DOI: 10.12737/4511
УДК 639.1

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ГРУППЫ НОРНЫХ ЗВЕРЕЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЛЕСОСТЕПИ И ИХ РЕАКЦИИ НА ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ОСВОЕНИЕ ЛАНДШАФТОВ

заведующий кафедрой экологии, защиты леса и лесного охотоведения,
доктор биологических наук, профессор **Н. Н. Харченко**
ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия»
forest.vrn@gmail.com

Экологические группы объединяют позвоночных животных по специфике и уровням их биотопических адаптаций. В широком смысле этого термина норные звери – экологическая группа. Однако степень использования млекопитающих нор существенно различна. К тому же норники объединяют животных трех сред: наземной, подводной и почвенной. Все это позволяет нам разделять норных зверей Центральной лесостепи на следующие экологические группы: аэрогеобионты, аэродендрогеобионты, аэростратогеобионты, аэрогидрогеобионты, геоаэробионты и геобионты [7].

1. Аэрогеобионты (рис. 1). Включают около трети (27,1 %) норников региона. Среди них наиболее многочисленны грызуны – 60 % (лесная, степная, южная и тёмная мышовки; домовая, лесная желтогорлая мыши и мышь – малютка); хищники составляют 26,7 % (волк, обыкновенная лисица, корсак, енотовидная собака), насекомоядные – 13,3 % (обыкновенный и ушастый ежи). Для названных видов в той или иной мере характерна всеядность. Постоянно и широко передвигаясь, корм добывают на поверхности, но также способны извлекать его из подстилки и верхнего слоя почвы путем прикопок.

Выраженных морфологических адаптаций к норному образу жизни не имеют.

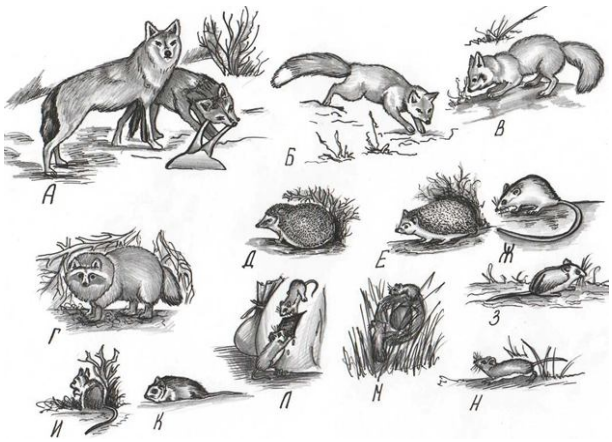

Рис. 1. Аэрогеобионты: А – волк, Б – лисица, В – корсак, Г – енотовидная собака, Д – европейский еж, Е – ушастый еж, Ж – лесная мышовка, З – степная мышовка, И – лесная мышь, К – желтогорлая мышь, Л – домовая мышь, М – мышь-малютка, Н – полевая мышь

По сравнению с другими экологическими группами норников наиболее высоконоги (индекс высоконогости 21,3…34,2 %), туловище существенно растянуто (индекс растянутости туловища – 50,2…95,3 %), хвост удлиненный (индекс хвоста 30,5…121,8 %). Приведенные экстерьерные характеристики позволяют аэрогеобионтам легко и быстро передвигаться именно по поверхности почвы, эффективно добывать корм и спасаться от преследования.

Отдыхают аэрогеобионты на открытых временных лежках, в различного рода

полостях, реже в полунорах. Потомство выводят в собственных простых по устройству норах или занимают для этих целей чужие. Хищные и насекомоядные звери собственные норы выскребают, грызуны – выгрызают; специализированных органов рытья и выталкивания грунта не имеют. Насекомоядные и грызуны в выводковых и зимовочных норах устраивают гнезда; мышь – малютка может выводковое гнездо располагать и вне норы.

Аэрогеобионты представлены как круглогодично активными (волк, лисица, корсак, все виды мышей), так и зимоспящими (енотовидная собака, ежи, мышовки) видами. Связь с норой возрастает с наступлением холодов; даже мышь – малютка устраивает простые неглубокие норы, но с большим и хорошо утепленным гнездом. В зимовочных норах грызунов, или рядом с ними, помещаются зимние запасы корма.

Из всех аэрогеобионтов лисица обыкновенная в условиях антропогенного ландшафта становится все более выраженным норником, способным устраивать сложные норы, обеспечивающие возможность длительного пребывания в них [4, 5, 6].

2. Аэродендрогеобионты (рис. 2). Включает в условиях региона четыре вида сонь (отряд Грызуны): соня – полчок, садовая, лесная и орешниковая сони.

