



УДК 595.752.2(571.53)  
DOI <https://doi.org/10.26516/2073-3372.2019.28.26>

## Находки восточноазиатских видов тлей (Homoptera: Aphidoidea) на юге Байкальского региона (Восточная Сибирь)

М. К. Дементьева<sup>1</sup>, В. В. Чепинога<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Иркутский государственный университет, г. Иркутск, Россия

<sup>2</sup>Институт географии им. В. Б. Сочавы СО РАН, г. Иркутск, Россия

E-mail: [marycatde@mail.ru](mailto:marycatde@mail.ru)

**Аннотация.** В ходе афидологических исследований 2015–2016 гг. на территории Южного Прибайкалья обнаружены новые виды тлей, имеющих восточноазиатское распространение. Приведены описания местообитаний и характеристики распространения изученных видов. Четыре впервые указанных для региона вида собраны на тех же растениях-хозяевах, которыми они питаются в пределах основного ареала. В связи с этим находки представляются закономерными и объясняются недостаточной изученностью афидофауны Байкальского региона. Еще один вид является недавним заносом, сменившим в пределах одного рода растений-хозяев привычные виды на новый. Обсуждаются расселительные возможности тлей, в том числе монофагов, осваивающих новые территории вслед за расселяющимися растениями-хозяевами.

**Ключевые слова:** тли, Homoptera, Aphidoidea, новые указания, фауна, биогеография, экология, Прибайкалье, Восточная Азия, Сибирь.

**Для цитирования:** Дементьева М. К., Чепинога В. В. Находки восточноазиатских видов тлей (Homoptera: Aphidoidea) на юге Байкальского региона (Восточная Сибирь) // Известия Иркутского государственного университета. Серия Биология. Экология. 2019. Т. 28. С. 26–35. <https://doi.org/10.26516/2073-3372.2019.28.26>

### Введение

Тли (Homoptera: Aphidoidea) – группа насекомых, объединяющая около 5 000 видов [Blackman, Eastop, 2006]. К числу специфических черт биологии тлей относятся чередование поколений и образование в ходе жизненного цикла морфологически различных форм [Blackman, Eastop, 2006]. Поскольку это растительноядные насекомые, их распространение сильно зависит от ареала растений-хозяев [Дьяконов, 2002], при этом некоторые виды тлей при смене условий способны менять свои пищевые предпочтения [Шапошников, 1955]. Благодаря небольшим размерам тли могут легко разноситься ветром на большие расстояния в виде «воздушного планктона», что при благополучном исходе способствует появлению ареалов с большими дизъюнкциями [Дьяконов, 2002]. Отмеченные особенности предопределяют тот факт, что афидофауна является интересным объектом для исследования не только с энтомологической точки зрения, но также с позиций биогеографии и экологии взаимоотношений насекомое – растение-хозяин.

Афидофауна Байкальской Сибири изучена недостаточно полно. Здесь известно около 100 видов тлей [Пашенко, 1988; Ивановская, 1977а, б и др.]. Для сравнения, афидофауна Республики Алтай, где проводились специальные исследования, представлена 278 видами [Стекольников, Новгородова, 2015]. Наши исследования разнообразия афидофауны юга Байкальского региона позволили обнаружить ряд интересных находок. Настоящее сообщение посвящено описанию находок восточноазиатских видов тлей.

### **Материалы и методы**

Сбор материала проводился на юге и юго-западе Республики Бурятия в Тарбагатайском, Джидинском и Прибайкальском районах, а также в окрестностях г. Иркутска (Иркутская область) (рис. 1). Сбор тлей выполнялся с конца июня до середины августа. Собранные экземпляры фиксировались в пробирки с 75%-ным этанолом [Шапошников, 1952]. Образцы повреждённых растений, на которых были обнаружены насекомые, закладывались в гербарий для уточнения видовой принадлежности.

Для определения тлей согласно методике А. В. Стекольников [2008] выполнены постоянные препараты, находящиеся на хранении на кафедре зоологии беспозвоночных и гидробиологии Иркутского государственного университета. Определение видовой принадлежности проводилось по электронному определителю тлей Aphids World Plants [Blackman, Eastop, 2006] с учётом монографических обработок отдельных групп [Пашенко, 1988, 1992, 1994; Holman, 1987]. Определённые образцы были проверены А. В. Стекольниковым (ЗИН РАН). Объём и названия видов приняты по каталогу Aphids World Plants [Blackman, Eastop, 2006] с учётом новейших изменений и дополнений [Favret, 2017].

