

## О ВЛИЯНИИ ГРЫЗУНОВ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ «БУРТИНСКОЙ СТЕПИ» (ГОСЗАПОВЕДНИК «ОРЕНБУРГСКИЙ»)

Рассмотрены некоторые аспекты влияния млекопитающих отряда Rodentia на растительный покров заповедного участка «Буртинская степь». Приведены результаты наблюдений за характером растительности околонорных комплексов сурков и местообитаний бобров. Намечены перспективы изучения особенностей динамики растительного покрова под воздействием жизнедеятельности грызунов на заповедной территории.

Взаимное влияние фитоценотического компонента и животного населения обеспечивает динамическое равновесие и устойчивость естественных биоценозов. В степных экосистемах особенно значительным является преобразующее и формирующее влияние на растительность млекопитающих отряда Rodentia.

В середине XX века интерес к изучению воздействия грызунов на почвенно-растительный покров определялся в основном позиционированием представителей этой группы животных как вредителей сельскохозяйственных угодий. Целью многих исследований был поиск эффективных мер борьбы с ними. В настоящее время не менее актуально изучение роли этих животных в формировании разнообразия и особенностей коренной растительности в условиях естественной регуляции их численности. Для реализации задач подобных исследований наиболее подходящим является использование особо охраняемые природных территорий.

Наши наблюдения проводились на заповедном участке «Буртинская степь», расположенном в центральной части Оренбургской области в 25 км юго-восточнее районного центра Беляевка. Согласно геоботаническому районированию, участок находится в подзоне разнотравно-дерновинно-злаковых степей [5]. В растительном покрове преобладают сообщества залесскоковыльной формации (*Stipeta zaleskii*), заметное участие принимают фитоценозы формации *Helictotricheta desertorum*, довольно обычны сообщества, относящиеся к ковылковой (*Stipeta lessingiana*) и степномятликовой (*Poeta transbaicalica*) формациям. В формировании разнообразия растительности большую роль играют галофитные варианты степных сообществ, а также фитоценозы, развивающиеся в понижениях рельефа: в неглубоких логах – степные сообщества с обильным ксеромезо-

фитным и мезофитным разнотравьем, а в оврагах и балках – луга и березово-осиновые колки. В местах выходов грунтовых вод и у ручьев растительный покров представлен лугами и черноольшанниками.

Основные особенности воздействия грызунов на растительный покров и почву (в т.ч. масштабы и качественная направленность изменений) зависят от типа питания животных (всеядные или узкоспециализированные), характера поселения (колониальные или одиночные), степени подвижности (оседлые или номадные), сезонного ритма активности (зимоспящие или не впадающие в спячку) и т.п. [1, 14].

В «Буртинской степи», в первую очередь следует отметить влияние на растительность роющих животных, главным образом, сурков и сусликов. Большое значение этих грызунов в преобразовании почвенного и растительного покрова степей подтверждают наблюдения многих ученых [1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 13, 14 и мн. др.] В результате жизнедеятельности сурков и сусликов происходит изменение микро- и нанорельефа, свойств и состава почвы (обогащение органическими веществами, улучшение аэрации и водопроницаемости, вынос на поверхность почвенного материала более глубоких горизонтов при рытье нор), перенос семян, повреждение растений в результате трофической деятельности и мн. др.

Е.М. Лавренко [6] указывает на «...огромную роль грызунов-землероев из семейства беличьих в создании длительно существующей и весьма динамичной микрокомплексности микрорельефа, почв и растительности степей...». Такое воздействие может охватывать «огромные пространства» [6]. В «Буртинской степи» влияние этих животных не столь масштабно, однако локально (в пределах колоний и отдельных сурчин), безусловно проявляется. Это связано с небольшой численно-

стью и плотностью популяций этих животных. Степной сурок на территории заповедника распространен небольшими изолированными колониями (рис. 1). Средняя плотность степного сурка на участке «Буртинская степь» - 5,5 особей на км<sup>2</sup>. Средняя площадь семейных участков составляет  $5,22 \pm 0,6$  га [11].

Воздействие *Marmota bobak* Mull, 1776 в «Буртинской степи» проявляется в формировании вокруг сурчин комплексной растительности (особенности которой зависят от фоновой растительности) или моновидовых группировок, состоящих из видов растений, по-видимому активно перемещаемых этими животными (*Psathyrostachys juncea* (Fisch.) Nevski., *Agropyron pectinatum* (M. Bieb.) P. Beauv., *Kochia prostrata* (L.) Schrad., *Stipa lessingiana* Trin. & Rupr. и некоторых др.).

