

8. Асатиани В.С. Ферментные методы анализа. – М.: Наука, 1969. – 740 с.
9. Владимиров Ю.А., Арчаков А.И. Перекисное окисление липидов в биологических мембранах. – М.: Наука, 1972. – 252 с.
10. Veek T.A. Chemical analysis of Ginkgo biloba leaves and extracts // Journ. of chromatography A. – 2002. – № 967. – P. 21–35.
11. Гинс М.С. Биологически активные вещества амаранта. Амарантин: свойства, механизмы действия и практическое использование. – М.: РУДН, 2002. – 183 с.
12. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высш. школа, 1980. – 293 с.
13. Журавская А.Н., Воронов И.В., Поскачина Е.Р. Радиомодифицирующее действие лиофилизата *Amarantus retroflexus* // Междунар. междисцип. научн. конф. Биологически активные вещества: фундаментальные и прикладные вопросы получения и применения. – 2013. – Новый Свет, Крым, Украина. – Т. 1. – С.247.
14. Гребенюк А.Н., Легеза В.И., Назаров В.Б., Тимошевский А.А. Медицинские средства профилактики и терапии радиационных поражений: учебное пособие. – СПб.: ООО «Издательство ФОЛИАНТ», 2011. – 92 с.

Поступила в редакцию 23.07.2013

УДК 595.75(571.56)

Горная цикада *Cicadetta montana* (Scopoli, 1772) – новый вид в фауне цикадовых (Cicadinea) Якутии

Н.Н. Винокуров, Ю.В. Ермакова

Описана вторая находка горной цикады *Cicadetta montana* (Scopoli, 1772) в зоне многолетней мерзлоты в Восточной Сибири. Горная цикада распространена на юге и средних широтах Европы, в Средней Азии, Казахстане, Кавказе, на юге Сибири и Дальнего Востока, занесена в Красные книги ряда субъектов Российской Федерации. Ареал горной цикады охватывает районы широколиственных лесов и лесостепи. Первая находка горной цикады в среднетаежной подзоне Восточной Сибири отмечена на правом берегу р. Енисей в окр. п. Бахта [1]. В Юго-Западной Якутии одна самка была добыта в долине р. Лена вблизи г. Олекминска. Проникновение видов из одних природных зон в другие по долинам крупных рек объясняется тепляющим эффектом больших водных масс, благодаря которому теплолюбивые виды насекомых из юга Восточной Сибири проникают далеко на север. Продолжительность цикла развития горной цикады в европейской части России составляет от 4 до 6 лет. Климатические особенности Олекминского участка долины Лены позволяют горной цикаде успешно завершать развитие личиночной фазы, что свидетельствует об успешной адаптации личинок певчих цикад к обитанию в условиях низких отрицательных температур криолитозоны Восточной Сибири.

Ключевые слова: фауна, цикадовые, Homoptera, Cicadinea, Восточная Сибирь, Якутия.

In the paper the second find of mountain cicada *Cicadetta montana* (Scopoli, 1772) in the permafrost zone of Eastern Siberia is described. The mountain cicada is widely distributed in the southern and middle latitudes of Europe, Middle Asia, Kazakhstan, the Caucasus, south of Siberia and Far East. It has been entered into some local Red Data Books of the Russian Federation as a rear and threatened species. Duration of the development cycle of mountain cicada in the European part of Russia lasts 4 to 6 years. The first record of mountain cicada in the middle taiga subzone of Eastern Siberia was made on the right bank of the Yenisei River in the vicinity of the Bakhta settlement [1]. In South-Western Yakutia one female of this species was collected in the Lena River valley near Olyekminsk town. Warming effect of the large Siberian river water masses promote distribution of insects like cicadas from the south far towards the north. The mountain cicada successfully adapted to climatic features of the Olyekminsk section of the Lena River valley and survive under conditions of low temperature of the permafrost zone of Eastern Siberia.

Key words: fauna, Homoptera, Cicadinea, Yakutia.

Певчие цикады (Cicadidae) многочисленны в южных широтах, в северной Евразии отмечен

только один вид – горная цикада *Cicadetta montana* (Scopoli, 1772). По литературным данным [2–4], она распространена на юге и средних широтах Европы, в Средней Азии, Казахстане, Кавказе, на юге Сибири и Дальнего Востока. Во многих регионах сокращение мест обитания привело к значительному снижению численно-

ВИНОКУРОВ Николай Николаевич – д.б.н., с.н.с. ИБПК СО РАН, vinok@ibpc.ysn.ru; ЕРМАКОВА Юлия Владимировна – м.н.с. ИБПК СО РАН, yermakova68@mail.ru.

сти популяций вида и поэтому она занесена в Красные книги ряда субъектов Российской Федерации. В европейской части страны горная цикада приурочена к широколиственным лесам и лесостепи, личинки живут в почве, питаются корнями растений и развиваются в течение 4–6 лет [4]. В Кемеровской области в качестве биотопов указываются сухие, солнечные склоны холмов, покрытые кустарником [5].