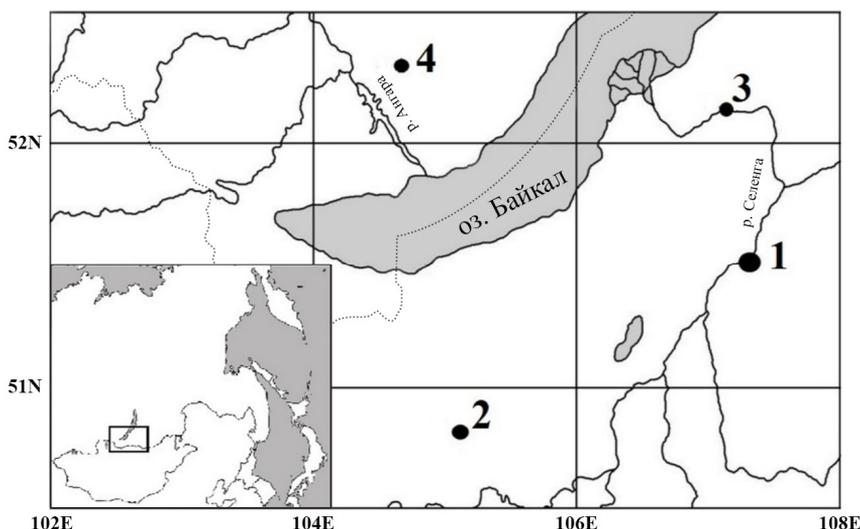


Рис. 1. Карта-схема местонахождений находок тлей на юге Байкальского региона: 1 – *Eriosoma eligulatum*, *Sinochaitophorus maoui*, 2 – *Aphis diluta*, 3 – *Aphis veronicicola*, 4 – *Aphis saussurearadicis*

### **Результаты и обсуждение**

#### *Eriosoma eligulatum* Pashtshenko, 1988 (рис. 2, а)

Республика Бурятия, Тарбагатайский р-н, окр. пос. Тарбагатай, долина р. Селенги, остепнённый вязовник (*Ulmus pumila*), в скрученных листьях вяза, N 51.51082° E 107.31808°, 30.06.2016, М. Дементьева.

Вид относится к трибе *Eriosomatini* Leach 1818 (подсемейство *Eriosomatinae* *Muzoxilinae* Amyot & Serville 1843), представители которой имеют палеарктическое распространение с наибольшим разнообразием в умеренной зоне Европы и Азии. *E. eligulatum* описан из Приморского края [Пашенко, 1988] и до настоящего времени из других регионов известен не был. Местонахождение в южной Бурятии (см. рис. 1) удалено от основного ареала более чем на 2 тыс. км вглубь континента. Вид характеризуется однодомностью и голоцикловостью, т. е. весь жизненный цикл насекомое проводит на одном растении-хозяине [Blackman, Eastop, 2006]. Как узкий олигофаг, в основном поражает листья вязов [Пашенко, 1988], вызывая некоторое обесцвечивание и сворачивание листьев.

Нами собрано пять экземпляров крылатых самок на том же виде вяза (*Ulmus pumila* L.), на котором тля встречается в Приморье. Можно ожидать, что ареал *E. eligulatum* совпадает с центральноазиатским, согласно Л. И. Малышеву и Г. А. Пешковой [1984], ареалом *U. pumila*. В связи с этим обнаружение приморского вида тли в Южной Бурятии закономерно и можно ожидать новых находок не только в Забайкалье, но также в восточной Монголии и северо-восточных провинциях Китая.

#### *Sinochaitophorus maoi* Takahashi, 1936 (рис. 2, б, в)

Республика Бурятия, Тарбагатайский р-н, окр. пос. Тарбагатай, долина р. Селенги, остепнённый вязовник (*U. pumila*), по молодым веткам и листьям вяза, небольшими кучными колониями, N 51.51082° E 107.31808°, 30.06.2016, М. Дементьева.

Вид относится к трибе *Panaphidini* Oestlund 1923 (подсемейство *Calaphidinae* Oestlund 1919), в которую входят главным образом азиатские представители афидофауны. Описан *S. maoi* из Японии и имеет достаточно широкое распространение в Восточной Азии. Находки известны из Приморского края, Китая и Монголии [Holman, 2009]. Тли поражают молодые ветки и листья вязов приземистого (*U. pumila*) и японского (*U. japonica* (Rehd.) Sarg.). Вид, как и предыдущий, является к однодомным, голоцикловым и узким олигофагом.

