

УДК 592 : 595.423

© Н. Н. Ярошенко

**ПАНЦИРНЫЕ КЛЕЩИ И ДРУГИЕ ПОЧВЕННЫЕ ЧЛЕНИСТОНОГИЕ ОТДЕЛЕНИЯ
УКРАИНСКОГО СТЕПНОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА «МЕЛОВАЯ ФЛОРА»
(ДОНЕЦКАЯ ОБЛАСТЬ)**

*Донецкий национальный университет; 83050, г. Донецк, ул. Щорса, 46
e-mail: eco99@i.ua*

Ярошенко Н. Н. Панцирные клещи и другие почвенные членистоногие отделения Украинского степного природного заповедника «Меловая флора» (Донецкая область). – В пяти биотопах «Меловой флоры» в 2011 г. учтено 2024 экз. (52,44%) панцирных клещей, плотность – 16192 экз./м². Максимум средней плотности населения отмечен в подстилке сосны меловой, минимум – на участке петрофитной степи. Обнаружено 58 видов панцирных клещей, относящихся к 37 родам, 27 семействам. Другие почвенные обитатели составили 47,56% (1836 экз., плотность – 14688 экз./м²) с высокой плотностью в хвойной подстилке и низкой – в петрофитной степи. Экологические условия для жизнедеятельности панцирных клещей наиболее благоприятны в лесной подстилке реликтовой сосны меловой.

Ключевые слова: панцирные клещи, почвенные членистоногие, «Меловая флора», сосна меловая.

Введение

Известно, что почвенные беспозвоночные животные принимают активное участие в почвообразовании и играют большую роль в круговороте веществ в природе. Панцирные клещи – одна из доминирующих групп почвенной фауны, обладающая высокой численностью, особенно в лесных экотопах, по сравнению со степными. Они являются сапрофагами и активно участвуют в разложении органических остатков растительного происхождения, ускоряя процессы минерализации и гумификации почв. Все исследования, проводимые в конкретных биоценозах Донбасса по изучению почвенной фауны, в том числе панцирных клещей, носят фрагментарный характер. До сих пор не реализованы все возможности инвентаризации панцирных клещей заповедных территорий с целью дальнейших мониторинговых исследований. В связи с этим нами впервые проведены эколого-фаунистические исследования панцирных клещей и других почвенных членистоногих в условиях отделения Украинского природного степного заповедника «Меловая флора» в окр. с. Пискуновка Донецкой области.

Материал и методика исследования

В отделении «Меловая флора» материал был собран в сентябре 2011 г. в пяти биотопах в окр. с. Пискуновка. В каждом биотопе пробы брали объемом 250 см³ (5x5x10 см) в 10-кратной повторности в «шахматном порядке». Камеральную обработку собранного материала проводили в лаборатории акарологии кафедры зоологии ДонНУ по общепринятым методикам Е. М. Булановой-Захваткиной [2], М. С. Гилярова [3], Н. Н. Ярошенко [5]. Пересчет панцирных клещей и других почвенных обитателей проводили на 1 повторность. Среднюю плотность почвенного населения определяли по методике К. К. Фасулати [4]. Индекс доминирования по обилию, выраженный в процентах, применяли при сравнении количественных характеристик панцирных клещей и других членистоногих исследуемых биотопов (свыше 5% – доминирующий, от 2 до 5% – часто встречаемый, менее 2% – редкий вид) [1].

Кластерный анализ (построение дендрограммы сходства) проведен с использованием пакета Statistica 6.0. При этом в качестве меры расстояния использовалось евклидова дистанция по методу Ward's.

Результаты и обсуждение

Отделение Украинского природного степного заповедника «Меловая флора» расположено по меловым склонам на берегу р. Северский Донец. Основной ландшафт представлен овражно-балочным и долинно-речным рельефом с зональным типом

петрофитної степи. Основною реликтовою породою із деревної рослинності є сосна мелова (*Pinus sylvestris* L. var. *cretacea* Kalen. ex Kom.).

Участок петрофитної степи. Участок розташований вище вершини оврага, який под уклоном направлений к пойме р. Северский Донец. На степному участку среди разнотравья преобладает типчак. В этом биотопе из 10 почвенных проб извлечено минимальное количество панцирных клещей – 164 экз. (33,68% от общего количества почвенных обитателей), средняя плотность населения составила 6560 экз./м². Из них преимагинальных фаз (личинки и нимфы) панцирных клещей – 26 экз. (15,85%), что свидетельствует о неблагоприятных условиях для их развития в связи с тем, что поверхностный слой почвы большую часть года сухой, влажность почвы в момент взятия проб составила 23,46%, рН – 8,19 при температуре воздуха +20°C. Имаго – 138 экз. (84,15%), плотность – 5520 экз./м², что является относительно высоким обилием для петрофитной целинной зональной степи. Видовой состав небольшой (19 видов), распределение по индексам доминирования: доминантов – 5, часто встречаемых – 4 и редких – 10 видов (табл. 1). Доминировали виды – представители трех семейств: Oppiidae Gr. – 2; Passalozetidae Gr. – 1, Oribatulidae Thor – 2. К доминантам отнесены *Microppia minus* (Paoli) – 39,13% (54 экз.), доминант восточного склона и основания оврага, часто встречаемый вид на вершине оврага и редкий – в хвойной подстилке сосны меловой; *Ramusella clavipectinata* (Mih.) – 5,07% (7 экз.), часто встречаемый вид хвойной подстилки, в остальных биотопах – редкий вид; *Passalozetes bidactylus* (Coggi) – 5,79% экз. (8), доминант восточного склона, часто встречаемый вид на вершине и редкий – в основании оврага, в хвойной подстилке не обнаружен; *Oribatula pallida* Banks – 16,66% (23 экз.), доминант основания оврага, редкий – на восточном склоне оврага, в остальных биотопах не встречался; *Zygoribatula exarata* Berl. – 8,39% (12 экз.), доминант вершины оврага, редкий – в основании оврага и в хвойной подстилке, на склоне оврага не обнаружен. Доминирующие виды степного участка в остальных биотопах проявляют себя в разных рангах в зависимости от микроусловий эдафотопы. Широко распространены часто встречаемые виды: *Tectocephus velatus*, *Discoppia cylindrica*, *Scutovertex serratus*, *Schelorbitates latipes*. С небольшим диапазоном распространения отмечен редкий вид *Mistroppia sellnicki* Balogh.

