

# ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ФАУНЫ И СХОДСТВО ВИДОВОГО СОСТАВА КОМАРОВ-ДОЛГОНОЖЕК (DIPTERA, TIPULIDAE) ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

Саая А.Д.

В работе рассматривается таксономическая структура фауны, соотношение экологических типов и сходство видового состава фауны типулид на территории Горного Алтая, Тувы и Монголии. Наиболее близкими по видовому составу являются фауны типулид Тувы и Монголии, а из различных экологических комплексов численно преобладающими являются мезофиллы. На втором месте по численности представлен гигрофильный комплекс, в которую можно отнести не только гигрофилов, но гигро- гидрофилов и гидрофилов. Ксерофилы занимают третье место в региональных фаунах и в процентном отношении в фаунах существенно не различаются или вовсе одинаковы как в Туве и Монголии по 13%. Однако, в целом наибольшей ксерофильностью характеризуется фауна типулид Монголии (25% - ксерофилов и мезо-ксерофилов), наименее ксерофильной (18% - ксерофилов и мезо-ксерофилов) является фауна типулид Тувы.

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время на территории Центральной Азии фауна типулид наиболее хорошо изучена на Алтае, в Туве и Монголии. По литературным данным на территории Горного Алтая зарегистрировано 81 вид типулид [1, 2, 3], в Туве 84 вида [4, 5, 6, 7], в центральной и северной Монголии 90 видов [8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15]. Однако, соотношение таксономической, экологической структуры а также сходство видового состава фауны этих регионов в энтомологической литературе подробно не рассматривалась.

Для фауны Тувы и Алтая выделяли три основные экологические комплексы типулид: мезофиллы в фауне Тувы 45%, на Алтае 48%, гигрофилы в Туве – 34%, на Алтае – 27% и ксерофилы в Туве – 21%, на Алтае - 24% [5, 1]. Однако многие виды типулид эвритопны один и тот же вид может быть гидрофильным и гигрофильным или мезофильным и ксерофильным. В этом случае, объективно отнести тот или иной вид только к одному экотипу или определить границы самих экотипов во многих случаях, довольно сложно. При анализе данных разных авторов [16, 17, 18, 13, 14] по станциям обитания каждого вида, нами выделены переходные, или промежуточные экологические типы видов.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Всего в Туве и Монголии зарегистрировано 7, а на Алтае 8 из 16 палеарктических родов семейства (табл. 1). Из них по количеству видов вполне закономерно доминирует чрезвычайно обширный, полиморфный и экологически пластичный род *Tipula* L.

Из 23 палеарктических подродов [15] на Алтае встречено 11, в Туве и Монголии 14 подродов (табл. 2), которые по количеству всех известных видов составляют 68,3% видов мировой фауны рода *Tipula* L., 58,2% видов мировой фауны этих подродов представлены в Палеарктике [15]. Наиболее крупные подроды фауны Палеарктики и России составляют до 80% видов рода в Туве, на Алтае и в Монголии (табл. 2). Однако самый крупный и многочисленный мезофильный подрод *Lunatipula* составляющий 20,7% видов мировой фауны рода *Tipula* L. занимает во всех трех регионах второе место. По сравнению с большинством других подродов рода *Tipula* L., подрод *Lunatipula* отличается относительно резко выраженной ксерофильностью и большинство видов – это обитатели умеренно влажных и сухих лесов либо открытых луговых пространств [19]. Доминирующим в Туве является гидро - гигрофильный подрод *Yamatotipula*, на Алтае гигрофильный с тенденцией к мезофилии подрод *Pterelachisus*, а в Монголии мезофильный характерный для горных ландшафтов подрод *Vestiplex*. Остальные подроды представлены одним или несколькими видами и составляют в совокупности менее 20-23% фауны данных регионов.

Далее за родом *Tipula* L. во всех трех регионах следует крупный род *Nephrotoma* Mg., который занимает от 17 до 20% от всей типулидной фауны семейства. С экологической точки зрения виды рода являются мезофиллами, личинки которых развиваются в умеренно насыщенной влагой почве.