Находка *S. maoi* на юге Бурятии (см. рис. 1), где на *U. pumila* собраны шесть экземпляров бескрылых девственных самок и одна крылатая самка, сделана в пределах основного ареала растения-хозяина. По всей видимости, отсутствие указаний *S. maoi* для Байкальской Сибири обусловлено слабой изученностью, а не особенностями распространения вида. На данный момент обнаруженное местонахождение является самым западным указанием в ареале *S. maoi*.

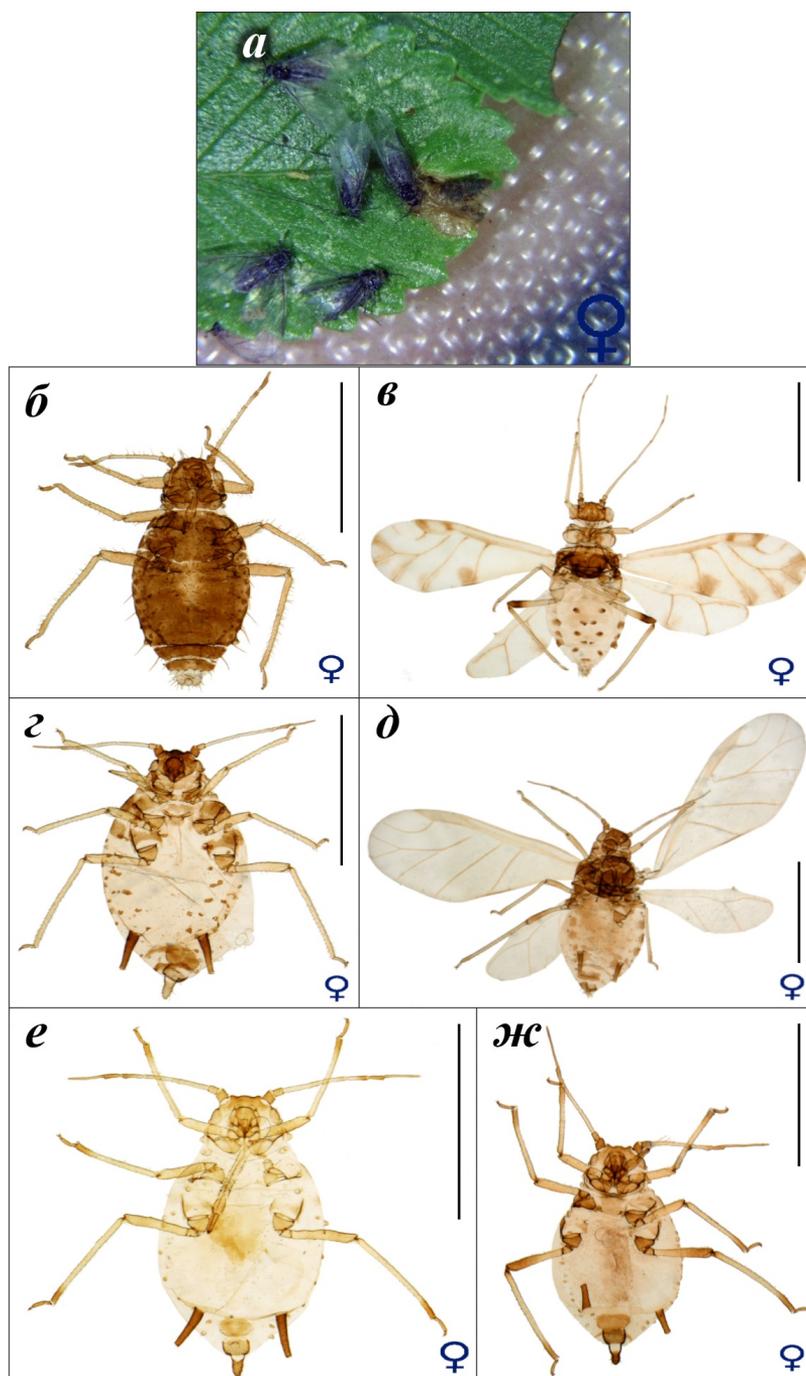


Рис. 2. Восточноазиатские виды тлей, новых для фауны Байкальского региона: а – *Eriosoma eligulatum*; б, в – *Sinochaitophorus maoi*; з, д – *Aphis diluta*; е – *Aphis veronicicola*; ж – *Aphis saussurearadicis*. Масштабная линейка соответствует 1 мм

*Aphis diluta* Pashtshenko, 1994 (рис. 2, з, д)

Республика Бурятия, Джидинский р-н, в 30 км от пос. Гегетуй, остепнённый склон, скальник, по соцветиям и стеблю лапчатки странной (*Potentilla paradoxa*), N 52.13718° E 107.32635°, 11.07.2016, М. Дементьева.