Таблица 1

Распределение панцирных клещей и других членистоногих по биотопам в условиях отделения Украинского природного степного заповедника «Меловая флора» (Донецкая обл., 2011 г.)

Вид	Степь	Вершина оврага	Восточный склон оврага	Основание оврага	Подстилка меловой сосны	Всего
<i>Hypochthonius rufulus rufulus</i> Koch	-	-	-	1/0,23	-	1/0,06
<i>Sphaerochthonius dilutus</i> Serg.	-	4/2,72	2/0,73	-	-	6/0,36
<i>Phylozetes emmae</i> Berl.	-	1/0,68	2/0,73	-	-	3/0,18
<i>Eobranchyichthonius borealis</i> Forssl.	-	-	1/0,37	-	-	1/0,06
<i>Brachyichthonius berlessei</i> Will.	1/0,73	-	-	-	-	1/0,06
<i>B. immaculatus</i> Forssl.	-	-	4/1,46	-	-	4/0,24
<i>Liochthonius alpestris</i> (Forssl.)	-	-	2/0,73	-	-	2/0,12
<i>L. lapponicus</i> (Trag.)	-	-	2/0,73	1/0,23	2/0,30	5/0,30
<i>Epilohmannia styriaca</i> Schuster	1/0,73	-	-	1/0,23	1/0,15	3/0,18
<i>Trhypochthonius tectorum</i> (Berl.)	-	1/0,68	-	11/2,50	2/0,30	14/0,83
<i>Belba dubinini</i> B.- Z.	-	2/1,36	2/0,73	5/1,14	16/2,37	25/1,49
<i>B. corynopus</i> (Herm.)	-	1/0,68	1/0,37	-	1/0,15	3/0,18
<i>Metabelba pulverulenta</i> (Koch)	-	-	2/0,73	-	11/1,63	13/0,78
<i>M. papillipes</i> (Nic.)	-	-	-	23/5,23	23/3,40	46/2,75
<i>Zetorchestes micronychus</i> (Berl.)	-	-	-	21/4,77	321/47,48	342/20,42
<i>Microzetorchestes emeryi</i> (Coggi)	-	-	4/1,46	24/5,45	29/4,29	57/3,40
<i>Xenillus tegeocranus</i> (Herm.)*	-	-	-	14/3,18	-	14/0,83
<i>Tectocephus velatus</i> Mich.*	6/4,34	1/0,68	28/10,22	37/8,41	4/0,59	76/4,54
<i>T. sarekensis</i> Trag.	-	-	1/0,37	-	-	1/0,06

