

Р.Х. Кадырбеков*, С.В. Колов

Институт зоологии Комитета науки Министерства науки и высшего образования РК, Алматы, Казахстан
*Автор для корреспонденции: rustem_ajjan@mail.ru**Обзор фауны тлей (*Hemiptera, Aphidomorpha*) казахстанской части хребта Кунгей Алатау (Северный Тянь-Шань)**

В казахстанской части хребта Кунгей Алатау на данный момент выявлено 111 видов тлей из 55 родов, представленных семействами *Adelgidae* (1 вид, 0,8 % от общего числа выявленных видов) и *Aphididae* (110 видов, 99,2 %). Семейство *Aphididae* представлено 8 подсемействами: *Anoeiinae* (1 вид, 0,9 %), *Thelaxinae* (2, 1,8 %), *Eriosomatinae* (8, 7,3 %), *Lachninae* (4, 3,6 %), *Callaphidinae* (6, 5,5 %), *Macropodaphidinae* (1, 0,9 %), *Saltusaphidinae* (1, 0,9 %), *Chaitophorinae* (7, 6,4 %), *Aphidinae* (80 видов, 72,7 %). Больше всего видов выявлено в родах *Aphis* (24), *Chaitophorus*, *Macrosiphoniella* (по 7), *Brachycaudus* (5), *Acyrtosiphon*, *Uroleucon* (по 4), *Cinara*, *Pterocomma*, *Forda* (по 3). В остальных 46 родах отмечено по 1–2 вида. Впервые для казахстанской части хребта Кунгей Алатау указано 17 видов: *Pemphigus birimatus*, *Trama rara*, *Betulaphis brevipilosa*, *B. quadrituberculata*, *Therioaphis trifolii*, *Macropodaphis rechingeri*, *Saltusaphis scirpus*, *Chaitophorus horii beuthani*, *Aphis cisticola*, *A. salviae*, *A. taraxacicola*, *Aphidura alata*, *Rhopalomyzus codonopsidis*, *Acyrtosiphon cyparissiae turkestanicum*, *Uroleucon pseudoscurum*, *Uroleucon jaceae reticulatum*, *Macrosiphoniella antennata antennata*. *Betulaphis quadrituberculata* впервые приводится также для Казахстана и Северного Тянь-Шаня. *Chaitophorus horii beuthani* впервые найден также и в Северном Тянь-Шане. Рассмотрены также вертикально-биотопическое распределение, особенности трофической специализации, относительная численность выявленных видов тлей. Сделан зоогеографический анализ.

Ключевые слова: тли, *Aphidomorpha*, *Adelgidae*, *Aphididae*, фауна, экология, хребет Кунгей Алатау, Северный Тянь-Шань, Казахстан.

Введение

Хребет Кунгей Алатау относится к горной системе Северного Тянь-Шаня. Он вытянут в широтном направлении на 275 км, его ширина достигает 30 км. Кунгей Алатау обрамляет с севера Иссык-кульскую котловину. Высшая точка — пик Чоктал (4771 м над ур. м.) [1].

Сведения о тлях, обитающих в этом хребте, имеются в ряде работ [2–6]. Однако назрела необходимость в написании специальной статьи, посвященной фауне тлей этого горного хребта. Ниже приводится обзор тлей этого хребта, основывающийся на сборах авторов статьи, сделанных в 1987 и 2017 гг. Значком (*) помечены виды, впервые приводящиеся для хребта Кунгей Алатау, или Северного Тянь-Шаня, или Казахстана.

*Результаты**Семейство Adelgidae*

Sacchiphantes abietis (Linnaeus, 1758) — факультативно гетероциклический вид, живет в галлах на веточках молодых деревьев ели (*Picea schrenkiana* Fisch. et Mey.); приурочен к хвойно-лесному поясу. Обычный, циркумбореальный борео-монтанный мезофильный вид, найденный в ущельях Курметы и Кокжазык.

*Семейство Aphididae**Подсемейство Thelaxinae*

Glyphina betulae (Linnaeus, 1758) — узкий олигофаг, живет на коре поросли березы (*Betula tianschanica* Rupr.); приурочен к горно-пойменным лесам, лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам. Обычный, повсеместно встречающийся, циркумбореальный борео-монтанный, мезогигрофильный вид, найденный в ущелье Курметы и долине р. Шелек.

Glyphina pseudoschrankiana (Blackman, 1989) — узкий олигофаг, живет на молодых деревцах и коре поросли березы (*Betula tianschanica* Rupr.) плотными колониями; приурочен к горно-пойменным

лесам. Редкий, евразийский борео-монтанный мезо-гигрофильный вид, найденный в долине р. Шелек (окр. с. Саты).

Подсемейство *Anoeciinae*

Anoecia (Anoecia) corni (Fabricius, 1775) — факультативно гетероциклический вид, живет на корнях осок (*Carex* sp.) и злаков (*Poaceae*); приурочен к степному поясу и среднегорным разнотравным лугам. Редкий, голарктический полизональный мезофильный вид, найденный в ущелье Курметы.

Подсемейство *Eriosomatinae*

Pemphigus (Pemphigus) birimatus (Ivanovskaja, 1973*) — узкий олигофаг, живет в маленьких круглых галлах у основания листа тополей (*Populus talassica* Kom.); встречается в горно-пойменных лесах. Редкий, алтайско-алатавский монтанный мезо-гигрофильный вид, найденный в долине р. Шелек (окр. с. Саты). Для хребта Кунгей Алатау указывается впервые.

Thecabius (Thecabius) affinis (Kaltenbach, 1843) — гетероциклический вид, живет в листовых галлах на тополях (*Populus talassica* Kom., *P. nigra* L.), летом мигрирует на корни лютика (*Ranunculus* sp.); приурочен к горно-пойменным лесам. Массовый, повсеместно встречающийся, транспалеарктический полизональный мезо-гигрофильный вид.

Prociophilus (Prociophilus) umarovi (Narzykulov, 1964) — узкий олигофаг, живет в листовых галлах на жимолости (*Lonicera tatarica* L., *L. karelinii* Vge.), приурочен к горно-пойменным лесам и листово-лесному поясу. Обычный, тарбагатайско-алатавско-туркестанский монтанный мезофильный вид, найденный в ущельях Орта-Мерке, Курметы и долине р. Шелек (окр. с. Саты).

Tetraneura ulmi (Linnaeus, 1758) — гетероциклический вид, живет в небольших галлах, формирующихся на верхней стороне листьев вязов (*Ulmus pumila* L.), летом мигрирует на корни различных злаков (*Poaceae*); приурочен к предгорьям, степному и листово-лесному поясам, а также к горно-пойменным лесам. Обычный, повсеместно встречающийся, транспалеарктический полизональный мезофильный вид.

Eriosoma ulmi (Linnaeus, 1758) — гетероциклический вид, живет в спиралевидно закрученных листовых галлах на карагаче (*Ulmus pumila* L.), летом мигрирует на корни и кору стволов смородины (*Ribes* spp.); приурочен к горно-пойменным лесам и листово-лесному поясу. Обычный, повсеместно встречающийся, транспалеарктический полизональный мезофильный вид.

Forda formicaria (von Heyden, 1837) — широкий олигофаг, живет на корнях различных злаков (*Elymus dahuricus* Turcz., *Poa angustifolia* L., *Festuca sulcata* Hack.); приурочен к степному поясу. Редкий, голарктический полизональный мезофильный вид, найденный в ущелье Курметы.

Forda marginata (Koch, 1857) — широкий олигофаг, живет на корнях различных злаков (*Hordeum turkestanicum* Nevski, *Leymus ramosus* (Trin.) Filat., *Dactylis glomerata* L., *Festuca alata* (Hack.) Roshev., *Elymus angustus* Trin.); широко распространен во всех горных биогеоценозах. Обычный, повсеместно встречающийся, голарктический полизональный мезо-ксерофильный вид.

Forda pawlowae (Mordvilko, 1901) — широкий олигофаг, живет на корнях различных злаков (*Hordeum turkestanicum* Nevski, *Poa angustifolia* L.); приурочен к степному поясу. Редкий, восточнотуркестанский темпорально-монтанный мезо-ксерофильный вид, найденный в долине р. Шелек (окр. с. Саты).

Подсемейство *Lachninae*

Cinara (Cinara) piceae (Panzer, 1801) — олигофаг, живет на коре стволов ели (*Picea schrenkiana* Fisch. et Mey.); приурочен к хвойно-лесному поясу. Массовый, повсеместно встречающийся, циркумбореальный мезофильный борео-монтанный вид.

Cinara (Cinara) pilicornis (Hartig, 1841) — узкий олигофаг, живет на коре ветвей ели (*Picea schrenkiana* Fisch. et Mey.); приурочен к хвойно-лесному поясу. Обычный, повсеместно встречающийся, циркумбореальный борео-монтанный мезофильный вид.

