

Пространственно-типологическая организация населения почвообитающих гамазовых клещей (Acari, Mesostigmata) Северо-Восточного Алтая

Сообщение II

© 2012 И. И. МАРЧЕНКО

Институт систематики и экологии животных СО РАН
630091, Новосибирск, ул. Фрунзе, 11
E-mail: gamasina@rambler.ru

АННОТАЦИЯ

Второе сообщение продолжает анализ высотно-поясных изменений и пространственно-типологической структуры населения гамазовых клещей Северо-Восточного Алтая по августовским данным 2006 и 2007 гг.

Ключевые слова: почвенные гамазовые клещи, Mesostigmata, население, видовое богатство, факторы среды, пространственно-типологическая структура, Северо-Восточный Алтай.

ВЫСОТНО-ПОЯСНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

Полный набор семейств гамазовых клещей, характерных для Северо-Восточного Алтая (16), отмечен в августе в предгорно-низкогорном лесном подпоясе. Состав обедняется как вниз по профилю (14 семейств на предгорной равнине), так и особенно в верхних высотных поясах (10 – в таежном среднегорье и 8 – в подгольцовом и гольцовом поясах). В августе во всех высотных поясах число отмеченных семейств больше, чем в июне (см. таблицу). По августовским данным на предгорной лесостепной равнине и в предгорно-низкогорном лесном подпоясе наиболее богаты видами семейства: Ascidae (16–20), Parasitidae (13–18), Laelapidae (9–13). В темнохвойно-таежном среднегорье больше всего видов свойственно семействам: Ascidae (16), Zerconidae (13), Rhodacaridae (9), Parasitidae (9). В подгольцовом среднегорье и высоко-

когорной тундре выделяются наибольшим числом видов семейства Zerconidae (8–9), Rhodacaridae (только род *Gamasellus* 5–6 видов), Veigaiidae (4–5). Наибольшее число видов во всех семействах, кроме Zerconidae, характерно для предгорно-низкогорного лесного подпояса. Только Zerconidae наибольшего видового богатства достигает в темнохвойно-таежном среднегорье. Доля в фауне Северо-Восточного Алтая представителей семейств Veigaiidae, Rhodacaridae, Zerconidae возрастает вверх по высотному профилю и достигает максимума в тундровом высокогорье.

Наибольший диапазон значений видового состава – α -разнообразия [1] – отмечен в августе на предгорной равнине (10–29 видов) и в предгорно-низкогорном лесном поясе (9–33 вида). Минимальные значения α -разнообразия характерны для полей и залежей, а максимальные – для поселков и смешанных лесов. В среднегорно-таежном поясе α -раз-

Вид	Предгорный лесостепной пояс					Предгорно-низкогор					
	1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Holoparasitus gontcharovae</i> Davydova, 1975	0	0	0	0	0	80	10	160	0	10	300
<i>Pergamasus crassipes</i> (Linnaeus, 1758)	50	90	350	0	300	190	0	0	50	0	0
<i>Pergamasus septentrionalis</i> Oudemans, 1902	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pergamasus quisquiliarum</i> (G. et R. Canestrini, 1882)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lysigamasus lapponicus</i> (Tragardh, 1910)	1700	2960	2200	2420	470	600	10	720	650	0	0
<i>L. misellus</i> (Berlese, 1903)	0	0	0	0	540	0	0	0	0	0	0
<i>L. parrunciger</i> (Bhattacharyya, 1963)	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
<i>Leptogamasus suecicus</i> (Tragardh, 1936)	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0
<i>Phorytocarpais beta</i> (Oudemans et Voigts, 1904)	0	0	30	0	300	0	0	0	0	0	0
<i>Phorytocarpais consanguineus</i> (Oudemans et Voigts, 1904)	100	10	660	0	230	150	70	0	0	0	0
<i>Phorytocarpais fimetorum</i> (Berlese, 1903)	0	90	0	0	200	10	280	250	40	0	0
<i>Rhabdocarpais convexus</i> Davydova, 1984	0	0	0	0	110	0	0	0	0	0	0
<i>Rhabdocarpais</i> sp. aff. <i>setosus</i> (Oudemans et Voigts, 1904)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cornigamasus lunaris</i> (Berlese, 1882)	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
<i>Parasitus coleopratorum</i> (Linnaeus, 1758)	0	10	0	0	50	10	70	0	0	0	0
<i>Parasitus copridis</i> Costa, 1963	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Vulgarogamasus hyalinus</i> (Willmann, 1949)	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0
<i>Vulgarogamasus remberti</i> (Oudemans, 1912)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Vulgarogamasus oudemansi</i> (Berlese, 1902)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Porrhostaspis lunulata</i> Müller, 1869	0	0	0	0	0	90	10	140	0	0	0
<i>Trachygamasus medianus</i> Tichomirov, 1977	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Saprogamasus gracilis</i> Karg, 1965	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Veigaia belovae</i> Davydova, 1979	0	0	0	0	0	0	470	30	0	380	250
<i>Veigaia cervae</i> (Kramer, 1876)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Veigaia exigua</i> (Berlese, 1916)	350	1530	110	0	0	1270	430	460	0	0	0
<i>V. igolkini</i> Bregetova, 1961	0	0	0	0	0	0	10	0	110	0	60
<i>Veigaia kochi</i> (Tragardh, 1901)	0	50	10	50	0	0	10	40	0	0	0
<i>Veigaia koroljevae</i> Davydova, 1965	0	100	0	0	10	60	140	170	10	130	320
<i>V. montchadskyi</i> Davydova, 1971	0	10	0	0	0	210	10	0	80	220	0
<i>Veigaia nemorensis</i> (C. L. Koch, 1839)	0	120	230	0	0	239	300	240	280	200	320
<i>Veigaia planicola</i> Berlese, 1892	0	0	0	0	0	0	0	0	210	0	0
<i>Veigaia sibirica</i> Bregetova, 1965	0	50	0	0	0	0	10	0	0	0	0
<i>Antennoseius alexandrovii</i> Bregetova, 1977	0	0	0	0	0	0	50	0	50	0	0
<i>Antennoseius bacatus</i> Athias-Henriot, 1961	0	0	100	0	0	0	20	0	0	0	0
<i>Antennoseius borussicus</i> Sellnick, 1945	0	0	0	30	0	50	10	0	0	0	0
<i>Antennoseius bullitus</i> Karg, 1961	0	0	0	0	0	0	20	0	10	0	0
<i>Asca aphidioides</i> (Linnaeus, 1758)	0	10	0	10	0	110	870	970	490	340	760
<i>Asca nova</i> Willmann, 1939	0	10	50	0	0	0	0	0	10	0	0
<i>Asca nubes</i> Ishikawa, 1969	0	0	0	0	0	0	0	30	10	80	0
<i>Arctoseius brevicheles</i> Karg, 1961	0	0	0	0	10	0	0	0	50	0	50
<i>Arctoseius cetratus</i> (Sellnick, 1940)	0	0	0	0	110	0	10	0	0	0	0
<i>Arctoseius minutus</i> (Halbert, 1915)	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0
<i>Arctoseius pristinus</i> Karg, 1962	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Arctoseius semiscissus</i> (Berlese, 1892)	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0
<i>Arctoseius wisniewskii</i> Gwiazdowicz et Kamczyc, 2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Proctolaelaps juradeus</i> (Schweizer, 1949)	0	0	0	0	0	0	10	0	90	0	0