Вид	Степь	Вершина оврага	Восточный склон оврага	Основание оврага	Подстилка меловой сосны	Всего
<i>Suctobelbella latirostris</i> (Forssl.)	-	-	1/0,37	4/0,91	10/1,48	15/0,89
<i>S. alloenasuta</i> Moritz	-	-	-	10/2,27	7/1,04	17/1,01
<i>S. subtrigona</i> (Oudms.)	-	-	-	8/1,82	5/0,74	13/0,78
<i>Oppiella nova</i> (Oudms.)	-	-	78/28,47	69/15,68	51/7,54	198/11,82
<i>Mistropia sellnicki</i> Balogh	1/0,73	-	-	-	-	1/0,06
<i>Oppia translamellata</i> (Will.)	-	-	3/1,09	-	-	3/0,18
<i>Berniniella bicarinata</i> (Paoli)	-	-	-	-	2/0,30	2/0,12
<i>Micropia minus</i> (Paoli)	54/39,13	5/3,40	50/18,25	34/7,73	10/1,48	153/9,13
<i>M. minutissima</i> (Selln.)	-	-	-	3/0,68	3/0,44	6/0,36
<i>Ramusella clavipectinata</i> (Mih.)	7/5,07	2/1,36	1/0,36	3/0,68	23/3,40	36/2,15
<i>R. mihelcici</i> (Perz-Inigo)	1/0,73	-	1/0,36	-	3/0,44	5/0,30
<i>Discoppia cylindrica</i> (Perez-Inigi)	6/4,34	2/1,36	-	-	-	8/0,48
<i>Lauroppia maritima</i> (Will.)	-	-	2/0,73	-	-	2/0,12
<i>Micreremus brevipes</i> (Mich.)	-	1/0,68	10/3,65	-	-	11/0,66
<i>Passalozetes africanus</i> Gr.	1/0,73	2/1,36	3/1,09	-	-	6/0,36
<i>P. bidactylus</i> Coggi	8/5,79	3/2,04	17/6,20	1/0,23	-	29/1,73
<i>Scutovertex punctatus</i> Sitn.	-	2/1,36	-	-	1/0,15	3/0,18
<i>S. serratus</i> Sitn.	5/3,62	-	6/2,19	8/1,82	1/0,15	20/1,19
<i>Oribatula pallida</i> Banks	23/16,66	-	5/1,82	41/9,32	-	69/4,12
<i>O. tibialis</i> Mich.	2/1,45	-	-	-	-	2/0,12
<i>O. vera</i> B.-Z.	-	-	1/0,37	3/0,68	-	4/0,24
<i>O. angustolamellata</i> Iord.	-	-	1/0,37	-	1/0,15	2/0,12
<i>Zygoribatula frisiae</i> (Oudms.)*	2/1,45	21/14,29	9/3,28	47/10,68	22/3,25	101/6,03
<i>Z. terricola</i> v. d. Hammen	-	-	-	4/0,91	-	4/0,24
<i>Z. exarata</i> Berl.	12/8,69	21/14,29	-	3/0,68	1/0,15	37/2,21
<i>Schelorbates latipes</i> (Koch)*	5/3,62	39/26,53	-	2/0,45	7/1,04	53/3,16
<i>S. laevigatus</i> (Koch)	1/0,73	29/19,73	-	-	2/0,30	32/1,91
<i>S. pallidulus</i> (Koch)	1/0,73	2/1,36	-	-	-	3/0,18
<i>Peloribates pilosus</i> Hammer	-	-	26/9,49	26/5,91	50/7,39	102/6,09
<i>P. europaeus</i> Will.	-	-	2/0,73	10/2,27	6/0,88	18/1,07
<i>Protoribates novus</i> Will.	-	-	-	-	1/0,15	1/0,06
<i>P. monodactylus</i> (Haller)	1/0,73	-	-	1/0,23	-	2/0,12
<i>Trichoribates novus</i> (Selln.)*	-	1/0,68	-	-	-	1/0,06
<i>Punctoribates zachvatkini</i> Schald.	-	-	7/2,55	-	-	7/0,42
<i>Eupelops acromios</i> (Herm.)*	-	5/3,40	-	11/2,50	2/0,30	18/1,07
<i>Galumna lanceata</i> Oudms.	-	-	-	-	6/0,88	6/0,36
<i>Pilagalumna allifera</i> (Oudms.)	-	1/0,68	-	-	50/7,39	51/3,04
<i>Phthiracarus lanatus</i> Faider et Suciu	-	1/0,68	-	-	-	1/0,06
<i>Euphthiracarus cribrarius</i> (Berl.)	-	-	-	14/3,18	2/0,30	16/0,96
Всего орибатид (имаго), экз.	138	147	274	440	676	1675
Количество проб	10	10	10	10	10	50
Количество экз. на 1 пробу	13,8	14,7	27,4	44,0	67,6	33,5
Средняя плотность, экз./м ²	5520	5880	10960	17600	27040	13400
Количество видов	19	22	30	30	33	58
Доминирующих	5	4	5	8	4	5
Часто встречаемых	4	4	4	7	5	8
Редких	10	14	21	15	24	45
Процентное отношение к общему числу панцирных клещей	84,15	76,17	75,48	85,44	85,68	82,76
Количество преимагинальных фаз (личинки и нимфы) орибатид, экз.	26	46	89	75	113	349
Количество проб	10	10	10	10	10	50
Количество экз. на 1 пробу,	2,6	4,6	8,9	7,5	11,3	6,98
Средняя плотность, экз./м ²	1040	1840	3560	3000	4520	2792
Процентное отношение к общему числу панцирных клещей	15,85	23,83	24,52	14,56	14,32	17,241
Всего панцирных клещей, экз.	164	193	363	515	789	2024

Вид	Степь	Вершина оврага	Восточный склон оврага	Основание оврага	Подстилка меловой сосны	Всего
Количество проб	10	10	10	10	10	50
Количество экз. на 1 пробу	16,4	19,3	36,3	51,5	78,9	40,48
Средняя плотность, экз./м ²	6560	7720	14520	20600	31560	16192
Процентное отношение к общему числу почвенного населения	33,68	52,88	45,83	65,61	55,14	52,44
Класс Nematoda	7/2,17	2/1,16	-	-	-	9/0,49
Класс Oligochaeta	1/0,31	-	-	-	-	1/0,06
Класс Arachnida. Отр. Aranei	1/0,31	-	-	2/0,74	1/0,16	4/0,22
Отр. Parasitiformes. Надсем. Gamasoidea	5/1,55	11/6,40	17/3,96	12/4,45	41/6,39	86/4,68
Надсем. Uropodinea	-	-	-	-	1/0,16	1/0,06
Отр. Acariformes. Сем. Acaridae	-	1/0,58	-	2/0,74	2/0,31	5/0,27
Сем. Trombiculidae	13/4,02	1/0,58	-	3/1,11	1/0,16	19/1,03
Прочие сем. отр. Acariformes	147/45,51	107/62,21	186/43,36	179/66,29	178/27,72	797/43,41
Класс Мугларода. Подкл. Chilopoda	-	-	2/0,47	-	1/0,16	3/0,16
Подкл. Diplopoda, <i>Pilyxena lagurus</i>	-	25/14,54	32/7,46	27/10,00	116/18,06	200/10,89
Класс Insecta. Отр. Podura	91/28,17	18/10,47	176/41,02	19/7,04	243/37,85	547/29,79
Отр. Psocoptera	-	1/0,58	3/0,70	2/0,74	22/3,43	28/1,53
Отр. Hemiptera	-	-	-	1/0,37	1/0,16	2/0,11
Отр. Homoptera. Подотр. Aphidinea	-	-	-	2/0,74	1/0,16	3/0,16
Отр. Thysanoptera	1/0,31	-	4/0,93	2/0,74	5/0,77	12/0,65
Отр. Hymenoptera. Надсем. Formicoidea	48/14,86	3/1,74	5/1,17	12/4,45	17/2,64	85/4,63
Надсем. Ichneumonidea	-	-	-	-	1/0,16	1/0,06
Отр. Coleoptera	3/0,93	-	2/0,47	-	-	5/0,27
Отр. Diptera	-	-	-	1/0,37	-	1/0,06
Личинки насекомых	6/1,86	3/1,74	1/0,23	6/2,22	11/1,71	27/1,47
Всего других почвообитателей, экз.	323	172	429	270	642	1836
Количество проб	10	10	10	10	10	50
Количество экз. на 1 пробу	32,3	17,2	42,9	27,0	64,2	36,72
Средняя плотность, экз./м ²	12920	6880	17160	10800	25680	14688
Процентное отношение к общему числу почвообитателей	66,32	47,12	54,17	34,39	44,86	47,56
Всего почвенного населения, экз.	487	365	792	785	1431	3860
Количество проб	10	10	10	10	10	50
Количество экз. на 1 пробу	48,7	36,5	79,2	78,5	143,1	77,2
Средняя плотность, экз./м ²	19480	14600	31680	314000	57240	30880

Примечания:

- * – виды, принимающие участие в цикле развития ленточных червей из сем. Anoplocephalidae;
- в числителе – количество экз., в знаменателе – индекс доминирования в процентах.