Cinara (Cinara) pruinosae (Hartig, 1841) — узкий олигофаг, живет на коре стволов молодых 5–6-летних елей (*Picea schrenkiana* Fisch. et Mey.); приурочен к хвойно-лесному поясу. Редкий, евразийский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в ущельях Орта-Мерке, Курметы.

Trama (Trama) rara (Mordvilko, 1908*) — олигофаг, живет на корнях близких к одуванчику растений (*Taraxacum* sp., *Scorzonera* sp.) рассеянными колониями; приурочен к степному поясу. Редкий,

голарктический полизональный мезофильный вид, найденный в долине р. Шелек (окр. с. Саты). Для хребта Кунгей Алатау указывается впервые.

Подсемейство *Callaphidinae*

Clethrobius comes (Walker, 1848) — узкий олигофаг, живет на коре ветвей березы (*Betula tianschanica* Rupr.); приурочен к горно-пойменным лесам и хвойно-лесному поясу. Редкий, евразийский борео-монтанный мезо-гигрофильный вид, найденный в долине р. Шелек (окр. с. Саты).

Euceraphis punctipennis (Zetterstedt, 1828) — узкий олигофаг, живет на верхней стороне листьев березы (*Betula tianschanica* Rupr.); приурочен к горно-пойменным лесам, лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам. Массовый, повсеместно встречающийся, евразийский борео-монтанный мезо-гигрофильный вид.

Betulaphis brevopilosa (Börner, 1940*) — узкий олигофаг, живет на нижней стороне мелких верхушечных листьев березы (*B. tianschanica* Rupr.) разрозненными колониями; встречается в лиственно-лесном и хвойно-лесном поясах. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезо-гигрофильный вид, найденный в долине р. Шелек (окр. с. Саты). Для хребта Кунгей Алатау указывается впервые.

Betulaphis quadrituberculata (Kaltenbach, 1843)* — узкий олигофаг, живет на нижней стороне мелких верхушечных листьев березы (*B. tianschanica* Rupr.) разрозненными колониями; встречается в горно-пойменных лесах, найденный в долине р. Шелек (окр. с. Саты). Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезо-гигрофильный вид. Для Казахстана, Северного Тянь-Шаня и хребта Кунгей Алатау указывается впервые.

Therioaphis (Pterocallidium) trifolii (Monell, 1882*) — олигофаг, живет на нижней стороне листьев некоторых бобовых (*Medicago falcata* L., *Trifolium pretense* L., *T. spp.*) рассеянными колониями; приурочен к степному поясу и среднегорным разнотравным лугам. Редкий, голярктический полизональный мезофильный вид, найденный в ущелье Курметы. Для хребта Кунгей Алатау указывается впервые.

Tinocallis saltans (Nevsky, 1928) — монофаг, живет на нижней стороне листьев карагача (*Ulmus pumila* L.); приурочен к горно-пойменным лесам, лиственно-лесному поясу и населенным пунктам. Массовый, повсеместно встречающийся, восточнопалеарктический темпорально-монтанный мезофильный вид.

Подсемейство *Macropodaphidinae*

Macropodaphis rechingeri (Rемаудиере & Давачи, 1958*) — монофаг, живет на листьях лапчатки (*Potentilla bifurca* L.) поодиночке; приурочен к степному поясу. Редкий, восточно-тетийский аридно-монтанный вид мезофильный, найденный в долине р. Шелек (окр. с. Саты). Для хребта Кунгей Алатау указывается впервые.

Подсемейство *Saltusaphidinae*

Saltusaphis scirpus (Theobald, 1915*) — олигофаг, живет на листьях околводных растений (*Carex* sp.) разрозненными колониями; приурочен к околводным станциям. Редкий, транспалеарктический полизональный гигрофильный вид, найденный в долине р. Шелек (окр. с. Саты). Для хребта Кунгей Алатау указывается впервые.

Подсемейство *Chaitophorinae*

Chaitophorus capreae (Mosley, 1841) — узкий олигофаг, живет на листьях и листовых черешках ивы (*Salix argyracea* E. Wolf.); приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, транспалеарктический полизональный мезо-гигрофильный вид, найденный в долине р. Шелек (окр. с. Саты).

Chaitophorus horii beuthani (Börner, 1950*) — узкий олигофаг, живет разрозненными колониями на нижней стороне листьев ивы (*Salix argyracea* E. Wolf.); встречается в горно-пойменных лесах. Редкий, западно-евразийский борео-монтанный мезо-гигрофильный вид, найденный в ущелье Кокжазык. Для Северного Тянь-Шаня и хребта Кунгей Алатау указывается впервые.

Chaitophorus leucomelas (Koch, 1854) — узкий олигофаг, живет на листьях, черешках и зеленых побегах тополя (*Populus talassica* Kom.); приурочен к горно-пойменным лесам. Массовый, повсеместно встречающийся, транспалеарктический полизональный мезофильный вид.

Chaitophorus populialbae populialbae (Boyer de Fonscolombe, 1841) — узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев осины (*Populus tremula* L.); приурочен к горно-пойменным лесам, лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам. Обычный, западно-палеарктический полизональный мезофильный подвид, найденный в ущельях Орта-Мерке и Кокжазык.

Chaitophorus populeti (Panzer, 1801) — узкий олигофаг, живет на листьях тополей (*Populus tremula* L.); приурочен к горно-пойменным лесам, лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам. Массовый, повсеместно встречающийся, транспалеарктический полизональный мезофильный вид.

Chaitophorus salijaponicus niger (Mordvilko, 1929) — узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix argyracea* E. Wolf., *S. viminalis* L.); приурочен к горно-пойменным лесам. Обычный, повсеместно встречающийся, транспалеарктический полизональный мезо-гигрофильный подвид.

Chaitophorus tremulae tremulae (Koch, 1854) — монофаг, живет на нижней стороне листьев осины (*Populus tremula* L.); приурочен к лиственно-лесному поясу и горно-пойменным лесам. Редкий, евразийский борео-монтанный мезофильный подвид, найденный в ущелье Курметы.

Подсемейство Aphidinae

Pterocomma rufipes (Hartig, 1841) — олигофаг, живет на коре стволов и ветвей ивы (*Salix argyracea* E. Wolf., *S. sp.*); приурочен к субальпийскому и альпийскому поясам. Редкий, евразийский борео-монтанный мезо-гигрофильный вид, найденный в ущелье Кокжазык.

Pterocomma salicis salicis (Linnaeus, 1758) — узкий олигофаг, живет на коре ветвей и стволов ивы (*Salix* spp.); приурочен к горно-пойменным лесам. Обычный, циркумбореальный борео-монтанный мезо-гигрофильный подвид, найденный в ущелье Курметы и долине р. Шелек (окр. с. Саты).

Pterocomma xerophilae (Ivanovskaja, 1971) — узкий олигофаг, живет на коре ветвей ивы (*Salix* sp.); приурочен к горным горно-пойменным лесам. Редкий, алтайско-северотуркестанский борео-монтанный мезо-гигрофильный вид, найденный в ущелье Кокжазык.

Hyalopterus pruni (Geoffroy, 1762) — гетерацийный вид, живет на нижней стороне листьев дикого абрикоса (*Armeniaca vulgaris* Lam.), летом мигрирует на тростник (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. et Steud.); приурочен к горно-пойменным лесам и лиственно-лесному поясу. Массовый, повсеместно встречающийся, космополитный полизональный мезо-гигрофильный вид.

Rhopalosiphum padi (Linnaeus, 1758) — гетерацийный вид, живет на нижней стороне листьев черемухи (*Padus racemosa* (Lam.) Gilib.), летом мигрирует на злаки (Poaceae); приурочен к степному и лиственно-лесному поясам, среднегорным разнотравным лугам, а также горно-пойменным лесам. Массовый, повсеместно встречающийся, космополитный полизональный мезофильный вид.

Brachyunguis atraphaxidis (Nevsky, 1928) — узкий олигофаг, живет на листьях и зеленых побегах курчавки (*Atraphaxis virgata* (Rgl.) Krassn.); приурочен к предгорьям и к каменистым степным склонам степного пояса. Редкий, ирано-туранский, аридно-монтанный ксерофильный вид, найденный в предгорьях (окр. с. Кши Жаланаши).

Toxoptera vanderghooti (Börner, 1939) — монофаг, живет на корнях тысячелистника (*Achillea millefolium* L.); приурочен к степному поясу. Редкий, западноевразийский борео-монтанный мезо-ксерофильный вид, найденный в ущелье Курметы.

Xerobion cinae (Nevsky, 1928) — монофаг, живет и развивается на наземных частях полыней подрода *Seriphidium* (*Artemisia* spp.); приурочен к предгорьям и степному поясу. Обычный, восточно-тетийский, аридно-монтанный, ксерофильный вид, найденный в предгорьях (окр. с. Кши Жаланаши).

