

**В.В. Маврищев**, кандидат биологических наук, доцент

**А.Е. Махнач**, магистрант

**Т.А. Бонина**, кандидат химических наук, доцент

Учреждение образования «Белорусский педагогический университет имени Максима Танка», Минск

## **Состояние популяции бобра речного и оценка его экологической ниши в экосистемах пойм малых рек Бобруйской равнины**

**Введение.** Данная работа представляет собой итог комплекса исследований, проводимых в 2013-2014 гг. с целью характеристики состояния популяции речного бобра в поймах малых рек Бобруйской равнины (территория центральной части Глусского района), существующей как в условиях естественных, так и антропогенно-преобразованных ландшафтов. Рассматривался процесс антропогенной деформации среды обитания речного бобра и его воздействие на экологическую нишу и структуру популяции.

Речной бобр (*Castor fiber* L.) является одним из важных объектов пушного промысла. Наряду с ценным мехом, определенное значение имеет так называемая бобровая струя, используемая в парфюмерии. Кроме того, мясо и субпродукты бобра обладают хорошими вкусовыми свойствами. По этой причине бобр является весьма выгодным для охотничьего хозяйства видом, особенно в тех районах, где численность его велика. Роль этого грызуна как преобразователя водных биогеоценозов, где он выполняет функцию вида эдификатора, возможно, не менее важна, чем получение товарной продукции [1].

Хозяйственная деятельность человека, зачастую рассматриваемая как лимитирующий фактор, неоднозначно сказывается на тех или иных представителях животного мира. Численность одних видов неуклонно снижается, других, например, синантропов, растёт. Речной бобр на данный момент является одним из «успешных» представителей класса млекопитающих. Численность его за относительно небольшую промежуток времени, прошедший после реаклиматизации, возросла многократно. Вместе с тем, в текущем столетии среда обитания вида была значительно преобразована человеком. Ряд изменений носил отрицательный характер. К ним можно отнести сооружение водохранилищ и прудов, где гидрорежим нестабилен, осушение болот, спрямление русел рек. Однако, в результате сведения первичных хвойных лесов в поймах рек, прокладки луго-, лесомелиоративных каналов, ёмкость угодий была значительно увеличена. Широкая экологическая валентность позволила этому зверю освоить «новые» угодья. Бобр стал обычен даже в окрестностях городов, где происходит наиболее активное вмешательство человека во все компоненты биосферы. Производственно-бытовая деятельность сопровождается образованием мощных техногенных потоков вещества, что ведет к интенсивному загрязнению территории [2]. Таким образом, в антропогенно-преобразованных ландшафтах речной бобр подвергается воздействию относительно нового в эволюционном плане экологического фактора, являющегося важнейшей причиной динамики популяций.

**Основная часть.** Глусский район территориально размещается на Бобруйской водно-ледниковой равнине с крайними образованиями. Геоморфологический район расположен в междуречье Птичи, Свислочи и Березины. Протяженность с запада на восток 70–75 км, с юга на север 55–60 км. На востоке и севере район граничит с Центральноберезинской, Пуховичской, на западе с Солигорской, на юге Светлогорской равнинами.

Основная водная артерия района – река Птичь. Ее длина составляет 93 км, общее падение отметок воды в реке – 19 м, средняя скорость течения – 0,3 м/с, ширина русла – 25-35 м. Густота речной сети – 0,48 км/км<sup>2</sup>. Коэффициент извилистости реки – 1,77 [3, 4].

Основные притоки – Комаринка с Зарудчай, и Доколька с Ольницей (правые), Лиса, Бежица (левые). Поймы этих рек осушены и превращены в сельскохозяйственные угодья, русла канализированы.

Для установления количества бобровых поселений в обследуемом районе был использован метод визуального наблюдения на маршруте. Для определения численности бобров использовались статистический и морфологический методы, а также метод определения численности бобров в поселении по числу погрызов. Основным методом выбран статистический, т.к. он является наиболее простым, даёт приблизительное представление о количестве зверьков и даёт возможность охватить большую территорию. В дополнение использован морфологический метод и метод определения численности бобров в поселении по числу погрызов для более точного определения численности бобра в поселениях. Попутно собирались данные о питании, поведении, коммуникабельности бобра, воздействии антропогенных факторов на бобра и его эдификаторных свойствах.

