

УДК 599.322.3(574.58)

ХАРАКТЕР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БОБРАМИ *CASTOR FIBER* ВОДОЕМОВ ПОЙМЫ р. ПРА В ОКСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

Н.Л. Панкова, А.Б. Панков

ФГУ «Окский государственный природный биосферный заповедник»
Россия, 391072, Рязанская обл., Спасский р-н, п/о Лакаш, пос. Брыкин Бор
E-mail: kus-kus@list.ru

Поступила в редакцию 30.01.09 г.

Характер использования бобрами *Castor fiber* водоемов поймы р. Пра в Окском заповеднике. – Панкова Н.Л., Панков А.Б. – Исследованы особенности размещения поселений бобров в пойме р. Пра. Бобры используют 83% всех пойменных водоемов, 48% из них являются зимовочными. Характер использования бобрами водоемов зависит от гидрологического режима и состава водной растительности. Глубокие, богатые макрофитами старицы заселяются бобрами наиболее полно и используются семьей бобров круглый год. Бобры, обитающие в русле реки или в водоемах, бедных макрофитами, помимо основного водоема используют несколько дополнительных.

Ключевые слова: речной бобр, пойменные водоемы, водная растительность, Рязанская область, Россия.

Beaver (*Castor fiber*) usage mode of the Pra river plain reservoirs in the Oka nature reserve. – Pankova N.L. and Pankov A.B. – Specific features of the location of beaver settlements in the Pra river plain were studied. The beavers use 83% of all the plain waterbodies, 48% of which they employ for wintering. The beaver usage mode of waterbodies depends on the hydrological regime and composition of the water vegetation. Deep and macrophyte-rich river oxbows are heavily occupied by beavers and used by a beaver family all the year round. The beavers inhabiting the river stream or macrophyte-deficient reservoirs use several additional waterbodies besides their main location.

Key words: Beaver, plain reservoirs, water vegetation, Ryazan region, Russian Federation.

ВВЕДЕНИЕ

В рационе речного бобра (*Castor fiber* L.) водные травянистые растения играют не менее важную роль, чем древесно-кустарниковые, особенно в зимнее время (Дьяков, 1975). Проблеме использования древесно-кустарниковых кормов и влиянию деятельности бобров на береговую растительность посвящено немало работ (Бородина, 1956; Коробейникова, Дворникова, 1983; Синицин, Русанов, 1989; Николаев, 1997; Завьялов, 2002; Fryxell, Doucet, 1991; Fryxell, 1992; Doucet, Fryxell, 1993; Fryxell et al., 1994 и многие другие (цит. по: Завьялов, 2008)). Тем не менее, вопрос о питании бобров макрофитами до сих пор разработан недостаточно. В работе И.И. Барабаш-Никифорова с соавторами (1961) при помощи системы косвенных расчетов и наблюдений продемонстрировано, что объема зимнего запаса древесно-кустарниковых кормов недостаточно для выживания бобров в подледный период, и тем самым доказана значительная роль макрофитов в питании бобров. В.Е. Жарков и И.В. Соколов (1967) перечислили основные употребляемые бобрами водные растения, Л.В. Колбин (1970) охарактеризовал динамику использо-

вания макрофитов бобрами Березинского заповедника и отметил, что бобры из семей, не заготавливающих корм на зиму, питаются макрофитами. Г.И. Панов и И.С. Легейда (1981) отмечали, что на Киевском водохранилище, где полностью отсутствовали древесно-кустарниковые корма, бобры круглогодично питались макрофитами, и даже использовали их для постройки жилищ. В.И. Гревцев (1983) анализировал встречаемость древесных и макрофитных кормов в желудках бобров в осенне-зимний период. Р.З. Зарипов с соавторами (1985) определили химический состав, калорийность и пищевую ценность потребляемых бобрами водноболотных растений. С.И. Шаповалов (1987) оценил влияние канадского бобра (*Castor canadensis* L.) на кубышку желтую (*Nuphar lutea* (L.) Smith) и кувшинку белоснежную (*Nymphaea candida* C. Presl). Результаты многолетних экспериментальных исследований влияния кормодобывающей деятельности канадского бобра на водные фитоценозы впервые опубликованы в 2007 году (Parker et al., 2007). Подобных специальных исследований по европейскому бобру не проводилось, есть только отрывочные сведения, касающиеся воздействия растительных млекопитающих на сообщества кувшинковых Украины (Дубына, 1982).

