

ФАУНА НЕКРОБИОНТНЫХ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ И ЕЕ ИЗМЕНЕНИЯ В БИОТОПАХ ЗАПОВЕДНИКА «ОРЕНБУРГСКИЙ»

В статье рассматривается динамика численных некробионтных жесткокрылых в заповеднике «Оренбургский» с момента введения заповедного режима. Установлено, что относительная численность некробионтов значительно снизилась, изменилась видовая структура. Изменения в фауне некробионтов связываются с отсутствием копытных, степным пожаром 1998 г. и неблагоприятной погодой летом 2000-2001 гг.

Введение заповедного режима на охраняемых территориях предусматривает прекращение интенсивной человеческой деятельности. Предполагается, что этим моделируется естественное состояние экосистем. Но, как показывают исследования в заповедниках, такой режим не совсем совпадает с естественным.

В степных заповедниках несоответствие проявляется прежде всего в отсутствии копытных животных в результате прекращения выпаса скота. Копытные играют важнейшую роль в степных экосистемах как главные потребители растительной массы [1]. Кроме этого, трупы и экскременты копытных являются местом обитания десятков и сотен видов беспозвоночных – некро- и копробионтов.

Отсутствие или малая численность копытных приводит к нежелательным последствиям. Так, исследования в заповеднике «Аскания-Нова» показали, что за последние 40-50 лет из его фауны исчезло не менее 40 видов пластинчатоусых жуков, преимущественно копробионтов [2].

Кроме этого, накопление ветоши приводит к частым и интенсивным пожарам, сводящим на нет все усилия работников охраны заповедников. Практически все пожары в заповеднике «Оренбургский» имеют антропогенное происхождение, огонь приходит с окружающих пастбищ и полей.

Заповедный режим в заповеднике «Оренбургский» введен в 1989 г. С 1990 г. проводятся энтомологические исследования, в том числе проводятся учеты наземных беспозвоночных в различных биотопах с помощью почвенных ловушек.

В данной статье приведен анализ состояния населения некробионтных жесткокрылых – мертвоедов, карапузиков и кожеедов – с 1990 г. по 2001 г. по данным учетов с помощью почвенных ловушек и других методов сбора. Указанные группы жуков обычны в уловах почвенных ловушек, так как привлекаются запахом формалина, используемого в качестве фиксатора.

На территории заповедника в настоящее время отмечено обитание 10 видов мертвоедов, из них 6 – *Nicrophorus* sp., 30 видов карапузиков (14 – *Saprinus* sp., 8 – *Margarinotus* sp., 3 – *Hister* sp.) и 7 видов кожеедов (все – *Dermestes* sp.). Распространение некробионтов по участкам заповедника и оценка их обилия приведены в таблице 1.

В почвенные ловушки в период исследований попадали наиболее обычные виды (мертвоедов – 8, карапузиков 6, кожеедов – 1 вид) (табл. 2).

Основные исследования проводились на участке «Буртинская степь», что отражено в таблице 2. К сожалению, учеты проводились нерегулярно, не каждый год. Только с 1999 г., на следующий год после катастрофического пожара 1 августа 1998 г., когда выгорел практически весь участок, они стали ежегодными.

Сравнимые данные нам удалось получить по двум биотопам Буртинской степи – залежи и разнотравно-ковыльной степи – и двум срокам учета – третьей декаде мая и первой декаде июля. Данные таблицы 2 являются хорошей иллюстрацией материала, изложенного в тексте.

Самым обычным видом из кожеедов является *D. lanarius* Ill., который часто попадает в большом количестве в почвенные ловушки, как имаго, так и личинки.

В мае и начале лета преобладали имаго, в середине лета (июле) – личинки, в августе личинки и имаго становятся малочисленными; по-видимому, к концу лета имаго отмирают, а личинки окукливаются; наибольшая численность отмечается в июле, когда есть и имаго, и личинки.

В 1990-1993 гг. численность *D. lanarius* в различных биотопах заповедника достигала в конце мая 6-8 экз./100 ловушко-суток (л. с.).

