

ЧТЕНИЯ ПАМЯТИ АЛЕКСЕЯ ИВАНОВИЧА КУРЕНЦОВА

A.I. Kurentsov's Annual Memorial Meetings

2012

вып. XXIII

УДК 595.773.1

**БИОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФАУНЫ МУХ-ЖУРЧАЛОК
(DIPTERA, SYRPHIDAE) СИХОТЭ-АЛИНЯ**

В.А. Мутин

Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет,
г. Комсомольск-на-Амуре. E-mail: valerimutin@mail.ru

В пределах Сихотэ-Алиня выявлено 402 видов мух-журчалок из 86 родов. Вдоль хребта с юга на север отмечено снижение разнообразия сирфид за счет выпадения теплолюбивых видов, прежде всего эндемиков Восточной Азии. Судя по распространению сирфид, северо-восточную часть Сихотэ-Алиня следует отнести к Европейско-Сибирской зоогеографической области.

Юг Дальнего Востока России, благодаря обилию локальных эндемиков в его флоре и фауне, давно привлекает внимание отечественных и зарубежных натуралистов, профессиональных таксономистов и биогеографов. При этом эталоном природы «уссурийского края» для многих является Сихотэ-Алинь. Это произошло не без влияния В.К. Арсеньева (1984), который в живописных описаниях своих путешествий немало строк посвятил этому хребту. С другой стороны, А.И. Куренцов (1961, 1965) создал в своих публикациях образ Сихотэ-Алиня как «убежища уссурийских реликтов» и внес интригу в полевые изыскания в этих горах всех последующих поколений энтомологов.

Действительно, природа Сихотэ-Алиня характеризуется значительным количеством реликтовых таксонов, в тоже время она весьма неоднородна в его пределах, прежде всего, из-за простираения хребта в субмеридиональном направлении более чем на 1200 км. Южный Сихотэ-Алинь лежит в зоне суббореальных смешанных лесов с участием *Abies holophilla*. В этих лесах обитает наибольшее число эндемиков Восточной Азии, ограниченных в основном Япономорским регионом. Именно среди них немало реликтов третичных фаун и флор. В Среднем Сихотэ-Алине преобладают хвойно-широколиственные леса

с участием *Pinus koraiensis* и *Quercus mongolica*, а в границах Северного Сихотэ-Алиня суббореальные леса сменяются бореальными: темнохвойной тайгой из *Picea jezoensis* и *Abies nephrolepis* и лиственничниками. Различия в растительности между севером и югом хребта, обусловленные проявлением широтной зональности, достаточно ярко проявляются во всех высотных поясах. Кроме того, асимметрия поперечного профиля Сихотэ-Алиня, которая отразилась в самом его названии [в переводе с маньчжурского – хребет больших западных рек], определила разный характер растительного покрова на западном и восточном макросклонах.

Если широтная и долготная зональность, и часто высотная поясность, достаточно хорошо выражены в растительном покрове Сихотэ-Алиня, и соответственно в его флоре, то эти явления не столь очевидны в отношении фауны хребта. Энтомологические исследования последних лет в низовьях Амура существенно изменили наши представления о северных границах распространения многих суббореальных видов насекомых (Дубатово и др., 2010). В тоже время, складывается впечатление, что первыми исследователями фауны Сихотэ-Алиня преувеличена роль высотной поясности в проникновении к югу бореальных видов.

В свете существующих представлений о природе Сихотэ-Алиня нами была поставлена цель изучить в его пределах особенности фауны мух-журчалок. В частности, рассмотреть такие биогеографические аспекты как оригинальность сирфидофауны всего Сихотэ-Алиня, особенности распространения в пределах данной горной системы отдельных таксонов, проявление высотной поясности в распространении мух-журчалок и степень сходства между локальными фаунами сирфид. Традиционно все горное сооружение разделено на три сегмента: Южный Сихотэ-Алинь, Средний Сихотэ-Алинь и Северный Сихотэ-Алинь, границами между которыми приняты, с одной стороны, хребет Пржевальского, с другой – северные водоразделы бассейнов Хора и Самарги.

Помимо собственных сборов мух-журчалок, сделанных в разных районах Сихотэ-Алиня, нами были изучены коллекции сирфид, хранящиеся в Биолого-почвенном институте ДВО РАН (Владивосток), Зоомузее Института систематики и экологии животных СО РАН (Новосибирск), Зоологическом музее МГУ (Москва) и Зоологическом институте РАН (С.-Петербург). Большой коллекционный материал нам был предоставлен также Ю.Н. Сундуковым и В.П. Шохриным из Лазовского заповедника (Мутин, 2009).

Результаты и обсуждение

По изученным коллекциям установлено, что Сихотэ-Алинь населяет не менее 402 видов мух-журчалок из 86 родов (табл. 1), что составляет 74 % видов и 94 % родов фауны сирфид Дальнего Востока России (543 вида и 92 рода). Обнаруженные здесь виды представляют все подсемейства и трибы, известные в Палеарктике (Реск, 1988).

Таблица 1

Список сирфид (Diptera: Syrphidae) Сихотэ-Алиня с указанием распространения по секторам и типа ареала

Виды	Сектор хребта Сихотэ-Алинь					Тип ареала
	NWS	NES	ES	WS	SS	
<i>Allobaccha apicalis</i> (Loew, 1858)	-	-	-	-	+	ПП
<i>Allograpta iavana</i> (Wiedemann, 1824)	-	-	+	+	+	ПП
<i>A. maritima</i> Mutin, 1986	+	-	+	+	+	ВАС
<i>Anasimyia lineata</i> (Fabricius, 1787)	+	-	+	+	+	ТТ
<i>A. lunulata</i> (Meigen, 1822)	+	-	+	+	+	ЦТ
<i>Asarkina porcina</i> (Coquillett, 1898)	+	-	+	+	+	ПП
<i>Baccha elongata</i> (Fabricius, 1775)	-	-	-	-	+	ЦТ
<i>B. laphrieformis</i> Violovitsh, 1976	-	-	-	+	+	ВАС
<i>B. maculata</i> Walker, 1852	+	-	+	+	+	ПП
<i>Betasyrphus nipponensis</i> (van der Goot, 1964)	+	+	+	+	+	ВАС
<i>Blera (Blera) fallax</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	-	-	ТТ
<i>B. (B.) japonica</i> (Shiraki, 1930)	+	-	+	+	+	ВАС
<i>B. (B.) nitens</i> (Stackelberg, 1923)	-	-	+	+	-	ВПБ
<i>B. (B.) ochrozona</i> (Stackelberg, 1928)	-	-	+	-	+	ВАС
<i>B. (B.) violovitshi</i> Mutin ex Barkalov et Mutin, 1991	-	+	-	+	-	ВПТ
<i>B. (Silvina) eoa</i> (Stackelberg, 1928)	+	-	+	+	+	ТТ
<i>Brachyopa cineria</i> Wahlberg, 1844	+	+	+	-	+	ТТ
<i>B. dorsata</i> Zetterstedt, 1837	+	+	+	+	+	ТТ
<i>B. maritima</i> Violovitsh, 1980	+	-	-	+	+	ВАС
<i>B. ornamentosa</i> Violovitsh, 1977	+	-	-	-	-	ВАС
<i>B. panzeri</i> Goffe, 1945	-	-	+	+	+	ТТ
<i>B. pivanica</i> Mutin, 1984	+	+	+	-	-	ВПТ
<i>B. primorica</i> Mutin, 1998	-	-	+	-	+	ВАС
<i>B. testacea</i> (Fallén, 1817)	-	-	+	-	+	ТТ
<i>B. violovitshi</i> Mutin, 1985	+	+	+	+	+	ВАС
<i>B. vittata</i> Zetterstedt, 1843	-	+	-	-	+	ТТ
<i>Brachypalpus nipponicus</i> Shiraki, 1952	+	-	+	+	+	ВПС
<i>Callicera aenea</i> (Fabricius, 1781)	+	-	-	+	+	ТТ
<i>Ceriana gibbosa</i> Violovitsh, 1980	-	-	-	+	+	ВАС
<i>C. nigerrima</i> Violovitsh, 1974	+	-	+	+	+	ВАС
<i>Chalcosyrphus (Chalcosyrphus) admirabilis</i> Mutin, 1984	+	-	+	-	-	ВАС
<i>Ch. (Ch.) tuberculifemur</i> (Stackelberg, 1963)	+	+	+	+	+	ВПТ
<i>Ch. (Dimorphoxylota) eumerus</i> (Loew, 1869)	+	-	-	+	+	ТТ
<i>Ch. (Xylotina) carbonus</i> Violovitsh, 1975	+	-	-	-	+	ВАС
<i>Ch. (X.) eugenei</i> Mutin, 1987	-	-	-	-	+	ВПС
<i>Ch. (X.) nemorum</i> (Fabricius, 1805)	+	+	+	+	+	ЦТ
<i>Ch. (X.) nigripes</i> (Zetterstedt, 1838)	+	-	-	-	-	ТБ
<i>Ch. (X.) nitidus</i> (Portschinsky, 1879)	+	-	+	+	+	СТС
<i>Ch. (X.) perplexus</i> (Violovitsh, 1978)	+	-	-	-	-	ВПТ
<i>Ch. (X.) violovitshi</i> Bagatshanova, 1984	+	-	+	-	-	ВПТ
<i>Ch. (Xylotodes) jacobsoni</i> (Stackelberg, 1921)	+	-	+	-	+	ТТ