Других почвенных обитателей учтено 323 экз. (66,32%), плотность – 12920 экз./м². Членистоногие составили 8 таксономических единиц и по 1 экз. почвенных нематод и олигохет. Доминировали коллемболы – 91 экз. (28,17%), муравьи – 48 экз. (14,86%) и сборная группа акариформных клещей – 147 экз. (45,51%). Часто встречались краснотелковые клещи. Остальные представители (гамазовые клещи, трипсы, жуки и личинки насекомых) встречались единично (см. табл. 1). Таким образом, в целинной петрофитной степи преобладали членистоногие – 66,32%, а панцирные клещи составили 33,68% от общего количества учтенных почвенных обитателей – 487 экз., плотность – 19480 экз./м², что в 2,9 раза меньше, чем в хвойной подстилке меловой сосны.

Вершина оврага. На границе со степным участком начинается пологий склон верхней части пологого оврага с преобладанием разнотравья. Из 10 проб извлечено несколько больше панцирных клещей – 193 экз. (52,88%), плотность – 7720 экз./м². Имаго составили 76,17% (147 экз.), плотность – 5880 экз./м², преимагинальные фазы – 23,83% (46 экз.), плотность – 1840 экз./м² при температуре воздуха +20°С, влажности субстрата 17,65%, рН 8,27.

Численность преимагинальных фаз увеличилась в 1,7 раза по сравнению со степным участком. Видовое богатство имаго увеличилось до 22. Доминировали и часто встречались по 4 и редко – 14 видов (см. табл. 1). Доминанты отнесены к двум семействам: Oribatulidae Thor – 2: *Zygoribatula frisiae* (Oudms.) – 21 экз. (14,29%), доминант основания оврага, часто встречаемый вид на восточном склоне оврага и в хвойной подстилке, редкий – в степи; *Z. exarata* Berl. – 14,29% (21 экз.) – доминирующий вид в степи, редкий – в основании оврага и в хвойной подстилке, на восточном склоне оврага не обнаружен; Scheloribatidae (Berl.) – 2 вида: *Scheloribates latipes* (Koch) – 26,53% (39 экз.), часто встречаемый вид на степном участке, редкий – в основании оврага и в хвойной подстилке, в остальных биотопах не встречался; *S. laevigatus* (Koch) – 19,73% (29 экз.), редкий – в степи и в хвойной подстилке, в остальных биотопах отсутствовал. К часто встречаемым отнесены широко распространенные в степной зоне виды: *Sphaerochthonius dilutus*, *Microppia minus*, *Passalozetes bidactylus*, *Eupelops acromios*. Редкий вид фауны Донбасса – *Belba corynopus* (Herm.), спорадически встречается вид *Micreremus brevipes* (Mich.). Численность других почвенных обитателей в верхней части оврага сократилась, по сравнению со степью, склоном, основанием оврага и хвойной подстилкой, соответственно в 1,8–2,5–1,5–3,7 раза – 172 экз. (47,12%), плотность – 6880 экз./м². Спектр членистоногих представлен 7 таксонами. Из диплопод доминировал вид *Polyxena lagurus* – 14,54% (25 экз.), коллемболы – 10,47% (18 экз.) и сборная группа акариформных клещей – 62,21%. (107 экз.). Остальные представители (акароидные, гамазовые клещи, сеноеды, муравьи и личинки насекомых) были единичны. Здесь собрано минимальное количество почвенных обитателей – 365 экз., плотность – 14600 экз./м². Таким образом, пограничная зона степи и вершины оврага менее благоприятна для обитания и развития почвенного населения, чем в остальных исследуемых биотопах.

На пологом восточном склоне оврага, покрытом разнотравьем и местами сосной меловой, численность панцирных клещей увеличилась в 2,2–1,9 раза по сравнению со степным участком и вершиной оврага – 363 экз. (45,83%), плотность – 14520 экз./м². Имаго составили 75,48% (274 экз.), плотность – 10960 экз./м², личинки и нимфы – 24,52% (89 экз.), плотность – 3560 экз./м². По сравнению с предыдущими биотопами, численность панцирных клещей увеличилась, при температуре воздуха +20°C, влажности почвы 16,28%, pH 7,86. Количество видов панцирных клещей увеличилось в сравнении со степью и вершиной оврага в 1,5–1,3 раза. Определено 30 видов. Доминировали 5, часто встречались 4 и редко – 21 вид (см. табл. 1). Доминирующие виды отнесены к 4 семействам: Tectocepheidae Gr. – *Tectocepheus velatus* Mich. – 10,22% (28 экз.), характерен для степной зоны, доминировал на восточном склоне и в основании оврага, часто встречаемый вид на степном участке, редкий – в остальных биотопах; Oppiidae Gr. – *Oppiella nova* (Oudms.) – 28,47% (78 экз.), доминировал на склоне, в основании оврага и в подстилке сосны меловой, в остальных биотопах не обнаружен; *Microppia minus* (Paoli) – 18,25% (50 экз.), доминант степи и основания оврага, часто встречаемый вид на вершине оврага и единичный в хвойной подстилке меловой сосны; Passalozetidae Gr. – *Passalozetes bidactylus* (Coggi) – 6,20% (17 экз.), обитал в 4-х биотопах, в хвойной подстилке меловой сосны не встречался; Naplozetidae Gr. – *Peloribates pilosus* Hammer – 9,49% (26 экз.), доминант трех биотопов, не встречался в степи и на вершине оврага. Таким образом, на восточном склоне оврага число доминирующих видов увеличилось до 5, что обусловлено экспозицией склона, хорошо прогреваемого солнечными лучами. Отмечен как часто встречаемый вид *Micreremus brevipes* (Mich.), который редко встречается в условиях Донбасса.

