

Фауна копро- и некробионтных стафилинид Джунгарского Алатау

М.К. Чильдебаев, В.А. Кашеев, А.М. Псарев
Алма-Ата - 1990

Экскременты и трупы позвоночных являются типичными азональными биотопами, имеющими ряд характерных особенностей. Их повсеместное и постоянное присутствие в самых разнообразных климатических и ландшафтных условиях, создает условия существования микробиоценоза, население которого складывается из местных эврибионтных и широко распространенных (нередко космополитических) видов. Некоторые авторы рассматривают эти субстраты в качестве нестабильных местообитаний, временно внедряющихся в данную экосистему (Vernon, 1988). Однако, широкое распространение, большая плотность, а в результате деятельности человека и постоянная локализация этих местообитаний (например, на пастбищах) дает основание считать эти микробиоценозы дисперсной, но стабильной экосистемой, объединяемой специфическими трофическими и пространственными связями.

Фауне и экологическим особенностям копро- и некробионтных членистоногих посвящена обширная литература. Стафилиниды составляют значительную долю населения навоза и трупов позвоночных - от 27,4% (Legner и др., 1981) до 54% (Desiere, 1983) общего числа членистоногих. По другим данным (Schonely, 1983) биомасса хищников (подавляющее большинство из них - стафилиниды) составляет 40 мг на 308 г сухого навоза.

Большое внимание уделено динамике заселения субстрата хищниками (Eoskela, 1972; Hunter, Bay, Fincher, 1986) и их локализации по ярусам субстрата (Desiere, 1983). Сукцессионные изменения населения стафилинид и других хищников определяются как свойствами субстрата, климатическими и ландшафтными условиями, так и особенностями их трофики (Eoskela, Hanski, 1977; Hanski, 1980; Suimerlin и др., 1982).

Стафилиниды - важнейший компонент регуляторных процессов в микробиоценозах навоза и падали. В частности, широко известна роль *Philonthus*, *Creophilus*, *Xantholinus*, *Aleochara*. В истреблении личинок и куколок синантропных мух (Тихомирова, Мельников, 1975; Суитмен, 1964; Smetana, 1958). С этой целью предпринимались попытки интродукции копробионтных стафилинид (например, *Philonthus politus* L. (= *aeneus* Rossi) на Гавайские о-ва (Clausen, 1940). Кроме того, личинки *Aleochara* паразитируют в пупариях мух, личинки которых развиваются в разлагающейся органике.

Среди обнаруженных стафилинид преобладают *Staphylininae* (42,8-61,5%), немного уступают им *Aleocharinae* (22,4-32,4%) и *Oxytelinae* (7,7-14,3%). Эти три подсемейства широко представлены во всех исследованных участках Джунгарского Алатау. Что касается копробионтных *Tachyporinae* то их распределение спорадично, составляют 0,2% (сред. теч. р. Аксу) до 11,4% (хр. Кокжота). Представители остальных двух подсемейств - *Paederinae* и *Steninae* в навозе и на падали случайны и их находки связаны с особенностями окружающих биотопов.

По обилию (рис.1) наблюдается доминирование *Aleocharinae* (21,4-55,1%) и *Staphylininae* (31,9-55,1%). В зависимости от высоты места взятия проб значительно колеблется содержание в пробах *Oxytelinae* (1,5-33,2%). Максимальное содержание *Tachyporinae* достигает 2,8%, а доля случайных *Paederinae* и *Steninae* почти не поддается подсчету.

Доминирование родов (табл.1) в различных участках Джунгарского Алатау обнаруживает значительное колебание их численности для *Ontholestes*, *Aleochara*, *Oxytelus*; наиболее стабильна численность, встречаемость (99,7%) и в меньшей мере плотность *Philonthus*, что объясняется меньшей зависимостью от экологических факторов, и главным образом, от пищевой специализации.

Сходство фауны и численности между отдельными участками невелико (табл. 2), даже у сравнительно близко расположенных долин рек Кескентерек-Борохудзир и Ойсаз-Чиже. Однако 5 фоновых видов - *Ph. cruentatus*, *Ph. agilis*, *Ph. marginatus*, *Ox. nitidulus*, *Ox. hamatus*, *A. bipustulata* повсеместно в сумме составляют более 60%.

По численности (среднее по всему региону) виды распределялись следующим образом: *Ph. cruentatus* (28,8%); *Ox. hamatus* (13,8%); *Ox. nitidulus* (12,7%); *A. intricata* (8,5%); *A. bipustulata*. (4,6%); *O. murinus* (3,4%); *Ph. coruscus* (2,9%); *Ph. agilis* (2,3%); *Ph. marginatus* (2,2%). Остальные виды составляли менее 1% каждый.

Интересны изменения фауны копробионтных стафилинид в зависимости от высоты (рис.2). Так, например, в верховьях р.Толек (3500-3800 м над у.м.) в навозе резко возрастает доля *Aleocharinae* (как по обилию, так и по видовому составу) на фоне общего снижения численности других групп. Совершенно исчезают *Oxytelus* и *Oxytelinae* представлены лишь эндемичным *Omalium* который ниже не обнаружен.

