

УДК 599.322.3

ЕВРОПЕЙСКИЙ (*CASTOR FIBER*) И КАНАДСКИЙ (*CASTOR CANADENSIS*) БОБРЫ НА СЕВЕРО-ЗАПАДЕ РОССИИ

© 2008 г. П. И. Данилов, В. Я. Каньшиев, Ф. В. Фёдоров

Институт биологии Карельского научного центра РАН, Петрозаводск 185910, Россия

e-mail: danilov@krc.karelia.ru

Поступила в редакцию 20.06.2006 г.

Работы по восстановлению европейского бобра в Европе (Швеция) начались в 1920-е гг., в России – в 1930-е. В те же 1930-е гг. в Финляндии были выпущены и канадские бобры. В настоящее время оба вида обитают на значительной части Восточной Фенноскандии. Возникла проблема конкуренции и вытеснения одного вида другим. На юге Карелии во многих местах, где были выпущены и жили канадские бобры, в настоящее время обитают европейские бобры, т.е. здесь происходит замещение нового вида аборигенным. Вместе с тем, расселяясь из северо-восточных районов Карелии, канадские бобры проникли в Архангельскую обл., в пределы обитания европейского вида. Проанализированы особенности экологии видов на базе материала, собранного в естественной обстановке, в одинаковых условиях обитания, обсуждаются пути и некоторые последствия экспансии видов, элементы их взаимоотношений.

В 1960 г. Л.С. Лавров опубликовал обзорную статью “К вопросу о биологических и морфологических различиях между европейскими и канадскими бобрами”. Материалом для нее послужили наблюдения за животными, разводимыми на бобровой ферме Воронежского заповедника. С тех пор прошло почти полвека. Но не время определило необходимость написания данной статьи, а появление канадских бобров в природе, их естественное расселение на значительной части прежнего и современного ареала европейского бобра. Этот процесс перерастает в инвазию чужеродного вида с непредсказуемыми последствиями для фауны Палеарктики. Многолетние исследования позволили сравнить особенности экологии и взаимоотношений европейского и канадского бобров на базе материала, собранного в естественной обстановке, в одинаковых условиях обитания, и узнать пути и некоторые последствия экспансии видов.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В основу статьи положен анализ архивных и литературных материалов, многолетних наблюдений авторов за расселением, изменением численности, распределением европейского и канадского бобров, а также некоторые результаты изучения их экологии на Северо-Западе России.

Детально обследовано более 800 бобровых поселений обоих видов. При этом использовали как традиционные, так и оригинальные методики, систематически собирали опросные сведения. Питание бобров изучали путем учета поедей и погрызов древесно-кустарниковых и травянистых

растений, определяли объем зимних запасов и индивидуальное потребление корма. Материалы по размножению получены при вскрытии животных, добытых в период промысла (декабрь – апрель), и при отлове зверей для переселения. Измерено и взвешено 75 взрослых особей, в т.ч. 41 европейских и 34 канадских бобров. Проведен краниологический анализ 48 черепов европейского и 55 канадского бобров. Пол, возраст и стадию развития эмбрионов определяли по методике Лаврова (1981). Состав и число зверей в семье устанавливали в процессе визуальных наблюдений, во время охоты на бобров и отлова их для расселения.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Распространение и численность

Европейский бобр (*Castor fiber* L.). К началу двадцатого века в результате неумеренной охоты европейский бобр был истреблен на всем европейском Севере. Только благодаря широкомащтабным работам по восстановлению фауны охотничьих животных, которые начались в 1930-е гг., удалось вернуть бобра в природные комплексы края. Бобров выпускали во всех регионах Северо-Запада России, за исключением Карелии. Под территорией, названной здесь Северо-Западом, подразумеваются: Мурманская, Ленинградская, Новгородская, Псковская области и Республика Карелия. Всего здесь было выпущено 1112 зверей (рис. 1). В процессе естественного расселения европейские бобры появились и в Карелии (Данилов, 1962; 1972; 1975; 2005; Проворов, 1963; 1969;



Рис. 1. Выпуски европейских и канадских бобров в Восточной Фенноскандии: 1 – места отлова канадских бобров, 2 – места выпусков канадских бобров, 3 – места выпусков европейских бобров; стрелки означают направления и дистанцию переселения животных; Финляндия (по: Lahti, Helminen, 1969; 1974), Карелия (Данилов, 2005), Архангельская обл. (Семенов, 1975), Ленинградская обл. (Прворов, 1969). (Составили В.Я. Каньшиев и Л.В. Блюдник).

Каньшиев, 1978, 1996; Каньшиев, Никаноров, 1988; Данилов и др., 2003).

В настоящее время в Карелии насчитывается 3000 особей европейских бобров (Данилов и др., 2005). По результатам экспертной оценки (Гревцев, 2003), число животных этого вида в Мурманской, Ленинградской, Новгородской и Псковской

областях составило 50, 20610, 13630 и 9180 особей, соответственно.

Канадский бобр (*Castor canadensis* Kuhl). Первые канадские бобры появились в России в начале 1950-х гг. почти одновременно – в южных и западных районах Карелии и на Карельском перешейке Ленинградской обл. (Зайкин, 1959; Сегаль,

Орлова, 1961; Данилов, 1962; 1972; 1975; Иванов, 1975). Произошло это в результате их расселения из Финляндии, где этих животных выпускали еще в середине 1930-х гг. (рис. 1).

Наиболее вероятными путями захода бобров следует считать озерно-речные системы, общие для Карелии и Финляндии. На юге это реки Кокколан-йоки, Киттен-йоки, Ювань-йоки; на севере – реки Лиекса, Лендерка, Хаапа-йоки, Шаверка. Все эти реки берут начало либо протекают в районе обитания канадских бобров в Финляндии.

Бобры довольно быстро расселялись на юг и восток Карелии и Карельского перешейка. В результате уже в начале 1990-х гг. они достигли самых восточных районов Карелии – Беломорского и Сегежского, а затем проникли и в Архангельскую обл. (рис. 2).

Быстрому расселению животных обоих видов способствовали особенности гидрографии изучаемого региона – обилие рек, ручьев, различных по величине озер, часто соединенных между собой, густая сеть водотоков лесохозяйственной мелиорации, а также внутрирегиональные выпуски. Всего в Карелии и на Карельском перешейке было выпущено 272 канадских бобра (рис. 1, 2).

Первый учет канадских бобров в Карелии проведенный в середине 1960-х гг. выявил 37 поселений этих зверей (Данилов, Троицкий, 1969), в начале 1970-х годов было учтено 139 семей (Данилов, 1972). Но уже через 5 лет численность животных увеличилась почти вдвое. Тогда насчитывалось 235 поселений канадского бобра с 1100–1200 животными (Данилов, 1979). Через 10 лет, в 1986 г. население этих зверей в Карелии оценивалось в 2000–2200 экз., и около 1000 особей было на Карельском перешейке (Каньшиев, Никаноров, 1988).