Сони типичные дендробионты, сохраняющие связь с древесно – кустарниковой растительностью, где они добывают корм, устраивают свои постоянные гнезда в корнях и дуплах деревьев; могут «гнездиться» на чердаках различных построек и даже в каменных расщелинах.

Основные характеристики экстерьера

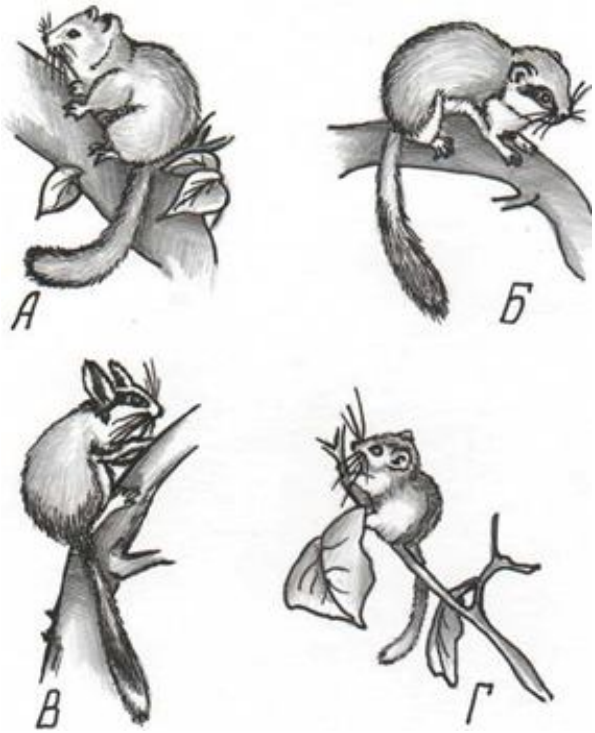

Рис. 2. Аэродендрогеобионты:
А – соня-полчок, Б – лесная соня,
В – садовая соня, Г – орешниковая соня

подтверждают их приуроченность к древесно-кустарниковому пологу. По сравнению с аэрогеобионтами они менее высоконоги (индекс 22,0 %), имеют более низкую растянутость туловища (индекс 64,0 %), но более высокую растянутость шеи (индекс 160,1 %); хвост длинный и пушистый (индекс 92,9 %); задние конечности превышают по длине передние.

Только на зиму сони переселяются в полуноры, которые роют среди корней деревьев на глубину до 60 см (лесная, садовая, орешниковая сони). Зимовочная полунора сони – полчка начинается из низко расположенного дупла или гнилого пня; ход, минуя нижний ярус древесной трухи, уходит в землю на глубину до 1,0 м; в полости, замыкающей ход, устраивается зимовочное гнездо.

Аэродендрогеобионты, как и предыдущая группа, проявляют склонность к всеядности. Впадают в зимнюю спячку, которая в оттепели может прерываться. Уходя к зиме в полуноры, летние гнезда используют для кормовых запасов, которые поедаются весной после пробуждения. Иногда сони проводят зимние и весенние месяцы в стогах сена, погребах и других укромных местах вблизи человеческого жилья.

3. Аэростратогеобионты (рис. 3). Объединяют норников, добывающих корм в напочвенном покрове; в лесной подстилке; в завалах лесного отпада и опада; в специально прокладываемых кормовых ходах; в чужих норах, в том числе и в норах своих жертв, т.е. преимущественно в надпочвенном и верхне почвенном ярусах. Здесь же постоянно укрываются и устраивают собственные норы. По числу видов среди норников региона занимают первое место (28,8 %).

Норы аэростратогеобионтов не глубокие (поверхностные), извилистые, но могут иметь значительную протяженность; по структуре они простоустроенные с хорошо выраженной системой лазов.

Насекомоядные представители группы включают бурозубок (обыкновенную, среднюю, малую и крошечную) и белозубок (белобрюхую и малую). Они добывают корм (насекомых и других беспозвоночных), прокладывая специальные кормовые ходы в слое подстилки и на ее поверхности. Клиновидная голова (индекс 35,0…37,1 %) и гибкое, хорошо вытягивающееся тело (растянутость туловища 48,9…52,3 %) обеспечивают им успешное прокладывание ходов в рыхлом субстрате лесной подстилки

Рис. 3. Аэростратогеобионты: А – обыкновенная бурозубка, Б – средняя бурозубка, В – малая бурозубка, Г – крошечная бурозубка, Д – белобрюхая белозубка, Е – малая белозубка, Ж – ласка, З – горностай, И – перевязка, К – степной хорь, Л – лесной хорь, М – обыкновенная полевка, Н – лесная полевка, О – степная пеструшка

и проникновение в узкие щели среди корневых сплетений, полостей среди хлама древесно-растительного опада, куч хвороста, полениц дров и других завалов. Коротконогость (индекс высоконогости 21,2…23,6 %), относительно небольшой хвост (индекс 56,3…65,7 %) – характерные признаки аэростратогеобионтов.