Нами проведено исследование сукцессионных изменений населения стафилинид в коровьем помете

на протяжении 7 суток (рис.3). Всего, в результате изучения одной серии сукцессии, собрано 590 экз. стафилинид, относящихся к 11 родам 27 видам. В целом и на отдельных этапах сукцессии доминировало 2 вида: *Oxytelus hamatus* (63,7%) и *Philonthus cruentatus* (12,2%), далее следовали *Ph. agilis* (4,2%), *Aleochara intricata* (5,4%), *Ox. laqueatus* (3,4%). На оставшиеся виды приходилось всего 11,1% от общей численности.

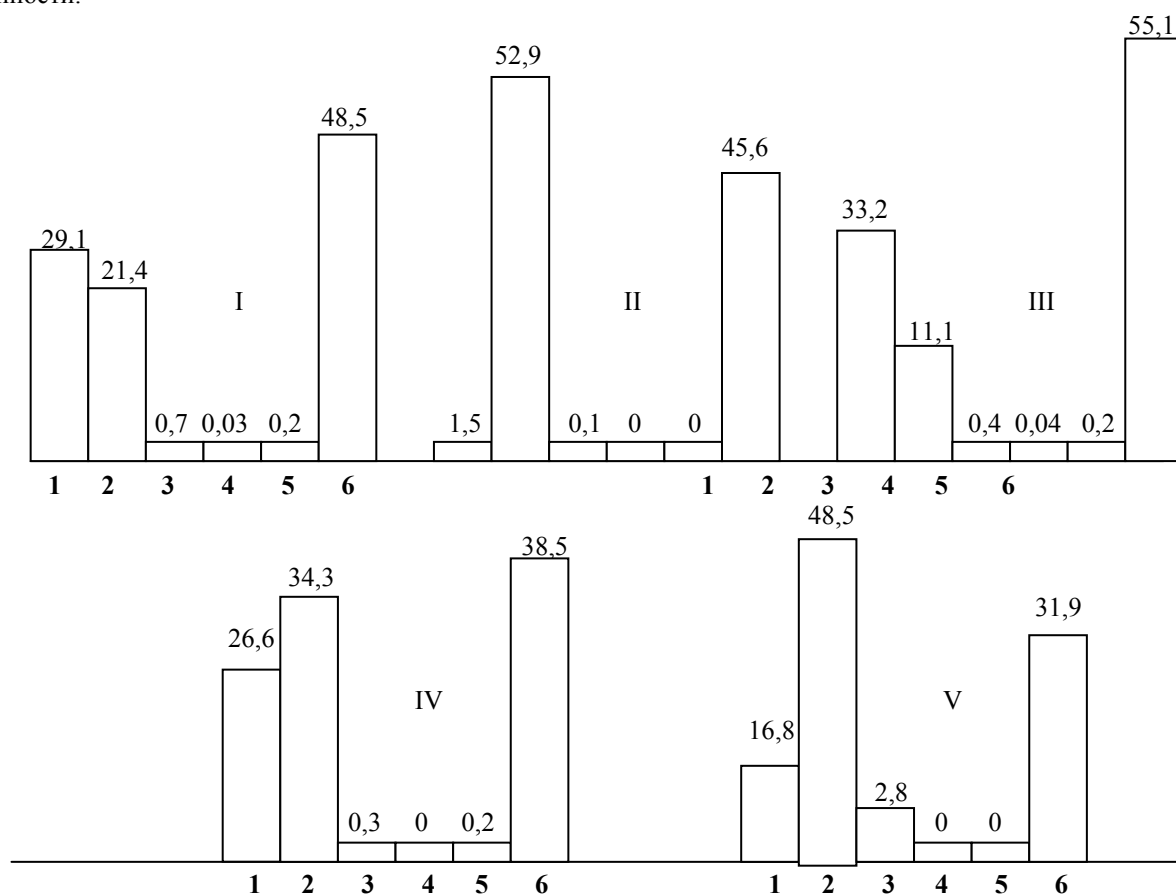


Рис. 1. Соотношение численности (по обилию) подсемейств стафилинид в Джунгарском Алатау по обследованным участкам. I – оуший для Джунгарского Алатау; II – ср. течение р. Аксу; III – р. Кескентерек; IV – р. Ойсаз; V - хр. Кокжота

Таблица 1. Доминирование родов стафилинид в некоторых исследованных участках Джунгарского Алатау

Роды	Кол-во видов	Индекс доминирования			
		Джунгарский Алатау (общий)	Р. Кескентерек	Ущ. Ойсаз-Чиже	Хр. Кокжота
1. Oxytelinae					
<i>Xylodromus</i>	1	0,01	0,02	-	-
<i>Omalium</i>	1	0,2	-	1,02	-
<i>Oxytelus</i>	9	28,9	32,7	16,1	16,8
2. Tachyporinae					
<i>Мусетопорус</i>	2	0,02	0,04	-	-
<i>Tachyporus</i>	2	0,1	0,12	0,1	1
<i>Tachinus</i>	2	0,5	0,26	0,05	2,4
<i>Conosoma</i>	1	0,01	-	-	0,1
<i>Leucopatyrphus</i>	1	0,04	-	-	0,3
3. Aleocharinae					
<i>Гипосциптус</i>	1	0,02	0,02	-	0,5
<i>Falagria</i>	1	0,02	-	-	0,2

