Тематический сборник научных работ «Экосистемы Крыма, их оптимизация и охрана». 2002 г. Вып. 12. С. 103-108.

УДК 595.764.4

Пышкин В. Б., Кобечинская В. Г., Громенко В. М., Тарасов Ю. Э.

АНАЛИЗ ФАУНЫ ЖУКОВ-ЩЕЛКУНОВ (COLEOPTERA,ELATERIDAE) КРЫМА

ВВЕДЕНИЕ

Комплекс насекомых – наиболее разнообразный в систематическом отношении компонент мировой фауны. Насекомые – первыми из животных заселяют новые территории и последними угасают при деградации экосистем. Они первые реагируют на изменения в экосистеме, являясь наиболее информативноемким ее компонентом. Фауна насекомых Крыма в настоящее время насчитывает более 10 тысяч видов, но экология и хорология многих из них остается мало изученной. Слабо изученным в Крыму остается и небольшое семейство жесткокрылых – Elateridae [1,2].

Отсутствие обобщающих работ по состоянию элатеридофауны Крыма не позволяло учитывать вклад жуков-щелкунов при оценке биоразнообразия нашего полуострова и их роли в развитии экосистем[3].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалом для данной работы послужили фондовые коллекции насекомых Таврического и Харьковского национальных университетов, Института Зоологии АН России, но основной материал нам любезно предоставил Игорь Владимирович Мальцев, посвятивший более 50 лет изучению энтомофауны Крыма и юга Украины. Коллектив авторов выражает ему свою признательность и благодарность. Использовались также доступные литературные источники по исследуемому вопросу.

В нашей работе мы использовали комбинированный подход, основанный на контурном методе с точечным указанием достоверно известных нам местонахождений особей вида. Совмещение ареалов видов с географической сеткой районирования Крыма позволило выделить энтомокомплексы для каждого физико-географического района полуострова[4]. Использование индексов Жаккара, Серенсена, Чекановского позволило показать общность, сходство и различие элатеридофаун различных районов полуострова. Проведенный сравнительный анализ энтомокомплексов и эдафокомплексов Крыма выявил распределение и приуроченность систематических групп элатеридофауны к различным типам почв.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенный анализ коллекционного и литературного материала, по щелкунам показал наличие в Крымской фауне 85 видов, 10 из которых для полуострова сомнительны. Еще по 20 видам коллекционный материал не был обнаружен. Достоверно установлено нахождения 50 видов жуков-щелкунов в Крыму (Табл. 1).

Таблица 1.

Общие сведения по систематике элатеридофауны в Крыму

ПОДСЕМЕЙСТВА: ВИДЫ
AGRYPNINAE: Agrypnus murinus L., Lacon punctatus Host., Compsolacon crenicollis Menn., Aeloides articappilus, A. rossii Germ., A. crucifer, Drasterius bimaculatus Rossi
NEGASTRIINAE: Zorohrus pulchellus Hbst., Z. flavipipes Aubi., Z. dermestoides Hbst.
ATHOINAE: Athous niger L., A. pliginskyi Reitt., A. tartarus Cand., A. dilaticornis Reitt., A. tauricus Cand., A. subfuscus Mull., A. hirtus Hbst., A. vittatus F., A. haemorrhoidalis F., Elathous candezei Reitt., Aplotarus angustulus Kiesw., Selatosomus aeneus L., S. latus F., S. jailensis Dolin, Prosternom tesselatum L.
CARDIOPHORINAE: Cardiphorus ebeninus Germ., C. discicollis Hbst., C. rufipes Goese, C. erichsoni Buggs, C. decorus Fald, C. rubripes Germ., C. obesus kryn., C. arnoldii Dolin, C. maritimusDolin, C. jermolenkoi Dolin, C. atramentarius Er., C. cinereus Hbst.
ELATERINAE: Procraerus carinifrons Desbr., A. achropterus Germ., Melanotus fusciceps Gyll., M. tenebrosus Er., M. brunnipes Germ., M. punctolineatus Pall., Synaptus filiformis F., Agroiotes gurgistanus Fald, A. tauricus Heyd, A. lineatus L., A. sputator L., A. starcki Schw., A. ponticus Step.