На отвалах сурчин (бутанах) у подножия хребта Южный Кармен наиболее часто встре-

чаются агрегации *Stipa capillata* L., лишь изредка у входа в нору произрастают единичные растения *Xanthium strumarium* L.. При этом окружающую территорию занимает разнотравно-типчаково-ковыльное (*Stipa lessingiana*, *S. zaleskii* Wilensky, *Festuca valesiaca* Gaudin., *Herbae stepposae*) сообщество.

На сурчинах, расположенных в степи, но близ луговых сообществ урочища Лунёвое, произрастают *Spiraea crenata* L., *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub., *Stipa capillata*.

У западной границы «Буртинской степи» при господстве вокруг сообществ ковылково-формации на бутанах в большинстве случаев произрастают *Stipa capillata* и *Agropyron pectinatum*, причем последний практически отсутствует в окружающих фитоценозах. Иногда сурчины покрывает *Artemisia marschalliana*. Однако в ряде случаев здесь встречаются и более разнообразные растительные группировки, к

примеру, у нескольких сурчин колонии, расположенной среди сообществ, на формирование которых значительное влияние оказывает близкое залегание подземных вод. На отвале одной из них произрастают *Psathyrostachys juncea*, *Agropyron pectinatum*, *Glycyrrhiza korshinskyi* Grig. и *Stipa lessingiana*, другой – преобладает *Psathyrostachys juncea*, присутствуют *Glycyrrhiza korshinskyi*, *Kochia prostrata*, *Festuca valesiaca*, *Agropyron pectinatum*, третьей - *Stipa zaleskii* и *S. lessingiana*, *Ephedra distachya* L., *Eremopyrum triticeum* (Gaertn.) Nevski..

В южной части «Буртинской степи», где преобладают фитоценозы овсцовой формации, на сурчинах нередко произрастают *Spiraea hypericifolia* L., *Cerasus fruticosa* Pall. и *Stipa capillata*, заметно выделяясь среди фоновых сообществ.

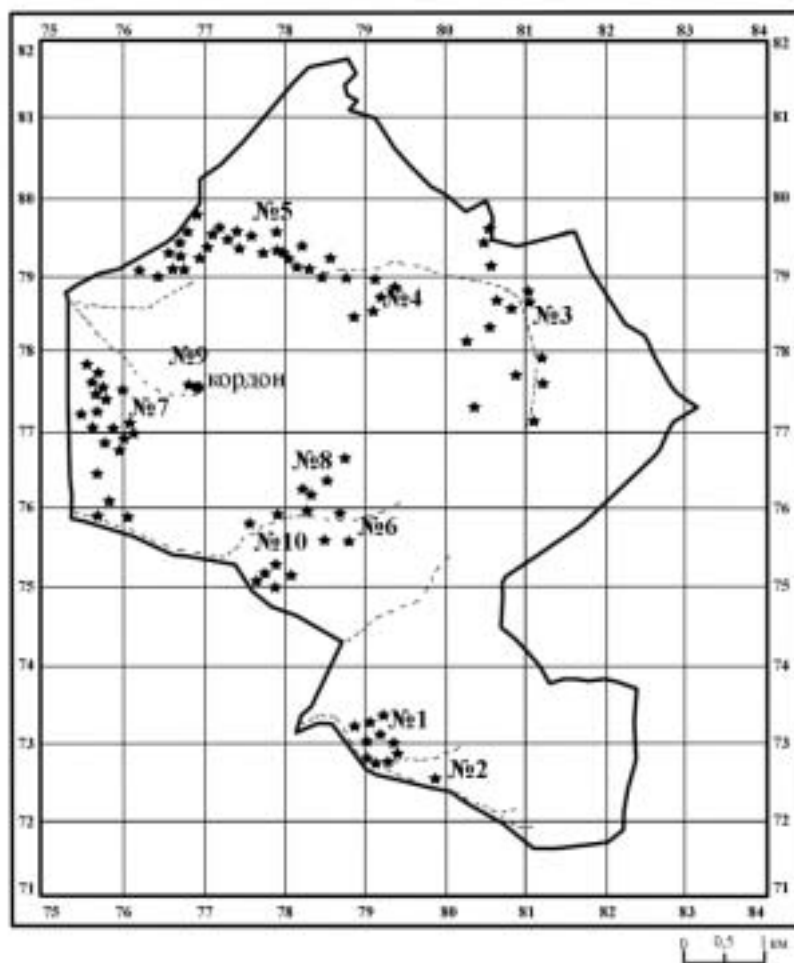


Рисунок 1. Распределение колоний степного сурка на территории участка «Буртинская степь» в 1999 г.: №1-10 – номера колоний; ★- зимние гнездовые норы сурков (Сорока, 2001)

На сильно щебнисто-каменистой почве, вынесенной сурками при рытье нор, единично или небольшими группами растёт *Jurinea multiflora* (L.) B. Fedtsch.. Отдельными экземплярами на бутанах встречается *Artemisia marschalliana* Spreng.. Единично отмечено произрастание *Asparagus officinalis* L. на лишённом растительного покрова отвале.

