

## MIKROBIOTOPIC DISTRIBUTION OF STAFILINIDS (COLEOPTERA, STAPHYLINIDAE) SOUTHERN IN THE ARAL SEA REGION

**Tanirbergenova G.S**

*Karakalpak state university*

**Annotation.** The article provides the distribution and ecological features of staphylinids in microbiotopes - excrement of animals and burrow of vertebrates. Staphylynides living in them are distinguished by the presence of a wide range and high numbers.

**Kew words:** Microbiotops, staphylinidae, fauna, Southern Aral sea, species composition, distribution, koprobionts, botrobionts, stratobionts.

**Введение.** В настоящее время, во всем мире в связи с возросшими требованиями к охране и рациональному использованию природных ресурсов и сохранению биоразнообразия в том числе, все большее значение приобретает изучение фауны и экологии почвообитающих насекомых, охрана природных ассоциаций, разработка научных основ использования полезных животных, рационализация системы борьбы с вредными видами и переносчиками трансмиссивных заболеваний.

В нашей республике уделяется особое внимание разработке и внедрению мероприятий в области устойчивого развития и сохранения биоразнообразия. На основе программных мероприятий, осуществленных в данном направлении, были достигнуты определенные результаты, в том числе, в области сохранения биоразнообразия и рационального использования природных ресурсов регионе Южного Приаралья. На основе задач «предотвращения проблем, влияющих на окружающей среду и генофонд», в стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан, ведение научно-исследовательских работ, направленных на оценку современного состояния, обоснование экологии и распространения полезных видов семейства Staphylinidae в Южном Приаралье, имеет теоретическое и практическое значение.

**Материал и методы исследований.** Основным материалом исследования послужили собственные сборы энтомологических проб, собранные в период с 2011 по 2019 гг. в Южно- Приаральском регионе. Сбор стафилинид, наряду с общепринятыми в энтомологии методиками и способами, имеет ряд специфических особенностей, в связи со скрытым образом жизни данных насекомых. В руководствах по методам качественного и количественного изучения почвенных беспозвоночных излагаются общие методические рекомендации [14, 424с]. Для проведения исследований в аридных условиях в изучении копробионтного комплекса данных жуков, осматривали специфические места обитания, определяли фаунистический список данных жуков в данном микробиотопе, разными способами - (например, кучки навоза помещали в ведро с водой и собирали всплывших жуков-стафилинид), а для экологического анализа наблюдали сукцессионный процесс, проходящий на данном субстрате, и для выявления состава исследуемых жуков копробионтного комплекса требуется многократное обследование, а также важное значение имеет микроклимат биотопа [10, С.30-37]. Экологическая структура фауны стафилинид ботробионтных видов, в аридных пустынных и степных ландшафтах, а также изучение состава и распределения их (непосредственно в местах обитания) является очень трудоемким, своеобразным и специфичным. Самый доступный метод изучения стафилинид данной экологической группы при проведении исследования, считается разбор зимней подстилки из гнезд после зимней спячки.

Исследуемый регион характеризуется существенной ксерофитизацией климата, что в значительной мере определяет состав фауны и характер распространения крайне требовательных к влажности местообитаний стафилинид. Большую часть исследуемого региона занимают пустыни и полупустыни, где стафилиниды могут существовать лишь в ограниченном круге местообитаний.

**Результаты исследований.** Примерами местообитаний которые служит для стафилинид своеобразными, являются микробиотопы - экскременты животных и норы позвоночных. Стафилиниды, обитающие в них, отличаются наличием широкого ареала и высокой численностью. Копробрионтные стафилиниды играют значительную роль в формировании почвенных биоценозов долин крупной реки Амударьи и её притоков. Подавляющее большинство копробрионтных стафилинид - хищники, питающиеся личинками мух и гельминтов и других разносчиков инфекций. Копробрионтная группа (большинство представители рода *Aleochara*, *Philonthus*, *Oxytelus*, *Anotylus*, *Platystethus*, *Leptacinus*, *Bisnius*, *Carpelimus*) исследована на пастбищах, животноводческих комплексах (Сычевская, 1972; Чильдебаев, 1990; Кащеев и др., 1991; Зибницкая и др., 1991; Псарев, 1993; 1998).