Этот вид, как и два последующих, относится к подсемейству Aphidinae Latreille 1802, самому многочисленному среди тлей, представленному как узкоареальными, так и широко распространёнными и космополитными видами. *A. diluta* был описан и собирался только в Приморском крае. Местонахождение на юге Бурятии (см. рис. 1) удалено от основного ареала на 2300 км. Собраны четыре бескрылых девственных самки и одна крылатая. Тли формировали небольшие скученные колонии по соцветию и стеблю лапчатки, при этом слегка скручивали листья. В колониях тлей присутствовали муравьи.

Вид голоцикловый и относится к монофагам. Питается исключительно *P. supina* L. s.l. [Пашенко, 1994]. В Бурятии тли собраны на лапчатке странной (*P. paradoxa* Nutt. ex Torr. et A. Gray), азиатском викарианте европейского *P. supina* s.str., иногда рассматриваемом как подвид последнего (*P. supina* subsp. *paradoxa* (Nutt. ex Torr. et A. Gray) Sójak). Поскольку на Дальнем Востоке произрастает только *P. paradoxa* [Якубов, 1996], очевидно, *A. diluta* описан из Приморья также с этого вида растения. Таким образом, с большой долей вероятности можно ожидать, что, помимо Южной Бурятии, *A. diluta* может быть обнаружен на всем протяжении ареала *P. paradoxa* вплоть до Зауралья [Курбатский, 2016].

*Aphis saussurearadicis* Pashtshenko, 1992 (рис. 2, е)

Иркутская обл., Иркутский р-н, в 10 км к северо-востоку от г. Иркутска, близ р. Ушаковки, послелесной луг, по стеблю сосюреи мелкоцветковой (*Saussurea parviflora*), N 52.29967° E 104.49356°, 09.07.2015, М. Дементьева.

Основной ареал *A. saussurearadicis*, описанного из Приморья, охватывает нижнюю часть бассейна Амура (Приморский край, Амурская область и Корея). Новое местонахождение в Иркутской области отдалено от основного ареала примерно на 2 тыс. км вглубь континента (см. рис. 1). Собраны две бескрылые девственные самки. Колонии характеризуются большой разрозненностью, единичные особи обнаружены также по нижней стороне листьев и по стеблю сосюреи.

Вид голоцикловый, однодомный. Относится к узким олигофагам, на своем основном ареале был найден на *S. odontolepis* (Herd.) Sch. Bip. ex Herd. и *S. pulchella* (Fisch.) Fisch. ex Colla (Пашенко, 1992), существенно различающихся в экологическом плане и даже принадлежащих к разным под родам (*Saussurea* и *Theodorea* (Cass.) Lipsch. соответственно). Если *S. pulchella* – лесостепной восточноазиатский вид, доходящий на запад до юга Забайкальского края, то *S. odontolepis* – лесной, произрастающий в зарослях кустарников и дубняках, ограниченный в распространении северо-восточным Китаем, Кореей, а на территории России – Приморьем и Приамурьем [Баркалов, 1992]. Поскольку ни тот, ни другой виды не встреча-

ются в Иркутской области, *A. saussurearadicis* выбрал себе для питания другой местный вид из типового подрода *Saussurea* – *S. parviflora* (Poir.) DC. Это североазиатский лесной вид, широко распространённый от Урала до Дальнего Востока, на Дальнем Востоке нечасто отмечается для Сихотэ-Алиня [Баркалов, 1992].

На наш взгляд, факт обнаружения *A. saussurearadicis* в виде разрозненных колоний близ крупного города указывает на то, что найденная популяция представляет собой недавний занос. Достаточно широкие для олигофага пищевые возможности в пределах рода *Saussurea*, проявившиеся уже в исходном ареале, предопределили возможность найти подходящее растение-хозяин и в месте заноса.

