

ПОЛУВОДНЫЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ – ВСЕЛЕНЦЫ УБСУНУРСКОЙ КОТЛОВИНЫ (РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ВЕКТОРЫ НАТУРАЛИЗАЦИИ)

© 2014 Савельев А.П.¹, Шар С.², Скопин А.Е.¹, Отгонбаатар М.³,
Соловьёв В.А.¹, Путинцев Н.И.^{4,5}, Лхамсүрэн Н.⁶

¹ Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства им. профессора Б.М.Житкова, Киров 610000 Россия, saveljev.vniioz@mail.ru

² Монгольский государственный университет, Улан-Батор, Монголия, shar@num.edu.mn

³ Ховдский государственный университет, Ховд, Монголия, otgonbaatar_2004@yahoo.com

⁴ Тувинский государственный университет, Кызыл 667000 Россия, ecotsu11@yandex.ru

⁵ Государственный природный биосферный заповедник «Убсунурская котловина», Кызыл, 667010 Россия

⁶ Дирекция особо охраняемых природных территорий Убсунурского бассейна, Улангом, Монголия, lhamaa_uvs@yahoo.com

Поступила в редакцию 5.12.2013

Исследован современный статус и популяционные тренды трёх полуводных видов млекопитающих – вселенцев в трансграничной экосистеме Убсунурской котловины (Монголия, Россия). Ондатра, американская норка и евразийский бобр (центральноазиатский подвид) имеют в этом регионе сопоставимые по площади «арены жизни», но различные популяционные тренды, разный успех натурализации и разную степень воздействия на нативные компоненты экосистем. Сделан вывод, что различия определяются не столько продолжительностью пост-интродукционной истории видов, или влиянием абиотических факторов, сколько шириной спектра и напряжённостью трофических связей в суровых условиях Центральной Азии. Констатируется, что в условиях резко континентального климата и жёсткого гидрорежима встраивание в новую экосистему легче произошло у фитофагов, имеющих более богатую и стабильную кормовую базу, нежели у хищника. Описаны поведенческие адаптации, способствовавшие натурализации вселенцев. Показана эволюционная устойчивость важнейшего для бобра строительного инстинкта при освоении новых местообитаний. Дана оценка утилитарного значения интродуцированных видов для населения данной территории.

Ключевые слова: Бобр евразийский, норка американская, ондатра, интродукция, натурализация, Убсунурская котловина, *Castor fiber birulai*, *Neovison vison*, *Ondatra zibethicus*.

Введение

Исследование процессов адаптации биологических объектов, которые по воле человека оказались в исторически новых условиях обитания, является важной задачей в познании эволюции и функционирования биосистем надорганизменного уровня. Эти вопросы совершенно справедливо нашли отражение в перечне 100

важнейших вопросов современной экологии [Sutherland et al., 2013]. Экосистема Убсунурской котловины находится на сопредельных территориях Монголии и Тувы (Россия) и является, по меткому выражению проф. В.В. Бугровского [1990], типичной «зоной сгущения жизни» аридного пояса Евразии. Особенно в этом плане показательны водно-

болотные угодья в пойме и дельтовой части р. Тэс. Три вида полуводных млекопитающих – вселенцев (евразийский бобр, ондатра и американская норка) являются исторически новыми для котловины экологическими факторами с чёткой временной и территориальной привязкой начала их воздействия. Однако экологическая роль интродуцентов в этом уникальном районе, отнесенном ЮНЕСКО к Объектам Всемирного наследия [UNESCO, 2003], оставалась по разным причинам вне поля зрения исследователей. Более того, практически ни в одной из териологических публикаций, содержащих описание ареала ондатры на территории Монголии, нет каких-либо указаний на присутствие этого вида в Убсунурской котловине [см., например: Dawaa et al., 1977, 1983; Hoffmann, 1977; Соколов, Орлов, 1980; Batsaikhan et al., 2010]. Чрезвычайно фрагментарны и сведения об американской норке этого региона [см.: Dulamsuren u.a., 1996], причём все они базируются на результатах зимней экспедиции ВНИИОЗ конца января – начала февраля 1991 г. [Савельев, Шурыгин, 1997].

Цель нашего исследования: выявить современное распространение и оценить роль трёх интродуцированных видов млекопитающих: евразийского бобра *Castor fiber birulai* (центральноазиатский подвид), американской норки *Neovison vison* и ондатры *Ondatra zibethicus* в экосистеме Убсунурской котловины.