Хищные аэростратогеобионты (ласка, горностай, перевязка, лесной и степной хори) являются специализированными мышеедами (моифагами), добывающими свои жертвы на поверхности, под снегом и непосредственно в их же норах. Маленькая голова (индекс 18,7…24,0 %), длинная шея (индекс

14,8…18,9), в высшей степени вытянутое туловище (индекс растянутости 40,4…46,9 %), короткие ноги (высоконогость 19,2…22,3 %), не длинный хвост (индекс 16,2…35,6 %), тонкие острые клыки, легко прокусывающие череп жертвы, позволяют этим специализированным хищникам добывать мышей и полевок в узких ходах их нор. Редко роют собственные норы. Часто живут в подновленных норах своих жертв; используют низкие дупла, полости в завалах, стога сена и соломы, подполья хозяйственных построек.

Грызуны представлены зеленоядными видами (полевки), в массе использующими подземные части растений. В процессе кормодобывания, прокладывают кормовые ходы в поверхностных слоях почвы, под снегом. Адаптация к норной жизни проявляется в вальковатости (индекс растянутости туловища 29,9…57,2 %), большеголовости (индекс 25,0…29,6 %) тела, коротких конечностей (индекс 22,5…23,5 %) и хвоста (индекс 9,5…48,7 %). При прокладывании ходов эти зверьки много роют резцами, поэтому некоторые из них (степная пеструшка) имеют небольшие выросты губ, загибающиеся позади резцов, что предотвращает попадание земли в ротовую полость.

Норы – сложный лабиринт извилистых ходов с множеством лазов и наружной тропиночной сетью.

4. Аэрогидрогеобионты (рис. 4). Третья по численности экологическая группа (18,6 %) в регионе. Включает представителей трех отрядов млекопитающих: насекомоядные (русская выхухоль, водяная и малая куторы), хищные (речная выдра, европейская и американская норки), грызуны (европейский бобр; ондатра; водяная, серая и черная крысы).

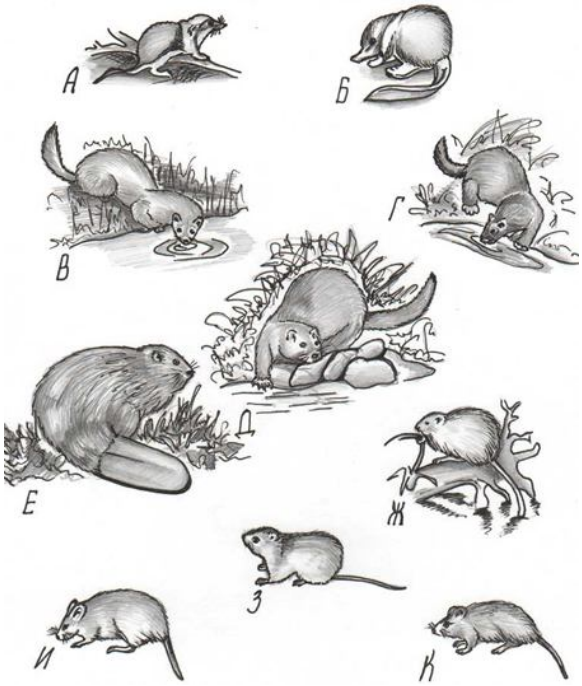

Рис. 4. Аэрогидрогеобионты: А – водяная кутора, Б – русская выхухоль, В – норка американская, Г – норка европейская, Д – выдра речная, Е – европейский бобр, Ж – ондатра, З – водяная полевка, И – серая крыса, К – черная крыса

Аэрогидрогеобионты относятся к животным, приспособленным к жизнедеятельности на поверхности и в воде (добывание пищи, миграции, брачное поведение и др.), а также к активному норостроению и длительному пребыванию в норе. В соответствии с этим, их можно подразделить на полуводных и околоводных животных.

Околоводные норники (куторы; норники; водяная, серая и черная крысы) достаточно хорошо приспособлены к передвижению как на воде, так и по суше. Хорошо сформированных плавательных перепонок между пальцами ног у них нет.

Плавательную функцию выполняет оторочка из жестких волос по бокам пальцев и ступни, увеличивающая гребную поверхность конечностей. На суше волосы оторочки плотно прилегают к ступням конечностей и таким образом не препятствуют передвижению. Плавают по поверхности, сильно не погружаясь в воду; ныряют с заметным усилением. Специальных приспособлений для пребывания в воде не имеют. Отдыхают в различных береговых полостях, там же могут устраивать гнездо и выводить потомство. Береговые норы чаще просто устроенные, с шарообразным гнездом; лаз всегда открывается над водой (нет «подводного замка»); возможно устройство вертикальных вентиляционных шахт. Наиболее выраженным адаптивным признаком к норному образу жизни является низконогость (индекс 17,3…26,7 %). Хвост тонкий, слабо или умеренно опушенный, короче длины тела (индекс 47,2…73,4 %).