Последняя инвентаризация бобров была выполнена в Карелии в 2001–2003 гг. Тогда численность канадского бобра была определена в 8000 зверей (Данилов и др., 2003; Данилов, 2005). На Карельском перешейке уровень численности зверей этого вида такой же, как и 20 лет назад – немногим более 1000 особей.

Изучение процессов расселения обоих видов важно для понимания межвидовых взаимоотношений и предотвращения негативных последствий инвазии чужеродного для фауны Палеарктики вида – канадского бобра – в пределы обитания бобра европейского. Однако исследования последних лет не дали ответа на вопросы о том, *что происходит на территории, где встречаются эти виды: взаимопроникновение и совместное существование или вытеснение одного вида другим?* Именно поэтому здесь мы ограничились лишь описанием наблюдаемых явлений и сравнением некоторых морфологических и эко-

логических особенностей европейского и канадского бобров.

На юге Карелии после нескольких успешных выпусков канадских бобров отдельные очаги их обитания вскоре слились воедино, а затем сомкнулись с областью, заселенной этими животными в результате естественного расселения.

Почти в то же время европейские бобры, расселяясь вдоль Ладожского и Онежского озер, а также по внутренним водоемам в пространстве между этими озерами или по так называемому центральному экологическому коридору, очень быстро достигли мест обитания канадских бобров. Уже в конце 1970-х – начале 1980-х гг. их поселения в районе наших исследований располагались всего в 7 км друг от друга. Численность обоих видов на этой территории не отличалась и составляла 1.5 семьи на 10 км.

В конце 1990-х гг. появились первые данные о добыче европейских бобров в районе выпуска и благополучного существования в течение многих лет североамериканских животных.

Необходимость специальных исследований по определению границ распространения видов была очевидной, и в конце 1990-х гг. мы приступили к сбору материала по определению видовой принадлежности животных, обитающих в Карелии в зоне предполагаемого совместного обитания видов.

Несмотря на случаи добычи европейских бобров в пределах района, известного нам как место обитания североамериканских зверей, нашей исходной гипотезой было предположение о возможном вытеснении канадским бобром бобра европейского. Такое предположение возникло после знакомства с результатами оценки численности и динамики популяций бобров этих видов в Финляндии (Lahti, Helminen, 1974; 1980; Ermala et al., 1989; Lahti, 1995; Ermala, 1996). По данным этих исследователей расселение и рост населения канадского бобра стали причиной сокращения численности и локализации очага обитания европейских бобров на юго-западе этой страны.

Однако после нескольких лет работы мы установили, что на юге Карелии канадский бобр замещается бобром европейским. Это стало очевидным уже в начале 2000-х гг. Тогда в местах, где были выпущены и жили канадские бобры, был организован специальный промысел этих зверей, и все добытые животные оказались принадлежащими к европейскому виду (рис. 2). Определение производилось по всем наиболее четким краниологическим и морфологическим признакам (табл. 1, рис. 3). Наибольшее удаление поселений, где отлавливали этих зверей, от мест выпуска канадских бобров составляло на запад 70 км, на север 30, на восток 70, на юг 5 км. Таким образом, местность, на которой произошло полное замещение од-

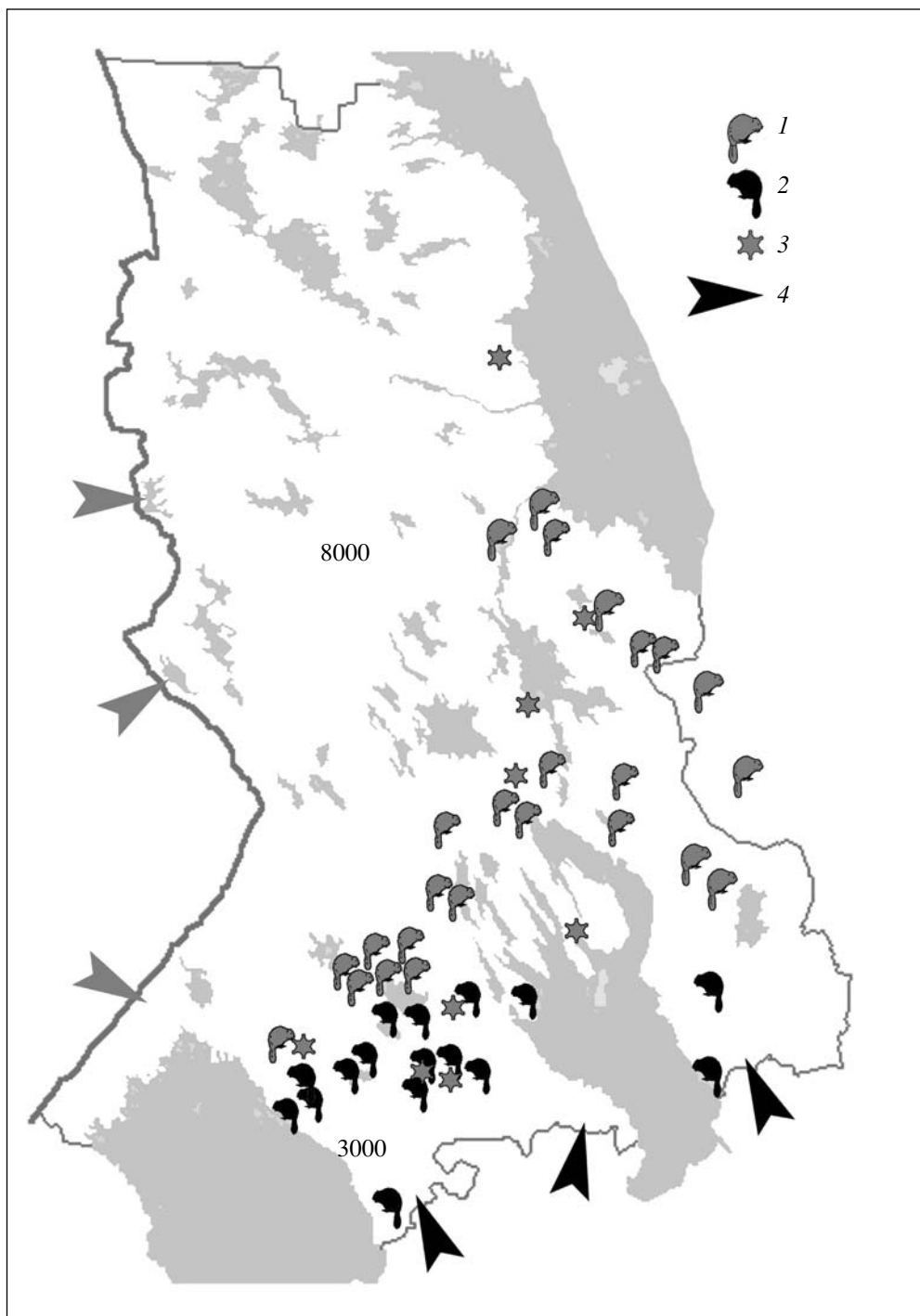


Рис. 2. Распространение канадских и европейских бобров в местах их совместного обитания: 1 – места добычи канадских бобров ($n = 40$); 2 – места добычи европейских бобров ($n = 34$); 3 – места выпусков канадских бобров; 4 – пути проникновения бобров (по: Данилов, 2005а с дополнениями).

