

**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
Одоевская средняя общеобразовательная школа
Шарьинского муниципального округа Костромской области**

**Биология бобра речного (*Castor fiber L.*) в
условиях заказника «Одоевский»
исследовательская работа**

**работу выполнил
Коробкин Архип Михайлович
ученик 11 класса Одоевской средней школы
научный руководитель:
Сазанова Ольга Леонидовна,
учитель химии-биологии
Одоевской средней школы**

2025 год

Оглавление

1. Введение	3
2. Обзор литературы	4
2.1. Экологическая характеристика вида	4
2.2. Биология бобра	5
2.3. Оценка кормовой базы	7
2.4. Средообразующая деятельность бобра речного	7
2.5. Общие закономерности влияния средообразующей деятельности бобров на водные экосистемы равнинных малых рек	8
2.6. Влияние на экосистему	9
3. Материалы и методы	10
4. Собственные исследования	11
4.1. Характеристика поселений бобра речного	11
4.2. Возрастная структура поселений бобра речного	18
4.3. Спектр питания бобра речного	20
4.4. Строительная деятельность бобров	21
5. Выводы:	233
6. Библиографический список	244

1. Введение

В наше время в России происходит восстановление популяций речного бобра (*Castor fiber L.*) и за последние несколько лет увеличивается численность вида. Общеизвестно, что жизнедеятельность бобра влияет на водные и околотоводные экосистемы малых и средних рек, которые являются основными водными потоками в северных и северо-восточных районах Центральной России. Восстанавливали северную популяцию бобра за счёт популяций бобров с более южных территорий, как, например, в Костромской области, где искусственное расселение началось в середине 20 века. В результате деятельности речного бобра, в процессе его реинтродукции (переселения) в Костромской области, изменились гидрологические и гидробиологические условия многих рек области. Появление бобров на малых реках, а в особенности появление запруд в ходе их деятельности, оказывает благоприятное воздействие на состояние водных и приречных биотопов. В образовавшейся запруде поселяются многочисленные беспозвоночные и насекомые, из-за чего на эти территории привлекаются выхухоли и водоплавающие птицы. Птицы, на лапках, переносят рыбу икру из других водоёмов, рыба начинает размножаться. Поваленные бобрами деревья служат кормом для грызунов и многих копытных, которые обгладывают кору и листву со стволов и ветвей. Сок, вытекающий из повреждённых деревьев, любят насекомые, которые в свою очередь привлекают птиц. А в хатках бобров часто поселяются ондатры.

Ухудшение наблюдается в изменениях структуры прибрежных растительных сообществ, это связано с уменьшением числа растений, которыми питаются бобры. По берегам водоёмов становится меньше осин, берёз и ив. Вокруг них начинают произрастать растения, реже используемые бобрами: дуб, вяз, ель, сосна. В местах плотин, образуются запруды из-за этого погибают погружившиеся в воду наземные растения. В то же время бобровые запруды могут нанести ущерб человеческим жилищам. [1]

Выбранная тема «Биология бобра речного (*Castor fiber L.*) в условиях заказника «Одоевский» является актуальной, так как она важна для мониторинга этого вида на данной территории, воздействие этого вида распространяется не только на гидрологические показатели водных потоков, но и оказывает существенное влияние на почву и окружающую флору и фауну. Важно то, что бобра речного начали восстанавливать на наших территориях (например, в ГПЗ «Кологривский лес» им. М.Г. Синицина») сравнительно недавно и необходимо отследить их повторное приспособление к данным условиям обитания.

Практическая значимость исследования биологии бобра, на территории заказника «Одоевский», заключается в практическом применении результатов исследования биологами при повторных изучениях данных точек, для отслеживания средообразующей деятельности и перемещения бобров.

Цель работы: изучить биологию бобра речного (*Castor fiber L.*) в условиях заказника «Одоевский»

Задачи:

1. Произвести оценку кормовой базы бобра речного (*Castor fiber L.*);
2. Зафиксировать следы жизнедеятельности бобра речного (*Castor fiber L.*);
3. Определить возраст бобра речного (*Castor fiber L.*) по следам зубов;
4. Изучить влияние бобров речных (*Castor fiber L.*) на экосистему исследуемой территории.

2. Обзор литературы

2.1. Экологическая характеристика вида

Вид бобр речной (*Castor fiber L.*) – это животное живущее около воды, он считается одним из самых крупных представителей грызунов. Примерная длина тела у взрослого животного достигает примерно 128 см. Внешнее строение европейского бобра говорит о том, что животное хорошо приспособлено к полуводному образу жизни: хвост бобра выполняет функцию руля и имеет форму весла, задние лапы имеют перепонки, что ускоряет движение в воде, а при помощи передних мощных лап, могут переносить ил для плотины, так же у бобра есть смазка, которой он смазывает шерсть, чтобы та не намокала в воде, а слой жира защищает от холода. Движение бобра на суше замедленно, в воде же наоборот. Голова бобра округлой формы со слегка тупым передним концом и довольно плоским верхом. Длина головы примерно 15 - 18 см. В её нижней передней части хорошо видны большие парные нижние резцы; верхние резцы видны хуже. Резцы окрашены в оранжевый цвет. Это связано с воздействием сильных кислот растений, с которыми работают животные. С возрастом цвет меняется, у молодых особей зубы светлее, а у старшего возраста темнее. За резцами есть эпителиально-мышечные складки, благодаря которым бобр может работать резцами под водой с такой же скоростью и силой, как и на суше. У бобра необычное строение резцов, они имеют полукруглую форму, а так же гениально закреплены под корнями коренных зубов. Благодаря такому нестандартному строению зубов и их глубокой посадке в нижней челюсти нагрузка при работе распределяется равномерно. По бокам средней части головы ближе к её лобному отделу находятся небольшие глаза с хорошо развитыми веками. Чуть дальше расположены округлые ушные раковины, длина которых у взрослых зверей достигает обычно не больше 3 - 4 см. Туловище бобра имеет веретеновидную форму, длиной примерно 65 - 75 см. Его задняя часть расширена: только у корня хвоста оно резко суживается и уплощается в спинно-брюшном направлении, плавно переходя в хвост.

