

ЧТЕНИЯ ПАМЯТИ АЛЕКСЕЯ ИВАНОВИЧА КУРЕНЦОВА

A.I. Kurentsov's Annual Memorial Meetings

2006

вып. XVII

УДК 595.753

**ФАУНА И ЭКОЛОГИЯ ЦИКАДОВЫХ (НОМОПТЕРА, SICADINEA)
ЮГА ЛАЗОВСКОГО РАЙОНА (ПРИМОРСКИЙ КРАЙ)**

К.А. Остапенко

Дальневосточный государственный университет, Владивосток

Обсуждается таксономическая структура фауны цикадовых типичных ландшафтов Южного Приморья на примере юга Лазовского района. Рассматриваются закономерности биотопического распределения.

По мере завершения многотомной сводки по насекомым Дальнего Востока (Определитель..., 1986–2005) повышается значение экологических исследований, в том числе изучения ландшафтного и внутриландшафтного (биотопического) распределения и многовидовых группировок насекомых в этом регионе.

Одной из самых многочисленных групп насекомых в самых различных биотопах являются цикадовые. Изучение биотопического распределения цикадовых проводилось главным образом при комплексном рассмотрении региональных фаун (Емельянов, 1969; Vilbaste, 1980; Гнездилов, 2000; Сивцев, Винокуров, 2002; Митяев, 2002; Дмитриев, 2000). В обобщающих работах по цикадовым Приморья (Ануфриев, 1978; Ануфриев, Емельянов, 1988) вопросы ландшафтного распределения и структуры многовидовых сообществ практически не затрагиваются, данные по экологии ограничиваются приведением биотопической приуроченности или трофических связей отдельных видов.

Следует отметить, что и в отношении видового состава цикадовых территория Приморского края изучена крайне неравномерно. Имеются районы, совершенно не затронутые исследованиями, в частности Лазовский район, на территории которого отроги Южного Сихотэ-Алиня выходят к побережью Японского моря. Здесь достаточно хорошо представлены все основные типы

биотопов юга Приморского края. Целью настоящей работы являлось выявление фауны и эколого-фаунистический анализ цикадовых Лазовского района.

Материал и методика

Материал, положенный в основу данной работы, был собран автором в 2002–2005 гг. на юге Лазовского района Приморского края на двух ключевых участках: 1) окрестности морской биологической станции ДВГУ «Заповедное», расположенной на берегу моря в устье р. Киевка; 2) на удалении от побережья в нижнем течении р. Кривая (правый нижний приток р. Киевка).

В окрестностях станции «Заповедное» были исследованы 6 типов биотопов. 1. Сомкнутые дубово-широколиственные леса, характеризующиеся преобладанием в верхнем ярусе дуба монгольского, а также клена моно, ясеня маньчжурского и некоторых других пород и занимающие теневые склоны северо-восточной экспозиции средней крутизны. 2. Осветленные дубяки и редколесья с доминированием дуба монгольского при участии березы даурской, реже липы амурской, кленов моно и ложнозибольдова, расположенные на южных и западных склонах сопок. 3. Заболоченные луга и травяные болота встречаются фрагментарно; в этой растительной ассоциации господствуют многочисленные влаго- и светолюбивые травы: вейники узколистый, Лангсдорфа и крупнокочковатые осоки. 4. Вторичные полынно-разнотравные луга встречаются повсеместно и занимают значительные площади в долинах рек, а также на прилежащих к морю открытых пространствах. 5. Вторичные злаково-разнотравные луга обычно занимают лесные опушки, обочины дорог, встречаются вдоль ручьев и рек, но занимают меньшие площади, чем полынно-разнотравные. 6. Низкотравные луга на песчаных наносах близ морского побережья, по общему облику напоминающие восточно-европейские типчаково-разнотравные степи.