Amischa	1	0,01	0,01	-	-
Atheta	8	6,2	4,3	5,2	13,1
Zyras	1	0,02	0,02	-	-
Atemeles	1	0,01	0,02	-	-
Tinotus	1	1,0	1,2	0,5	1,0
Chilopora	1	0,01	-	-	-
Nehemitropia	1	0,1	0,1	0,1	-
Aleochara	6	13,8	6,6	21,6	33,7
4. Steninae					
Stenus	1	0,02	0,04	-	-
5. Paederinae					
Astenus	1	0,01	-	0,05	-
Rugilus	2	0,1	0,14	0,05	-
Medon	1	0,01	0,02	-	-
6. Staphylininae					
Leptacinus	4	0,3	0,12	0,5	0,8
Xantholinus	4	0,25	0,16	0,2	0,3
Philonthus	27	43,8	49,2	41,4	29,8
Ocupus	1	0,2	0,24	0,2	-
imus	1	0,01	0,02	-	-
Ontholestes	1	3,4	3,6	11,2	1,0
Creophilus	1	0,7	0,8	1,7	-
Quedius	3	0,04	0,04	0,1	-

Таблица 2. Сходство по фауне и по обилию (формула Жаккара) разных участков Джунгарского Алатау

Место исследований	I	II	III	IV
I. Джунгарский Алатау (общий)		69,5	43,9	41,4
II. Долина р.Кескентерек и Борохудзир	42,7		27,4	21,3
III. Ущ.Ойсаз-Чиже	34,6	19,5		25,0
IV. Отроги хр.Кокжота (р.Пихтовка., Назарова)	19,9	20,0	34,1	

Примечание: В верхнем правом углу сходство по фауне, в левом нижнем углу - сходство по обилию. В таблицу не включены данные по реке Аксу (центральная часть северного склона Джунгарского Алатау), так как мы считаем их недостаточными.

Видовой состав помета формируется практически на 2-е сутки, но численность стафилинид, по мере старения субстрата, возрастает, достигая максимума на 5 сутки (120 экз. на 1 мм);

затем происходит постепенное падение численности. На последних стадиях сукцессии, как правило, добавляются единичные особи факультативных копробионтов, использующие субстрат в качестве убежища и некоторые хищники, питающиеся другими мелкими стафилинидами.

Из рис.3 видно, что некоторые виды предпочитают заселять субстрат в первые сутки, а другие - позднее. Это связано с экологическими и биологическими особенностями этих видов. Так, например, *Ontholestes murinus* предпочитает субстрат 1-2 сут. возраста, т.к. он охотится преимущественно на мух, которые стремятся откладывать яйца и личинок в свежий субстрат. *Aleochara intricata* появляется позже, достигая наибольшей численности на 4-е сутки; это связано с тем, что личинки видов р. *Aleochara* являются эктопаразитами куколок мух. Вероятность нахождения пупариев мух на поздних стадиях сукцессии помета, естественно, намного выше.

Использование оригинальных ловушек с падалью в качестве приманки, позволило получить данные по динамике суточной активности стафилинид (рис.4). В целом, некробионтные стафилиниды наиболее активны в промежутке времени с II до 15 ч., хотя все отмеченные виды имеют свои видоспецифические особенности в характере суточной активности. Суточная активность стафилинид возрастает с повышением температуры поверхностных слоев воздуха и температуры поверхности почвы (рис.5). Менее всего активность зависит от освещенности и влажности воздуха.

Рис.2. Соотношение численности подсемейств в зависимости от абсолютной высоты. А - истоки р.

Толек (у кромки нивального пояса). Б - среднее течение р. Ойсаз.