М.Н. Бородина в ряде работ по Окскому заповеднику (1956, 1960) подробно осветила вопросы питания бобра древесно-кустарниковой и травянистой растительностью, а также привела оценку воздействия бобров на береговую растительность. В.С. Кудряшов (1975) на основании данных, собранных в 1966 – 1972 гг., установил, что обилие кормов не играет ведущей роли в движении численности населения бобров Окского заповедника. Эти выводы он сделал исходя из оценок древесно-кустарниковых кормов, использование бобрами макрофитов не учитывалось.

В данной работе мы попытались выявить особенности использования бобрами пойменных водоемов р. Пра, различающихся по составу водной растительности и гидрологическому режиму, а также охарактеризовать влияние бобров на растительность водоемов.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материал собирался в 2004 – 2008 гг. в Окском заповеднике на участке, включающем 76 пойменных водоемов и 35.5 км русла р. Пра, общей площадью 3 тыс. га.

Река Пра (приток р. Оки) — основная водная магистраль Окского заповедника, расположенного в Рязанской области. Глубина реки от 30 см на мелях до 8 м на плесах, ширина – до 50 м. Скорость течения в период половодья достигает 0.8 м/с, в межень – 0.4 – 0.5 м/с (Квятковская, 1945, цит. по: Онуфренин, Горянцева, 2001). Ширина поймы р. Пра составляет не более 2 км. Большую часть поймы занимают дубовые и ольховые леса, в приустьевой части – луга. Водоемы покрывают пойму густой сетью, для них характерна темная, малопрозрачная вода, богатая гумусовыми веществами. Глубина стариц редко превышает 2 м, ширина их 20 – 50 м, площадь 2 – 3 га, реже – до 10 га. Берега часто достаточно высоки и пригодны для сооружения бобровых нор.

Изучение растительности водоемов проводилось по методике В.Г. Папченко-ва (2003): крупномасштабное глазомерное картирование, описание сообществ

ХАРАКТЕР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БОБРАМИ *CASTOR FIBER*

макрофитов на площадках размером 4 м² (если размеры фитоценозов были менее 4 м², описание осуществлялось в естественных границах). Всего было составлено 132 схемы зарастания водоемов, описано 924 площадки. Было изучено 76 водоемов, на 10-ти из которых картирование растительности проводилось ежегодно в течение 5 лет, на 16-ти – в течение 2-х лет. Градации степени зарастания водоемов приводятся по В.Г. Папченкову (2003). При обследовании водоемов на карто-схему наносились следы жизнедеятельности бобров (жилые норы и хатки, плотины, кормовые столики, вылазы, тропы, каналы), измерялась глубина воды. При каждом посещении бобровых поселений фиксировали поеди макрофитов – составляли список видов поедаемых растений и характеризовали интенсивность их использования по глазомерной шкале (единично, много, массово). В течение 2007 – 2008 гг. 9 поселений обследовались регулярно во все сезоны года.

Учет бобров проводился нами в конце октября – ноябре в 2007 и 2008 гг. Расчет численности бобра производился по методике, предложенной В.С. Кудряшовым (Борисов, 1986). Определение пересчетного коэффициента производили по числу бобровых поселений, имеющих сеголеток. Этот показатель составил 4.0 (число поселений с сеголетками составляло 70%). В работе также использовались материалы учета бобра, начиная с 1940 г., хранящиеся в архивах Окского заповедника.

Во время учета отмечали все следы жизнедеятельности бобров. Особое внимание обращали на месторасположения зимнего запаса древесно-кустарниковых кормов, его состав. Размер запаса определяли по глазомерной шкале (слабый, средний, большой). При осмотре водоема учитывали наличие в поселении различных возрастных групп (сеголетки, годовики, взрослые – все звери в возрасте старше двух лет). Поселение, где присутствовали все возрастные категории, определено нами как полноценное; где встречены два поколения бобров – хорошее; где обитали 1 – 2 взрослых зверя – слабое. Термин «поселение» взят по В.К. Хлебовичу (1947), (цит. по: Кудряшов, 1975) – участок угодий, занятый семьей бобров, парой или одиночным зверем.

Зимой 2007/2008 гг. нами были проведены наблюдения за надледной активностью бобров, обитающих в водоемах, различающихся по кормовым условиям. 9 водоемов, относящихся к разным типам, посещали с периодичностью один раз в 7 – 10 дней с конца ноября по март (12 посещений). Регистрировали все случаи появления бобров на поверхности льда, погрызы, поеди макрофитов около лунок.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Всего на обследованной территории в настоящее время обитает не менее 180 бобров (45 поселений), что составляет 6 особей на 1 км² поймы р. Пра (1.5 поселения на 1 км² поймы). Во время учета 12 поселений были обнаружены на русле р. Пра, а 33 – в пойменных водоемах (таблица).