В нижнем течении р. Кривая исследовано 5 типов биотопов. 1. Пойменные, большей частью ивово-чозениевые, древесно-кустарниковые заросли, занимающие прирусловые участки реки на хорошо дренированных закрепленных галечниках. 2. Каменистые склоны с разреженной древесно-кустарниковой растительностью, приуроченные к южным и юго-западным склонам вблизи коренного берега реки и характеризующиеся развитием несомкнутых растительных группировок скал и каменистых россыпей. 3. Долинные многопородные леса со значительным участием ясеня маньчжурского и ильма долинного, занимающие надпойменные террасы и склоны сопки низовья р. Кривая. 4. Вторичные полынно-разнотравные луга, хорошо представленные на надпойменных террасах. 5. Злаково-разнотравные луга, занимающие обширные участки также на надпойменных террасах.

Обследование вышеперечисленных биотопов велось маршрутным методом. При сборе цикадовых применялись как общепринятые методы сбора насекомых, в том числе кошение сачком, отряхивание деревьев, ручной сбор, лов на свет (Фасулати, 1971; Ануфриев, 1978), так и более специализированные, в том числе отряхивание травостоя.

Таблица 1

Биотопическое распределение цикадовых на юге Лазовского района

Вид	Станция «Заповедное»						Р. Кривая				
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
<i>Butragulus flavipes</i> Uhl.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ledra auditura</i> Walk.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Podulmorinus consimilis</i> Vilb.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Metidiocerus rutilans</i> Kmb.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Populicerus confinus</i> Fl.	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>P. populi</i> L.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. orientalis</i> Isaev	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Koreocerus koreanus</i> Mats.	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Onukigallia onukii</i> Mats.	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-
<i>Pediopsis kurentsovi</i> Anufr.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oncopsis tristis</i> Zett.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>O. wagneri</i> Anufr.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oncopsis</i> sp.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macropsis matsumuriana</i> China	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Iassus lateralis</i> Mats.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Evacanthus interruptus</i> L.	-	+	+	+	-	-	+	+	+	-	+
<i>E. acuminatus</i> F.	-	+	-	-	+	-	+	+	+	-	-
<i>Epiacanthus stramineus</i> Motsch.	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-
<i>Kolla atramentaria</i> Motsch.	+	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-
<i>Mileewa dorsimaculata</i> Mel.	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+
<i>Cicadella viridis</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Naratettix koreanus</i> Mats.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Notus sitka</i> Del. et Caldwell	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arboridia agrillacea</i> Anufr.	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Ziczacella dworakowskiae</i> Anufr.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alebroides salicis</i> Vilb.	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Empoasca diversa</i> Vilb.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Kybos koreanus</i> Mats.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Austroasca vittata</i> Leth.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Linnavuorianna decempunctata</i> Fall.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eupteryx minuscule</i> Lindb.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>E. undomarginata</i> Lindb.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Penthimia nitida</i> Leth.	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>P. scutellata</i> Mel.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aphrodes bicinctus</i> Schrank	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+
<i>A. flavostrigatus</i> Donovan	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Athysanopsis salicis</i> Mats.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Balclutha punctata</i> F.	-	+	-	+	+	-	-	-	-	+	+
<i>B. pseudoviridis</i> Vilb.	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+
<i>Macrosteles brunescens</i> Anufr.	-	+	-	+	-	-	+	-	-	+	+
<i>Scaphoideus festivus</i> Mats.	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	+
<i>Platymetopius koreanus</i> Mats.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Albicostella marginata</i> L.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Orientus ishidae</i> Mats.	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-