Интерес представляет хвост бобра - это довольно массивный орган, напоминающий расширенную часть весла, лежащую в горизонтальной

плоскости. Это единственная часть тела, не покрытая шерстью, а покрытая роговыми ромбовидными пластинами. Хвост выполняет не только роль руля при плавании, но и опорную функцию при валке деревьев, так же при опасности, перед тем как уйти под воду, животное громко хлопает им по воде, тем самым предупреждая других сородичей об опасности. Тело бобра покрыто тёплым слоем меха, только хвост лишён его для того, чтобы в жаркое время животное могло избавиться от излишков тепла. Длина непокрытой части хвоста у животного примерно 25 - 32 см, при ширине 12 - 16 см. И передние и задние лапы имеют пять пальцев. Передние лапы короче задних, и они более цепкие, задние же в свою очередь отличаются удлинённостью пальцев и стопы. Между пальцами задней ноги натянуты перепонки. Хорошо развиты когти. Так же на задних лапах имеется чесальный коготь, который состоит из двух роговых пластинок, они нужны для распределения смазки, из желёз, по шерсти животного. Мех состоит из остевых волос и подшёрстка, их окрас у бобров наших мест бывает разным: от светло-бурых тонов до тёмно-бурых и чёрных. Общий цвет меха зверька определяется, в основном, окраской остевых волос, более изменчивых по цвету, чем подшёрсток. Вместе с тем, подшёрсток также неоднороден: верхние концы составляющих его волос имеют почти всегда тот же самый цвет, что и ость, а нижние - различные оттенки серого цвета. Период линьки приходится на весенне-осенний период. Волоски имеют необычную форму, они не длинные и по середине имеют утолщение и из-за этого очень плотно друг с другом соприкасаются, а волоски подлиннее имеют утолщение сверху, образуя подобие крыши. Это нужно, чтобы шерсть не намокала. Для большей надёжности вся шуба смазана смазкой из желёз. Мех бобра речного считается самым плотным, на спине – 12000 волосков, а на брюшке – 23000 волосков на 1 см²! Большое количество волосков на животе спасает животное от переохлаждения. Вес взрослого животного примерно 18 кг, иногда встречаются экземпляры и с весом около 35 кг.[1]

2.2. Биология бобра

Бобр, как было написано выше, ведет полуводный образ жизни, при этом заселяет берега лесных рек, ручьев, озер, стариц, каналов, прудов и торфяных карьеров. В основном он селится на водоемах с медленным течением.

Важным условием для жизни животного является наличие по берегам водоема растительных насаждений из пород, употребляемых в пищу, а так же водной и наземной травянистой растительности.

Для нормального обитания бобра водоемы должны быть достаточной глубины у берега, не промерзать зимой и не усыхать летом. Длительные весенние половодья, вызывают гибель молодняка и разобщение членов семьи. Губительны также позднеосенние и зимние паводки.

Живут бобры семьями на определённой занятой территории у реки. Свои норы они роют в берегах, делая вход со стороны воды. Если берега достаточно высокие, то гнездовая камера, находящаяся на некотором

расстоянии от края воды, располагается выше ее уровня. На водоемах с невысокими берегами бобры сооружают хатки, строят их из веток, перегнивших травянистых растений и ила. Хатки достигают высоты 1,5—3 м, а диаметр основания от 3 до 12 м. Внутри хатки устраиваются жилые камеры, обычно их бывает несколько, находящиеся на разных уровнях. Иногда хатки окружены рвом заполненным водой. По берегам бобры роют подземные ходы, в заболоченных берегах прокладывают каналы шириной 60—80 см, а на плотных берегах — тропы, тянущиеся к участкам с богатыми запасами кормов.

На водоемах, подверженных в летнее время усыханию, бобры ниже своих жилищ сооружают плотины, перегораживающие русло реки. Протяженность плотин иногда достигает 100 м и более. Поднятая плотиной вода затапливает равнинные части берегов и открывает животным доступ к новым кормовым участкам.

На данном месте бобры живут до нескольких лет, покидая его или при истощении кормовых растений, или при резком изменении водного режима, но при налаживании изначальных условий, звери могут вернуться на это место.

Семья бобров обычно состоит из родителей, молодняк этого года (сеголетки) и прошлогоднего помета, всего из 6-8 животных. Бывает, что семья увеличивается за счет молодых двух- и трехлетнего возраста.

Во время осени все члены семьи, жившие до этого отдельно, начинают собираться у основной хатки, это начинается активная подготовка к зимовке. Бобры начинают таскать материал для починки хатки и плотины, если это необходимо, так же производится повал деревьев для корма (животные отгрызают ветви деревьев и перетаскивают их в камеры, находящиеся у входа в нору). На одну семью заготавливают до 60 м³ свежей древесной массы. Среднее расстояние, на которое бобр уходит от воды, доходит до 2,5 метров.

При наступлении зимы звери не впадают в спячку, просто их активность немного снижается. Выход из хатки всегда свободен, чтобы можно было в необходимое время выплыть за кормом. При очень пониженных температурах они редко выныривают, а ведут работы подо льдом, выходят на поверхность только при крайней необходимости, при нехватке пищи или когда будет протечка в плотине и нужен будет материал для её починки.

Во время зимы происходит спаривание бобров, в это время они становятся агрессивными. Весной бобровая семья снова разделяется, а в хатке остаётся только самка с молодняком, а другие представители семьи расселяются по соседству и соединяются в пары.

Бобры являются ночными животными, то есть активны ночью (что усложняет наблюдение за ними), но если есть места, где нет человека, то там они могут появиться и днём. Бобр очень чуткий на запахи и звуки, если почувствует опасность, то сразу ныряет под воду, перед этим предупреждая

сородичей об опасности, под водой может находиться примерно до 15 минут.[2]

2.3. Оценка кормовой базы

Основу употребляемых в пищу растений бобров составляют кора и побеги лиственных деревьев (береза, ольха, черемуха, ива, шиповник), кустарники и травы, так же могут грызть хвойные деревья, например ель, она им нужна для дезинфекции пищеварительного тракта.