Aphis (Aphis) affinis (del Guercio, 1911) — узкий олигофаг, живет на листьях мяты (*Mentha asiatica* Boriss., *M. longifolia* L.); приурочен к горно-пойменным лесам и среднегорным разнотравным лугам. Массовый; повсеместно встречающийся, западно-тетийский темпорально-монтанный гигро-мезофильный вид.

Aphis (Aphis) cisticola (Remaudiere & Leclant, 1972*) — полифаг, гетерацийный вид, факультативно мигрирующий с косточковых розоцветных на разнообразные травянистые растения (*Comarum palustre* L., *Valeriana dubia* Vge.), в Кунгей Алатау найден на патринии (*Patrinia intermedia* (Horn.) Roem. et Schult.); приурочен к степному поясу. Редкий, космополитный полизональный мезофильный вид, найденный в долине р. Шелек (окр. с. Саты). Для Кунгей Алатау указывается впервые.

Aphis (Aphis) coronillae (Ferrari, 1872) — узкий олигофаг, живет на корнях клевера (*Trifolium pratense* L.); приурочены к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, западно-евразиатский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в ущелье Курметы.

Aphis (Aphis) craccivora craccivora (Koch, 1854) — полифаг, живет на стеблях и листьях различных растений из семейств *Asteraceae*, *Caryophyllaceae*, *Rosaceae*, *Brassicaceae*, *Papaveraceae*, *Fabaceae*; встречается во всех биоценозах от предгорий до альпийских лугов. Массовый, повсеместно встречающийся, космополитный полизональный мезо-ксерофильный подвид.

Aphis (Aphis) fabae fabae (Scopoli, 1763) — полифаг, живет на стеблях и листьях растений семейств *Asteraceae*, *Rosaceae*, *Apiaceae*; встречается во всех биоценозах от предгорий до альпийских лугов. Массовый, повсеместно встречающийся, космополитный полизональный мезофильный подвид.

Aphis (Aphis) farinosa farinosa (J.F. Gmelin, 1790) — узкий олигофаг, живет на коре зеленых побегов ивы (*Salix argyracea* E. Wolf., *S. viminalis* L.); приурочен к горно-пойменным лесам. Обычный, повсеместно встречающийся, голарктический полизональный мезо-гигрофильный подвид.

Aphis (Aphis) frangulae beccabungae (Koch, 1855) — полифаг, живет на наземных частях растений семейств *Brassicaceae*, *Onagraceae*, *Lamiaceae*, *Scrophulariaceae*; приурочен к листовенно-лесному и хвойно-лесному поясам, а также к разнотравным, субальпийским и альпийским лугам. Массовый, повсеместно встречающийся, евразиатский борео-монтанный мезо-гигрофильный подвид.

Aphis (Aphis) galiiscabri (Schrank, 1801) — узкий олигофаг, живет на стеблях и листьях подмаренника (*Galium verum* L., *G. aparine* L.); встречается в степном и листовенно-лесном поясах, а также на разнотравных лугах. Обычный, повсеместно встречающийся, западно-евразиатский борео-монтанный мезофильный вид.

Aphis (Aphis) longirostris (Börner, 1950*) — монофаг, живет на корнях и корневой шейке подорожника (*Plantago lanceolata* L.) плотными колониями; приурочен к степному поясу. Редкий, западно-тетийский аридно-монтанный мезо-ксерофильный вид, найденный в предгорьях (окр. с. Кши Жаланаши). Для Кунгей Алатау указывается впервые.

Aphis (Aphis) molluginis (Börner, 1950) — узкий олигофаг, живет на корнях подмаренника (*Galium aparine* L.); приурочен к степному поясу. Редкий, евразиатский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в ущелье Курметы.

Aphis (Aphis) nasturtii (Kaltenbach, 1843) — полифаг, обнаружен на пастушьей сумке (*Capsella bursa-pastoris* L.), подорожнике (*Plantago major* L.), жостере (*Rhamnus cathartica* L.); приурочен к степному и листовенно-лесному поясам, горно-пойменным лесам и среднегорным разнотравным лугам. Обычный, повсеместно встречающийся, голарктический полизональный мезофильный вид.

Aphis (Aphis) newtoni (Theobald, 1927) — узкий олигофаг, живет на листьях касатика (*Iris tianschanica* (Maxim.) Vved.); приурочен к степному поясу. Редкий, евразиатский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в ущелье Курметы.

Aphis (Aphis) origani (Passerini, 1860) — монофаг, живет на листьях душицы (*Origanum vulgare* L.); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Обычный, западно-палеарктический полизональный мезофильный вид.

Aphis (Aphis) pomi (de Geer, 1773) — олигофаг, живет на листьях яблони (*Malus sieversii* (Ledeb.) M. Roem.) и боярышника (*Crataegus altaica* Lange); приурочен к листовенно-лесному поясу. Массовый, повсеместно встречающийся, голарктический полизональный мезофильный вид.

Aphis (Aphis) pseudocomosa (Stroyan, 1972) — узкий олигофаг, живет на стеблях и в соцветиях чины (*Lathyrus pratensis* L.); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, западно-евразиатский борео-монтанный мезофильный вид, найденный в ущелье Курметы.

Aphis (Aphis) rumicis (Linnaeus, 1758) — узкий олигофаг, живет в соцветиях, на стеблях, листьях щавеля (*Rumex* spp.); приурочен к разнотравным лугам, горно-пойменным лесам, листовенно-лесному и хвойно-лесному поясам. Массовый, повсеместно встречающийся, голарктический полизональный мезо-гигрофильный вид.

Aphis (Aphis) salviae (Walker, 1852*) — узкий олигофаг, живет на наземных частях шалфея (*Salvia nemorosa* L.) плотными колониями; приурочен к степному поясу. Редкий, западно-тетийский аридно-монтанный мезофильный вид, найденный в долине р. Шелек (окр. с. Саты). Для хребта Кунгей Алатау указывается впервые.

Aphis (Aphis) sedi (Kaltenbach, 1843) — олигофаг, живет на стеблях и листьях растений семейства камнеломковых (*Sedum hybridum* L., *Orostachys spinosa* (L.), С.А. Меу.); приурочен к степному поясу. Обычный, повсеместно встречающийся, голарктический полизональный мезо-ксерофильный вид.

Aphis (Aphis) spiraeophaga (F.P. Muller, 1961) — гетерецийный вид, живет на молодых побегах таволги (*Spiraea hypericifolia* L.), факультативно мигрирует на травянистые растения (*Epilobium adnatum* Griseb., *Patrinia intermedia* (Horn.) Roem. et Schult., *Valeriana* sp., *Lithrum virgatum* L.); приурочен к степному и лиственно-лесному поясам, горно-пойменным лесам и среднегорным разнотравным лугам. Массовый, повсеместно встречающийся, западно-палеарктический монтанно-степной мезо-ксерофильный вид.

Aphis (Aphis) taraxacicola (Börner, 1940*) — узкий олигофаг, живет на корнях и корневой шейке одуванчика (*Taraxacum serotinum* (Waldst. et Kit.) Poir.) плотными колониями; приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, транспалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в долине р. Шелек (окр. с. Саты). Для хребта Кунгей Алатау указывается впервые.

Aphis (Aphis) thalictri (Koch, 1854) — узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев василистника (*Thalictrum collinum* L., *T. simplex* L.); приурочен к горно-пойменным лесам и разнотравным лугам. Редкий, транспалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в ущелье Кокжазык.

Aphis (Aphis) ucrainensis (Zhuravlyov, 1997) — узкий олигофаг, живет на молодых побегах таволги (*Spiraea hypericifolia* L.); приурочены к степному поясу. Обычный, причерноморско-казахстанско-алатавско-внутреннетяньшанский монтанно-степной мезо-ксерофильный вид.

Aphis (Aphis) urticata (J.F. Gmelin, 1790) — узкий олигофаг, живет на листьях и стеблях крапивы (*Urtica dioica* L.); приурочен к горно-пойменным лесам, разнотравным лугам, лиственно-лесному поясу. Обычный, повсеместно встречающийся, транспалеарктический полизональный мезофильный вид.

Aphis (Bursaphis) grossulariae (Kaltenbach, 1843) — гетерецийный вид, живет на листьях смородины (*Ribes meyeri* Maxim.), летом факультативно мигрирует на иван-чай (*Chamaerion angustifolium* (L.) Scop.) и кипрей (*Epilobium hirsutum* L.); приурочен к степному, лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам, а также к горно-пойменным лесам. Обычный, транспалеарктический полизональный мезофильный вид.

Brachycaudus (Brachycaudus) helichrysi (Kaltenbach, 1843) — гетерецийный вид, живущий на косточковых розоцветных и мигрирующий на многие растения из семейств *Asteraceae*, *Boraginaceae*; отмечен во всех поясах, включая альпийские луга. Массовый, повсеместно встречающийся, космополитный полизональный мезофильный вид.