Продолжение табл. 1

Вид	Станция «Заповедное»						Р. Кривая				
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
<i>Matsumurella preasul</i> Horv.	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Streptanus ogumae</i> Mats.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Limotettix kuwayamai</i> Ish.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>L. striola</i> Fall.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ophiola jakowleffi</i> Leth.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-
<i>Elymana pallidipennis</i> Lindb.	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Recilia variegata</i> Anufr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>R. coronifer</i> Marshall	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Handianus limbifer</i> Mats.	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+
<i>Alobaldia tobae</i> Metc.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Deltocephalus pulicaris</i> Fall.	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
<i>Rhopalopyx vitripennis</i> Fl.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Aconurella sibirica</i> Leth.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Laburru impictifrons</i> Boh.	-	+	-	-	+	-	-	+	-	+	-
<i>Paralimnus tamagawanus</i> Mats.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Metalimnus marmoratus</i> Fl.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>M. steini</i> Fieb.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Chelidines cinerascens</i> Em.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Mocuellus collinus</i> Boh.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Futasujinus amurensis</i> Metc.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>F. candidus</i> Mats.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Urganus chosenensis</i> Mats.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acharis ussuriensis</i> Mel.	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+
<i>Acharis</i> sp.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sorhoanus tritici</i> Mats.	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	+
<i>S. arsenjevi</i> Anufr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>S. hasanus</i> Anufr.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>S. mediocris</i> Em.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Yanocephalus yanonis</i> Mats.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Psammotettix koreanus</i> Mats.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>P. amurensis</i> Anufr.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Pantallus alboniger</i> Leth.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Eoscartopsis assimilis</i> Uhl.	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Sinophora submacula</i> Metc. et Horton	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Peuceptyelus coriaceus</i> Fl.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aphrophora costalis</i> Mats.	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>A. obtusa</i> Mats.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>A. intermedia</i> Uhl.	+	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-
<i>A. major</i> Uhl.	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Lepyronia coleoprata</i> L.	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+
<i>Aphilaenus ferrugineus</i> Mel.	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-
<i>A. ikumae</i> Mats.	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Philaenus spumarius</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Neophilaenus sachalinensis</i> Mats.	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+
<i>Taihorina geisha</i> Shumacher	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Окончание табл. 1

Вид	Станция «Заповедное»						Р. Кривая				
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
<i>Cicadetta montana</i> Scop.	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>Tibicen bihamatus</i> Mats.	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Euides basilinea</i> Gem.	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Saccharosydne procera</i> Mats.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sogatella furcifera</i> Horv.	+	+	-	+	+	+	-	-	+	-	+
<i>Laodelphax striatella</i> Fall.	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+
<i>Garaga nagaragawana</i> Mats.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Paradelphacodes paludosus</i> Fl.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chloriona tateyamana</i> Mats.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Terthronella basalis</i> Mats.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Criomorphus wilhelmi</i> Anufr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Javesella obscurella</i> Boh.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ribautodelphax bidentata</i> Anufr.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Kuvera ussuriensis</i> Vilb.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>K. vilbastei</i> Anufr.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
<i>K. pallidula</i> Mats.	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+
<i>Pentastiridius apicalis</i> Uhl.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eponisiella paludicola</i> Vilb.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dyctiophara kszabi</i> Dlab.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Cedusa ussurica</i> Anufr.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Всего:	22	42	15	24	27	15	18	10	23	22	23

Примечание. Окрестности станции «Заповедное»: 1 – сомкнутый дубово-широколиственный лес, 2 – осветленные дубняки и редколесья, 3 – заболоченные луга и травяные болота, 4 – полынно-разнотравный луг, 5 – злаково-разнотравный луг, 6 – низкотравные луга на песчаных наносах; нижнее течение р. Кривая: 1 – пойменный лес, 2 – каменистые склоны, 3 – долинный многопородный лес, 4 – полынно-разнотравный луг, 5 – злаково-разнотравный луг.

В результате было собрано более 5000 экз. цикадовых. Весь собранный материал определен автором и хранится в Зоологическом музее ДВГУ. Определение цикадовых велось по определителям (Ануфриев, 1978; Ануфриев, Емельянов, 1988), кроме того были использованы статьи, посвященные находкам тех или иных видов на территории Приморья и на прилежащих территориях, и ревизии отдельных родов (Вильбасте, 1968, 1969; Ануфриев, 1970а, б, 1978, 1987; Ishihara, 1953; Vilbaste, 1980; Emeljanov, 1998).