#### *Aphis veronicicola* Holman, 1987 (рис. 2, ж)

Республика Бурятия, Прибайкальский р-н, р. Селенга в нижнем течении, о. Сенной (Сенокосный), влажный луг, по стеблю и листьям вероничника сибирского (*Veronicastrum sibiricum*), N 52.13718° E 107.32635°, 14.08.2015, М. Деметьева.

Вид описан из Приморского края в окрестностях г. Уссурийска [Holman, 1987, 2009]. Местонахождение в южной Бурятии (см. рис. 1) удалено от места описания на 2 150 км.

*A. veronicicola* является голоцикловым однодомным монофагом, отличается мирмекофильностью [Holman, 1987; Blackman, Eastop, 2006]. Нами собрано шесть бескрылых девственных самок на верхушках стебля и соцветий *Veronicastrum sibiricum* (L.) Pennell ( $\equiv$  *Veronica sibirica* L.), на котором он описан из Приморья. Тли формировали достаточно кучные и крупные колонии. Учитывая, что *A. veronicicola* является монофагом, его ареал может вполне совпадать с ареалом растения-хозяина, т. е. протягиваться с Дальнего Востока на запад вплоть до Южного Прибайкалья [Положий, 1996]. В связи с этим новое местонахождение из низовий р. Селенги в Западном Забайкалье вполне закономерно.

#### **Заключение**

Большинство сделанных нами находок восточноазиатских видов тлей закономерны, поскольку их ареалы повторяют ареалы растений-хозяев, которыми тли питаются. Приуроченность обнаруженных популяций тлей к естественным и слабонарушенным участкам растительности позволяет утверждать, что находки сделаны в пределах их естественного ареала. Уникальность находок в Южной Бурятии определяется лишь слабой изученностью афидофауны региона. Несомненно, дополнительные изыскания позволят обнаружить новые точки находок тлей.

Обнаружение *A. saussurearadicis* в окрестностях г. Иркутска представляет особый случай. Поскольку налицо факт перехода на питание на другом виде хозяина по причине отсутствия привычных представителей рода *Saussurea*, на которых насекомое питается на Дальнем Востоке, представляется очевидным занос данного вида, что предопределено возможностью дальних заносов тлей в виде «воздушного планктона» [Дьяконов, 2002].

По-видимому, в районе крупных городских агломераций закономерно ожидать новых находок заносных видов тлей, в том числе монофагов, проникающих в регион следом за расселяющимися растениями-хозяевами.

*Авторы благодарны И. А. Махову за участие в полевых исследованиях и помощь в подготовке фотографий микропрепаратов. Особую благодарность выражаем А. В. Стекольникову за помощь в освоении методик сбора и определения тлей, а также за консультационную помощь при определении.*

*Работа выполнена в рамках государственного задания НИР Института географии им. В. Б. Сочавы СО РАН (тема № 0347-2016-003) при частичной поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 18-05-00557).*

#### Список литературы

- Баркалов В. Ю. Соссюрея – *Saussurea* DC. // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 6. / ред. С. С. Харкевич. СПб. : Наука, 1992. С. 254–296.
- Дьяконов К. П. Трофические связи тлей (Homoptera, Aphidinea) как пример оптимального использования насекомыми кормовых ресурсов // Чтения памяти А. И. Куренцова. Вып. 13. Владивосток : Дальнаука, 2002. С. 53–60.
- Ивановская О. И. Тли Западной Сибири. Ч. 1 (Семейства Adelgidae – Chaitophoridae). Новосибирск : Наука, 1977а. 272 с.
- Ивановская О. И. Тли Западной Сибири. Ч. 2. (Семейство Ahididae). Новосибирск : Наука, 1977б. 325 с.
- Курбатский В. И. Определитель видов рода *Potentilla* L. (лапчатка) Азиатской России. Томск : Изд-во Том. гос. ун-та, 2016. 52 с.
- Мальшев Л. И., Пешкова Г. А. Особенности и генезис флоры Сибири. Предбайкалье и Забайкалье. Новосибирск : Наука, 1984. 264 с.
- Пашенко Н. Ф. Подотряд Aphidinea – тли // Определитель насекомых Дальнего Востока СССР Т. 2. Равнокрылые и полужесткокрылые / ред. П. А. Лер. Л. : Наука, 1988. С. 546–686.
- Пашенко Н. Ф. Тли рода (Homoptera, Aphidinea, Aphididae), живущие на растениях семейства Rosaceae на Дальнем Востоке России // Зоол. журн. 1994. Т. 73, вып. 2. С. 68–80.
- Пашенко Н. Ф. Тли рода *Aphis* (Homoptera, Aphidinea, Aphididae), живущие на растениях семейства Asteraceae на Дальнем Востоке России // Зоол. журн. 1992. Т. 71, вып. 12. С. 32–51.
- Положий А. В. *Veronicastrum* Heister ex Fabr. – Вероничник // Флора Сибири. Т. 12. Solanaceae – Lobeliaceae / ред.: А. В. Положий, Г. А. Пешкова. Новосибирск : Наука, 1996. С. 47–48.
- Стекольников А. В., Новгородова Т. А. Предварительный обзор фауны тлей Республики Алтай // Евразият. энтомолог. журн. 2015. № 14(2). С. 171–187.
- Стекольников А. В. Методика изготовления тотальных микроскопических препаратов тлей // Методика изготовления тотальных препаратов насекомых и клещей в жидкости Фора-Берлизе и использование многомерного дискриминантного анализа морфометрических данных в диагностике таксономической принадлежности трудно-различимых видов животных / сост.: О. Л. Нестерова, А. В. Стекольников, Н. В. Лещинская. Минск : БГУ, 2008. С. 7–8.
- Шапошников Г. Х. К вопросу о переходе тлей с одних растений на другие // Тр. Зоол. Ин-та АН СССР. Л. : Из-во Зоол. ин-та, 1955. С. 241–246.
- Шапошников Г. Х. Наставления к собиранию тлей. Л. ; М. : Изд-во АН СССР, 1952. 23 с.