Brachycaudus (Prunaphis) cardui (Linnaeus, 1758) — гетерецийный вид, живет на нижней стороне листьев косточковых плодовых, летом мигрирует на некоторые астровые (*Carduus*, *Cirsium*); приурочен к степному и лиственно-лесному поясам. Обычный, транспалеарктический полизональный мезофильный подвид.

Brachycaudus (Prunaphis) cerasicola (Mordvilko et Nevsky, 1929) — гетерецийный вид, живет в листовых галлах на войлочной вишне (*Cerasus tianschanica* Pojark.), мигрирует летом на растения семейств *Crassulaceae*, *Rosaceae*, *Lamiaceae*, *Scrophulariaceae*; приурочен к степному поясу, среднегорным разнотравным, субальпийским и альпийским лугам. Обычный, повсеместно встречающийся, тарбагатайско-туркестано-хорасанский монтанный мезо-ксерофильный вид.

Brachycaudus (Scrophulaphis) persicae (Passerini, 1860) — олигофаг, живет в листовых галлах на алыче (*Prunus sogdiana* Vassil.); приурочен к лиственно-лесному поясу. Редкий, западнопалеарктический темпорально-монтанный мезофильный вид, найденный в долине р. Шелек (окр. с. Саты).

Brachycaudus (Appelia) tragopogonis (Kaltenbach, 1843) — олигофаг, живет внутри соцветий козлородника (*Tragopogon* sp.); приурочен к предгорьям и степному поясу. Обычный, западно-палеарктический полизональный ксеро-мезофильный вид.

Dysaphis (Dysaphis) foeniculus (Theobald, 1923) — широкий олигофаг, живет на корнях, иногда, основании стеблей сельдерейных (*Aegopodium alpestre* Ledeb., *Seseli sessiliflorum* Schrenk, *Sium latifolium* L.); приурочен к горно-пойменным лесам, степному, лиственно-лесному, хвойно-лесному поясам, разнотравным и субальпийским лугам. Обычный, голарктический полизональный мезофильный вид.

Dysaphis (Pomaphis) pavlovskyana (Narzykulov, 1957) — узкий олигофаг, живет в листовых галлах на рябине (*Sorbus tianschanica* Rupr.); приурочен к лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам.

Редкий, алтайско-туркестано-афганский монтанный мезофильный вид, найденный в долине р. Шелек (окр. с. Саты).

Semiaphis aizenbergi (Narzykulov, 1957) — узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев жимолости (*Lonicera microphylla* Willd.), приурочен к степному поясу. Редкий, алтайско-туркестанский монтанный мезофильный вид, найденный в ущелье Курметы.

Hyadaphis tataricae (Aizenberg, 1935) — узкий олигофаг, живет в листовых галлах на жимолости (*Lonicera tatarica* L., *L. karelinii* Bge.), приурочен к горно-пойменным лесам и листовенно-лесному поясу. Обычный, повсеместно встречающийся, западноскифско-туркестанский темпорально-монтанный мезофильный вид.

Cavariella (Cavariella) aegopodii (Scopoli, 1763) — гетерецийный вид, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix* spp.), летом мигрирует на сельдерейные (*Aegopodium alpestre* Ledeb., *Seseli sessiliflorum* Schrenk) и иван-чай (*Chamaerion angustifolium* (L.) Scop.); приурочен к горно-пойменным лесам, разнотравным лугам, степному поясу. Обычный, космополитный полизональный мезогигрофильный вид.

Cavariella (Cavariella) theobaldi (Gillette et Bragg, 1918) — гетерецийный вид, живет на нижней стороне листьев ивы (*Salix argyracea* E. Wolf.), летом мигрирует на борщевик (*Heracleum dissectum* Ledeb.); приурочен к горно-пойменным лесам и листовенно-лесному поясу. Редкий, голарктический полизональный гигро-мезофильный вид, найденный в ущелье Курметы.

Coloradoa mesasiatica (Kadyrbekov, 2004) — монофаг, живет на нижней стороне листьев полыней подрода *Seriphidium* (*Artemisia heptapotamica* Poljak., *A. sublessingiana* Poljak.); приурочен к предгорьям и степному поясу. Редкий, северотяньшаньский монтанный ксеро-мезофильный вид, найденный в долине р. Шелек (окр. с. Саты).

Coloradoa viridis (Nevsky, 1929) — монофаг, живет на листьях полыни (*Artemisia vulgaris* L.); приурочен к степному поясу. Редкий, восточно-тетийский аридно-монтанный ксеро-мезофильный вид, найденный в хребте Кунгей Алатау (Невский, 1951).

Longicaudus trirhodus (Walker, 1849) — гетерецийный вид, живущий на шиповнике (*Rosa laxa* Retz.), летом мигрирует на василистник (*Thalictrum collinum* L., *T. simplex* L.); приурочен к листовенно-лесному поясу, горно-пойменным лесам и разнотравным лугам. Редкий, транспалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в долине р. Шелек (окр. с. Саты).

Brevicoryne brassicae (Linnaeus, 1758) — широкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев многих растений семейства Brassicaceae; приурочен к степному, листовенно-лесному поясам горно-пойменным лесам и разнотравным лугам. Обычный, повсеместно встречающийся, космополитный полизональный мезофильный вид.

Hayhurstia atriplicis atriplicis (Linnaeus, 1761) — олигофаг, живет в листовых галлах на лебеде (*Atriplex tatarica* L., *A. spp.*); приурочен к предгорьям и населенным пунктам. Обычный, повсеместно встречающийся, голарктический, полизональный, мезо-галофильный подвид.

Aphidura alata (Kadyrbekov, 2013*) — узкий олигофаг, живет на стеблях под цветками ясколки (*Cerastium holosteoides* Fries); приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, алатавский монтанный мезофильный вид, найденный в ущелье Курметы. Для хребта Кунгей Алатау указывается впервые.

Cryptomyzus (Cryptomyzus) ribis (Linnaeus, 1758) — гетерецийный вид, живет на нижней стороне листьев смородины (*Ribes meyeri* Maxim.), летом мигрирует на чистец (*Stachys palustris* L.); приурочен к горно-пойменным лесам, листовенно-лесному и хвойно-лесному поясам. Обычный, транспалеарктический полизональный мезофильный вид.

Capitophorus hippophaes (Walker, 1852) — гетерецийный вид, живет на нижней стороне листьев облепихи (*Hippophae rhamnoides* L.), факультативно мигрирует на горец (*Polygonum coriarium* Grig.); приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, голарктический полизональный гигро-мезофильный вид, найденный в долине р. Шелек (окр. с. Саты).

Paraphorodon cannabis Passerini, 1860, — узкий олигофаг, живет на листьях и в соцветиях конопля (*Cannabis ruderalis* Janisch.); приурочен к предгорьям и степному поясу. Обычный, повсеместно встречающийся, широко-тетийский аридно-монтанный мезо-ксерофильный вид.

Ovatus crataegarius (Walker, 1850) — гетерецийный вид, живет на молодых побегах боярышника (*Crataegus altaicus* Lange, *C. songorica* C. Koch), летом мигрирует на мяту (*Mentha asiatica* Boriss.); приурочен к листовенно-лесному поясу. Обычный, космополитный полизональный мезофильный вид.

Nasonovia (Kakimia) dzhetisuensis (Kadyrbekov, 1995) — узкий олигофаг, живет на стеблях синюхи (*Polemonium coeruleum* L.) разрозненными колониями; приурочен к среднегорным разнотравным лугам. Редкий, алтайско-алатавский монтанный мезофильный вид, найденный в ущелье Кокжазык.

Rhopalomyzus (s.str.) *tianshanica* (Narzikulov, 1963) — узкий олигофаг, живет в листовых галлах на жимолости (*Lonicera korolkovii* Stapf.) плотными колониями; встречается в лиственно-лесном и хвойно-лесном поясах. Редкий, северотяньшанско-туркестанский монтанный мезофильный вид, найденный в ущелье Курметы.

Rhopalomyzus (Judenkoia) codonopsidis (Umarov, 1963*) — факультативно гетерецийный вид, на первичном растении-хозяине жимолости (*Lonicera karelinii* Rgl.) живет в листовых галлах плотными колониями, на промежуточном хозяине *Codonopsis clematidea* (Schrenk) Clarke — на стеблях разрозненными колониями; приурочен к лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам, а также среднегорным разнотравным лугам, найденный в ущелье Кокжазык. Редкий, алатавско-туркестано-афганский монтанный мезофильный вид. Для хребта Кунгей Алатау указывается впервые.

