

УДК 591.557.8 : 599.322.2

© 1992

ДИНАМИКА МИКРОБИОЦЕНОЗОВ НОР МАЛОГО СУСЛИКА

О. А. Гаранин, Н. В. Попов, С. В. Ефимов, А. И. Удовиков

Наиболее простую организацию имеют микробиоценозы наклонных нор. Сравнительный анализ фауны и функциональной структуры, проведенный в течение весенне-летнего периода, не показал какого-либо направленного процесса развития микробиоценозов наклонных нор. Напротив, микробиоценозы вертикальных гнездовых нор можно рассматривать как динамичные в пространстве и времени биоценоотические системы. Здесь в период активной жизнедеятельности грызуна происходит постоянное строительство подземных ходов и периодическая смена гнезд. Фауна новых гнезд формируется в значительной степени за счет миграции нидиколов по подземным горизонтальным ходам как свободным, так и забитым рыхлой земляной пробкой. Развитие микробиоценозов различных типов нор носит независимый характер.

Микробиоценозы нор малого суслика принадлежат к числу наиболее изученных. Вопросам их строения, состава фауны нидиколов посвящено большое количество публикаций (Нельзина, Медведев, 1962; Нельзина, 1965, 1966, 1971; Окулова, 1965; Нельзина и др., 1967, 1970). Вместе с тем многие вопросы, касающиеся особенности функциональной организации микробиоценозов малого суслика и их индивидуального развития, нуждаются в существенном уточнении. С этой целью нами было предпринято изучение микробиоценозов, формирующихся в различных типах нор малого суслика. Работа проводилась на территории Урало-Кушумского междуречья (КазССР, Уральская обл.) и Западной части Прикаспийской низменности (Калм. АССР, Яшкульский р-н), в 1985—1989 гг. Наблюдением охвачен весь период активной жизнедеятельности малого суслика (с марта по июль). Всего раскопано 363 норы различного типа, в том числе 275 временных наклонных и 58 гнездовых с вертикальным выходом. При раскопке последних, помимо обитаемого гнезда, отдельно исследовались и другие участки норового микробиотопа (используемые зверьком и забитые горизонтальные ходы, брошенные гнезда и туалетные камеры). Собранный материал обрабатывался с помощью экстракторов Туллгрена.

Для малого суслика характерны два основных типа нор, хорошо различающихся как по строению, так и функциональному назначению — простые безгнездовые наклонные норы, выполняющие защитную функцию, и сложноустроенные гнездовые с вертикальным выходом, в которых суслик выводит потомство, зимует и т. д., т. е. проводит большую часть своей жизни. Особенности строения и размеры этих нор достаточно подробно описаны в литературе (Ралль, Демяшев, 1934; Калабухов, Раевский, 1936; Бируля, Литвинов, 1941; Кокошкин, 1990, и др.), следует лишь уточнить, что оба типа нор представляют собой различные и, как правило, не связанные между собой преемственностью подземные сооружения.

В известной схеме развития типов нор (Бируля, Литвинов, 1941) образование гнездовых нор связывается с усложнением наклонных защитных (первично-временных). Однако этот способ постройки вертикальных гнездовых нор наиболее часто имеет место в молодых поселениях малого суслика или в местах,

где ранее зверьки по каким-либо причинам исчезли. В старых поселениях сусликов за счет высокой плотности курганчиков заняты практически все пригодные для обитания места (Формозов, 1929; Бируля, 1941; Мамонтов, 1948; Траут и др., 1967, и др.). Многолетняя норовая деятельность сусликов на одних и тех же курганчиках приводит к образованию здесь большого числа нор, пригодных для вторичного использования. Поэтому строительство нового гнезда суслик, как правило, начинает с перестройки вертикальной норы, чаще всего своей собственной. Такой способ как преобладающий и наиболее характерный для малого суслика в той или иной степени признается всеми исследователями, изучавшими его норовую деятельность. При этом микробиоценозы обоих типов нор так же, как и сами норы, не связаны между собой преемственностью. Их формирование и развитие начинается с момента устройства самой норы или гнезда.

Убежищные наклонные норы роются малым сусликом сразу после выхода из зимней спячки и с этого момента начинается их заселение. Основная масса нидиколов попадает в наклонные норы из зимовочных гнезд двумя путями. С одной стороны, пассивно заносится грызуном (комплекс облигатных и факультативных эктопаразитов), с другой — путем активной миграции (крылатые имаго насекомых), на последних могут расселяться уроподовые клещи и гипопусы тироглифоидных клещей. Некоторая часть обитателей, возможно, зимует в прошлогодних полузасыпанных норах, например, клещи-орибатиды. Впоследствии норы заселяет разнообразная группа случайных нидиколов, используя их как временные убежища.