В настоящей заметке приводятся сведения о первой находке горной цикады в Якутии.

Cicadetta montana (Scopoli, 1772) (рис. 1–3).

Материал. 1 ♀, Юго-Западная Якутия, р. Лена, окр. – С. Кяччи, 21 км 3 г. Олекминска, 22.06.2013 (Ермакова Ю.В.).

Экземпляр передан на хранение в Зоологический институт РАН, С.-Петербург (далее – ЗИН).

Вторым автором горная цикада поймана на вершине разнотравного (*Veronica incana* + *Potentilla bifurca* + *Taraxacum ceratophorum*) степного склона южной экспозиции, расположенного в расширенной части долины Лены против устья Олекмы (рис. 3). По В.Б. Куваеву [6], Олекминскую луго-лесостепь можно рассматривать как связующее звено между степными очагами Якутии и предбайкальскими степями.

Северная граница ареала горной цикады в Европе проходит по лесостепи, заходя в южную тайгу (60° с.ш.) на юге Финляндии и в Ленинградской области, локально встречается на юге Западной и Восточной Сибири и на юге Дальнего Востока в Приморском крае [4]. Имеются сведения о находке горной цикады в окр. п. Бахта (62°28' с.ш., правый берег Енисея) [1]. В условиях резко континентального семиаридного климата Якутии она распространена на север в зоне многолетней мерзлоты до широты 60° с.ш. Однако в Юго-Западной Якутии распространение мерзлоты носит островной характер, а в долине Лены отсутствует [7]. Климат отличается мягкой и более снежной зимой по сравнению с Центральной Якутией: средняя температура января в Ленске и Олекминске составляет соответственно –29,8 и –32,2°С (сравни: Якутск – –42,6°С). Лето жаркое, средняя температура июля в Ленске и Олекминске соответственно 17,6 и 18°С, а максимальная – 36°С [8], что в открытых местах способствует глубокой сезонной оттайке грунтов. Показатели биологической продуктивности климата в долине р. Лены на юго-западе также самые высокие в Якутии – выше 90 баллов [7], суммы положительных температур вегетационного периода (<10°С) превышают 1500°С [9]. Поэтому вполне реально, что в этих условиях горная цикада может успешно завершать разви-

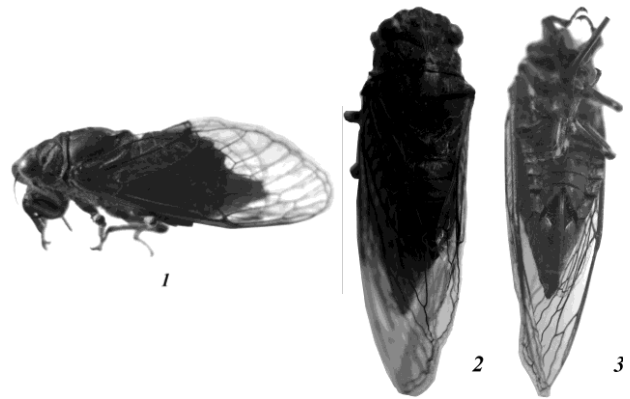


Рис. 1. Горная цикада: 1 – вид сбоку; 2 – вид сверху; 3 – вид снизу

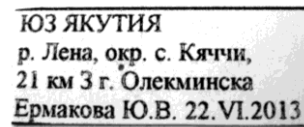


Рис. 2. Этикетка

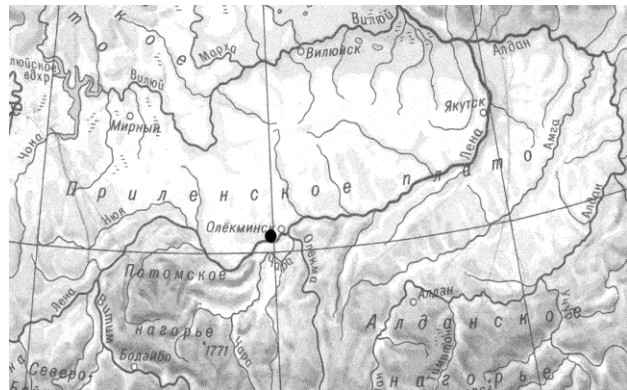


Рис. 3. Место находки горной цикады в Якутии

тие личиночной фазы в почве в течение нескольких лет (в средней полосе европейской территории он длится от 4 до 6 лет, а в Якутии, возможно, продолжительнее). Отметим, что благодаря тепляющему эффекту больших водных масс р. Лены теплолюбивые виды насекомых из юга Восточной Сибири проникают далеко на север. Так, в пределах Юго-Западной Якутии жуки *Geotrupes amoenus* Jacobs., *Melolontha hippocastani* F., *Rhizotrogus salstitialis* L., *Paltycerus caprea* De G. и скорпионница *Panorpa communis* L. отмечены только в долине Лены и некоторых ее притоков [10, 11].

