

Филиал
Муниципального казённого общеобразовательного учреждения
«Средняя общеобразовательная школа №1» им. И.В. Курчатова
г. Сим Ашинского муниципального района Челябинской области

Влияние популяции бобра речного в Ашинском районе на изменение ландшафта

Автор: Миронюк Михаил Васильевич,
обучающийся 9 класса
филиала МКОУ «СОШ №1» г. Сим

Руководитель:
Якушева Елена Викторовна,
учитель биологии-химии
филиала МКОУ «СОШ №1» г. Сим

Оглавление

Введение.....	3
Глава 1. Характеристика района исследования.....	5
Глава 2. Эколого-биологическая характеристика бобра речного.....	6
Глава 3. История расселения бобра речного на территории нашей страны..	9
Глава 4. Изучение влияния деятельности бобра речного на окружающую среду.....	11
Выводы.....	16
Литература.....	17
Приложение 1.....	18
Приложение 2.....	19
Приложение 3.....	20
Приложение 4.....	21
Приложение 5.....	22
Приложение 6.....	24

Введение

Я увлекаюсь рыбалкой. Посещая свои рыболовные места я встречаю деревья, погрызанные бобрами, и запруды на реках. У меня возник вопрос: много ли бобров у нас в Ашинском районе и какое значение они имеют для экосистемы? Всем известно, что бобры строят плотины, а это способствует большей водности рек и улучшению водного режима на довольно значительных территориях. К тому же в образовавшихся разливах поселяются моллюски и водные насекомые, являющиеся отличным кормом для птиц, особенно водоплавающих; а птицы на своих ногах переносят рыбью икру... Все это хорошо, но сейчас бобров стало слишком много, а промыслом этого вида животных практически никто не занимается, потому что мех бобра не востребуван. Поэтому он достаточно быстро размножился, заполонив буквально все малые реки.

До недавних пор бобр был малочисленным животным в Челябинской области, поэтому влияние его жизнедеятельности на окружающую среду мало изучено. Сейчас же он способен создавать серьезные проблемы. В этом заключается **актуальность** нашей работы.

Цель: изучить влияние деятельности бобра речного на биоценозы Ашинского района.

Задачи:

1. Изучить историю появления бобра речного на территории Ашинского района;
2. Обнаружить местообитания бобра в окрестностях станции Симской по следам его жизнедеятельности;
3. Нанести на карту места его поселения;
4. Выяснить, к каким последствиям может привести неконтролируемое распространение бобра речного.

Предметом нашего исследования является бобр речной, **объектом** – следы его жизнедеятельности.

Гипотеза: неконтролируемое увеличение численности бобра может привести к изменению биоценоза.

Методы исследования:

1. Изучение литературы по теме исследования;
2. Экскурсия по рекам Ералка, Сим и Колослей – местам обитания бобра;
3. Наблюдение за деятельностью бобра;
4. Фотосъемка;
5. Картографический.

Новизна: опираясь на литературные источники и собственные наблюдения, выяснить, какое влияние оказывает жизнедеятельность бобров на биоценозы.

Практическая значимость: данную работу можно использовать на уроках биологии, экологии, географии, окружающего мира.

Глава 1. Характеристика района исследования

Ашинский район расположен в горно-лесной зоне. Рельеф горный, в северо-восточной части – равнинный. Климат резко континентальный, наблюдаются большие колебания температуры не только в течение года, но и в течение суток. Самым холодным месяцем является январь, самый теплый – июль, может быть август. Годовая сумма осадков по району составляет 596 мм. Максимальное количество осадков выпадает в теплый период, с апреля по октябрь. В течение всего года преобладают ветры западного и юго-западного направлений со скоростью 2-5 м/с. Главная водная артерия – река Сим (бассейн реки Белой). На землях района берут начало реки Аша, Миньяр, Ук – притоки реки Сим. Имеется множество ключей, ручьев, родников (несколько сотен) – притоков рек Сим, Миньяр и Аша. В Ашинском районе три крупных верховых болота, из которых берут начало многочисленные ручьи и малые реки. Район находится в подзоне широколиственных и елово-пихтовых лесов с высоким травостоем. Леса занимают 81% всей площади. Ашинский район – единственный в Челябинской области, на территории которого преобладают широколиственные леса, где встречаются дуб, вяз, клен, липа, орешник. В районе отмечено более 50 видов деревьев и кустарников, около 150 видов лекарственных растений, около 300 видов травянистых растений [1.26].