Учет бобровых поселений, выявление их границ проводились визуально на маршруте изучения. При выявлении поселения отмечали их «тип» – жилые, нежилые, впервые образованные. В категорию жилых относили поселения, на территории которых отмечались свежие следы пребывания (следы на берегу, плотинах, у нор и хаток; кормовые тропы и столики; свежие погрызы древесно-кустарниковых и травянистых растений) не более трёхсуточной давности, при наличии следов более старого освоения своего участка (старые погрызы на деревьях и кустарниках, старые тропы, плотины, хатки). К нежилым – бобровые поселения, в которых не обнаружено свежих следов пребывания. К вновь образованным относили жилые поселения, на территории которых отмечались свежие следы пребывания и которые образовались за время проведения исследований на территории, ранее бобром не заселенной.

Нами были выделены 3 типа поселений бобра:

- 1) поселения в норах;
- 2) поселения в хатках;
- 3) смешанные поселения.

Рассмотрим особенности распространения каждого из типов.

Поселения в норах. За период наших исследований, нами было обнаружено 14 поселений в норах. Они в основном расположены на реках Лиса, Комаринка, Зарудеча и на мелиоративных каналах. Это связано с тем, что большинство мелиоративных каналов имеют высокие берега (до 1 -1,5 м), что благоприятствует роющей деятельности бобра и не требует строительства хатки. Малые реки также претерпели изменения, русла их были спрямлены, канализованы. Высота берегов в них составляет от 0,2 до 1 м. Если уровень воды в водотоке низкий бобры строят плотины (но об этом чуть ниже).

Поселения в хатках. Нами было обнаружено всего 2 поселения в хатках. Одно из них располагается в долине стока талых ледниковых вод (описано выше), второе, на мелиоративном канале, недалеко от впадения р. Зарудеча в р. Комаринка. В первом случае, подходящего берега для рытья нор вообще нет, т.к. кругом расположено низинное заболоченное место. Во втором – рядом есть высокий берег (всего в 50 м от хатки), однако уровень воды там слишком низок, что если бы там и была вырыта нора, то вход её оказался бы не полностью под водой. Возможно, при строительстве плотины, рытьё норы станет возможным и тогда поселение перейдёт в разряд смешанного.

Смешанные поселения – поселения на территории, которых имеются и норы и хатки. Нами было обнаружено 12 таких поселений. Они располагаются в основном в пойме р. Птичь (11 из 12). Только 1 поселение на мелиоративном канале у д. Калюга и имеет смешанный тип (в верхней части канала, где берега низкие и подтопленные плотиной, стоит хатка, а в нижней части расположены норы).

Если рассматривать смешанные поселения на р. Птичь, то можно обнаружить одну особенность – все хатки на всем протяжении от д. Борисовщина до г. Глуск располагаются на левом более пологом и низком берегу, а большинство обнаруженных мною нор – на правом, более крутом, обрывистом, что является следствием закона Бэра для рек северного полушария.

Из 28-ми, выявленных в ходе исследований, жилых поселений, 15 были поселения с плотинами. Таких поселений нет на реках Птичь, Лиса, а также на замкнутых водоёмах (старица, карьер). Наибольшее число плотин отмечено в 2 бобровых поселениях – по 5 в каждой. Все они расположены на мелиоративных каналах в поймах р. Птичь и р. Комаринка. Однако все они не большие. Средний размер плотин составляет: 0,47 м – высота и 4,9 м - длина. Такие размеры обусловлены размерами самих мелиоративных каналов – ширина большинства каналов не превышает 6 м.

