

УДК 595.42:57.034 (477.61)

© 1997г. А. Д. ШТИРЦ

**СУТОЧНАЯ АКТИВНОСТЬ ОРИБАТИДНЫХ КЛЕЩЕЙ (ACARIFORMES, ORIBATEI)  
ЗАПОВЕДНИКА “СТРЕЛЬЦОВСКАЯ СТЕПЬ”**

Среди почвенных свободноживущих сапрофагов орибатидные клещи занимают одно из ведущих мест, заселяя все типы почв и растительных подстилок. Практическое значение панцирных клещей велико, особенно в почвообразовательных процессах. Они принимают активное участие в разложении растительных остатков, передвигаясь в почве, способствуют ее аэрации, повышению плодородия, поддерживая ее естественную скважность. Мигрируя в поверхностных слоях почвы, из почвы на травянистую и древесно-кустарниковую растительность, они могут распространять возбудителей бактериальных и грибковых заболеваний, почвенных простейших и нематод. Но основная роль панцирных клещей заключается в том, что они являются промежуточными хозяевами ленточных червей из сем. *Anoplocephalidae*, вызывающих инвазии среди домашних и диких животных (Буланова-Захваткина, 1952, 1967; Криволуцкий, 1978; Ярошенко, 1992). На территории Украины отмечен 51 вид орибатид - промежуточных хозяев аноплоцефалид (Ярошенко, 1992).

Информация о суточных миграциях орибатидных клещей в заповедных степях Украины в литературе отсутствует. Этой проблеме посвящено 3 работы автора по изучению суточной активности клещей в отделениях Украинского степного заповедника “Каменные Могилы” и “Хомутовская степь” (Штирц, Ярошенко, 1995; Штирц, 1996а, 1996б).

Целью настоящей работы было изучение хода суточной миграции и уточнение фаунистического состава орибатидных клещей отделения Луганского государственного заповедника “Стрельцовская степь”. Некоторые сведения о видовом составе и биотопическом распределении орибатид “Стрельцовской степи” имеются в работе Н. Н. Ярошенко (1974), где указывается 32 вида для фауны заповедника. С мая по октябрь 1977 г. им также были проведены наблюдения по сезонной динамике численности на стационарных участках (Ярошенко, 1988). Приводится список 39 видов, отмечены пики численности орибатид в конце лета и в середине осени, указаны доминирующие (5), часто встречающиеся (9) и редкие (25) виды.

Заповедник “Стрельцовская степь” расположен у с. Криничного Меловского района Луганской области. Он находится в физико-географических, геоботанических и флористических условиях существенно отличающихся от условий Украинского степного заповедника. “Стрельцовская степь” относится к Придонецкому физико-географическому району Старобельской области южных отрогов Средне-Русской возвышенности Донецко-Донской провинции северной подзоны степной зоны (Физико-географическое районирование УССР, 1968). На заповедной территории распространены черноземы обыкновенные среднегумусные тяжело-суглинистого механического состава. Мощность гумусового горизонта достигает 85 см, содержание гумуса составляет 6-7 % (Кондратюк, Бурда и др., 1988). Растительный покров “Стрельцовской степи” относится к восточному наддонецкому варианту разнотравно-типчакowo-ковыльных степей (Лавренко, 1940).

Материал был собран автором в июне 1996 г. на равнинном участке (10x10 м) целинной кустарниковой степи (*Caragana frutex*) с небольшими пятнами травянистых сообществ, где распространены *Bromopsis inermis*, *Stipa stenophylla*, *Centaurea ruthenica*, *Coronilla varia*. Реже встречаются *Phlomis tuberosa*, *Peucedanum alsaticum*, *Galium glabratum*, *Serratula bracteifolia*, *Fragaria viridis*.

В течение суток (в 6, 12 и 18 часов) было взято 30 почвенных проб объемом 250 см<sup>3</sup>, в которых было обнаружено 2148 экз. взрослых орибатидных клещей 31 вида. Средняя плотность составила 28640 экз./м<sup>2</sup>. Обследованы травостой и почвенные слои 0-5 и 5-10 см (пробы брали в 10 повторностях). Обработка материала проводилась по общепринятым методикам (Буланова-Захваткина, 1952, 1967). Для сравнения количественных характеристик применяли показатель индекса доминирования по шкале Тишлера из Engelmann (1978), где: E - эудоминант (>10%), D- доминант (>5%), SD - субдоминант (>2%), R - рецедент (>1%) и SR - субрецедент (<1%).

Результаты проведенной исследовательской работы представлены в таблице 1. Фаунистический список орибатидных клещей дополнен нами 20-ю новыми видами для фауны

заповедника "Стрельцовская степь". Для степной зоны Украины впервые указываются 3 вида: *Protoribates pannonicus Willmann, 1951*, *Latilamellobates nalttschi-cki Schaladybina, 1971* и *Oribatella berleseii (Michael, 1898)*. Впервые для фауны Украины приводятся 2 вида (указаны ранее для Закавказья): *Metabelba rara Bulanova-Zachvatkina, 1965* и *Doricranosus zachvatkini (Kulijew, 1962)*.