Глава 2. Эколого-биологическая характеристика бобра речного

Речной бобр — *Castor fiber* – это довольно большой зверь, достигающий 30 кг веса. Имеет приземистое тело длиной до 1 м, а иногда и более. Он по праву считается одним из самых крупных представителей отряда грызунов. Средней величины околотовный зверь, очень массивный, с плоским лопатообразным хвостом. Длина хвоста около 30 см, ширина 10-13 см. Хвост этого грызуна по форме напоминает весло, сплющенное в спиннобрюшном направлении. Волосы на хвосте бобра отсутствуют, их заменяют крупные чешуйки и щетинки. Между пальцами задних лап есть плавательные перепонки. Своеобразны и когти зверька - очень крупные, уплощенные и искривленные. На втором пальце задней ноги коготь раздвоен. Это - бобровая "расческа", которой грызун приводит в порядок свою густую шерсть, тщательно приглаживая и расчесывая ее. Ведь бобр - очень аккуратное животное и привык следить за собой. Глаза и уши у бобра маленькие. Слух у бобра отменный, хотя маленькие уши едва заметны среди меха. Глаза бобра тоже невелики и снабжены прозрачной мигательной перепонкой. Губы бобра имеют специальные выросты, которые, смыкаясь за выступающими вперед крупными резцами, препятствуют попаданию воды в ротовую полость, в то время как зубы торчат наружу. Окраска коричневая.

Населяют берега медленных рек и озер с поросшими лиственным лесом берегами. Крупных водоемов, как правило, избегает. К началу XX века был почти истреблен, но теперь благодаря охране и мерам по расселению встречается почти по всей лесной зоне и в лесостепи европейской части России, в Западной Сибири, Прибайкалье, завезен в низовья Амура. Не редок этот зверь и в Челябинской области.

Бобры любят спокойный и уединенный образ жизни. Держатся они поодиночке, парами или же семьями. Полная бобровая семья - это папа с

мамой и дети текущего и прошлого года. В крутых берегах строят норы, а там, где берега плоские — хатки из скрепленных илом сучьев высотой до 3-5 м с подводным входом. В местах с непостоянным уровнем воды строят плотины из стволов и веток, скрепленных илом и глиной. Плотины достигают 200 м в длину и 7 м в ширину; иногда бобры роют в пологих берегах узкие каналы, по которым сплавляют к водоему заготовленный древесный корм. В случае опасности ныряют, подав сигнал тревоги — громкий шлепок хвостом по воде. Зимой активность бобров резко снижается, и они значительную часть времени проводят в дреме.

Бобры - прекрасные пловцы и ныряльщики. Их роскошный мех, густой, высокий, с сильно развитым пухом, плохо намокает и помогает сохранять тепло и в ледяной воде. Этому же способствует и толстый слой подкожного жира. Большие легкие и печень бобра обеспечивают такие запасы воздуха и артериальной крови, что животное может не появляться на поверхности 10-15 мин, проплывая при этом до 700 м.

Питаются корой и тонкими ветками деревьев и кустарников, водными и прибрежными травянистыми растениями. В безлесных районах могут обходиться без древесных кормов, но обязательно нуждаются в травянистых. Из деревьев предпочитают осину, иву, черемуху, иногда едят ольху и березу. Хвойные породы поедают редко, видимо, как лекарственные. Бобры способны быстро валить небольшие деревья, оставляя пеньки с конической вершиной. Изредка они перегрызают и толстые стволы. Кормятся и работают в основном по ночам. На зиму делают большие запасы веток на дне, без которых зимой при замерзании водоема погибают от голода. Бобры часто поедают собственный помет, чтобы получить белки и витамины, которые вырабатываются бактериями, живущими в толстом кишечнике.