Кластерный анализ фаунистического сходства выделенных биотопов проведен с помощью программы NTSYS (версия 1.70) (Rohlf, 1988) методом ближнего соседа по матрице сходства построенной с использованием коэффициента Кульчинского (L. Legendre, P. Legendre, 1983).

Автор выражает благодарность А.Б. Мартыненко, оказавшему неоценимую помощь в проведении полевых исследований и при подготовке рукописи, а также Е.А. Беляеву за помощь в подготовке работы и ценные рекомендации.

Таксономическая структура фауны цикадовых

В результате сборов на юге Лазовского района было выявлено 109 видов цикадовых из 86 родов, относящихся к 12 семействам (табл. 1). Для фауны Приморского края впервые отмечены 4 вида. Среди них широко распространенный в Евразии *Streptanus ogumae*, ранее известные на российском Дальнем Востоке с юга Курильских островов *Recilia variegata* и *Aphrophora obtusa*, а также описанный из среднего Приамурья *Psammotettix amurensis*.

Данные по таксономическому разнообразию фауны цикадовых юга Лазовского района представлены в табл. 2. Как по числу видов, так и по числу родов доминирует сем. Cicadellidae. Более 80% видов относятся к подсем. Typhlocybinae и Deltocerphalinae. Такое распределение видов по таксонам в целом характерно для умеренных широт. Надо отметить, что в подсем. Deltocerphalinae более половины от общего количества видов относятся к трибам Athysanini и Paralimnini. Значительное участие представителей этих триб в фауне Лазовского района обусловлено связью многих видов с луговыми сообществами, различные типы которых широко распространены на территории южного Приморья. В подсем. Typhlocybinae наибольший удельный вес по количеству собранных видов и общей численности имеют трибы Empoasini и Typhlocibini, в меньшей степени Erythroneurini и Dicraneurini. Большая доля участия данного подсемейства в фауне связана с разнообразием и широким распространением лесных и лугово-лесных сообществ на исследуемой территории.

Таблица 2
Таксономическая структура фауны цикадовых юга Лазовского района

Таксон	Число родов			Число видов		
	В южном Приморье	В сборах автора	%	В южном Приморье	В сборах автора	%
Membracidae	6	1	16,7	9	1	11,1
Ledridae	4	1	25	4	1	25
Cicadellidae	142	56	39,4	282	74	26,2
Cercopidae	1	1	100	1	1	100
Aphrophoridae	9	7	77,8	22	11	50
Machaerotidae	1	1	100	1	1	100
Cicadidae	6	2	33,3	5	2	40
Delphacidae	31	11	35,5	56	11	19,6
Meenoplidae	2	1	50	2	1	50
Cixiidae	6	2	33,3	13	4	30,8
Derbidae	7	1	14,3	8	1	12,5
Dyctiopharidae	2	1	50	2	1	50
Всего:	216	86	39,8	405	109	26,9

Распространенные преимущественно в тропиках и субтропиках представители надсем. Cercoroidea и певчие цикады (Cicadoidea) представлены на юге Лазовского района, как и в Приморском крае в целом, всего несколькими видами. Среди фульгориоидных по числу видов первое место занимает сем.

Delphacidae, представленное в сборах 11 видами. Беднее представлено сем. Cixiidae, в состав которого входят главным образом дендробионтные и тамнобионтные формы.

По сравнению с региональной фауной Приморского края в изученной локальной фауне таксоны цикадовых ранга семейства представлены неравноценно. Так, на юге Лазовского района удалось собрать половину всех видов сем. Arthroporidae Приморского края, треть – Cixiidae, четверть – Cicadellidae и только пятую часть видов сем. Delphacidae. Это можно объяснить не только особенностями методов сбора цикадовых (в целом ряде биотопов сбор на свет по чисто техническим причинам не проводился), но и характером растительного покрова исследуемого района, где гигрофильная растительность представлена значительно хуже, чем в других районах Приморья.

Биотопическое распределение видов

Результаты анализа экологических группировок цикадовых юга Лазовского района представлены на дендрограммах (рис. 1, 2).