На обследуемом участке располагаются 76 пойменных водоемов. 65 (86.0%) водоемов имеют по берегам развитые заросли ив, остальные окружены ольховым болотом или дубравой без примеси ивы.

Все водоемы исследованного участка можно разделить на заводы – 24 (31.6%) и старицы (пойменные озера) – 52 (68.4%). Из всех обследованных водоемов 13

(17.0%) не имеют следов посещения бобрами. Эти водоемы имеют глубину менее 50 см, пологие берега, сплошное зарастание гидро- и гелофитами, к тому же они находятся в отдалении от русла. На 42-х (56.0%) пойменных водоемах были обнаружены норы или хатки бобров. В 36-ти (48.0%) водоемах в 2007 г. бобры зимовали.

Распределение поселений бобра на контрольном участке Окского заповедника

Количество поселений	Поселение			
	Полноценное	Хорошее	Слабое	Всего
На р. Пра	4	5	3	12
В богатых кормовыми макрофитами глубоководных старицах	6	3	2	11
В обеспеченных кормовыми макрофитами глубоководных старицах	5	6	1	12
В малообеспеченных кормовыми макрофитами, слабо заросших водоемах	6	1	2	9
В богатых кормовыми макрофитами, мелководных водоемах	1			1
Всего	22	15	8	45

Из прибрежно-водных растений в пойменных водоемах р. Пра доминируют *Carex acuta* L., *Comarum palustris* L., *Sagittaria sagittifolia* L., *Sparganium erectum* L., *Glyceria maxima* (C. Hartm.) Holmb. Из водных – *Nuphar lutea* (L.) Smith, *Nymphaea candida* C. Presl, *Persicaria amphibia* (L.) S.F. Gray, *Potamogeton natans* L., *Trapa natans* L. s.l. Изредка встречаются *Scirpus lacustris* L., *Equisetum fluviatile* L., *Stratiotes aloides* L., *Potamogeton lucens* L. Всего в водоемах поймы Пры отмечено 59 видов гидрофитов, гелофитов и гигрогелофитов. Из них, по нашим данным, 30 (50.8%) видов растений поедаются бобрами. В список растений, поедаемых бобрами, входят, в первую очередь, *Nuphar lutea*, *Nymphaea candida*, *Sagittaria sagittifolia*, *Scirpus lacustris*, *Equisetum fluviatile*, *Glyceria maxima* (C. Hartm.) Holmb., *Stratiotes aloides*, *Sparganium erectum*, виды *Potamogeton*. Поедание плодов чилима (*Trapa natans* s.l.) не отмечено. Такие растения, как виды *Typha*, круглогодично поедаемые бобрами, например, в Хоперском заповеднике (Дьяков, 1975), в пойме р. Пра практически не встречаются, редки также *Calla palustris* L. и *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.

Значение для бобров различных водоемов поймы р. Пра. По гидрологическому режиму и особенностям растительности водные объекты, в которых обитают бобры в пойме р. Пра, можно разделить на русло реки и пойменные водоемы следующих типов: 1) богатые кормовыми макрофитами глубоководные водоемы; 2) обеспеченные кормовыми макрофитами глубоководные водоемы; 3) малообеспеченные кормовыми макрофитами, слабо заросшие глубоководные водоемы; 4) богатые кормовыми макрофитами, мелководные (пересыхающие) водоемы.

Русло реки. Русло р. Пра следует отнести к слабо заросшим (степень зарастания макрофитами не более 5%). На песчаных отмелях реки, открывающихся в межень, развиваются сообщества с преобладанием *Sparganium erectum*, *Sparganium emersum* Rehm., *Sagittaria sagittifolia*, *Butomus umbellatus* L., *Potamogeton gramineus* L., *Carex acuta*, *Equisetum fluviatile*. Погруженные гидрофиты в русле практически

отсутствуют. Очень редко, в затишных участках, встречаются заросли *Nuphar lutea* и *Trapa natans*, единично – *Potamogeton natans*. Берега реки покрыты ивняками, дубравами, реже – сосновым лесом. На 1 км русла приходится 0.3 поселения бобров (на 1 поселение – 2.9 км русла реки). Часто бобры, обитающие в русле, посещают окрестные водоемы, перебираясь из реки в водоем по тропам. На реке бобры помимо коры ив, березы и дуба, желудей, поедают также *Sparganium erectum* (основания побегов), *Sagittaria sagittifolia* (листья и клубни), *Equisetum fluviatile* (все растение), *Alisma plantago-aquatica* L. (листья). К сентябрю стрелолист теряет свое значение для бобров в силу практически полного уничтожения его кабанами (*Sus scrofa* L.).

