

Фенология цикадовых (Homoptera, Cicadellidae) пойменного
тополёво-ивового леса р. Малый Енисей (Каа-Хем)
в Центральной Туве

Phenology of leafhoppers (Homoptera, Cicadellidae) of floodplain
poplar-willow forest in Malyi Enisey River (Kaa-Khem),
Central Tuva, Russia

С.Х. Сарыглар
S.H. Saryglar

Лаборатория биоразнообразия и геоэкологии, Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН,
ул. Интернациональная 117а, Кызыл 667007 Россия. E-mail: saryglarsh@mail.ru.

Laboratory of Biodiversity and Geoecology, Tuvian Institute for Exploration of Natural Resources of Siberian Branch of RAS,
Internatsionalnaya Str. 117a, Kyzyl 667007 Russia.

Ключевые слова: Homoptera, Cicadellidae, фенология, Центральная Тува.

Key words: Homoptera, Cicadellidae, phenology, Central Tuva.

Резюме. Приведены результаты многолетних исследований по динамике видового разнообразия и динамике численности 21 вида цикадовых пойменного тополёво-ивового леса р. Малый Енисей (Каа-Хем) в Центральной Туве. Исходя из данных динамики численности и продолжительности сезонов исследуемой территории, выделены три фенологические группы.

Abstracts. The results of long-term investigation of 21 leafhopper species population density in poplar-willow floodplain forest of Malyi Enisey River (Kaa-Khem), Central Tuva, Russia, are presented, three phenological groups are described.

Цикадовые являются одной из основных групп растительноядных насекомых, сравнимой по своему значению в природе с саранчовыми и растительноядными клопами [Емельянов, 1969]. Мировая фауна цикадовых насчитывает около 43 000 видов и порядка 30 семейств [Oman, Sailer, 1986].

Наиболее полной публикацией по цикадкам Тувы является работа Ю. Вильбасте [1980], в которой рассматриваются вопросы фауны, экологии и зоогеографии цикадовых. Однако особенности фенологии, как одной из важнейших областей экологии насекомых, изучены не были.

Материалом для данной работы послужили сборы автора и В.В. Заики, проводившиеся подекадно с мая по октябрь 2012–2013 гг. в пойменном тополёво-ивовом лесу левого берега р. Малый Енисей (Каа-Хем) в районе слияния с рекой Большой Енисей (Бий-Хем).

Для сбора цикадовых использовался метод кошения стандартным энтомологическим сачком (диаметр кольца 30 см, глубина мешка 60 см, длина руч-

ки 1,5 м) по веткам тополей и ив. При проведении количественных учётов производилось 20–25 взмахов, затем данные пересчитывались на 100 взмахов [Колокольчикова, Перлова, 1954; Фасулати, 1971]. Всего сделано 34 учёта, собрано более 1600 экземпляров цикадовых.

Определение материала проводилось по Определителю Дальнего Востока [Ануфриев, Емельянов, 1988], использованы также материалы статей [Dworakowska, 1976; Тищенко, 1994, 2002].

Ранее на исследуемой территории сезонная динамика была выяснена только для 3 видов [Сарыглар, 2011], при дальнейшей работе были выяснены сроки лёта ещё для 18 видов цикадовых.

Исследования показали, что взрослые цикадовые пойменного тополёво-ивового леса левого берега р. Каа-Хем встречаются в течение всего вегетационного периода.

В мае и в начале июня, когда среднесуточная температура переходит за +10–12 °С, начинается массовое появление видов, у которых зимуют имаго: *Empoasca ossiannilssoni* Nuorteva, *Kybos sordidulus* Oss., *Macropsis cerea* Germ. и др. В конце июня – начале июля видовое разнообразие дополняется цикадовыми, у которых зимуют личинки и яйца; *Parocerus laurifoliae* Vilb., *Tremulicerus poecilus* HS., *Metidiocerus rutilans* Kbm., *Metidiocerus impressifrons* Kbm., *Populicerus subzuhensis* Vilb. и др. В третьей декаде июля, при среднесуточных температурах +18–20 °С, которые наиболее оптимальны для развития цикадовых [Митяев, 1971], видовое разнообразие и численность достигает своего максимума – 19 видов (рис. 1). Однако на Дальнем Востоке пик видового разнообразия цикадовых приходится на третью дека-

ду августа [Остапенко, 2010], что на 1 месяц позже, чем на исследуемой территории. С августа видовое обилие цикадовых начинает убывать. Во второй декаде сентября встречается всего 10 видов. С окончанием лета и наступлением осени в третьей декаде сентября при среднемесячных температурах $+8 - 10^\circ\text{C}$, понижается активность и замедляется развитие, встречается всего 2 вида *Empoasca ossiannilssoni* Nuorteva, *Kybos sordidulus* Oss., но численность особей остаётся высокой (рис. 2), что характерно для поливольтинных видов [Митяев, 1971]. С третьей декады октября, когда среднесуточная температура опускается за нижний порог развития цикадовых $+7-9^\circ\text{C}$, наступает холодное оцепенение, активность имаго прекращается.