Titanosiphon dracunculi Nevsky, 1928 монофаг, живет на нижней стороне листьев эстрагона (*Artemisia dracuncululus* L.); приурочен к горно-пойменным лесам и степному поясу. Обычный, восточно-палеарктический полизональный мезо-ксерофильный вид.

Berberidaphis lydiae (Narzykulov, 1957) — узкий олигофаг, живет на нижней стороне листьев барбариса (*Berberis sphaerocarpa* Kar. et Kir.); приурочен к горно-пойменным лесам и лиственно-лесному поясу. Редкий, тарбагатайско-алатавско-туркестанский монтанный мезофильный вид.

Acyrthosiphon (Acyrthosiphon) cyparissiae turkestanicum (Nevsky, 1929*) — узкий олигофаг, живет в соцветиях молочая (*Euphorbia virgata* Waldst. et Kit.) разрозненными колониями; приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, алатавско-туркестанский монтанный мезофильный подвид, найденный в долине р. Шелек (окр. с. Саты). Для хребта Кунгей Алатау указывается впервые.

Acyrthosiphon (Acyrthosiphon) boreale (Hille Ris Lambers, 1952) — узкий олигофаг, живет на стеблях лапчатки (*Potentilla asiatica* Juz., *P. supina* L.); приурочен к лиственно-лесному поясу, среднегорным разнотравным и субальпийским лугам. Редкий, циркумбореальный борео-монтанный мезофильный вид, найденный в ущелье Кокжазык.

Acyrthosiphon (Acyrthosiphon) malvae geranii (Kaltenbach, 1862) — узкий олигофаг, живет на стеблях герани (*Geranium collinum* L.); приурочен к лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам, среднегорным разнотравным и субальпийским лугам. Редкий, евразийский борео-монтанный мезофильный подвид, найденный в ущелье Кокжазык.

Acyrthosiphon (Acyrthosiphon) pisum (Harris, 1776) — широкий олигофаг, живущий на стеблях растений семейства бобовых (Fabaceae); встречается во всех биотопах и поясах, кроме предгорий. Массовый, повсеместно встречающийся, космополитный полизональный мезо-гигрофильный вид.

Staticobium latifoliae (Bozhko, 1950) узкий олигофаг, живет на стеблях кермека (*Limonium gmelini* (Willd.) Kuntze); приурочен к засоленным стациям в предгорьях. Редкий, восточнотетийский аридный галофильный вид, найденный в предгорьях (окр. с. Кши Жаланаш).

Metopeurum fuscoviride (Stroyan, 1950) — узкий олигофаг, живет на стеблях пижмы (*Tanacetum vulgare* L.); приурочен к лиственно-лесному поясу и среднегорным разнотравным лугам. Обычный, западноевразийский борео-монтанный мезофильный вид.

Microsiphum ptarmicae (Cholodkovsky, 1902) — монофаг, живет на основании стеблей или корневой шейке тысячелистника (*Achillea millefolium*) плотными колониями; приурочен к степному поясу. Приведен для хребта Кунгей Алатау В.П. Невским (1951). Редкий, причерноморско-казахстанско-северотуркестанский, монтанно-степной мезофильный вид.

Sitobion (Sitobion) avenae (Fabricius, 1775) — полифаг, живет на наземных частях многих злаков (*Poa angustifolia* L., *Leymus* sp., *Millium effusum* L.); отмечен во всех биотопах и поясах, кроме криофильных альпийских лугов. Обычный, повсеместно встречающийся, космополитный полизональный мезо-ксерофильный вид.

Macrosiphum rosae rosae (Linnaeus, 1758) — факультативно гетерецийный вид, живет на молодых побегах шиповника (*Rosa acicularis* Lindl., *R. alberti* Rgl., *R. platyacantha* Schrenk), мигрирует на лапчатку (*Potentilla* sp.) и иван-чай (*Chamaerion angustifolium* (L.) Scop.); приурочен к горно-пойменным лесам, степному, лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам. Массовый, повсеместно встречающийся, космополитный полизональный мезофильный вид.

Impatiens asiaticum (Nevsky, 1929) — монофаг, живет на стеблях недотроги (*Impatiens parviflora* DC.); приурочен к горно-пойменным лесам, лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам. Обычный, алатавско-туркестано-гималайский монтанный мезо-гигрофильный вид.

Obtusicauda moldavica moldavica (Bozhko, 1957) — монофаг, живет на стеблях полыней подрода *Seriphidium* (*Artemisia transiliensis* Poljak., *A. heptapotamica* Poljak., *A. sublessingiana* Poljak.); приурочен к предгорьям и степному поясу. Редкий, западноскифско-алатавско-внутреннетяньшанский монтанно-степной ксеро-мезофильный подвид.

Uroleucon (Uroleucon) pseudobscurum (Hille Ris Lambers, 1967*) — узкий олигофаг, живет на стеблях ястребинки (*Hieracium echioides* L., *H. virosum* Pall., *H. spp.*) разрозненными колониями; приурочен к среднегорным разнотравным и субальпийским лугам. Редкий, транспалеарктический полизональный мезофильный вид, найденный в ущелье Кокжазык. Для хребта Кунгей Алатау указывается впервые.

Uroleucon (Uroleucon) sonchi (Linnaeus, 1767) — олигофаг, живет на стеблях осота (*Sonchus asper* L., *S. arvensis* L.); приурочен к степному поясу и горно-пойменным лесам. Обычный, повсеместно встречающийся, космополитный полизональный мезофильный вид.

Uroleucon (Uromelan) jaceae jaceae (Linnaeus, 1758) — узкий олигофаг, живет на стеблях василька (*Centaurea cyanus* L., *C. ruthenica* Lam.); приурочен к степному поясу. Обычный, повсеместно встречающийся, западнопалеарктический полизональный мезо-ксерофильный подвид.

Uroleucon (Uromelan) jaceae reticulatum (Hille Ris Lambers, 1939*) — олигофаг, живет на стеблях василька (*Centaurea squarrosa* Willd.) разрозненными колониями; приурочен к предгорьям и степному поясу. Редкий, западнотетийский аридно-монтанный ксеро-мезофильный подвид, найденный в долине р. Шелек (окр. с. Саты). Для хребта Кунгей Алатау указывается впервые.

Macrosiphoniella (Phalangomyzus) antennata antennata (Holman et Szelegiewicz, 1978*) — узкий олигофаг, живет по стеблю и под цветками полыни подрода *Oligosporus* (*Artemisia dracunculus* L.) разрозненными колониями; приурочен к степному поясу. Редкий, монгольско-казахстанско-северотуркестанский монтанно-степной мезофильный подвид, найденный в долине р. Шелек (окр. с. Саты). Для хребта Кунгей Алатау указывается впервые.

Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) artemisiae artemisiae (Boyer de Fonscolombe, 1841) — монофаг, живет на стеблях полыни (*Artemisia absinthium* L., *A. vulgaris* L.); приурочен к степному поясу и горно-пойменным лесам. Редкий, голарктический полизональный мезофильный подвид.

Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) nitida (Börner, 1950) — монофаг, живет на эстрагоне (*Artemisia dracunculus* L.); приурочены к степному поясу. Редкий, широкоскифский монтанно-степной ксеро-мезофильный вид, найденный в долине р. Шелек (окр. с. Саты).

Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) seriphidii (Kadyrbekov, 2000) — монофаг, живет на стеблях полыни подрода *Seriphidium* (*Artemisia heptapotamica* Poljak., *A. juncea* Kar. et Kir., *A. kaschgarica* Krasch., *A. sublessingiana* Poljak., *A. sp.*); приурочен к предгорьям и нижней части степного пояса. Обычный, повсеместно встречающийся, казахстано-алтайско-турано-алатавский аридный ксерофильный вид.

Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) salaymarszoi (Szelegiewicz, 1978) — монофаг, живет на стеблях и цветоносах полыней подрода *Seriphidium* (*Artemisia schrenkiana* Ledeb., *A. transiliensis* Poljak.); приурочен к степному поясу. Редкий, западноскифско-алатавский монтанно-степной ксерофильный вид, найденный в долине р. Шелек (окр. с. Саты).

Macrosiphoniella (Macrosiphoniella) terraealbae (Kadyrbekov, 2000) — монофаг, живет на стеблях полыни подрода *Seriphidium* (*Artemisia sublessingiana* Poljak., *A. terraealbae* Krasch.); приурочен к аридным предгорьям. Редкий, прибалхашско-джунгарский пустынный ксерофильный вид, найденный в долине р. Шелек (окр. с. Саты).

Macrosiphoniella (Asterobium) galatellae (Bozhko, 1953) — узкий олигофаг, живет на стеблях солонечника (*Galatella biflora* (L.) Nees., *G. punctata* (Waldst. et Kit.) Nees.); приурочен к предгорьям и степному поясу. Обычный, западноскифско-алатавско-северотуркестанский аридный ксеро-мезофильный вид, найденный в долине р. Шелек (окр. с. Саты).