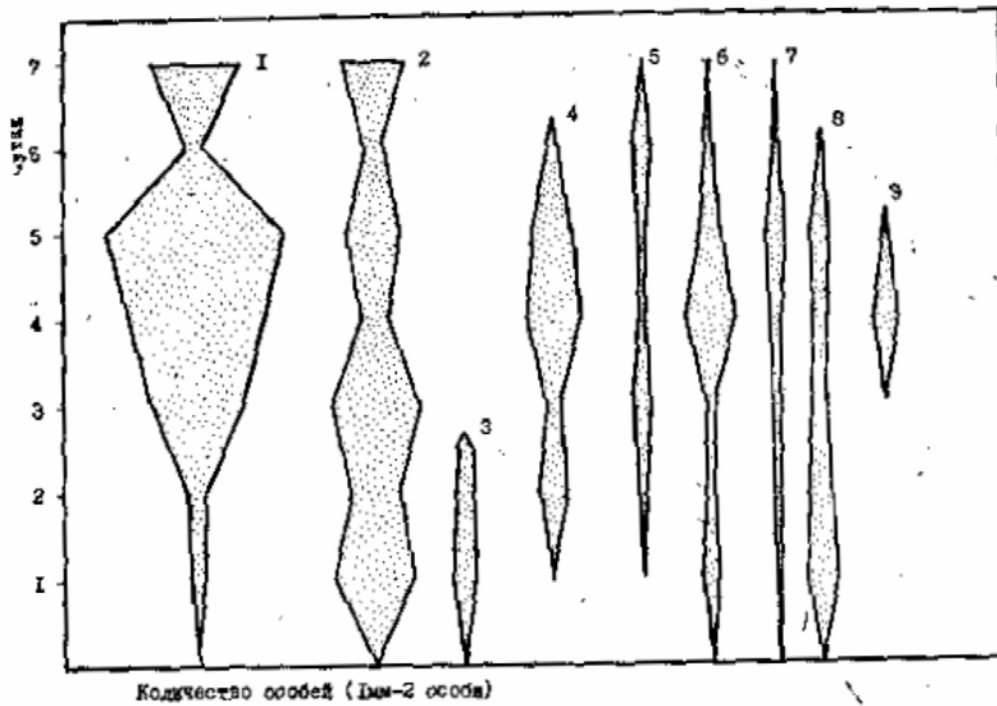


Рис. 3. Сукцессия стафилинид в коровьем помете (Джунгарский Алатау, верх. р. Кескентерек, 1988 г.). 1 – *Oxytelus hamatus*; 2 – *Philonthus cruentatus*; 3 – *Ontholestes murinus*; 4 – *Aleochara intricata*; 5 – *Tinetus morion*; 6 – *Ph. agilis*; 7 – *Ph. sanguinolentus*; 8 – *Ox. laqueatus*; 9 – *Nehemitropia sordida*

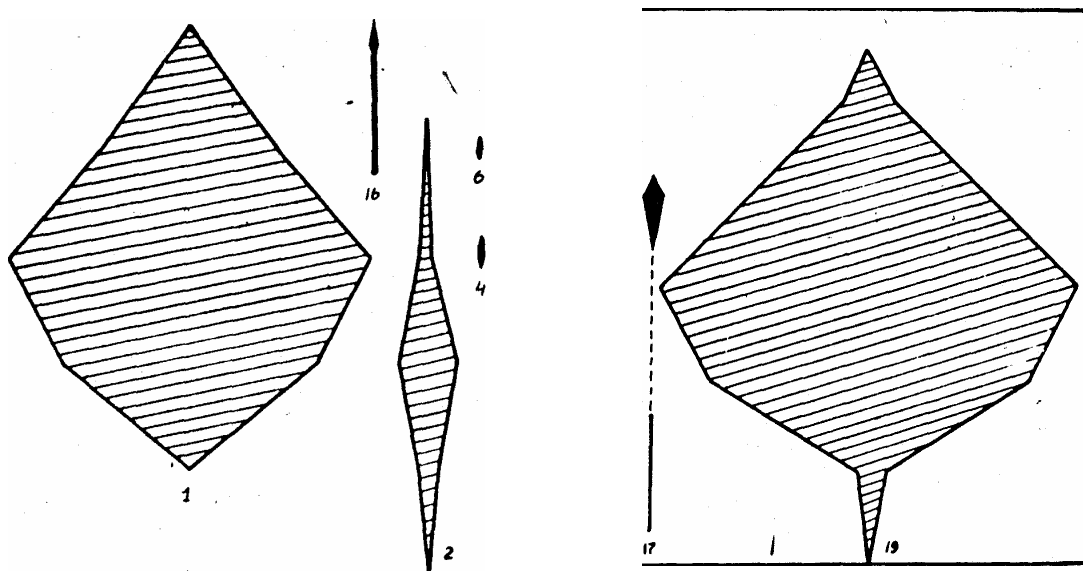


Рис.4. Суточная динамика численности некробионтных стафилинид. Джунгарский Алатау (верх. р. Кескентерек), 1988 г. 1 - *Philonthus cruentatus*, 2 - *Ph. marginatus*, 3 – *Ontholestes murinus*, 4 - *Creophilus maxillosus*, 5 - *Ph. agilis*, 6 - *Ph. Sanquinolentus*; 7 -*Ph. scribeae*, 8 - *Ph. cr. v. exinctus*; 9 - *Ph. rectangulus*; 10 - *Ph. coruscus*; 11 – *Aleochara curtula*. 12 – *A. bipustulata* L.; 13 - *A. intricata*. 14 - *Atheta* sp.; 15 - *Oxytelus niti-*

nitidulus; 16 - *Ox. hamatus*; 17 - *Ocyrops picipennis*; 18 - *Tachyporus corpulentus*, 19 - Общая динамика численности стафилинид