ного вида другим и заселенная теперь европейскими бобрами, составляет около 500 тыс. га (рис. 2).

Подобное же явление, а именно вытеснение и замещение канадского бобра европейским, было известно и ранее. Это происходило в Ровенской обл. (Украина) в 1950–1960-е гг. (Марин, 1956) и в

Польше в Олыштынской области (Журовский, 1973). Однако в этих регионах это были малочисленные и локальные группировки, существовавшие в окружении европейских бобров. В нашем случае мы имеем дело с популяциями животных, находящимися в равных экологических условиях

Таблица 1. Различия в строении черепа европейского и канадского бобров

Канадский бобр	Европейский бобр	Источник сведений
I. Носовые кости (<i>ossa nasalia</i>) заканчиваются примерно на линии слезных костей (<i>ossa lacrymalia</i>) и не выходят за носовые отростки (<i>processus nasalia</i>) межчелюстных костей (<i>ossa praemaxillare</i>)	Задние края носовых костей (<i>ossa nasalia</i>) достигают средней части межглазничной области и далеко выступают за носовые отростки (<i>processus nasalia</i>) межчелюстных костей (<i>ossa praemaxillare</i>)	Miller, 1912 по: Огнев, 1947
II. Впадина между барабанными камерами (<i>bullae osseae</i>) в области нижнего отдела основной затылочной кости (<i>os basioccipitale</i>) яйцевидно вытянута	Впадина между барабанными камерами (<i>bullae osseae</i>) в области нижнего отдела основной затылочной кости (<i>os basioccipitale</i>) широкая и округлая	Blasius, 1886 по: Огнев, 1947; Wiesel, 1929, по: Огнев, 1947
III. Носовое отверстие (<i>foramen nasale</i>) имеет форму четырехугольника (трапеции). Нижняя часть этого отверстия лишь немного короче верхней	Носовое отверстие (<i>foramen nasale</i>) имеет форму треугольника	Там же
IV. Затылочное отверстие (<i>foramen occipitalium</i>) вытянуто в горизонтальном направлении	Затылочное отверстие (<i>foramen occipitalium</i>) вытянуто в вертикальном направлении	Лавров, 1981

и населяющих изучаемую территорию с одинаковой плотностью. Очевидно именно равновесное состояние популяционных группировок видов – систематически и экологически очень близких и пространственно соприкасающихся друг с другом позволяет судить о конкурентном преимуществе того или иного вида. В нашем случае можно констатировать, что на первых этапах этой конкуренции преимущество остается за аборигенным видом – европейским бобром.

Мы рассмотрели некоторые результаты расселения видов на юге Карелии. Не менее интересно это происходит на севере республики, в так называемом северном экологическом коридоре – просторном, покрытом таежными лесами и ограниченном Белым морем и Онежским озером. Этот коридор, так же как упоминавшийся центральный (Онежско-Ладожский) и южный (Карельский перешеек), является “мостом”, связывающим фауну Фенноскандии с фауной Восточной Европы и Сибири. Здесь в 1980-е гг. в Сеgezском и Беломорском р-нах были выпущены две партии канадских бобров (рис. 2).

Первоначально расселение животных происходило диффузно. В 1990-е гг. стали проявляться два вектора продвижения зверей на юго-восток. Первый – северный, где их расселение идет по рекам бассейна Белого моря. В результате уже в конце 1990-х гг. канадские бобры были обнаружены на левых притоках р. Нюхча, у самой границы Архангельской обл., а в начале 2000-х они проникли в глубь области, где их поселения встречаются уже в 30–40 км восточнее административной границы Карелии (рис. 2). Второй – южный вектор объединяет пути продвижения животных по водоемам бассейна оз. Выгозера. Расселяясь в этом направлении, канадские бобры в конце 1990-х гг. почти достигли Архангельской обл., а в

2005 г. они были обнаружены в 25–30 км восточнее карельской границы (рис. 2). Скорость их расселения, рассчитанная по прямой от места выпуска, составила 5–6 км в год. После того, как животные миновали северный коридор, в их продвижении на восток постепенно исчезала выраженность потоков расселения, и этот процесс вновь приобрел диффузный характер.

Очевидно, на востоке, в Архангельской обл. новый вид уже встретился с обитающими здесь европейскими бобрами. Согласно данным Семёнова (1969; 1975), европейские бобры, выпущенные в этой области в 1950-е гг., уже в конце 1960-х гг. были на территории Карелии (рис. 1). Однако эти сведения не подтвердились, и только в начале 1980-х гг. поселения бобров были обнаружены в этой местности.

Таким образом, можно констатировать, что канадские бобры на восточном пределе их распространения находятся в непосредственной близости от бобров европейских. Именно здесь возможно проникновение нового вида в глубь ареала европейских бобров и потеря контроля за инвазией канадского бобра в пределы исторического ареала последних на всем пространстве Европейского Севера России.

Аналогичная ситуация складывается и на южном пределе распространения нового вида бобров – в Ленинградской обл. Здесь, на Карельском перешейке быстрому расселению канадских бобров в немалой мере способствовали многочисленные выпуски животных. В результате уже в конце 1960-х гг. их поселения встречались в пригородной зоне г. С.-Петербурга. Более того, в 1987 г. семья бобров поселилась почти в центре города на р. Пряжке, протекающей по территории Адмиралтейских верфей (Яковлев, 1987). Однако на Карельском перешейке в зоне обитания севе-