Зимние запасы древесно-кустарниковых кормов были обнаружены в 9-ти из 12-ти поселений, расположенных в русле р. Пра.

Водоемы поймы. 1. *Богатые кормовыми макрофитами глубоководные водоемы.* К первой группе мы отнесли 13 водоемов поймы р. Пра. Это крупные (2 – 5 га) старицы глубиной до 2.5 м, флористически богатые (до 30 видов водных и прибрежно-водных растений). Степень зарастания – от умеренной до сильной. По берегам их имеются заросли ивы, дуба и березы, удаленность водоемов от русла реки не более 50 м. Растительный покров таких водоемов складывается сообществами с преобладанием растений, являющихся для бобров кормовыми – *Stratiotes aloides*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea candida*, *Sparganium erectum*, *Sagittaria sagittifolia*, *Rorippa amphibia* (L.) Bess, *Comarum palustris*, *Potamogeton natans*, *P. lucens*, *Scirpus lacustris*, *Carex acuta*, *Trapa natans*. Площадь, занимаемая кормовыми макрофитами, составляет 0.9 – 1.9 га. Каждый водоем этой группы заселяет одна бобровая семья, которая живет в водоеме круглый год. Обилие и разнообразие кормов позволяют бобрам очень незначительно менять границы участка обитания в течение года. Располагаются эти водоемы преимущественно в районе перекрывания пойм рек Пра и Ока, где они следуют один за другим (озера Скопинка, Алексеево, Митина Роща и др.), но также встречаются и выше по течению р. Пра (оз. Толпега, Роговские озера).

Зимой 2007/2008 гг. на оз. Алексеевом, 0.5 га 20% площади которого составляли заросли телореза с участием нимфейных, пара бобров не выходила на поверхность с ноября по март (3.5 месяца), питаясь, видимо, исключительно водными растениями (зимнего запаса древесных кормов обнаружить не удалось). На оз. Санкина Лука семья не менее чем из 4-х животных не появлялась на поверхности 2.5 месяца, питаясь водными растениями (остатки которых были обнаружены нами в польнях) и используя заготовленные ветки. Все водоемы этого типа, кроме одного, в 2007/2008 гг. являлись зимовочными.

Площадь, занятая одним поселением, зависит от площади водоема и составляет 2 – 5 га, не считая участка русла реки, используемого совместно с другими семьями. Следует заметить, что старицы Оки в зоне перекрывания пойм рек Оки и Пры, располагающиеся недалеко от русла Оки, которые по растительности мы можем отнести к 1-му типу водоемов, заселяются бобрами неохотно. Возможно, это связано с высокими паводками, отсутствием леса и большей нестабильностью условий в пойме большой реки.

Зимние запасы древесно-кустарниковых кормов не удалось обнаружить в двух поселениях на водоемах этого типа (оз. Алексеево и водоем без названия близ оз. М. Орешное).

2. *Обеспеченные кормовыми макрофитами глубоководные водоемы.* Водоемы этой группы по размеру и глубине не отличающиеся от предыдущих, флористически более бедны (в них произрастают менее 20 видов макрофитов). По берегам расположены заросли ивы, дуба, березы, изредка – осины. Степень зарастания макрофитами – от умеренной до сильной. В их растительности преобладают *Comarum palustris* (часто обширные заросли), *Carex acuta*, *Nuphar lutea*, реже – *Potamogeton natans*, *P. lucens*. Кормовыми макрофитами занята площадь 0.3 – 0.8 га. Водоемы этой группы наиболее многочисленны в пойме р. Пра (28 водоемов), 40% из них в 2007 г. являлись зимовочными. Летом бобровая семья не довольствуется одним таким водоемом и, как правило, расширяет свою территорию, посещая помимо русла реки еще и 2 – 3 окрестных водоема, повышая тем самым разнообразие кормов и увеличивая свою территорию до 3 – 6 га. Зимой 2007/2008 гг. в оз. Сабельниковом и Андроновой Луке бобры (не менее трех зверей в каждом озере) не выходили на поверхность почти 3 месяца, поедая корневища кубышки, запасы веток и, возможно, сабельник. Однако у животных других поселений (оз. Глушица, Рогастое, Кривое, Нефедово), зимовавших в подобных условиях, перерыв в надледной деятельности был не более 1 – 2 месяцев.