Таким образом, находка горной цикады в Якутии подтверждает, что северная граница ареала этого теплолюбивого вида проходит в пределах 60–62° с.ш. Это свидетельствует об успешной адаптации личинок певчих цикад к обитанию в условиях низких отрицательных температур криолитозоны Восточной Сибири.

Авторы благодарят д.б.н. А.Ф. Емельянова (ЗИН РАН, С.-Петербург) за помощь в установлении видовой принадлежности горной цикады, Николая Симова (Национальный естественнонаучный музей, София, Болгария) за выполнение цифровых фотографий и к.б.н. Захарову В.И. (Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, Якутск) за геоботаническое описание биотопа изученного вида, Лабину Е.М. (ЗИН РАН) и д.б.н. Еремееву Н.И. (Кемеровский госуниверситет) за предоставление литературы по региональным Красным книгам России.

Исследование поддержано грантами РФФИ №№ 11-05-00532-а и 13-04-0060-а.

Литература

1. Куваев А.В. К находке певчей цикады *Cicadetta montana* (Scop.) (Homoptera, Cicadinea = Auchenorrhyncha, Cicadidae) у границы средней северной приенисейской тайги / А.В. Куваев // Изучение биологического разнообразия на Енисейском экологическом трансекте. Животный мир. – М., 2002. – С. 132–137.

2. Ануфриев Г.А., Емельянов А.Ф. Подотряд Cicadinea (Auchenorrhyncha) – цикадовые / Г.А. Ануфриев, А.Ф. Емельянов // Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. – Т. II // Равнокрылые и полужесткокрылые. – Л.: Наука, 1988. – С. 12–495.

3. Кривохатский В.А. *Cicadetta montana* (Цикада горная) / В.А. Кривохатский // Красная книга приоро-

ды Ленинградской области. Т. 3. – Животные. – СПб.: АНОППО «Мир и семья», 2002. – С. 115–116.

4. Ануфриев Г.А. Цикада горная – *Cicadetta montana* Scop. / Г.А. Ануфриев // Красная книга Нижегородской области. Т. I. – Животные. – Нижний Новгород, 2005. – С. 194–195.

5. Полевод В.Д. Цикада горная *Cicadetta montana* (Scopoli, 1772) / В.Д. Полевод // Красная книга Кемеровской области: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. – Кемерово: Кемер. кн. изд-во, 2000. – С. 153.

6. Куваев В.Б. Растительный покров Юго-Западной Якутии и его кормовые ресурсы / Куваев В.Б. // Материалы о природных условиях и сельском хозяйстве юго-запада Якутской АССР. – М.: Изд-во АН СССР, 1957. – Вып. II. – С. 112–291.

7. Атлас сельского хозяйства Якутской АССР. – М., 1989. – 115 с.

8. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Вып. 24. – Якутская АССР. Кн. 1. – Л.: Гидрометеоздат, 1986. – 607 с.

9. Агроклиматические ресурсы Якутской АССР. – Л.: Гидрометеоздат, 1973. – 112 с.

10. Аверенский А.И., Багачанова А.К., Бурнашова А.П. и др. Состав фауны членистоногих Ленского района / А.И. Аверенский [и др.] // Почвы, растительный покров и животный мир Юго-Западной Якутии. – Новосибирск: Наука, 2006. – С. 53–105.

11. Аверенский А.И., Ноговицына С.Н., Степанов А.Д. Насекомые Якутии. Жуки / А.И. Аверенский, С.Н. Ноговицына, А.Д. Степанов – Якутск: Бичик, 2008. – 104 с.

Поступила в редакцию 25.03.2014

УДК 574.5:591.524.1 (571.56)

Антропогенные преобразования водных экосистем реки Хромы и Хромской губы

М.М. Тяптиргянов

Приводятся результаты изучения гидробиологических проб бассейна р. Хромы и Хромской губы. Выявлено, что по фитопланктону преимущественно состоят из синезеленых водорослей, составляя в среднем 48000 ккал/л, по зоопланктону – ветвистоусые рачки – 36,5 мг/м³, по зообентосу – 19,8 г/м², при плотности заселения – более 1000 экз./м², из них олигохет – более 600 экз./м². В целом условия питания рыб характеризуются весьма изменчивой кормовой базой, сравнительно небольшим числом слагающих ее видов и отсутствием не только одного преобладающего вида, но и группы видов, которыми могли бы питаться рыбы в течение круглого года. Для большинства 14 видов рыб характерны низкий темп роста и поздние сроки наступления половой зрелости, высокие показатели индивидуальной абсолютной плодовитости. С началом промышленного освоения в бассейне Хромы произошли резкие негативные изменения гидрологического и гидробиологического режимов. Начиная с 1990-х гг. после закрытия части оловорудных предприятий обстановка несколько изменилась в лучшую сторону: уменьшился сброс твердого стока, произошло увеличение биомассы зоопланктонных и бентосных сообществ, а также размерных показателей основных промысловых рыб.

ТЯПТИРГЯНОВ Матвей Матвеевич – к.б.н., доцент Института естественных наук СВФУ, matyap@mail.ru.