Таблица 1

Соотношение видов и родов семейства *Tipulidae* в регионах Центральной Азии

Семейство <i>Tipulidae</i>	Род	Экологические типы родов	Число видов в Палеарктике	Число видов в России	Число видов в Туве	Доля (%) числа видов от общ. числа видов в Палеарктике / России	Число видов на Алтае	Доля (%) числа видов от общ. числа видов в Палеарктике / России	Число видов в Монголии	Доля (%) числа видов от общ. числа видов в Палеарктике
	<i>Tipula</i>	Все типы	1211	280	57	4,7/20,3	54	4,4/19,2	61	4,9
	<i>Nephrotoma</i>	Мезофиллы, ксерофилы	208	57	17	8,1/29,8	14	6,7/24,5	20	9,1
	<i>Prionocera</i>	Гигро-гидрофилы, гигрофилы	23	11	4	17,3/36,3	5	21,7/45,4	3	13,0
	<i>Tanyptera</i>	Мезофиллы	35	9	2	5,7/22,2	3	8,5/33,3	1	2,8
	<i>Ctenophora</i>	Мезофиллы	28	13	2	7,1/15,3	2	7,1/15,3	2	7,1
	<i>Dictenidia</i>	Мезофиллы	19	4	1	5,2/25	0	0	2	10,5
	<i>Dolichopez a</i>	Гигрофилы	34	14	0	0	1	2,9/7,1	0	0
	<i>Nigrotipula</i>	Гигрофилы	6	2	1	16,6/50	1	16,6/50	1	16,6
	<i>Phoroctenia</i>	Мезофиллы	3	1	0	0	1	33,3/100	0	0
<b>Всего</b>			<b>1567</b>	<b>391</b>	<b>84</b>	<b>5,3/21,4</b>	<b>81</b>	<b>5,1/20,7</b>	<b>90</b>	<b>5,7</b>

Таблица 2

Соотношение видов и подродов рода *Tipula* L. в зоогеографических регионах разного ранга

Род <i>Tipula</i> L.	Подрод	Экологические типы подродов	Число видов в Палеарктике	Число видов в России	Число видов в Туве	Доля (%) числа видов от общ. числа видов в Палеарктике / России	Число видов на Алтае	Доля (%) числа видов от общ. числа видов в Палеарктике / России	Число видов в Монголии	Доля (%) числа видов от общ. числа видов в Палеарктике
	<i>Lunatipula</i>	Мезофилл, ксерофил	397	55	9	2,2/16,3	9	2,2/16,3	10	2,5
	<i>Pterelachisus</i>	Гигрофил, мезофилл	157	60	9	5,7/15	14	8,9/23,3	5	3,1
	<i>Vestiplex</i>	Мезофилл, ксерофил	120	30	9	7,5/30	8	6,6/26,6	11	9,1
	<i>Savtshenkia</i>	Гигрофил, мезофилл	94	24	3	3,1/12,5	3	3,1/12,5	2	2,1
	<i>Acutipula</i>	Гидрофил, гигрофил	92	15	1	1,0/6,6	1	1,0/6,6	1	1,0
	<i>Yamatotipula</i>	Гидрофил, гигрофил	87	32	11	12,6/34,3	8	9,1/25	8	9,1
	<i>Platytipula</i>	Гигрофил	48	13	1	2,0/7,6	1	2,0/7,6	2	4,1
	<i>Arctotipula</i>	Гидрофил	29	15	7	24,1/46,6	5	17,2/33,3	9	31,0
	<i>Tipula</i>	Гигрофил, мезофил	19	3	1	5,2/33,3	0	0	1	5,2
	<i>Schummelia</i>	Гигрофил	11	2	1	9,0/50	0	0	0	0
	<i>Odonatisca</i>	Мезофилл, ксерофил	10	7	1	10/14,2	1	10/14,2	6	60
	<i>Lindnerina</i>	Мезофилл	6	6	2	33,3/33,3	2	33,3/33,3	3	50
	<i>Beringotipula</i>	Гигрофил	5	3	1	20/33,3	2	40/66,6	1	20
	<i>Triplicitipula</i>	Мезофилл	5	1	1	20/100	0	0	1	20
<i>Angarotipula</i>	Гигрофил	?	?	0	0	0	0	1	0	
<b>Всего:</b>			<b>1080</b>	<b>266</b>	<b>57</b>	<b>4,7/20,3</b>	<b>54</b>	<b>4,4/19,2</b>	<b>61</b>	<b>4,9</b>

В современной мировой фауне род *Nephrotoma* Mg. представлен 570 видами, из них 207 видов (36,4% видов рода) в Палеарктике, в фауне России в настоящее время известно 57 видов [15] (табл. 1). В Туве всего обнаружено 17 видов рода, на Алтае 14 и в Монголии 19 видов (табл. 1).

