maydis</i>	Oligophage Олигофаг	Monoecious holocyclic	A vector of 2 plant viruses Переносит 2 вируса растений	Europe, Mediterranean area, Middle East, Central Asia, India, South Africa Европа, Средиземноморье, Средний Восток, Центральная Азия, Индия, Южная Африка

29	<i>Sitobion (Sitobion) avenae</i>	Polyphage Полифар	Monoecious holocyclic	A vector of several plant viruses Переносит несколько вирусов растений	Europe, Mediterranean area, Middle East, Central Asia, India, Nepal, Pakistan, Africa, North, Central and South America Европа, Средиземноморье, Средний Восток, Центральная Азия, Индия, Непал, Пакистан, Африка, Северная, Центральная и Южная Америка
30.	<i>Smynturodes betae</i>	Polyphage Полифар	Heteroecious holocyclic	–	Virtually world-wide Практически повсеместно
31	<i>Tetraneura (Tetraneura) caerulea</i>	Polyphage Полифар	Heteroecious holocyclic	–	Southern and southeastern Europe, North Africa, Southwest Asia Южная и Юго-Восточная Европа, Северная Африка, Юго-Западная Азия
32	<i>Toxoptera aurantii</i>	Polyphage Полифар	Anholocyclic	A vector of several plant viruses Переносит несколько вирусов растений	Tropics, subtropics and Pacific Islands Тропики, субтропики и Тихоокеанские острова

## Acknowledgements

We are grateful to Dr. M. Gvritshvili (Tbilisi Botanical Garden) and Dr. Kh. Khaikashvili for their valuable help in providing us with literature on ornamental plants.

## References

- Abashidze A. 1951. [Research materials for aphid fauna in Georgia] // Bull. Georg. Acad. Sci. 12(7): 431–438 [in Georgian].
- Akhvlediani M.P. 1981. Fauna and ecology of aphid's parasitoids (Hymenoptera: Aphidiidae, Aphelinidae) in East Georgia. Tbilisi: Metsniereba. сколько страниц? [in Georgian].
- Barjadze Sh., Kvavadze E. 2004. Peculiarity of Vertical-zonal Distribution of the Dendrophilous Aphids (Hemiptera: Aphidinea) in the Dzama, Tana and Tedzami River Ravines (Minor Caucasus) // Caucas. Geograph. Rev. 4: 78–79.
- Barjadze Sh., Kvavadze E. 2005a. Host Plants and Nutrition Specialization of Aphids (Hemiptera: Sternorrhyncha) Inhabited in the Riv. Dzama, Tana and Tedzami Ravines // Proc. Georgian Acad. Sci., Biol. Ser. B, 3(1): 85–89.
- Barjadze Sh., Kvavadze E. 2005b. Biodiversity of Aphids (Hemiptera: Sternorrhyncha) in the Riv. Tedzami Ravine (East Georgia) // Bull. Georg. Acad. Sci., 17(1): 159–161.
- Davidson J.A., Miller D.R. 1990. Ornamental plants // Rosen D (ed) Armored scale insects: their biology, natural enemies and control, vol 4B. Amsterdam: Elsevier: 603–632.
- Japoshvili G. 1999. [Chalcid parasitoids (Hymenoptera: Chalcidoidea) of Coccids, Psyllids and Whiteflies (Hemiptera: Coccoidea, Psylloidea, Aleyrodoidea) in city Tbilisi]. PhD Thesis [in Georgian].
- Jibladze A. 1953. [Research materials for aphids fauna in the subtropical zone of Adjara] // Proc. Georg. Inst. Zool. 11: 183–208 [in Georgian].
- Jibladze A. 1956. [The studies on aphids fauna in the Truso gorge] // Bull. Georg. Acad. Sci. 17(10): 929–933 [in Georgian].
- Jibladze A. 1958. [Research materials for aphids fauna in eastern part of Kakheti] // Proc. Georg. Inst. Zool. 16: 291–321 [in Russian].
- Jibladze A. 1960. [The studies on aphids fauna in the Western part of great Caucasus] // Proc. Georg. Inst. Zool. 17: 19–30 [in Russian].
- Jibladze A. 1967. [Research materials for aphids fauna in Abkhazeti] // In proceedings of Research materials for fauna of Georgia. Part. II. Tbilisi: Metsniereba: 271–294 [in Georgian].
- Jibladze A. 1968. [Aphids (Aphidinea)] // In proceedings of Fauna of Tbilisi surroundings. Tbilisi: Metsniereba: 25–50 [in Georgian].
- Jibladze A. 1975. [The aphids of agricultural plants of Georgia]. Tbilisi: Metsniereba. сколько страниц? [in Georgian].
- Jibladze A. 1982. [Suborder aphids (Aphidinea)] // In proceedings of Insects and mites fauna between Saguramo and Gombori Ranges. Tbilisi: Metsniereba: 17–32 [in Georgian].
- Kozarzhenskaya E. 1992. [The pests of Ornamental plants]. Russian Academy of Science. Moscow: Nauka. 358 p. [in Russian].
- Martin J. 1983. The identification of common aphid pests of tropical agriculture. Trop. Pest. Management. 29: 395–411.
- Merkviladze M. 1996. Faunistic-ecological review of ladybirds (Coleoptera, Coccinellidae) in the Borjomi-Bakuriani gorge // Fauna and ecology of invertebrate animals in Georgia. Tbilisi: Metsniereba: 17–23. это на грузинском? или на английском?
- Razmadze K.S. 1960. [Research Materials of Aphid Fauna Inhabited on Vegetables in Kartli] // Bull. Georg. Acad. Sci. 24(6): 712–722 [in Georgian].
- Ulgenturk S. 2001. Parasitoids and Predators of coccids (Homoptera: Coccoidea) Species on Ornamental Plants in Ankara, Turkey // Acta Phytotaxonomica et Entomologica Hungarica. 36(3–4): 369–375.