Других почвенных членистоногих учтено 429 экз. (54,17%), плотность – 17160 экз./м². Определено 9 таксонов, из которых преобладали *Polyxena lagurus* – 7,46% (32 экз.), коллемболы – 41,02% (176 экз.) и сборная группа акариформных клещей – 43,36% (186 экз.). Остальные представители (краснотелковые клещи, многоножки, сеноеды, трипсы, муравьи, жуки, личинки насекомых) малочисленны. Всего почвенного населения на восточном склоне обнаружено 792 экз., плотность – 31680 экз./м², что превышает численность двух предыдущих биотопов (степь и вершина оврага) в 1,6–2,1 раза.

Основание оврага. С понижением рельефа в сторону р. Северского Донца численность панцирных клещей значительно увеличилась. Здесь собрано 515 экз. (65,61%), плотность – 20600 экз./м², что в 3,1–2,6–1,4 раза больше, чем в степи, на вершине и склоне оврага, соответственно. Из них имаго – 440 экз. (85,44%), плотность – 17600 экз./м², преимагинальных фаз – 75 экз. (14,56%), плотность – 3000 экз./м². Большое обилие преимагинальных фаз отражает благоприятные эдафические условия для жизнедеятельности почвенного населения, при влажности субстрата 23,46%, рН 8,19. Определено 30 видов. Доминировали 8, часто встречались 7 и редко – 15 видов. Доминирующие виды отнесены к 6 семействам: *Belbidae* Will. – *Metabelba papillipes* (Nic.) – 5,23% (23 экз.), часто встречался в хвойной подстилке, в остальных биотопах не обнаружен; *Zetorchestidae* Mich. – *Microzetorchestes emeryi* (Coggi) – 5,45% (24 экз.), часто встречаемый вид в подстилке меловой сосны, редок на восточном склоне оврага, в остальных биотопах не обнаружен; *Tectocepheidae* Gr. – *Tectocepheus velatus* Mich. – 8,41% (37 экз.), обитатель всех биотопов; *Oppiidae* Gr. – *Oppiella nova* (Oudms.) – 15,68% (69 экз.), доминант трех биотопов, в степи и на вершине оврага не обнаружен; *Micropippia minus* (Paoli) – 7,73% (34 экз.), отмечен во всех биотопах; *Oribatulidae* Thor – *Oribatula pallida* Banks – 9,32% (41 экз.), не обнаружен на вершине оврага и в хвойной подстилке; *Zygoribatula frisiae* (Oudms.) – 10,68% (47 экз.), обитатель всех биотопов; *Harplonetidae* Gr. – *Peloribates pilosus* Hammer – 5,91% (26 экз.), доминант трех биотопов, на вершине оврага и в степи не встречался. В нижней части оврага число доминирующих видов увеличивается в 1,6–2 раза.

Численность 11 таксонов других членистоногих в этом биотопе сократилась до 270 экз. (34,39%), плотность – 10800 экз./м². Преобладали *P. lagurus* – 10,0% (27 экз.), коллемболы – 7,04% (19 экз.), прочие акариформные клещи – 66,29% (179 экз.). Часто встречались личинки насекомых и муравьи. Остальные представители (акароидные и краснотелковые клещи, сеноеды, тли, трипсы, клопы, двукрылые) были малочисленны. Общая численность почвенных обитателей примерно одинакова со склоном оврага – 785 экз., плотность – 31400 экз./м² (см. табл. 1).

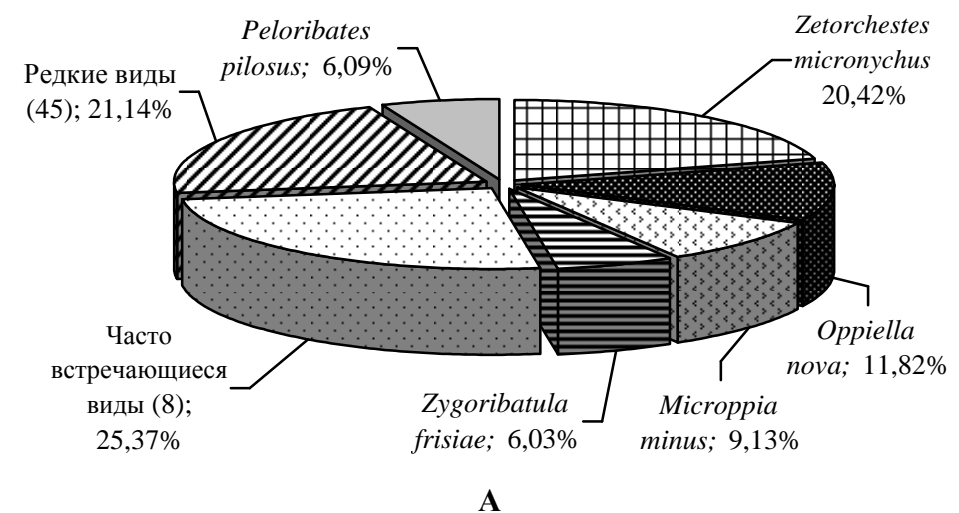
Подстилка меловой сосны. Хвойная подстилка с меловым пылевидным субстратом собрана под реликтовой сосной меловой, где численность панцирных клещей была высокой – 789 экз. (55,14%), плотность – 31560 экз./м². Имаго – 676 экз. (85,68%), плотность – 27040 экз./м², преимагинальных фаз – 113 экз. (14,32%), плотность – 4520 экз./м². Видовое богатство здесь максимально – 33 вида (доминантов – 4, часто встречаемых 5 и редких – 24 вида). Доминирующие виды представлены 4 семействами: *Zetorchestidae* Mich. – *Z. micronychus* (Berl.) – 47,48% (321 экз.), массовый вид, часто встречаемый в основании оврага, в остальных биотопах не обнаружен; *Oppiidae* Gr. – *Oppiella nova* (Oudms.) – 7,54% (51 экз.), *Harplonetidae* Gr. – *Peloribates pilosus* Hammen – 7,39% (50 экз.), доминанты трех биотопов, в степи и на вершине оврага не обнаружены; *Galumnidae* Gr. – *Pilogalumna allifera* (Oudms.) – 7,39% (50 экз.), редок на вершине оврага, в остальных биотопах не встречался. Высокая численность, обилие и видовое богатство панцирных клещей наблюдается в биотопе лесного характера закрытого типа (сосна меловая). Хвойная подстилка с меловой пылью (влажность 14,95%, рН 8,14) является хорошим субстратом для грибов, водорослей, являющихся кормом для панцирных клещей.