1. Краткая характеристика района исследований

Убсунурская котловина представляет собой остатки доисторического реликтового водоёма, простиравшегося от Алтайских гор до Хангая. За последние 4000 лет снижение влажности, похолодание и сильная антропогенная нагрузка привели к опустыниванию территории,

сокращению площадей водоёмов и исчезновению лесных массивов [Dorofeyuk, 2010]. Убсунурская котловина имеет площадь 71.1 тыс. км² и является бессточной. С севера она ограничена хребтами Западный и Восточный Танну-Ола, нагорьем Сангилен, с юга – хребтом Хан-Хухий, с запада – хребтом Цаган-Шибэту. Эта территория по размерам сопоставима с Баварией. Самая низкая точка котловины – солёное оз. Убсу-Нур (монг. Увс-нуур), расположенное на высоте 760 м над ур. моря. Увс-нуур имеет площадь зеркала воды 3350 км² и максимальную глубину 22.1 м. В него впадают 44 реки [Оюунгэрэл, 2011], из которых самая крупная – р. Тэс (Тэсийн-гол, Тес-Хем), имеющая площадь водосборного бассейна 33.4 тыс. км² и длину 568 км (с учётом меандрирования – 865 км, об этом см. в разделе «Материалы и методы»). Река имеет быстрое течение (до 1.5–1.8 м/с). Ширина основного русла обычно не превышает 50–120 м, но в низовьях оно распадается на несколько водотоков, образуя широкую пойму. Расход воды ниже впадения основного притока – р. Эрзин – составляет 56 м³/с, пиковые значения (май) – в два раза выше. Площадь бассейна р. Тэс составляет почти половину – 47% – территории Убсунурской котловины [Paul, 2012]. Другие реки бассейна значительно меньше: Нарийн, Хундэлэн, Хархира, Барун-Туру, Цаган-гол и др. В летний период реки сильно мелеют. В зимний период реки и озёра покрыты льдом, который стаивает не раньше апреля [Batima et al., 2004]. Верховья р. Тэс начинаются в заболоченной долине на хребте Болнай (Хангай) на высоте 2000 м и расположены в зоне горнотаёжного пояса. Низовья р. Тэс, само оз. Увс и большая часть котловины лежат в зоне пустынных степей. Зона пустынных степей характеризуется мелкосопочным и ровным полупустынным ландшафтом с выходами скалистых возвышенностей. Значительную площадь котловины занимают щебнисто-песчаные и

щебнисто-глинистые равнины, а также барханно-грядовые пески [Мурзаев, 1952; Кузнецов, 1968; Макаров, 1999; Севастьянов и др., 1999; Даш, 2009; Забелин и др., 2012; Paul, 2012]. Среднегодовая температура в разных точках котловины варьирует от -2.8 до -4.3°C . В зимний период температуры могут опускаться до -58°C , а летом достигать $+40^{\circ}\text{C}$. Среднегодовое количество осадков составляет 123–218 мм в год, в основном они выпадают в летний период. Количество осадков в зимний период в районе озера не превышает 20–30 мм [Буян-Орших, 1992; Paul, 2012]. В восточной части котловины снеговой покров значительно толще, чем в западной, что создает там более благоприятные условия для полуводных млекопитающих в зимний период.

Характеризуя растительность как потенциальную кормовую базу вселенцев-грызунов, нужно отметить следующее. Пойменные биотопы р. Тэс являются основными местообитаниями млекопитающих-вселенцев. В верхнем течении они представлены открытыми ландшафтами. Через 150 км от истока реки появляются первые лесные массивы, представленные *Larix sibirica* и *Picea obovata*. Экосистемы с доминированием хвойных растений в пойме реки распространены лишь в пределах горнотаёжного пояса на протяжении 250 км. В 350 км от истока реки появляются первые растительные сообщества с тополем лавролистным *Populus laurifolia*. Эти сообщества часто включают также берёзу мелколистную *Betula microphylla*. В дальнейшем тополёвники становятся типичными сообществами поймы р. Тэс практически вплоть до самого Увс-нуура. Высота древесного яруса в тополёвниках составляет от 10 до 15 м. Сообщества ивняков представлены различными видами рода *Salix*: вблизи воды обычна *S. viminalis*, на возвышенных террасах поймы доминирует *S. ledebouriana*. Нередко значительна доля облепихи *Hippophaë*