## References

- Abashidze A. 1951. Research materials for aphid fauna in Georgia. *Byulleten' Gruzinskoy akademii nauk*. 12(7): 431–438 (in Georgian).
- Akhvlediani M.P. 1981. Fauna and ecology of aphid's parasitoids (Hymenoptera: Aphidiidae, Aphelinidae) in East Georgia. Tbilisi: Metsniereba. 104 p. (in Russian).
- Barjadze Sh., Kvavadze E. 2004. Peculiarity of vertical-zonal distribution of the dendrophilous Aphids (Hemiptera: Aphidinea) in the Dzama, Tana and Tedzami River Ravines (Minor Caucasus). *Caucasian Geographic Review*. 4: 78–79.
- Barjadze Sh., Kvavadze E. 2005. Biodiversity of Aphids (Hemiptera: Sternorrhyncha) in the Riv. Tedzami Ravine (East Georgia). *Bulletin of the Georgian National Academy of Sciences*. 171(1): 159–161.
- Barjadze Sh., Kvavadze E. 2005. Host Plants and Nutrition Specialization of Aphids (Hemiptera: Sternorrhyncha) Inhabited in the Riv. Dzama, Tana and Tedzami Ravines. *Proceedings of Georgian Academy of Sciences, Biological Series B*. 3(1): 85–89.
- Davidson J.A., Miller D.R. 1990. Ornamental plants. In: Armored scale insects: their biology, natural enemies and control. Vol 4B. Amsterdam: Elsevier: 603–632.
- Japoshvili G. 1999. Chalcid parasitoids (Hymenoptera: Chalcidoidea) of Coccids, Psyllids and Whiteflies (Hemiptera: Coccoidea, Psylloidea, Aleyrodoidea) in city Tbilisi. PhD Thesis (in Georgian).
- Jibladze A. 1953. Research materials for aphids fauna in the subtropical zone of Adjara. In: Trudy Instituta zoologii. Vol. 11. Tbilisi: Metsniereba: 183–208 (in Georgian).
- Jibladze A. 1956. The studies on aphids fauna in the Truso gorge. *Byulleten' Gruzinskoy akademii nauk*. 17(10): 929–933 (in Georgian).
- Jibladze A. 1958. Research materials for aphids fauna in eastern part of Kakheti. In: Trudy Instituta zoologii. Vol. 16. Tbilisi: Metsniereba: 291–321 (in Russian).
- Jibladze A. 1960. The studies on aphids fauna in the Western part of great Caucasus. In: Trudy Instituta zoologii. Vol. 17. Tbilisi: Metsniereba: 19–30 (in Russian).
- Jibladze A. 1967. Research materials for aphids fauna in Abkhazeti. In: Proceedings of research materials for the fauna of Georgia. Part 2. Tbilisi: Metsniereba: 271–294 (in Georgian).
- Jibladze A. 1968. Aphids (Aphidinea). In: Proceedings of fauna of Tbilisi vicinity. Tbilisi: Metsniereba: 25–50 (in Georgian).
- Jibladze A. 1975. The aphids of agricultural plants of Georgia. Tbilisi: Metsniereba. 242 p. (in Georgian).
- Jibladze A. 1982. Suborder aphids (Aphidinea). In: Materials on insects and mites fauna between Saguramo and Gombori Ranges. Tbilisi: Metsniereba: 17–32 (in Georgian).
- Kozarzhvetskaya E. 1992. Vrediteli dekorativnykh rasteniy [The pests of Ornamental plants]. Moscow: Nauka. 358 p. (in Russian).
- Martin J. 1983. The identification of common aphid pests of tropical agriculture. *Tropical Pest Management*. 29: 395–411.
- Merkviladze M. 1996. Faunistic-ecological review of ladybirds (Coleoptera, Coccinellidae) in the Borjomi-Bakuriani forests. In: Fauna and ecology of invertebrate animals in Georgia. Tbilisi: Metsniereba: 17–23 (in Georgian).
- Razmadze K.S. 1960. Research materials of Aphid fauna inhabited on vegetables in Kartli. *Byulleten' Gruzinskoy akademii nauk*. 24(6): 712–722 (in Georgian).
- Ülgentürk S. 2001. Parasitoids and predators of coccids (Homoptera: Coccoidea) species on ornamental plants in Ankara, Turkey). *Acta Phytoparasitica et Entomologica Hungarica*. 36(3–4): 369–375.