Продолжение таблицы 1

Виды	Сектор хребта Сихотэ-Алинь					Тип ареала
	NWS	NES	ES	WS	SS	
<i>Ch. (X.) piger</i> (Fabricius, 1794)	+	-	+	+	+	ЦТ
<i>Ch. (Xylotomima) amurensis</i> (Stackelberg, 1925)	+	-	+	-	+	ВАС
<i>Ch. (X.) femoratus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+	ТТ
<i>Ch. (X.) longus</i> (Coquillett, 1898)	-	-	-	-	+	ВАС
<i>Ch. (X.) rufipes</i> (Loew, 1873)	+	-	+	+	+	ТТ
<i>Ch. (X.) unicus</i> (Violovitsh, 1977)	-	-	-	+	-	ВАС
<i>Ch. (X.) valgus</i> (Gmelin, 1790)	+	+	+	+	+	ТТ
<i>Cheilosia (Cheilosia) abbreviata</i> Shiraki, 1953	-	-	-	-	+	ВАС
<i>Ch. (Ch.) albohirta</i> (Hellen, 1930)	-	+	-	-	-	ВПС
<i>Ch. (Ch.) annulifemur</i> (Stackelberg, 1930)	+	+	-	+	+	ВПТ
<i>Ch. (Ch.) antennalis</i> Hervé-Bazin, 1929	-	-	-	+	+	ВАС
<i>Ch. (Ch.) gigantea</i> (Zetterstedt, 1838)	+	+	+	-	+	ТТ
<i>Ch. (Ch.) impressa</i> Loew, 1840	-	+	+	-	+	ТТ
<i>Ch. (Ch.) iwawakiensis</i> (Shiraki, 1930)	-	-	+	-	-	ВАС
<i>Ch. (Ch.) jacutica</i> Barkalov, 1988	+	-	-	-	-	ВПБ
<i>Ch. (Ch.) matsumurana</i> (Shiraki, 1930)	-	-	-	-	+	ВАС
<i>Ch. (Ch.) occulta</i> Barkalov, 1988	+	-	+	-	-	СТС
<i>Ch. (Ch.) pagana</i> (Meigen, 1822)	+	+	+	+	+	ЦТ
<i>Ch. (Ch.) pollinata</i> Barkalov, 1982	+	+	-	+	-	ВПТ
<i>Ch. (Ch.) primoriensis</i> Barkalov, 1990	+	+	+	+	+	ВАС
<i>Ch. (Ch.) reniformis</i> (Hellen, 1930)	+	+	-	-	-	ВПТ
<i>Ch. (Ch.) richterae</i> Barkalov, 2007	-	-	+	-	-	ВАС
<i>Ch. (Ch.) sapporensis</i> (Shiraki, 1930)	+	-	+	+	+	ВПТ
<i>Ch. (Ch.) sichotana</i> (Stackelberg, 1930)	-	+	+	-	+	ВПТ
<i>Ch. (Ch.) tokushimaensis</i> Shiraki, 1968	-	-	-	-	+	ВАС
<i>Ch. (Ch.) urbana</i> (Meigen 1822)	+	+	+	+	+	ТТ
<i>Ch. (Ch.) velutina</i> Loew, 1840	+	+	+	-	+	ТТ
<i>Ch. (Ch.) vernalis</i> Fallén, 1817	-	+	-	-	-	ТТ
<i>Ch. (Conicheila) conifacies</i> Stackelberg, 1963	-	-	-	-	+	ВАС
<i>Ch. (Endoiasimyia) formosana</i> (Shiraki, 1930)	-	-	-	-	+	ВАС
<i>Ch. (Eucartosyrphus) angustigena</i> (Becker, 1894)	+	+	+	+	+	ТТ
<i>Ch. (E.) aokii</i> Shiraki, 1953	-	-	+	+	+	ВАС
<i>Ch. (E.) josankeiana</i> (Shiraki, 1930)	-	-	+	+	-	ВАС
<i>Ch. (E.) longula</i> (Zetterstedt, 1838)	+	+	+	-	+	ЦТ
<i>Ch. (E.) nuda</i> (Shiraki, 1930)	-	+	+	+	+	ВАС
<i>Ch. (E.) pallipes</i> Loew, 1863	+	-	+	+	+	ЦТ
<i>Ch. (E.) polja</i> Barkalov, 1990	-	-	+	-	+	ВАС
<i>Ch. (E.) posjetica</i> Barkalov, 1981	-	-	+	-	+	ВАС
<i>Ch. (E.) scutellata</i> (Fallén, 1817)	+	+	+	+	+	ТТ
<i>Ch. (E.) zinovievi</i> Stackelberg, 1963	+	+	+	+	+	ВАС
<i>Ch. (Floccocheila) motodomariensis</i> Matsumura, 1916	+	+	-	+	+	ВПТ
<i>Ch. (Montanocheila) nudiseta</i> (Becker, 1894)	-	-	-	-	+	ВАС

Продолжение таблицы 1

Виды	Сектор хребта Сихотэ-Алинь					Тип ареала
	NWS	NES	ES	WS	SS	
<i>Ch. (Neocheilosia) convexifrons</i> Stackelberg, 1963	+	+	+	-	-	ВПТ
<i>Ch. (N.) morio</i> (Zetterstedt, 1838)	+	-	-	-	-	ТТ
<i>Ch. (N.) mutini</i> Barkalov, 1984	+	-	-	-	+	ВПС
<i>Ch. (N.) bombiformis</i> (Matsumura, 1916)	-	-	-	-	+	ВАС
<i>Ch. (N.) edashigei</i> Shiraki, 1968	-	-	-	-	+	ВАС
<i>Ch. (Pollinocheila) parafasciata</i> Barkalov, 1990	-	-	+	-	-	ВАС
<i>Ch. (Teoniocheilosia) nigripes</i> (Meigen, 1822)	+	-	+	+	+	ТТ
<i>Chrysosomidia cimbiciformis</i> (Portschinsky, 1879)	-	-	-	-	+	ВПТ
<i>Chrysosyrphus alaskensis</i> (Shannon, 1922)	+	-	-	-	-	АПАБ
<i>Ch. niger</i> (Zetterstedt, 1843)	+	+	-	-	-	ТБ
<i>Chrysotoxum arcuatum</i> (Linnaeus, 1758)	+	-	-	+	-	ЦБМ
<i>Ch. biguttatum</i> Matsumura, 1911	+	-	+	-	+	ВПС
<i>Ch. coreanum</i> Shiraki, 1930	-	-	+	+	+	ВАС
<i>Ch. fasciolatum</i> (De Geer, 1776)	+	+	+	-	+	ТБ
<i>Ch. festivum</i> (Linnaeus, 1758)	+	-	+	+	+	ТТ
<i>Ch. fratellum</i> Shannon, 1926	-	-	-	-	+	ВПС
<i>Ch. graciosum</i> Violovitsh, 1975	-	-	-	+	+	ВАС
<i>Ch. grande</i> Matsumura, 1911	-	-	+	+	+	ВАС
<i>Ch. ramphostomata</i> Mutin, 1999	-	-	-	-	+	ВАС
<i>Ch. sapporensis</i> Matsumura, 1916	+	-	+	+	+	ВПС
<i>Ch. shirakii</i> Matsumura, 1931	-	-	+	+	+	ВАС
<i>Ch. sibiricum</i> Loew, 1856	-	-	-	+	+	ВПС
<i>Ch. tuberculatum</i> Shannon, 1926	-	-	-	+	+	ВПС
<i>Crioprora</i> sp.	-	+	-	-	-	ВАС
<i>Criorhina aino</i> (Stackelberg, 1955)	+	-	-	+	-	ВПС
<i>C. alexandri</i> Mutin, 1999	+	+	+	-	+	ВАС
<i>C. brevipila</i> Loew, 1871	+	-	+	+	+	СТС
<i>C. sichotana</i> (Stackelberg, 1955)	+	+	+	+	+	ВАС
<i>C. ussuriana</i> (Stackelberg, 1955)	+	-	+	+	+	ВАС
<i>Cryptopipiza notabila</i> (Violovitsh, 1985)	+	-	-	-	+	ТТ
<i>Dasysyrphus bilineatus</i> (Matsumura, 1917)	+	-	+	+	+	ВАС
<i>D. nigricornis</i> (Verrall, 1873)	+	+	+	-	+	ТБ
<i>D. pinastri</i> (De Geer, 1776)	-	-	+	-	-	ЦБМ
<i>D. venustus</i> (Meigen, 1822)	+	+	+	+	+	ЦТ
<i>D. zinckenkoi</i> Mutin et Barkalov, 1997	-	-	-	-	+	ВПБ
<i>Didea alneti</i> (Fallén, 1817)	+	+	+	+	+	ЦТ
<i>D. fasciata</i> Macquart, 1834	+	-	+	-	+	ПП
<i>Doros profuges</i> (Harris, 1780)	-	-	-	+	+	ТС
<i>Epistrophe aino</i> (Matsumura, 1917)	+	-	-	-	+	ВАС
<i>E. annulitarsis</i> (Stackelberg, 1918)	-	-	+	-	+	ТТ
<i>E. cryptica</i> Doczkal et Schmid, 1994	+	-	+	+	+	ТТ
<i>E. flava</i> Doczkal et Schmid, 1994	+	-	+	+	+	ТТ