При изучении суточной вертикальной миграции орибатидных клещей установлено, что их количество в обследованных нами слоях почвы и в травостое варьирует в зависимости от времени суток (рис.1). На это оказывает влияние ряд абиотических факторов среды, в первую очередь влажность и температура воздуха и почвы.

В 6 ч. утра с травостоя было собрано 46 экз. взрослых орибатид на 1 повторность. К 12 ч. дня их количество снизилось до 24 экз. в пробе и возросло к вечеру до 48 экз. в пробе. Таким образом наибольшее количество орибатид на траве наблюдалось вечером и утром, когда возможность миграции клещей на траву была обусловлена значительной влажностью на данном участке (ночью шел сильный дождь ливневого характера) при благоприятной температуре. Температура почвы утром составляла + 22°C, воздуха - +18°C; температура почвы вечером равнялась +24°C, воздуха - +19°C.

Наименьшее количество клещей на траве в течение суток (24 экз. в пробе) отмечено при наивысшей температуре поверхности почвы (+27°C) и воздуха (+25°C) и наименьшей относительной влажности. Дождь, прошедший ночью, повлек за собой миграцию орибатид на траву.

В слоях почвы 0-5 см и 5-10 см максимум численности пришелся на 12 ч. дня, когда масса клещей переместилась из травостоя в почву. В это время в этих слоях клещи были распределены почти равномерно (в слое 0-5 см - 25 экз. в пробе, в слое 5-10 см - 24 экз. в пробе). Минимум численности орибатид в почве пришелся на 18 ч. вечера в слое 0-5 см (9 экз. в пробе) и на 6 ч. утра в слое 5-10 см (5 экз. в пробе). Таким образом наблюдается четкая линейная зависимость миграции орибатидных клещей в течение суток. Наиболее стабильным в отношении к амплитудным колебаниям численности клещей оказался слой почвы 0-5 см, так как в данном горизонте воздействие комплекса абиотических факторов среды более сглажено. Это объясняется наличием мощного слоя растительной подстилки, длительное время сохраняющей влажность и более постоянную температуру за счет процессов гниения растительных остатков.

Таблица 1

Видовой состав, численность и показатель индекса доминирования орибатидных клещей заповедника "Стрельцовская степь"

Виды	Травостой			Слой 0-5 см			Слой 5-10 см			Всего экз	Показатель индекса домин. %
	Время в часах										
	6	12	18	6	12	18	6	12	18		
<i>Eniochthonius minutissimus Berlese</i>					4			1		5	(0,23)SR
<i>Sphaerochthonius dilutus Sergienko*</i>			1	2				1		4	(0,19)SR
<i>Liochthonius lapponicus Tragardh*</i>	3	2	3	2	1	1		1		13	(0,60)SR
<i>Rhysotritia ardua affinis Sergienko*</i>	1	1	4							6	(0,28)SR
<i>Perlohmania coiffaiti Grandjean*</i>								2	7	9	(0,42)SR
<i>Epilohmannia cylindrica cylindrica (Berlese)*</i>		1			2	1	2	1	1	8	(0,37)SR
<i>Liodes theleproctus (Hermann)</i>	21	16	8	2	2	1	1	4	9	64	(2,98)SD
<i>Arthrodamaeus femoratus (C.L. Koch)</i>		1	1					2		4	(0,19)SR