Из лиственных деревьев они любят осину, различные виды ив, березу, тополь. Иногда поедается рябина, черемуха, лещина, крушина, ольха, липа и некоторые другие растения. Из травянистых растений чаще употребляются в пищу различные виды осок, кувшинка, кубышка, тростник, рогоз, вахта, камыш, стрелолист, крапива, калужница, таволга, щавель, сныть и другие растения, а так же лабазник используется бобром как лекарство.

В зависимости от времени года рацион несколько меняется. Ранней весной бобры поедают, в основном, свежую зеленую кору и ветви, позднее — листья и молодые побеги деревьев и кустарников, а также стебли, цветы и другие части водных и прибрежных травянистых растений. С сентября звери начинают снова поедать кору, ветки деревьев и кустарников, а также водные и прибрежные травы. Когда водоёмы покрыты льдом травянистая наземная растительность исчезает из рациона бобра, а входит подводная растительность, если доступна животным. У бобра, при перегрызании ветвей деревьев под водой, губы смыкаются за зубами, что препятствует попаданию воды в полость рта. [2]

2.4. Средообразующая деятельность бобра речного

Именно бобрам принадлежит наибольшая заслуга в формировании лесного ландшафта, то есть средообразующая деятельность. Запруды, которые получаются в ходе деятельности бобра, превращают прибрежную зону в пойменный влажный лес, растительность сменяется — появляются много влаголюбивых растений: различные виды осок, заросли рогоза, лабазника, крапивы. Бобры не только спасают землю от разрушения, но и благодаря их незаменимому труду на больших территориях появляются плодородные почвы и появляется новая жизнь.

Для экосистем малых рек средообразующая деятельность бобров имеет основное значение:

1) Жизнедеятельность бобров и её значение для прибрежных экосистем (спектр питания, предпочитаемые корма и т.д.).

2) Строительная деятельность бобров и ее значение для малой реки (количество, размеры и продолжительность существования бобровых плотин).

3) Воздействие бобра на химический и видовой состав малых рек.

4) Влияние человека на сокращение популяции бобра.[3]

2.5. Общие закономерности влияния средообразующей деятельности бобров на водные экосистемы равнинных малых рек

Можно выделить следующие стадии развития экосистем бобровых прудов на малых реках:

- бобровый пруд, когда бобры обитают на этой же территории. Он характеризуется стоячей водой с небольшим уровнем растворенного кислорода, но высоким содержанием питательных веществ, а так же загрязнением, вызванным остатками древесины. В таком пруду растительный покров не сформирован, видовое разнообразие растений невелико, как и наблюдается низкое разнообразие зообентоса и рыб (возраст пруда примерно составляет 2–5 года).

– бобровый пруд, в котором бобры не обитают, но периодически появляются, чтобы починить плотину; имеет примерно те же характеристики, что и пруд с бобрами, но периодически обладает большей проточностью и, как следствие, более высоким содержанием растворенного кислорода; характеризуется более структурированной и богатой растительностью, более высокими уровнями разнообразия и биомассы зообентоса и рыб (возраст пруда, обычно, 5–7 лет);

– пруд без бобров («старый бобровый пруд»), характеризующийся стоячей водой, большим количеством детрита, более низким, чем пруд с бобрами уровнем загрязнения древесными остатками. В таком пруду выражена водно-болотная растительность с наибольшим видовым разнообразием. Наблюдается высокая численность и биомасса зоопланктона, относительно высокое разнообразие, численность и биомасса зообентоса и рыб, существенно изменяется видовой состав и картина пищевой сети (возраст пруда, обычно, более 10 лет).

На первом этапе в водоемы поступает большое количество свежей древесины, поэтому, несмотря на накопление больших объемов воды, условия для рыбного населения могут быть неблагоприятными. Кроме того, свежестроенные плотины могут препятствовать перемещениям рыб, что уже показано в работах североамериканских исследователей. Однако и динамика кормовых ресурсов, и особенности кормодобывания не позволяет бобрам обитать на одном месте неопределенно долго. Поэтому, по мере увеличения продолжительности обитания бобров будут появляться новые местообитания – разрушающиеся и уже разрушенные плотины и постепенно дренируемые или осушенные пруды. Разрушение бобровой плотины – фактор для рыбного населения малых рек столь же важный, как и сооружение новой.

Положительное влияние деятельности бобров на рыбное население сохраняется только в случае, если сохраняется естественная динамика местообитаний – т.е. идет непрерывный процесс создания новых и разрушения старых плотин и прудов. Долговременная динамика кормовых ресурсов бобров также, по-видимому, такова, что массовое поступление свежей древесины в водоемы возможно лишь при заселении бобрами новых

территорий после их долгого отсутствия. В случае же постоянного обитания бобров поступление древесины в водоемы резко замедляется. Отсюда следует, что в сформировавшихся колониях, когда масштабные преобразования уже пришли в некоторое динамическое равновесие с другими факторами среды, условия обитания рыб могут быть более благоприятными, чем при первоначальном освоении водоема бобрами. Не следует также забывать, что с момента отступления последних ледников в Европе и бобры, и рыбы в малых реках эволюционировали вместе. Поэтому, преобразования бобрами малых рек, какими бы негативными эти последствия нам не казались, исходя из современных кратковременных оценок, все же есть естественный фактор динамики водных и прибрежных экосистем. Средообразующая деятельность бобров, как и других экосистемных инженеров (ключевых видов) имеет сильную контекстную зависимость. Роль бобров может изменяться от определяющей до незначительной в зависимости от плотности населения бобров, восприимчивости окружающей среды, включая биоту, к бобровым преобразованиям, выбранного пространственного и временного масштаба оценки.