Гон начинается с поздней осени до ранней весны. Свадьбы у бобров бывают в конце зимы, а увеличение семейства происходит в начале лета. Беременность длится дольше, чем у других грызунов: 105-107 дней. Бобрята появляются на свет всего один раз в год, в апреле-мае зрячими, покрытыми мехом, и уже через день-два могут плавать, а в возрасте 3 недель начинают питаться самостоятельно. Половозрелыми они становятся только в 2 года и до этого возраста живут в родительской семье [6].

Глава 3. История расселения бобра речного на территории нашей страны

До Октябрьской революции был произведен лишь один выпуск – в 1886 г. В Воронежской области выпустили 5 бобров из Белоруссии. Плановое расселение бобров началось с 1934 г. Однако в довоенный период объем этих работ был небольшим: всего с 1927 по 1941 гг. расселили 289 особей в 10 областях Европейской части России и в двух областях Западной Сибири. В послевоенный период (с 1946 по 1970 гг.) было расселено более 10 тысяч зверей в 52 областях, краях и автономных республиках России. Все выпуски бобров в Европейской части, исключая одного, произведены в районах недавнего его обитания. Лишь в бассейне р. Оленицы (Кольский полуостров) бобра, видимо, не было, во всяком случае, с 1600 г. В 80-х гг. выпущено всего лишь 112 особей. Несмотря на то, что с 90-х гг. искусственное расселение бобров прекратилось, этот вид интенсивно саморасселяется и его численность продолжает увеличиваться, достигнув в 1999 г. 250-270 тыс. особей.

Реакклиматизация бобра в России проведена успешно. В результате мероприятий по охране уцелевшего поголовья и энергичных мер по восстановлению численности, сопровождавшихся быстрым естественным расселением вида, особенно в зоне широколиственных лесов и лесостепи, бобр в значительной степени восстановил свой прежний ареал. В настоящее время этот вид населяет обширную территорию, приближающуюся по размерам к площади его ареала в XVII в. и обитает в 63 из 87 регионов России.

Бобр проявил большую пластичность, он освоил новые местообитания повсеместно, несмотря на существенные отличия в экологической обстановке некоторых районов выпуска и родины племенных животных и ряд ошибок, допущенных в организации и технике

выпуска. В некоторых случаях неудачно были выбраны водоемы, имели место запоздалые выпуски. Вскоре после выпуска звери начинали кочевать и расселяться. Местами перемещения совершались периодически и, видимо, были связаны с истощением кормовой базы возле поселений. Искусственными убежищами бобры пользовались непродолжительное время. Известны случаи, когда они приступали к рытью нор через два часа после выпуска [7].

В Ашинском районе бобр появился в 1961 году. На реках Байдашка, Верхняя и Нижняя Биянка (притоки реки Миньяр) было выпущено 10 животных, доставленных из Марийской АССР, в результате чего в районе сформировалась популяция вида. В 1980-90 гг. разрешен лицензионный отстрел бобра (10-15 особей в год). По данным 2007 года, численность бобров в районе держится на одном уровне – 120-130 особей. В последние годы их количество значительно возросло [1.49]. Мы обратились к егерю Ашинского охотхозяйства Шайхаттарову Р. Я. Он предоставил нам информацию о численности бобров в Ашинском охотничьем хозяйстве и в Ашинском районе.

Учет бобра (октябрь-ноябрь 2023 г.)

1. Река Сим – 12
2. Река куряк – 10
3. Река Сатлык – 6
4. Река Чернолес – 2
5. Река Казамаш – 6
6. Река Ук – 4

Всего – 40. В Ашинском районе всего 292 бобра.

Глава 4. Изучение влияния деятельности бобра речного на окружающую среду

На поиск бобров или следов его жизнедеятельности мы отправились в октябре 2023 года. Свой маршрут мы начали с реки Ералка, с того места, где заканчивается станция Симская (точка 1 на рис. 1). Бобр зверь чуткий и осторожный, да к тому, же и бодрствует, в основном, в темное время суток, поэтому самого его видеть, почти не удастся. Зато, если, даже один зверь появится, то уже вскоре можно заметить светлые отметины острых зубов на стволах прибрежных деревьев и кустов.