Других почвенных обитателей учтено 642 экз. (44,46%), плотность – 25680 экз./м². Среди 16 таксонов доминировали гамазовые клещи – 6,39% (41 экз.), прочие акариформные клещи – 27,72% (178 экз.), *P. lagurus* – 18,06% (116 экз.), коллемболы – 37,85% (116 экз.). Часто встречались муравьи и сеноеды. Остальные представители были малочисленны. Общая численность почвенного населения составила 1431 экз., плотность – 57240 экз./м², что в 2,9–3,9–1,8–1,8 раза превышает численность петрофитной степи, вершины, восточного склона и основания оврага, соответственно.

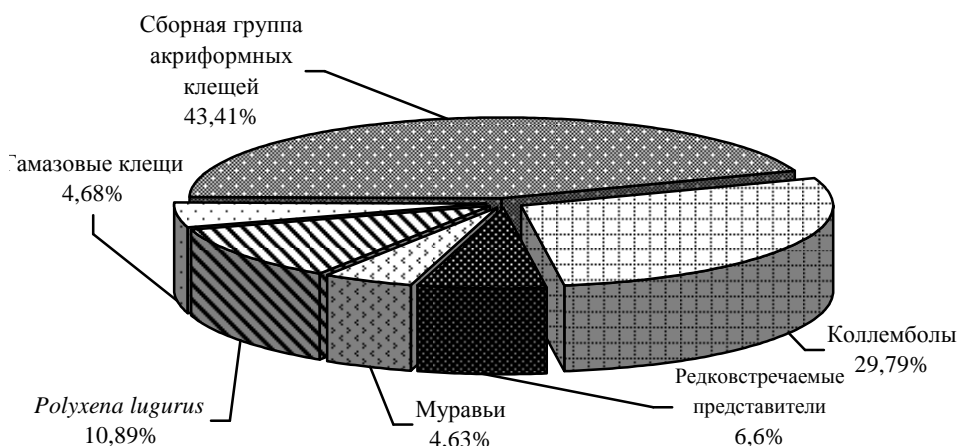
Таким образом, в исследуемых биотопах «Меловой флоры» в 50 пробах учтено 2024 экз. (52,44%) панцирных клещей, средняя плотность населения которых составила 16192 экз./м². Имаго – 1675 экз. (82,76%), плотность – 2792 экз./м², преимагинальных фаз (личинки

и нимф) – 349 экз. (17,24%), плотность – 2792 экз./м². Определено 58 видов панцирных клещей, относящихся к 37 родам и 28 семействам. Из них 7 видов могут принимать участие в цикле развития ленточных червей из семейства Anoplocephalidae. Для фауны Донецкой области впервые отмечен редкий вид *Belba corynopus* (Nerm.). Видовой состав панцирных клещей носит зональный степной характер. Доминировали 5 видов: *Zetorchestes micronychus* (Berl.) – 20,42% (342 экз.), *Oppiella nova* (Oudms.) – 11,82% (198 экз.), *Microppia minus* (Paoli) – 9,13% (153 экз.), *Zygoribatula frisiae* (Oudms.) – 6,03% (101 экз.), *Peloribates pilosus* Hammer – 6,09% (102 экз.). Доминирующие виды составили 53,49%, часто встречаемые – 25,37%, редкие – 21,14%. Количество доминантов в исследуемых биотопах варьировало от 4 до 8 в зависимости от характера биотопа и биологической активности панцирных клещей. Массовые и часто встречаемые виды вносят основной вклад в изменение показателя численности, а редкие виды увеличивают видовое разнообразие панцирных клещей в биотопе (рис. 1 А, 2).

Других почвенных обитателей в 5 биотопах учтено 1836 экз. (47,56%), плотность – 14688 экз./м². Всего почвенного населения учтено 3860 экз., плотность – 30880 экз./м². Доминировала сборная группа акариформных клещей – 43,41% (797 экз.), *Polyxena lagurus* – 10,89% (200 экз.), коллемболы – 29,79% (547 экз.), составившие 84,09%, численность которых резко изменялась в зависимости от микроклиматических условий обитания. Часто встречались гамазовые клещи и муравьи. Остальные представители были малочисленны (см. табл. 1, рис. 1 Б, 3).



А



Б

Рис. 1. Распределение панцирных клещей (А) и других почвообитателей (Б) в отделении Украинского природного степного заповедника «Меловая флора» (сентябрь, 2011 г.).