В условиях европейской части России, при общей чрезвычайно слабой изученности малых рек, влияние деятельности бобра на рыбное население еще многие годы будет оставаться одним из перспективных направлений исследований.[8]

2.6. Влияние на экосистему

Бобровые угодья — это те самые мокрые ландшафты, которые представлены пойменным влажным лесом. Эти угодья важны для здоровья окружающей среды. Это ключевая причина, почему нам нужен бобр и необходима его экологическая ниша. Запруживание территории бобрами в сухих лесах приводит к обогащению почвы водой, что благотворно влияет на рост деревьев. Ещё запруда благотворно влияет на жизнь животных связанных с водоёмом таких как: выхухоли, норки, выдры и водоплавающих птицы. Вследствие деятельности бобра повышается продуктивность водоемов, очищается вода, больше становится рыбы. Вред, приносимый бобрами лесу небольшой, так как они валят почти исключительно молодые деревья малоценных пород, чаще всего осину.[4]

Таким образом, бобр является мощным средообразующим видом - эдификатором. Он создаёт условия для жизни других лесных животных и определяет характер прибрежного биоценоза. Жизнедеятельность бобров является движущей силой сукцессионных преобразований и поддерживает биоразнообразие прибрежных сообществ.[5]

3. Материалы и методы

Заказник «Одоевский» располагается в северо-восточной части Русской равнины. Территория состоит из малонарушенных боровых и болотных экосистем долин р.Ветлуги и р.Неи, боровых ландшафтов Костромской, Нижегородской и Кировской областей, что создает единый экологический каркас бассейна Ветлуги, в подзонах европейской средней и южной тайги на территории нескольких районов Костромской области: Нейского, Кологривского, Шарьинского. Природные комплексы: прирвовочные участки пологих низких террас р.Ветлуги и р.Неи, сложенных пылеватыми песками, с елово-сосново-лиственничными лесами с подростом лиственницы, липы, дуба с обильным кустарниковым ярусом на подзолах иллювиально-железистых; верховые сосново-кустарничково-сфагновые и переходные сосново-березово-сфагново-осоковые болота высоких террас Ветлуги; сегментно-гривистые поймы Ветлуги и Неи с сочетанием старичных озёр, песчаных грив с сосняками травяными на дерново-подзолистых почвах с участием в подлеске дуба и липы и межгривных понижений с ивняками сабельниково-таволгово-осоковыми на перегнойных почвах.[6]

Климат характерный для данной территории - умеренно континентальный с холодными зимами и теплым летом. Средняя температура января -12°C , июля $+18^{\circ}\text{C}$. Среднегодовая влажность 79 %, осадков около 600 мм в год (максимум — летом).

Исследования были проведены на территории Шарьинского муниципального района в пойме р.Верлуга с.Одоевское, с.Старково и с.Конёво.

Исследованы следующие поймы рек: правый берег р.Ветлуга, её левый приток р. Трошиха и озеро Глухое.

В ходе работы нами было обследовано 8 мест с обнаруженной на ней жизнедеятельностью бобров, включающие жилища, норы и плотины.

Жилище – 1 шт.

Норы – 16 шт.

Плотины – 10 шт. (5 обслуживающихся, 3 не обслуживающихся, 2 скрыты под водой).

Погрызы и поеди – 44 шт. (3 свежие и 41 старые)

Следы – 10 шт.

Тропы – 9 шт.

Речной бобр является животным, ведущим скрытный ночной образ жизни. В связи с этим существуют определённые трудности в его изучении в природе. Поэтому мы пользовались следующими методами:

1. Картирование местности.
2. Визуальные наблюдения за деятельностью бобров.
3. Фотосъемка.
4. Маршрутный метод.
5. Метод учета возраста бобра по ширине резцов.

Для определения возраста животных пользовались составленной таблицей, основанной на данных взятых из книги [8].

Таблица №1 Зависимость ширины резцов от возраста бобра.

Возраст	Ширина резцов
Годовалые бобры и старше	До 9 мм нижние резцы, верхние немного меньше – от 8,5 мм до 7,5 мм
Молодой бобёр	Резцы внизу тонкие, не более 7,5 мм,верху 7,2 мм.
Малыши 1,5 месяцев	Нижние всего 2,6 мм, верхние резцы 2,5 мм.

Произведены замеры ширины следов, оставленных на деревьях от нижних и верхних резцов. Нужными для исследования, являлись только верхние следы (сделанные бобром в последнюю очередь), отчётливо оставленные, так как остальные следы не являются не точными. Полученные данные сверялись с таблицей.

4. Собственные исследования

4.1. Характеристика поселений бобра речного

Составлены картосхемы участков поселений бобра речного
ТОЧКА №1- нижнее течение реки Трошиха (Рисунок 1)



Рис. 2 Завал древесных пород

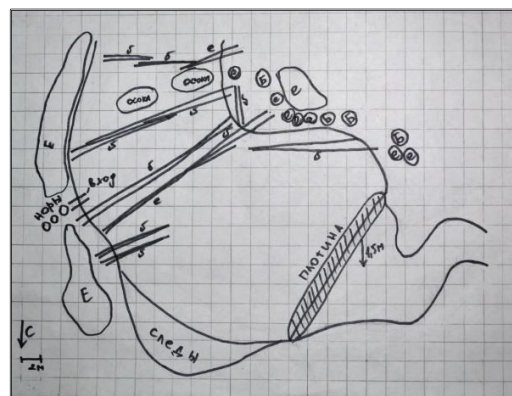


Рис. 1 Запруда на нижнем течении р.Трошиха

Условные обозначения: Б-берёза; Е-ель

На данном участке преобладает такая древесная порода как ель. Размер бобрового пруда составляет примерно 26 метров на 18 метров.

По движению вверх «по течению» реки Трошиха, наблюдается завал таких древесных пород как: ель, берёза, осина (средний диаметр 20-40 см) на протяжении 300 м, после чего река входит в своё русло (Рисунок 2). Территория подтоплена из-за плотины. Выше по течению река становится уже и входит в своё русло.



Рис. 3 Плотина



Рис. 4 Вид на плотину сверху

В составе материала данной плотины нет свежих погрызов животных, плотина ими не обслуживается, так как предположительно семью бобров истребили волки или рыси весной 2024 года.

Плотина хорошо укреплена землёй и твёрдыми фракциями, приносимыми течением, вследствие чего на гребне плотины произрастает осока (Рисунок 3,4). На берегу наблюдаются свежие следы взрослого бобра. Свежие следы на берегу есть (Рисунок 5 и 6), возможно это был бобр-разведчик из другой семьи. Судя по размерам следов передних и задних лап можно предположить, что бобр довольно взрослый, больших размеров.