Остальные рода представлены небольшим количеством видов и составляют от 1 до 6% типулидной фауны регионов. От 3 до 6% фауны типулид занимает гигрофильный род *Prionocera* Lw., личинки этих комаров обитают в насыщенной водой почве или в воде заболоченных местностей. От 1 до 4% фауны Тувы, Алтая и Монголии составляет специализированный мезофильный род *Tanyptera* Latr., с сапроксилобионтными личинками. Разрушителями мёртвой древесины так же являются виды родов *Ctenophora* Mg. и *Dictenidia* Brulle составляющие 1 - 2%. Гигрофильный род *Nigrotipula* Hats. et V.-W. и мезофильный сапроксилобионтный род *Phoroctenia* составляют 1% фауны.

При анализе видового состава фауны типулид Горного Алтая, Тувы и Монголии мы выявили 34 общих для всех регионов вида из 5 родов: *Ctenophora*, *Nephrotoma*, *Nigrotipula*, *Prionocera* и *Tipula*. Число общих видов фауны Тувы и Алтая составляет - 46, а максимальное число общих видов по нашим данным между фауной типулид Тувы и Монголии, тут число общих видов составляет - 55 видов, а наименьший между Алтаем и Монголией - 39 видов.

В фауне типулид Тувы, Алтая и Монголии представлены все основные экологические типы (табл. 1) - гидрофилы, гигрофилы, мезофиллы и ксерофилы.

Доминирующими на всей территории рассматриваемых регионов Центральной Азии являются мезофиллы, составляющие от 39% в Туве, до 46% видов на Алтае. К ним относятся 66 видов представляющих шесть родов: *Ctenophora*, *Dictenidia*, *Nephrotoma*, *Phoroctenia*, *Tanyptera*, *Tipula* из девяти (табл. 1) обнаруженных на территории Тувы, Алтая и Монголии. Второе место занимают гигрофилы, составляющие от 16% в Монголии до 23% фауны типулид в Туве. Гигрофилы представлены 31 видом из четырех родов: *Dolichocheza*, *Nigrotipula*, *Prionocera* и *Tipula*. Гидрофильные виды занимают от 2% до 5% фауны регионов.

Ксерофилы занимают третье место и составляют в Туве и Монголии 13%, на Алтае 15% всей фауны.

## ВЫВОДЫ

Таким образом, наиболее близкими по видовому составу являются фауны типулид Тувы и Монголии, а из различных экологических комплексов численно преобладающими являются мезофиллы, с геобионтными и сапроксилобионтными личинками, обитающие в умеренно увлажненных биотопах, но не способных вести даже полуводный образ жизни. На втором месте по численности представлен гигрофильный комплекс, в которую можно отнести не только гигрофилов, но гигро- гидрофилов и гидрофилов. Ксерофилы занимают третье место в региональных фаунах и в процентном отношении в фаунах существенно не различаются или вовсе одинаковы как в Туве и Монголии по 13%. Однако, в целом наибольшей ксерофильностью характеризуется фауна типулид Монголии (25% - ксерофилов и мезо - ксерофилов), наименее ксерофильной (18% - ксерофилов и мезо-ксерофилов) является фауна типулид Тувы.

## Литература

1. Савченко Е.Н., Виолович А.Н., Нарчук Э.П. 1972. Обзор комаров-долгоножек (Diptera, Tipulidae) Алтая // Энтомол. обозр. Т. 51, вып. 1. С. 74-95.
2. Пилипенко В.Э. 1998. Новый палеарктический вид комара-долгоножки (Diptera, Tipulidae) из подрода *Beringotipula* // Зоологический журнал. Т. 77, вып. 4.
3. Пилипенко В.Э. 1999. Дополнение к фауне комаров-долгоножек (Diptera, Tipulidae) Алтая // Энтомол. обозр. Т. 78, вып. 4. С. 934-937.
4. Савченко Е.Н. 1961. О фауне комаров-долгоножек (Diptera, Tipulidae) Тувы // Зоол. журн. Т. 40. 12: С. 1893-1896.
5. Савченко Е.Н., Виолович Н.А. 1967. Обзор комаров-долгоножек (Diptera, Tipulidae) Тувы // Annales zool., Warsz. 25 (4): 317-365.
6. Заика В.В., Саая А.Д., 2003. Типулоидные двукрылые (Insecta, Diptera, Tipulidae) в геоэко системах Тувы // В сб.: Состояние и освоение природных ресурсов Тувы и сопредельных регионов Центральной Азии. Геоэкология природной среды и общества. Научные труды ТувИКОПР СО РАН. Кызыл. С. 121-126.
7. Ланцов В.И. Саая А.Д. 2006. Видовое разнообразие и экология комаров-долгоножек (Diptera, Tipulidae) долины Верхнего Енисея // В сб.: Проблемы экологии горных территорий. М. Изд. КМК. С. 43-51.