Продолжение таблицы 1

Виды	Сектор хребта Сихотэ-Алинь					Тип ареала
	NWS	NES	ES	WS	SS	
<i>E. grossulariae</i> (Meigen, 1822)	+	-	+	+	+	ЦТ
<i>E. latifrons</i> Mutin, 1990	+	-	+	+	-	ВАС
<i>E. melanostoma</i> (Zetterstedt, 1843)	+	+	+	-	-	ТТ
<i>E. nitidicollis</i> (Meigen, 1822)	+	-	-	+	+	ЦТ
<i>E. obscuripes</i> (Strobl, 1910)	+	-	+	+	+	ТТ
<i>E. ochrostoma</i> (Zetterstedt, 1849)	-	-	-	-	+	ТТ
<i>E. olgae</i> Mutin, 1990	+	-	+	+	+	ТТ
<i>E. shibakawae</i> (Matsumura, 1917)	+	-	+	-	+	ВПС
<i>Epistrophella euchromus</i> Kowarz, 1885	+	-	+	-	+	ТТ
<i>Episyrphus balteatus</i> (De Geer, 1776)	+	+	+	+	+	ПП
<i>Eriozona syrphoides</i> (Fallén, 1817)	-	+	+	+	-	ТТ
<i>Eristalinus aeneus</i> (Scopoli, 1763)	+	-	-	+	+	ПП
<i>E. sepulchralis</i> (Linnaeus, 1758)	-	+	-	+	+	ПП
<i>Eristalis (Eoseristalis) abusiva</i> Collin, 1931	+	+	-	+	+	ТТ
<i>E. (E.) alpina</i> (Panzer, 1798)	+	+	+	-	+	ТТ
<i>E. (E.) anthophorina</i> (Fallén, 1817)	+	-	-	-	-	ЦТ
<i>E. (E.) arbustorum</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+	ПП
<i>E. (E.) cerealis</i> Fabricius, 1805	+	+	+	+	+	ПП
<i>E. (E.) interrupta</i> (Poda, 1761)	+	+	+	+	+	ЦТ
<i>E. (E.) japonica</i> van der Goot, 1964	+	-	+	-	+	ВАС
<i>E. (E.) pseudorupium</i> Kanervo, 1938	+	-	+	+	-	ТТ
<i>E. (E.) rabida</i> Violovitsh, 1977	+	+	-	+	+	ВПТ
<i>E. (E.) rossica</i> Stackelberg, 1958	+	+	+	+	+	ТТ
<i>E. (E.) rupium</i> Fabricius, 1805	+	+	+	-	+	ЦТ
<i>Eristalis (Eristalis) tenax</i> (Linnaeus, 1758)	-	+	+	+	+	ПП
<i>Eumerus chrysopigus</i> Sack, 1941	-	-	-	+	+	ВАС
<i>E. djakonovi</i> Stackelberg, 1952	-	-	-	+	+	ВПС
<i>E. ehimensis</i> Shiraki et Edashige, 1953	-	-	-	+	+	ВАС
<i>E. elegantissimus</i> Stackelberg, 1930	-	-	-	+	+	ВАС
<i>E. flavitarsis</i> Zetterstedt, 1843	+	+	+	-	+	ТТ
<i>E. inopinatus</i> Violovitsh, 1981	-	-	+	+	+	ВАС
<i>E. japonicus</i> Matsumura, 1917	-	-	-	-	+	ВАС
<i>E. strigatus</i> (Fallén, 1817)	+	-	+	+	+	ПП
<i>E. tuberculatus</i> Rondani, 1857	+	-	+	-	+	ПП
<i>E. ussuriensis</i> Stackelberg, 1952	-	-	-	+	+	ВАС
<i>Eupeodes bucculatus</i> (Rondani, 1857)	+	+	+	+	+	ТТ
<i>E. corollae</i> (Fabricius, 1794)	+	+	+	+	+	ПП
<i>E. goeldlini</i> Mazánek, Láska et Bičík, 1999	-	-	+	+	+	ТТ
<i>E. latifasciatus</i> (Macquart, 1829)	+	-	+	+	+	ПП
<i>E. lundbecki</i> (Soot-Ryen, 1946)	+	+	+	+	+	ТТ
<i>E. luniger</i> (Meigen, 1822)	-	-	-	+	-	ПП
<i>E. nielsenii</i> (Dušek et Láska, 1976)	+	-	-	-	+	ТТ
<i>E. nitens</i> (Zetterstedt, 1843)	+	+	+	-	+	ТТ
<i>Fagisyrphus cincta</i> (Fallén, 1817)	-	-	-	-	+	АПС
<i>Ferdinandea luteola</i> Mutin, 1999	-	-	+	+	+	ВАС