Как показали исследования, фауна наклонных нор на 58.6 % состоит из представителей класса насекомых, затем (по убывающей) следуют паукообразные — 40 и ракообразные — 1.4 %. В количественном отношении, напротив,

Т а б л и ц а 1

Индексы обилия и встречаемость наиболее важных систематических групп нидиколов в разных типах и участках нор малого суслика

Indices of abundance and occurrence of most important systematic groups of nidicolis in different types and parts of burrows of little souslik

Систематическая группа	Наклонные убежищные норы	Вертикальные гнездовые норы			
		свободные ходы	обитаемое гнездо	забитые ходы	необитаемое гнездо
CRUSTACEAE					
Isopoda	0.6/13	1.3/33.5	1/17.2	0.6/14.3	2.1/42.8
ACARINA					
Ixodidae	0.1/5.1	0.2/11.5	0.5/10.3	0.1/7.1	
Uropodoidea	3.2/29.9	2.2/50	14.6/79.3	28.4/35.7	14.7/57.1
Gamasoidea	15.2/61.7	3.3/88.9	80.3/100	14.6/22.8	7.8/71.4
Oribatei	15.1/56.9	0.6/21	16.2/75.8	6.8/36.7	18.4/85.7
Cheyletidae	3.8/30.4	1/14.5	15.6/58.6	0.8/7.1	
Tyroglyphoidea	0.2/3.2		53.1/95.5		34/42.8
Trombiculidae	0.1/7.5				
INSECTA					
Colembolla	0.4/2.8				
Siphunculata	0.1/4.7				
Diptera	0.2/15.4	0.7/25	3/31	1.7/28.6	
Hymenoptera	1/22.5		1.5/17.2	0.1/14.5	
Siphonaptera	0.1/5.1	0.2/20.5	22.9/96.5	0.6/14.3	
Siphonaptera (личинки)	0.2/5.5		45.7/96.5	4.2/42.8	3.6/28.6
Coleoptera	4.3/26.5	9.3/50	16.1/89.6	23/64.3	17.4/71.7
Coleoptera (личинки)	1.6/79.8	1.1/25.5	6.7/82.7	2.6/71.4	6.7/71.4

П р и м е ч а н и е. В числителе — индексы обилия, в знаменателе — встречаемость (%).

преобладают паукообразные — 86.2 %, насекомые и ракообразные составляют соответственно 12.3 и 1.5 %. Среди паукообразных основную массу составляют акариформные и паразитиформные клещи (99.5 — по численности и 87.3 % — по количеству видов), причем доминируют представители Gamasoidea, Oribatei, Cheyletidae и Uropodoidea. Подавляющее большинство насекомых (73.3 %) составляет отряд Coleoptera, численность представителей других отрядов, в частности Hymenoptera, Diptera, Siphonaptera, Colembolla и Siphunculata, значительно ниже. В табл. 1 представлены количественные показатели наиболее важных систематических групп нидиколов, встречаемых в наклонных норах.

По нашим наблюдениям, состав и численность нидиколов в наклонных норах зависит от нескольких факторов: времени существования норы, регулярности ее посещения хозяином, размеров (главным образом длины) и количества находящегося здесь органического субстрата. Так, например, частое посещение нор малыми сусликами, характерное для периода расселения молодняка, приводит к повышению численности эктопаразитов, индекс обилия (ИО) которых может достигать 6.8 на нору. Наиболее богатый и разнообразный состав нидиколов наблюдается в глубоких (до метра и более) и долговременно функционирующих норах с относительно стабильным микроклиматом, достаточной влажностью и большим количеством богатого органикой субстрата. Напротив, свежеврытые норы крайне бедны обитателями, а нередко и вообще не заселены. Распределение нидиколов в наклонных норах носит неравномерный характер, основная их масса концентрируется в конце норы, где перечисленные условия наиболее благоприятны.

Анализ трофической структуры микробиоценозов наклонных нор показал, что преобладающей по типу питания группой здесь являются схизофаги,¹ составляющие более половины (53.3 %) всех обитателей. Численность остальных групп, в особенности гематофагов, оказалась ниже; так, эврифаги составили — 24 %, зоофаги — 21.8 % и гематофаги — 0.9 % (табл. 2).