В окрестностях станции «Заповедное» (рис. 1) на низком уровне сходства (15%) группировки цикадовых разделяются на два кластера первого порядка: ассамблеи древесных и гигрофильных травянистых биотопов (кластер А); мезофильных и ксерофильных травянистых биотопов (кластер В).

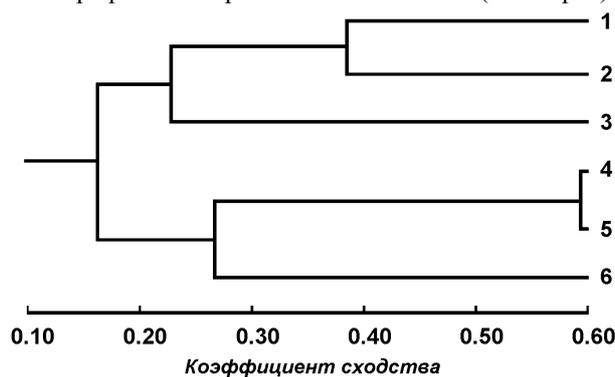


Рис. 1. Дендрограмма сходства биотопических ассамблей цикадовых в окрестностях станции «Заповедное». Обозначения, как в табл. 1

При повышении уровня сходства (23 %) первый кластер (А) распадается на ассамблеи лесных и лугово-лесных биотопов (А₁) и влажных лугов (А₂). Ассамблея цикадовых лесных формаций занимает обособленное положение благодаря относительно большому числу стенотопных видов и сложена главным образом видами, непосредственно связанными с древесной растительностью и кустарниковым ярусом. Следует заметить, что видовой состав дендробионтных и тамнобионтных видов представлен на морском побережье далеко неполно, причины чего мы склонны искать во флористической бедности местной дендрофлоры. Помимо этого, в небольшом количестве присутствуют эвритопные и эврибионтные элементы.

Ассамблеи заболоченных лугов и травяных болот (A_2) характеризуются значительным участием специфических видов, предпочитающих биотопы с избыточным увлажнением, в частности представителями сем. Cicadellidae. Наиболее обычны здесь цикадки родов *Metalimnus*, *Sorhoanus*, *Limotettix*. В условиях травяных болот на частично погруженных растениях отмечался *Eronisiella paludicola* (Meenoplidae). По сравнению с травяными болотами на заболоченных лугах видовое богатство несколько выше, что объясняется более разнообразной травянистой растительностью, включающей помимо гигрофильных, также мезофильные элементы.

Второй кластер (В) объединяет группировки цикадовых мезофильных (B_1) и ксерофильных луговых биотопов (B_1), обособляющиеся на уровне 26% (рис. 1). Большинство видов цикадовых населяет вторичные мезофильные злаково-разнотравные и полынно-разнотравные луга. Здесь широко и разнообразно представлено сем. Cicadellidae. На мезофильных лугах с преобладанием злаков и других однодольных растений массово встречаются *Laburris impictifrons*, *Delioccephalus pulicaris*, *Acharis ussuriensis* и др. На полынно-разнотравных лугах также обычны представители сем. Aphrophoridae: *Lepyronia coleopterata*, *Philaenus spumarius*.

Группировка цикадовых низкотравных лугов на песчаных наносах по морскому побережью характеризуется, с одной стороны, бедностью видового состава, а с другой – наличием локально распространенных в Приморье ксерофилов (*Pantallus alboniger*, *Psammotettix koreanus*, *Aconurella sibirica*, *Mocuellus collinus*), а также эврибионтов (*Cicadella viridis*, *Sogatella furcifera*).