Таким образом, на бутанах встречаются растения, составляющие довольно ограниченный список. При этом одни из них обильны, образуют агрегации или преобладают в околонорных растительных группировках (*Agropyron pectinatum*, *Stipa capillata*, *Psathyrostachys juncea*, у более мелких нор - *Stipa lessingiana*, а также *Artemisia marschalliana* (которая, в некоторых случаях может быть отнесена к следующей группе). Другие встречаются у сурчин нечасто и в небольшом обилие (*Jurinea multiflora*, *Kochia prostrata*, *Phlomodides tuberosa* (L.) Moench., *Xanthium strumarium*, *Chenopodium foliosum* Aschers.). Промежуточную группу составляют *Spiraea hypericifolia* и *Cerasus fruticosa*. Крупных зарослей у сурчин они не образуют (особенно *Spiraea hypericifolia*), но нередко наряду со злаками и другими растениями участвуют в формировании группировок на бутанах, располагаясь, как правило, непосредственно у входа в нору.

Е.М. Лавренко [6] справедливо связывает произрастание и концентрацию на сурчинах таких кальцефильных растений как *Agropyron pectinatum*, *Stipa lessingiana*, *Jurinea multiflora*, *Kochia prostrata* с тем, что бутаны образованы нижними горизонтами черноземов обогатненными карбонатами и материнскими породами, а рудеральных нитрофилов (таких как *Chenopodium foliosum*) – с наличием экскрементов сурков на поверхности отвалов.

Можно предположить, что и на изучаемом участке определенное значение имеет также трофическая и роющая деятельность мелких грызунов. Видовое ядро зоокомплекса этой группы животных в «Буртинской степи» формируют постоянные и наиболее массовые виды: обыкновенная полёвка, степная мышовка, обыкновенная слепушонка и мыш-малютка. Максимальной численностью и плотностью популяций отличаются интразональные, а минимальной – открытые

степные участки. Максимальное видовое разнообразие присуще территориям с высоким проективным покрытием травостоя и сложным микрорельефом, наименьшее - открытым степным участкам с низким проективным покрытием растительности [12]. Однако каких-либо закономерностей, отражающих характер влияния этой группы животных на растительный покров, нами пока не выявлено. Их установление требует проведения дополнительных исследований совместно со специалистами-териологами. Очевидно, наиболее выраженным влияние мелких грызунов на растительность будет в годы увеличения численности этих животных.

В последнее время можно наблюдать значительное влияние бобров на растительный покров «Буртинской степи». В результате их жизнедеятельности существенные изменения претерпевает приручевая растительность. Как известно, бобры сильно преобразуют окружающий ландшафт, а созданные ими биогеоценозы важны для других растений и животных [2]. В рацион бобра входит свыше 300 видов растений, из которых ведущее значение имеют виды тополя, ивы и некоторые виды трав (крапива двудомная, таволга вязолистная, тростник и т.д.). Бобр чрезвычайно активно воздействует на биоценозы, подгрызая деревья, сооружая плотины, каналы, хатки, роя обширные системы нор [8].

В «Буртинской степи» примером воздействия этих грызунов может служить изменение гидрологического режима, и как следствие, растительного покрова черноольшанника Тузкарагал. Высачивание подземных вод обеспечивало избыточное увлажнение почвенного покрова этого урочища. Местами отмечались небольшие мочажины с открытой водной поверхностью. Травянистый ярус черноольшанника отличался высоким проективным покрытием. На различных участках урочища он был представлен зарослями *Urtica dioica* L., сообществами с доминированием *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., *Phragmites australis* (Cav.) Trin ex Steud.. Нередко в состав сообществ входил *Angelica archangelica* L., были обильны *Cardamine amara* L., *Equisetum arvense* L., *Thelypteris palustris* Schott., *Scrophularia nodosa* L., *Epilobium hirsutum* L., во внеярусной растительности - *Humulus lupulus* L..