Рис.1. Фрагмент спутниковой карты станции Симская

Берега реки Ералка преимущественно пологие, заросшие прибрежной растительностью: гравилат городской и речной, горец водяной и почечуйный, крапива, лопух, лютик едкий, конский щавель. Вдоль берега произрастает несколько видов ив, ольха серая, черемуха, изредка встречается береза, кустарники (малина, шиповник).

В точках 1-4 мы увидели строящиеся плотины. Пока эти плотины небольшие, вода через них проходит свободно. По берегам реки – множество погрызанных деревьев, обглоданные ветки, норы, следы ног. Увиденные следы жизнедеятельности бобров занесены в таблицу 1.

Таблица 1

Следы жизнедеятельности бобров

№ п/п	Наименование следа жизнедеятельности бобра	Описание
1.	Погрыз	Погрыз на стволе дерева (чаще осины, ивы или березы, редко - на стволе ольхи). Если диаметр дерева небольшой, то погрыз косой, как от топора. Если дерево диаметром более 10 см, то погрыз круговой, в форме песочных часов. Свежий погрыз ярко желтой окраски. Старый погрыз потемнел от времени. Погрыз сеголетки (бобренка, рожденного в прошлом году) - это погрыз коры или веток ивы. Отличается мелкими следами от мелких резцов (ПРИЛОЖЕНИЕ 1).
2.	Поваленное дерево	Поваленное дерево вершиной направлено в водоем. Ветки часто обрезаны как топором. На этом дереве можно обнаружить погрызы сеголеток (ПРИЛОЖЕНИЕ 2).
3.	Плотина	Плотины устраиваются ниже бобрового городка из стволов деревьев, веток и хвороста, скрепляемых глиной, илом, кусками сплавины и другими материалами, которые бобры приносят в зубах или передних лапах. Если водоём имеет быстрое течение и на дне есть камни, они тоже используются как строительный материал. Для возведения плотины выбираются места, где деревья растут ближе к кромке берега. Строительство начинается с того, что бобры вертикально втыкают в дно ветви и стволы, укрепляя промежутки ветвями и тростником,

		заполняя пустоты илом, глиной и камнями. В качестве опорного каркаса они часто используют упавшее в реку дерево, постепенно обкладывая его со всех сторон строительным материалом. Порой ветви в бобровых плотинах пускают корни, придавая им дополнительную прочность (ПРИЛОЖЕНИЕ 3).
4.	Логово	Логово устраивается там, где зверь отдыхает. Оно в виде холмика сухих стеблей с листьями или без них (в основном, из тростника и других крупных растений).
5.	Хатка	Хатка отличается от логова тем, что стебли и ветки кустарника укреплены глиной.
6.	Полухатка	Полухатка устраивается над разрушенным сводом норы. Она тоже в форме холмика из травы.
7.	Кобла	Кобла представляет собой выгрыз в откосом берегу реки в форме неглубокой норы большого диаметра. Но это не нора, а лишь углубление в берегу.
8.	Тропа на берегу реки	Тропы проложены там, где звери обычно перемещаются по берегу реки. В этом месте трава хорошо примята.
9.	Спуск к воде	Спуск к воде на берегу реки голый или почти голый, без растительности. Могут быть плохо различимые следы зверя (ПРИЛОЖЕНИЕ 4).
10.	Бобровая струя	Бобры делают небольшие снежные бугорки, на которые выделяют буровато-желтую пахучую жидкость — бобровую струю. Запах этой жидкости привлекает хищников, поэтому охотники вырезают эти пахучие железы у добытых бобров и используют струю в качестве приманки при установке капканов.

По реке Ералка бобры еще только начали свою деятельность, а вот другие места Ашинского района уже «страдают» от их воздействия. Строительство плотин приводит к тому, что малые реки разливаются, затапливая прилегающую территорию. Наши небольшие горные речушки славятся ценными видами рыб – ручьевой форелью и хариусом

обыкновенным. Из-за созданных бобрами преград эти виды рыб не могут подняться в верховья на нерест. Учеными подсчитано, что бобровая семья в течение года выделяет в воду около 500 кг метаболитов (моча и экскременты), которые обогащают воду различными минеральными и органическими веществами. В реке Ералка обнаружен бычок-подкаменщик – рыба, занесенная в Красную книгу Челябинской области [2]. Если изменятся физико-химические показатели воды, то бычок-подкаменщик может исчезнуть из реки. К тому же, согласно результатам американских исследователей, бобры способствуют повышению содержания метана CH_4 в атмосфере [3.352].