rhamnoides. Ивняки произрастают на всём протяжении р. Тэс. Однако если в верховьях реки они не занимают более 2% поймы, то в нижнем течении локально достигают 40% и даже 50%. Из травянистых растений в пойменных угодьях важное значение (особенно – для ондатры) имеют заросли тростника *Phragmites australis*. Первые тростниковые заросли появляются в 400 км от истока р. Тэс в немногочисленных стоячих водоёмах. Проективное покрытие тростника здесь обычно не превышает 5%. Существенно большее значение в пойменных экосистемах тростник приобретает после вхождения р. Тэс в зону пустынных степей на территории Эрзинского района Тувы. Здесь площадь тростниковых зарослей в пойме составляет около 3%, а проективное покрытие в некоторых старицах – до 60%. На протяжении дальнейших 300 км русла площадь тростниковых зарослей не превышает этих показателей. Лишь в 15 км от побережья Увс-нуура доля тростниковых зарослей резко возрастает, вследствие доминирования солончаковых почв и устойчивости этого растения к засолению.

Рыбное население – важный драйвер инвазии ихтиофага – чрезвычайно бедное. В бассейне р. Тэс, а также в р. Нарийн-гол с её притоком Хойт-гол оно представлено карликовым алтайским османом *Oreoleuciscus humilis*, причём распространённым в Тэс, по нашим уловам, до самых верховьев. В небольших речках, окружающих Увс-нуур (например, Нарийн-гол, Хойт-гол, Ухэг-гол, Хандагайты, Эрзин и др.) встречается триплофиза Гундризера *Triplophysa gundriseri* [Kottelat, 2012; Paul, 2012]. Кроме того, известно [Paul, 2012; Путинцев Н.И., устн.сообщ.], что в р. Боршоо, несущей свои воды в Увс-нуур с северо-запада, существует единственная в котловине популяция монгольского хариуса *Thymallus brevirostris*. В бассейне оз. Топе-Холь ихтиофауна представлена карликовым османом, а также интродуцентами –

пелядью *Coregonus peled*, щукой *Esox lucius* и – совсем недавним вселенцем – форелью. Во время экспедиционных работ нами был обнаружен ещё один новый, отсутствующий в фаунистических сводках Убсунурской котловины вид – серебряный карась *Carassius auratus*, населяющий систему трёх пресноводных озёр вблизи юго-западного берега оз. Шара-Нур рядом с бассейном р. Нарийн-гол.

2. Материалы и методы

В сентябре-октябре 2013 г. в пределах Убсунурской котловины экспедиционными маршрутами был полностью (от пяти устьев до истока) обследован крупнейший водоток – р. Тэс. Обследован 90-километровый участок р. Нарын – правый приток (вместе с р. Эрзин) р. Тэс. Обследована впадающая в Увс-нуур с юго-востока р. Нарийн-гол (в пограничных верховьях она также называется р. Нарын) вместе с её левым притоком Хойт-голом. В дельтовой части р. Тэс обследовано несколько протоков (рукавов), фактически представляющих собой отдельные реки. Это Ухэгийн-гол, Дунд-гол, Шара-Горив-гол, Джирэгийн-гол, или Жирээгийн-гол (южная часть дельты), Кош-Терек, Оруку-Шина, Холу (северная часть дельты). Обследован ряд крупных стариц в среднем течении р. Тэс, так и в её дельтовой части. Общая протяжённость пеших, водных и автомобильных маршрутов составила около 4000 км. Производили доверительный опрос местного населения. Среди респондентов были охотники, араты (скотоводы), инспекторы по охране природы, сотрудники Пограничных служб Монголии и России. Были привлечены материалы предыдущих (с 1989 г.) экспедиций [Савельев, 1990; Савельев Макаров, 2000; Савельев и др., 2004, 2007, 2012; Савельев, Путинцев, 2005].