Многие виды копробрионтных стафилинид являясь одним из основных профилактических факторов эпизоотий сельскохозяйственных животных, истребляют в навозе личинок синантропных и зоофильных мух, а также экзогенные фазы развития гельминтов и их промежуточных хозяев [5, С.83-85; 13, С. 142-144; 15, 23с.]. В этом отношении стафилиниды являются санитарами экосистемы.

В пустыне Кызылкум на пастбище навоз полностью высыхает за 2-3 суток, так как в таких суровых условиях сукцессионные процессы проходят намного быстрее. Поэтому, они встречаются в кучах, находящихся в затененных понижениях рельефа на достаточно плотной почве и вблизи водоемов или жуки вынуждены перелететь в поисках другого, свежего. Они локализируются в верхнем слое почвы под навозом, куда мигрируют и большинство других обитателей навоза. Утром и вечером, когда температура субстрата не выше 30, стафилиниды находятся в его толще, а днём они мигрируют в почвенные ходы копрофагов или выходят из навоза в различных укрытия [8, С.83-85; 12, С.86-87].

В исследованиях проведенными нами на участках лугов, используемых под пастбища (Амударьинский район, Ф/Х «Кипчак») хорошо представлены стафилиниды - копрофилы, в большом количестве заселяющие экскременты крупного рогатого скота. Первые стафилиниды появлялись в коровьем навозе уже на первое сутки, но в массе встречаются во 2-3 сутки. Высокая численность хищников достигает в навозе, начиная с 3-дневного возраста, с массовым появлением в это время преимагинальных стадий двукрылых, служащих основной пищей стафилинидам. Сначала в навозе доминируют копрофаги, преимущественно представители подсемейства *Oxytelinae*. Большинство стафилинид-энтомофагов достигает максимальной численности в навозе на 4-5-е сутки, причем их плотность несколько выше, чем у копрофагов и видов со смешанным типом питания. Копрофаги остаются в коровьем навозе на более короткое время, по сравнению с хищниками. При подсыхании навоза стафилиниды разлетаются на свежий, а в почве под лепешками остаются личинки, завершающие здесь свое преимагинальное развитие. Навоз служит также надежным убежищем данным жукам, уходящим на зимовку. В конце осени они концентрируются здесь в количестве до 30-40 экз. на 100 см<sup>3</sup> навоза.

Распределение копробионтных стафилинид в навозе зависит от ряда сложных процессов, определяемых значительными градациями температуры, влажности, распределением пищевых ресурсов. На динамику численности копробионтных стафилинид большое влияние оказывают погодные условия: при обильных осадках и понижении температуры воздуха навоз позже заселяется стафилинидами [8, С.83-85; 12, С.86-87].

На пустынных пастбищах, удаленных от водоемов, верблюжьим навозе обычно встречаются *Anotylus nitidulus*, *Platystethus cornutus*, *Aleochara tristis* и отдельные особи *Bisnius scribae*. Существенно, вблизи водоемов у артезианских скважин видовой состав и численность копробионтных стафилинид возрастает, за счет факультативных и случайных видов.

Численность стафилинид в навозе в пустыне Кызылкум мозаична, возрастает плотность специализированных видов.

Фауна копробионтов Плато Устюрт значительно беднее, чем на обширных пастбищах Кызылкумов и дельте Амударьи. На такырах полностью лишенных растительности, при прогоне скота и верблюжьем навозе, в экскрементах встречаются лишь *Aleochara tristis*, *Philonthus politus* и единичными экземплярами *Ph. coprophilus* [4, С. 67-69.].

Дельта реки богата видами копрофильных стафилинид, предположим, за счет разнообразия близких биотопов (таблица.1).