Продолжение таблицы 1

Виды	Сектор хребта Сихотэ-Алинь					Тип ареала
	NWS	NES	ES	WS	SS	
<i>F. ruficornis</i> (Fabricius, 1775)	+	-	+	+	+	ТТ
<i>Graptomyza alabeta</i> Seguy, 1948	-	-	-	-	+	ВАС
<i>G. subflavonotata</i> Mutin, 1983	-	-	+	-	+	ВАС
<i>Hammerschmidtia ferruginea</i> (Fallén, 1817)	+	-	-	-	-	ЦТ
<i>H. ingrca</i> Stackelberg, 1952	+	-	+	+	-	СТС
<i>Helophilus affinis</i> Wahlberg, 1844	+	-	+	+	+	ТТ
<i>H. continuus</i> Loew, 1854	+	+	-	+	+	СТС
<i>H. hybridus</i> Loew, 1846	+	-	-	-	-	ЦТ
<i>H. lapponicus</i> Wahlberg, 1844	+	-	-	-	-	ЦАБ
<i>H. sapporensis</i> Matsumura, 1911	+	-	+	+	+	ВАС
<i>H. trivittatus</i> (Fabricius, 1805)	+	-	+	+	+	ТТ
<i>H. virgatus</i> Coquillett, 1898	-	-	-	-	+	ВАС
<i>Heringia pubescens</i> (Dellucchi et Pschorn-Walcher, 1955)	+	+	+	-	-	ТТ
<i>H. brevidens</i> (Egger, 1865)	-	-	+	+	+	ТТ
<i>H. eugenei</i> Mutin, 1988	+	-	-	-	-	ВАС
<i>H. simplicipes</i> (Stackelberg, 1952)	-	-	+	-	+	ВАС
<i>H. tsherepanovi</i> Mutin, 1988	-	-	+	-	-	ВАС
<i>H. verrucula</i> (Collin, 1931)	-	+	-	-	-	ТТ
<i>H. vitripennis</i> (Meigen, 1822)	+	+	+	-	-	ТТ
<i>Lapposyrphus lapponicus</i> (Zetterstedt, 1838)	+	+	+	+	+	ЦТ
<i>Lejogaster nigricans</i> (Stackelberg, 1922)	-	-	-	-	+	АПС
<i>L. tarsata</i> Meigen, 1822	+	-	+	+	-	ТТ
<i>Lejota (Blerina) korsakovi</i> (Stackelberg, 1955)	+	-	-	-	-	ВПС
<i>L. (Lejota) ruficornis</i> (Zetterstedt, 1843)	+	+	+	-	-	ТТ
<i>L. (L.) villosa</i> Violovitsh, 1982	+	-	+	-	+	ВАС
<i>Leucozona beybienkoi</i> Violovitsh, 1982	+	-	-	-	-	ВПС
<i>L. glaucia</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+	ТТ
<i>L. inopinata</i> Doczkal, 2000	+	+	+	-	+	ТТ
<i>L. laternaria</i> (Müller, 1776)	-	+	+	+	+	ТТ
<i>L. ussuriensis</i> (Stackelberg, 1930)	-	-	+	-	+	ВПС
<i>Macrozelima hervei</i> (Shiraki, 1930)	-	-	-	+	+	ВАС
<i>Mallota bicolor</i> Sack, 1910	+	-	+	+	+	ВАС
<i>M. eristaliformis</i> Sack, 1910	+	-	+	+	+	ВАС
<i>M. eurasiatica</i> Stackelberg, 1950	-	-	+	+	+	СТС
<i>M. megilliformis</i> (Fallén, 1817)	+	-	+	+	+	ТТ
<i>M. rossica</i> Portschinsky, 1877	+	-	+	+	+	СТС
<i>M. rubripes</i> Matsumura, 1916	-	-	+	+	+	ВАС
<i>M. shatalkini</i> Mutin, 1999	+	-	-	-	+	ВАС
<i>M. tricoloris</i> Loew, 1871	+	-	+	+	+	ТТ
<i>M. ussuriensis</i> Mutin, 1999	-	-	-	-	+	ВАС
<i>Megasyrphus erratica</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+	ТТ
<i>Melangyna barbifrons</i> (Fallén, 1817)	+	+	-	-	+	ТТ
<i>M. compositarum</i> (Verrall, 1873)	+	-	+	-	+	ТТ
<i>M. lasiophthalma</i> (Zetterstedt, 1843)	+	+	-	-	-	ЦТ

Продолжение таблицы 1

Виды	Сектор хребта Сихотэ-Алинь					Тип ареала
	NWS	NES	ES	WS	SS	
<i>M. lucifera</i> Nielsen, 1980	+	+	+	-	+	ТТ
<i>M. motodomariensis</i> (Matsumura, 1917)	+	+	+	-	+	СТС
<i>M. olsufjevi</i> (Violovitsh, 1956)	+	-	-	-	+	ВАС
<i>M. pavlovskiyi</i> (Violovitsh, 1956)	+	+	-	-	+	ВАС
<i>M. quadrimaculata</i> (Verrall, 1873)	+	-	-	-	-	ТТ
<i>M. umbellatarum</i> (Fabricius, 1794)	+	-	-	-	-	ЦТ
<i>Melanogaster aliniensis</i> Mutin, 1999	-	-	+	-	-	ВАС
<i>Melanostoma boreomontanum</i> Mutin, 1986	-	+	+	-	-	ВПБ
<i>M. interruptum</i> Matsumura, 1919	-	-	-	-	+	ВАС
<i>M. mellinum</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+	ЦТ
<i>M. orientale</i> (Wiedemann, 1824)	+	+	+	+	+	ПП
<i>M. scalare</i> (Fabricius, 1794)	+	+	+	-	+	ПП
<i>Meligramma cingulata</i> (Egger, 1860)	+	+	-	-	-	ТБ
<i>M. guttata</i> (Fallén, 1817)	+	-	-	-	-	ЦТ
<i>M. triangulifera</i> (Zetterstedt, 1843)	+	-	+	-	+	ЦТ
<i>Meliscaeva cinctella</i> (Zetterstedt, 1843)	+	+	+	+	+	ПП
<i>Mesembrius flaviceps</i> (Matsumura, 1905)	+	-	-	-	-	ВАС
<i>Microdon analis</i> (Macquart, 1842)	+	-	+	+	+	ТТ
<i>M. maritimus</i> Violovitsh, 1976	-	-	-	-	+	ВАС
<i>M. miki</i> Doczkal et Schmid, 1999	+	-	+	+	+	ТТ
<i>M. mutabilis</i> (Linnaeus, 1758)	-	+	-	-	-	ТТ
<i>M. ursitarsis</i> Stackelberg, 1926	-	-	-	+	+	ВАС
<i>Monoceromyia stackelbergi</i> Mutin, 1999	+	-	-	+	+	ВАС
<i>Myathropa florea</i> (Linnaeus, 1758)	+	-	+	+	+	ТТ
<i>Myolepta pulverum</i> Mutin, 1999	-	-	-	-	+	ВАС
<i>M. vara</i> (Panzer, 1798)	+	-	+	-	+	ТТ
<i>Neoascia (Neoascia) tenur</i> (Harris, 1780)	-	+	-	-	+	ТТ
<i>Neoascia (Neoasciella) amurensis</i> Mutin, 1990	+	-	-	-	+	ВАС
<i>N. (N.) confusa</i> Mutin, 1990	+	-	+	-	-	ВАС
<i>N. (N.) subchalybea</i> (Curran, 1925)	+	+	+	-	+	ЦТ
<i>N. (N.) tuberculifera</i> Violovitsh, 1957	-	-	-	+	-	ВАС
<i>Orhonevra elegans</i> (Meigen, 1822)	+	-	+	+	+	ТТ
<i>O. geniculata</i> (Meigen, 1830)	+	-	+	-	+	ТТ
<i>O. karumaiensis</i> Matsumura, 1916	-	-	-	+	+	ВАС
<i>O. stackelbergi</i> Thompson et Torp Pedersen, 1982	+	-	-	+	+	ТТ
<i>O. subincisa</i> (Violovitsh, 1979)	+	-	-	-	+	ВПС
<i>Paragus albifrons</i> (Fallén, 1817)	+	-	+	+	+	ТТ
<i>P. clauseni</i> Mutin, 1999	-	-	-	-	+	ВАС
<i>P. fasciatus</i> Coquillett, 1898	-	-	-	-	+	ВАС
<i>P. haemorrhous</i> Meigen, 1822	+	-	+	+	+	ПП
<i>P. leleji</i> Mutin, 1986	+	-	-	+	+	ВПТ
<i>Parasyrphus annulatus</i> Zetterstedt, 1838	+	+	+	+	+	ТТ
<i>P. iraidae</i> Mutin, 1987	-	-	-	+	-	ВАС