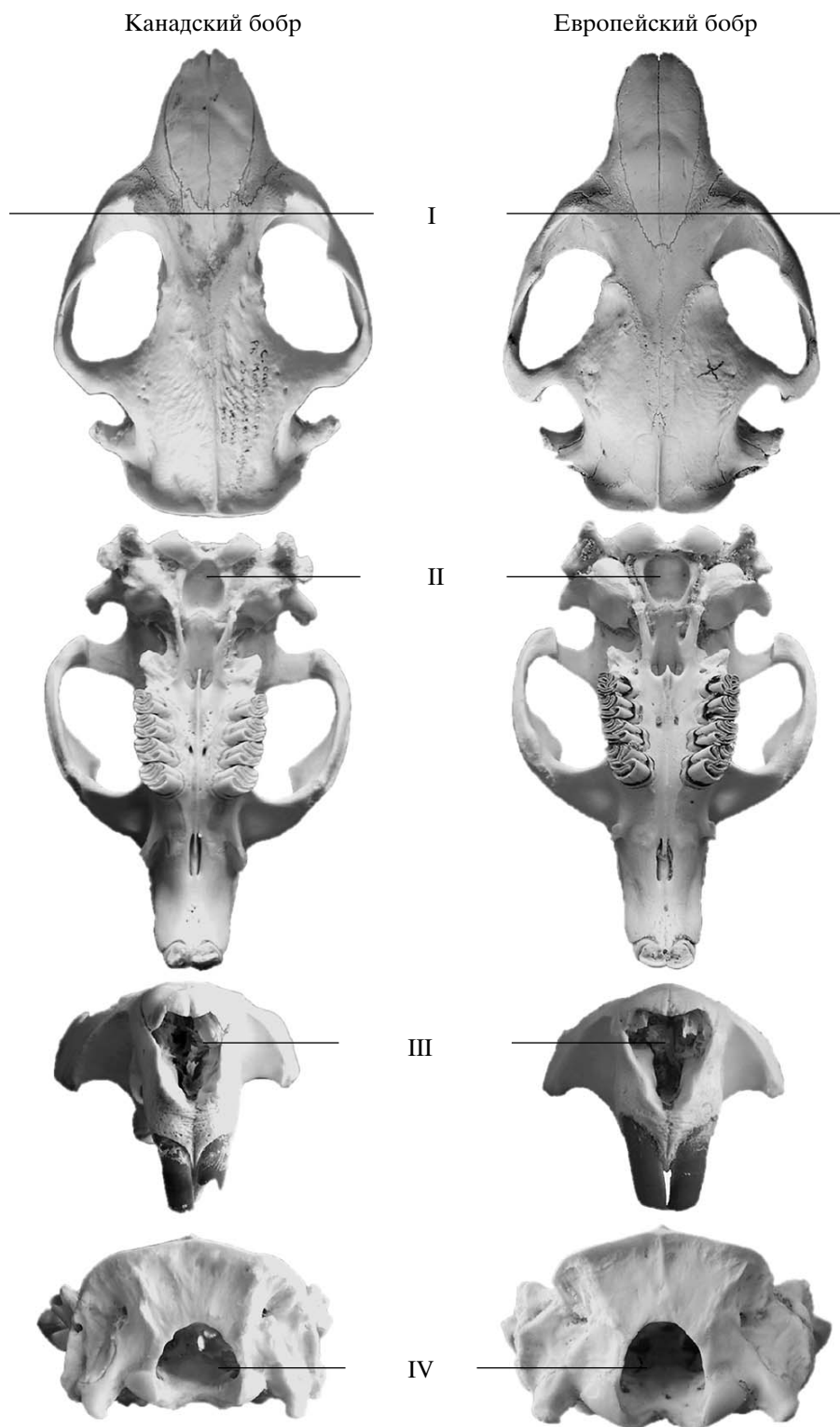


Рис. 3. Различия в строении черепа европейского и канадского бобров (см. табл. 1).

роамериканских животных еще в 1960-е гг. было выпущено несколько партий европейских бобров (рис. 1), которые также успешно расселились. Постоянных наблюдений за этими процессами не

было, так что современное распределение видов на этой территории остается пока неизвестным. Можно лишь предположить, что именно здесь происходят самые острые конкурентные отноше-

Таблица 2. Вес (кг) и размеры (см) тела европейских и канадских бобров старше трех лет (по: Каньшиев, 1998 с дополнениями)

Показатель	Европейский бобр (<i>n</i> = 41)			Канадский бобр (<i>n</i> = 34)			<i>t</i>
	<i>M</i> ± <i>m</i>	Lim	<i>CV</i>	<i>M</i> ± <i>m</i>	Lim	<i>CV</i>	
Вес тела	17.8 ± 0.5	14.4–24.0	12.48	17.2 ± 0.4	13.8–23.1	12.90	0.9
Длина тела	80.5 ± 0.5	76.0–86.0	2.88	76.8 ± 0.8	69.0–85.0	4.97	3.9
Длина хвоста	26.3 ± 0.2	24.3–28.0	3.26	25.8 ± 0.3	22.0–30.0	7.40	1.4
Ширина хвоста	13.0 ± 0.2	11.5–16.0	8.01	13.4 ± 0.2	12.0–16.1	7.30	1.4

Примечание. Европейский бобр – данные по Ленинградской обл., канадский бобр – по Карелии; *t* – критерий Стьюдента.

ния между видами. Так, еще в середине 1980-х гг., при промысле зверей на речках, где в 1964 г. были выпущены европейские бобры, а в начале 1970-х гг. еще и канадские, все добытые звери оказались принадлежащими к евразийскому виду (Каньшиев, Никаноров, 1988). Остаются неизвестными также результаты выпусков канадских бобров за пределами Карельского перешейка (рис. 1). Неизвестна и видовая принадлежность животных, обитающих в этих местах, поскольку североамериканских зверей выпускали в водоемы, ранее заселенные европейскими бобрами. Не исключена вероятность проникновения нового вида в районы Гатчины, Пушкина, Тосно, что еще более запутает и осложнит ситуацию с распределением этих животных и составом териофауны Северо-Запада России.

Особенности морфологии видов

По мнению ряда исследователей, внешне канадский бобр довольно хорошо отличается от европейского (Федюшин, 1935; Огнев, 1947; Лавров, 1960; 1981; Дежкин и др., 1986; Miller, 1912, по: Огнев, 1947). Тело канадского бобра имеет более округлую форму, грудной отдел несколько шире. Морда укорочена, глаза расположены ближе друг к другу и более выпуклы. Форма хвоста овальная, конец его слегка заострен. У европейского бобра боковые контуры хвоста параллельны, конец закруглен, а его относительная длина больше. Однако размах индивидуальной изменчивости этих признаков очень невелик, а при наблюдении за животными в природе они и вовсе незаметны, поэтому достоверно определить видовую принадлежность зверей в полевых условиях не удается.

Вес тела европейских бобров в Карелии достигает 30 кг, но самые крупные особи иногда весят больше. Так, Данилов вспоминает, что в 1960 г. в Псковской обл. во время отлова бобров для расселения была поймана самка, весившая 36 кг (Данилов, Каньшиев, 1983). В других северных регионах Европейской части России также известны

животные весом 29 и даже 32–35 кг (Язан, 1964; Соловьев, 1973).