В фауну Горного Крыма входит 35 видов (70,5%), а в фауну Степного Крыма – 18 видов (37,6%) щелкунов. Относительная доля видов по районам Крыма представлена на рис. 1 (в %).

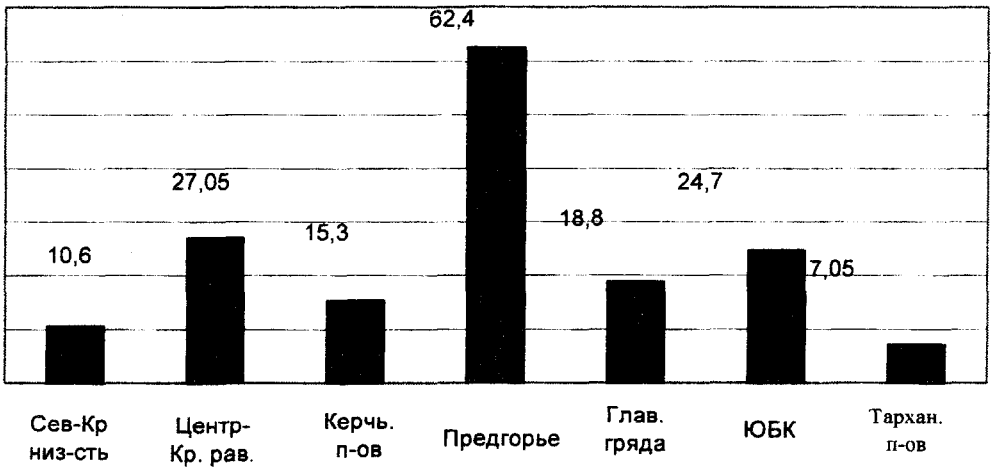

Рис. 1. Распределение представителей семейства Elateridae в Крыму.

Бедность Присивашья – 10,6%, Тарханкута – 7,05% и Керченского полуострова – 15,3% объясняется активной распашкой земель в этих районах, использованием в больших количествах инсектицидов, гербицидов, а также засоленностью почв в отдельных регионах и неблагоприятными климатическими и почвенными

условиями (бедность почв, сухость климата). Более высокая относительная доля видов в Центрально-Крымской равнине – 27,05% объясняется более приемлемыми природными (климатическими) условиями обитания на фоне сходного антропогенного груза.

В Предгорье обитает наибольшее количество - 62,4% видов. Это связано с тем, что данная зона занята лесостепью, которая является наилучшей кормовой базой, кроме этого Предгорье является пограничной зоной между Степным и Горным Крымом, где происходит смешение степных и лесных видов щелкунов. На Главной гряде обитает 18,8% видов. Обедненность Южного берега – 27,7%, кроме перечисленных выше факторов, объясняется, по-видимому, еще и тем, что многие представители крымской элатеридофауны не могут преодолеть высотный рубеж, которым является Главная гряда Крымских гор.

В целом по Крыму преобладают подсемейства Athoinae (30%), Elaterinae (26%), Cardiophorinae (24%), для которых на полуострове наиболее благоприятные условия существования. Подсемейства Agrypninae (14%), Negastriinae (6%) представлены очень низким процентом видов, что объясняется как малым количеством видов в этих семействах, так и слабой приспособленностью к данным климатическим и трофическим условиям.

В табл. 2 показано распределение видов семейств жуков-щелкунов по полуострову.