Обсуждение

По результатам наших исследований и данным литературных источников в казахстанской части хребта Кунгей Алатау на данный момент известно 111 видов тлей из 55 родов, представленных семействами Adelgidae (1 вид, 0,8 % от общего числа выявленных видов) и Aphididae (110 видов, 99,2

%). Семейство Aphididae представлено 8 подсемействами: *Anoeciinae* (1 вид, 0,9 %), *Thelaxinae* (2, 1,8 %), *Eriosomatinae* (8, 7,3 %), *Lachninae* (4, 3,6 %), *Callaphidinae* (6, 5,5 %), *Macropodaphidinae* (1, 0,9 %), *Saltusaphidinae* (1, 0,9 %), *Chaitophorinae* (7, 6,4 %), *Aphidinae* (80 видов, 72,7 %) (рис. 1).

В этом семействе в казахстанской части хребта Кунгей Алатау наиболее богаты видами подсемейства *Aphidinae*, *Chaitophorinae*, *Eriosomatinae*, *Callaphidinae*.

Больше всего видов выявлено в родах *Aphis* (24), *Chaitophorus*, *Macrosiphoniella* (по 7), *Brachycaudus* (5), *Acyrtosiphon*, *Uroleucon* (по 4), *Cinara*, *Pterocomma*, *Forda* (по 3). В остальных 46 родах отмечено по 1–2 видам.

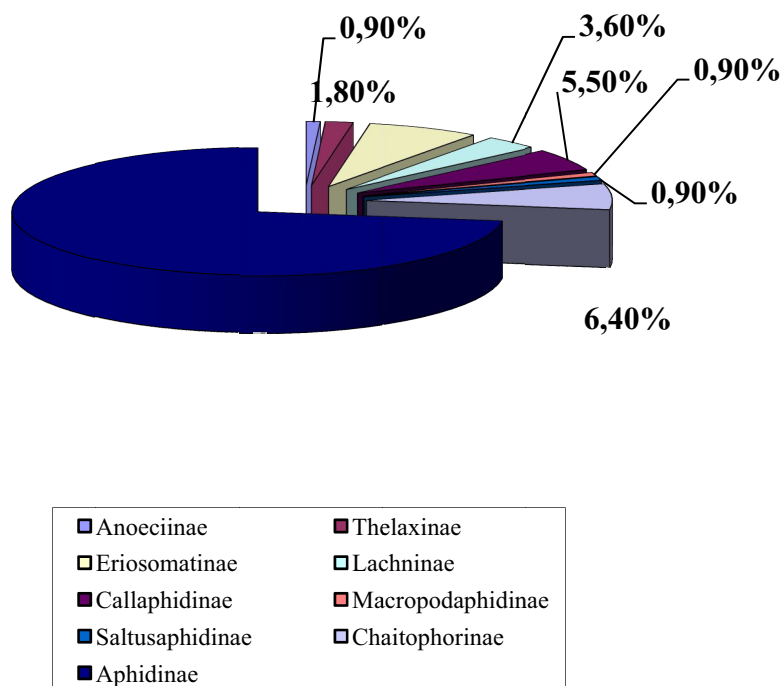


Рисунок 1. Процентное соотношение видового разнообразия подсемейств в семействе *Aphididae* в казахстанской части хребта Кунгей Алатау

Впервые для казахстанской части хребта Кунгей Алатау указано 17 видов: *Pemphigus birimatus*, *Trama rara*, *Betulaphis brevipilosa*, *B. quadrituberculata*, *Therioaphis trifolii*, *Macropodaphis rechingeri*, *Saltusaphis scirpus*, *Chaitophorus horii beuthani*, *Aphis cisticola*, *A. salviae*, *A. taraxacicola*, *Aphidura alata*, *Rhopalomyzus codonopsidis*, *Acyrtosiphon cyparissiae turkestanicum*, *Uroleucon pseudobscurum*, *Uroleucon jaceae reticulatum*, *Macrosiphoniella antennata antennata*. *Betulaphis quadrituberculata* впервые приводится также для Казахстана и Северного Тянь-Шаня. *Chaitophorus horii beuthani* впервые найден также и в Северном Тянь-Шане.

В вертикальной поясности хребта Кунгей Алатау просматривается 7 вертикальных поясов, один азональный биотоп и населенные пункты: предгорья- выявлено 18 видов тлей, кустарниково-степной пояс — 47 видов, среднегорные разнотравные луга — 32, лиственный-лесной пояс — 45, хвойно-лесной пояс — 31, субальпийский пояс — 14, альпийский пояс — 8, горно-пойменные леса — 50, населенные пункты — 20 видов. Соответственно, картина вертикально-поясного распределения видов тлей остается характерной для горных хребтов — с минимумом в предгорьях, с наибольшей заселенностью видов тлей в более высоких поясах: от кустарниковых степей до лиственный-лесного пояса; далее в хвойно-лесном поясе происходит резкое падение видового разнообразия тлей (32 вида) и с очень резким падением видового разнообразия в высокогорных поясах (субальпийские и альпийские луга). Больше всего видов выявлено в кустарниково-степном поясе (рис. 2).

По трофической специализации выявленные виды тлей распределяются следующим образом: полифаги (6 видов, 5,4 % от общего видового разнообразия), широкие олигофаги (6, 5,4 %), олигофаги (12, 10,8 %), узкие олигофаги (49, 44,1 %), монофаги (18, 16,2 %), гетероцичные виды (20, 18,1 %) (рис. 3). Как видно из рисунка 3, среди трофических групп тлей преобладают узкие олигофаги, кото-

рых почти 45 % от всех выявленных видов. Достаточно много также монофагов и гетерецийных видов.

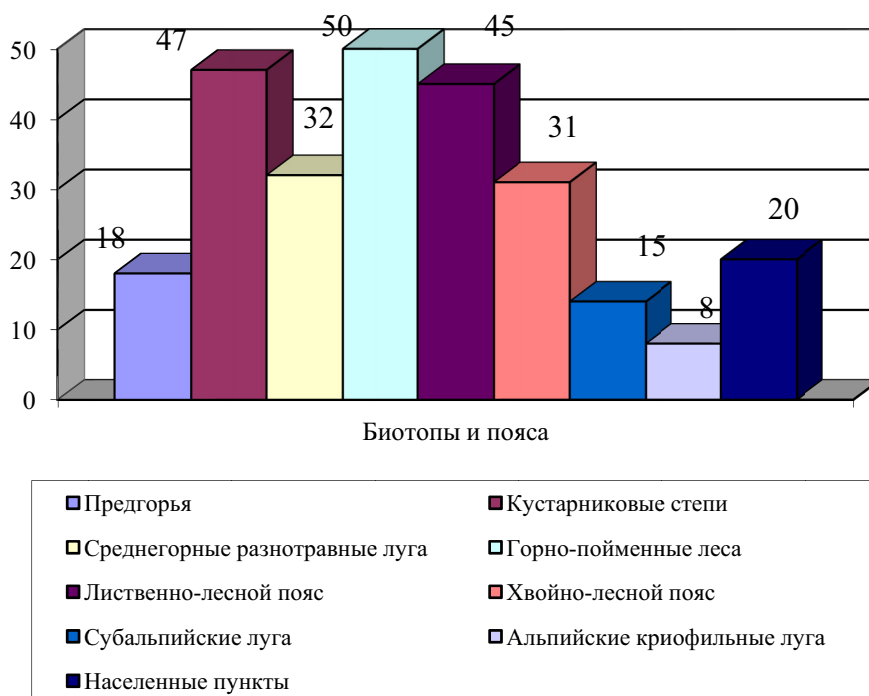


Рисунок 2. Вертикально-биотопическое распределение видов тлей в казахстанской части хребта Кунгей Алатау

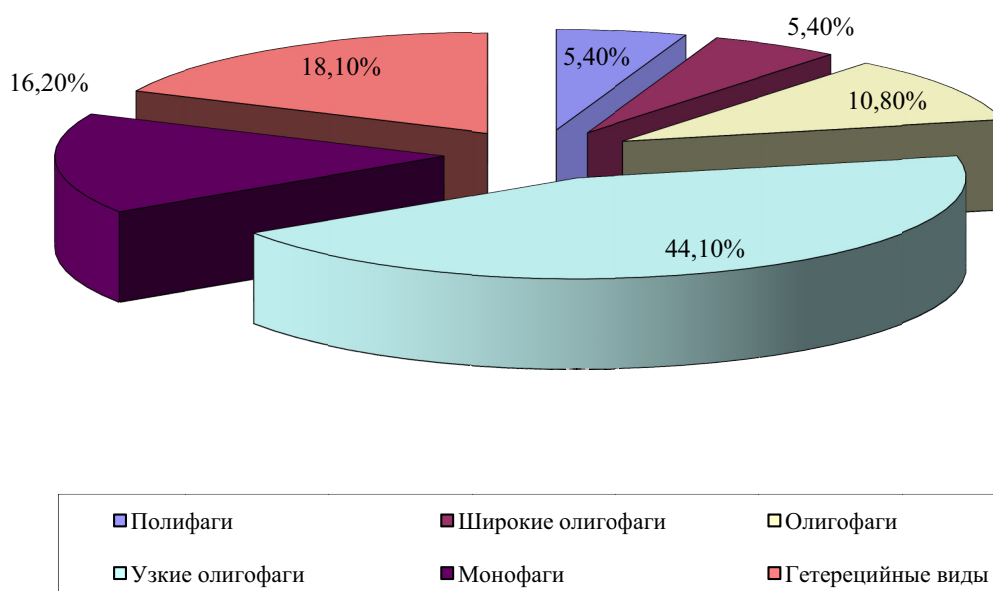


Рисунок 3. Особенности трофической специализации тлей в казахстанской части хребта Кунгей Алатау

Относительную численность тлей мы рассматривали по трехбальной шкале обилия: массовые (17 видов), обычные (38), редкие (56) (рис. 4). Заметное преобладание редких видов над обычными, означает, что фауна тлей в этом хребте изучена достаточно полно.