Зимние запасы древесно-кустарниковых кормов не удалось обнаружить в двух поселениях (оз. Харламово, Сиверское).

3. *Малообеспеченные кормовыми макрофитами, глубоководные, слабо заросшие водоемы.* Эти водоемы отличаются бедным флористическим составом и незначительным зарастанием, что обусловлено их молодостью или местонахождением в зоне размыва транзитным потоком в половодье. Их площадь 1.8 – 3 га, глубина 2.5 – 3 м. 13 водоемов этого типа располагаются преимущественно в западной части заповедника (оз. Тарасовский ключ, оз. Подкова и др.) и составляют 15% от общего числа водоемов. В прибрежно-водной зоне в небольшом количестве присутствуют *Comarum palustris*, *Carex acuta*, *Phragmites australis*, *Glyceria maxima*, в водной зоне – *Potamogeton natans*, их суммарная площадь 0.09 – 0.1 га. Нимфейные зачастую отсутствуют или представлены в очень незначительном количестве. Бобры зимовали в 10-ти из 13-ти таких водоемов. Судя по интенсивности наземной активности бобров, наибольшую роль в их питании зимой играли древесно-кустарниковые корма. В летнее время бобры также, по возможности, использовали дополнительные водоемы.

Зимний запас корма отсутствовал в двух водоемах, заселенных одиночными бобрами или парами без приплода.

4. *Богатые кормовыми макрофитами, мелководные (пересыхающие) водоемы.* 22 водоема этого типа имеют площадь 0.3 – 2 га, и максимальную глубину около 1 м, сильно заросшие, богатые ценными для бобров кормовыми растениями, занимающими площадь 0.2 – 1.8 га (всего 50 видов – *Stratiotes aloides*, *Nuphar lutea*, *Sparganium erectum*, *Sagittaria sagittifolia*, *Rorippa amphibia*, *Comarum palustris*, *Potamogeton natans*, *P. lucens*, *Scirpus lacustris*, *Equisetum fluviatile*,

Glyceria maxima и др.). Преимущественно посещаются зверями летом в качестве дополнительных. Зимовка во многих из них невозможна в силу их мелководности, обусловленной старением пойменных водоемов; в некоторых возможна при условии углубления дна бобрами. Бобры зимовали только в одном из водоемов этой группы (оз. Смолянка), построив хатку в наиболее заболоченной его части, прокопав многочисленные каналы глубиной до 1.2 м. Корм на зиму в этом водоеме бобры не запасали.

Зимние запасы веточного корма были обнаружены нами на всех обследованных водоемах поймы р. Пра, в которых зимовали семьи, имеющие сеголеток, кроме оз. Харламово (водоем второй группы) и Смолянка (водоем четвертой группы). Это хорошо заросшие, богатые водной растительностью водоемы, на которых бобры уже много лет зимуют в хатках, расположенных в заболоченных, заросших тальником участках. На оз. Смолянка бобры регулярно, в течение зимы, выходили на поверхность через незамерзающие полыньи и, судя по погрызам и поедям, питались преимущественно ивой и ежеголовником. На оз. Харламово семья из 3-х бобров не выходила на поверхность 1.5 месяца.

В двух других водоемах, где нам не удалось обнаружить зимний запас веточного корма, зимовали одиночные бобры. По мнению Н.В. Уварова (2008), в поселениях, не имеющих приплода, бобры редко заготавливают корм на зиму, так что мы можем предположить, что отсутствие запаса в данном случае связано не с особенностью кормовых условий, а с отсутствием в поселении молодняка. Следует отметить, что во многих водоемах запас корма к весне остается практически не тронутым (оз. Подкова, Нефедово и др.). Большие запасы ветвей, лежащие возле зимовочных нор 2 – 3 года, мы наблюдали на 30% водоемов (возможно, что в других водоемах неиспользованные запасы корма уносятся половодьем). Никакой взаимосвязи между обеспеченностью водоема макрофитами и полнотой использования запаса древесно-кустарниковых кормов нам проследить не удалось. В некоторых случаях бобры осенью просто «подновляют» старый запас, втыкая в него 5 – 10 свежих веток ивы (оз. Шилище, Чулимиха, Митина роща). Также нами не было отмечено зависимости между объемом зимнего запаса и обеспеченностью водоема водной растительностью.