Самый крупный канадский бобр, отловленный в Карелии, весил 30 кг при длине тела 85 см (Данилов, Каньшиев, 1983), а на Карельском перешейке – 25 кг при длине тела 85.5 см (Иванов, 1975). В Северной Америке вес взрослых зверей не превышает 40 кг (Baker, Hill, 2003), хотя в старой литературе имеются упоминания о бобрах, достигающих веса 44 кг (Seton-Thompson, 1953).

Нет различий между видами и в линейных размерах (табл. 2), как нет у обоих видов и полового диморфизма в размерах и в весе тела.

Только по строению черепа и некоторых частей скелета можно уверенно отличить европейского бобра от канадского. Описано 12 таких признаков. Наиболее четкие из них: относительная длина носовых костей (*ossa nasalia*), форма выемки основной затылочной кости (*os basioccipitale*), форма большого затылочного отверстия (*foramen occipitalium*) и форма носового отверстия (*foramen nasale*) (табл. 1, рис. 3).

Довольно значительны также видовые различия некоторых размеров черепа. Европейские бобры превосходят канадских по ряду промеров, но особенно по длине носовых костей (табл. 3).

Некоторые черты экологии

Питание

Спектр кормов обоих видов на исследуемой территории одинаков. На Северо-Западе России отмечено 23 вида древесно-кустарниковых растений, поедаемых ими. С продвижением на север разнообразие кормов сокращается. В южной тайге их 23 вида, в средней – 14, в северной – всего 8 видов. Таким образом, географические различия рациона животных определяются не предпочтением ими того или иного корма, а наличием его в местах обитания зверей. На Кольском п-ве, севере Карелии и смежных территориях в составе лесобразующих пород прибрежных насаждений осина встречается очень редко. Именно поэтому основу питания животных в этих частях их ареала составляет береза (табл. 4).

Таблица 3. Размеры черепа европейского и канадского бобров старше трех лет, мм (по: Каньшиев, 1998, с дополнениями)

Показатель	Европейский бобр ($n = 48$)	Канадский бобр ($n = 55$)	t
	$\frac{M \pm m}{\text{Lim}}$	$\frac{M \pm m}{\text{Lim}}$	
Кондилобазальная длина	$\frac{136.2 \pm 0.7}{129.6-142.3}$	$\frac{131.9 \pm 0.6}{119.2-142.2}$	4.7
Скуловая ширина	$\frac{101.3 \pm 0.6}{94.5-107.0}$	$\frac{97.0 \pm 0.6}{87.3-102.4}$	5.1
Высота черепа	$\frac{40.9 \pm 0.3}{37.5-42.9}$	$\frac{38.7 \pm 0.4}{34.0-45.7}$	4.4
Межглазничное сужение	$\frac{28.2 \pm 0.2}{26.1-30.0}$	$\frac{22.7 \pm 0.2}{20.1-25.3}$	19.4
Длина верхней диастемы	$\frac{44.6 \pm 0.3}{39.4-46.2}$	$\frac{43.2 \pm 0.3}{38.7-48.0}$	3.3
Длина верхнего ряда коренных зубов	$\frac{33.5 \pm 0.2}{29.5-35.6}$	$\frac{28.8 \pm 0.2}{26.2-31.6}$	16.6
Длина носовых костей	$\frac{56.4 \pm 0.5}{50.6-60.5}$	$\frac{46.5 \pm 0.5}{37.4-53.0}$	14.0

Примечание. Европейский бобр – данные по Ленинградской обл., канадский бобр – по Карелии.

Таблица 4. Зимний рацион бобров, обитающих на Северо-Западе России, %

Район исследований	Осина	Береза	Ивы	Ольха	Прочие виды
Европейский бобр					
Кольский п-в, Лапландский заповедник	1.0	97.5	1.0	0.5	–
Карелия, юг	60.0	5.0	2.0	29.4	4
Ленинградская обл.	20.9	8.7	52.7	3.9	13.8
Канадский бобр					
Карелия, центральные районы	2.0	67.0	1.0	30.0	–
Ленинградская обл., Карельский перешеек	52.3	6.2	6.1	35.4	–

Питание бобров может радикально отличаться и в пределах одной местности и даже одного урочища, что зависит от распределения кормовых растений в районе обитания каждой бобровой семьи. Так, на нашей экспериментальной территории в поселении, сформировавшемся в придорожной канаве, рацион животных на 95% состоял из березы (рис. 4). Одновременно с этим в колониях, расположенных в 700 и 1000 м от вышеназванной, но на р. Маньге питание зверей на 80% состояло из осины и ив.

Такие же различия наблюдались и в питании канадского бобра на Карельском перешейке Ленинградской обл. (Шаповалов, 1978).

В середине 1960-х гг. на Северо-Западе России была предпринята первая попытка дать количественную оценку зимнего питания европейского бобра. Оказалось, что суточное потребление осинной коры одним бобром от ледостава до ледохода (180 дней) составляет 0.00062 пл. м или 600–700 г на одного зверя в день (Данилов, 1967).

Опытным путем при передержке животных во время отлова установлено, что один взрослый канадский бобр летом съедает за сутки 800 г осинной коры (Данилов, Каньшиев, 1983). Согласно Бреннеру (Brenner, 1967) это 960 г зимой, в среднем за год 650 г коры осины. Подобное же количество коры – дневную норму 1 кг – называет и Свендсен (Svendesen, 1980), а канадец Хезер (Heather, 1982)



Рис. 4. Поселение бобров в придорожном кювете (автодорога Петрозаводск–Ведлозеро) (фото Ф. Фёдорова).

считает, что потребность зверей в древесном корме составляет 0.662 кг в сутки или 241.6 кг в год.

Строительная деятельность

При сравнении строительной активности европейского и канадского бобров в одинаковых экологических условиях в южной Карелии различий

не обнаружено. Вместе с тем, географические особенности этой деятельности проявляются довольно четко, а самая высокая строительная активность наблюдается в Карелии (табл. 5). Это объясняется особенностями геоморфологии, гидрографии и механического состава грунта берегов карельских водоемов. Большинство рек и ручьев в Карелии не широки и не глубоки, что и вынуж-

Таблица 5. Характеристика строительной деятельности бобров на Северо-Западе России

Район исследований	Число поселений		
	всего	с плотинами, %	с хатками, %
Европейский бобр			
Кольский п-в:			
Лапландский заповедник	16	18.7	12.5
Карелия, юг	51	70.6	74.5
Ленинградская обл.	487	53.6	32.8
Псковская обл.	121	28.1	47.5
Канадский бобр			
Карелия:			
центральные районы	82	68.3	75.6
юг	52	78.8	73.1
Ленинградская обл:			
Карельский перешеек	33	54.5	100
Карельский перешеек*	148	Нет данных	85

* Данные приведены по: Иванов, 1975.