Т а б л и ц а 2

Индексы обилия и соотношение (%) трофических групп нидиколов в разных типах и частях нор малого суслика
Indices of abundance and ratio (%) between trophic groups of nidicolis in different types and parts of burrows of little souslik

Трофическая группа	Наклонные убежищные норы	Вертикальные гнездовые норы			
		свободные ходы	обитаемое гнездо	забитые ходы	необитаемое гнездо
Гематофаги	0.3/0.9	0.2/0.8	67.6/37.4	1.4/1.8	1.6/1.5
Эврифаги	11.2/24	5.3/20.7	51/28.2	12.2/15.7	5.7/5.4
Зоофаги	10/21.8	11.2/43.6	27.6/15.3	37/47.4	26/24.8
Схизофаги	25/53.3	9/34.9	34.5/19.1	27.3/35.1	71.4/68.3

Примечание. В числителе — индексы обилия, в знаменателе — соотношение (%) трофических групп.

В некоторых случаях при раскопке наклонных нор встречаются камеры с примитивным гнездом в виде подстилки из сухой травы, реже — шерсти животных. Подобные образования, по-видимому, возникают в местах относительно продолжительного пребывания малого суслика, где устройство настоящих гнездовых нор по тем или иным причинам невозможно, например на мезофиль-

¹ Из числа пищевых групп, предложенных для характеристики трофической структуры норных микробиоценозов, нами выделены четыре наиболее важные: гематофаги, эврифаги, зоофаги и схизофаги (в последнюю группу включены нидиколы, потребляющие разнообразные органические остатки, экскременты животных, мицелий грибов и пр.).

ных (увлажненных) понижениях микрорельефа. В засушливые сезоны года в популяциях этого грызуна наблюдается временная миграция зверьков на понижения с вегетирующей растительностью, где происходит их нажировка перед зимней спячкой (Мастюков и др., 1984). Основным типом убежищ здесь служат наклонные норы. Гнездовые норы с вертикальным выходом на понижения редки, а чаще вообще не устраиваются (Мамонтов, 1948; Кокошкин, 1990), так как этому в значительной степени препятствуют близость грунтовых вод и периодическое затопление в периоды дождей и снеготаяния. Характерные особенности описываемых нор: относительно крупные размеры (длина 0.7—1.2, глубина 0.5—1.1 м) и наличие в конце основного хода небольшой камеры, часто с дополнительным отнорком. Фауна отличается прежде всего повышенной численностью паразитов-гематофагов, ИО которых здесь достигает 23.1 (т. е. в 25.6 раза выше, чем в обычных наклонных норах). Обилие схизофагов составляет здесь 32.2 на нору, эврифагов — 29.5 и зоофагов — 16.2, что соответственно в 1.3, 2.6 и 1.6 раза превышает аналогичные показатели в обычных норах этого типа. Таким образом, фауна наклонных нор с гнездовой подстилкой по своему видовому составу и численности как бы приближается к гнездовым, однако население этих нор никогда не развивается в гнездовые микробиоценозы, так же как и сами эти норы в гнездовые. От последних их всегда отличает отсутствие настоящего гнезда и вертикальных выходов. Следует также отметить, что за весь период раскопок лишь 9 нор (3.3 %) были подобного типа. Приведенным описанием практически исчерпывается все разнообразие микробиоценозов наклонных нор.

Как уже отмечалось выше, с момента устройства наклонных нор и в течение всего периода функционирования, их размеры и архитектура не претерпевают существенных изменений (отдельные долго не посещаемые норы могут засыпаться, вновь восстанавливаться, незначительно углубляться и т. д.). Сравнительный анализ фауны нидиколов, проведенный в разные месяцы весенне-летнего периода, также не показал существование какого-либо направленного развития микробиоценозов наклонных нор. Таким образом, можно утверждать, что состав основного фаунистического комплекса и функциональная структура микробиоценозов наклонных нор в течение всего периода активной норовой деятельности малого суслика в целом остаются неизменными.

Совершенно иная картина наблюдается в гнездовых норах, что связано с особенностями норовой деятельности малого суслика. Известно, что в течение года суслик последовательно меняет несколько гнезд, расположенных в пределах одной вертикальной норы, т. е. правильно говорить не о смене нор, а в большинстве случаев лишь о смене гнезд внутри единого долговременного микробиоценоза гнездовых нор.