Бобры не только поедают макрофиты, но и запасают их. Так, заготовки корневищ кубышки были отмечены нами на оз. Скопинка и Минаково. Корневища кубышки, длиной около 1 м (3 – 5 штук), были сложены в воде, возле зимовочных нор, вместе с ветвями ивы. Подобное поведение ранее было описано Л.В. Колбиным (1970) для бобров Березинского заповедника.

Несмотря на то, что бобры в условиях обеспеченности макрофитными кормами могут круглогодично обходиться без древесных кормов, что подтверждается наблюдениями на Киевском водохранилище (Панов, Легейда, 1981), бобры, обитающие в водоемах поймы р. Пра, предпочитают ежегодно заготавливать веточные корма, вне зависимости от того, зимуют они в водоеме богатом водной растительностью или практически не заросшем.

Изменения растительности пойменных водоемов, заселенных бобрами. Изменения растительности водоемов могут быть обусловлены гидрологическими,

метеорологическими, сукцессионными и зоогенными факторами и могут привести к переходу водоема из одной группы в другую. Хороший зимовочный водоем (первая группа) в силу естественных процессов может со временем перейти в ряд богатых кормовыми макрофитами мелководных водоемов (четвертая группа). В таком случае для бобров он будет иметь значение только как летний, дополнительный, водоем. И, наоборот, при усилении промывания полыми водами, водоем из первой группы может перейти во вторую и даже третью. Проанализировав данные обследования водоемов, начиная с 1935 г. (Чернов, 1940), мы можем проследить изменения, произошедшие в растительности бобровых водоемов, более чем за 70 лет. Из 10 водоемов поймы р. Пра, исследованных в 30-е гг. прошлого века Н.В. Черновым (1940), 6 к настоящему времени изменили свой статус. Озеро Рожок перешло из второй группы в первую, благодаря внедрению в его растительность телореза; а озера Сундрица, Харламово, Муравлище и Белое, наоборот, за эти годы обеднели и, в той или иной степени, утратили прежнее значение для бобров. Озеро Смолянка, которое в 1930-е гг. можно было отнести к водоемам первой группы, в настоящее время занимает переходное положение между первой и четвертой группой из-за сильного обмеления.

По интенсивности использования бобрами все исследованные водоемы можно разделить на 2 группы: 1) водоемы практически ежегодно, с момента заселения бобрами (1940 – 1966 гг.) и до настоящего времени, являвшиеся зимовочными; 2) водоемы, в которых бобры зимуют не регулярно (или не зимуют вовсе) и, по крайней мере в последние 3 года, посещаемые бобрами лишь в летнее время. В водоемах, заселенных бобрами круглогодично, отмечается значительное сокращение зарослей нимфейных, по сравнению с водоемами, используемыми бобрами только в летнее время, так как зимой корневища кубышки выедаются и заросли не успевают разрастись за лето. В зимовочных водоемах средняя площадь, занятая кубышкой и кувшинкой вместе, составляет $5 \pm 1.1\%$ от площади водоема ($n = 23$), в «летних» – 18.6 ± 1.8 ($n = 19$). Различия достоверны (t -критерий; $P < 0.001$). Это подтверждает выводы С.И. Шаповалова (1987) о том, что численность кувшинки и кубышки находится в обратной зависимости от возраста поселения. Когда возраст поселения достигает 9 – 10 лет, обилие водных растений снижается, после чего наблюдается некоторая стабилизация их численности.

Более всего водная растительность оказывается повреждена бобрами в районе зимовочных нор, где нередко отмечаются своеобразные «прогалы» в сообществах нимфейных, шириной от 2 до 20 м. Также к норам и вылазам зверей ведут дорожки, «выстриженные» в зарослях сабельника и осоки. Так, на одном из водоемов, насчитывается 9 дорожек в сабельнике шириной от 0.3 до 1 м. В случае, если нора не используется, растительность возле нее начинает восстанавливаться в тот же год. По нашим наблюдениям, прогалы в кубышковых сообществах возле зимовочной норы летом начинают зарастать рдестами или роголистником (*Ceratophyllum demersum* L.) в зависимости от того, какой вид входил в исходное сообщество в качестве примеси. При постоянном частичном использовании кубышки бобрами этот вид теряет доминирующее положение и, преимущественно, входит в состав новых сообществ в качестве примеси, что наблюдается, например, на оз. Санкина