В 1999 г., на следующий год после сильного пожара 1 августа 1998 г., в Буртинской степи в большинстве степных биотопов кожееды отсутствовали, и только в степной ложине и на лугу в балке они попадали в ловушки – до 2 и 42 экз./100 л.-с. соответственно.

В 2000 г. кожееды появились во всех биотопах, причем численность их составляла 4-50 (в среднем 18) экз./100 л.-с. в мае и 0-48 (в среднем 13)/100 л.-с. в июле; в 2001 году численность со-

ставляла 2-85 (в среднем 40) в мае и 10-95 (в среднем 41) экз./100 л.-с. в июле. Особенно значительно возросла численность на лугу, в долине и разнотравной степи, меньше на залежи и совсем незначительно в ковыльной степи (до 2 и 10 экз./100 л.-с. в мае и июле соответственно).

Таблица 1. Распространение некробионтов и оценка их обилия по участкам заповедника «Оренбургский»

Вид	Участки заповедника			
	Айтуарская степь	Ащисайская степь	Буртинская степь	Таловская степь
Сем. Histeridae				
<i>Gnathoncus disjunctus suturifer</i> Rtt.	3	3	3	3
<i>Saprinus externus</i> FW.	-	-	2	-
<i>semipunctatus</i> F.	-	2	-	-
<i>quadristriatus</i> Thunb.	-	-	1	-
<i>turcomanicus</i> Men.	3	3	3	-
<i>planiusculus</i> Motsch.	2	2	2	-
<i>semistriatus</i> (Scr.)	-	2	2	-
<i>subnitescens</i> Bickh.	-	-	2	-
<i>georgicus</i> Bickh.	-	-	3	-
<i>virescens</i> Pk.	1	-	1	1
<i>immundus</i> Gyll.	2	-	2	-
<i>aeneus</i> F.	2	2	3	-
<i>cribellatus</i> Mars.	-	1	-	-
<i>lutshniki</i> Rehd.	-	-	1	-
<i>orenburgensis</i> sp.n.	-	-	1	-
<i>Pholioxenus schatzmayri</i> Mull.	-	-	2	-
<i>Hypocacculus rufipes</i> Pk.	-	-	2	-
<i>Pachylister inaequalis</i> (Ol.)	-	1	-	-
<i>Hister quadrinotatus</i> Scr.	-	-	1	-
<i>uncinatus</i> Ill.	-	-	2	-
<i>bissexstriatus</i> F.	-	2	2	-
<i>Margarinotus brunneus</i> F.	-	-	1	-
<i>distinctus</i> Er.	-	-	1	-
<i>carbonarius</i> Ill.	1	-	1	-
<i>silantjevi</i> Schir.	-	-	1	-
<i>neglectus</i> Germ.	-	-	1	-
<i>purpurascens</i> Hbst.	-	2	2	-
<i>obscurus</i> Kuq.	-	-	2	-
<i>bipustulatus</i> Schrnk.	-	2	2	-
<i>Atholus duodecimstriatus</i> (Schrnk.)	-	1	-	-
Сем. Silphidae				
<i>Nicrophorus germanicus</i> L.	2	3	3	3
<i>vespillo</i> L.	-	-	2	3
<i>antennatus</i> Rtt.	3	4	4	4
<i>interruptus</i> Steph.	2	2	2	3
<i>investigator</i> Zett.	-	1	1	-
<i>sepultor</i> Charp.	3	-	4	-
<i>Necrodes littoralis</i> L.	-	-	1	-
<i>Thanatophilus sinuatus</i> F.	-	-	2	-
<i>Silpha obscura</i> L.	3	-	3	3
<i>carinata</i> Hbst.	3	2	3	3
Сем. Dermestidae				
<i>Dermestes lardarius</i> L.	-	-	2	-
<i>coronatus</i> Stev.	-	2	2	-
<i>frischi</i> Kug.	-	-	2	-
<i>sibiricus</i> Er.	-	-	2	-
<i>undulatus</i> Brahm.	-	-	2	-
<i>fasciventris</i> Rtt.	-	-	1	-
<i>lanarius</i> Ill.	3	3	4	3

Индекс обилия: 1 – очень редок или единичные находки; 2 – редок, но в одном – двух биотопах м.б. обычен; 3 – обычен в большинстве биотопов; 4 – массовый вид в большинстве биотопов

Таким образом, численность *D. lanarius* после пожара 1998 г. неуклонно возрастала и в 2001 г. намного превысила уровень 1991 и 1993 г. причем это происходило на фоне снижения общей численности беспозвоночных.