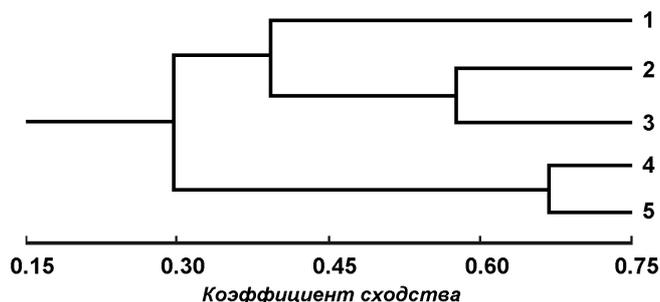


Рис. 2. Дендрограмма сходства биотопических ассамблей цикадовых в нижнем течении р. Кривая. Обозначения, как в табл. 1

Вдали от морского побережья в нижнем течении р. Кривая характер биотопического распределения цикадовых существенно не меняется (рис. 2). При низком уровне сходства здесь также происходит обособление травянистых (кластер А) и древесно-кустарниковых ассамблей (кластер В). Первые в данном случае представлены пойменными древесно-кустарниковыми зарослями, редколесьем на крутых каменистых склонах инсоляционной экспозиции и долинными многопородными лесами, а вторые – полынно-разнотравными и злаково-разнотравными лугами.

Дендрофильный комплекс цикадовых в долине р. Кривая представлен существенно полнее, чем в окрестностях станции «Заповедное». В лесных биотопах здесь широко распространены представители Typhlocybinae (Cicadellidae), в частности *Empoasca diversa* и *Kybos koreanus*. Известны единичные находки видов Aphrophoridae, облигатно связанных с хвойными: *Sinophora submacula*, *Peuceptyelus coriaceus*. Интересной особенностью местной дендрофильной фауны явились находка *Cedusa ussurica* (Derbidae), отсутствующего в лесах вдоль морского побережья. Помимо этого, на дубе монгольском было собрано несколько экземпляров *Taihorina geisha* из сем. Machaerotidae. Ранее считалось, что этот вид трофически связан только с дубом зубчатым (Ануфриев, Емельянов, 1988). Определенную оригинальность фауне цикадовых восточных склонов Партизанского хребта, свидетельствующую о связи ее с фауной Кореи и Северо-Восточного Китая, придает наличие в бассейне р. Кривая представителей сем. Derbidae и Machaerotidae.

Заключение

Фауна Cicadinea юга Лазовского района Приморского края представлена 109 видами из 86 родов и 12 семейств. По числу видов явно доминирует сем. Cicadellidae (70% местной фауны), менее богаты Delphacidae и Aphrophoridae (по 10%). Еще беднее представлено сем. Cixiidae, а Membracidae, Ledridae, Cercopidae, Machaerotidae, Cicadidae, Meenoplidae, Derbidae и Dyctiopharidae представлены только 1–2 видами. Четыре вида (*Streptanus ogumae*, *Recilia variegata*, *Psammotettix amurensis*, *Aphrophora obtusa*) указываются впервые для Приморского края.

В локальной фауне Лазовского района преобладают виды, связанные с луговыми и лугово-лесными местообитаниями. Среди изученных ассамблей цикадовых наиболее богатыми и разнообразными по видовому составу являются ассамблеи злаково-разнотравных лугов и древесно-кустарникового яруса. Бедный видовой состав характерен для ассамблей избыточно увлажненных участков. Вторичные полынно-разнотравные луга характеризуются довольно низким видовым разнообразием на фоне относительно высокого обилия отдельных видов.

Таким образом, кластерный анализ биотопического распределения цикадовых на юге Лазовского района позволил выделить три типа экологических группировок: хртофильную луговую, хртофильную лесную и тамнофильно-дендрофильную лесную. На удалении от морского побережья ассамблеи цикадовых травяного покрова сложены преимущественно лесными хртофилами. На морском побережье в связи с более широким развитием открытых луговых биотопов существует достаточно определенное разделение лугового и лесного компонентов фауны. Здесь дендрофильные группировки слагаются большей частью облигатными лесными видами, эвритопные виды играют второстепенную роль.