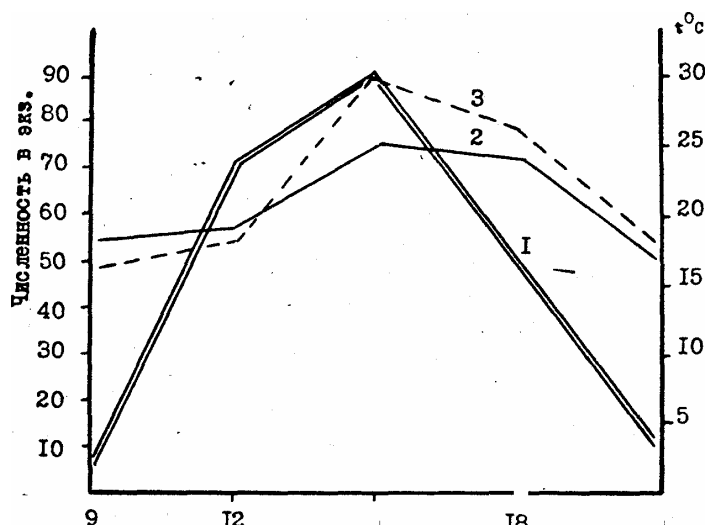


Рис.5. Суточная динамика численности некробионтных стафилинид в зависимости от температуры воздуха и поверхности почвы (Джунгарский Алатау, верх. р. Кескентерек, 1988 г.).

- 1 - Динамика численности стафилинид;
- 2 - Температура воздуха на высоте 10 см от поверхности - почвы
- 3 - Температура на поверхности почвы.

Аннотированный список копро- и некробионтных стафилинид Джунгарского Алатау

Индекс доминирования (ИД) вычислялся по отношению к общему числу стафилинид, встречаемость (В) - доля проб, где присутствует данный вид.

1. *Xylodromus opacus Bernh.* Вероятно, факультативный копробионт. Описан из истоков р. Тентек и Толек (3000 над ур. м.). Поймано около 30 экз. в овечьем помете. Вероятно, эндемик высокогорий Джунгарского Алатау.

2. *Omalium kabakovi Kastch.* Нидикол, изредка встречающийся в скоплениях гниющей органики. Пойман 1 экз. в верховьях р. Кескентерек на падали. Хищник. Известен с Алтая и Сев. Казахстана.

3. *Oxytelus (Tanycraerus) laqueatus Marh.* Палеарктический копро- и некробионт, иногда встречается в компостах и наносах. Индекс доминирования 1,2, предпочитает навоз. Обнаружен лишь в долине р.Кескентерек, где его В - 38,7. Хищник.

4. *Ox. (Saccoporus) piceus L.* Палеарктический копро- и некробионт, по образу жизни сходен с предыдущим видом. ИД - 0,1, предпочитает навоз. Обнаружен там же, но его В - 0,1. Хищник.

5. *Ox. (Anotylus) nitidulus Grav.* Обитает в разлагающейся органике. ИД в навозе и на падали - 12,7. В - 92,1. Обнаружен в долинах рек Аксу, Чиже, Толек, Тентек, Борохудзир, Пихтовка. Широко распространен и в равнинном Казахстане.

6. *Ox. (Anotylus) excellens Luze.* Копробионт. Поймано 6 экз. на р.Пихтовка (хр. Кокжота) в конском навозе. Известен из Узбекистана (Зеравшанский хр.).

7. *Ox. (Anotylus) fairmairei Pand.* Облигатный копро- и некробионт. Обнаружен в долинах рек Кескентерек, Борохудзир, Ойсаз, Чиже. ИД - 0,8, В - 12,7. Известен из Европы, Кавказа, Юж. и Юго-Вост.Казахстана.

8. *Ox. (Anotylus) affinis Czwal.* Копробионт. 1 экз. в конском навозе в ущ. Ойсаз-Чиже. (2200. м над ур.м.). Известен из Восточного Средиземноморья, Европы и Лго-Вост. Казахстана.

9. *Ox. (Anotylus) hamatus Fairm.* Копро- и некробионт. Обнаружен во всех исследованных участках Джунгарского Алатау, на хр.Кетмень и Кунгей Алатау. ИД - 13,8, В - 90,7. Отмечен как хищник постинвазионных паразитических нематод. Известен из Европы, Кавказа и Юго-Вост.Казахстана.

10. *Ox. (Anotylus) sp. par. hamatms Fairm.* 8 экз.поймано в навозе в долине р.Ойсаз.

11. *Ox. (Anotylus) bernhaueri Ganglb.* Облигатный нидикол, 1экз. обнаружен в конском навозе в долине р.Кескентерек. Хищник. Распространен в Европе, Зап. и Юго-Вост. Казахстане.

12. *Mycetoporus (s.str.) sp. l.* 1 экз. в почвенной ловушке с падалью в долине р. Кескентерек. Довольно обычен в подстилке окружающих биотопов.

13. *M. (Ishnosoma) sp. 2.* 1 экз. в почвенной ловушке с падалью в долине р. Кескентерек. Несколько

экз. в растительных остатках у подножия скал.

14. *Conosoma testaceum Grav.* Стратобионт. В конской навозе 1 экз. на р. Пихтовка. Хищник. Палеарктика.

15. *Tachyporus nitidulus F.* 2 экз. в навозе в долине р. Кескентерек. Обычен. В подстилке и под камнями. Голарктика.

16. *T. corpulentus Sahlb.* 8 экз. в навозе и на падали в долине р. Кескентерек, Ойсаз, Чиже. Обычен в подстилке и под камнями. Известен из Европы.

17. *Tachinus (s.str.) fimetarius Grav.* 1 экз. на падали в долине р. Кескентерек. Известен из Европы, Кавказа и Прикаспийской низменности.