Для выявления наиболее предпочтительных для вселенцев мест обитания была сделана оценка изменений структуры поймы по

соотношению составляющих её биотопов на различных участках, расположенных по всему руслу р. Тэс. Участки размечали в программе SAS.Planet на картах с высокой разрешающей способностью, выделяя по фарватеру всего русла реки (от истоков к устью) 50-километровые отрезки. При измерениях в качестве истока р. Тэс принято небольшое безымянное озерцо, лежащее в 2 км западнее Гандан-Нура и имеющее сезонное соединение с Дзалагийн-голом, который, в свою очередь, при слиянии с Уджигийн-голом образует Тэс (Тэсийн-гол). Весь профиль р. Тэс был разбит на 18 участков. Длина последнего, 18-го участка ограничена побережьем Увс-нуура и составляет лишь 15 км. Ширина профиля равна 1 км (500 м по каждому берегу). Таким образом, общая протяжённость р. Тэс с детальным учётом меандрирования несколько отличается от ранее опубликованных данных и равняется 865 км. Наши результаты оказались очень близки к расчётам, произведённым лимнологом Маркусом Паулем в его недавнем диссертационном исследовании – 878 км [Paul, 2012. P.40].

Оценивалось как прямое, так и косвенное воздействие вселенцев на различные компоненты экосистемы. Особое внимание уделялось средообразующей деятельности бобра, хищничеству американской норки и взаимоотношениям трёх видов-вселенцев в новых для них биотопах. Степень воздействия бобров на прибрежные древостои оценивали в 10-метровой полосе от уреза воды. Получены материалы по реакции аборигенных хищников и собак на новые виды Убсунурской котловины. Оценено утилитарное значение вселенцев для населения Республики Тыва и двух аймаков Монголии.

Сбор биологического материала производился по разрешению Министерства окружающей среды и зелёного развития Монголии (6/4768 от

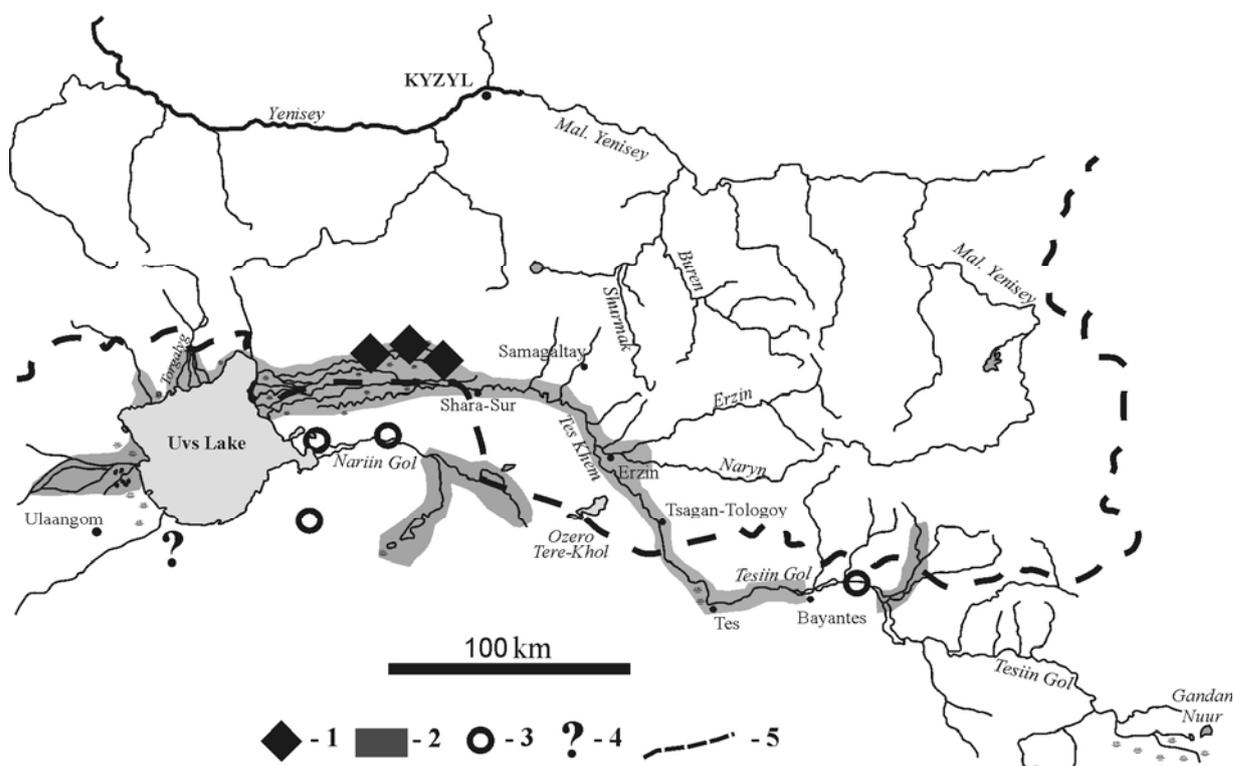


Рис. 1. Распространение ондатры на территории Убсунурской котловины. 1 – места выпуска; 2 – современное распространение; 3 – единичные заходы; 4 – места возможного распространения; 5 – государственная граница Монголия / Россия. Мелкие серые точки здесь, а также на рис. 2 и 3 – заболоченные территории.