Продолжение таблицы 1

Виды	Сектор хребта Сихотэ-Алинь					Тип ареала
	NWS	NES	ES	WS	SS	
<i>P. lineolus</i> (Zetterstedt, 1843)	+	+	-	-	+	ТТ
<i>P. macularis</i> (Zetterstedt, 1843)	+	+	-	-	-	ТТ
<i>P. malinellus</i> (Collin, 1952)	+	+	+	-	+	ТТ
<i>P. nigratarsis</i> (Zetterstedt, 1843)	+	+	+	-	+	ЦТ
<i>P. proximus</i> Mutin, 1990	+	+	-	-	-	ТТ
<i>P. punctulatus</i> (Verrall, 1873)	+	+	+	+	+	ТТ
<i>P. tarsatus</i> Zetterstedt, 1838	-	-	+	-	-	ЦАБ
<i>Phytomya zonata</i> (Fabricius, 1787)	-	-	-	-	+	ПП
<i>Pipiza accola</i> Violovitsh, 1985	+	-	+	-	+	ТТ
<i>P. aurea</i> Violovitsh, 1985	-	-	+	-	+	ВАС
<i>P. austriaca</i> Meigen, 1822	+	-	+	-	-	ТТ
<i>P. bimaculata</i> Meigen, 1822	+	+	+	+	+	ТТ
<i>P. convexifrons</i> Violovitsh, 1975	+	-	-	-	-	ВПС
<i>P. fenestrata</i> Meigen, 1822	+	-	+	-	+	ТТ
<i>P. lugubris</i> (Fabricius, 1775)	-	-	+	+	+	ТТ
<i>P. magnomaculata</i> Violovitsh, 1985	+	-	+	-	+	ВАС
<i>P. mutini</i> Violovitsh, 1985	-	-	+	-	-	ВАС
<i>P. nielseni</i> Violovitsh, 1985	-	-	+	-	-	ВАС
<i>P. podya</i> Mutin, 2002	+	-	-	-	-	ВАС
<i>P. quadrimaculata</i> (Panzer, 1804)	+	+	+	-	-	ЦТ
<i>Pipizella antennata</i> Violovitsh, 1981	-	-	+	-	-	ВАС
<i>P. barkalovi</i> Violovitsh, 1981	-	-	-	+	+	ВАС
<i>P. ussuriana</i> Violovitsh, 1981	-	-	+	+	+	ВАС
<i>Platycheirus albimanus</i> (Fabricius, 1781)	+	-	-	-	-	ЦТ
<i>P. ambiguus</i> (Fallén, 1817)	+	-	-	-	-	ТТ
<i>P. amplus</i> Curran, 1927	-	-	+	-	-	ЦБМ
<i>P. angustatus</i> (Zetterstedt, 1843)	+	+	+	+	+	ЦТ
<i>P. barkalovi</i> Mutin, 1999	+	-	-	+	-	ВПС
<i>P. brunnifrons</i> Nielsen, 2004	+	-	-	-	+	ТТ
<i>P. cf. scutatus</i> Meigen, 1822	+	+	+	+	+	ВПТ
<i>P. ciliatus</i> Bigot, 1884	-	-	-	-	+	АБМ
<i>P. clypeatus</i> (Meigen, 1822)	+	+	+	+	+	ЦТ
<i>P. complicatus</i> (Becker, 1889)	-	-	-	-	+	ТБ
<i>P. discimanus</i> (Loew, 1871)	+	+	+	-	-	ЦТ
<i>P. europaeus</i> Goeldlin, Maibach et Speight, 1990	+	+	+	-	+	ТТ
<i>P. immaculatus</i> Ôhara, 1980	+	+	+	-	-	ТТ
<i>P. parmatus</i> Rondani, 1857	-	-	-	-	+	ТТ
<i>P. peckae</i> Bagatshanova, 1980	-	-	-	-	+	ВПТ
<i>P. peltatus</i> (Meigen, 1822)	+	+	+	-	+	ТТ
<i>P. pennipes</i> Ôhara, 1980	-	-	+	+	+	ВАС
<i>P. perpallidus perpallidus</i> Verrall, 1901	-	-	-	+	-	ЦТ
<i>P. podagratus</i> (Zetterstedt, 1838)	+	+	+	-	-	ЦТ
<i>P. pulcherum</i> Mutin 1999	-	+	-	-	-	ВАС
<i>P. scambus</i> (Staeger, 1843)	-	-	+	-	+	ЦТ

Продолжение таблицы 1

Виды	Сектор хребта Сихотэ-Алинь					Тип ареала
	NWS	NES	ES	WS	SS	
<i>P. sibiricus</i> Barkalov et Nielsen, 2007	+	-	-	-	-	ВПТ
<i>P. troll</i> Mutin, 1999	-	-	-	+	-	ВАС
<i>P. urakawensis</i> (Matsumura, 1919)	+	-	+	+	+	ЦТ
<i>Portevinia dispar</i> (Hervé-Bazin, 1929)	-	-	-	+	+	ВАС
<i>Primoceroides petri</i> Herve-Bazin, 1914	-	-	-	+	+	ВАС
<i>Psarochilosia djakonovi</i> Stackelberg, 1952	+	-	-	+	-	ВАС
<i>Pseudopocota stackelbergi</i> (Violovitsh, 1957)	+	-	-	-	+	ВАС
<i>Psilota innupta</i> Rondani, 1857	+	+	+	-	+	ТТ
<i>P. kroschka</i> Mutin, 1999	+	-	-	-	-	ВАС
<i>Pterallastes unicolor</i> (Shiraki, 1930)	-	-	-	-	+	ВАС
<i>Pyrophaena granditarsis</i> (Forster, 1771)	+	-	+	+	+	ЦТ
<i>P. rosarum</i> (Fabricius, 1787)	-	-	-	+	-	ЦТ
<i>Rhingia borealis</i> Ringdahl, 1928	+	-	-	-	-	ТТ
<i>Rh. campestris</i> Meigen, 1822	-	+	-	-	-	ТТ
<i>Rh. laevigata</i> Loew, 1858	-	-	+	+	+	ВАС
<i>Scaeva komabensis</i> (Matsumura, 1917)	-	-	+	-	+	ВАС
<i>S. pyrastris</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+	ЦТ
<i>Sericomyia dux</i> (Stackelberg, 1930)	-	-	+	+	+	ВАС
<i>S. lappona</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	-	+	ТТ
<i>S. nigra</i> Portschinsky, 1873	+	-	-	-	+	ТТ
<i>Sphaerophoria chongjini</i> Bankowska, 1964	+	+	+	+	+	ТТ
<i>S. indiana</i> Bigot, 1884	+	+	+	+	+	ПП
<i>S. macrogaster</i> (Thomson, 1869)	+	+	+	+	+	ПП
<i>S. pallidula</i> Mutin, 1999	+	-	-	-	-	ТТ
<i>S. potentillae</i> Claussen, 1984	-	+	-	-	-	ТТ
<i>S. reginae</i> Claussen et Mutin, 2007	-	-	+	+	+	ВАС
<i>S. rueppellii</i> (Wiedemann, 1830)	+	-	-	+	+	ПП
<i>S. scripta</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	-	-	-	ПП
<i>S. shirchan</i> Violovitsh, 1957	+	+	+	-	-	ТБ
<i>S. taeniata</i> (Meigen, 1822)	-	-	+	-	-	ТТ
<i>S. tuvinica</i> Violovitsh, 1966	+	-	-	-	-	ВПС
<i>Sphecomyia vespiformis</i> (Gorski, 1852)	+	-	+	+	+	ТТ
<i>Sphegina (Asiosphegina) anatolii</i> Mutin, 1998	-	-	-	-	+	ВАС
<i>S. (A.) grunini</i> Stackelberg, 1953	-	-	+	-	+	ВАС
<i>S. (A.) japonica</i> Shiraki et Edashige, 1953	-	-	-	-	+	ВАС
<i>S. (A.) sibirica</i> Stackelberg, 1953	+	+	+	+	+	ТТ
<i>S. (Sphegina) amurensis</i> Mutin, 1984	+	-	-	-	-	ВАС
<i>S. (S.) calthae</i> Mutin, 1984	+	-	-	-	-	ВПБ
<i>S. (S.) carbonaria</i> Mutin, 1999	-	-	+	+	+	ВАС
<i>S. (S.) claviventris</i> Stackelberg, 1956	-	+	+	-	-	ВПС
<i>S. (S.) melancholica</i> Stackelberg, 1956	+	+	+	-	-	ВПТ
<i>S. (S.) montana</i> Becker, 1921	+	-	+	+	+	ТБ
<i>S. (S.) obscurifacies</i> Stackelberg, 1956	+	+	+	+	+	СТС
<i>S. (S.) spheginea</i> (Zetterstedt, 1838)	+	+	+	-	-	ТБ
<i>S. (S.) spiniventris</i> Stackelberg, 1953	+	+	+	-	+	ВПС