Рис. 5. Следы взрослого бобра



Рис. 6. Следы взрослого бобра

На берегу были обнаружены следы выдры (Рисунок 7) - это говорит о том, что семей бобров поблизости нет, так как данные виды находятся в пищевых и территориальных конкурентных отношениях.



Рис. 7. След выдры



Рис. 8. Норы бобра речного



Рис. 9. Норы бобра речного

Выше по течению по берегам реки Трошиха были обнаружены норы (Рисунок 8 и 9).



Рис. 10. Тропа бобра речного



Рис. 11. Тропа бобра со следом

После плотины вниз по течению, по берегам реки, были найдены бобриные тропы (Рисунок 10). На одной из них был след от лапы бобра (Рисунок 11). Таким образом, можно сделать вывод, что бобры здесь появились вновь.

ТОЧКА №2 -верхнее течение реки Трошиха правый берег между с.Одоевское-с.Старково-с.Конёво. На правом берегу р.Трошиха между с.Одоевское-с.Старково-с.Конёво была обнаружена старая запруда, много поваленных деревьев – «делянка» (Рисунок 12). Диаметр поваленных деревьев 25-40 см (в основном осина). Семья бобров плотину не обслуживает, скорее всего, семью истребили волки. Плотина в разрушенном состоянии, ходы не используются, свежих следов нет - судя по следам на деревьях бобров здесь нет 2 года.



Рис. 12. «Делянка» бобра

Ниже по течению видны 2 плотины, но они скрыты под водой, поэтому чуть ниже по течению есть новая. ТОЧКА №3 озеро Глухое (Рисунок 13) Условные обозначения: вертикальные линии-сухостой; овалы-островки осоки.

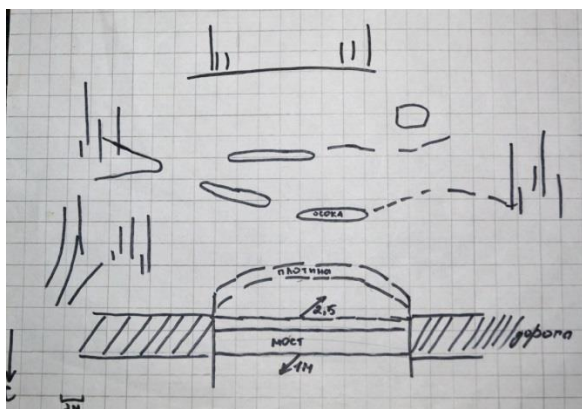


Рис.13. Запруда на озере Глухое

По берегам на западе наблюдается растительность: подрост ольхи и осины, сосна, ель, ольха, осина, преобладает берёза. Общая ширина затопления территории примерно 100 м. Заболачивание территории чуть шире. Высота плотины 2,5 м (Рисунок 14), а ширина 1 м. Возраст плотины примерно 4-5 лет. На плотине очень мало земли (глины), так как растительности не наблюдается. Основной материал для плотины представлен ольхой, берёзой, осинкой, диаметром до 20 см. Ширина глади 500-600 м. От плотины на юг расстояние примерно 1,5 км. Плотина состоит из деревьев, стволы которых составляют 2-2,5 м длиной. Последний ремонт плотины 2 недели назад (от 28.07.2025)



Рис. 14.Плотина

На этой территории работает не одна семья, а скорее всего две (данная информация была предоставлена работниками заповедника). Плотина ремонтируется, на границах запруды бобры не работают, потому что пищи хватает, на запруде произрастает достаточно осоки.

На воде наблюдается плёнка образованная жиром из бобриной железы.

Примерно в 50 м от дороги начинаются норы и ходы, вся растительность вытащена и берег сильно изрезан.

На этом месте провели 2 засидки. Первая засидка была 28.07.2025 года. Возможно, видели бобра - разведчика. Когда животное заметило присутствие человека, то немедленно скрылось под воду, а после этого на правом берегу был слышен хруст веток и всплеск воды, возможно это и был тот бобр. Когда засидка подходила к концу позади моста проплыл бобр в сторону плотины с осокой в зубах, но после того как он нас увидел, издал громкий сигнальный шлепок по воде хвостом и скрылся в обратном направлении под водой.

Вторая засидка была 29.07.2025 года. Бобров не видели, но были слышны всплески воды позади плотины.

ТОЧКА №4-река Иловка

Исследования проводились в межень, то есть в самом низком уровне воды в реке. После половодья река вошла в русло (Рисунок 15). На деревьях осины видны свежие погрызы, скорее всего весенние (Рисунок 16). Также высоко над землёй есть следы зубов бобра, эти следы были оставлены зимой, когда был большой уровень снега.



Рис. 15. Вид на р. Иловку



Рис. 16. Следы зубов

На этой территории много осоки и осины - одних из основных кормов бобра, возможно поэтому бобры и выбрали это место для постройки плотины. ТОЧКА №5- река Чадра, в районе у недостроенного заброшенного моста (Рисунок 17)

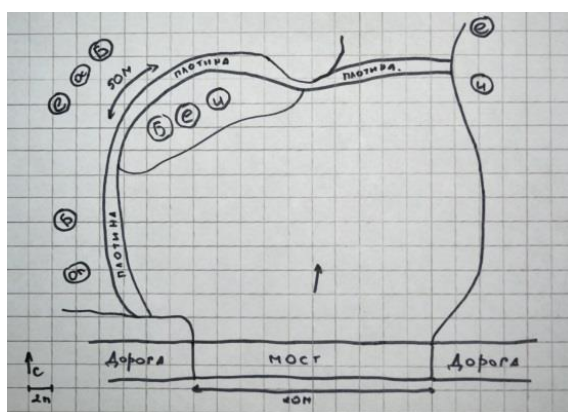


Рис. 17. Запруда на р. Чадра

Условные обозначения: Е-ель, Ос-осина, Б-берёза, И-ива, Ол-ольха

На данном участке преобладают такие древесные породы как ель и берёза. Размер бобрового пруда составляет примерно 32 метра на 22 метра.

В данном биотопе находится самая большая изученная плотина, её длина до 50 м. Запруду окружают такие деревья как ольха, осина, ель, ива (Рисунок 18). Сама запруда длиной до 30 м, данная плотина «живая», так как обслуживается бобрами.