6.09.2013). Работы в 5-километровой пограничной зоне производились по спецразрешениям Пограничного управления ФСБ России по Республике Тыва (1/К № 2974 от 19.08.2013) и Главного Пограничного управления Монголии (№ 786 от 5.09.2013)

3. Краткая история вселения трёх видов

1.3. Ондатра

Ондатра является пионерным видом из млекопитающих-вселенцев в Убсунурской котловине. Несмотря на то, что возможность интродукции этого вида в водоёмы тувинской части Убсунурского бассейна обсуждалась ещё в начале 1960-х гг. [Шурыгин, Никифоров, 1964; Шурыгин, 1965], выпуск был произведён лишь 1971 г. в дельтовой части р. Тэс на территории Тэс-Хемского кожууна (района) Республики Тыва, в охотничьих угодьях госпромхоза «Тэс-Хемский» [рис. 1; Никифоров, Шурыгин, 1972; Очиров,

Башанов, 1975]. Через два года был произведён второй выпуск; точное место этой интродукции – урочище Кара-Булак. По архивным материалам ФГБУ «Центрохотконтроль» известно также, что вторая партия вселенцев состояла из 248 особей, в том числе 118 самок. В 1986 г. в местечке Сарыг-Тал осуществили третью (и последнюю) интродукцию. Партия была самой многочисленной, состояла из 458 зверьков, в том числе 235 самок.

Племенной материал во всех трёх случаях поступал из северной части Тувы (р. Уюк, Пий-Хемский р-н), где ондатру отлавливали сотрудники Туранского госпромхоза, и куда она была привезена из Ермаковского р-на Красноярского края в 1959 г. [Корсакова, 1973].

2.3. Американская норка

Этого хищника в Убсунурскую котловину намеренно не интродуцировали, он проник сюда самостоятельно в