ЛИТЕРАТУРА

- Ануфриев Г.А.* Материалы к фауне цикадовых (Homoptera: Auchenorrhyncha) Курильских островов // Энтомологические исследования на Дальнем Востоке. Владивосток, 1970а. С. 117–148.
- Ануфриев Г.А.* Новые и малоизвестные цикадовые (Homoptera: Auchenorrhyncha) с юга Приморья // Энтомологические исследования на Дальнем Востоке. Владивосток, 1970б. С. 149–158.
- Ануфриев Г.А.* Цикадки Приморского края. Л.: Наука, 1978. 213 с.
- Ануфриев Г.А.* Обзор цикадовых рода *Kuvera* Distant, 1906 (Homoptera, Auchenorrhyncha, Cixiidae) // Таксономия насекомых Сибири и Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1987. С. 4–21.
- Ануфриев Г.А., Емельянов А.Ф.* Подсемейство цикадовые Cicadinea // Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Л.: Наука, 1988. С. 12–495.
- Вильбасте Ю.* К фауне цикадовых Приморского края. Таллин, 1968. 180 с.
- Вильбасте Ю.* К фауне цикадовых Таймыра // Изв. АН Эстонской ССР. 1969. Т. 43, № 3. С. 259–268.
- Гнездилов В.М.* Цикадовые (Homoptera, Cicadina) северо-западного Кавказа: автореф. дис. ... канд. биол. наук. СПб.: ЗИН РАН, 2000. 24 с.
- Дмитриев Д.А.* Цикадовые (Homoptera, Cicadina) Центрально-Черноземного региона: автореф. дис. ... канд. биол. наук. СПб.: ЗИН РАН, 2000. 26 с.
- Емельянов А.Ф.* Цикадовые (Homoptera, Auchenorrhyncha) Центрального Казахстана // Биокomплексные исследования в Казахстане. 1969. Вып. 1. С. 358–381.
- Митяев И.Д.* Фауна, экология и зоогеография цикадовых (Homoptera, Cicadinea) Казахстана. Алма-Ата, 2002. 176 с.
- Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Т. 1–6 / Главн. ред. П.А. Лер. Л.: Наука; Владивосток: Дальнаука, 1986–2005.
- Песенко Ю.А.* Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. Л.: Наука, 1982. 285 с.
- Сивцев В.В., Винокуров Н.Н.* Цикадовые (Homoptera, Auchenorrhyncha) Якутии. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. 136 с.
- Стрельцов А.Н.* Фауна и вертикальное распределение булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera) в горах Удоканского хребта // Проблемы экологии Верхнего Приамурья. Вып. 2. Благовещенск: БГПУ, 1995. С. 132–143.
- Фасулати К.К.* Полевое изучение наземных беспозвоночных. М.: Высш. школа, 1971. 424 с.
- Emeljanov A.F.* Contribution to the knowledge of the genus *Kuvera* Distant (Homoptera: Cixiidae) // Zoosystematica Rossica, 1998. Vol.7, N 1. P. 133–137.
- Ishihara T.* Some new genera including a new species of Japanese Deltocephalidae (Hemiptera) // Transactions of the Shikoku Entomological Society. 1953. P. 192–200.
- Legendre L., Legendre P.* Numerical ecology. Developments in Environmental Modelling. 3. Amsterdam; Oxford; New York, 1983. 419 p.
- Rholf F.J.* NTSYS-PC. Numerical taxonomy and multivariate analysis system. Version 1.40. Applied Biostatistics Inc. Exeter Publishing. LTD. N.Y., 1988.
- Vilbaste J.* On the Homoptera-Cicadina of Kamchatka // Annales Zoologici. 1980. V. 35, N 24. P. 367–418.

FAUNA AND ECOLOGY OF CICADINEA (HOMOPTERA) IN THE SOUTH OF
LAZOVSKII REGION (PRIMORSKII KRAI)

K.A. Ostapenko

Far East State University, Vladivostok, Russia

The taxonomic structure of the fauna of leafhoppers (Homoptera: Cicadinea) of the south part of Lazovskii District (Primorye) is discussed. The spatial distribution is studied.