Бобр – единственный вид из млекопитающих, который производит преобразование местообитаний, создавая своеобразную среду. Жизнедеятельность бобров – мощный фактор, способствующий изменению абиотических и биотических параметров водных и прибрежно-водных биоценозов. Внешний облик биоценозов, преобразованных бобрами, имеет столь специфический характер, что получил специальное название «бобровый ландшафт» (ПРИЛОЖЕНИЕ 5). Для него характерно: устройство плотин и образование прудов; изменение гидрологического режима водотока; создание благоприятных условий для гнездования водоплавающих птиц и полуводных зверей (выдра, ондатра, водяная полевка); создание дополнительных кормовых ресурсов для лосей, оленей, зайцев [4.206].

Как было отмечено выше, «строительная» деятельность бобров приводит к уничтожению растений, произрастающих по берегам рек. Затопление прилегающих участков земли способствует заболачиванию местности и постепенной смене природного сообщества. Интенсивно происходит гниение растительных остатков, что обогащает атмосферу новыми, порой небезвредными, химическими веществами [5]. Подобное случилось на участке автомобильной дороги между городом Сим и

станцией Симская. Бобры запрудили водоотток под автодорогой, в результате чего почва переувлажнилась. Первыми пострадали березы, которые предпочитают сухие участки (ПРИЛОЖЕНИЕ 6).

Таким образом, в настоящее время деятельность бобров становится едва ли не ведущим фактором преобразования экосистем малых рек.

Выводы

Жизнедеятельность бобров, как и других видов животных, является неотъемлемой частью естественных процессов, происходящих в природе. Особое значение их деятельность имеет в экологии речных систем, в частности, малых рек. Весьма мощное и масштабное расселение бобров достаточно сильно влияет на биоценозы, приводя к их смене, что сопровождается исчезновением редких видов флоры и фауны, способных сохраниться только в малых реках. Кроме того, бобровые плотины являются механическим препятствием при нересте рыбы.

Не следует забывать о том, что бобр так широко расселился по одной причине из-за вырубki коренных лесов, в которые он не заходил, из-за малоприспособности закрытых пологом леса русел рек.

Информация о результатах жизнедеятельности бобра речного должна быть важной для природоохранных и других организаций при формировании их отношения к проблеме массового расселения бобра на малых реках. Безусловно, требуется комплексная оценка последствий жизнедеятельности этих животных и выработка четкой политики в отношении регулирования их численности, а также создание природных заповедников «безбобровых» малых рек для сохранения их естественной флоры и фауны.

Литература

1. Ашинский муниципальный район: энциклопедия/ [ред.-сост. Б. Г. Гусенков]. – Челябинск: Книга, 2007
2. Красная Книга Челябинской области. - Екатеринбург, из-во УрГУ, 2006
3. Крылов А.В. Влияние деятельности бобров как экологического фактора на зоопланктон малых рек// Экология, 2002. №5
4. Ставровский Д.Д., Ставровская Л.А., Филиппов В.А. Влияние деятельности бобра на окружающую среду// Проблемы охраны генофонда и управления экосистемами в заповедниках лесной зоны. М., 1986
5. <http://www.rosbalt.ru/style/2015/11/05/1458088.html>
6. http://ru.wikipedia.org/wiki/Castor_fiber
7. <http://www.sevin.ru/>



Круговой (свежий)
погрыз



Косой (свежий)
погрыз



Старый погрыз



Погрызы сеголетка



Деревья бобр валит вершиной к реке



Бобровые плотины на малых реках: А – Ералка, Б – Колослей



Чтобы выходить из воды, бобр прорыл ход в крутом берегу



Затопление прибрежной территории на реке Колослей



Бобровый ландшафт



А



Б

Два участка березового леса по разные стороны автодороги Сим – Симская: А – заболачивание территории в результате деятельности бобров;
Б – достаточное увлажнение почвы