Таблица 6. Плодовитость европейских и канадских бобров на изучаемой территории (по: Данилов, Каньшиев, 1983, с дополнениями)

Вид	Число бобряток в выводке					Всего выводков	Средний размер выводка
	1	2	3	4	5		
Европейский							
число выводков	13	25	7	–	–	45	1.9
%	28.9	55.5	15.6	–	–		
Канадский							
число выводков	–	3	5	6	1	15	3.3
%	–	20.0	33.3	40.0	6.7		

дает бобров строить плотины для подъема уровня воды в них. Берега же водоемов часто заболочены или сложены из камней и валунов и не пригодны для рытья нор, поэтому животные строят хатки.

Размножение

Этой особенности биологии бобров посвящены многие работы, основанные на сборах и наблюдениях в природе (Фомичева, 1959; Бородина, 1961; Дежкин, 1961; Дьяков, 1961; Кудряшов, 1975; Osborn, 1953; Henry, Bookhout, 1953 и др.). Разведение этих грызунов в неволе, в том числе в промышленных масштабах, позволило детально изучить размножение обоих видов. Здесь рассматриваются только основные показатели размножения с целью показать их видовую специфику.

Половой зрелости самцы и самки европейских бобров достигают в конце второго года жизни. Однако в этом возрасте размножается лишь небольшая часть животных. По наблюдениям в Хоперском заповеднике, самок среди таких зверей – 12% (Дьяков, 1975), в Воронежском – 8–10% (Лавров, 1981), в мещерской популяции – 7% (Кудряшов, 1975), в Ленинградской обл. и на юге Карелии – 6.6% (Каньшиев, 1983).

Одна из особенностей размножения канадского бобра – сравнительно раннее половое созревание. В Огайо (США) у 40% самок в возрасте 1.5–2 лет была отмечена овуляция (Henry, Bookhout, 1969). Однако, как отмечают авторы, далеко не все молодые самки в состоянии течки участвуют в размножении. Автор одной из самых полных публикаций о размножении канадского бобра (Osborn, 1953) пишет, что в возрасте 1.5–2 года размножаются и приносят приплод 22.2% самок.

Среди взрослых самок европейского бобра на Северо-Западе России в размножении участвует немногим более половины – от 50 до 60% (Данилов, Каньшиев, 1983). Сходные данные находим у Соловьева (1973) для бобров бассейна р. Печоры – 33.3–54.8%. В южных частях ареала размножается значительно большее число самок: в Рязанской

обл. 73–82% (Кудряшов, 1975), в Воронежской 70–90% (Дежкин и др., 1986).

Среди взрослых самок канадского бобра доля размножающихся особей достигает 90% (Osborn, 1953), несколько меньшую цифру (77.8%) называют другие исследователи (Henry, Bookhout, 1969).

Плодовитость – одно из самых существенных различий биологии размножения видов. У европейского бобра она варьирует от 1 до 5 бобряток в выводке. Для животных южных популяций она равна 2.8 бобренка на самку, при этом всего 4 самки ($n = 106$) имели по 5 детенышей (Дьяков, 1975). Феноменальное явление наблюдалось на ферме по разведению бобров в Польше. Там одна самка начала размножаться в двухлетнем возрасте, приносила детенышей ежегодно в течение 13 лет, причем дважды по 6 бобряток. Всего она родила 49 потомков, т.е. ее плодовитость составила 3.8 экз. в год (Журовский, 1973).

В нашем регионе плодовитость европейского бобра, рассчитанная по числу эмбрионов, равна 2.7 ($n = 22$), по новорожденным – 2.2 экз. ($n = 45$). К концу лета в выводке остается в среднем 1.9 детеныша.

Более высокая плодовитость канадского бобра отмечается многими авторами. Так, Бикель (Bickel, 1970), описывая работы Вивера по промышленному разведению бобров, указывает, что на ферме пометы даже в 7–10 бобряток были нередки. Максимальное число эмбрионов (12), известное для канадского бобра, было обнаружено у самки, добытой в штате Альберта (США), а средняя плодовитость канадского бобра из того же района, рассчитанная по числу бобряток в выводке, была 3–4 бобренка (Novak, 1977).

В Финляндии наибольшее число эмбрионов у одной самки среди акклиматизированных там североамериканских бобров было 8, а среднее число бобряток в выводке 4.7 экз. (Lahti, Helninen, 1974).

По данным отлова и визуальных наблюдений, в выводке канадского бобра в Карелии в среднем насчитывается 3.3 бобренка (табл. 6). На Карельском перешейке этот показатель несколько вы-

ше, больше здесь и размер семьи, которая в среднем насчитывает 4,3 ($n = 66$), тогда как в Карелии – 4 бобра ($n = 87$). Несмотря на довольно скудную кормовую базу канадских бобров в Карелии, доля одиночных животных среди них не превышает 10%, столько же их и у европейских бобров в тех же условиях.

Половая и возрастная структуры популяций обоих видов, обитающих на изучаемой территории, не различаются. Самцов и самок среди них поровну, сеголетки у европейского бобра составляют 32,5%, звери в возрасте 1–2 лет – 20,3%, старше 2-х лет – 47,2% ($n = 137$); у канадского бобра сеголеток было 35,1, молодых зверей – 17,2, взрослых – 47,7% ($n = 220$) (Иванов, 1975; Каньшиев, 1992).

Продолжительность жизни европейского и канадского бобров около 30 лет. Об этом свидетельствуют данные зоопарков и бобровых ферм (Граве, 1931; Лавров, 1953, 1969). Большинство исследователей считают пределом жизни бобра в природе 20 лет (Сафонов, 1966; Ларов, 1981; Дежкин и др., 1986; Nowak, 1977). Вместе с тем, есть сведения о добыче зверей в возрасте 21 года – в Окском заповеднике (Кудряшов, 1975), 24–26 лет – в Норвегии (Syvertsen, 1977). В Северной Америке возраст одного бобра был определен в 24 года, но везде старых зверей в популяциях очень немного – не более 0,5–1,4% (Brown, 1979).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В прошлом бобр был широко распространен по всей Евразии. Многочисленные остатки бобров в могильниках и на стоянках древнего человека, его рисунки на скалах, упоминание в эпосах, топонимика, история пушной торговли служат тому убедительным доказательством. В конце XIX в. европейский бобр был истреблен на большей части своего ареала. Работы по восстановлению вида в Европе (Швеция) начались в 1920-е гг., в России – в 1930-е. В те же 1930-е гг. в Финляндии были выпущены также и канадские бобры. В настоящее время оба вида обитают на значительной части Восточной Фенноскандии. Возникла проблема конкуренции и вытеснение одного вида другим. Предполагалось, что будет происходить вытеснение канадским бобром бобра европейского. Основанием для этого предположения были наблюдения за динамикой популяций этих видов в Финляндии (Lahti, Helminen, 1980; Ermala et al., 1989; Lahti, 1995; Ermala, 1996). Однако на юге Карелии во многих местах, где были выпущены и жили канадские бобры, в настоящее время обитают европейские бобры, т.е. здесь происходит замещение нового вида аборигенным. Вместе с тем, расселяясь из северо-восточных районов Карелии, канадские бобры проникли в Архангельскую обл., в пределы обитания европейского вида. Для