Лука, заселенном бобрами с 1945 года, где кубышка в настоящее время не образует чистых зарослей, а только входит в ассоциацию *Nuphareto – Trapaetum natantis*. По мнению Д.В. Дубыны (1982), околотовные животные и, в частности, бобры разреживают заросли нимфейных, чем способствуют вселению других видов, особенно из группы погруженных и прикрепленных растений. Полное уничтожение кубышки и кувшинки происходит редко и наблюдается лишь при перенаселении небольшого водоема околотовными животными. Нами было отмечено всего четыре озера в поймах рек Пра и Ока, где кубышка и кувшинка отсутствовали, несмотря на то, что глубины водоемов не препятствовали их произрастанию. Поскольку все эти водоемы в течение почти 50-ти лет были круглогодично заселены бобрами и имели при этом площадь не более 0.5 га, можно предположить, что в отсутствие зарослей нимфейных повинны именно бобры.

Бобры могут также влиять на растительность водоема, изменяя условия обитания растений. Поселившись на оз. Алексеево около 9 лет назад, бобры построили плотину на протоке, соединяющей озеро с рекой, и подняли уровень воды. Водоем, находящийся на стадии старения и относящийся к 4-й группе, перешел в группу богатых макрофитами, глубоководных водоемов. Произошло омоложение растительности водоема, затопление прибрежного ивняка. Надо отметить, что ивняк за 9 лет напрямую от бобров пострадал мало, но большей частью погиб в результате затопления. Растительность оз. Алексеева за последнее время сильно изменилась. Так, до вселения бобров основными растительными группировками этого озера являлись кубышково-кувшинковая и рдестовая (с *Potamogeton perfoliatus*). Озеро интенсивно зарастало *Scirpus lacustris* и *Sparganium erectum*, в небольшом количестве присутствовал *Stratiotes aloides* (Самарина, 1974). В настоящее время в растительном покрове водоема доминирует *Stratiotes aloides*; нимфейные входят в состав телорезовых сообществ в качестве незначительной примеси. Заросли гелофитов разрежились и сократились вследствие повышения уровня воды и прямого уничтожения бобрами, а *Potamogeton perfoliatus* полностью исчез из водоема.

С помощью плотин бобры также поддерживают достаточно высокий уровень воды в оз. Корчажное и Б. Попово, а оз. Смолянка оказалось разделено плотиной на две части, что, вероятно, способствует деградации водной растительности в запруженной части озера.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Бобры, живущие в глубоководных старицах с богатой и разнообразной водной растительностью, не меняют размеры своего участка обитания в течение года, все время оставаясь в границах основного водоема, лишь периодически выходя в русло реки.

Бобры, обитающие в водоемах с недостаточной или неразнообразной макрофитной кормовой базой, помимо основного (зимовочного) водоема используют в качестве жировочных водоемов соседние старицы.

В зависимости от уровня воды в водоемах и флуктуаций водной растительности водоем может переходить из одного типа в другой, что может влиять на характер использования его бобрами.

Бобры, обитающие в русле р. Пра, до самого ледостава продолжают посещать соседние водоемы, богатые водной растительностью.

Такие растения, как *Nuphar lutea*, *Nymphaea candida*, *Sparganium erectum*, *Stratiotes aloides* и *Scirpus lacustris*, в условиях поймы р. Пра имеют большое значение в зимнем питании бобров. Обилие вышеназванных макрофитов позволяет бобрам 2.5 – 3.5 месяца не показываться на поверхности льда. Отсутствие в водоемах достаточного количества водной растительности повышает надледную активность животных и сокращает «мертвый период» до 10 – 30 дней.

Длительно обитая на одном и том же водоеме, бобры значительно сокращают заросли нимфейных, особенно в районе зимовочных нор. Продолжительное обитание бобров в небольшом замкнутом водоеме, вероятно, может привести к полному исчезновению зарослей нимфейных.

Бобры в процессе строительной деятельности изменяют водный режим отдельных пойменных водоемов, что может приводить к серьезным изменениям в растительности.

В пойме р. Пра бобры заготавливают веточный корм независимо от степени обеспеченности зимовочного водоема макрофитами, хотя, зачастую, в течение зимы практически не используют свой запас.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Барабаш-Никифоров И.И., Дежкин В.В., Дьяков Ю. Бобры бассейна Дона. Экология и вопросы хозяйства: моногр. очерк // Тр. Хоперского заповедника. Воронеж: Воронеж. кн. изд-во, 1961. Вып. 5. С. 3 – 115.