	1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Proctolaelaps pygmaeus</i> (Müller, 1860)	0	0	10	0	0	0	0	0	10	0	0
<i>Proctolaelaps</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cheiroseius borealis</i> (Berlese, 1904)	0	0	50	250	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cheiroseius cassiteridium</i> Evans et Hyatt, 1960	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cheiroseius curtipes</i> (Halbert, 1923)	0	0	0	370	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cheiroseius mutilis</i> (Berlese, 1916)	0	0	90	10	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cheiroseius unguiculatus</i> (Berlese, 1887)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0
<i>Lasioseius berlesei</i> (Oudemans, 1938)	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0
<i>Lasioseius nomus</i> Athias-Henriot, 1959	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Leioseius elongatus</i> (Evans, 1958)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Leioseius minusculus</i> (Berlese, 1905)	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0
<i>Zerconopsis decemremiger</i> Evans et Hyatt, 1960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Zerconopsis moestairi</i> Schweizer, 1949	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Iphidozercon</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Neojordensia sinuata</i> Athias-Henriot, 1973	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Blattisocium</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Paragarmania</i> sp.	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Amblyseius</i> sp. aff. <i>meridionalis</i> (Berlese, 1914)	0	10	10	0	30	0	0	0	100	10	50
<i>Stylochyrus communis</i> (Nikolsky, 1981)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Iphidosoma belowae</i> Davydova, 1975 (= <i>Poecilpchirus belowae</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euri parasitus emarginatus</i> (C.L. Koch, 1839)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gamasellus</i> sp. aff. <i>exiquns</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	110	350	150
<i>Gamasellus silvaticus</i> Davydova, 1982	0	0	0	30	0	0	780	610	0	790	1290
<i>Gamasellus taeniatus</i> Davydova, 1982	0	0	160	0	50	50	460	0	0	0	0
<i>Gamasellus tschucotensis</i> Davydova, 1982	0	0	0	0	0	0	0	250	0	1090	660
<i>Gamasellus tundriensis</i> Davydova, 1982	0	0	0	0	0	150	0	0	270	80	280
<i>Gamasellus</i> sp. aff. <i>tuvanicus</i> Davydova, 1982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gamasellus</i> sp.1	0	520	200	0	0	340	0	0	0	0	0
<i>Gamasellus</i> sp.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gamasellus</i> sp.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dendrolaelaps procornutululus</i> Hirschmann, 1960	0	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dendrolaelaps cornutululus</i> Hirschmann, 1960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dendrolaelaps trapezoides</i> Hirschmann, 1960	0	0	0	0	0	0	0	10	10	50	0
<i>Dendrolaelaps oudemansi</i> Halbert, 1915	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dendrolaelaps latior</i> (Leithner, 1949)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dendrolaelaps stammeri</i> Hirschmann, 1960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dendrolaelaps myrmecophilus</i> Hirschmann, 1960	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0
<i>Dendrolaelaspis</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rhodacarellus silesiacus</i> Willmann, 1936	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rhodacarellus subterraneus</i> Willmann, 1935	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
<i>Gamasiphis</i> sp.	0	0	0	0	0	630	0	680	0	0	190
<i>Podocinum sibiricum</i> Volonikhina, 1999	0	190	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Epicriopsis horrida</i> Kramer, 1876	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0
<i>Ameroseius corbiculus</i> (Sowerby, 1806)	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0
<i>Ameroseius furcatus</i> Karg, 1971	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0
<i>Eviphis ostrinus</i> (C.L. Koch, 1836)	400	0	100	0	150	20	0	0	0	0	0
<i>Alliphis halleri</i> (G. et R. Canestrini, 1881)	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0
<i>Scarabaspis inexpectatus</i> (Oudemans, 1903)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Macrocheles carinatus</i> (C.L. Koch, 1839)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
<i>Macrocheles glaber</i> (Muller, 1860)	0	80	250	0	730	50	200	0	0	0	0

Продолжение табл.