Якубов В. В. Лапчатка – *Potentilla L.* // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 8 / ред. С. С. Харкевич. СПб. : Наука, 1996. С. 168–206.

Bkackman R. L., Eastop V. F. Aphids on the World's herbaceous plants and shrubs. Vol. 1: Host Lists and Keys. London : Natural History Museum, 2006. 143 p. URL: <http://www.aphidsonworldsplants.info/>.

Favret C. Aphid species file. Version 5.0/5.0. 2017. URL: <http://aphid.speciesfile.org>.

Holman J. Notes on Aphis species from the Soviet Far East, with descriptions of eight new species // Acta Entomol. Bohemoslovaca. 1987. N 84. P. 353–387.

Holman J. Host plant catalog of Aphids. Palearctic region. Springer, 2009. 1216 p.

## Findings of East Asian Species of Aphids (Homoptera, Aphidoidea) in the South of Baikal Region (Eastern Siberia)

M. K. Dementyeva<sup>1</sup>, V. V. Chepinoga<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Irkutsk State University, Irkutsk, Russian Federation

<sup>2</sup> V. B. Sochava Institute of Geography SB RAS, Irkutsk, Russian Federation

**Abstract.** Aphids are small sap-sucking insects and members of the superfamily Aphidoidea. Diversity of the aphid fauna in Baikal region has been insufficiently studied. By reason, that among aphids prevail species with narrow specialization in nutrition, namely monophages (feeding on one plant species) and oligophages (feeding on few plant species), distribution of aphids strongly is correlated with distribution of host-plants. This peculiarity allows to use information on distribution ranges of host-plants in study of diversity and distribution of specialized aphids. In 2015–2016, during the research of Aphidoidea diversity in the south of Baikal region, we found new East Asian species of aphids for the region. Two species *Eriosoma eligulatum* and *Sinochaitophorus maoi* we have found on trees of *Ulmus pumila* in Tarbagataiskii district of Republic of Buryatia. Two other species we also found in Buryatia, i.e. *Aphis diluta* in Dzhidinskii district at plants of *Potentilla paradoxa*, and *Aphis veronicicola* in Pribaikalskii district at plants of *Veronicastrum sibiricum*. All these four aphids species we have collected at the same plant species, which are their host plants in the Russian Far East and in countries of Eastern Asia. This fact suggests that findings of these aphids seem to be logical and are explained only by insufficient knowledge of these insects in Baikal region. Additional investigations will allow revealing new localities of the aphids. The fifth species *Aphis saussurearadicis* we collected in the vicinity of Irkutsk city on plants of *Saussurea parviflora*. Apparently, the finding of this aphid species in the region is a result of recent introduction. Due to the lack of the East Asian host plants (*Saussurea odontolepis*, *S. pulchella*) in Baikal region *A. saussurearadicis* showed the change of trophic preferences. The possibility of such a change is predetermined by the fact that *S. odontolepis* and *S. pulchella* are not closely related species and belong to different subgenera of *Saussurea*. We suggest that in the area of big cities like Irkutsk, it's logical to expect new introduced species of aphids following the introduction of adventive host plants to the region.