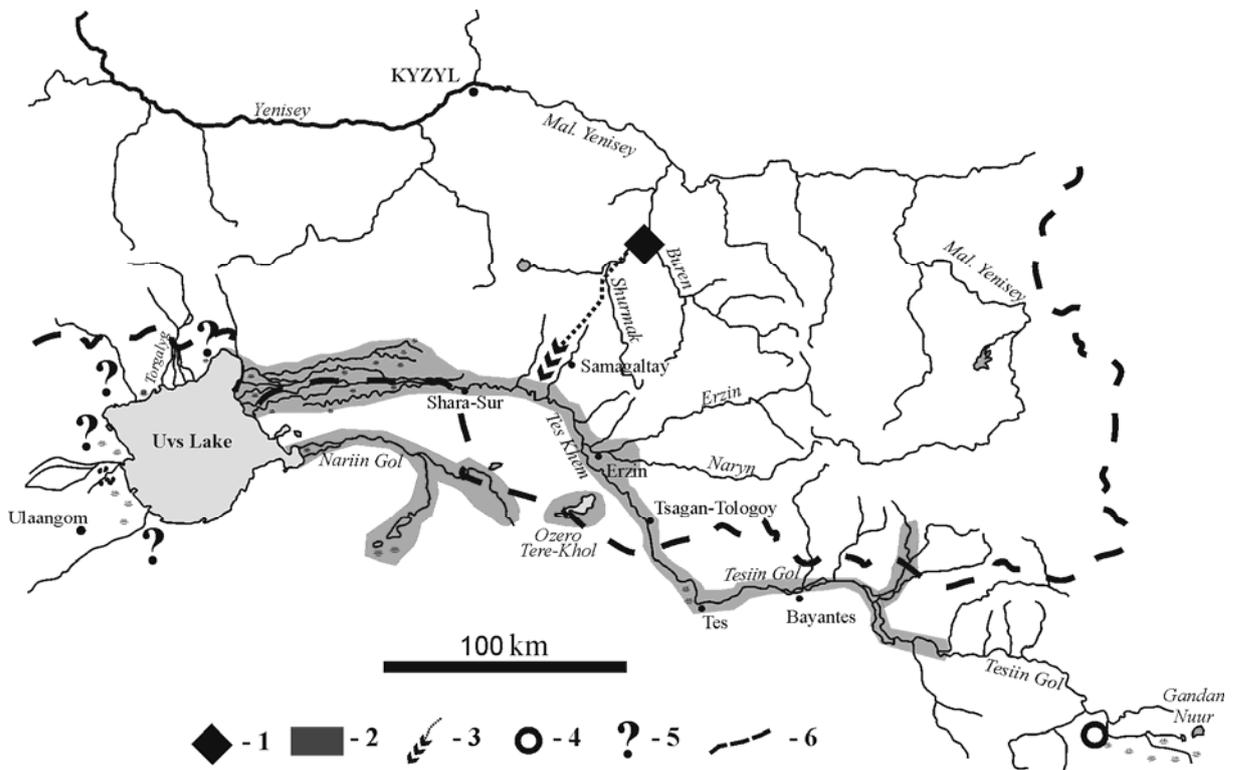


Рис. 2. Распространение американской норки на территории Убсунурской котловины. 1 – место выпуска; 2 – современное распространение; 3 – наиболее вероятный путь инвазии; 4 – единичные заходы; 5 – места возможного присутствия; 6 – государственная граница Монголия / Россия.

результате «естественного» расселения из бассейна Енисея. Известно, что американскую норку в Туве выпускали лишь один раз – в 1951 г. на левом притоке Малого Енисея, на речке Бурен [рис. 2. См.: Никифоров, Шурыгин, 1972; Шурыгин, 1992; Шурыгин, Ткаченко, 1992].

Партия состояла из 99 особей [Павлов, Корсакова, 1973]. Проникновение в Убсунурскую котловину, точнее – первая регистрация норки в этом изолированном бассейне датируется лишь зимой 1989/1990 гг., то есть – спустя почти 40 лет после интродукции в бассейне Малого Енисея [Савельев, Шурыгин, 1997]. Тогда вблизи райцентра с. Самагалтай местные охотники добыли двух необычных для этих мест зверьков, охотившихся в курятниках. Спустя несколько месяцев на оз. Тере-Холь пограничники живьем поймали самку американской норки, которая оказалась беременной и, будучи привезенной на заставу Цаган-Тологой, вскоре родила

в неволе. Подросшие под опекой пограничников шесть молодых зверьков этого выводка позднее разбежались (расселились) по пойме р. Тэс. В феврале 1991 г. А.П. Савельев и В.В. Шурыгин дважды регистрировали по снегу свежие следы норок: на незамерзающей протоке у погранзаставы Цаган-Тологой и на монгольской территории в дельте р. Тэс. Эти факты являются исходными в инвазионной истории нового для котловины хищника.

3.3. Евразийский бобр

Фауна Убсунурской котловины ранее была свободна от крупнейшего грызуна Палеарктики. (Известно лишь одно ошибочное указание в учебнике 1954 г. по физической географии Азиатской части СССР: «В долине Тес-Хема сохранились бобры и кабаны» [Суслов, 1954, глава 8, с. 353].) Кабаны живут и по сей день, но бобры здесь появились лишь спустя три десятилетия после выхода монографии.