На наш взгляд, это говорит о глубокой нарушенности биоценозов после пожара. Высокая численность *D. lanarius* характерна для агроценозов. Так, например, на поле ячменя рядом с заповедником численность этого кожееда достигала в мае 2001 г. 308 экз./100 л.-с., а в июле 152 экз./100 л.-с., на таком же поле в Кувандыкском районе в июне 2000 г. – 361 экз./100 л.-с., в полевой лесополосе в Ташлинском районе в июле 2001 г. – 144-276 экз./100 л.-с. По-видимому, высокая численность кожеедов напрямую не связана с гибелью беспозвоночных во время пожара. Так, в 1999 г. – на следующий год после пожара, кожееды практически отсутствовали.

Одновременно с увеличением численности *D. lanarius* возрастает численность некоторых чернотелок. Так, в агроценозах наблюдается массовое размножение *Gonoscephalum pusillum* F. и *Opatrum sabulosum* L., на заповедной территории после пожара поднимается численность *Tentyria nomas* Pall. Возможно, на первых стадиях послепожарной сукцессии кожееды и чернотелки замещают другие группы беспозвоночных, значительно более подверженные термическому воздействию с резким снижением численности.

Остальные виды кожеедов рода *Dermestes* в ловушки практически не попадают. Только на поле ячменя в мае 2001 г. отмечались имаго *D. coronatus* Stev. в количестве 45 экз./100 л.-с.; по-видимому, среди личинок в июле этот вид тоже был. Кроме этого *D. coronatus* отмечался на залежи в Ащисайской степи в мае 1991 г. (6 экз./100 л.-с.). Можно считать этот вид характерным для агроценозов. Отмечали его также и на помете сурка.

Другие виды *Dermestes* отмечались на различной падали, погадках птиц, в разбитом яйце в брошенном наземном гнезде птицы.

На территории заповедника отмечено 10 видов семейства *Silphidae*. Наибольшее количество видов отмечено в Буртинской степи – 10, на остальных участках по 4-6 видов, что объясняется лучшей изученностью населения мертвоедов Бур-

Таблица 2. Относительная численность некробионтных жуков в биотопах Буртинской степи (экз./100 л.-с.)

Семейство, вид	Залежь										Разнотравно-ковыльняная степь									
	май					июль					май					июль				
	1993	2000	2001	1991	1993	1999	2000	2001	1990	1993	1999	2000	2001	1991	1993	1999	2000	2001		
Мертвоеды всего	191	-	-	132	90	4	-	4	178	50	-	-	4	261	104	2	-	-		
в т.ч.: <i>Nicrophorus antennatus</i>	188	-	-	88	35	2	-	2	149	45	-	-	2	75	13	-	-	-		
“ <i>germanicus</i>	3	-	-	4	50	2	-	2	26	-	-	-	2	10	73	-	-	-		
“ <i>sepultor</i>	-	-	-	36	5	2	-	-	-	-	-	-	-	155	18	2	-	-		
“ <i>vespillo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5	-	-	-	5	-	-	-	-		
“ <i>interruptus</i> (fossor)	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-		
<i>Thanatophilus sinuatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-		
<i>Silpha carinata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
“ <i>obscura</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Карапузики всего	-	-	7	44	-	-	6	-	13	3	-	-	-	-	29	-	4	-		
в т.ч.: <i>Gnathonus disjunctus suturifer</i>	-	-	7	4	-	-	6	-	10	-	-	-	-	-	8	-	4	-		
<i>Saprinus immundus</i>	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
“ <i>aeneus</i>	-	-	-	20	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	5	-	-	-		
“ <i>planusculus</i>	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-		
“ <i>turcomanicus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	5	-	-	-		
“ <i>subnitescens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-		
Кожееды всего	-	4	15	4	5	-	-	13	3	8	8	15	18	-	-	6	95			
в т.ч.: <i>Dermestes lanitarsis</i>	-	4	15	4	5	-	-	10	3	8	8	13	18	-	-	6	27			
<i>Dermestes личинки</i>	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-	2	-	-	-	-	68			
Всего	191	4	28	180	95	4	6	17	194	61	16	27	151	261	2	10	95			