Таким образом, микробиоценоз постоянных гнездовых нор можно рассматривать как единую динамичную биocenотическую систему, а обитаемое гнездо как часть этой системы. Однако во многих работах, посвященных норам малого суслика, микробиоценоз гнездовых нор невольно отождествляется с микробиоценозом самого гнезда. Это объясняется тем, что главной целью большинства таких работ было изучение экологии обитающих в гнезде эктопаразитов. Очевидно, что такой подход не позволял расшифровать механизмы, обеспечивающие преэминентность фауны нидиколов во вновь образующихся гнездах. В настоящее время накопилось достаточно данных, позволяющих проследить этот процесс. Безусловно, часть нидиколов попадает в новое гнездо путем форезии на грызуне. К ним относятся преимущественно облигатные и факультативные эктопаразиты. Известны также случаи повторного использования материала старого гнезда (Мялковская, Пушкарев, 1973; Брюханова и др., 1983). В серии опытов, проведенных в поселениях малых сусликов на территории Волго-Уральского междуречья (Кокошкин, 1990), показано, что использование грызунами материала старого гнезда — явление достаточно распространенное.

Немаловажное значение имеет и активная миграция нидиколов по подземным ходам как свободным, так и неплотно забитым земляной пробкой. Наиболее полно это явление изучено у блох. Так, многие авторы отмечают высокую миграционную активность блох из брошенных гнезд к устьям нор, наблюдаемую на протяжении всего периода активной норовой деятельности малого суслика (Федина, 1939; Медзыховский, Бараева, 1974; Емельянов и др., 1984). Известны также случаи обратной миграции блох (Бабенышев и др., 1938). По наблюдениям Кокошкина (1990), рыхлая земляная пробка не является серьезным препятствием для блох. Еще большей миграционной активностью, по нашим наблюдениям, обладают крупные и подвижные нидиколы, такие как Staphylinidae, Histeridae, Scarabaeidae и др. Таким образом, система подземных горизонтальных ходов является важным фактором, обеспечивающим преемственность фауны сменяемых гнезд.

Раскопки гнездовых нор показали, что практически все участки подземной системы ходов заселены норовыми обитателями. Помимо обитаемого гнезда, разнообразный видовой состав нидиколов наблюдается в старых перегнивающих гнездах, свободных и забитых рыхлой пробкой ходах, «уборных» и пр. Некоторое представление о составе и распределении нидиколов в микробиотопах гнездовых нор дает табл. 1, где помещены данные раскопок 39 вертикальных нор с летними гнездами. В целом в гнездовых норах можно выделить два основных участка с различными условиями обитания: обитаемое гнездо и вся остальная часть микробиотопа. Наиболее благоприятные условия для развития нидиколов, в особенности эктопаразитов, создаются в гнезде, где микроклимат более стабилен, скапливается большое количество органики и, главное, обитает хозяин.

Более половины (72.2 %) всего населения обитаемого гнезда составляют паукообразные, преимущественно клещи. На долю насекомых и ракообразных приходится соответственно 27.5 и 0.3 %. Среди клещей доминируют Gamasoidea — 44.5 и Tyroglyphoidea — 29.4 %, индексы доминирования остальных групп значительно ниже и составляют: Oribatei — 9.0 %, Cheyletidae — 8.7, Uropodoidea — 8.1 и Ixodidae — 0.3 %. Среди насекомых наиболее многочисленны представители отрядов Siphonaptera и Coleoptera, составляющие соответственно 53.8 и 37.8 %. Видовой состав и численность нидиколов, встреченных в остальных участках микробиотопа, значительно беднее, особенно это касается эктопаразитов (табл. 1).

В табл. 2 показано соотношение групп нидиколов, дифференцированных по типу питания. Важной особенностью гнездовых нор является преобладание облигатных гематофагов, основная масса которых (свыше 95 %) концентрируется в обитаемом гнезде. Второе по численности место здесь занимают гамазовые клещи — эврифаги (ИО 51.0), затем схизофаги (ИО 34.5) и зоофаги (ИО 27.6). Напротив, в остальных участках гнездовых нор преобладают зоофаги и схизофаги; последние особенно многочисленны в старых гнездах, где составляют более половины всех обитателей.