8. Савченко Е.Н. 1972. Дополнения к фауне комаров-долгоножек (Diptera, Tipulidae) Монголии. Насекомые Монголии. Т. 1. Л.: Наука. С. 739-740.
9. Mannheims B. & Savtshenko E. 1967. Tipulidae. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei (Diptera). // Reichenbachia. IX. P. 147-156.
10. Mannheims B. & Savtshenko E. 1973. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. Tipulidae (Diptera) II. // Folia entomologica Hungarica. XXXVI. P. 157-186.
11. Gelhaus, J. K., Podenas, S. & F. Brodo. 2000. New and poorly known species of long-palped crane flies (Diptera: Tipulidae) from Mongolia. // Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia. 150: 145-157.
12. Podenas S., Gelhaus J., 2000. A New Species of Long-palped Crane fly in the Subgenus Tipula (Odonatisca) [Diptera, Tipulidae] from Mongolia // Trans. Am. ent. Soc. 126 (1), P. 109-115.
13. [Gelhaus and Podenas, 2006](#). The diversity and distribution of crane flies (Insecta: Diptera: Tipuloidea) in the Hovsgol lake watershed, northern Mongolia. In: Goulden, C.; Sitnikova, T.; Gelhaus, J.K.; Boldgiv, B. (eds) // The geology, biodiversity and ecology of Lake Hovsgol, Mongolia. Backhuys, Leiden: 279-303.
14. Podeniene, V.; Gelhaus, J.K.; Oyunchuluun, Y. The last instar larvae and pupae of Tipula (Arctotipula) (Diptera, Tipulidae) from Mongolia. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 155: 2006. 79-105.
15. Oosterbroek, P. 2007. Catalogue of the Craneflies of the World (CCW). Online version at <http://ip30.eti.uva.nl/ccw/>.
16. Савченко Е.Н. Комары-долгоножки семейства Tipulidae. Общая часть и начало систематической части. Подсем. Dolichopezinae, подсем. Tipulinae (начало). Фауна СССР, двукрылые. Т. 2. вып. 1-2. М.; Л.: Наука, 1983. 586 с.
17. Ланцов В.И., Чернов Ю.И. Типулоидные двукрылые в тундровой зоне // М: Наука. 1987. С. 1-176.
18. Teowald, Br. Familie Tipulidae, (Diptera, Nematocera), Larven and Puppen. Bestimmungsbucher zur Bodenfauna Europas 7: 1-100. Akademie-Verlag, Berlin. 1967.
19. Савченко Е.Н. Комары-долгоножки (сем. Tipulidae) Подсем. Tipulinae: род Tipula L. (часть 2). Фауна СССР, двукрылые. Т. 2. вып. 4. М.; Л. Наука, 1964. 502 с.

**FAUNA AND высотно-zone DISTRIBUTION OF CRANE-FLIES (DIPTERA, TIPULIDAE)  
TERRITORIES ALTAY-SAYAN OF THE MOUNTAIN COUNTRY**

*Saaya A.D.*

The taxonomic structure of fauna, a parity of ecological types and similarity of specific structure Tipulidae fauna in territory of Mountain Altai, Tuva and Mongolia is considered in this article. Most relatives on specific structure are faunae of Tipulidae of Tuva and Mongolia, and from various ecological complexes numerically prevailing are average water species. On the second place on number it is presented гидрофильный complex in which it is possible to include not only high humidity, but also Water. Dryness species take the third place in regional faunae and in percentage terms in faunae essentially don't differ or are at all identical as in Tuva and Mongolia (13%). However species, as a whole the fauna of Tipulidae of Mongolia is characterized by the greatest dryness species (25% - dryness species and moderately dry), the fauna of Tipulidae of Tuva is least dryness species (18% - dryness species and moderately dry).