В и д ы	Травостой			Слой 0-5 см			Слой 5-10 см			Всего экз	Показатель индекса. домин. %
	Время в часах										
	6	12	18	6	12	18	6	12	18		
<i>Licnobelba alestensis Grandjean*</i>	5	4	17	33	14	12	8	13	10	116	(5,40) D
<i>Belba dubinini B.-Z.</i>	1	1	1							3	(0,14)SR
<i>Metabelba rara B.-Z***</i>					1				1	2	(0,09)SR
<i>Ctenobelba pilosella Jeleva*</i>							1		3	4	(0,19)SR
<i>Microzetorchestes emeryi (Coggi)*</i>	4	3	1			2	2			12	(0,56)SR
<i>Birstenius clavatus Krivolutsky*</i>	39	7	37	2	4		2	4	4	99	(4,61)SD
<i>Dorycranosus zachvatkini (Kulijew)***</i>			2					2		4	(0,19)SR
<i>Tectocepheus velatus (Michael)</i>	26	17	41	4	4	13	3	9	5	122	(5,68) D
<i>Anomaloppia chitinophincta Kulijew*</i>		3	3	1				5		12	(0,56)SR
<i>Medioppia obsoleta (Paoli)</i>		13	22	15	27	15	1	37	17	147	(6,84) D
<i>Micropopia minus Paoli*</i>		6	3	3	3		3	8	2	28	(1,30) R
<i>Oppiella nova (Oudemans)</i>	60	23	49	20	35	9	3	20	9	228	(10,61) E
<i>Suctobelbella perpendiculata (Forsslund)*</i>	25	16	34	14	7	17	6	24	9	152	(7,08) D
<i>Protoribates monodactylus Haller</i>			1	9	55		1	16		82	(3,82)SD
<i>Protoribates pannonicus Willmann**</i>	228	88	175	7	5	5	2	15	12	537	(25,00) E
<i>Protoribates variabilis Rajski*</i>			2							2	(0,09)SR
<i>Scheloribates laevigatus (C.L.Koch)</i>	3	1	3				1		1	9	(0,42)SR
<i>Ceratozetes minutissimus Willmann*</i>	22	13	61	72	81	15	9	65	42	380	(17,69)E
<i>Ceratozetes peritus Grandjean</i>									6	6	(0,28)S
<i>Latilamellobates naltshicki Schaladybina**</i>			1			1		1		3	(0,14)S
<i>Peloptulus phaenotus (C.L.Koch)</i>	22	10	9	2		1	5	1	3	53	(2,47)S
<i>Oribatella berlessei (Michael)**</i>		1								1	(0,05)S
<i>Pilogalumna allifera</i>		15	1		1		1	9		27	(1,26) R

Виды	Травостой			Слой 0-5 см			Слой 5-10 см			Всего экз	Показатель индекса домин. %
	Время в часах										
	6	12	18	6	12	18	6	12	18		
( <i>Oudemans</i> )											
Всего ( экз.)	460	24	480	18	24	93	53	24	14		2148

Примечание: цифрами обозначено количество экз. взрослых орибатидных клещей  
 \* - виды, приводимые впервые для фауны заповедника,  
 \*\* - виды, впервые указанные для степной зоны Украины,  
 \*\*\* - виды, впервые указанные для фауны Украины.

Количество экз.

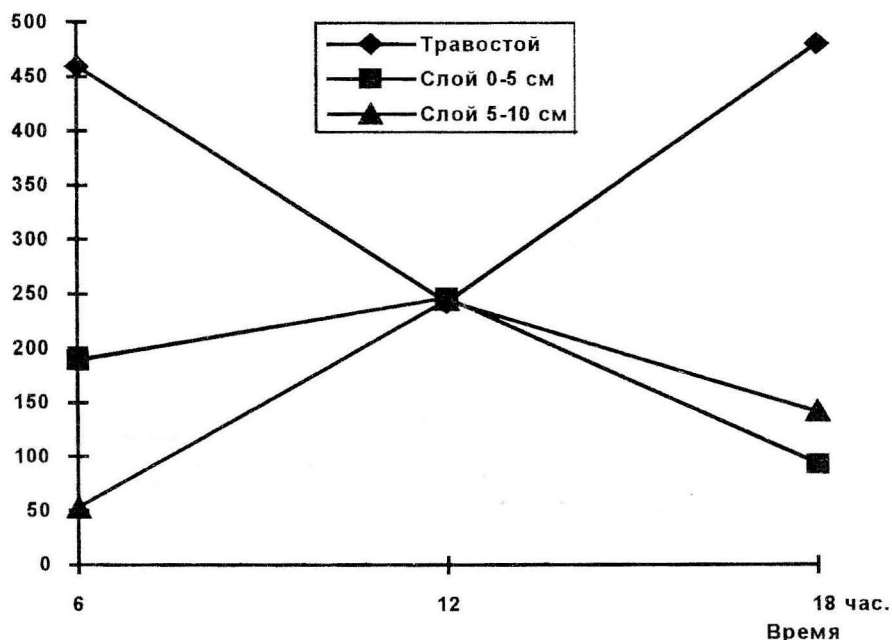


Рисунок 1. Суточная активность орибатидных клещей заповедника "Стрельцовская степь".

При изучении суточной активности орибатидных клещей нами был отмечен тот факт, что различные их виды мигрируют с разной интенсивностью. Наиболее активно мигрируют на траву следующие виды: *Protoribates pannonicus*, *Birstenius clavatus*, *Tectocephus velatus*, *Oppiella nova*, *Peloptulus phaenotus*, *Liodes theleproctus*.

Вообще не были обнаружены на траве такие субрецидентные виды как *Eniochthonius minutissimus*, *Perlohmanna coiffaiti*, *Metabelba rara*, *Ctenobelba pilosella*, *Ceratozetes peritus*.

В результате анализа изменения численности орибатид установлено, что к эудоминантам (Е) относятся 3 вида: *Protoribates pannonicus* (25,00%), *Ceratozetes minutissimus* (17,69%) и *Oppiella nova* (10,61).