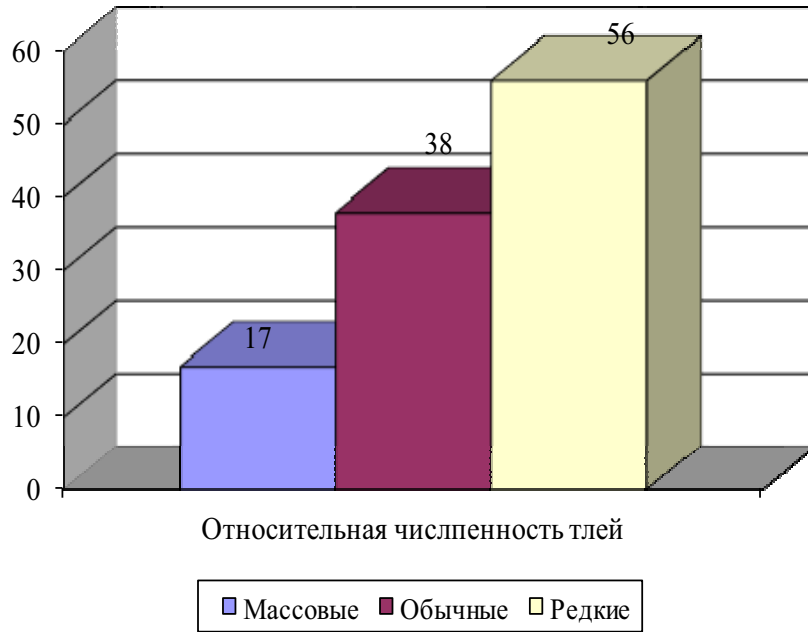


Рисунок 4. Соотношение видов тлей в казахстанской части хребта Кунгей Алатау по относительной численности

Выявленные виды тлей по классификации ареалов А.Ф. Емельянова [7] относятся к 33 типам: космополитные (13 видов, 11,7 % от общего числа видов), голарктические (15, 13,5 %), транспалеарктические (16, 14,4 %), западнопалеарктические (6, 5,4 %), восточнопалеарктические (2, 1,8 %), циркумбореальные (6, 5,4 %), евразийские бореальные (10, 9,1 %), западноевразийские бореальные (8, 5,7 %), широкотетийские (1, 0,9 %), западнететийские (4, 3,6 %), восточнететийские (5, 4,5 %), ирано-туранские (1, 0,9 %), западноскифско-алтайско-алатавские (2, 1,8 %), широкоскифские (1, 0,9 %), западноскифско-алатавско-туркестанские (1, 0,9 %), западноскифско-алатавско-внутреннетяньшанские (1, 0,9 %), причерноморско-казахстано-алатавско-внутреннетяньшанские (1, 0,9 %), причерноморско-казахстанско-туркестанские (1, 0,9 %), монгольско-алатавско-туркестанские (1, 0,9 %), тарбагатайско-туркестано-хорасанские (2, 1,8 %), западномонгольско-алтайско-алатавские (1, 0,8 %), казахстано-алтайско-турано-алатавские (1, 0,8 %), алтайско-туркестано-афганские (1, 0,9 %), алтайско-туркестанские (2, 1,8 %), алтайско-алатавские (2, 1,8 %), казахстано-алтайско-алатавско-туркестанские (1, 0,9 %), тарбагатайско-туркестано-хорасанские (1, 0,9 %), тарбагатайско-алатавско-туркестанские (1, 0,9 %), алатавско-туркестано-гималайские (1, 0,9 %), алатавско-туркестанские (1, 0,9 %), северотяньшанско-туркестанские (1, 0,9 %), алатавские (1, 0,9 %), северотяньшанские (1 вид, 0,9 %).

Из приведенных выше данных следует, что в фауне тлей казахстанской части хребта Кунгей Алатау заметно преобладают широко распространенные виды (68,5 %).

Виды, не выходящие за пределы Тетийского подцарства Палеарктики, составляют соответственно 31,5 %.

Если распределить эти ареалы по более крупным делениям — зоогеографическим элементам, то мы получим следующую картину: космополиты (13 видов, 11,7 % от общего числа видов), голарктические (15, 13,5 %), палеарктические (24, 21,6 %), бореальные (24, 21,6 %), тетийские (10, 9,0 %), скифские степные (9, 8,2 %), ирано-туранские (2, 1,8 %), горносреднеазиатские (13 видов, 11,7 %) (рис. 5).

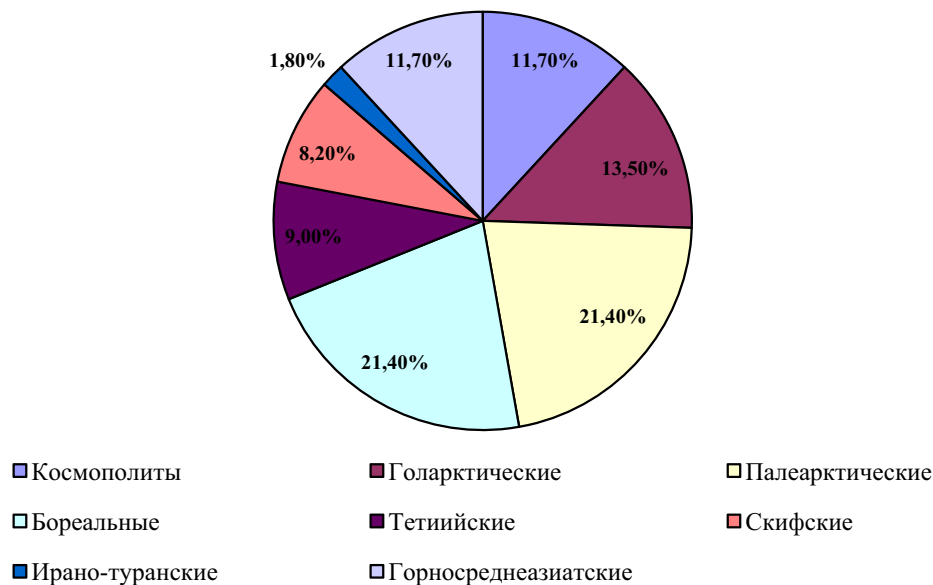


Рисунок 5. Процентные соотношения видов, входящих в состав зоогеографических элементов, в казахстанской части хребта Кунгей Алатау

Как видно из рисунка 5, широко распространенные зоогеографические элементы составляют основу фауны тлей хребта Кунгей Алатау. Среди них выделяется высокий процент бореальных видов (21,4%), которых столько же сколько палеарктических. Проценты степных, тетийских вполне нормальные для Северного Тянь-Шаня, процент ирано-туранских видов заметно ниже нормы. Процент горносреднеазиатских видов достаточно высок (11,7%).

Заключение

В целом, фауна тлей казахстанской части хребта Кунгей Алатау достаточно своеобразна, учитывая высокие проценты горносреднеазиатских и бореальных видов, и вполне соответствует общим особенностям фауны тлей Северного Тянь-Шаня [3].

Работа выполнена при финансовой поддержке Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан (тема № BR10965224-0Т-21).