Бородина М.Н. Результаты и перспективы расселения речного бобра в бассейне реки Оки // Сборник материалов по результатам изучения млекопитающих в госзаповедниках. М.: Изд-во Минсельхоза СССР, 1956. С. 95 – 136.

Бородина М.Н. О методах хозяйственного использования речного бобра в связи с особенностями его экологии // Тр. Окского заповедника. Вологда: Вологод. кн. изд-во, 1960. Вып. 3. С. 41 – 77.

Борисов Б.П. Методические указания по учету речного бобра на больших территориях / Главохота РСФСР. М., 1986. 19 с.

Гревцев В.И. Осенне-зимнее питание речного бобра Волжско-камского междуречья // Экология и промысел охотничьих животных. М.: Изд-во Моск. кооп. ин-та, 1983. С. 158 – 169.

Дубына Д.В. Кувшинковые Украины. Киев: Наук. думка, 1982. 232 с.

Дьяков Ю.В. Бобры европейской части Советского Союза. М.: Моск. рабочий, 1975. 479 с.

Жарков И.В., Соколов В.Е. Речной бобр в СССР // Acta Theriologica. 1967. Vol. XII, № 3. Р. 27 – 46.

Завьялов Н.А. Бобры – ключевые виды и экосистемные инженеры // Экосистемы малых рек: биоразнообразие, экология, охрана: Лекции и материалы докл. I Всерос. школы-конф. / Ин-т биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина. Ярославль: Принтхаус, 2008. С. 4 – 24

Заринов Р.З., Гильманова Л.Ф., Шафигуллин Р.И. К изучению адаптаций питания некоторых видов растительноядных животных в естественных биогеоценозах // Экспериментальное изучение искусственных и естественных экосистем. Казань: Изд-во Казан. филиала АН СССР, 1985. Ч. 2. С. 42 – 55.

Колбин Л.В. Питание бобра в Березинском заповеднике // Березинский заповедник. Минск: Урожай, 1970. Вып. 1. С. 180 – 192.

ХАРАКТЕР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БОБРАМИ *CASTOR FIBER*

Коробейникова В.П., Дворникова Н.П. О влиянии кормодобывающей деятельности речного бобра (*Castor fiber* L.) на травянистую растительность прибрежных фитоценозов // Экология. 1983. № 6. С. 70 – 72.

Кудряшов В.С. О факторах, регулирующих движение численности речного бобра в Окском заповеднике // Млекопитающие. Численность, ее динамика и факторы их определяющие: Тр. Окского заповедника. Рязань: Моск. рабочий, 1975. Вып. 11. С. 5 – 124.

Онуфрениа М.В., Горянцева О.В. Динамика климата и биоты южной Мещеры за последние 60 лет (Окский заповедник) // Влияние изменения климата на экосистемы. М.: Рус. ун-т, 2001. С. 32 – 38

Панов Г.И., Легейда И.С. Адаптация бобров к условиям жизни на Киевском водохранилище // Эколого-морфологические особенности животных и среда их обитания: Сб. науч. тр. Киев: Наук. думка, 1981. 176 с.

Папченков В.Г. Картирование растительности водоёмов и водотоков // Гидробиотаника: методология, методы: Материалы Школы по гидробиотанике. Рыбинск: Рыбинский Дом печати, 2003. С. 132 – 137.

Самарина Б.Ф. Высшая водная растительность водоёмов Окского заповедника и характер использования их утками // Флора и растительность Окского заповедника: Тр. Окского заповедника. М.: Моск. рабочий, 1974. Вып. 10. С. 123 – 167.

Уваров Н.В. К экологии бобра *Castor fiber* юго-восточной Мещеры в поздне-осенний период // Мониторинг редких видов животных и растений и среды их обитания в Рязанской области. Рязань: Голос губернии, 2008. С. 62 – 68.

Чернов В.Н. Геоботанический очерк Окского государственного заповедника // Тр. Окского заповедника / Главное управление по заповедникам, зоопаркам и зоосадам СНК РСФСР. М., 1940. Вып. 1. С. 59 – 120.

Шановалов С.И. Канадский бобр как средообразующий фактор экосистем Карельского перешейка. Тюмень, 1987. 18 с. Деп. в ВИНТИ 16.11.87, 8044-В87.

Parker J.D., Caudill C.C., Hay M.E. Beaver herbivory on aquatic plants // Oecologia. 2007. Vol. 151. P. 616 – 625.