Исходя, из данных сезонной динамики численности цикадовых в течение всего вегетационного периода и продолжительности сезонов исследуемой территории, выделены три фенологические группы:

— *весенне-летне-осенняя группа* включает 2 вида, дающих два поколения в год, имаго которых встречается с мая по октябрь; *Empoasca ossiannilssoni* Nuorteva, 1948, *Kybos sordidulus* Ossianilsson, 1941, которые на Дальнем Востоке дают до 5 поколений в год [Ануфриев, Емельянов, 1988];

— *летняя группа* включает 14 видов, у которых имаго встречается с первой декады июля до конца августа: *Macropsis cerea* Germar, 1837, *Macropsis ochotonaria* Tishechkin, 1994, *Macropsis flavida* Vilbaste, 1980, *Macropsis tuvensis* Vilbaste, 1980, *Macropsis suspecta* Tishechkin, 1994, *Macropsis microcerea* Vilbaste, 1980, *Parocerus laurifoliae* Vilbaste, 1965, *Tremulicerus poecilus* Herrich-Schaffer, 1835, *Metidiocerus rutilans* Kirschbaum, 1868, *Metidiocerus impressifrons* Kirschbaum, 1868, *Populicerus subzuhensis* Vilbaste, 1968, *Kybos dlabolai* Dworakowska, 1973, *Alnetoidia alneti* Dahlbom, 1850, *Linnavuoriana decempunctata* Fallen, 1806;

— *летне-осенняя группа* включает 5 видов, имаго которых встречаются со второй декады июля до конца сентября, *Kybos rufescens* Melichar, 1896, *Kybos butleri* Edwards, 1908, *Populicerus confusus* Flor, 1861, *Populicerus populi* Linne, 1761, *Idiocerus lituratus* Fallen, 1806.

Таким образом, сезонная динамика видового разнообразия цикадовых исследуемой территории характеризуется увеличением количества видов с весны и пиком видового разнообразия в третьей декаде июля с уменьшением количества к осени.

По сезонной динамике численности цикадовых в течение всего вегетационного периода чётко выделяются три пика (рис. 2). Первый, начиная с мая по июнь, отражает равномерное увеличение видового обилия и численности цикадовых, за счёт видов зимующих в стадии имаго. Второй пик, с июля по сентябрь, показывает резкое увеличение численности и видового разнообразия до максимума, за счёт видов зимующих в стадии личинки и яйца, и спад к началу сентября. Наконец, к началу октября остаются всего

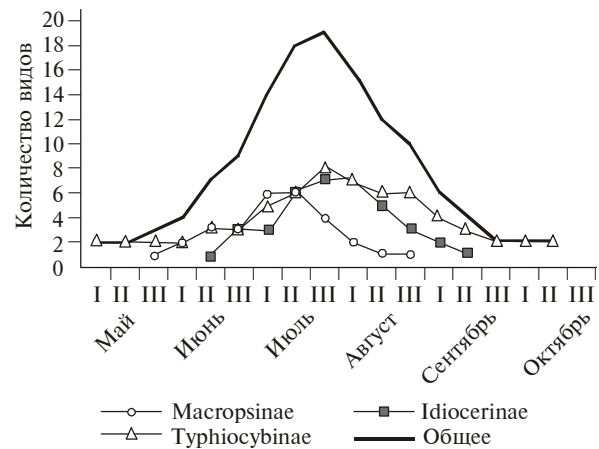


Рис. 1. Сезонная динамика видового разнообразия цикадовых пойменного тополёво-ивового леса р. Каа-Хем в Центральной Туве.

Fig. 1. Seasonal dynamics of leafhopper species diversity in floodplain of poplar-willow forest in Kaa-Hem River, Central Tuva.