ТОЧКА №6- озеро Алёшинское (в районе кордона)



Рис.18. Запруда

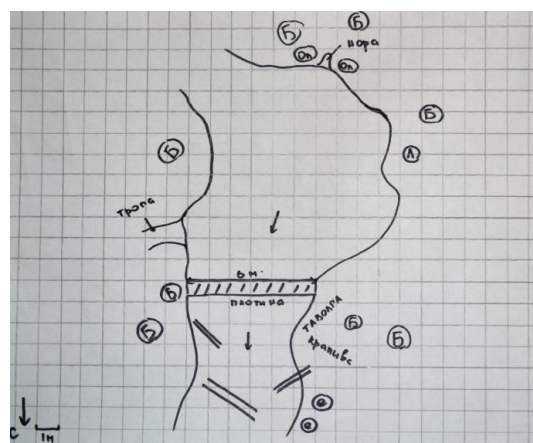


Рис.19. Запруда на о. Алёшинское

Условные обозначения: Б-берёза, Е-ель, Л-липа, Ол-ольха

На данном участке преобладает такая древесная порода как берёза. Размер бобрового пруда составляет примерно 10 метров на 10 метров.

Состав плотины: черёмуха, рябина, берёза, ольха, осина. Длина плотины составляет 6 м, а высота доходит до 70 см. Запруду окружают такие породы деревьев как: берёза, липа, ольха, ель. Есть заросли крапивы и таволги. В плотине видны свежие ветки рябины и черёмухи - это говорит о недавнем посещении этой плотины бобром.

На берегу, между двумя деревьями ольхи была обнаружена тропа к норе бобра (Рисунок 21). Свежих следов на ней не было, следовательно, где-то на берегу есть ещё тропы, по которым передвигались бобры в рядом лежащий лес.



Рис. 20. Плотина



Рис. 21. Тропа бобра

В лесу рядом с запрудой были найдены свежие погрызы осины (Рисунок 22). Это, и то, что в плотине есть свежие ветки, говорит о том, что эта плотина обслуживается, и что семью не истребили.



Рис.22. Свежие погрызы бобра



Рис. 23. Снятая бобром кора

Так же были найдены старые следы зубов на берёзах (Рисунок 23).

ТОЧКА №7-низовье реки Чадра

Плотина сломана, не ремонтировалась, свежих следов на данной территории обнаружено не было. Свежих следов не было, возможно, что семью, которая обслуживала эту плотину, съели хищники. По берегам реки произрастает: ель (преобладает), берёза, осина.



Рис. 24. Низовье р.Чадра

Были найдены поваленные и обгрызенные бобром стволы берёзы (Рисунок 25).



Рис. 25.Обгрызенная бобром берёза

ТОЧКА №8-Запруда по дороге к кордону (Рисунок 26.)

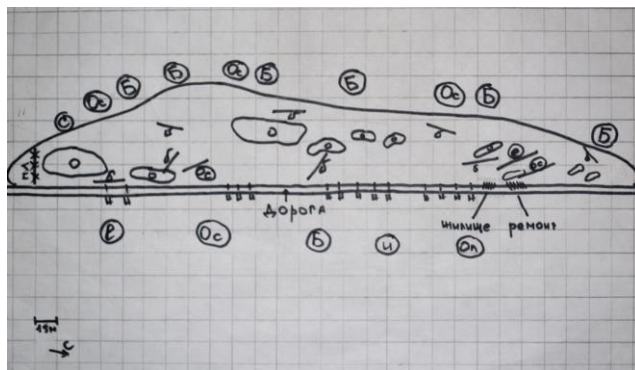


Рис. 26. Запруда по дороге к кордону

Условные обозначения: С-сосна, Ос-осина, Б-берёза, Е-ель, Н-нора, Пл-плотина, О-островки осоки

На данном участке преобладает такая древесная порода как берёза. Это самая большая запруда из всех изученных (Рисунок 27), до 500 м длиной и 40 м шириной. В данной точке есть и плотина и хатка (единственная встреченная)



Рис. 27. Запруда



Рис. 28. Хатка бобра

4.2. Возрастная структура поселений бобра речного

В этом разделе будут представлены, произведённые замеры ширины резцов на исследуемых точках.

Таблица №1 Возрастная структура поселений бобра речного

Название точки	Характер биотопа	Ширина резцов		Возраст бобра	Жилое/нежилое поселение
		верхние	нижние		
Река Трошиха нижнее течение	Ельник с единичными деревьями берёзы	3 мм и 3 мм	4 мм и 4 мм	Примерно 3-4 месяца	Нежилое
		5 мм и 5 мм	6 мм и 6 мм	Примерно полугодовалый	Нежилое
Река Трошиха верхнее Течение	Ельник рябиновый	3,5 мм и 3,5 мм	3,8мм и 3,8 мм	Примерно 4-5 месяцев	Нежилое
		5,2 мм и 5,2 мм	5,5 мм и 5,5 мм	Примерно полугодовалый	