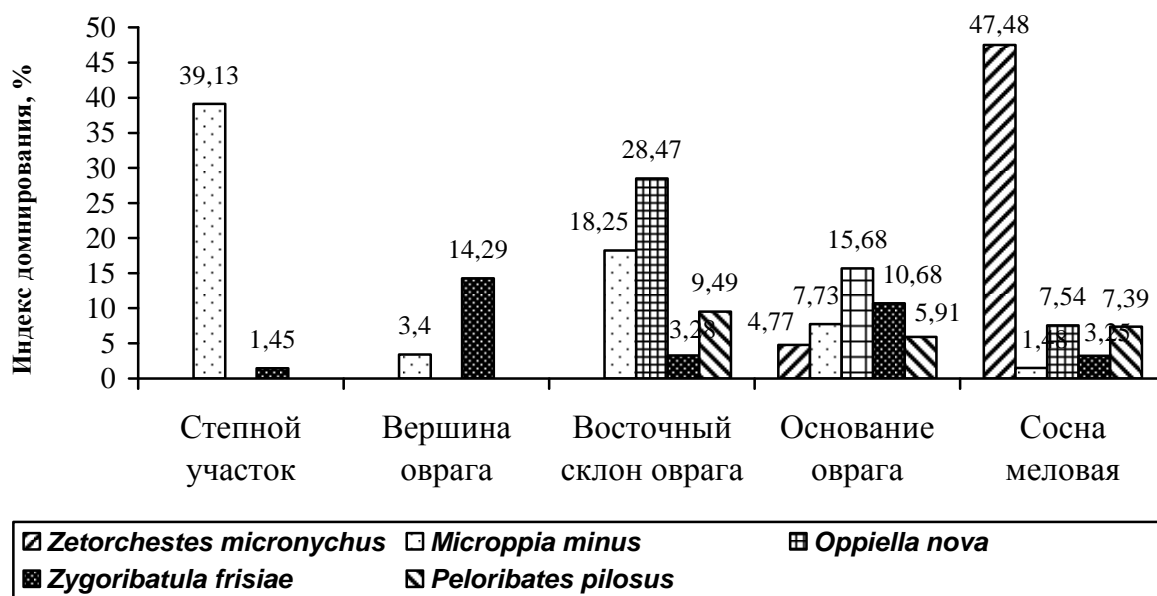


Рис. 2. Доминирующие виды панцирных клещей в отделении Украинского природного степного заповедника «Меловая флора» (сентябрь, 2011 г.).

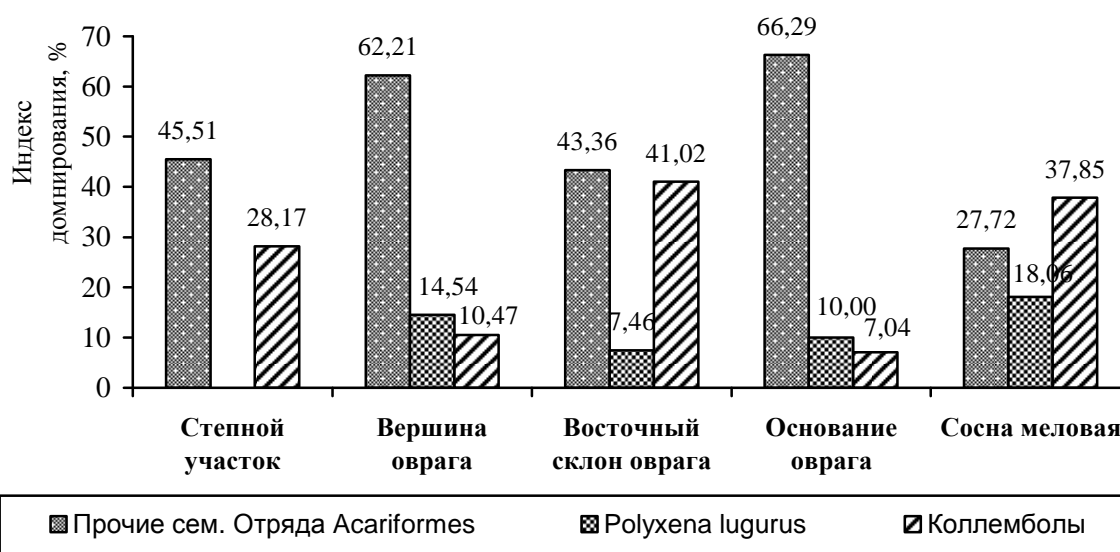


Рис. 3. Доминирующие группы почвенных членистоногих в отделении Украинского природного степного заповедника «Меловая флора» (сентябрь, 2011 г.).

В результате проведенного кластерного анализа установлено, что наиболее сходны между собой сообщества панцирных клещей основания и склона оврага, а также вершины оврага и степного участка. Сообщество орибатид подстилки сосны меловой отличается значительным своеобразием (рис. 4).