18. *T. (s.str.) rufipes Deg.* Обычен в навозе и на падали в долинах рек Кескентерек, Борохудзир, Ойсаз, Чиже, Тентек, Пихтовка. Хищник. Индекс доминирования 0,5. Встречаемость 38,6. Голаркт.

19. *Leucoparyphus silphoides L.* 10 экз. в конском навозе в отрогах хр. Кокжота. Космополит.

20. *Hypocyrtus ovulum Heer.* В конской и коровьем навозе в долинах рек Кескентерек, Пихтовка, Борохудзир. ИД - 0,2, В - 11,3. Распространен в Европе и Средиземноморье.

21. *Falagria (Melagria) nigra Grav.* Стратобионт. 2 экз. в конском навозе в отрогах хр. Кокжота. Палеаркт.

22. *Amischa soror Kr.* Стратобионт. 2 экз. в конском навозе в долине р. Кескентерек. Там же нередок в норах длиннохвостого суслика. Известен из Европы, Средиземноморья и Кавказа.

23. *Atheta sp. 1.* В коровьем и конском навозе в долинах рек Кескентерек, Борохудзир, Ойсаз, Чиже, Пихтовка, Аксу. ИД - 2,4, В - 71,2.

24. *Atheta sp. 2.* В коровьем и конском навозе в долинах рек Кескентерек, Борохудзир, Ойсаз, Пихтовка, Аксу. ИД - 1,8, В - 52,7

25. *Atheta sp. 3.* В конском навозе в долинах рек Кескентерек, Борохудзир, Аксу. ИД - 0,4, В - 28,3.

26. *Atheta sp. 4.* В навозе и в почвенных ловушках с падалью в долинах рек Кескентерек, Ойсаз, Чиже, Пихтовка. ИД - 0,2.

27. *Atheta sp. 5.* 2 экз. в навозе у истоков р. Толек (2500 м над ур.м.).

28. *Atheta sp. 6.* 1 экз. в коровьем и конском навозе у истоков рек Толек и Тентек (2500 м над ур.м.).

29. *Atheta sp. 7.* 7 экз. в коровьем навозе в отрогах хр. Кокжота (р. Пихтовка и Назарова).

30. *Atheta sp. 8.* 2 экз. в конском навозе в долине р. Аксу.

31. *Zyras (Pella) limbatus Payk.* 2 экз. в сухом конском навозе и на падали в долине р. Кескентерек. Мирмекофил. Известен из Европы и Кавказа.

32. *Atemeles paradoxes var. acuticollis* 1 экз. в почвенное ловушке с падалью в долине р. Кескентерек.

33. *Tinotus morion Grav.* Копро- и некробионт. Встречается также в подстилке и в наносах. ИД - 0,1, В - 33,6. Голаркт.

34. *Chilopora longitarsis Er.* Стратобионт. Нередок в норах длиннохвостого суслика. 2 экз. в конском навозе в долине р. Кескентерек. Известен из Европы и Средиземноморья.

35. *Nehemitropia sordida Grav.* Копро- и некробионт, предпочитает коровий навоз. ИД - 0,1, В - 10,8. Палеаркт.

36. *Aleochara (s.str.) curtula Goeze.* Некробионт, изредка встречается в навозе. ИД - 0,7. В - 24,5. Хищник. Личинки паразитируют на pupариях мух, как и все последующие виды этого рода. Голаркт.

37. *A. (Baryodma) intricata Mnnh.* Копро- и некробионт. Выявлен во всех исследованных участках Джунгарского Алатау. ИД - 3,5, В - 78,3. Палеаркт.

38. *A. (Baryodma) milleri Kz.* Копро- и некробионт. Найден в долинах рек Кескентерек, Ойсаз и Чиже.- Редок.

39. *A. (Baryodma) sp.par. intricata Mnnh.* 2 экз. в конском навозе на отрогах хр. Кокжота.

40. *A. (Coprochara) bipustulata L.* Имеет широкий спектр занимаемых субстратов, в которых развиваются личинки мух. Предпочитает навоз. ИД - 4,6, В - 79,3. Голаркт.

41. *A. (Coprochara) sp. par. verna Say.* 4 экз. в конском навозе в ущ. Ойсаз-Чиже (2000 м над ур.м.).

42. *Stenus (s.str.) longitarsis Thoms.* Стратобионт. На падали 1 экз. в долине р. Кескентерек. В окружающих биотопах многочислен. Известен из Европы и Сев. Америки.

43. *Astenus (Astenognathus) bimaculatus Er.* Стратобионт. 1 экз. в навозе в урочище Ойсаз-Чиже. Хищник.

44. *Rugilus geniculatus Er.* Стратобионт. 8 экз. на навозе и в почвенных ловушках с падалью. В долинах рек Кескентерек и Борохудзир. Хищник. Известен из Европы. Вост. Палеарктика.

45. *R. erichsoni Fauv.* Стратобионт. 1 экз. в конском навозе в ущ. Ойсаз-Чиже. Хищник. Европа, Средиземноморье, Поволжье.