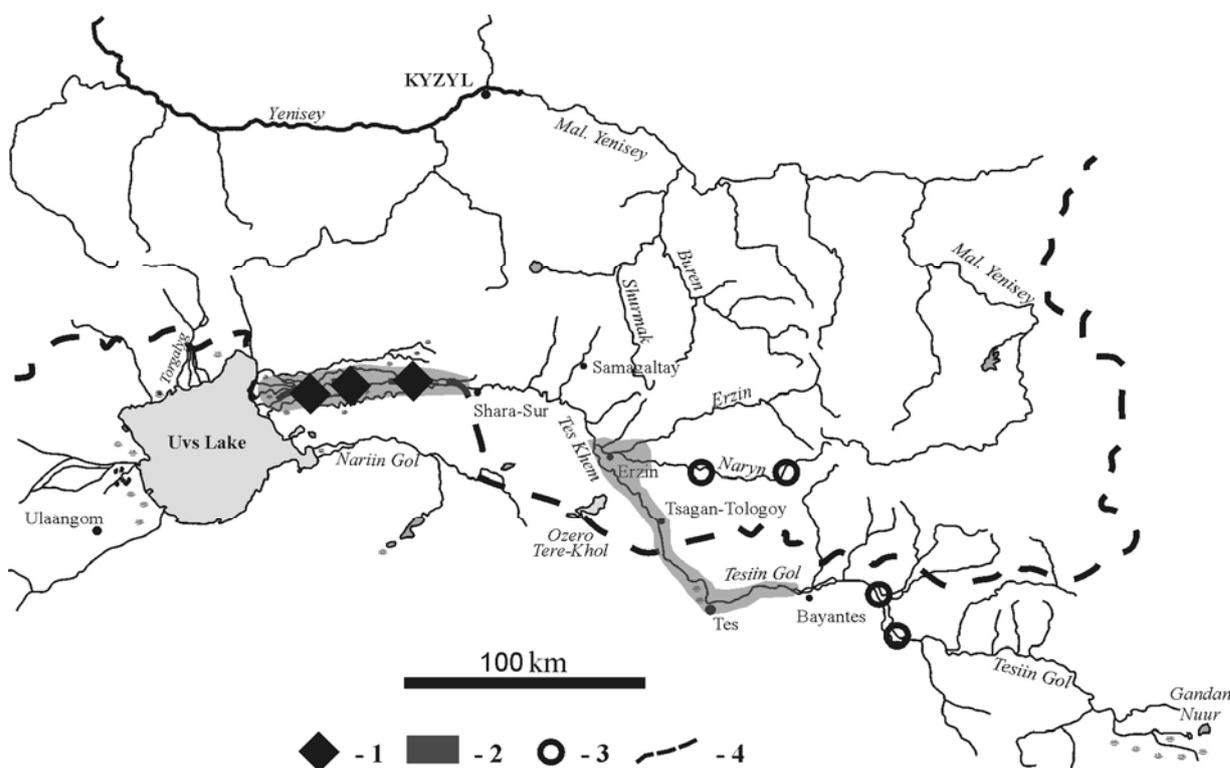


Рис. 3. Распространение бобра на территории Убсунурской котловины. 1 – места выпуска; 2 – современное распространение; 3 – единичные заходы; 4 – государственная граница Монголия / Россия.

Следует отметить, что исторически на территории современной Монголии бобры обитали всегда. Это касается всех крупнейших речных бассейнов страны: Селенги, Енисея, Иртыша и Амура. В настоящее время осталась лишь одна автохтонная популяция на крайнем западе Монголии, на р. Булган. О необходимости её сохранения, в том числе посредством искусственного расширения ареала, высказывались многие специалисты, начиная с В.Н. Скалона, который в 1947 г. направил из Улан-Батора на Булган специальную экспедицию. В этой экспедиции участвовали А. Дашдорж [Дашидоржи, 1948] и Д. Эрегдендагва [1958]. Именно ихтиолог А. Дашдорж первым в истории Монголии в 1959 г. отловил четырёх бобров и попытался создать на р. Ховд дочернюю популяцию булганских бобров для снижения риска утраты ценного вида. Но устойчивая группировка была создана значительно позднее, лишь в 1974–1985 гг. после четырёх интродукций в общей сложности 35 булганских бобров

[Stubbe, Dawaа, 1983, 1986; Stubbe et al., 1991].

В рамках международной программы спасения центральноазиатского подвида бобра в Убсунурской котловине была создана вторая (после ховдской) дочерняя популяция. Интродукции сюда совершали трижды: в 1985, 1988 и 2002 гг., соответственно 10, 19 и 8 особей [Stubbe et al., 1991, 2005]. Племенным материалом в этих, как и в предыдущих транслокациях, служили звери из автохтонной популяции на р. Булган (Ховд аймак, Западная Монголия). Вселенцы принадлежат к центральноазиатскому подвиду евразийского бобра *Castor fiber birulai* Serebrennikov, 1929. Выпуски производили в нижнем течении р. Тэс в пределах 1-й и 2-й бригад Тэс-сомона Убсунурского аймака (рис. 3).

4. Современное распространение

4.1. Ондатра

За 40 лет, прошедших с момента интродукции, ондатра распространилась

в пределах Убсунурской котловины очень широко, устойчивые субпопуляции существуют практически на всех пригодных водоёмах (рис. 1).