понимания происходящих явлений необходимы более полная информация о распространении канадского и европейского бобров на территории Европейского Севера и детальные исследования биологии этих видов, обитающих на одной территории, в одинаковых экологических условиях. Это позволит в дальнейшем разработать меры по предотвращению замещения аборигенного вида – европейского бобра его экологическим аналогом, но чужеродным для фауны Палеарктики видом – канадским бобром.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бородина М.Н., 1961. Размножение бобров в бассейне рек Пры и Мокши по материалам наблюдений в природе // Тез. докл. Первого Всес. совещ. по млекопитающим. М.: Изд-во МГУ. Ч. 2. С. 14–15.
- Граве Г.Л., 1931. Речной бобр в пределах СССР и его хозяйственное значение // Труды по лесн. Опытн. делу, отдел. биологии и промысловой охоты. Вып. 14. М.–Л. С. 75–140.
- Гревцев В.И., 2003. Состояние ресурсов охотничьих животных: Бобр // Учеты и современное состояние ресурсов охотничьих животных. Киров. С. 80–85.
- Данилов П.И., 1962. Итоги обследования бобровых поселений средней и южной Карелии // Тез. докл. Научн. конф. по итогам работ Ин-та биол. Карел. фил. АН СССР за 1961 г. Петрозаводск. С. 133–134. – 1967. О питании речного бобра в условиях Северо-Запада РСФСР // Сб. науч.-техн. информации ВНИИЖП. Киров. Вып. 19. С. 76–79. – 1972. Акклиматизация и некоторые черты экологии канадского бобра в Карелии // Экология. № 5. С. 102–104. – 1975. Состояние резервата канадских бобров в Карельской АССР и его перспективы // Труды Воронеж. гос. заповедника. Воронеж. Вып. 21. С. 105–113. – 1979. Новоселы Карельских лесов. Петрозаводск. 89 с. – 2005. Охотничьи звери Карелии: экология, ресурсы, управление, охрана. М.: Наука. 340 с. – 2005а. Ресурсы охотничьих животных Карелии, их использование и охрана // Фундаментальные основы управления биологическими ресурсами. М. С. 218–228.
- Данилов П.И., Каньшиев В.Я., 1983. Некоторые особенности морфологии и экологии европейского и канадского бобров на Северо-Западе СССР // Фауна и экология птиц и млекопитающих Северо-Запада СССР. Петрозаводск. С. 109–122.
- Данилов П.И., Каньшиев В.Я., Федоров Ф.В., 2003. Канадский и европейский бобры в Карелии: состояние популяций. Что ждет нас в будущем? // Материалы III Межд. симп. “Динамика популяций охотничьих животных Северной Европы” (16–20 июня 2002 г., Сортавала). Петрозаводск. С. 58–61.
- Данилов П.И., Троицкий Г.А., 1969. Некоторые данные по экологии и расселению речного бобра в Карелии // Вопр. экологии животных. Петрозаводск. С. 132–136.
- Данилов П.И., Федоров Ф.В., Каньшиев В.Я., Белкин В.В., 2005. Изменение териофауны Карело-Мурманского края в результате интродукции но-