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0
0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	20	0	0	0	0	0	0	10	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	90	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	30	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	80	140	75	50	0	0	0	0	0	0	0	10	0	10	0	60	0	0	0
0	0	0	0	0	10	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	300	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	60	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	270	0	0	0	700	600	920	1090	460	1520	6520	2190	4620	160	450
0	1300	390	250	140	20	0	0	340	480	500	1340	590	880	1730	890	160	510	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1860	1160	0	0	0	0	0	0	400	600	2040	110	0	0	0	0
0	120	540	1950	60	0	0	0	470	1520	370	1350	80	1380	0	100	570	280	160	760
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1020	0	0	0	0	0	3000	2350	1240	240	2250
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	110	200	0	0	200	100	0	630	0	490
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	0	0	0	50	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	100	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	130	270	0	580	50	0	0	0	0	0	0	120	0	0	0	0	0	0	0
0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	90	0	0	0	20	0	190	0	150	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	20	75	0	0	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	75	0	0	520	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	70	0	50	0	60	0	0	0	0	0	60	10	0	50
0	0	0	0	0	0	470	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Macrocheles insignitus</i> Berlese, 1918	0	0	0	0	70	0	0	0	0	0	0
<i>Glyptholaspis americana</i> (Berlese, 1888)	0	0	50	0	10	0	0	0	0	0	0
<i>Glyptholaspis confusa</i> (Foa, 1900)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pachylaelaps bregetovae</i> Koroleva, 1977	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pachylaelaps hispani</i> Berlese, 1908	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0
<i>Pachylaelaps karawaiewi</i> Berlese, 1921	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0
<i>Pachylaelaps kievati</i> Davydova, 1971	0	150	30	0	80	100	0	10	30	0	50
<i>Pachylaelaps littoralis</i> Halbert, 1915	50	0	50	0	0	0	0	0	50	0	0
<i>Pachylaelaps pectinifer</i> (G. et R. Canestrini, 1882)	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0
<i>Pachylaelaps siculus</i> Berlese, 1892	0	0	0	0	80	50	0	0	0	0	0
<i>Pachyseius orientalis</i> Nikolsky, 1982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ololaelaps placentulus</i> (Berlese, 1887)	0	0	20	80	0	0	0	90	20	0	0
<i>Ololaelaps placidus</i> (Banks, 1895) (= <i>O. venetus</i> (Berlese, 1903))	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	50
<i>Ololaelaps sellnicki</i> Bregetova et Koroleva, 1964	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pseudoparasitus myrmophilus</i> (Berlese, 1892)	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hypoaspis (Cosmolaelaps) cuneifer</i> (Michael, 1891)	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hypoaspis (C.) mixta</i> Scherbak, 1971	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0
<i>Hypoaspis (C.) vacua</i> Michael, 1891	0	10	0	0	60	0	280	0	0	10	10
<i>Hypoaspis (Gaeolaelaps) aculeifer</i> (G. Canestrini)	100	0	50	0	70	0	0	0	0	0	0
<i>Hypoaspis (G.) forcipata</i> Willmann, 1955	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hypoaspis (G.) giffordi</i> Evans et Till, 1966	0	0	0	0	0	0	0	0	220	0	0
<i>Hypoaspis (G.) heyi</i> Karg, 1961	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hypoaspis (G.) lubrica</i> Oudemans et Voigts, 1904	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hypoaspis (G.) nollii</i> Karg, 1962	50	300	150	740	30	0	0	0	550	0	310
<i>Androlaelaps casalis</i> (Berlese, 1887)	100	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
<i>Laelaspis markeiwitschi</i> Pirianyuk, 1959	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Holostaspis montana</i> (Berlese, 1904)	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0
<i>Ornitynyssus pipistrelli</i> (Oudemans, 1904)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Myonyssus dubinini</i> (Bregetova, 1960)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Metazercon</i> sp.	0	20	10	10	0	90	60	30	250	30	150
<i>Parazercon</i> sp.	0	0	0	0	0	50	80	0	0	0	0
<i>Neozzercon smirnovi</i> Petrova, 1977	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Caurozercon duplex</i> Halaskova, 1977	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0
<i>Syskenozzercon kosiri</i> Athias-Henriot, 1976	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Halozercon karacholana</i> Wisniewski, Karg et Hirschmann, 1992	0	0	0	0	0	50	240	0	0	880	1940
<i>Zercon szeptycki</i> Blaszkak, 1976	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Zercon</i> sp.1	0	0	50	70	0	160	190	0	20	50	1630
<i>Zercon</i> sp.2	0	0	0	0	0	0	0	30	10	50	240
<i>Zercon</i> sp.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Zercon</i> sp.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Zercon</i> sp.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Zercon</i> sp.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Zercon</i> sp.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Zercon</i> sp.8	0	20	0	0	0	120	0	0	10	10	90
<i>Arctacarus dzungaricus</i> Bregetova, 1977	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего видов	10	24	28	17	29	29	31	21	32	21	24
Суммарное обилие, экз./м ²	2950	6470	5160	4390	3900	4979	5210	4980	3890	4820	9220

П р и м е ч а н и е. * 1 – поля; 2 – луга-перелески; 3 – луга-ивняки долинные; 4 – болота низинные, течения р. Би; 8 – сосновые леса; 9 – сосново-березовые разреженные леса; 10 – сосново-березовые леса; 14 – лиственнично-березовые леса по берегам Телецкого озера; 15 – болота низкорослые, облесенные; 16 – залежи; 20 – сосново-пихтово-березовые леса; 21 – березово-осиновые леса; 22 – березово-осиновые леса на елово-пихтово-кедровая тайга; 26 – кедровая тайга; 27 – редколесья с лугами и ерниками; 28 – редколесья с

Окончание табл.