Средний размер бобровой хатки составляет 1,2 метра в высоту и 4,7 метра у основания. Наибольшие хатки встречены в наиболее затопленных участках поймы р. Птичи. Наибольшая из них имела высоту 1,5 м и 5,5 м – диаметр у основания.

За период исследования обнаружено большое количество нежилых нор, которые по различным причинам не посещаются бобрами. В первую очередь, это норы с обрушившимся сводом. Наибольшее их количество обнаружено на правом берегу р. Птичь в районе деревень Калатичи и Заполье где выпасающийся в пойме реки скот протаптывает норы, тем самым приводя их в негодность.

И ещё о строительных способностях бобра. В конце июля 2013 г. при обследовании каналов в районе д. Погост на р. Зарудеча была замечена такая странная картина. Мелиоративный канал, который проложен рядом с 45 кв. имел дефект. Его начало (исток) лежит ниже чем его устье, которое впадает в р. Зарудеча. В летнюю межень часть низовья пересохла, тем самым прервало водное снабжение с р. Зарудеча. Но бобр, который обитал на этом канале (судя по характеру следов и их размеру, участок принадлежал взрослому бобру-одиночке) прорыл проход внутри канала, который соединял бесперерывно канал и реку. Передними лапами он вытаскивал ил из канала, перегрызал корни водных растений, убирал мешавшие упавшие в воду деревья, и таким образом способствовал сохранению свою экологическую нишу.

Способ питания – один из главных показателей, характеризующих экологическую нишу. Если благодаря своим строительным способностям бобр способен относительно быстро преобразить окружающее его жизненное пространство – построить жилище (норы, хатки), зарегулировать сток в маловодном водоёме благодаря строительству плотин, проложить сеть водных каналов для транспортировки корма и строительного материала для своих построек, то изменение видового состава растений, которые встречаются в границах его поселений, происходит за более длительное время. Поэтому наличие на берегу или недалеко от берега зарослей древесно-кустарниковой растительности является основным жизненным условием существования бобра речного.

Полевые исследования по изучению особенностей питания показали, что бобры интенсивно используют в пищу не только древесно-кустарниковые но и травянистыми растений, а также водные виды растений.

*Летнее питание.* Основной древесно-кустарниковой породой в питании бобра летом является ива (сборное название всех пород). На неё приходится 33,7 % от общего количества сваленных и погрызенных деревьев и кустарников. Вторым по распространенности кормовой породой является осина - 26,7 % от общего количества сваленных и погрызенных деревьев и кустарников. В отсутствие ивы и осины бобр переходит на

менее предпочитаемые корма, такие как берёза и ольха. В большинстве случаев наибольшее предпочтение бобр отдаёт берёзе.

Из кустарниковых пород в структуре кормов бобра летом наиболее распространена лещина. На неё приходится 8,2 % от общего количества сваленных и погрызенных деревьев и кустарников. В пределах до 1 % также встречаются такие породы как сосна и дуб.

Также в летнем питании бобра кроме выше перечисленных пород встречаются черёмуха, вяз, тополь, рябина, можжевельник, а также дикие яблоня и груша.

Наиболее поедаемым травянистым растением является аир обыкновенный - 22,6% от общего количества встреч кормёжки. Также распространенным явлением является наличие в питании ежевики – 19,4 % от общего количества встреч кормёжки. На щавель конский и рогоз широколистный приходится 14,5 и 11,3 % соответственно.

Также были встречены следы поедания бобром гусиной лапки, вьюнка полевого, крапивы двудомной, таволги вязолистной, ириса болотного. Однако их доля и встречаемость невысоки в общей структуре.

*Осеннее питание.* В отличие от лета увеличилась доля ивы с 33,7 до 37,1% и осины с 26,7 до 29,1 % и уменьшилась доля берёзы до 21,3 %. Также увеличилась доля ольхи (с 2,8 до 7 %), уменьшилась доля дуба (с 2,1 до 0,2 %) и лещины (с 8,2 до 2,9%). Доля же таких видов как дикая яблоня и груша, рябина, черёмуха, сосна, можжевельник, ель осталась незначительной.