**Keywords:** Aphids, Homoptera, Aphidoidea, new records, fauna, biogeography, ecology, Baikal region, East Asia, Siberia.

**For citation:** Dementyeva M. K., Chepinoga V. V. Findings of East Asian Species of Aphids (Homoptera, Aphidoidea) in the South of Baikal Region (Eastern Siberia) . *The Bulletin of Irkutsk State University. Series Biology. Ecology*, 2019, vol. 28, pp. 26-35. <https://doi.org/10.26516/2073-3372.2019.28.26> (in Russian)

## References

- Barkalov V.Yu. Saussurea DC. *Sosudistyе rasteniya sovetskogo Dal'nego Vostoka*. Vol. 6 [Vascular plants of the Soviet Far East. Vol. 6]. S. S. Kharkevich (ed.). St.-Petersb., Nauka Publ., 1992, pp. 254-296. (in Russian)
- Dyakonov K.P. Troficheskie svyazi tlei (Homoptera, Aphidinea) kak primer optimal'nogo ispolzovaniya nasekomymi kormovykh resursov [Aphids (Homoptera, Aphidinea) fodder abilities as an example of optimal use of fodder resources by insects]. *Chteniya pamyati A. I. Kurentsova*. Vol. XIII [Kurentsov's Ann. Mem. Read. Vol. XIII]. Vladivostok, Dalnauka Publ., 2002, pp. 53-60. (in Russian)
- Ivanovskaya O.I. *Tli Zapadnoi Sibiri, I chast' (Semeistva Adelgidae-Chaitophoridae)* [Aphids of Western Siberia, Part I (Families Adelgidae-Chaitophoridae)]. Novosibirsk, Nauka Publ., 1977, 272 p. (in Russian)
- Ivanovskaya O.I. *Tli Zapadnoi Sibiri, II chast' (Semeistvo Ahididae)* [Aphids of Western Siberia, Part II (Familie Ahididae)]. Novosibirsk, Nauka Publ., 1977, 325 p. (in Russian)
- Kurbatskii V.I. *Opredelitel' vidov roda Potentilla L. (lapchatka) Aziatskoi Rossii*. [The key for determination of Potentilla L. species of Asian Russia]. Tomsk, Tomsk St. Univ. Publ., 2016, 52 p. (in Russian)
- Malyshev L.I., Peshkova G.A. *Osobennosti i genezis flory Sibiri. Predbaikal'e i Zabaikal'e*. [Peculiarities and genesis of the Siberian flora. Cisbaikalia and Transbaikalia]. Novosibirsk, Nauka Publ., 1984, 264 p. (in Russian)
- Pashchenko N.F. Podotryad Aphidinea – tli [Suborder Aphidinea – aphid] *Opredelitel' nasekomykh Dal'nego Vostoka SSSR T. II. Ravnokrylye i poluzhestkokrylye* [Key to the insects of the USSR Far East, Vol. II. Homoptera, Hemiptera]. P. A. Lera (ed.). St.-Petersb., Nauka Publ., 1988, pp. 546-686. (in Russian)
- Pashchenko N.F. Tli roda Aphis L (Homoptera, Aphidinea, Aphididae), zhivushchie na rastenyakh semeistva Rosaceae na Dal'nem Vostoke Rossii [Aphids of the genus Aphis L (Homoptera, Aphidinea, Aphididae) from plants of the family Rosaceae from the Russian Far East]. *Zoologicheskii zhurnal* [Russian Journal of Zoology], 1994, vol. 73, no. 2, pp. 68-80. (in Russian)
- Pashchenko N.F. Tli roda Aphis L (Homoptera, Aphidinea, Aphididae), zhivushchie na rastenyakh semeistva Asteraceae na Dal'nem Vostoke Rossii [Aphids of the genus Aphis L (Homoptera, Aphidinea, Aphididae) from plants of the family Asteraceae from the Russian Far East]. *Zoologicheskii zhurnal* [Russian Journal of Zoology], 1992, vol. 71, no. 12, pp. 32-51. (in Russian)
- Polozhii A.V. Veronicastrum Heister ex Fabr. – Veronichnik. *Flora Sibiri. Vol. 12. Solanaceae – Lobeliaceae* [Flora of Siberia. Vol. 12. Solanaceae – Lobeliaceae]. A.V. Polozhii, G.A. Peschkova (eds.). Novosibirsk, Nauka Publ., 1996, pp. 47-48. (in Russian)
- Stekolshchikov A.V., Novgorodova T.A. Predvaritel'nyi obzor fauny tlei Respubliki Altai [A preliminary review of aphid fauna (Homoptera, Aphidoidea) of the Altai Republic]. *Evrasiatskii entomologicheskii zhurnal* [Eurasian Entomol. J.], 2015, vol. 14, no. 2, pp. 171-187 (in Russian)
- Stekolshchikov A.V. Metodika izgotovleniya total'nykh mikroskopicheskikh preparatov tlei [Technique of making of total microscopic preparations of aphids]. Nesterova O.L., Stekol'shchikov A.V., Leschchinskaya N.V. *Metodika izgotovleniya total'nykh preparatov nasekomykh i kleshchei v zhidkosti Fora-Berlize i ispol'zovanie mnogomernogo diskriminantnogo analiza morfometricheskikh dannykh v diagnostike taksonomicheskoi prinadlezhnosti trudnorazlichimyykh vidov zhyvotnykh: uchebno-metodicheskoe posobie* [Techniques of making of total preparations of insects and mites in the Fora-Berlise fluid and the use of multidimensional discriminant analysis of morphometric data in taxonomic determination of critical animal species: a teaching guide]. Minsk, Belarus St. Univ. Publ., 2008, pp. 7-8. (in Russian)