Продолжение таблицы 1

Виды	Сектор хребта Сихотэ-Алинь					Тип ареала
	NWS	NES	ES	WS	SS	
<i>S. (S.) stackelbergi</i> Violovitsh, 1980	-	-	-	+	+	ВАС
<i>S. (S.) tenuifemorata</i> Mutin, 1984	-	-	+	-	-	ВАС
<i>S. (S.) verae</i> Mutin, 1984	-	-	+	-	-	ВАС
<i>Spheginoides obscurus</i> Szilady, 1939	+	-	+	-	-	СТС
<i>Sphiximorpha rachmaninovi</i> Violovitsh, 1981	-	-	-	+	-	ВАС
<i>Spilomyia diophthalma</i> (Linnaeus, 1758)	+	-	+	-	+	ТТ
<i>S. maxima</i> Sack, 1910	+	-	+	+	+	СТС
<i>S. panfilovi</i> Zimina, 1952	-	-	-	-	+	ВАС
<i>S. suzukii</i> Matsumura, 1916	-	-	-	+	+	ВАС
<i>S. xanthosticta</i> Stackelberg, 1958	+	-	+	+	+	ВАС
<i>Symosyrphus scutellaris</i> (Fabricius, 1805)	-	-	-	-	+	ПП
<i>Syritta pipiens</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+	ПП
<i>Syrphus admirandus</i> Goeldlin, 1996	+	+	+	+	+	ТТ
<i>S. annulifemur</i> Mutin ex Mutin et Barkalov, 1997	+	-	+	-	+	ВПС
<i>S. hualasae</i> Mutin, 1999	-	-	-	+	+	ВАС
<i>S. ribesii</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+	ЦТ
<i>S. torvus</i> Osten Sacken, 1875	+	+	+	+	+	ПП
<i>S. vitripennis</i> Meigen, 1822	+	+	+	+	+	ПП
<i>Temnostoma angustistriatum</i> Krivosheina, 2002	+	-	+	+	+	ТТ
<i>T. apiforme</i> (Fabricius, 1794)	+	+	+	+	+	ТТ
<i>T. nitobei</i> Matsumura, 1916	+	-	+	+	+	ВАС
<i>T. vespiforme</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+	ЦТ
<i>Trichopsomyia flavitarsis</i> (Meigen, 1822)	+	-	-	-	+	ТТ
<i>Triglyphus aureus</i> Violovitsh, 1980	-	-	-	-	+	ВАС
<i>T. primus</i> Loew, 1840	+	-	-	-	+	ТТ
<i>Volucella abdita</i> Violovitsh, 1978	-	-	-	+	+	ВПС
<i>V. bombylans</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	-	-	-	ЦТ
<i>V. coreana</i> Shiraki, 1930	-	-	-	-	+	ВАС
<i>V. inanis</i> (Linnaeus, 1758)	+	-	-	-	-	ТТ
<i>V. jeddona</i> Bigot, 1875	-	-	+	+	+	ВАС
<i>V. nigropicta</i> Portschinsky, 1884	-	-	-	+	+	ВАС
<i>V. pellucens</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+	ПП
<i>Xanthandrus comtus</i> (Harris, 1780)	+	+	+	+	+	ПП
<i>Xanthogramma coreanum</i> Shiraki, 1930	-	-	-	-	+	ВАС
<i>X. laetum</i> (Fabricius, 1794)	+	-	+	+	+	ТТ
<i>X. sichotanicum</i> Violovitsh, 1975	-	-	+	+	+	ВАС
<i>Xylota (Haploxygota) sichotana</i> Mutin, 1985	-	+	+	-	-	ВПТ
<i>X. (Xylota) abiens</i> Meigen, 1822	+	-	+	+	+	ТТ
<i>X. (X.) amamiensis</i> Shiraki, 1968	+	-	+	+	+	ВАС
<i>X. (X.) atricoloris</i> Mutin, 1987	+	-	+	+	+	ВАС
<i>X. (X.) caeruleiventris</i> Zetterstedt, 1838	+	-	+	-	+	ТТ
<i>X. (X.) coquilleti</i> Herve-Bazin, 1914	-	-	+	-	-	ВАС
<i>X. (X.) filipjevi</i> (Stackelberg, 1952)	+	-	-	+	+	ВАС

Окончание таблицы 1

Виды	Сектор хребта Сихотэ-Алинь					Тип ареала
	NWS	NES	ES	WS	SS	
<i>X. (X.) fo</i> Hull, 1944	+	–	–	+	+	ПП
<i>X. (X.) ignava</i> (Panzer, 1798)	+	+	+	+	+	ТТ
<i>X. (X.) jakutorum</i> Bagatshanova, 1980	+	+	+	+	+	ТТ
<i>X. (X.) lapsa</i> Mutin, 1990	+	–	+	+	+	ВПС
<i>X. (X.) meigeniana</i> Stackelberg, 1964	+	–	+	–	–	ТТ
<i>X. (X.) nartshukae</i> Bagatshanova, 1984	+	–	+	+	+	ВПТ
<i>X. (X.) pseudoignava</i> Mutin, 1984	+	+	+	+	+	ВПТ
<i>X. (X.) sibirica</i> Loew, 1871	–	–	+	+	+	ВПС
<i>X. (X.) suecica</i> Ringdahl, 1943	+	–	–	–	–	ТБ
<i>X. (X.) tarda</i> Meigen, 1822	+	–	+	+	+	ТТ
<i>X. (X.) triangularis</i> Zetterstedt, 1838	+	+	+	–	–	ТТ
<i>X. (X.) umbrosa</i> Violovitsh, 1975	+	–	–	+	+	ВАС

Примечание. (+) – вид присутствует согласно исследованному материалу; (–) – вид отсутствует; **сектора**: ES – восточный макросклон Среднего Сихотэ-Алиня, WS – западный макросклон Среднего Сихотэ-Алиня, NES – восточный макросклон Северного Сихотэ-Алиня, NWS – западный макросклон Северного Сихотэ-Алиня, SS – Южный Сихотэ-Алинь; **типы ареалов**: АПС – амфипалеарктический суббореальный, АБМ – амфипацифический арктобореальный, ВАС – восточноазиатский суббореальный, ВПБ – восточнопалеарктический бореомонтанный, ВПТ – восточнопалеарктический температурный, ВПС – восточнопалеарктический суббореальный, СТС – субтранспалеарктический суббореальный, ПП – полирегиональный полизональный, ТТ – транспалеарктический температурный, ТБ – транспалеарктический бореомонтанный, ТС – транспалеарктический суббореальный, ЦТ – циркумголарктический температурный, ЦАБ – циркумголарктический арктобореальный, ЦБМ – циркумголарктический бореомонтанный,

На примере сирфид проявляется глобальный принцип организации биосферы – уменьшение биоразнообразия от низких широт к высоким, хотя градиент вдоль оси хребта Сихотэ-Алинь в целом выражен слабо. В Южном Сихотэ-Алине установлено присутствие 295 видов, но с учетом обитателей предгорий (окрестности Уссурийска) и полуострова Муравьева-Амурского (окрестности Владивостока) видовое разнообразие сирфид увеличивается до 331 вида (87 % видового состава Приморья). В Среднем Сихотэ-Алине, от хребта Пржевальского до рек Самарга и Хор, обнаружено 295 видов сирфид. Существенные различия в количестве видов, обнаруженных на восточном макросклоне (240 видов) и западном макросклоне (198) Среднего Сихотэ-Алиня, объясняются в первую очередь разной степенью изученности локальных фаун. Так, мухи-журчалки Сихотэ-Алиньского заповедника на данный момент представляют наиболее полно изученную локальную фауну этих двукрылых всего Приморья (228 видов). Северный Сихотэ-Алинь населяет не менее 277 видов сирфид. Большинство из них обнаружено в предгорьях западного макросклона (256 видов). На восточном макросклоне Северного Сихотэ-Алиня обнаружено только 130 видов. Впрочем, скудность здешней фауны несомненна. На уровне родов градиент изменения таксономического разнообразия вдоль хребта более

выражен. В Южном Сихотэ-Алине найдены представители 76 родов мух-журчалок, в Среднем Сихотэ-Алине – 74 рода, а в Северном Сихотэ-Алине – 71 рода. Снижение биоразнообразия к северу Сихотэ-Алиня обусловлено, прежде всего, выпадением из состава локальных фаун теплолюбивых видов, большей частью эндемиков Восточноазиатской зоогеографической области. Абсолютное количество восточноазиатских эндемиков среди выявленных мух-журчалок изменяется следующим образом: Южный Сихотэ-Алинь – 103 вида, Средний Сихотэ-Алинь – 90 видов, Северный Сихотэ-Алинь – 46 видов. Столь же очевидно уменьшение и доли региональных эндемиков при продвижении вдоль хребта с юга на север (рис. 1).