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	10	100	160	0	10	0	100	0	0	0	0	0	80	0	0	70
0	10	10	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	0	0	75	70	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	350	0	0	10	10	0	20	0	10	10	50	40	0	270
0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	10	125	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	850	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	40	0	1125	120	0	0	100	20	10	0	100	0	0	0	300	0	0	0	10
0	0	0	0	0	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	70	10	0	200	0	0	0	0	30	0	550	10	0	0	0	0	0	0	0
50	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	250	0	0	0	0	0	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0
50	10	50	2750	0	10	470	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	160	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	30	70	50	370	0	0	0	500	60	80	140	130	190	150	250	100	80	0	0
0	0	150	0	0	0	0	0	0	0	50	0	50	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	80	120	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	400	120	100	100	100	0	0
0	50	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	350	0	0	160	2260	0	0	10	2370	4090	970	110	1360	2000	4670	8670	5850	0	50
0	0	0	0	750	0	0	0	0	0	150	0	610	0	40	0	0	0	0	0
60	280	640	0	1290	250	0	100	1190	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	10	410	0	660	20	0	0	210	10	470	110	450	100	350	80	0	0	0	0
0	60	210	0	30	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	430	330	2900	60	240	710	520	50	0	270
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	20	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	240	360	260	100	140	30	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	80	180	830	1520	325	200
110	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	190	150	0	0
0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	30	33	21	30	21	28	9	24	33	29	25	31	17	22	23	23	23	6	18
2640	4800	4810	13725	8300	5190	8190	1310	4860	7710	8650	7450	8010	6230	9570	18720	18330	16620	1045	9310

закустаренные; 5 – поселки предгорные; 6 – березово-осиновые леса; 7 – березово-сосновые леса среднего 11 – березово-осиновые леса; 12 – пойменные ивняки; 13 – сосново-березовые леса по берегам Телецкого озера; осиново-пихтовая черневая тайга; 17 – березово-осиновые леса по горям; 18 – поселки низкогорные; 19 – луга-вырубках пихтово-кедровой тайги; 23 – березово-еловый долинный лес; 24 – пихтово-кедровая тайга; 25 – ерниками по скалам; 29 – ерниковые тундры; 30 – каменистые тундры; 31 – мохово-лишайниковые тундры.

нообразии меняется не столь значительно – в пределах 17–33 видов, при этом наибольшие значения отмечены во вторичных темнохвойно-мелколиственных лесах по сравнению с коренными хвойными лесами различного состава. В подгольцовом и гольцовом поясах значения α -разнообразия довольно высоки и колеблются незначительно (18–23 вида).

Когда нужно установить, как меняется число видов при переходе от одного сообщества к другому или вдоль какого-либо градиента, используется β - или дифференцирующее разнообразие [2]. Его показатели характеризуют общее разнообразие условий данной территории. Для анализа высотно-поясных изменений видового разнообразия использовался индекс β -разнообразия [3]: $\beta = S/\alpha - 1$ (где S – общее число видов в отдельном высотном поясе, α – среднее видовое богатство в отдельном высотном поясе). В данном случае, чем меньше общих видов в разных точках высотного градиента, тем выше β -разнообразие.

Наибольшее значение β -разнообразия характерно для предгорно-низкогорного лесного подпояса (3,2) с уменьшением значений вниз и вверх на высотном градиенте, наименьшие – для самых верхних высотных поясов – подгольцового и гольцового (по 0,17).

В августе плотность населения гамазид возрастает во всех высотных поясах в несколько раз по сравнению с июнем (рис. 1). При этом высотно-поясные изменения соответствуют тому же, что в июне – ромбовид-

ному типу. Максимум приходится теперь на подгольцовый пояс, где суммарное обилие в 4 раза выше, чем в предгорьях. Почти неуклонное возрастание плотности населения с абсолютными высотами обусловлено наступлением в августе оптимальных для гамазид условий развития. Дефицит тепла, позднее таяние снега приводят к тому, что верхние высотные пояса прогреваются в достаточной степени только в июле – августе. Это приводит к бурному росту микрофлоры (одноклеточных водорослей, грибов, бактерий) в мощном слое накопившегося растительного опада, что в свою очередь обуславливает вспышку размножения нематод, коллембол и других микроартропод, служащих пищей для гамазовых клещей [4]. Сроки развития их зависят от температуры окружающей среды: 2–26 дней при температуре 25 °С и 10–160 дней при температуре 15 °С [5]. Поэтому потепление в среднегорно-высокогорных поясах в июле и августе приводит к быстрому росту обилия гамазид.