Необходимо отметить, что приведенные в таблицах данные далеко не исчерпывают всех особенностей микробиоценозов гнездовых нор, а отражают лишь общую тенденцию распределения нидиколов внутри микробиотопа. Вместе с тем разные по своему функциональному назначению в жизнедеятельности грызуна гнезда также характеризуются неодинаковым составом и численностью их обитателей (Окулова, 1965; Медзыховский и др., 1977, и др.). Кроме того, микробиоценозы гнездовых нор представляют собой динамичную систему, где в течение всего периода норовой деятельности малого суслика происходит постоянное строительство новых подземных ходов и смена гнезд.

По мнению Нельзиной (1971), процесс индивидуального развития микробиоценозов гнездовых нор ведет к формированию его «зрелой» фазы, которой свойственно видовое разнообразие и высокая плотность населения, а также

численное превосходство гематофагов над другими трофическими группами. Наоборот, в брошенных сусликом гнездах наблюдается деградация микробиоценоза, выражающаяся в сокращении числа видов нидиколов и их численности. Количественное соотношение трофических групп изменяется в пользу нидиколов, не связанных тесно с хозяином норы, т. е. зоофагов и схизофагов. После гибели кровососов цикл жизни гнездового микробиоценоза заканчивается.

Однако это утверждение справедливо лишь в отношении самого гнезда, а не норового микробиоценоза в целом. Как уже отмечалось, чаще всего мы имеем дело не с отдельными изолированными гнездами, а с относительно долговременным микробиоценозом гнездовых нор, где в случае смены гнезда значительная часть микропопуляций нидиколов мигрирует во вновь образующиеся гнезда. Гибель микробиоценоза наступает в том случае, если нора оказывается полностью покинутой в течение продолжительного периода. По данным Нельзиной с соавт. (1970), этот срок составляет примерно 12 мес, к этому времени подземные ходы полностью разрушаются, а гнездовой материал перегнивает и приобретает вид окружающей породы.

Таким образом, установление преемственности фауны нидиколов разных типов гнезд малого суслика позволяет в целом рассматривать норовые микробиоценозы как динамичные в пространстве и времени биоценотические системы низшего порядка. Можно с уверенностью предположить, что этой же особенностью обладают и микробиоценозы нор грызунов, живущих семейными группами или колониями: сурков, песчанок, полевок и др.

Список литературы

- Бабенышев В. П., Быков Н. Т., Егоров А. Н., Зюзин А. С., Иофф И. Г., Козловская А. И., Ключкин Ф. Ф., Кириченко Н. Т., Федина О. А., Чернухин А. Ф., Янушко П. А. Наблюдения над судьбой блох в гнездах малых сусликов в районах сплошных затравок // Вест. микробиол., эпидемиол. и паразитол. Саратов. 1938. Т. 17, вып. 3. С. 467—474.
- Бируля Н. В. О природе факторов, ограничивающих численность малых сусликов в ковыльных степях // Зоол. журн. 1941. Т. 20, вып. 1. С. 135—153.
- Бируля Н. В., Литвинов И. В. Устройство нор малого суслика и эффективность цианплава и хлорпикрина // Грызуны и борьба с ними. Саратов. 1941. Вып. 1. С. 69—94.
- Брюханова Л. В., Дарская Н. Ф., Суркова Л. А. Использование нор малыми сусликами // Профилактика природно-очаговых инфекций. Ставрополь, 1983. С. 138—140.
- Емельянов Н. Ф., Жаноков С. А., Васильев Н. Н. О пребывании блох горного суслика вне норы // 50 лет противочумной службе Кавказа. Ставрополь, 1984. С. 145—147.
- Калабухов Н. И., Раевский В. В. Цикл жизни малого суслика (*Citellus pygmaeus* Pall.) и закономерности в развитии эпизоотий. Экологические особенности малого суслика в различные периоды годового цикла // Вест. микробиол., эпидемиол. и паразитол. Саратов. 1936. Т. 15, вып. 1. С. 109—130.
- Кокочкин А. Ю. Адаптация блох малых сусликов к особенностям экологии хозяина в Волго-Уральском степном очаге чумы: Автореф. дис. . . канд. биол. наук. Саратов, 1990. 99 с.
- Мамонтов И. М. Распределение в пространстве и динамика численности малого суслика (*Citellus pygmaeus* Pall.) // Тр. науч. конф., посвящ. 25-летию ин-та «Микроб». Саратов, 1948. С. 119—210.
- Мастюков М. Л., Ершов К. А., Шевченко Г. В. Некоторые особенности пространственной структуры поселений малых сусликов в Волго-Уральском степном очаге чумы // Природные очаги чумы и других зоонозов. Саратов, 1984. С. 73—77.
- Медзыховский Г. А., Бараева Г. М. Распределение и численность малого суслика (*Citellus pygmaeus* Pall.) на северо-востоке Волго-Уральских песков // Зоол. журн. 1974. Т. 53, вып. 4. С. 585—593.
- Медзыховский Г. А., Поляков В. К., Шевченко В. Л., Ежова В. А. О численности и продолжительности сохранения блох в различных типах нор малого суслика // Мед. паразитол. 1977. № 3. С. 355—358.
- Мялковская С. А., Пушкарев А. В. Зараженность гнезд блохами в зависимости от использования их малыми сусликами // Пробл. особо опасных инф. Саратов, 1973. Вып. 2. С. 70—77.
- Нельзина Е. Н. Сезонные изменения в структуре норовых биоценозов малого суслика *Citellus pygmaeus* Pall. // Вопр. общей зоологии и мед. энтомологии. М., 1965. С. 25—28.