Таблица 2

Распределение семейств щелкунов по Крымскому полуострову

	Сев-Кр низ-ть	Тарх. равн.	Центр-Крым равн.	Керчь. п-ов	Пред-горье	Главн. гряда	ЮБК
Agrypninae	2	1	2	0	6	0	3
Nesastriinae	0	0	1	0	3	2	0
Athoinae	1	0	2	3	11	3	4
Cardiphorinae	0	2	6	4	15	5	4
Elaterinae	6	3	12	5	18	6	9

В Степной провинции наиболее распространены подсемейства Cardiophorinae, Agrypninae. Это связано с тем, что в степи повсеместно производится долговременная распашка земель, что уничтожает естественную растительность, а, следовательно, и кормовую базу подсемейства Negastriinae, представители которого на данной территории практически не встречаются. В Горном Крыму встречаемость представителей подсемейств значительно выше, чем в Степном. Особенно часто встречаются представители таких подсемейств, как Elaterinae и Cardiophorinae. Это связано с меньшим антропогенным воздействием на почвы и растительный покров, и, как следствие, лучшей кормовой базой.

Состав фауны любого биогеоценоза находится в прямой зависимости и связан с аналогичными биогеоценозами соседних районов. Взаимопроникновение организмов обуславливается как отсутствием четких границ между биоценозами, так и наличием в них сходных условий, необходимых для существования и развития

данного вида или близких по систематическому положению групп видов. Однако при этом должен соблюдаться весь комплекс необходимых условий. Каждому физико-географическому району характерен свой комплекс видов. При сравнении Степного и Горного Крыма нами было выявлено, что коэффициент общности видов Жаккара составляет 41,5%, а индекс видового сходства Чекановского-Серенсена равен 58,7%. Сравнение видового разнообразия по районам Крыма представлено в таблице 3.

Таблица 3

Число общих видов между районами (верхняя матрица)/ индекс сравнения Серенсена (нижняя матрица)

Название района	Присивашье	Тарханкут	Цен.-Кр равнина	Керчен. п-ов	Предгорье	Глав. гряда	ЮБК
Присивашье	-	4 вида	6 видов	2 вида	7 видов	2 вида	1 вид
Тарханкут	33,3%	-	5 видов	2 вида	6 видов	2 вида	1 вид
Цен-Кр равнина	37,5%	34,5%	-	6 видов	22 вида	8 видов.	8 видов
Керчен. п-ов	19,9%	21.05%	33,4%	-	10 видов	5 видов	5 видов
Предгорье	22,5%	20,3%	57,9%	30,3%	-	12 видов	14 видов
Главная гряда	16%	18,2%	41,02%	38,5%	34,8%	-	7 видов
ЮБК	6,7%	6,7%	36,4%	29,4%	37,8%	37,8%	-

Таблица 4

Коэффициент общности Жаккара (нижняя матрица)/ число общих видов (верхняя матрица)

Название района	Присивашье	Тарханкут	Цен.-Кр равнина	Керчен. п-ов	Предгорье	Глав. гряда	ЮБК
Присивашье	-	4 вида	6 видов	2 вида	7 видов	2 вида	1 вид
Тарханкут	36,4%	-	5 видов	2 вида	6 видов	2 вида	1 вид
Цен-Кр равнина	23,07%	20,8%	-	6 видов	22 вида	8 видов.	8 видов
Керчен. п-ов	10%	11,8%	20%	-	10 видов	5 видов	5 видов
Предгорье	12,7%	11,3%	40,7%	17,9%	-	12 видов	14 видов
Главная гряда	8,7%	10%	25,8%	8,2%	21,05%	-	7 видов
ЮБК	3,3%	3.3%	22,2%	17,2%	23,3%	23,3%	-

В трофическом отношении личинки жуков-щелкунов делятся на четыре группы. Представленность этих групп в Крыму иллюстрируется рис. 2 (в %).