Список литературы

- 1 Чупахин В.М. Физическая география Казахстана / В.М. Чупахин. — Алма-Ата, 1968. — 260 с.
- 2 Кадырбеков Р.Х. К фауне дендрофильных тлей (*Homoptera, Aphidinea*) естественных биоценозов Юго-Восточного Казахстана / Р.Х. Кадырбеков // Деп. ВИНТИ. — 1990. — Алма-Ата. — № 4736-В90. — С. 1–37.
- 3 Кадырбеков Р.Х. К фауне тлей (*Homoptera, Aphidinea*) Северного Тянь-Шаня / Р. Х. Кадырбеков // Tethys Entomological Research. — 2007. — Вып. 14. — С. 165–192.
- 4 Кадырбеков Р.Х. Тли (*Hemiptera: Aphidoidea, Phylloxeroidea*) Казахстана (Аннотированный список) / Р. Х. Кадырбеков. — Алматы, 2017. — 584 с.
- 5 Невский В.П. К познанию фауны тлей (*Homoptera, Aphidoidea*) Южного Казахстана / В.П. Невский // Тр. Всесоюз. энтомол. общ-ва. — 1951. — Т. 43. — С. 37–64.
- 6 Юхневич Л.А. К фауне тлей (*Aphidoidea*) хвойных пород Центрального и Юго-Восточного Казахстана / Л.А. Юхневич // Тр. Ин-та зоологии АН Казахской ССР. — 1962. — Т. 18. — С. 150–154.
- 7 Емельянов А.Ф. Предложения по классификации и номенклатуре ареалов / А.Ф. Емельянов // Энтомологическое обозрение. — 1974. — Т. 53. — Вып. 3. — С. 497–522.

Р.Х. Қадырбеков, С.В. Колов

Күнгеі Алатау жотасының қазақстандық бөлігіндегі (Солтүстік Тянь-Шань) бітелердің фаунасы (Hemiptera, Aphidomorpha) Шолу

Қазіргі кезде Күнгеі Алатау жотасының қазақстандық бөлігінде бітелердің Adelgidae (1 түр, жалпы анықталған түрлердің 0.8%-ы) және Aphididae (110 түр, 99.2%-ы) туыстастарының 55 тұқымдасына жататын 111 түрі анықталды. Aphididae туыстасының 8 туыстас тармағы көрсетілген: Anoeciinae (1 түр, 0.9%), Thelaxinae (2, 1.8%), Eriosomatinae (8, 7.3%), Lachninae (4, 3.6%), Callaphidinae (6, 5.5%), Macropodaphidinae (1, 0.9%), Saltusaphidinae (1, 0.9%), Chaitophorinae (7, 6.4%), Aphidinae (80, 72.7%). Ең көп түр *Aphis* (24), *Chaitophorus*, *Macrosiphoniella* (7 түрден), *Brachycaudus* (5), *Acyrtosiphon*, *Uroleucon* (4 түрден), *Cinara*, *Pterocomma*, *Forda* (3 түрден) тұқымдастарынан анықталған. Қалған 46 тұқымдастардан 1-2 түрден көрсетілген. Күнгеі Алатау жотасының қазақстандық бөлігінен 17 түр алғаш рет көрсетіліп отыр. Олар: *Pemphigus birimatus*, *Trama rara*, *Betulaphis brevipilosa*, *B. quadrituberculata*, *Therioaphis trifolii*, *Macropodaphis rechingeri*, *Saltusaphis scirpus*, *Chaitophorus horii beuthani*, *Aphis cisticola*, *A. salviae*, *A. taraxacicola*, *Aphidura alatafica*, *Rhopalomyzus codonopsidis*, *Acyrtosiphon cyparissiae turkestanicum*, *Uroleucon pseudobscurum*, *Uroleucon jaceae reticulatum*, *Macrosiphoniella antennata antennata*. Қазақстан және Солтүстік Тянь-Шань үшін *Betulaphis quadrituberculata* түрі алғаш рет келтірілді. Солтүстік Тянь-Шаньда *Chaitophorus horii beuthani* алғаш рет табылды. Сонымен қатар, анықталған бітелердің тіктік-биотопикалық орналасуы, коректік байланыстарының бейімделу ерекшелігі, салыстырмалы саны қарастырылған. Зоогеографиялық талдау жасалынған.

Кілт сөздер: бітелер, Aphidomorpha, Adelgidae, Aphididae, фауна, экология, түр құрамы, Қазақстан, Солтүстік Тянь-Шань, Күнгеі Алатау.

R.Kh. Kadyrbekov, C.V. Kolov

Review of the aphids fauna (Hemiptera, Aphidomorpha) of the Kazakh part of the Kungey Alatau ridge (North Tien-Shan)

At the moment, 111 species of aphids from 55 genera have been identified in the Kazakh part of the Kungey Alatau ridge, represented by the families Adelgidae (1 species, 0.9% of the total number of identified species) and Aphididae (110 species, 99.1%). The family Aphididae is represented by 9 subfamilies: Anoeciinae (1 species, 0.9%), Thelaxinae (2, 1.8%), Eriosomatinae (8, 7.3%), Lachninae (4, 3.6%), Callaphidinae (6, 5.5%), Macropodaphidinae (1, 0.9%), Saltusaphidinae (1, 0.9%), Chaitophorinae (7, 6.4%), Aphidinae (80, 72.7%). In this subfamily, the subfamilies Aphidinae, Chaitophorinae, Eriosomatinae, and Callaphidinae are always the richest in species. The most species have been identified in the genera *Aphis* (24), *Chaitophorus*, *Macrosiphoniella* (species each 7), *Brachycaudus* (5), *Acyrtosiphon*, *Uroleucon* (species each 4), *Cinara*, *Pterocomma*, *Forda* (species each 3). In the remaining 46 genera, 1-2 species were noted. For the first time, 17 species or subspecies are indicated for the Kazakh part of the Kungey Alatau ridge *Pemphigus birimatus*, *Trama rara*, *Betulaphis brevipilosa*, *B. quadrituberculata*, *Therioaphis trifolii*, *Macropodaphis rechingeri*, *Saltusaphis scirpus*, *Chaitophorus horii beuthani*, *Aphis cisticola*, *A. salviae*, *A. taraxacicola*, *Aphidura alatafica*, *Rhopalomyzus codonopsidis*, *Acyrtosiphon cyparissiae turkestanicum*, *Uroleucon pseudobscurum*, *Uroleucon jaceae reticulatum*, *Macrosiphoniella antennata antennata*. *Betulaphis quadrituberculata* the first time for Kazakhstan and North Tien Shan. *Chaitophorus horii beuthani* the first time for North Tien Shan too. The vertical biotopic distribution, trophic specialization features, and the relative abundance of identified aphid species are also considered. A zoogeographic analysis was made.

Keywords: Aphids, Aphidomorpha, Adelgidae, Aphididae, fauna, ecology, Ketmen ridge, North Tien Shan, Kazakhstan.

References

- 1 Chupahin, V.M. (1968). Fizicheskaya geografiya Kazakhstana [Physical geography of Kazakhstan]. Alma-Ata [in Russian].
- 2 Kadyrbekov, R.Kh. (1990). K faune dendrofilnykh tlei (*Homoptera*, *Aphidinea*) estestvennykh biotsenozov Yugo-Vostochnogo Kazakhstana [To the fauna of dendrophilic aphids (*Homoptera*, *Aphidinea*) of natural biocenoses of Southeast Kazakhstan]. *Deposit VINITI — Deposit of VINITI. Alma-Ata*, 4736-90, 1-37 [in Russian].

- 3 Kadyrbekov, R.Kh. (2007). K faune tlei (*Homoptera, Aphidinea*) Severnogo Tian-Shania [To the fauna of aphids (*Homoptera, Aphidinea*) of Northern Tien Shan]. *Tethys Entomological Research*, 14, 165–192 [in Russian].
- 4 Kadyrbekov, R.Kh. (2017). Tli (*Hemiptera: Aphidoidea, Phylloxeroidea*) Kazakhstana (Annotirovannyi spisok) [Aphidoidea (*Hemiptera: Aphidoidea, Phylloxeroidea*) of Kazakhstan (Annotated list)]. Almaty [in Russian].
- 5 Nevskii, V.P. (1951). K poznaniiu fauny tlei (*Homoptera, Aphidoidea*) Yuzhnogo Kazakhstana [To the knowledge of the fauna of aphids (*Homoptera, Aphidoidea*) of Southern Kazakhstan]. *Trudy Vsesoiuznogo entomologicheskogo obshchestva — Proceedings of the All-Union Entomological Society*, 43, 37–64 [in Russian].
- 6 Yukhnovich, L.A. (1962). K faune tlei (*Aphidoidea*) khvoinykh porod Tsentralnogo i Yugo-Vostochnogo Kazakhstana [To fauna of aphids (*Aphidoidea*) of conifers of Central and Southeast Kazakhstan]. *Trudy Instituta zoologii Akademii nauk Kazakhskoi SSR — Proceedings of Institute of Zoology of Kazakh SSR*, 18, 150–154 [in Russian].
- 7 Yemel'ianov, A.F. (1974). Predlozheniia po klassifikatsii i nomenklature arealov [Proposals for classification and range nomenclature]. *Entomologicheskoe obozrenie — Entomological observation*, 53(3), 497–522 [in Russian].