Полуводные норники: русская выхухоль, речная выдра, европейский бобр, ондатра. Их жизнедеятельность более выражено связана с водным образом жизни и длительным пребыванием в норах или иных закрытых жилищах (хатках).

Эта группа норников имеет между пальцев конечностей хорошо развитые плавателные перепонки; клапаны в слуховых проходах и ноздрях, смыкающиеся при нырянии; «плавательный» массивный, уплощенный, практически «голый», достаточно длинный хвост (индекс 34,3…89,0 %), выполняющий не только функцию руля, но и движителя в водной среде; глаза, ушные раковины и ноздри расположенные примерно на одном уровне, что позволяет зверькам оставаться незаметными (притопленными) в воде, сохраняя возможность контролировать окружающую обстановку; особую структуру шерстного покрова, не пропускающего воду и исключающего намокание животного; крупную голову (индекс 20,0…35,8 %), выраженную увеличенность задней части туловища, обеспечивающих ныряние и скорость передвижения в воде, а также ряд других адаптаций для водного образа жизни. Их береговые норы достаточно сложно устроены, разнообразны по функциональному назначению, имеют обязательный лаз под водой. В определенных условиях возможны другие виды жилищ: хатки, полухатки, коблы и т.д. Передвижение в норе обеспечивает выраженная коротконогость (индекс 21,2…26,4 %). На поверхности почвы полуводные норники неуклюжи и не способны к быстрому передвижению, поэтому, спасаясь, всегда стремятся в воду.

5. Геоаэробионты (рис. 5) – уже рассматриваются как специализированные норники, покидающие свои подземные жилища, главным образом, только для добывания корма. По числу представленных в регионе видов занимают предпоследнее место (13,6 %). От норы эти зверьки, как правило, далеко не отходят; активны преимущественно в сумеречные часы (утренние и вечерние зори), реже ночью. Среди насекомоядных млекопитающих эта экологическая группа норников не представлена. Из хищников региона к ней может быть отнесен только европейский барсук. Основу данной экологической группы норников составляют грызуны, населяющие открытые степные простран-

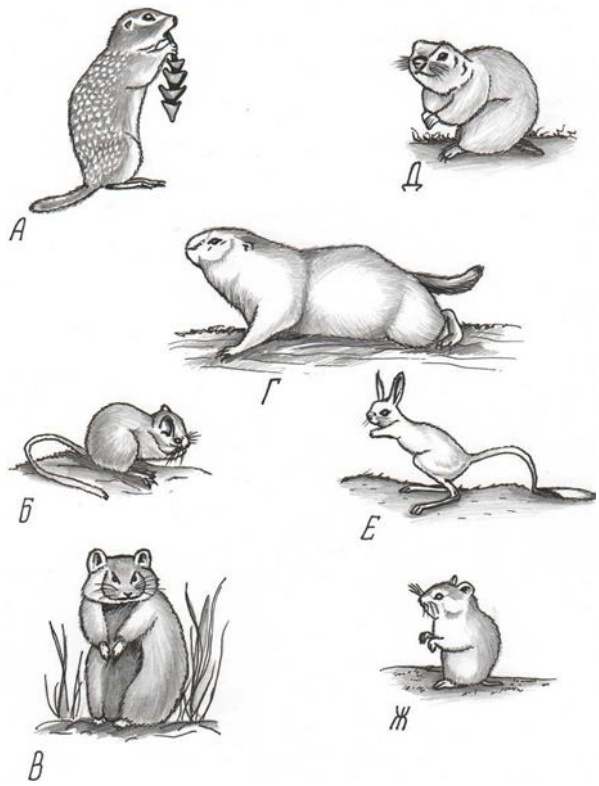

Рис. 5. Геоаэробионты: А – крапчатый суслик, Б – обыкновенный емуранчик, В – обыкновенный хояк, Г – степной сурок (байбак), Д – малый суслик, Е – большой тушканчик, Ж – серый хомячок