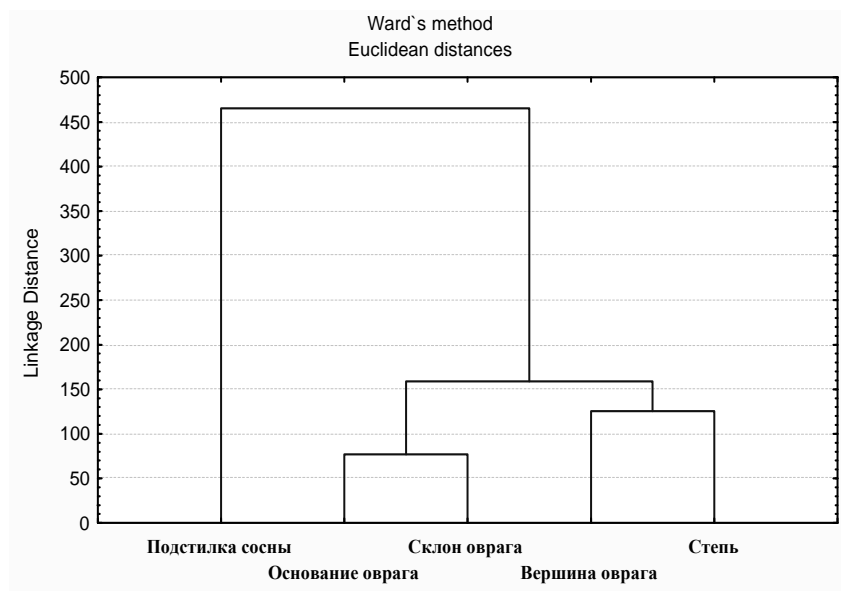


Рис. 4. Кластерний аналіз сообществ панцирных клещей отделения Украинского природного степного заповедника «Меловая флора» (сентябрь, 2011 г.).

Выводы

1. На территории отделения Украинского природного степного заповедника «Меловая флора» в 2011 г. впервые проведены исследования по фауне и динамике численности панцирных клещей и других почвенных членистоногих в 5 биотопах. Определено 58 видов панцирных клещей, относящихся к 37 родам, 27 семействам. Для фауны Донецкой области впервые отмечен редкий вид *Belba corynopus* (Herm.).

2. В исследуемых биотопах панцирные клещи составили 52,44% (2024 экз.), плотность – 16192 экз./м² от всего почвенного населения (3860 экз.), плотность – 30880 экз./м². Высокая плотность населения панцирных клещей отмечена в подстилке меловой сосны – 31560 экз./м², низкая – на участке петрофитной степи – 6560 экз./м², что характеризует разнообразие эдафических условий в биотопах.

3. Видовое богатство панцирных клещей варьировало от 33 (хвойная подстилка) до 19 (петрофитная степь). Доминировали 5 видов: *Zetorchestes micronichus* (Berl.) – доминант хвойной подстилки, часто встречаемый вид в основании оврага, в трех биотопах не обнаружен; *Oppiella nova* (Oudms.) – преобладал в трех биотопах, в степи и на вершине оврага не встречался; *Micropippia minus* (Paoli) – обитатель 5 биотопов, доминировал в степи и на восточном склоне оврага; *Zygoribatula frisiae* (Oudms.) – доминирующий и часто встречаемый вид в четырех биотопах, редкий – в петрофитной степи; *Peloribates pilosus* Hammer – преобладал в трех биотопах, в степи и на вершине оврага не обнаружен. Количество доминирующих видов варьировало от 4 (вершина оврага, хвойная подстилка) до 8 (основание оврага).

4. Другие почвенные обитатели в 5 биотопах составили 47,56% (1836 экз.), плотность – 14688 экз./м². Максимальная плотность населения зарегистрирована в хвойной подстилке – 25680 экз./м², минимальная – на участке петрофитной степи – 12920 экз./м². Доминировали акариформные клещи, *Polyxena lagurus* и коллемболы, часто встречались гамазовые клещи и муравьи.

Список литературы

1. Беклемишев В. Н. Термины и понятия, необходимые при количественном изучении популяций эктопаразитов и нидиколов / В. Н. Беклемишев // Зоол. журн. – 1961. – Вып. 2. – С. 143–158.

2. Буланова-Захваткина Е. М. Панцирные клещи-орибатиды / Е. М. Буланова-Захваткина. – М.: Высш. шк., 1967. – 254 с.
3. Гиляров М. С. Зоологический метод диагностики почв / М. С. Гиляров. – М.: Наука, 1965. – 278 с.
4. Фасулати К. К. Полевое изучение наземных беспозвоночных / К. К. Фасулати. – М.: Высш. шк., 1971. – 421 с.
5. Ярошенко Н. Н. Оribатидные клещи (Acariformes, Oribatei) естественных экосистем Украины / Н. Н. Ярошенко. – Донецк: ДонНУ, 2000. – 313 с.

Ярошенко М. М. Панцирні кліщі й інші ґрунтові членистоногі відділення Українського природного степового заповідника «Крейдяна флора» (Донецька область). – У п'ятих біотопах «Крейдяної флори» в 2011 р. враховано 2024 екз. (52,44%) панцирних кліщів, щільність – 16192 екз./м². Максимум середньої щільності населення відзначений у підстилці сосни крейдяної, мінімум – на ділянці петрофітного степу. Виявлено 58 видів панцирних кліщів, що відносяться до 37 родів, 27 родин. Інші ґрунтові мешканці склали 47,56% (1836 екз., щільність – 14688 екз./м²) з високою щільністю у хвойній підстилці й низкою – у петрофітному степу. Екологічні умови для життєдіяльності панцирних кліщів найбільш сприятливі в лісовій підстилці реліктової сосни крейдяної.

Ключові слова: панцирні кліщі, ґрунтові членистоногі, «Крейдяна флора», сосна крейдяна.

Yaroshenko N. N. The oribatid mites and others soil Arthropoda of separation of the Ukrainian steppe natural reserve «Melovaya flora» (Donetsk area). – In five biotopes of «Melovaya flora» (in 2011) 2024 specimens (52,44%) of oribatid mites, density – 16192 specimens/m² are taken into account. The maximum of average density of the population is marked in forest floor of a *Pinus sylvestris* L. var. *cretacea*, minimum – on a steppe. 58 species of oribatid mites concerning to 37 genera, 27 families are revealed. Other soil inhabitants have made 47,56% (1836 specimens, density – 14688 specimens/m²), with high density in coniferous forest floor and low – in steppe. The ecological conditions are most favorable for vital activity of oribatid mites in forest floor of a relict *Pinus sylvestris* L. var. *cretacea*.

Key words: oribatid mites, soil Arthropoda, «Melovaya flora», *Pinus sylvestris* L. var. *cretacea*.