Сезонное обилие микроартропод не связано напрямую с запасами биомассы и первичной годовой продукции. Известна общая тенденция увеличения продуктивности биоценозов от полюсов к экватору [6–9]. Тем не менее суммарное обилие гамазовых клещей в северной тайге Западно-Сибирской равнины (6500 экз./м²) [10] сравнимо с максимальным обилием в смешанных лесах предгорной равнины Северо-Восточного Алтая (5000 экз./м²). Плотность населения гамазовых клещей в лесах северной тайги Архангельской области

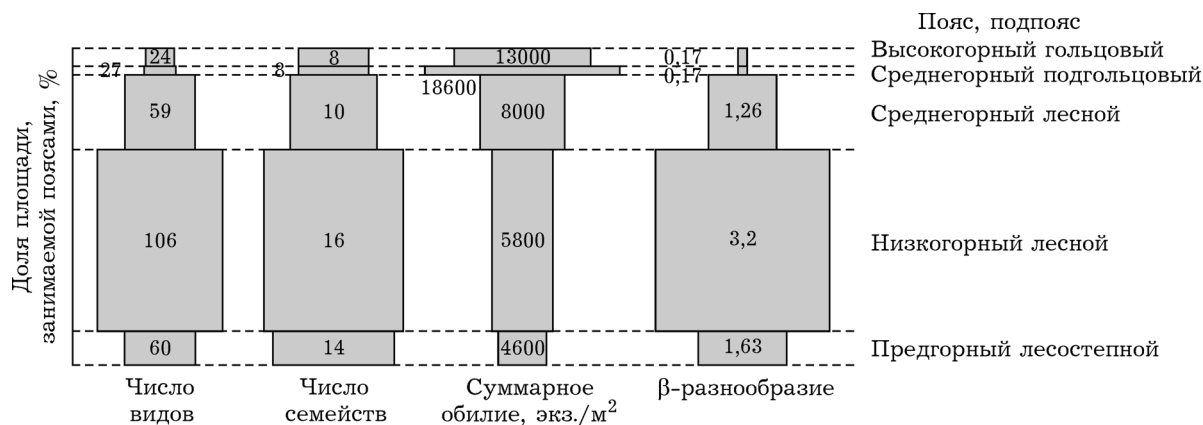


Рис. 1. Высотно-поясные изменения населения гамазовых клещей Северо-Восточного Алтая по августовским данным 2006, 2007 гг.

достигает 68 000–109 000 экз./м² [11], а при продвижении на юг – в смешанно-широколиственные леса Центральной Европы – колеблется в пределах 4000–30 000 экз./м² [12]. Данные разных авторов по тропическим дождевым лесам Австралии отражают широкий диапазон колебания плотности населения гамазовых клещей: 500–4000 [13], 1900–3700 [14] и 41 000–52 000 экз./м² [15], что вполне сравнимо с приведенными показателями плотности гамазид в европейских лесах.

КЛАССИФИКАЦИЯ НАСЕЛЕНИЯ

В связи с выявленными принципиальными сезонными отличиями населения гамазовых клещей на Северо-Восточном Алтае материалы, собранные в конце лета, рассмотрены отдельно.

Классификация населения гамазовых клещей по августовским данным.

1. Предгорно-среднегорный таежно-лесостепной тип населения.

Подтипы населения:

1.1 – предгорной лесостепи (*Lysigamasus lapponicus* 50, *Veigaiia exigua* 9, *Gaeolaelaps nolli* 6; 4300; 59);

1.2 – низкогорных разреженных лесов и залежей (*Lysigamasus lapponicus* 26, *Gaeolaelaps nolli* 12, *Asca aphidioides* 10; 2600; 35);

1.3 – предгорно-низкогорных лесов нормальной полноты, кроме прителецких (*Asca aphidioides* 11, *Gamasellus silvaticus* 11, *Veigaiia exigua* 11; 5000; 52);

1.4 – прителецких смешанных лесов (*Lysigamasus lapponicus* 19, *Gamasellus silvaticus* 17, *Zercon* sp. 1 10; 4800; 45);

1.5 – среднегорных таежных лесов и березово-осиновых на их месте (*Halozercon karacholana* 20, *Gamasellus silvaticus* 10, *Gamasellus tschucotensis* 9; 7500; 74);

1.6 – низкогорных облесенных болот (*Lysigamasus lapponicus* 28, *Gaeolaelaps nolli* 20, *Gamasellus tundriensis* 14; 14 000; 31).

2. Среднегорно-высокогорный гольцово-подгольцовый тип населения (*Halozercon karacholana* 31, *Gamasellus* sp. aff. *exiguus* 28, *Gamasellus* sp. aff. *tuvinicus* 14; 16 000; 31).

3. Высокогорный гольцовый тип населения – каменистых тундр (*Zercon* sp. 7 31, *Gamasellus* sp. aff. *tuvinicus* 23, *Gamasellus tundriensis* 15; 1000; 6).

4. Предгорно-низкогорный поселковый тип населения (*Macrocheles glaber* 10, *Dendrolaelaps latior* 10, *Lysigamasus lapponicus* 9; 6000; 40).

Территориальная неоднородность населения гамазовых клещей Северо-Восточного Алтая по августовским данным прежде всего связана с абсолютными высотами. Несмотря на то что в августе отмечено вдвое больше видов (145) по сравнению с июнем (70), классификация населения гамазовых клещей по августовским данным представлена простой и легко интерпретируемой схемой из четырех типов населения. На шесть подтипов разделен только самый представительный предгорно-среднегорный таежно-лесостепной тип населения. Это связано с влиянием на население гамазид состава лесобразующих пород, степени облесенности, заболоченности и влагообеспеченности. Только по данным, собранным в августе, в отдельный тип выделены сообщества высокогорных каменистых тундр.

ПРОСТРАНСТВЕННО-ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА НАСЕЛЕНИЯ

Пространственно-типологическая структура населения гамазовых клещей в августе (рис. 2), как и в июне, определяется влиянием абсолютных высот через различную степень теплообеспеченности. Отклонение от основного тренда представляет поселковый тип со специфичным видовым составом гамазовых клещей. Наибольшее влияние на формирование этого типа населения оказывают антропогенные факторы: содержание скота и, как следствие, наличие органического субстрата (компост, навоз, щепка), а также бытовые отходы. Влияние этих факторов оценено в виде режима застроенных территорий. Мозаичность местообитаний в поселках определяет значительное видовое богатство, а высокая трофность субстратов – существенное обилие.