В *зимний период* следы кормовой деятельности выявлены только на мелиоративных каналах и малых реках. Отмечено, что основными древесно-кустарниковыми породами, поедаемыми бобрами зимой, являются берёза, ива и осина. Также встречаются в меньшем количестве ольха и лещина.

Из естественных потенциальных врагов на территории исследования можно назвать рысь и волка. Также одним из потенциальных врагов бобра является выдра. Кроме взаимодействия «хищник-жертва» между бобром и выдрой, можно выделить взаимоотношение по типу комменсализма. Выдра охотно заселяет брошенные бобром норы и хатки, т.к. сама в силу своего анатомического строения норы рыть не может.

Кроме выдры и норки, в бобровых прудах охотятся серая и белая цапли, часто встречаются аисты (черный и белый). Однако, наиболее часто встречающимся хищником на территории бобровых поселений является лиса. Среди косвенных пищевых конкурентов бобра можно выделить косулю, кабана и лося, а также ондатру, зайцев (русака и беляка) и водяную крысу. Осенью и зимой на территории бобровых поселений часто можно встретить зайцев (русака и беляка). Среди представителей орнитофауны, которые наиболее часто встречаются на территории бобровых поселений, можно отметить представителей водно-болотных видов (гусей, журавлей и ржанкообразных). Наиболее типичными представителями являются – коростель, бекас, кряква, чирок-свистунок.

От лета к зиме увеличивается количество встреч хищных видов птиц. В летний период наиболее частым гостем в районе бобрового поселения является канюк обыкновенный. С приближением зимы здесь чаще можно увидеть ястреба тетеревятника и канюка зимняка. Из врановых наиболее часто встречается ворон.

В результате проведенных исследований установлено, что на состояние популяции бобра речного влияют следующие антропогенные процессы:

- окашивание прибрежной растительности вдоль каналов, в связи с чем уменьшается кормовая база;
- выпас скота, который способствует разрушению жилых нор бобра, а также уменьшению количества доступных кормов;
- реставрация ранее заброшенных мелиоративных каналов – вырубание прибрежной растительности, чистка русла, разрушение бобровых нор, хаток, плотин;
- неправильная агротехника (внесение удобрений, ядохимикатов, длительное стойловое содержание скота на осушенных землях), что влияет на изменение качества воды в реках и вызывает гибель бобров;
- браконьерство.

**Заключение.** Резюмируя, можно отметить, что *экологическая ниша бобра речного* в пределах Глусского района Могилевской области характеризуется следующими параметрами:

- тип местообитания – пойма р. Птичь, малые реки, мелиоративные каналы;
- типы и размеры поселения (норы - 50%, смешанные поселения – 43%, хатки – 7%);
- пищевая база - древесно-кустарниковая растительность (ива, осина, береза, ольха); травянистая растительность (ежевика, аир, щавель, рогоз, таволга);
- взаимоотношения между популяциями бобра и другими животными – нейтрализм, комменсализм, конкуренция за общий ресурс.

#### Список цитируемых источников

1. Самусенко, Э.Г. Роль бобра в прибрежных биоценозах Белоруссии//Научные основы боброводства. Сб. ст. Воронеж: Изд-во Воронежского ГУ, 1984. - С. 50-58.
2. Саэт, Ю.Е. Город как техногенный субрегион биосферы/ Ю. Е. Саэт [и др.]/Биогеохимическое районирование и геохимическая экология. М.: Наука, 1985. - С. 133-165.
3. География Могилевской области: пособие / Г. Ридевский. [и др.]; под общ. ред. И.Н. Шаруха. - Могилев: МГУ им. А.А.Кулешова, 2007. – 328 с.
4. Гурскі, Б.М. Фізічная геаграфія Беларусі /Б.М. Гурскі, К.К. Кудлю. – Мінск: Універсітэцкае, 1993. – 250 с.

**Международная научно-практическая конференция «ЭКОЛОГИЯ  
НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА». -  
Барановичи, 25-26 ноября 2014 г.**

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