- Нельзина Е. Н. Летние норы сусликов и их роль в формировании микробиоценозов // Зоол. журн. 1966. Т. 45, вып. 8. С. 1235—1239.
- Нельзина Е. Н. Принципы организации норных микробиоценозов на примере малого суслика и некоторых видов песчанок — основных носителей чумы: Автореф. дис. . . . д-ра биол. наук. Саратов, 1971. 37 с.
- Нельзина Е. Н., Городков К. Б., Данилова Г. М., Мионов Н. П., Медведев С. И., Чернова Н. И. Судьба микробиоценозов в изолированных норах малого суслика // Переносчики особо опасных инф. и борьба с ними. Ставрополь, 1970. С. 348—356.
- Нельзина Е. Н., Медведев С. И. Энтомогенез гнезд малого суслика на территории Западного Казахстана // Зоол. журн. 1962. Т. 41, вып. 2. С. 217—220.
- Нельзина Е. Н., Медведев С. И., Данилова Г. М., Безукладникова Н. А., Вологин В. И., Захваткина Е. М., Захарова Н. Ф., Чернова Н. И. Географическая устойчивость биоценоотического комплекса сусличьих нор // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1967. Т. 67, вып. 1. С. 35—42.
- Окулова Н. М. Об особенностях паразитофауны гнезд малого суслика в зависимости от их назначения и времени обитания хозяином // Зоол. журн. 1965. Т. 44, вып. 5. С. 747—753.
- Ралль Ю. М., Демьяшев М. П. Зимовочные норы *Citellus pygmaeus* Pall. и их использование для вторичной спячки // Вест. микробиол., эпидемиол. и паразитол. Саратов. 1934. Т. 13, вып. 2. С. 119—128.
- Траут И. И., Иванов В. В., Вишневецкий Ф. С. Стациональная приуроченность малого суслика к растительности и другим элементам ландшафта в Западном Казахстане // Грызуны и борьба с ними. Саратов. 1957. Вып. 5. С. 124—141.
- Федина О. А. Наблюдение над миграцией и судьбой блох в нежилых норах сусликов // Вест. микробиол., эпидемиол. и паразитол. Саратов. 1939. Т. 18, вып. 3, 4. С. 308—319.
- Формозов А. Н. Скотобой и его значение для степной фауны и борьбы с вредителями // Природа. 1929. № 11. С. 990—991.

НИПЧИ «Микроб», Саратов

Поступила 17.04.1991

DYNAMICS OF MICROBIOCOENOSES IN BURROWS OF LITTLE SOUSLIK

O. A. Garanin, N. V. Popov, S. V. Efimov, A. I. Udovikov

Key words: nidicols, little souslik, burrows

SUMMARY

Microbiocoenoses being formed in burrows of little souslik have been investigated. Microbiocoenoses of sloping burrows have most simple organization. Comparative analysis of the fauna and functional structure, conducted during the spring-summer period, has not shown the existence of any directed process in the development of microbiocoenoses of sloping burrows. On the contrary, microbiocoenoses of vertical nest burrows can be regarded as biocoenotic systems dynamic in space and time. Here in the period of robbent's vital activity occurs a constant construction of underground passages and periodical change of nests. In this case the fauna of new nests is formed largely at the expense of migration of nidicols along free or obstructed with loose earth underground horizontal passages. Microbiocoenoses in burrows of different types are not connected between each other by morphoprocess and their development is of independent character.