ства (малый и крапчатый суслики, степной сурок – байбак, обыкновенный тушканчик, обыкновенный емуранчик, обыкновенный хомяк и серый хомячок). Все эти виды зимоспящие, ведущие колониальный или одиночный образ жизни. Имеют четко выраженные адаптации именно к норному образу жизни. Для всех видов данной экологической группы характерно приземистое (индекс высоконогости 20,1…30,7 %), короткохвостое (индекс 16,2…23,8 %) тело. В последнем случае исключение составляют большой тушканчик и обыкновенный емуранчик (индекс хвоста 124,0 %), обладающие рекошетирующим бегом (на задних конечностях), для которых длинный и упругий хвост является дополнительной точкой опоры (рис. 5, Б и 5, Е). Длинные мощные пальцы с выжженными когтями и уплощенная голова обеспечивают эффективную роющую деятельность, перемещение и уплотнение нарытого грунта. Все виды этой экологической группы норников легко и быстро роют свои, часто сложные и глубокие различные по функции и многофункциональности норы. Большой тушканчик может рассматриваться как представитель геоаэробионтов, успешно реализующий все 4 основные направления морфоэкологических адаптаций: к рытью, передвижение в норе, быстрому бегу, добыванию корма прикопками.

6. Геобионты (рис. 6). Типичные подземные звери, освоившие и добывание корма в почвенных горизонтах. Эта группа постоянно роющих зверьков в регионе представлена всего тремя видами (5,1 %): крот (отряд Насекомоядные), обыкновенный слепыш и обыкновенная слепушонка (отряд Грызуны).

Для всех видов геобионтов характерны: вальковатое, цилиндрическое или коническое тело (индекс вытянутости туло-

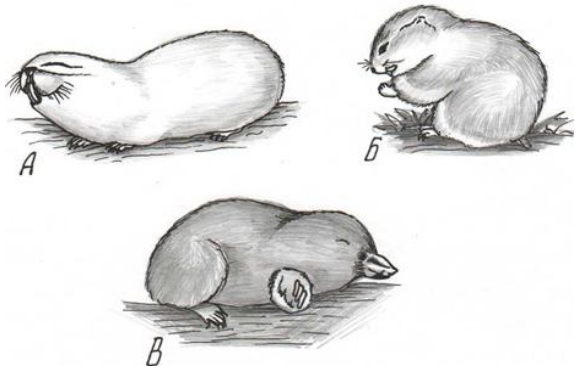

Рис. 6. Геобионты: А – обыкновенный слепыш, Б – обыкновенная слепушонка, В – обыкновенный крот

вища 34,7…53,5 %); коротконогость (индекс высоконогости 24,4…29,5 %); рудиментарные глаза; отсутствие наружного уха; абсолютно короткий хвост (с признаками редукции); короткий, густой, бархатистый мех, ровный по структуре и густоте волос по всему телу. Наиболее глубоким адаптациям подвержена форма, размеры и особенности строения различных структур головы, частей конечностей, превратившие виды норных геобионтов в своеобразные землеройные организмы, роющая деятельность которых стала основной чертой их образа жизни.

Норы геобионтов сложно устроены, многофункциональны и представляют собой, по существу, след жизнедеятельности этих млекопитающих [6].

Анализ распределения норных зверей по их реакции на хозяйственное освоение территорий показывает (рис. 7), что 45,8 % видов норников избегают обжитых и освоенных территорий; третья часть видов (32,2 %) проявляет нерегулярные заходы; 16,9 % осуществляет периодические заселения и только 5,1 % видов приобрели выраженную синантропность [7].

Сравнительная активность освоения (в %) антропогенных ландшафтов региона норниками из различных экологических групп представлена на рис. 8.

Среди видов, избегающих антропогенных ландшафтов, встречаются почти в равной мере все экологические группы норных зверей (за исключением типичных геобионтов) (рис. 8). Безусловно, это явление связано, прежде всего, с распашкой степей и локализацией лесных массивов пахотными землями, т.е. с нарушением естественной экосистемной связи двух зональных лесостепных ландшафтов – степи и леса [3, 8]. Преимущественное большинство этих видов, как правило, в настоящее время относится к малочисленным, редким и исчезающим. Из насекомоядных зверей это степные ежи (ушастый и белогрудый); такие полуводные и околоводные обитатели, как русская выхухоль, водяная и малая

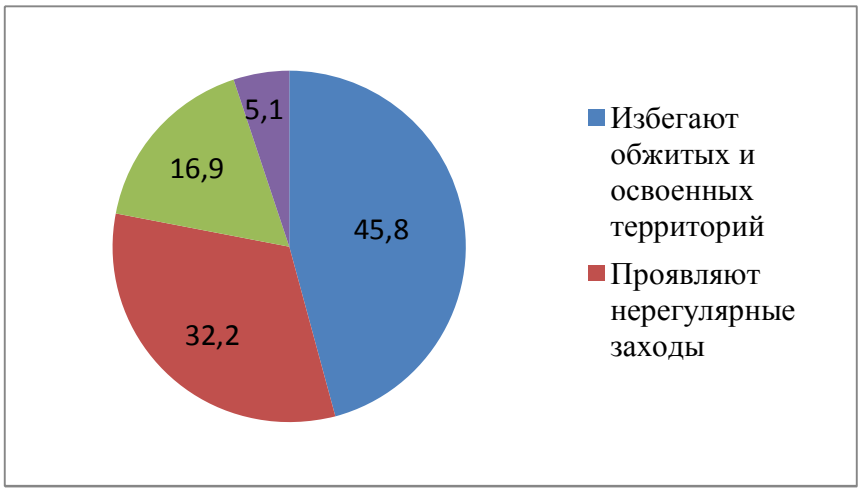

Рис. 7. Распределение норных зверей (в %) по их реакции на хозяйственное освоение территорий в регионе