46. *Medon (Hypomedon) bicolor Oliv.* Стратобионт. 1 экз. в конском навозе в долине р. Кескентерек. В окружающих биотопах обычен. Известен из Европы, Кавказа и Юго-Вост. Казахстана.

47. *Leptacinus (s.str.) batychrus* Копробионт. 1 экз. пойман в навозе в долине р. Кескентерек. Космо-

полит.

48. *L. (s.str.) intermedius Donist.* Копробрионт. 1 экз. пойман там же. Известен из Европы и Бго-Вост.Казахстана.

49. *L. (s.str.) linearis Grav.* Копробрионт. Нередок в подстилке и в конском навозе. 5 экз. в навозе в долине р.Кескентерек, Пихтовка, Аксу. Палеаркт.

50. *L. (s.str.) formicetorum Maerk.* Копробрионт. В конском навозе в долинах рек Кескентерек, Ойсаз, Пихтовка. ИД - 0,2, В - 7,3. Европейско-сибирский вид.

51. *Xantholinus (Gyrophinus) fracticornis Muell.* Копробрионт. Иногда встречается на падали, в подстилке и верхнем слое почвы. Долины рек Кескентерек, Ойсаз, Чиже. ИД - 0,1. Транспалеаркт.

52. *X. (G.) punctulatus Payk.* В навозе и на падали в долинах рек Кескентерек и Пихтовка. ИД - 0,1. Космополит.

53. *X. (s.str.) linearis Oliv.* 2 экз. из навоза в долине р. Кескентерек. Палеаркт.

54. *X. (Acanthophalus) graecus Er.* 5 экз. из навоза в долине р. Кескентерек, Ойсаз, Чиже, Толек. Известен из Вост.Средиземноморья и Кавказа.

55. *Philonthus (str) politus L.* Копро- и некробионт. 1 экз. пойман на падали в среднем течении р. Аксу. Хищник, нападающий на личинок мух и изредка на жуков-копрофагов. Голаркт, интродуцирован на о-ва Тасмания и Новая Зеландия.

56. *Ph. (s.str.) chalceus Steph.* Копро- и некробионт. 7 экз. на падали в долине р. Кескентерек. Хищник. Транспалеаркт.

57. *Ph. (s.str.) par.chalceus Steph.* 24 экз. из навоза и падали в долине р. Кескентерек.

58. *Ph. (s.str.) addendus J. Shlb.* Копро- и некробионт. Часто встречается под камнями. 6 экз. на падали в долине р. Кескентерек. Хищник. Транспалеаркт.

59. *Ph. (s.str.) carbonarius Gyll.* Копробрионт. Иногда встречается на падали. Обычен в разлагающихся растительных остатках; под камнями. ИД - 0,3, В - 21,8. Хищник. Транспалеаркт.

60. *Ph. (s.str.) rotundicollis Men.* Копро- и стратобионт. 3 экз. в конском навозе в ущ. Ойсаз-Чиже. Хищник. Палеаркт.

61. *Ph. (s.str.) coruscus Grav.* Копро- и некрофаг. Обычен в долинах рек Кескентерек; Ойсаз, Чиже, Коксу. ИД - 2,9, В - 39,7. в ущ. Ойсаз-Чиже - 77,6. Хищник. Транспалеаркт.

62. *Ph. (s.str.) rectangulus Sharp.* В навозе и на падали во всех исследованных участках Джунгарского Алатау. ИД - 0,9, В - 40,3. Хищник. Голаркт. Известен из Юж. Америки.

63. *Ph. (s.str.) dimidiatus Sahlb.* Копробрионт. Встречается на супролиторали водоема. Среднее течение р. Аксу и отроги хр. Кокжота. ИД - 1,2. Хищник. Активно летит на свет. Транспалеаркт.

64. *Ph. (s.str.) sanquinolentus Grav.* Обширный копро- и некробионт. В долинах рек Кескентерек, Ойсаз, Чиже и Пихтовка. ИД - 0,7, В - 12,4. Хищник. Транспалеаркт.

65. *Ph. (s.str.) fuscipennis Mnnh.* В навозе и на падали во всех исследуемых участках Джунгарского Алатау. Нередок под камнями и у подножия скал. ИД - 0,7, В - 26,4. Голаркт.

66. *Ph. (s.str.) bimaculatus Grav.* 3 экз. в конском навозе в отрогах хр. Кокжота и в среднем течении р. Аксу. Хищник. Палеаркт.

67. *Ph. (s.str.) lepidus Grav.* 5 экз. в навозе и на падали в долине Кескентерек. Транспалеаркт.

68. *Ph. (s.str.) agilis Grav.* Копро- и некробионт. Во всех исследуемых участках Джунгарского Алатау. ИД - 2,3, В - 48,9. Хищник. Палеаркт. Тайвань.

69. *Ph. (s.str.) cruentatus* Копро- и некробионт, в других-биотопах не обнаружен, фоновый вид всех исследованных участков Джунгарского Алатау. ИД - 28,8, В - 96,7. Хищник. Нападающий на личинок мух и других копробионтов. Транспалеаркт.

70. *Ph. (s.str.) exinctus Bernh.* Копро- и некробионт. Долины рек Кескентерек и Аксу. ИД - 0,7, В - 1,2. Хищник. Известен из Европы и Кавказа.