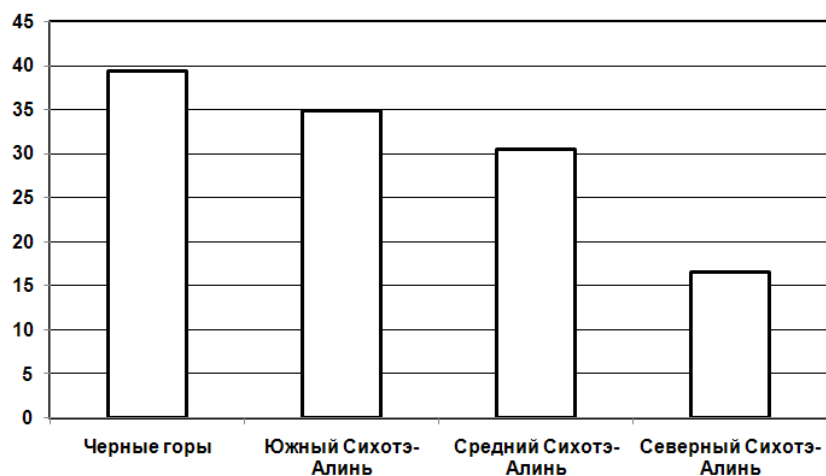


Рис. 1. Доля восточноазиатских эндемиков (в %) в фаунах журчалок Южного, Среднего и Северного Сихотэ-Алиня и Черных гор.

Наиболее теплолюбивые виды (*Chrysotoxum ramphostomata*, *Ch. graciosum*, *Paragus clauseni*, *P. fasciatus*, *Cheilosia matsumurana*, *Ch. tokushimaensis*, *Portevinia dispar*, *Graptomyza alabeta*, *Volucella coreana*, *Helophilus virgatus*, *Pterallastes unicolor*, *Spilomyia suzukii*, *Microdon maritimus*, *M. ursitarsis* и др.) не встречаются севернее Южного Сихотэ-Алиня. Северные границы распространения *Chrysotoxum grande*, *Sphaerophoria reginae*, *Heringia simplicipes*, *Pipizella ussuriana*, *Sericomyia dux*, *Cheilosia posjetica* и еще нескольких десятков видов сирфид находятся в Среднем Сихотэ-Алине.

Из числа полирегиональных полизональных журчалок (28 видов, или 7 % видового состава всего хребта) только *Allobaccha apicalis*, *Simosyrphus scutellaris* и *Phytomya zonata* не проникают севернее Южного Сихотэ-Алиня, хотя последний из них известен с юга Амурской области. К северу от устья Амура количество полирегиональных полизональных видов заметно сокращается. Интересно отметить, что обычный в антропоценозах всей Европы и широко

распространенный в Сибири представитель этой группы, *Sphaerophoria scripta*, до сих пор не обнаружен в Приморском крае, но известен в северной части Сихотэ-Алиня, на левобережье Нижнего Амура и на севере Сахалина. Этот легко идентифицируемый вид только в последнее десятилетие найден в Японии. В Нижнем Приамурье он появился, вероятно, только после 70-х годов прошедшего столетия.

С другой стороны, около 40 видов журчалок, очевидно, не встречаются южнее Северного Сихотэ-Алиня. Большинство из них широко распространены в умеренных широтах Палеарктики (*Cheilosia morio*, *Parasyrphus macularis*, *Volucella bombylans* и др.). Вместе с тем есть несколько видов, неизвестных пока за пределами Северного Сихотэ-Алиня и Нижнего Приамурья (*Platycheirus pulcherum*, *Platycheirus troll*, *Sphegina amurensis*, *Psilota kroshka*). Экологически они приурочены к смешанным и горным темнохвойным лесам. Условно эти журчалки отнесены нами к эндемикам Япономорского региона, т.е. в широком смысле они причислены к восточноазиатским суббореальным видам. Однако следует отметить, что ряд видов сирфид, описанных из Нижнего Приамурья, впоследствии были обнаружены не только в южных районах Дальнего Востока, но далеко за пределами Восточноазиатской зоогеографической области, вплоть до Скандинавии. Вообще представляется маловероятным, что среди сирфид существуют собственно эндемики Нижнего Приамурья или Северного Сихотэ-Алиня.

Относительно небольшие высоты хребта Сихотэ-Алинь, как и других гор Приамурья, очевидно, являются главной причиной отсутствия в континентальной части Япономорского региона альпийских и арктоальпийских видов мух-журчалок. Однако и те и другие обнаружены на тех же широтах в высокогорной части Алтая и Тувы (Barkalov, Nielsen, 2008a, b; Smit, Barkalov, 2008). Заметим, что в дальневосточной фауне известно 7 арктоальпийских видов, но все они распространены в зональных тундрах и лишь некоторые достигают южной оконечности хребта Джугджур.

Скучно представлены в горах Сихотэ-Алиня типичные «таежные» сирфиды, а точнее – виды, приуроченные к бореальным широтам. Здесь обнаружено 15 бореомонтанных (*Meligramma cingulata*, *Chrysosyrphus niger*, *Chalcosyrphus nigripes*, *Xylota suecica*, *Sphegina calthae* и др.) и только 3 арктобореальных вида (*Parasyrphus tarsatus*, *Helophilus lapponicus*, *Chrysosyrphus alaskensis*). Ареалы последних отличаются от ареалов типичных бореомонтанных видов лишь большей протяженностью их в высоких широтах, то есть они лежат как в таежной зоне, так и в зоне тундры. Вероятно, еще некоторые арктобореальные виды сирфид, известные из Магаданской области и Северного Сахалина, могут быть найдены на севере Сихотэ-Алиня.

На данный момент около дюжины видов мух-журчалок не известны за пределами Сихотэ-Алиня (*Cheilosia polja*, *Graptomyza subflavonotata*, *Mallota shatalkini*, *M. ussuriensis*, *Melanogaster aliniensis*, *Myolepta pulverum*, *Sphegina anatolii*, *S. grunini*, *S. tenuifemorata*, *S. verae*, *Ceriana gibbosa*, *Microdon ignotus*, *M. ursitarsis*). Они рассматриваются нами как узколокальные эндемики. В ос-

новном это виды, описанные за последние три десятка лет. Не исключено, что некоторые из них будут обнаружены, по крайней мере, в других местах Япономорского региона. Последней особо интересной находкой в горах Сихотэ-Алиня (бассейн р. Тумнин) стал самец еще неопisanного вида из рода *Crioprora*, в который ранее были объединены 4 западноарктических вида.

Сравнение видовых списков сирфид Южного Сихотэ-Алиня, восточного и западного макросклонов Среднего Сихотэ-Алиня, а также восточного и западного макросклонов Северного Сихотэ-Алиня, выполненное в программе PAST с использованием кластерного анализа, отчетливо указывает на проявление в пределах хребта широтной зональности, сильно искаженной близостью моря. Фауна сирфид восточного макросклона Среднего Сихотэ-Алиня сильно сближается с фауной сирфид западного макросклона Северного Сихотэ-Алиня, тогда как фауна Южного Сихотэ-Алиня объединяется в единый кластер с фауной западного макросклона Среднего Сихотэ-Алиня (рис. 2). При этом северо-восток Сихотэ-Алиня резко обособляется от остальных секторов горной системы, что можно объяснить бореальным характером его фауны. Конечно, слабая

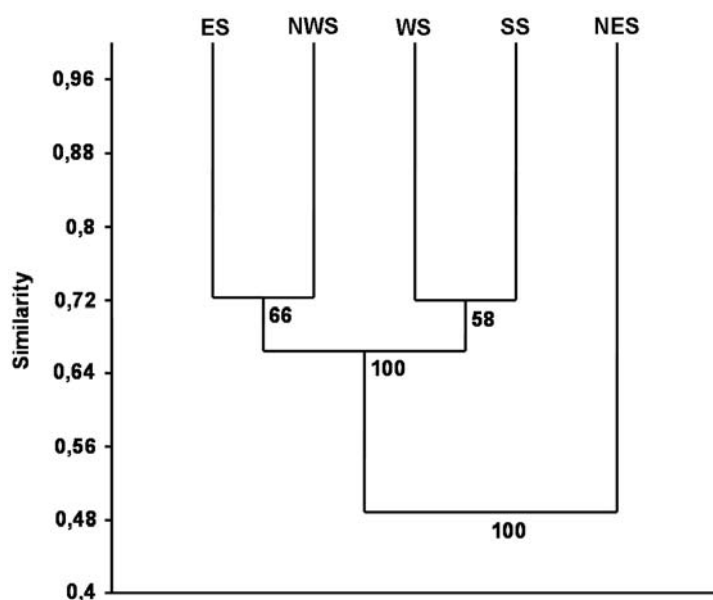


Рис. 2. Сходство видового состава мух-журчалок отдельных секторов Сихотэ-Алиня (коэффициент Чекановского-Серенсена, бутстреп 1000). В основании ветвей приведены бутстреп-значения (%). Сокращения секторов: ES – восточный макросклон Среднего Сихотэ-Алиня, WS – западный макросклон Среднего Сихотэ-Алиня, NES – восточный макросклон Северного Сихотэ-Алиня, NWS – западный макросклон Северного Сихотэ-Алиня, SS – Южный Сихотэ-Алинь.