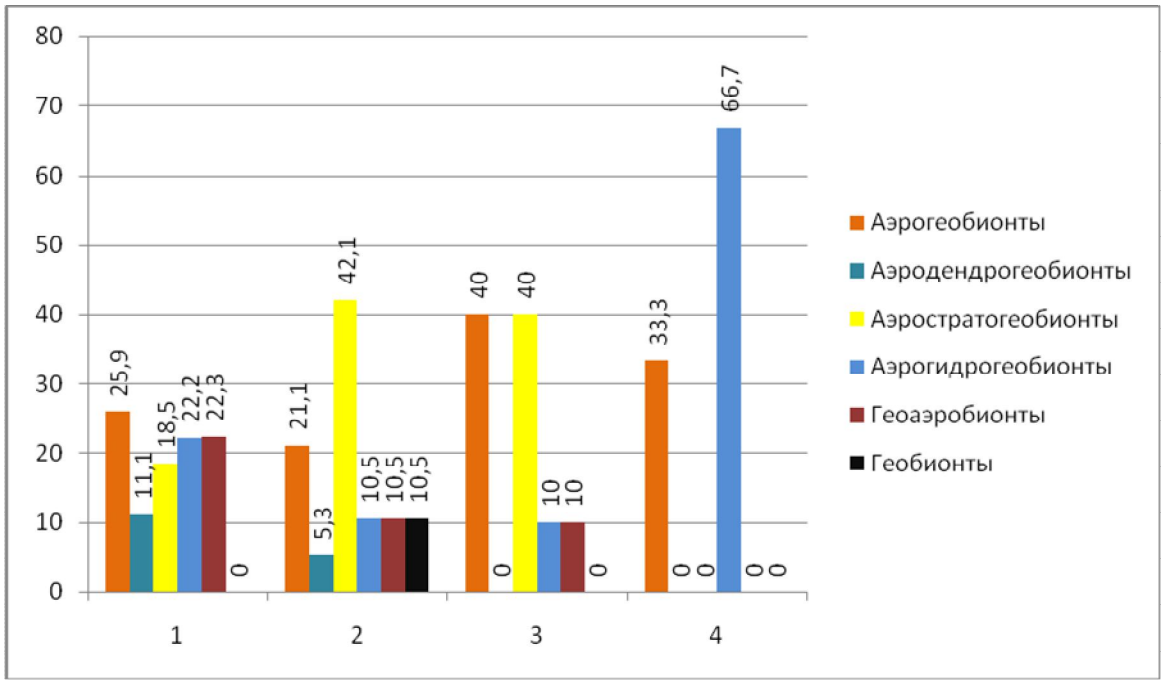

Рис. 8. Сравнительная активность освоения (в %) антропогенных ландшафтов норниками из различных экологических групп: 1 – избегают освоенных территорий; 2 – проявляют нерегулярные заходы; 3 – периодически заселяют; 4 – приобрели синантропность

куторы, а также типичные виды лесной зоны – серая и крошечная бурозубки. Из хищников исчезли с преобразованных территорий некогда многочисленные в регионе корсак, степной хорь, что в первую очередь связано с резким сокращением их основных жертв (сусликов, тушканчиков и др.), избегающих распаханной степи. Речная выдра и норка европейская покидают освоенные человеком территории также из-за резкого сокращения их основных кормов в заиливающихся и зарастающих водотоках. Распределение по территории таких хищников, как европейский барсук, приобретает все более ярко выраженный локальный характер. К грызунам, избегающим освоенных человеком территорий, относятся ряд степных видов, не выносящих распашки и, вследствие этого, вытесняемых на целинные ограниченные по площади участки вдоль оврагов, балок, дорог, на межи, опушки лесополос и т.п. (малый суслик, степной сурок, большой тушканчик, обыкновенный емуранчик, обыкновенная слепушонка, степная пеструшка и др.). Среди лесных грызунов это лесная мышовка, сони, европейский бобр и некоторые другие виды, реагирующие на деградацию древостоев и отдельные лесохозяйственные мероприятия (уборка естественного опада, интенсивные рубки и т.д.) [3, 8].