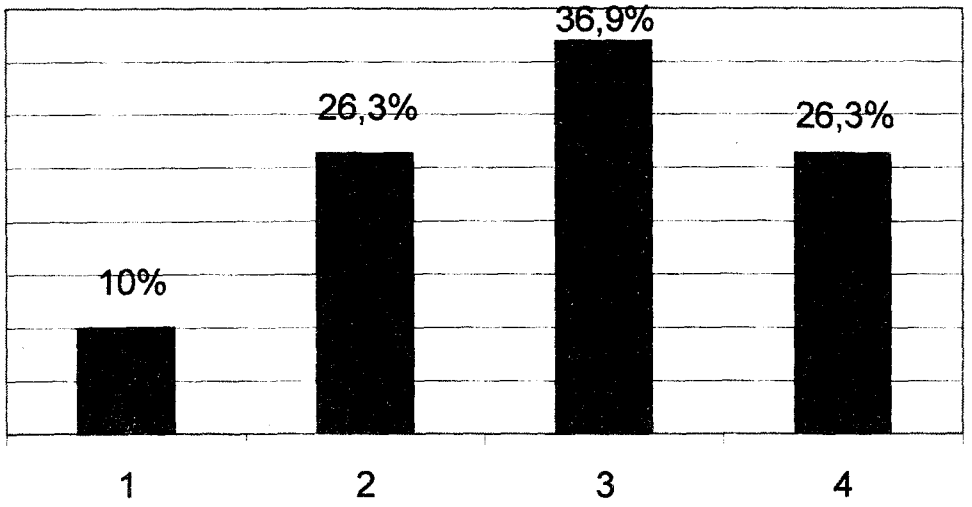

Рис. 2. Относительная доля трофических групп элатерид в Крыму.

1. Всеядные, с выраженной фитофагией; 2. Всеядные, с выраженной фитофагией, но требующие животной пищи; 3. Всеядные, предпочтительно хищники; 4. Хищники и некрофаги.

Известно, что развитие большинства видов щелкунов тесно связано с почвой. Здесь они находят естественное убежище, источники пищи, откладывают яйца, в почве проходит развитие личиночной стадии большинства видов.

При анализе распределения проволочников Крыма нами было установлено, что наибольшее количество видов приурочено к экосистемам с черноземами и дерново-карбонатными почвами – 52,9% (табл. 5).

Таблица 5

Количество видов по почвенным районам Крымского полуострова

I	Черноземы южные	22
II	Черноземы солонцеватые	18
III	Черноземы на тяжелых глинах	22
IV	Дерново-карбонатные	45
V	Темно-каштановые, солонцеватые	20
VI	Дерново-песчаные	4
VII	Лугово-черноземные	16
VIII	Бурые горно-лесные	14
IX	Коричневые щебенчатые	38
X	Горный чернозем	15

Это объясняется наибольшей приспособленностью крымских видов к данному типу почв, удовлетворяющих их пищевые потребности. Наиболее бедными оказались дерново-песчаные почвы. На них обнаружено только 5% видов.

При сравнении почвенных районов Крымского полуострова выяснилось, что наиболее сходными являются энтомокомплексы элатерид, обитающие на

черноземах южных и лугово-черноземных почвах. Индекс сравнения Серенсена и коэффициент общности Жаккара составили 79% и 65,2% соответственно. Данное сходство может быть объяснено наибольшим механическим, химическим и биологическим сходством этих почв, близких к оптимальным условиям обитания щелкунов. Наименьший индекс сравнения Серенсена и коэффициент общности Жаккара выявлен для горных щебенчатых и дерново-карбонатных почв. Они составили 4% и 2% соответственно.

На основании всего вышеизложенного можно сказать, что экологические комплексы, образованные жуками-щелкунами, весьма неоднородны и многообразны. Их изученность недостаточна. Необходимы дальнейшие исследования элатерид, как элемента энтомокомплексов Крыма, для выяснения их места и значения в экосистемах полуострова.

Список литературы

1. Арнольди Л. В. Горный Крым. Жесткокрылые. // Животный мир СССР: Горные области Европейской части СССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1958. -С. 147-162.
2. Костин Ю. В., Дулицкий А. И., Мальцев И.В. Редкие животные Крыма: Справочник.- Симферополь: Таврия, 1981.- 160 с.
3. Пышкин В. Б., Апостолов Л. Г. К охране этомофауны Крыма.// Экосистемы Крыма, их оптимизация и охрана. Вып. 10, Симферополь, СГУ, 1998.-С. 41-44.
4. Ена Ан. В. и др. Хорологическая информация в Красной книге Крыма.// Вопросы развития Крыма. Вып. 13, Симферополь, Таврия-плюс, 1999.-С. 27-45.