Плотность населения предгорно-среднегорного таежно-лесостепного типа относительно высока. На этих территориях отмечено максимальное видовое богатство гамазовых клещей (86 % всех видов Северо-Восточного Алтая). Для занятых этим типом площадей характерны различная степень облесенности, оптимальные гидротермические условия за

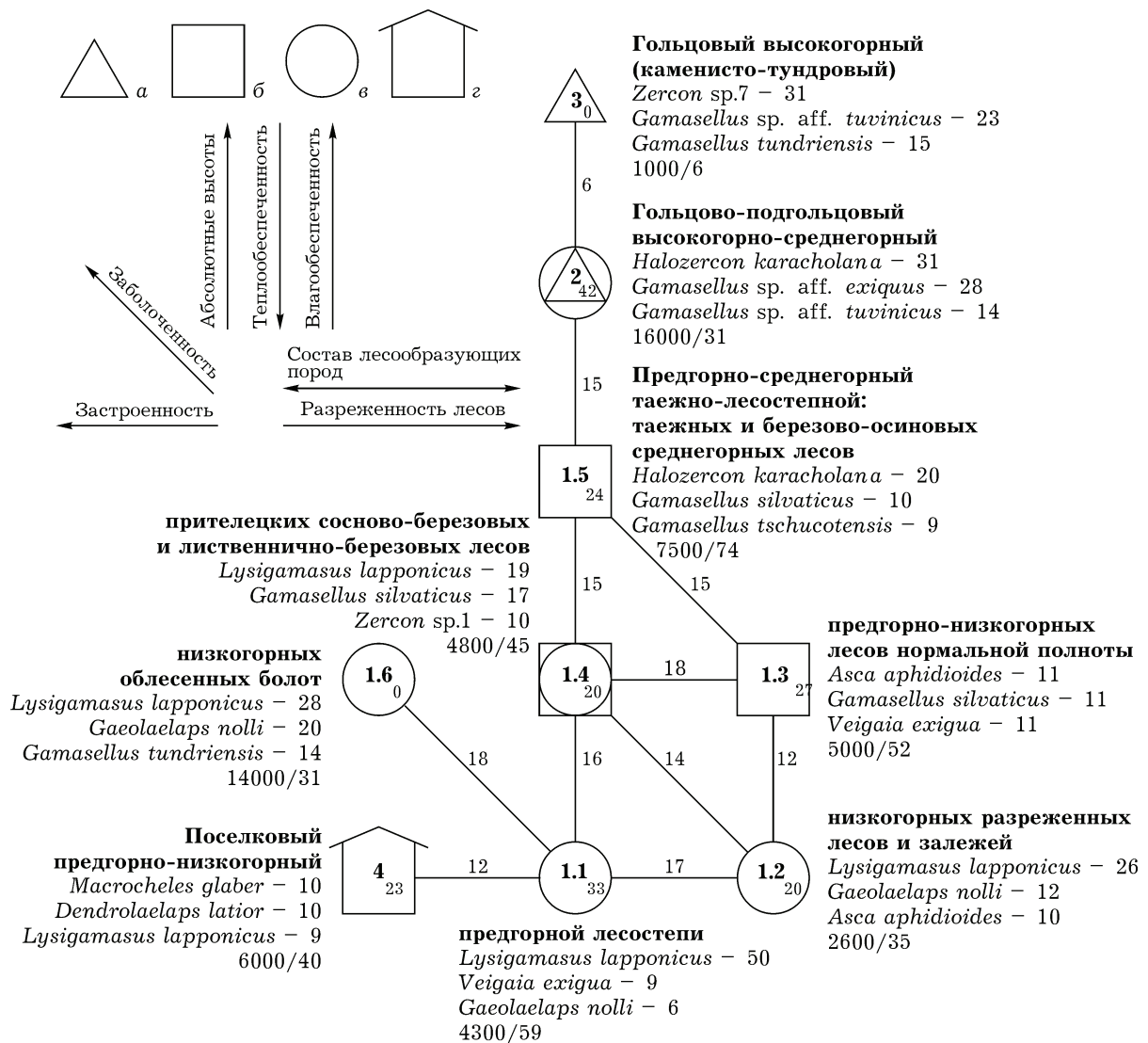


Рис. 2. Пространственно-типологическая структура населения гамазовых клещей Северо-Восточного Алтая на уровне типов (1–4) и подтипов (1.1–1.6) по августовским данным 2006, 2007 гг.

Принятые обозначения: а – население открытых низкопродуктивных местообитаний; б – лесов; в – местообитаний, где открытые участки чередуются с облесенными; г – поселков; внутри значков основная цифра означает номер типа, а индекс – внутреннее сходство; цифры у линий, соединяющих значки, – индексы внешнего (межгруппового) сходства. Стрелки на схеме направлены в сторону увеличения проявления фактора среды. Рядом со значками приведены три первые по обилию вида (%), плотность населения (экз./м²) и общее число отмеченных видов

счет положения на высотном профиле и, как следствие, – самый длительный вегетационный период. В таежно-лесостепном типе выделено население низкогорных облесенных болот, на которое оказывает влияние фактор заболоченности. За счет сокращения пространства, пригодного для жизнедеятельности, население микроартропод концентрируется на сухих участках кочек, не залитых водой. Если учесть, что сухие участки на таких болотах занимают 10–20 %, то при

пересчете на общую площадь суммарное обилие гамазид может быть приблизительно оценено как 1400–3000 экз./м², что в 2–4 раза ниже, чем среднее обилие в таежно-лесостепном типе.