В 2005 году в урочище Тузкарагал появился каскад бобровых плотин. Значительные по размеру участки растительного покрова оказались затоплены. Изменение гидрологического режима непременно инициирует глубокие и обширные изменения данной экосистемы. Наряду с затоплением существовавшей ранее растительности и увеличением площади участков с открытой водной поверхностью, происходит расширение зоны влияния биотопов, формирующихся в условиях повышенного увлажнения на окружающие биоценозы. Вокруг запруд по-прежнему преобладает указанная выше растительность. Однако травянистый ярус несколько разрежен. Над поверхностью воды возвышаются отдельные экземпляры видов, произрастававших здесь до затопления *Thelypteris palustris*, *Phragmites australis*, *Carex acuta* L., *Urtica dioica*, *Epilobium hirsutum*, *Filipendula ulmaria*, *Lycopus europaeus* L., *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner, местами *Thypha latifolia* L. На некоторых участках развивается *Lemna minor* L.

Сходные изменения, проявляющиеся в затоплении части приручьевого комплекса и увеличении пространственных пределов его

воздействия на окружающие экосистемы, можно наблюдать и в долине ручья Кайнар, куда также расселились бобры.

С течением времени следует ожидать и более значительной трансформации растительного покрова урочищ - местообитаний бобров, связанной с жизнедеятельностью этих животных. При этом не последнюю роль играет их трофическая деятельность.

Изучение сукцессионных изменений фитоценотического компонента экосистем, причиной которых является жизнедеятельность бобров, представляют особый интерес в условиях аридного климата.

Наши наблюдения позволяют лишь наметить общие тенденции изменения растительности под влиянием *Rodentia*. Природоохранный статус «Буртинской степи» открывает перспективы изучения особенностей динамики растительного покрова под воздействием жизнедеятельности грызунов при минимальной антропогенной нагрузке на экосистемы. Подобные исследования должны носить мониторинговый характер и учитывать видовую специфику, в частности особенности биологии и экологии, различных представителей этой группы животных.

#### Список использованной литературы:

1. Воронов А.Г. Влияние грызунов на растительный покров пастбищ и сенокосов // Вопросы улучшения кормовой базы в степной, полупустынной и пустынной зонах СССР. – М.-Л., 1954. – С. 341-355.
2. Дмитриев А.В. О зооэдикационной роли бобров в экосистемах // Экологический вестник Чувашской республики. Вып. 20. Чебоксары, 2000. – С. 42-45.
3. Дмитриев А.В. Сурки – микро- и наноэкологизаторы степных и горных ландшафтов // Проблемы сохранения и восстановления степных экосистем. Материалы межрегиональных научных чтений, посвященных 10-летию организации госзаповедника «Оренбургский». Оренбург, 1999. – С. 52-53.
4. Иванов В.В. Степи Западного Казахстана в связи с динамикой их покрова. М.-Л., 1958. 228 с.
5. Карта «Зоны и типы поясности растительности России и сопредельных территорий, м. 1 : 8 000 000» / Отв. ред. Г.Н. Огурева. М, 1999. – на 2 л.
6. Лавренко Е.М. Микрокомплексность и мозаичность растительного покрова степей как результат жизнедеятельности животных и растений // Тр. Ботанического института им. В.Л. Комарова АН СССР. Сер. III (геобот.), вып. 8, 1952.
7. Лавренко Е.М. Степи СССР // Растительность СССР. Т. 2. – М.-Л., 1940. – С. 1-265.
8. Лесная энциклопедия. Т. 1, М, 1985. – 536 с.
9. Неофитов Ю.А. О почвообразующей роли сурков в Казахстане // Сурки Палеарктики: биология и управление популяциями. Тезисы докладов III международного (VII) Совещания по суркам стран СНГ. М., 1999. С.68-69.
10. Проценко Е.П. Роль роющих животных в формировании почв степных ценозов // Изучение и охрана природы лесостепи. Материалы научно-практической конференции, посвященной 120-летию со дня рождения В.В. Алехина. Тула, 2002. С. 141-143.
11. Сорока О.В. Экология степного сурка в Государственном природном заповеднике «Оренбургский». Автореф. дис ... канд. биол. наук: 03.00.16.– М, 2001. – 24с.
12. Степин А.Ю., Пытель Д.Б., Классен Д.В. Изучение мелких млекопитающих в Госзаповеднике «Оренбургский» // Заповедное дело: проблемы охраны и экологической реставрации степных экосистем. Материалы международной конференции, посвященной 15-летию государственного заповедника «Оренбургский». – Оренбург, 2004. – С. 230-240.
13. Формозов А.Н., Воронов А.Г. Деятельность грызунов на пастбищах и сенокосных угодьях Западного Казахстана и её хозяйственное значение. – М, 1939.
14. Формозов А.Н., Ходашова К.С., Голов Б.А. Влияние грызунов на растительность пастбищ и сенокосов глинистых полупустынь междуречья Волга – Урал // Вопросы улучшения кормовой базы в степной, полупустынной и пустынной зонах СССР. – М.-Л., 1954. – С. 331-340.

Статья рекомендована к публикации 30.03.07