Зверей, осуществляющих нерегулярные заходы на освоенные человеком земли, представляют все без исключения экологические группы норников. Преимущественно это виды, испытывающие недостаток кормов в зимнее время, или в той или иной степени сложные к всеядности. Среди них по числу видов (42,1 %) выделяются, прежде всего, аэростратогеобионты. Из насекомоядных зверей это обыкновенная и малая бу-

розубки, белобрюхая белозубка, которые нередко отдельными особями, реже группами, проводят зиму в жилых и хозяйственных постройках человека. Белобрюхая белозубка, в этом отношении, продвинулась дальше других насекомоядных, концентрируясь иногда в таких местах на протяжении всего года, и выводя здесь свое потомство. Ласка и горностай посещают зимние места концентрации грызунов в скирдах соломы и стогах сена, на фермах, элеваторах, складах. Полевки (темная, восточная, экономка) могут селиться вблизи жилья на огородах, выгонах, во фруктовых садах.

Вторую по численности видов (21,1 %) группу здесь представляют аэрогеобионты (из хищников это волк и енотовидная собака, из насекомоядных обыкновенный еж, а из грызунов степная мышовка). Волки наиболее часто наведываются к жилью человека, отдельные семьи их (особенно волчье – собачьи гибриды) специализируются на питании отбросами и падалью, постоянно придерживаются скотомогильников, свалок, железнодорожных и автомобильных магистралей, выводя вблизи них потомство, ориентированное на эти же трофические привязанности. Енотовидная собака забредает по ночам на скотоводческие фермы, вблизи которых может зимовать в чужих норах, вырытых под кучами залежалого навоза. Обыкновенный еж и степная мышовка зимуют иногда в неглубоких земляных норах и даже в полостях захламленных построек.

В равных долях (10,5 %) нерегулярные заходы на освоенные человеком участки характерны для аэрогидробионтов: американской норки и ондатры (прудовые рыбоводческие хозяйства); геоаэробионтов крапчатого суслика и обыкновенного хомяка (выгоны, большей площадью картофельные поля); геобионтов обыкновенного крота и обыкновенного слепыша (сенокосы, посевы озимых и др.). Аэродендрогеобионт (5,3 %) садовая соня все чаще встречается на участках садово – огородных товариществ.

Достаточно регулярные посещения и даже перекочевки на зимовку к жилью человека выполняют 16,9 % видов норных зверей региона. И здесь преобладают аэрогеобионты (40,0 %) и аэростратогеобионты (40,0 %). Это, прежде всего, всеядные норники – собиратели и мышееды, которые кроме собственных нор используют различного рода полости и ниши в разнообразных хозяйственных постройках. Из аэрогеобионтов это, прежде всего, обыкновенная лисица и ряд мышей (лесная, желтогорлая и полевая). Названные виды мышей тяготеют к сельской местности, постоянно встречаются на лесных кордонах. А вот обыкновенную лисицу к жилью человека даже в больших городах привлекают пищевые отбросы и грызуны. В отдельных местах четко выделяются придорожные популяции лисиц, которые подбирают на дорогах отбросы, сбитых животных и сами (особенно молодые) попадают под колеса автомобилей (отбор) [4].

Периодически, почти регулярные перекочевки на зимовку к жилью человека осуществляют ряд видов аэростратогеобионтов (малая белозубка; лесной или домовый хорь, обыкновенная и рыжая полевки). Ряд из этих видов с наступлением весны могут и не откочевывать на свои типичные угодья, но это не свойственно их основной массе в обычных условиях. В экстремаль-

ных же условиях (малокормные и неурожайные годы), такие «набеги» возможны и даже закономерны.

Аэрогидрогеобионт водяная полевка (водяная крыса) ушла в этом отношении дальше аэростратогеобионтов и ей уже свойственна постоянная смена станций обитания. Весной и в первой половине лета зверьки этого вида держатся по берегам озер и болот, окруженных широкой полосой тростника и осоки, а также по займищам с той же растительностью и мхами. Среди лета, когда поднимутся травы, перекочевывают на сухие места, и их жилые норы появляются на посевах, в огородах, нередко вдали от воды. В сентябре многочисленные норы образуются еще и под стогами сена и соломы, где многие из этих грызунов проводят зиму. В целом, периодическое заселение обжитых человеком мест характерно для норных зверей с четко выраженными сезонными кормовыми миграциями (мыши, полевки).

Геоаэробионт серый хомячок из своих природных местообитаний регулярно переселяется в поисках обильных и питательных кормов на сельскохозяйственные поля. Запасает на зиму зерна хлебных злаков, гречихи, гороха, семена тыквы, арбуза, подсолнечника, косточки плодовых и мн.др.