		6,5 мм и 6,5 мм	6,8 мм и 6,8 мм	Примерно 7-8 месяцев	
		8,5 мм и 8,5 мм	9 мм и 9 мм	Взрослый	
		7,7 мм и 7,7 мм	8,2 мм и 8,2 мм	Примерно 9-10 месяцев	
Озеро Глухое	Березняк	6 мм и 6 мм	6,5мм и 6,5 мм	Примерно 7 месяцев	Нежилое
		3мм и 3 мм	3,5мм и 3,5мм	Примерно 3 месяца	
		3,5мм и 3,5мм	4 мм и 4 мм	Примерно 4-5 месяцев	
Река Иловка	Ельник	4,6мм и 4,6мм	5мм и 5мм	Примерно полугодовой	Нежилое
		4мм и 4 мм	4,2мм и 4,2мм	Примерно 4-5 месяцев	Нежилое
Река Чадра (у кордона)	Березняк	3,5мм и 3,5мм	4 мм и 4 мм	Примерно 4-5 месяцев	Жилое
		7,5мм и 7,5мм	8мм и 8 мм	Примерно 9-10 месяцев	Жилое
		7мм и 7мм	7,5мм и 7,5мм	Примерно 9 месяцев	Жилое
		6,5мм и 6,5мм	7мм и 7 мм	Примерно 7-8 месяцев	Жилое
		5мм и 5мм	5,5мм и 5,5мм	Примерно полугодовой	Жилое
Низовье реки Чадра	Ельник	3,7мм и 3,7мм	4мм и 4мм	Примерно 4-5 месяцев	Нежилое
		4мм и 4мм	4,3мм и 4,3мм	Примерно 5 месяцев	Нежилое
		4,8мм и 4,8мм	5мм и 5мм	Примерно полугодовой	Нежилое
		2,5мм и 2,5мм	2,6мм и 2,6 мм	Примерно 1,5 месяцев	Нежилое
		6,7мм и 6,7мм	6,9мм и 6,9мм	Примерно 7-8 месяцев	Нежилое
		5мм и 5 мм	5,5мм и 5,5мм	Примерно полугодовой	Нежилое
		1,8мм и 1,8мм	2,2мм и 2,2мм	Примерно 1 месяц	Нежилое
Запруда по дороге к кордону	Березняк с осиной	7мм и 7мм	7,5мм и 7,5мм	Примерно 9 месяцев	Нежилое
		6,7мм и 6,7мм	6,9мм и 6,9мм	Примерно 7-8 месяцев	Нежилое
Река Чадра около старого моста	Смешанный лес	8,6мм и 8,6 мм	9 мм и 9 мм	Взрослый	Нежилое

В результате произведённых замеров, было определено, что на данных точках в основном были молодые животные, скорее всего это молодые пары в возрасте полугода или 7-9 месяцев. Так же была целая семья бобров, где были обнаружены следы маленьких бобряток, встречались и взрослые бобры. Возможно, взрослые бобры встречались редко из-за активной охоты волков.

По таблице можно сделать **вывод** о том, что процент жилых участков составляет 14%, это говорит о том, что бобры кочуют с места на место.

4.3.Спектр питания бобра речного

Нами были учтены все деревья, с которых можно было взять замер, было много старых поваленных деревьев, у которых места погрызов были уже очень старые, тёмные и покрытые трутовиками, с которых было невозможно снять замер. Деревья же более свежие, были длинные и большие в диаметре, поэтому на них одновременно питались несколько бобров. На этих деревьях была снята практически вся кора.

Таблица 2.Спектр питания бобра речного.

Порода дерева	Количество деревьев	Количество следов от резцов
Осина	9	13
Берёза	6	8
Ольха	1	2
Ель	1	2

Состав пищи бобра был определён по поваленным им деревьям. Всего осмотрено 44 дерева, на которых было учтено 17 погрызов и поедей, они были на таких породах как: осина, берёза, ольха и ель.

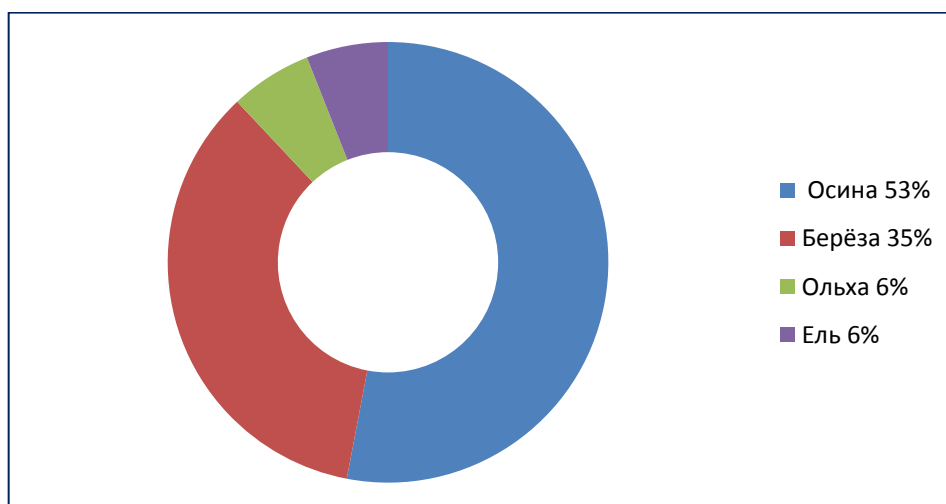


Рис. 29.Спектр питания бобра речного.

В основном в пищу используется такая древесная порода как осина(53%), так же поедаются и берёза(35%) с ольхой(6%). Ель(6%) нужна бобрам для дезинфекции пищеварительного тракта.

Таблица 3. Кормовая база.

Название точки	Порода дерева	Диаметр дерева
Нижнее течение реки Трошиха	Осина	5 см
	Берёза	25 см
Верхнее течение реки Трошиха	Берёза	30 см
	Осина	25 см

	Осина	38 см
Озеро Глухое	Осина	29 см
Река Иловка	Осина	32 см
	Осина	4 см
Река Чадра, близ кордона (мост)	Берёза	26 см
Река Чадра (у кордона)	Ольха	16 см
	Берёза	24 см
	Осина	30 см
Низовье реки Чадра	Берёза	28 см
	Ель	40 см
	Берёза	30 см
Запруда по дороге на кордон	Осина	9 см
	Берёза	7 см

Бобры валили в основном большие деревья, что позволяет добыть достаточное количество древесины при минимальных усилиях.

Таблица 4. Средний диаметр каждого вида деревьев.

Порода дерева	Средний диаметр
Осина	21,5 см
Берёза	24,3 см
Ольха	40 см
Ель	16 см

Исходя из таблиц 3 и 4 можно сделать вывод, что деревья, которые составляют основу питания бобра употребляются, как на молодой так и на взрослой стадии роста, потому как средний диаметр вышел небольшой, а количество погрызенных деревьев относительно других пород большое.(осина и берёза).Остальные же породы(ольха и ель) используются редко, поэтому животным было достаточно повалить большое дерево, но одно, что является целесообразным.

4.4.Строительная деятельность бобров

Работниками заповедника была предоставлена информация о составе плотин, так же это было проверено нами на самих плотинах.