тинской степи. Среди них 8 из 10 видов попадают в почвенные ловушки. Наиболее обычными видами являются *N. antennatus*, *N. sepultor*, *N. germanicus*, *S. obscura*, *S. carinata*.

Наиболее редко встречается *N. investigator*, отмечавшийся в небольшом количестве на лугу в Буртинской степи в июле 2001 г. (2 экз./100 л.-с.). Самым обычным видом из могильщиков рода *Nicrophorus* является *N. antennatus*. Он отмечен на всех участках в различных вариантах степи и преобладает в уловах, его попадаемость в Таловской степи в июне 1991 г. достигала 220 экз./100 л.-с..

Реже, чем *N. antennatus*, встречается *N. sepultor*, отмеченный в Айтуарской и Буртинской степи. Его попадаемость в Буртинской разнотравной степи в июле 1991 г. достигала 155 экз./100 л.-с.

Еще меньше численность наблюдалась у *N. germanicus*: попадаемость в Ащисайской ковыльной степи в конце мая 1991 г. достигала 114 экз./100 л.-с. Но распространен этот вид в заповеднике широко – от Таловской до Ащисайской степи. Виды рода *Nicrophorus* попадают в ловушки с мая по август, но наиболее активны в первой половине лета.

Данные таблицы 2 показывают, что численность могильщиков *Nicrophorus* с момента заповедования резко снизилась, после пожара 1998 г. они практически исчезли. Но снижение численности началось еще раньше – в 1993 г., когда жуков этого рода было значительно меньше, чем в 1990-91 гг. По-видимому, это связано с прекращением выпаса скота.

В 2001 г. в уловах появились хищники *S. carinata* Hbst и *S. obscura* L., замещающие зарывающих падаль могильщиков и факультативно питающиеся гниющими животными и растительными остатками.

Карапузики (*Histeridae*) попадают в почвенные ловушки значительно реже, чем другие хищники и некробионты (табл. 2). Тем не менее тенденция снижения численности прослеживается и

в этой группе жуков; особенно показательно исчезновение в уловах карапузиков из рода *Saprinus*.

Суммируя приведенные выше данные, можно сделать следующие выводы:

1. С момента введения заповедного режима относительная численность некробионтных жесткокрылых в биотопах Буртинской степи значительно снизилась, особенно среди жуков из родов *Nicrophorus* и *Saprinus*. Мы связываем это в первую очередь с прекращением выпаса скота и во вторую – с катастрофическим пожаром 1998 г.

2. На фоне общего снижения активности некробионтов и беспозвоночных в целом возросла численность жуков *Dermestes lanarius*, *Silpha caenata* и *S. obscura*, что говорит о значительной нарушенности биоценозов Буртинской степи, вследствие отсутствия копытных, а также из-за степных пожаров.

На наш взгляд, в степных заповедниках нужно вводить научно обоснованный регулируемый выпас скота и принимать все меры по предотвращению стихийных пожаров.

Список использованной литературы:

1. Мордкович В.Г., Гиляров А.М., Тишков А.А., Баландин С.А. Судьба степей. – Новосибирск: Мангазея, 1997. – 208 с.
2. Петрусенко А.А., Хоменко В.Н. Состояние изученности мезофауны степных заповедников Украины // Проблемы изуч. и охраны заповед. экосистем: Тез. докл. научно-практ. конф., посвящ. 20-летию Карп. гос. зап-ка, 13-15 окт., 1988. – Рахов, 1988. – С. 119-120.