Типичную синантропность в регионе приобрели только пока еще единичные виды и представители лишь двух экологических групп норников (5,1 %): это аэрогеобионт домовая мышь и аэрогидробионты серая и черная крысы. Общим свойством для этих видов является всеядность и приуроченность к пойменным местообитаниям, наиболее рано освоенным человеком.

Домовая мышь в условиях дикой природы может быть обычной в густых зарослях травы, тростника, кустарников по берегам водотоков и водоемов. Ей свойственны регулярные миграции весной из домов в надворные постройки, а затем в природные стации, а осенью в обратном направлении [5].

Серая крыса в прошлом населяла поймы рек и тростниковые заросли, где и в настоящее время могут встречаться дикие колонии этих зверьков, особенно в южных регионах России. Массовое расселение серых крыс относится к 17…18-му столетиям, и шло оно преимущественно с запада и юго-востока [1]. Основными средствами пассивного расселения является транспорт (морской, речной, железнодорожный). Активное расселение идет только в теплое время года по долинам рек, вдоль автотрасс и железных дорог, по канализационным сооружениям. В северной части своего ареала серая крыса живет только вблизи жилья человека и его построек. В лесной и лесостепной зонах заселяет и природные биотопы, но к зиме возвращается к жилью человека. Южная часть ареала включает и «дикие» постоянные поселения, в основном по низовьям больших рек (Волга, Дон и др.). В годы вспышек массовой численности живет в скирдах соломы, где проявляет хищничество, охотясь на более мелких грызунов. Летние поселения часто образуются на мусорных свалках по берегам водохранилищ [1].

Черная крыса природные биотопы населяет круглый год, но только в условиях средиземноморского климата. Наиболее обычна в России на Черноморском побережье. В дикой природе зверек менее связан с

водой, живет в лесах и зарослях кустарников. Обычно тесно связана с жилищем человека в портовой части приморских городов, по берегам крупных судоходных рек. Обладает меньшей способностью к активному расселению, чем серая крыса. Чаще расселяется с водным транспортом. Постоянно обитает на судах, где, как и в жилищах, придерживается верхних этажей [1]. В регионе пока еще встречается редко (более западный вид).

Таким образом, для лесостепных млекопитающих региона характерно использование нор как основных и даже единственных убежищ [2]. Из 90…92 видов этих животных в лесостепи 78 % являются норниками. Именно норники, как это показано в настоящей работе, достаточно эффективно осваивают современные ландшафты. Прослеживаются все уровни реакции представителей экологических групп норных млекопитающих на хозяйственное освоение территорий человеком (избегают обжитых и освоенных земель; проявляют нерегулярные заходы; осуществляют периодическое заселение, прежде всего в период зимовки; приобретают выраженную синантропность). Следовательно, биоценотическая и средообразующая функции норных зверей становятся все более соответствующими условиям современного лесополья и уровням развития промышленных производств региона.

Библиографический список

1. Виноградов, Б. С. Грызуны фауны СССР [Текст] / Б. С. Виноградов, И. М. Громов. – М. – Л. : АНСССР, 1952. – 297 с.

2. Формозов, А. Н. Биологические формы животных в аридных областях Средней и Центральной Азии [Текст] / А. Н. Формозов // Вопросы географии. Сборник статей для XVIII Международного географического конгресса. – М. – Л. : АНСССР, 1956. – С. 238-243.

3. Харченко, Н. А. Лесоводственные свойства древесных пород дубрав Центрального Черноземья [Текст] / Н. А. Харченко // Деградация дубрав Центрального Черноземья. – Воронеж, 2010. – С. 7-70.

4. Харченко, Н. Н. Экология и биоценотическая роль лисицы обыкновенной в экосистемах Центрального Черноземья [Текст] / Н. Н. Харченко. – Воронеж : Изд-во ВГПУ, 1999. – 183 с.

5. Харченко, Н. Н. Норные звери Среднего Подонья [Текст] / Н. Н. Харченко. – Белгород – Воронеж : Изд-во БелГУ, 2002. – 393 с.

6. Харченко, Н. Н. Жилища и другие сооружения норных зверей (особенности строения, выполняемые функции, типология) [Текст] / Н. Н. Харченко. – М. : Изд-во МГУЛ, 2003. – 128 с.

7. Харченко, Н. Н. Экологические типы и жизненные формы норных зверей Среднего Подонья [Текст] / Н. Н. Харченко. – М. : Изд-во МГУЛ, 2003. – 202 с.

8. Харченко, Н. Н. Звери и птицы Центрального Черноземья и их функциональная роль в лесостепных дубравах [Текст] / Н. Н. Харченко // Деградация дубрав Центрального Черноземья. – Воронеж, 2010. – С. 169-210.