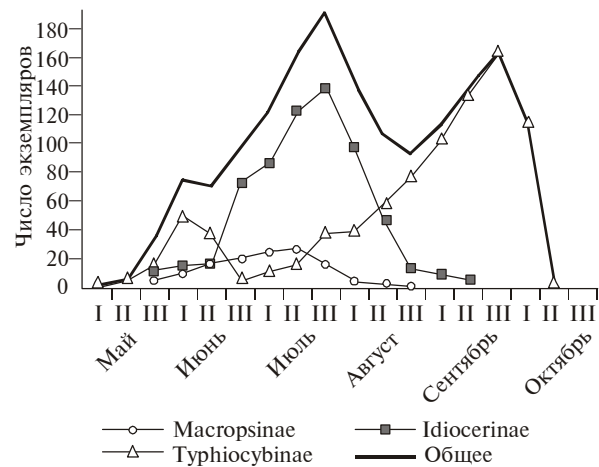


Рис. 2. Сезонная динамика численности цикадовых пойменного тополёво-ивового леса р. Каа-Хем в Центральной Туве.

Fig. 2. Seasonal dynamics of leafhopper species number in floodplain of poplar-willow forest in Kaa-Hem River, Central Tuva.

2 вида, но с высокой численностью за счёт второго поколения, у которых зимуют имаго.

Благодарности

Автор выражает благодарность д.б.н. Д.Ю. Тишечкину (МГУ имени М.В. Ломоносова) за неоценимую помощь в определении цикадовых подсемейства *Macropsinae* и д.б.н. В.В. Зайке (ТувИКОПР СО РАН), оказавшему помощь в выполнении данной работы.

Литература

- Ануфриев Г.А., Емельянов А.Ф. 1988. Подсемейство цикадовые Cicadinea // Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Л.: Наука. Т.2. С.12–495.
- Вильбасте Ю. 1980. К фауне цикадовых Тувы. Таллинн: Валгус. 219 с.
- Емельянов А.Ф. 1969. Биоконплексные исследования в Казахстане. Л.: Наука С. 358–381.
- Заика В.В., Сарыглар С.Х. 2011. Фенологические аспекты фауны цикадок (Homoptera, Cicadellidae) пойменного леса реки Енисей Центрально-Тувинской котловины // Материалы III международной научно-практической конференции «Биоразнообразие и сохранение генофонда флоры и фауны и народонаселения центрально-азиатского региона». 28 сентября–2 октября 2011 г. Кызыл: ТувГУ РИО. С.81.
- Колокольчикова Т.А., Перлова Н.Д. 1954. Сравнительная оценка различных способов количественного учета насекомых травянистых ассоциаций // Третья экологическая конференция: Тезисы докладов. Киев. Ч.1. С.120–124.
- Митяев И.Д. 1971. Цикадовые Казахстана (Homoptera – Cicadinea). Определитель. Алма-Ата: Наука. 210 с.
- Остапенко К.А. 2010. Экология и география цикадовых (Homoptera, Cicadina) юга Приморского края. Автореф. дис. ... кандидата биол. наук. Владивосток. 24 с.
- Сарыглар С.Х. 2011. Сезонное развитие вида *Parocerus laurifoliae* Vilb. (Homoptera, Cicadellidae) на территории Центрально-Тувинской котловины // Материалы конференции «Фундаментальные проблемы энтомологии в XXI веке». 16–20 мая 2011., Санкт-Петербург. СПб: СпбГУ С.144.
- Тишечкин Д.Ю. 1994. К систематике палеарктических видов рода *Macropsis* (Homoptera, Cicadellidae, Macropsinae) // Зоологический журнал. Т.73. No.7. С.42–51.
- Тишечкин Д.Ю. 2002. Обзор видов рода *Macropsis* Lewis, 1834 (Homoptera: Cicadellidae: Macropsinae) из европейской России и сопредельных территорий // Русский энтомологический журнал. Т.11. No.2. С.123–184.
- Фасулати К.К. 1971. Полевое изучение наземных беспозвоночных. М. Высшая школа. 424 с.
- Dworakowska I. 1976. On some Oriental and Ethiopian Typhlocybininae (Homoptera, Auchenorrhyncha, Cicadellidae). Reichenbachia Vol.16. No.1. P.1–51.
- Oman P., Sailer R.I. 1986. The role of cataloging in the advancement of systematics and biogeography // Tymbal. Vol.7. P.16–21.

Поступила в редакцию 16.10.2014