- вых видов // Чужеродные виды в голарктике (Борок-2). Тез. докл. II Межд. симп. по изучению инвазийных видов. Борок Яросл. обл., 27 сент.–1 окт. 2005 г. – Рыбинск–Борок. – С. 142.
- Дежкин В.В., 1961. Материалы к характеристике размножения европейских речных бобров (*Castor fiber* L.) // Труды Воронеж. гос. заповедника. Воронеж. Вып. 12. С. 105–115.
- Дежкин В.В., Дьяков Ю.В., Сафонов В.Г., 1986. Бобр. М.: Агропромиздат. 255 с.
- Дьяков Ю.В., 1961. Материалы по биологии размножения бобров хоперской популяции // Труды Хоперского гос. заповедника. Воронеж. Вып. 5. С. 119–129. – 1975. Бобры европейской части Советского Союза. М. 480 с.
- Журавский В., 1973. Бобры в Польской Народной Республике // Рациональное использование запасов речного бобра в СССР. Воронеж. С. 137–139.
- Заикин А.Г., 1959. Бобры в Ленинградской области // Охота и охотничье хозяйство. № 6. С. 23.
- Иванов П.Д., 1973. Состояние популяций канадских бобров на Карельском перешейке Ленинградской области // Рациональное использование запасов речного бобра в СССР. Тез. докл. V Всес. совещ. по бобру. Воронеж. С. 33–35. – 1975. Канадский бобр на Карельском перешейке Ленинградской области // Труды Воронеж. гос. заповедника. Воронеж. Т. 1. Вып. XXI. С. 114–120.
- Каньшиев В.Я., 1978. Современный ареал, численность и хозяйственное использование речных бобров на Северо-Западе СССР // Фауна и экология птиц и млекопитающих таежного Северо-Запада СССР. Петрозаводск. С. 160–166. – 1983. Материалы по размножению канадских бобров в Карелии // Фауна и экология птиц и млекопитающих. Петрозаводск. С. 122–126. – 1992. Биология и перспективы хозяйственного использования популяций бобров на Северо-Западе России. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Петрозаводск. 29 с. – 1996. История и современное состояние популяций бобров Северо-Запада России // 50 лет Карельскому Научному Центру Российской Академии Наук. Тез. докл. Юбил. научн. конф. Петрозаводск. С. 47–49. – 1998. Особенности морфологии европейского (*Castor fiber* L.) и канадского (*Castor canadensis* Kuhl.) бобров в северо-западных областях России // Зоол. журн. Т. 77. № 2. С. 222–230.
- Каньшиев В.Я., Никаноров А.С., 1988. Ресурсы канадского и европейского бобров (*Castor canadensis*, *C. fiber*) на Северо-Западе СССР и их хозяйственное использование // Фауна и экология наземных позвоночных. Петрозаводск. С. 123–130.
- Кудряшов В.С., 1975. О факторах, регулирующих движение численности речного бобра в Окском заповеднике // Млекопитающие: численность, ее динамика и факторы, их определяющие. С. 5–125.
- Лавров Л.С., 1953. Определение возраста у речных бобров // Труды Воронеж. гос. заповедника. Воронеж. Вып. 4. С. 77–84. – 1960. К вопросу о биологических и морфологических различиях между европейскими и канадскими бобрами // Труды Воронеж. заповедника. Вып. 11. С. 103–120. – 1969. Современное состояние вопроса разведения бобров в неволе и перспективы вольерного боброводства // Труды Воронеж. гос. заповедника. Воронеж. Вып. 16. С. 279–287. – 1981. Бобры Палеарктики. Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та. 270 с.
- Марин С.Н., 1956. Колония канадских бобров (*Castor canadensis* Kuhl) в СССР // Зоол. журн. Т. 35. Вып. 7. С. 1064–1071.
- Огнев С.И., 1947. Звери СССР и прилежащих стран. Грызуны: Семейство Castoridae. Бобры М.–Л.: АН СССР. Т. V. С. 329–426.
- Проворов Н.В., 1963. Обзор результатов реакклиматизации речного бобра на Северо-Западе РСФСР // Промысловая фауна и охотничье хозяйство Северо-Запада РСФСР. Л. С. 99–123. – 1969. Современное состояние бобровых колоний в северо-западных областях Европейской части РСФСР, перспективы их роста и реальные возможности использования в текущей пятилетке // Труды Воронеж. гос. заповедника. Вып. 16. Воронеж. С. 75–79.
- Сафонов В.Г., 1966. Морфологические особенности и структура популяций бобра // Бюл. Моск. об-ва испыт. природы, отд. биол. Вып. 4. М. С. 5–19.
- Сегаль А.Н., Орлова С.А., 1961. Появление бобров в Карелии // Зоол. журн. Т. 40. Вып. 10. С. 1580–1583.
- Семенов Б.Т., 1969. Современное распространение речного бобра в Архангельской области и возможности рационального промыслового использования его поголовья // Труды Воронеж. гос. заповедника. Воронеж. Вып. XVI. С. 57–74. – 1975. Ареал речного бобра в Архангельской области и перспективы промыслового использования его поголовья // Труды Воронеж. гос. заповедника. Воронеж. Вып. XXI. Т. 1. С. 90–98.
- Соловьев В.А., 1973. Бобры в Коми АССР. Сыктывкар: Коми книжн. изд-во. 126 с.
- Федюшин А.В., 1935. Речной бобр. М. 356 с.
- Фомичева Н.И., 1959. Размножение речного бобра // Бюл. Моск. об-ва испыт. природы. Отд. биол. М. Вып. 3. С. 5–15.
- Шапвалов С.И., 1978. О питании канадского бобра на севере Выборгского района Ленинградской области // Вестник ЛГУ. № 15. С. 33–39.
- Язан Ю.П., 1964. О некоторых морфологических и экологических сдвигах у бобров в связи с их реакклиматизацией в Печоро-Ыльчском заповеднике // Труды Печоро-Ыльчского гос. заповедника. Вып. 11. С. 75–82.
- Яковлев В., 1987. Бобры пожаловали // Вечерний Ленинград, 3 октября 1987.
- Baker B.W., Hill E.P., 2003. Beaver (*Castor canadensis*) // Wild mammals of North America, Management, and Conservation. Second Edition. Maryland, USA. P. 288–310.
- Bickel E., 1970. Zucht kanadischer Biber, *Castor canadensis* Kuhl, 1819, in Kleingehagen // Säugetierkundliche Mitteilungen (München). Band 18. № 1. S. 38–41.
- Brenner F.J., 1967. Spatial and energy requirements of beavers // Ohio J. Sci. 67 (4). P. 242–246.
- Brown M., 1979. Two old beavers from the Adirondacks. N. Y. // Fish and Game J. V. 26 (1). P. 92.
- Ermala A., 1996. Euroopanmajava, kanadanmajava // Riistan jäljille. Helsinki. P. 30–33.

- Ermala A., Helminen M., Lahti S.*, 1989. Some aspects of the occurrence, abundance and future of the Finnish beaver population // Suomen Riista. 35. P. 108–118.
- Heather I.-S.*, 1982. Beaver increase in Ontario. Result of changing environment // Mammalia. V. 46. № 2. P. 167–175.
- Henry D.B., Bookhout T.A.*, 1969. Productivity of beavers in northeastern Ohio // J. Wildl. Manag. V. 33 (4). P. 927–932.
- Lahti S.*, 1995. Bävrens Utbredning i Finland från 1980-talet fram till idag // The 3rd Nordic Beaver Symposium (15–17.09.1992). Helsinki. P. 41–43.
- Lahti S., Helminen M.*, 1974. The beaver *Castor fiber* (L.) and *Castor canadensis* (Kuhl.) in Finland // Acta theriol. V. 19. № 1–13. P. 177–189. – 1980. Suomen majavien levinneisyyden muutokset vuosina 1965–1975 // Suomen Riista. № 27. P. 70–77.
- Nowak M.*, 1977. Determining the average size and composition of beaver families // J. of Wildlife Management. V. 41. № 4. P. 751–754.
- Osborn D.J.*, 1953. Age classes and reproduction and sex ratio of Wyoming beaver // J. Mammal. V. 34. № 1. P. 27–39.
- Seton-Thompson E.*, 1953. Lives of game animals. V. 4. Boston. 431 p.
- Svendsen G.E.*, 1980. Seasonal change in feeding patterns of beaver in Southeastern Ohio // J. Wildl. Manag. V. 44 (1). P. 285–290.
- Syvtesen K.*, 1977. Populasjonsundersøkelser på bever i Norge // Rapp. och uppsats. Inst. skogszoöl. Skogshögsk. № 26. P. 23–25.

EUROPEAN (*CASTOR FIBER*) AND CANADIAN (*CASTOR CANADENSIS*) BEAVERS FROM THE RUSSIAN NORTH-WEST

P. I. Danilov, V. Ya. Kan'shiev, F. V. Fedorov

*Institute of Biology, Karelian Scientific Center, Russian Academy of Sciences, Petrozavodsk 185610, Russia
e-mail: danilov@krc.karelia.ru*

The works on the restoration of European beaver in Europe (Sweden) began in the 1920s, in Russia – in the 1930s. In Finland, Canadian beaver was introduced in the 1930s. At the present time, both species dwell in the most part of Eastern Fennoscandia. A problem of competition and displacement of one species by another one has arisen. In southern Karelia, European beavers occupy the areas, where Canadian beavers were introduced, i.e. the new species is substituted for the indigenous one. However, Canadian beavers being settled over the north-eastern Karelian territories, penetrated to Arkhangel'sk region, into the habitat of European beaver. Specific features of ecology of both species based on the material obtained in nature, under similar environmental conditions are analyzed. The pathways and some consequences of the species expansion and some aspects of their interrelationships are discussed.