К доминантам отнесены 4 вида: *Suctobelbella perpendicularata* (7,08%), *Medioppia obsoleta* (6,84%), *Tectocephus velatus* (5,84%) и *Licnobelba alestensis* (5,40%).

Субдоминантами являются 4 вида: *Birstenius clavatus*, *Protoribates monodactylus*, *Liodes theleproctus* и *Peloptulus phaenotus*. Два вида отнесены к рецидентам, 18 видов встречались очень редко и отнесены к субрецидентам (см. таблицу).

Подводя итог, следует отметить, что изменение численности орибатид в течение суток в почвенных слоях и травостое обусловлено массовой миграцией клещей и зависит от целого комплекса абиотических факторов среды.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Буланова-Захваткина Е. М. Сбор и исследование панцирных клещей, М.- Л.: Изд-во АН СССР, 1952, 29 с.
- Буланова-Захваткина Е.М. Панцирные клещи - оribатиды, М.: Высш. шк., 1967, 254 с.
- Каталог панцирных клещей России // Панцирные клещи: морф., разв., филог., экол., методы исслед., характер. модельного вида *Nothrus palustris* C.L. Koch, 1839, 1995, 224 с.
- Кондратюк Е.Н., Бурда Р.И. и др. Луганский государственный заповедник, К.: Наук. думка, 1988, 188 с.
- Криволуцкий Д.А. Панцирные клещи как индикатор почвенных условий // Почв. зоол., 1978, Т.5, С. 70-134.
- Лавренко Е.М. Степи СССР // Растительность СССР, 1940, Т. 2, С.1-266.
- Определитель обитающих в почве клещей *Sarcoptiformes* / Под ред. М. С. Гилярова и Д.А. Криволуцкого, М.: Наука, 1975, 491 с.
- Определитель цератозетоидных клещей (*Oribatei, Ceratozetoidea*) Украины / Павличенко П.Г.- К.: Ин-т зоологии им. И. И. Шмальгаузена, 1994, 143 с.
- Сергиенко Г.Д. Низшие оribатиды.- К.: Наук. думка, 1994, 203 с. (Фауна Украины в 40 т., т.25, вып. 21).
- Физико-географическое районирование Украинской ССР, К.: Киев. ун-т, 1968, 683 с.
- Штирц А.Д. О суточной вертикальной миграции оribатидных клещей (*Acariformes, Oribatei*) заповедника "Каменные Могилы" // Экол. и фауна Юго-Вост. Украины, Вып. I, Донецк: ДонГУ, 1996а, С. 40-43.
- Штирц А.Д. Изменение численности оribатидных клещей в условиях заповедных степей Донбасса // Биол. проблемы устойчивого развития прир. экосистем: Тез. докл. междунар. науч. конф. Воронеж, 11-13 сентября 1996 года, 1996б, Ч.1, С.115-117.
- Штирц А.Д., Ярошенко Н.Н. Материалы к изучению суточной миграции оribатид (*Acariformes, Oribatei*) заповедника "Каменные Могилы" // Вопр. экол. и фауны Донбасса... / Донецкий ун-т., Донецк, 1995, Сб .I, С.60- 67, Деп. в ВИНТИ 29 ноября 1995 г., N 2504-Ук95.
- Ярошенко Н.Н. Панцирные клещи (*Oribatei*) заповедника "Стрельцовская степь" Ворошиловградской области // Мат. VII съезда ВЭО, Л., 1974, ч. I, С.148-149.
- Ярошенко Н.Н. Биотопическое и сезонно-вертикальное распределение оribатидных клещей (*Acariformes, Oribatei*) в условиях Ворошиловградской области // Донецкий ун-т.- Донецк, 1988, 155 с, Деп. в УкрНИИНТИ 10.08.88., № 1880.
- Ярошенко Н.Н. Экология оribатидных клещей (*Acariformes, Oribatei*) естественных и техногенных ландшафтов Украины: Автореф. дис. ... докт. биол. наук, М., 1992, 45 с.
- Engelmann H.- D. Zur Dominanzklassifizierung von Bodenartropoden // Pedobiologia, 1978, 18, Hf. 5/6, S. 378- 380.

Донецкий государственный  
университет

A. D. SHTIRTS

### A DAY ACTIVITY OF ORIBATID MITES (ACARIFORMES, ORIBATEI) OF THE STRELTSOVSKAYA STEP NATURE RESERVE.

Donetsk State University

#### SUMMARY

Data on oribatids migration during the day in soil layers and grassy cover, in virgin soil of shrubby steppe, dominating and rare species as well as most actively migrating species are given. For the first time 2 species of oribatids for Ukraine fauna and 3 species for steppe zone are found. 20 species for the Streltsovskaya step nature reserve fauna are given for the first time.