Shaposhnikov G.Kh. К вопросу о переходе тлей с одних растений на другие [To question of the transition of aphids from one plant to another]. *Trudy zoologicheskogo instituta akademii nauk SSSR* [Proc. Zool. Inst. AS USSR]. St.-Petersb., Zool. Inst. Publ., 1955, pp. 241-246. (in Russian)

Shaposhnikov G.Kh. *Nastavleniya k sobiraniyu tlei*. [Instructions for collecting aphids]. St.-Petersb.-Moscow, AS USSR Publ., 1952, 23 p. (in Russian)

Yakubov V.V. Potentilla L. *Sosudistye rasteniya sovetskogo Dal'nego Vostoka*. [Vascular plants of the Soviet Far East]. V. 8. ed. S. S. Kharkevich. St.-Petersb., Nauka Publ., 1996, pp. 168-206. (in Russian)

Blackman R.L., Eastop V.F. *Aphids on the World's herbaceous plants and shrubs*. Volume 1: Host Lists and Keys London: Natural History Museum, 2006. 1438 p. <http://www.aphidsonworldsplants.info/>. (retrieval date: 15.01.2019).

Favret C. *Aphid species file*. Version 5.0/5.0. 2017. <http://Aphid.SpeciesFile.org> (retrieval date: 18.01.2019).

Holman J. Notes on Aphis species from the Soviet Far East, with descriptions of eight new species // *Acta Entomol. Bohemoslovaca*, 1987, no. 84, pp. 353-387.

Holman J. *Host plant catalog of Aphids. Palearctic region*. Springer, 2009, 1216 p.

Дементьева Мария Константиновна  
ведущий инженер  
Иркутский государственный университет  
Россия, 664003, г. Иркутск, ул. К. Маркса, 1  
e-mail: marycatde@mail.ru

Demytyeva Maria Konstantinovna  
Leading Engineer  
Irkutsk State University  
1, K. Marx st., Irkutsk, 664003, Russian  
Federation  
e-mail: marycatde@mail.ru

Чепинога Виктор Владимирович  
доктор биологических наук  
ведущий научный сотрудник  
Институт географии им В. Б. Сочавы СО  
РАН  
Россия, 664033, г. Иркутск,  
ул. Улан-Баторская, 1  
профессор  
Иркутский государственный университет  
664003, г. Иркутск, ул. Карла Маркса, 1  
e-mail: victor.chepinoga@gmail.com

Chepinoga Victor Vladimirovich  
Doctor of Sciences (Biology), Leading  
Research Scientist  
V. B. Sochava Institute of Geography SB  
RAS  
1, Ulan-Batorskaya st., Irkutsk, 664033,  
Russian Federation  
Professor  
Irkutsk State University  
1, Karl Marx st., Irkutsk, 664003, Russian  
Federation  
e-mail: victor.chepinoga@gmail.com