Значимая связь у подтипа населения низкогорных болот (1.6) прослежена только с сообществами предгорной лесостепи (1.1), включающей поймы, предгорные болота и долинные луга-ивняки. Население предгорной лесостепи испытывает влияние периодического

заливания в половодье в поймах и антропогенного пресса (распашка полей, выпас скота) в нарушенных местообитаниях. Это приводит к заселению преимущественно видами, толерантными к быстро меняющимся условиям среды (*r*-стратегии). Такие виды способны выживать в эфемерных субстратах, быстро заселять с высокой плотностью освобождающиеся территории (*Lysigamasus lapponicus*, *Pergamasus crassipes*, *Phorytocarpais consanguineus*, *Veigaia exigua*, *V. nemorensis*, *Cheiroseius curtipes*, *C. borealis*, *Eviphis ostrinus*, *Macrocheles glaber*, *Gaeolaelaps nollii*, *Gaeolaelaps aculeifer*). Население предгорной лесостепи в августе имеет плотность в 25 раз и видовое богатство в 15 раз выше, чем в июне, за счет быстрого восстановления популяций в нарушенных или ранее недоступных субстратах. При формировании сообществ разреженных лесов и залежей (подтип 1.2) сказывается антропогенное влияние (частичные вырубки или полное сведение лесов), определяющее самое низкое обилие как внутри своего типа, так и в остальных типах. При этом видовое богатство остается значительным за счет вселения в нарушенные местообитания редких видов (по обилию и по частоте находок), не характерных для коренных лесов.

Подтип населения прителецких смешанных лесов имеет почти одинаковые по значимости связи со всеми лесными сообществами. Плотность населения и видовое богатство этих лесов наиболее сходны с таковыми в предгорно-низкогорных лесах нормальной полноты (подтип 1.3). В этих подтипах видовое богатство и суммарное обилие выше, чем в слабооблесенных местообитаниях. Выше на общем тренде расположен подтип населения среднегорных таежных и березово-осиновых лесов на их месте (1.5). Эти сообщества испытывают влияние повышения абсолютных высот и, как следствие, — меньшей теплообеспеченности, а также влияние затененности кронами деревьев. Все эти факторы приводят к укорочению вегетационного периода по сравнению с нижерасположенными местообитаниями. Несмотря на влияние неблагоприятных факторов среды, плотность населения в среднегорных таежных лесах и вторичных мелколиственных на их месте в августе существенно возрастают и максимальны по таежно-лесостепному типу. Здесь происходит

смена лидирующих по обилию видов, появляются *Halozercion karacholana* и *Gamasellus tschucotensis* вместо отмеченного почти во всех ранее описанных классах населения этого типа *Lysigamasus lapponicus*.

Выше по абсолютным высотам расположены сообщества среднегорно-высокогорного гольцово-подгольцового типа, который включает все варианты населения среднегорных редколесий, а также высокогорных ерниковых и мохово-лишайниковых тундр. Внутритиповое сходство здесь самое высокое (42%). Плотность населения гамазовых клещей тоже максимальна по Северо-Восточному Алтаю, в то время как видовое богатство сравнительно низкое. На формирование сообществ гольцово-подгольцового типа оказывают влияние более суровые климатические условия: позднее таяние снега, раннее начало холодов в начале осени, глубокое промерзание почвы, тонкий слой снежного покрова в зимний период, редкий древостой или его отсутствие. Максимальная плотность населения гамазовых клещей, отмеченная в гольцово-подгольцовом типе в августе, кратковременна. Здесь лидируют виды, не отмеченные в этом качестве в других типах: *Gamasellus* sp. aff. *exiquus*, *Gamasellus* sp. aff. *tuvinicus*.

В отдельный тип выделены сообщества наиболее высоко расположенных на профиле, экстремальных по климатическим условиям каменистых тундр с самой слабой межтиповой связью — 6%. Для него характерны минимальные показатели плотности и видового богатства. Каменистые тундры отличаются от ерниковых и мохово-лишайниковых тундр отсутствием подстилки или мохово-лишайниковой дернины, которые могли бы обеспечить сглаживание суточной и сезонной температурных амплитуд и служить убежищем для разных групп микроартропод. На формирование данного типа населения оказывают влияние крайне низкая теплообеспеченность, продуваемость ветрами, вертикальный снос осадков и отсутствие растительности.

ПРОСТРАНСТВЕННО-ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ НАСЕЛЕНИЯ

Под пространственно-типологической организацией населения животных понимается общий характер его территориальной неоднородности.

родности, а также набор и сила влияния факторов среды, сопряженных с пространственным изменением облика населения [16]. В результате проведенных расчетов по августовским данным выяснено, что наибольшее влияние на неоднородность населения почвенных гамазовых клещей оказывает теплообеспеченность (47 % учтенной дисперсии матрицы коэффициентов сходства) и скоррелированные с ней факторы – поясность (44 %) и абсолютные высоты местности (36 %). Затем в порядке убывания силы связи следуют: облесенность (19 %), состав лесообразующих пород (17 %) и затененность (15 %). Влияние остальных факторов менее значимо. Всеми факторами учитывается 68 % дисперсии матрицы коэффициентов сходства. Структурные и классификационные природные режимы определяют 60 и 44 % соответственно (вместе 61 %) дисперсии населения. Все факторы и режимы объясняют 77 % дисперсии населения (множественный коэффициент корреляции – 0,88). Пространственная неоднородность населения почвообитающих гамазовых клещей и других групп беспозвоночных животных определяется в основном одинаковым набором факторов – теплообеспеченностью, поясностью и абсолютными высотами [16].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные исследования позволили сделать следующие выводы.