Таблица.1.

Распространение подсемейств стафилинид в экскрементах позвоночных (родов/видов) и доминирующие виды в Южном Приаралье (2011-2015гг.).

Место сбора	Aleocharinae (род/вид)	Staphylininae (род/вид)	Oxytelinae (род/вид)	Xantholininae (род/вид)
Кызылкум	3/4	2/3	2/4	0/0
Устюрт	1/1	1/2	0/0	0/0
Дельта Амударьи	5/15	6/20	5/23	1/1

В тугаях и околородных формациях видовой состав и численность копробионтных стафилинид значительно отличается от пустынных и степных участков. Наиболее типичны из них *Anotylus nitidulus* Gr., *Aleochara bipustulata* L., *Leptacinus sulcifrons* Steph., 1833, *Philonthus rectangulus* Sharp., *Ontholestes murinus* L., *Creophilus maxillosus* L., *Xantholinus longiventris* Heer., *Anotylus rugosus* (F) Grav., *Bisnius cephalotes* Grav. Здесь наличие интенсивного выпаса скота в летние месяцы и кроме того многочисленность крупного рогатого скота. Ядро копробионтных стафилинид здесь составляет представители подсемейства Staphylininae, Aleocharinae а, в остальных подсемействах встречаемость видов невысока.

Согласно, из биоценологической концепции, что гнезда птиц или норы различных позвоночных представляют собой микробиотопы, а населяющие их организмы - микробиоценозы, а в условиях микроклимата лабиринта норы могут существовать некоторые из мезо и даже гигрофильных организмов. Жуки стафилиниды как по видовому составу, так и по численности являются одним из наиболее крупных компонентов фауны грызунов. Разнообразие видов и численность стафилинид в норах грызунов изменяется в зависимости от плотности эктопаразитов, возраста колонии, ландшафтных условий, в которых находится колония или особи, и других факторов [2, С. 22-27; 6, С. 31-38; 7, 16с; 9, С.35-40; 1, 19с; 11, С.1-26.].

Роль боттрибионтных видов стафилинид в снижении численности эктопаразитов очень ясно видна на примере молодых поселений большой песчанки, в которых еще не сформировался устойчивый микробиоценоз. Значительная масса хищников еще отсутствует в новых колониях, а комплекс эктопаразитов попадает в новое место, вместе со песчанкой. В молодых колониях численность и плотность эктопаразитов очень высока и уже падает с освоением норы ряда специализированных хищников. А в местах, отсутствующих или имеющих низкую численность хищников стафилинид, проявляется вспышки массового размножения эктопаразитов. Такая картина часто наблюдается на побережье и бывшем дне Аральского моря (Аралкум), где происходит интенсивное освоение песчанками новых территорий.

В результате исследований в условиях Южного Приаралья в норах большой, краснохвостой и гребенщиковой песчанок, желтого суслика, ондатры зарегистрировано 42 вида стафилинид, относящихся к 28 родам, 6 подсемействам [3, С. 32-34.]. Во всех исследованных норах грызунов установлено 5 одинаковых доминантных боттрибионтных видов стафилинид, которые имеют наибольшее значение в истреблении блох: *Bisnius scribae*, *Sepedophilus (Conosoma) lineata*, *Oxypoda togata*, *Coprophilus pennifer*, *Microglotta nidicola*. Другие виды встречаются в наименьшем количестве,

или имеющие случайный характер, подменяя друг друга в данных местообитаниях.

Можно рассмотреть распределению стафилинид, связанные с наносами и подстилкой по берегам всевозможных постоянных или временных водоемов. Отмершая растительная органика, в большей или меньшей степени присутствует на значительной части околоводного пространства рек, а также скапливается у водной кромки большинства озер, каналов и других водоемов. Активные процессы деструкции растительных остатков в условиях повышенной влажности часто привлекают большое количество разнообразных беспозвоночных. В результате исследований видовой состав данного местообитания, представленный большей частью околоводными стафилинидами из подсемейств: Oxytelinae, Aleocharinae, Paederinae и Staphylininae представляются родами как, *Carpelimus*, *Achenium*, *Philonthus*, *Aleochara* а также многие Aleocharinae и др).