71. *Ph. (s.str.)_varians Payk.* Копробрионт. 1 экз. из навоза в ущ. Ойсаз-Чиже. Хищник. Голаркт. Известен из Африки и Индии.

72. *Ph. (s.str.) albipes Grav.* В навозе. Лишь в долине р. Кескентерек. ИД - 1,6, В - 71,4. Палеаркт.

73. *Ph. (s.str.) sordidus Grav.* 2 экз. из коровьего навоза в ущ. Ойсаз-Чиже. Космополит.

74. *Ph. (s.str.) scribae Grav.* Облигатный нидикол, иногда встречается на падали. Долина р. Кескентерек. ИД - 0,2. Европейско-сибирский вид.

75. *Ph. (s.str.) ventralis Grav.* Стратобионт. 1 экз. в конском навозе в долине р. Кескентерек. Космополит.

76. *Ph. (s.str.) sp. par. ventralis Grav.* 2 экз. в конском навозе из долины р. Кескентерек и Ойсаз.

77. *Ph. (s.str.) sp. par. fimetarius Grav.* 3 экз. на падали в долине р.Кескентерек.

78. *Ph. (s.str.) sp. 1.* 12 экз. в навозе в ущ. Ойсаз-Чиже.

79. *Ph. (s.str.) sp.2.* 3 экз. в навозе в ущ. Ойсаз-Чиже.

80. *Ph. (Onychophilonthus) marginatus Stroem.* В навозе и на падали во всех исследуемых участках в

Джунгарском Алатау. ИД - 2,2, В - 52,6. Хищник, истребляющий личинок мух и других копро- и некробиолтов. Европа и Сибирь.

81. *Ocyrus (Pseudocyprus) picipennis F.* Обычен под камнями и у подножия скал. 17 экз. поймано в старом навозе и в почвенных ловушках с падалью. В долинах рек Кескентерек, Борохудзир, Ойсаз, Толек. Хищник. Палеаркт.

82. *Emus hirtus L.* Копро- и некробионт. 1 экз. в навозе в долине р. Кескентерек. Известен из Восточного Средиземноморья и Европы.

83. *Ontholestes murinus L.* Копро- и некробионт. Во всех исследуемых участках Джунгарского Алатау. ИД - 3,4, В - 73,7. Активный хищник, нападающий на имаго копробионтных мух. Палеаркт.

84. *Creophilus maxillosus F.* Облигатный некробионт. В Джунгарском Алатау повсеместно. ИД - 0,7, В - 18,3. Хищник, поедающий личинок копробионтных мух. Голаркт.

85. *Quedius (Raphirus) ochropterus Er.* 1 экз. из конского навоза в долине р. Кескентерек. Горы Центр. и Юж. Европы.

86. *Q. (s.str.) sp.1.* 1 экз. из навоза в долине р. Кескентерек.

87. *Q. (Raphirus) ashuricus var. crius Totth.* 1 экз. из навоза в ущ. Ойсаз-Чиже. Известен из Европы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Суятмен Х. Биологические методы борьбы с вредными насекомыми и сорными травами. М., 1964. 1-150.

2. Тухомирова А.Л., Мельников О.А., 1975. О содержании стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) в лаборатории // Зоол. ж., 1975, 54, № 3, С.441-448.

3. Clausen C.P. Entomophagous insects. Macgrew-Hill Book Co., fnc., New-York, 1940. P.638.

4. Desiere M. Ecologie des coleopteres coprophiles en prairie permanente paturee. I.Characteristiques des populations de Coleopteres adultes coprophiles. Phenologie et dynamique sa-isonniere //Bull.ecol., t.14, 1983, N.2. S.99-117.

5. Hanski I. Patterns of beetle succession in droppings // Ann. zool. fenn., t.17, 1980, N.I. S.17-25.

6. Hunter I., Bay D., Fincher G. A survey of Staphylinidae associated with cattle droppings in Burleson County, Texas // Southwest. Entomol., 1.11, 1986, N.2. S.83-88.

7. Koskela H. Habitat selection of dung-inhabiting Staphylinids (Coleoptera) in relation to age of the dung // Ann. zool. fenn., 1.9, 1972, N.3. S.156-171.

8. Koskela H., Hanski I. Structure and succession in a beetle community inhabiting cow dung // Ann. zool. fenn., t.14,

9. Legner E., Greathead D., Moore I. Equatorial East African predatory and scavenger arthropods in bovine excrement // Environ. Entomol., t.10, 1981, N.5. S.620-625.

10. Schoenly K. Arthropods associated with bovine and equine dung in an ungrazed chihuahuan desert ecosystem // Ann. Entomol. Soc. Amer., t.76, 1983, N.4. S.790-796.

11. Smetana A. Drabcikoviti - Staphylinidae. 1. Staphylininae // Fauna CSR, Sv.12, Praha, 1958. 435 s.

12. Summerlin I., Bay D., Harris R. Seasonal distribution and abundance of Histeridae collected from cattle droppings in South Central Texas // Southwest. Entomol., t.7, 1982, N.2. S.82-86.