1. Высотно-поясные изменения таксономического богатства почвенных гамазовых клещей на Северо-Восточном Алтае носят ромбовидный характер: значения возрастают с увеличением абсолютных высот до предгорно-низкогорного лесного пояса, а затем уменьшаются вплоть до высокогорных тундр.

2. Высотно-поясные изменения суммарного обилия населения гамазовых клещей на Северо-Восточном Алтае зависят от сезонной теплообеспеченности и имеют различный характер в июне и августе. В начале вегетационного сезона (в июне) при дефиците тепла суммарное обилие гамазовых клещей изменяется так же, как и таксономическое богатство, по ромбовидному типу. При этом значения наиболее велики в предгорно-низ-

когорном лесном подпоясе. В конце вегетационного сезона (в августе) при высокой степени теплообеспеченности отмечен неуклонный рост суммарного обилия с увеличением абсолютных высот до среднегорного подгольцового пояса (выположенные редколесья) включительно и его незначительное уменьшение в высокогорном гольцовом поясе (ерниковые и мохово-лишайниковые тундры). В связи с этим можно констатировать изменение обилия в августе по ромбовидному типу.

3. Пространственная неоднородность населения гамазовых клещей в наибольшей степени обусловлена влиянием скоррелированных факторов: абсолютных высот местности через теплообеспеченность и увлажнение, что определяет высотную поясность растительных сообществ. Значительное влияние на дифференциацию населения гамазовых клещей оказывают состав лесообразующих пород, заболоченность и антропогенные факторы (застроенность, выпас скота, распашка, сведение лесов, наличие залежей).

4. Набор выявленных факторов и режимов можно считать достаточно полным, так как информативность представлений о них учитывает 77 % дисперсии коэффициентов сходства населения, что соответствует множественному коэффициенту корреляции – 0,88.

Автор искренне признателен за помощь при проведении исследований Ю. Н. Литвинову, В. А. Марченко, С. Б. Иванову, Н. В. Владимировой, Е. В. Слепцовой, И. Н. Богомоловой и особенно Ю. С. Равкину, участвовавшему в интерпретации результатов анализа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Whittaker R. H. Evolution and measurement of species diversity // *Taxon*. 1972. Vol. 21. P. 213–251.
2. Мэгарран Э. Экологическое разнообразие и его измерение. М.: Мир, 1992. 181 с.
3. Whittaker R. H. Vegetation of Siskiyou Mountains, Oregon and California // *Ecological monographer*. 1960. Vol. 30. P. 279–338.
4. Krantz G. W., Walter D. E. A manual of acarology. Third edition. Lubbock Texas: Texas Tech University Press, 2009. P. 807.
5. Beaulieu F., Weeks A. R. Free-living mesostigmatic mites in Australia: their roles in biological control and bioindication // *Australian J. of Experimental Agriculture*. 2007. Vol. 47. P. 460–478.
6. Родин Л. Е., Базилевич Н. И. Динамика органического вещества и биологический круговорот зольных

- элементов и азота в основных типах растительности земного шара. М.; Л.: Наука, 1965. 213 с.
7. Дроздов А. В. Продуктивность зональных наземных растительных сообществ и показатели водно-теплого режима территории // Общие теоретические проблемы биологической продуктивности. Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1969. С. 25–161.
 8. Второв П. П., Дроздов Н. Н. Биогеография. М.: Просвещение, 1978. 271 с.
 9. Чернов Ю. И. Природная зональность и животный мир суши. М.: Мысль, 1975. 222 с.
 10. Мордкович В. Г., Андриевский В. С., Березина О. Г., Марченко И. И. Зоологический метод диагностики почв в северной тайге Западной Сибири // Зоол. журн. 2003. Т. 82, № 2. С. 188–196.
 11. Макарова О. Л. Фауна свободноживущих гамазовых клещей (Parasitiformes, Mesostigmata) северной тайги: анализ зональной специфики // Там же. 2009. Т. 80, № 9. С. 1039–1054.
 12. Peterson H. Structure and size of soil animal populations // Oikos. 1982. Vol. 39. P. 306–330.
 13. Bealeu F. Habitat specificity of mesostigmatic mites (Acari: Mesostigmata) in wet forests of eastern Australia: PhD Thesis. University of Queensland. Brisbane, 2005.
 14. Walter D. E., Proctor H. C. Predatory mites in tropical Australia: local species richness and complementarity // Biotropica. 1998. Vol. 30. P. 72–81.
 15. Plowman K. P. Distribution of Cryptostigmata and Mesostigmata (Acari) within the litter and soil layers of two subtropical forests // Australian J. of Ecology. 1981. Vol. 6. P. 365–374.
 16. Равкин Ю. С., Ливанов С. Г. Факторная зоогеография. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 2008. 204 с.

Spatial-Typological Organization of the Soil Gamasina Mites (Acari, Mesostigmata) Population of the North-Eastern Altay

II Communication

I. I. MARCHENKO

*Institute of Systematics and Ecology of Animals SB RAS
630091, Novosibirsk, Frunze str., 11
E-mail: gamasina@rambler.ru*

The second communication is devoted to the main features of the spatial nonuniformity of Mesostigmata mites populations at the territory of North-Eastern Altay according to the data of August 2006 and 2007. The dependence of changes in the population appearance on environmental factors is evaluated.

Key words: soil Gamasina mites, Mesostigmata, population, abundance, species richness, environmental factors, spatial-typological organization, North-Eastern Altay.