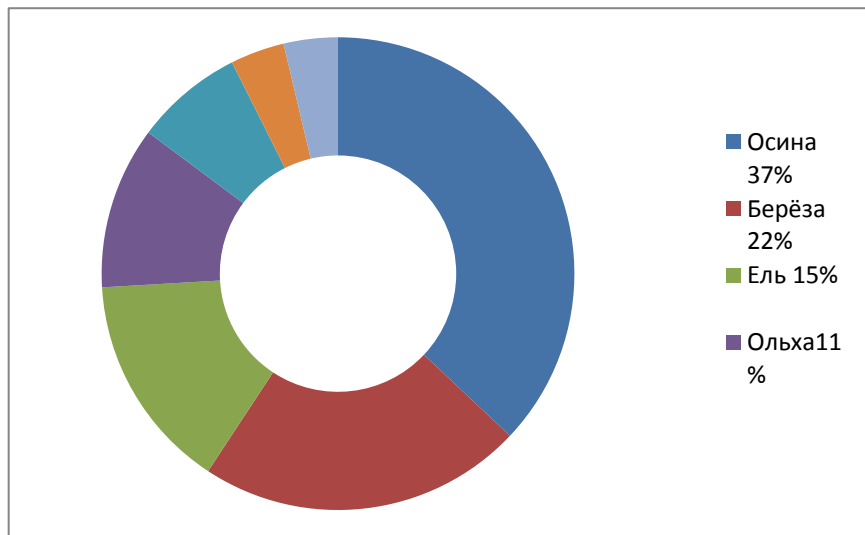


Рис. 30. Состав плотины

На рисунке изображено процентное соотношение древесных пород, используемых бобрами для постройки плотины.

Таким образом, плотина строится в основном из тех пород дерева, которыми питаются бобры.

Мы провели эксперимент – небольшая часть плотины, на озере Глухое, с краю была разрушена (Рисунок 31), образовалась небольшая протоčina. Через два дня протоčina была устранена бобрами (Рисунок 32)



Рис. 31. Плотина до разрушения



Рис.32. Плотина с проточиной



Рис.33. Отремонтированная плотина

Таким образом, бобры постоянно следят за уровнем воды на пруду. При малейшем изменении уровня воды на плотину отправляются бобры-строители и устраняют протечку.

На протяжении всего исследования было обнаружена только одна хатка, на запруде по дороге на кордон Северный, и очень много нор на всех изученных точках. Это говорит о том, что были подходящие берега для рытья нор, так как бобры строят хатки только в тех редких случаях, когда невозможно по какой-то причине вырыть нору.

На той же точке, где была расположена хатка было и много «пробных» нор, они не подходили для обитания в них бобров, так как они были вырыты на краю песчаной дороги, по которой ездили работники заповедника, от чего края норы разрушались.

5. Выводы:

1. Характеристика поселений бобра обыкновенного: бобр обитает только в одном месте на р. Трошиха у кордона, в остальных же местах бобры либо вообще не появляются, либо появляются только для разведки или починки плотин. Процент жилых поселений составляет 14 % .

2. Возрастная структура поселений бобра речного: на исследованных точках работали молодые семьи бобров, возрасте полугода или 7-9 месяцев. В низовье р. Трошиха кормилась большая семья с молодняком, об этот свидетельствуют следы от резцов, оставленные на дереве.

3. Спектр питания бобра речного: в основном в пищу используется такая древесная порода как осина (53%), так же поедаются и берёза (35%) с ольхой (6%). Ель (6%) нужна бобрам для дезинфекции пищеварительного тракта.

4. Строительная деятельность бобров: бобры постоянно следят за уровнем воды на пруду. При малейшем изменении уровня воды на плотину отправляются бобры-строители и устраняют протечку.

Плотина строится в основном из тех пород дерева, которыми питаются бобры, в нашем случае это: осина (37%), берёза (22%), ель (15%), ольха (11%), ива (7%), черёмуха (4%), рябина (4%).

6. Библиографический список

1. Братчиков А.Н. Экология речного бобра (*Castor fiber L.*) в условиях Костромского Заволжья подзоны южной тайги [электронный ресурс]/А.Н.Братчиков. Режим обращения <http://www.dissercat.com/content/ekologiya-rechnogo-bobra-castor-fiber-l-v-usloviyakh-kostromskogo-zavolzhya-podzony-yuzhnoi->, доступ свободный (08.12.2024)
2. Охотничьи звери и их промысел | Библиотека | Охота без границ. Питерский Охотник. Сайт для всех любителей охоты и рыбалки [электронный ресурс].Режим обращения <http://archive.li/BGBt>, доступ свободный (08.12.2024)
3. Набок Д.Влияние речного бобра на экосистемы малых рек. [электронный ресурс]/ Д. Набок.Режим обращения <http://fs.nashaucheba.ru/docs/270/index-1558767-1.html> ,доступ свободный (08.12.2024)
4. Илисавский А. Значение бобров в природе [электронный ресурс] /А.Илисавский .Режим обращения <http://www.berl.ru/article/gryzun/aboutand/bobr1.htm>, доступ свободный (08.12.2024)
5. Горская В.Е. Бобр речной (*Castor fiber*) как представитель биоразнообразия приобретенных биогеоценозов и как объект охоты Вологодского района Вологодской области [электронный ресурс] В.Е. Горская . Режим обращения <http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=867991>, доступ свободный (08.12.2024)
6. Кологривский лес. Режим обращения <http://kologrivskiy-les.ru>, доступ свободный (09.12.2024)
7. Завьялов Н.А.Средообразующая деятельность бобра (*Castor fiber L.*)в европейской части России [текст]/Н.А.Завьялов.-Великий Новгород, 2015.-320 с.
8. Беляченко А.Охота на бобра [текст]/А.Беляченко,Н.Н.Носова.2008.-150с
9. Дгебуадзе Ю.Ю.Речной бобр (*Castor fiber L.*)как ключевой вид экосистемы малой реки(на примере Приокско-террасного государственного биосферного природного заповедника)/Ред. Дгебуадзе Ю.Ю., Завьялов Н.А., Петроян В.Г.-М:Т-во научных изданий КМК, 2012. 150 с.