изученность сирфид восточного макросклона Северного Сихотэ-Алиня также отразилась на результатах данного анализа, но, как показывает наш опыт, соотношение хорологических групп обычно слабо изменяется, если фауна выявлена более чем наполовину. Четко выражены различия между западным и восточным макросклонами Сихотэ-Алиня по содержанию эндемиков Восточно-азиатской зоогеографической области среди сирфид. В абсолютных значениях различия еще более очевидны. На западном макросклоне Северного Сихотэ-Алиня их обнаружено 43 вида (16,8 % видового состава мух-журчалок), а на восточном – 10 видов (7,7 %).

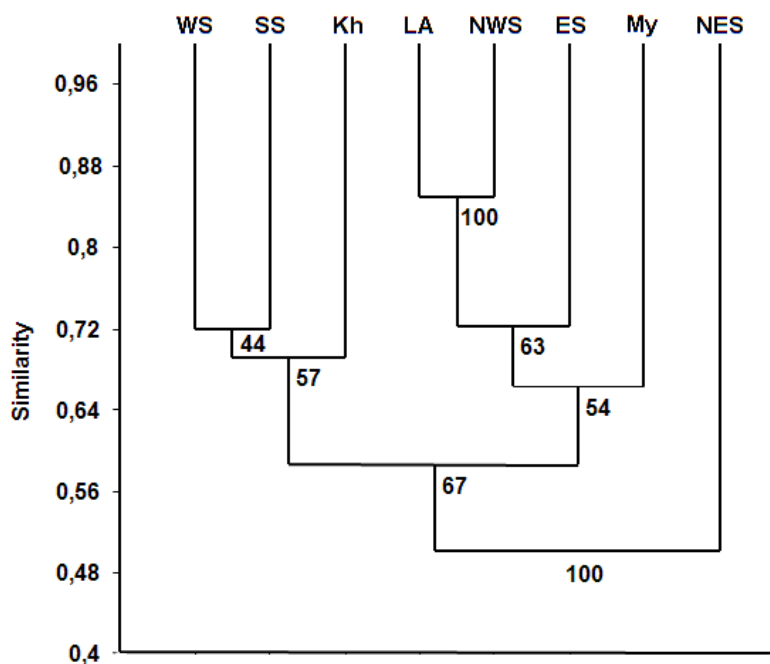


Рис. 3. Сходство видового состава мух-журчалок отдельных секторов Сихотэ-Алиня и прилегающих территорий (коэффициент Чекановского-Серенсена, бутструп 1000). В основании ветвей приведены бутструп-значения (%). Сокращения секторов: ES – восточный макросклон Среднего Сихотэ-Алиня, WS – западный макросклон Среднего Сихотэ-Алиня, NES – восточный макросклон Северного Сихотэ-Алиня, NWS – западный макросклон Северного Сихотэ-Алиня, SS – Южный Сихотэ-Алинь, LA – левобережье Нижнего Приамурья, My – Буреинское нагорье, Kh – Хасанский район Приморского края.

Включение в кластерный анализ сведений о сирфидах прилегающих к Сихотэ-Алинию территорий фактически не меняет общей картины (рис. 3). Видовые списки сирфид левобережной части Нижнего Приамурья, составленные отдельно для равнин и низкогорий, покрытых в основном хвойно-широколиственными лесами, и Буреинского нагорья, где преобладают темнохвойные леса,

имеют высокое сходство со списками сирфид восточного макросклона Среднего Сихотэ-Алиня и западного макросклона Северного Сихотэ-Алиня. Они объединились в единый кластер, при этом фауна сирфид Буреинского нагорья закономерно обособилась от остальных из-за меньшего числа в ней восточно-азиатских эндемиков и, в какой-то мере, из-за большего числа бореомонтанных и арктобореальных видов. Соответственно, фауна мух-журчалок Хасанского района Приморского края объединяется в единый кластер с фаунами Южного Сихотэ-Алиня и западного макросклона Среднего Сихотэ-Алиня.

Заключение

Все вышеизложенное свидетельствует о гетерогенности фауны сирфид Сихотэ-Алиня. На северо-востоке хребта фауна этих двукрылых носит ясно выраженный бореальным облик, тогда как для остальной части Сихотэ-Алиня и прилегающие территории Приамурья и Приморья характерна суббореальная фауна континентальной части Япономорского региона. Влияние холодных вод северной части Японского моря на климат восточного макросклона Среднего Сихотэ-Алиня определяет высокое сходство фауны мух-журчалок этого сектора с фауной северо-запада хребта и всего Нижнего Приамурья. Следует отметить, что в Сихотэ-Алиньском заповеднике присутствуют некоторые виды (*Heringia simplicipes*, *Graptomyza subflavonotata*, *Sphagina grunini*), характерные также для Южного Приморья, но отсутствующие на западном макросклоне Среднего Сихотэ-Алиня и в северной части хребта. Для детального зоогеографического районирования Сихотэ-Алиня на основе распространения в его пределах мух-журчалок потребуются полные списки по многим локальным фаунам этого региона. На данный момент очевидна лишь выраженная обособленность северо-востока Сихотэ-Алиня, который, судя по фауне сирфид, должен рассматриваться в составе Ангарской подобласти Европейско-Сибирской зоогеографической области Палеарктики.

ЛИТЕРАТУРА

- Арсеньев В.К.* По Уссурийскому краю. Роман // Послесловие Н.Е. Кабанова. Хабаровск: Хабаровское кн. изд-во, 1984. 352 с.
- Дубатов В.В., Мутин В.А., Новомодный Е.В., Долгих А.М.* 2010. Пределы распространения дневных чешуекрылых (Insecta, Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea) суббореального и южных представителей температурного комплекса в Нижнем Приамурье // Амурский зоологический журнал. Т. 2, № 3. С. 253–275.
- Куренцов А.И.* В убежищах уссурийских реликтов. Владивосток, 1961. 183 с.
- Куренцов А.И.* Зоогеография Приамурья. М.-Л.: Наука, 1965. 128 с.
- Мутин В.А.* Syrphidae // Насекомые Лазовского заповедника. Владивосток: Дальнаука, 2009. С. 361–368.
- Barkalov A.V., Nielsen T.R.* *Platycheirus* species (Diptera, Syrphidae) from the Altai Mountains, SE Siberia, with description of five new species // Norw. J. Entomol., 2008a. Vol. 55. P. 91–104.

Barkalov A.V., Nielsen T.R. Platycheirus species (Diptera, Syrphidae) in the Tuva district of southern Siberia, with description of a new species // *Norw. J. Entomol.* 2008b. Vol. 55. P. 223–227.

Peck L.V. Family Syrphidae // *Catalogue of Palaearctic Diptera*. Vol. 8. Syrphidae – Conopidae. Budapest, 1988. P. 11–230.

Smit J.T., Barkalov A.V. An extraordinary new *Platycheirus* from the Altay Mountains, Russia (Diptera, Syrphidae) // *Norw. J. Entomol.* 2008. Vol. 55. P. 87–90.

BIOGEOGRAPHIC ASPECTS OF THE HOVER-FLY FAUNA (DIPTERA, SYRPHIDAE) OF THE SIKHOTE-ALIN MOUNTAINS

V.A. Mutin

Amurskii Humanitarian-Pedagogical State University,
Komsomolsk-na-Amure, Russia

The list of 402 hover-fly species in 86 genera distributed in the Sikhote-Alin Mountains is given. The decrease of Syrphidae diversity along the range from north to south is displayed by elimination of the thermophilic species mostly endemics to East Asia. North-Eastern part of Sikhote-Alin Mountains undoubtedly belongs to the European-Siberian zoogeographic region based on the species composition of hover-flies.