Видовой состав стафилинид обитающих в подстилке, намного богаче, т.к. очень сходен с растительными остатками, это объясняется расположением двух субстратов поблизости, но последний имеют мало специфических особенностей, так как субстрат является переходным между навозом, падалью, подстилкой.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Асенов Г.А. Экология грызунов оазиса низовьев Амударьи и их эпизоотологическое и эпидемиологическое значение // Автореф. канд. дисс. – Фрунзе, 1968. –19 с.
2. Бекбергенова З.О., Дауылбаева К.К., Кутыбаева Д.К., Танирбергенова А.Б. Экологические особенности супралиторальных стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) Южного Приаралья // Универсум. – Москва, 2022, №5(95). –С.2227. <https://7universum.com/ru/nature/archive/item/13433>
3. Дауылбаева К.К., Бекбергенова З.О. Ареалы распространения видов стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) Южного Приаралья //

- Актуальные проблемы современной науки. - Москва, 2020, №6. – С. 17-21.
4. Дауылбаева К.К. К фауне Omaliinae (Coleoptera, Staphylinidae) Южного Приаралья. Журнал // Актуальные вопросы современной науки. - Москва, 2014. - №2. - С. 202-203.
  5. Зибницкая Л.В., Кащеев В.А., Байтурсинов К.В., Чильдебаев М.К. Роль стафилинид (Col., Staph.) в регуляции численности экзогенных фаз развития паразитических нематод. - Изв. АН Каз ССР, 1991, №1.– С. 83-85.
  6. Кащеев В.А. Структура микробиоценоза норы большой песчанки в северных и центральных Кызылкумах // Изв. АН КазССР, 1982а. №3, – С. 31-38.
  7. Кащеев В.А. Материалы по фауне стафилинид (Col., Staph.) центральных и северных Кызылкумов // Деп. в ВИНТИ, 1982б. № 6349, – 16 с.
  8. Кащеев В.А., Зибницкая Л.В., Чильдебаев М.К., Байтурсинов К.Б. Роль стафилинид (Col., Staph.) в регуляции численности экзогенных фаз развития паразитических нематод. Изв. АН Каз ССР, 1991. №1, – С. 83-85.
  9. Кащеев В.А., Искаков Б.В. Стафилиниды (Col., Staph.) из колоний большой песчанки (*Rhombomys opimus* Licht.) в пустыне Кызылкум. Изв. АН Каз ССР, 1981, №5. – С. 35-40.
  10. Кащеев В.А., Чильдебаев М.К., Псарев А.М. К методике изучения почвенной мезофауны членистоногих. Сообщ. 1. - Изв. МН-АН РК, 1997. 4. – С. 30-37.
  11. Кащеев В.А. Роль нидиколов в регуляции численности эктопаразитов большой песчанки (*Rhombomys opimus* Licht.) в Южном Казахстане. // Автореф. канд. дисс., Алма-Ата, 1983. – С. 1-26.

12. Псарев А.М. Жесткокрылые из помета зубра на Алтае. – Биол. разнообр. жив. Сибири. Материалы научн. конф., Томск, 1998. – С.86-87.
13. Сычевская В.И. Жуки Aleocharinae (Col., Staph.) как естественные враги синантропных мух из сем. Sarcophagidae в Средней Азии. // Зоол. журн., 1972. - Т.51, В. 1. – С. 142-144.
14. Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. – М: Высш. шк., 1971. – 424с.
15. Чильдебаев М.К. Экологические аспекты регуляции численности синантропных мух некоторыми хищными и паразитическими членистоногими на юго-востоке Казахстана // Автореф. канд. дисс. - 1990. – 23 с.