Вследствие того, что основными лимитирующими факторами для вселенца являются обеспеченность растительными кормами, гидрологический и зимний температурный режимы, этот зверёк отсутствует в промерзающих водоёмах и на участках рек с быстрым течением, а практически все места обитания связаны со стоячими или медленно текущими водами – пойменными озерами, старицами и протоками, имеющими достаточные кормовые ресурсы (тростник, рогоз, камыш). Общий спектр растительных кормов ондатры в Монголии составляет 46 видов растений [Даш, 1993, цит. по: Shar et al., 2013]. Особенно высока плотность ондатры в водоёмах, имеющих широкую прибрежную полосу тростника и обильную водную растительность. Глубина озёр в поймах рек не превышает 1–3 м, и многие из них имеют родниковое питание. Ондатра обитает в хатках и норах, которые создаёт преимущественно вблизи зарослей тростника. Поселяться в норах по берегам рек с быстрым течением характерно для ондатры и в других аридных регионах [Слудский, 1948; Otgonbaatar, Shar, 2009].

Восточная часть Убсунурской котловины, представленная верхним течением р. Тэс и её мелкими горными притоками (Хубсугульский и Завханский аймаки), малопригодна для обитания ондатры, во многом – вследствие недостаточной кормовой базы, сильного течения и резких перепадов уровня воды. Здесь ондатра встречается спорадично, в основном – в период расселения. Верхняя точка постоянного обитания ондатры в бассейне р. Тэс находится в окрестностях Пятой заставы Завханского погранотряда на Дзайгалголе.

Проникновение ондатры в пойменные водоёмы с бедной кормовой

базой приводит к тому, что при высокой численности здесь быстро выедаются растительность. В дальнейшем происходит резкое снижение численности и эмиграция грызунов. Сокращение объёмов водной и прибрежной растительности под прессом ондатры особенно заметно на стадии инвазии, активного проникновения в новые экосистемы [Danell, 1996].

В среднем и нижнем течении р. Тэс ондатра встречается по притокам и рукавам, но наиболее благоприятны непромерзающие озёра поймы. Однако площадь таких озёр незначительна. Довольно высокая численность ондатры продолжает сохраняться в местах начальной интродукции (Оруку-Шинаа, Кош-Терек, Холу). Наиболее крупные правые притоки р. Тэс – Эрзин и Нарын – являются горными реками, поэтому заселены ондатрой только вблизи устья.

Самостоятельное заселение ондатрой Нарийн-гола – второй по величине реки Убсунурской котловины – яркая иллюстрация высокой миграционной активности животного. Так, в бассейне этой реки ондатру не регистрировали в 1991 и даже в 2002 г. (данные А.П. Савельева), но как показали полевые работы 2013 г., теперь ондатра населяет среднее и верхнее течение Нарийн-гола, а также его левый приток Хойт-гол. Удалось убедиться, что ондатра способна широко расселяться в аридных ландшафтах, удаляясь на километры от ближайших водоёмов. Через Хойт-гол она проникла до оз. Бага-Нур, откуда заселила близлежащие водоёмы. Чрезвычайно интересно, что в мае 2013 г. мигрирующая особь ондатры была обнаружена одним из авторов (Н. Лхамсурэн) в песках в 40 км северо-восточнее Бага-нура. Часть этой дистанции мигрант преодолел по протекающему в северо-западном направлении ручью Гурамсаны-гол, но остальное расстояние – по пескам. Находки ондатры в песках в 4–6 км от ближайшего водоёма известны

в бассейне р. Или в Казахстане [Слудский, 1948]. Однако многие другие озёра Убсунурской котловины, расположенные вне пойм рек, не заселены ондатрой до настоящего времени. Например, нет ондатры в солёном оз. Шара-Нур, в соседних с ним небольших пресных озёрах и в пресном оз. Тере-Холь, несмотря на достаточные во всех этих водоёмах кормовые ресурсы. Вероятно, степень изолированности этих озёр слишком велика, и ондатра пока не может их заселить.

Кроме рек Тэс и Нарийн-гол ондатра известна и в Давс сомоне по речкам Хандагайты и Торгалык [Тувдэндорж, 1988]. Установлено обитание ондатры на впадающей в Увс-нуур с запада р. Хундлунгийн-гол (Хундлэнгийн-гол).

Распространение ондатры в периферийной зоне Увс-нуура и на других водотоках западного побережья требует дополнительного изучения. Его берега неоднородны по степени извилистости береговой линии и прибрежным ландшафтам. Солёность в пределах Увс-нуура варьирует от 7.5 до 18.7 г/л [Макаров, 1999]. Это может ограничивать распространение и плотность населения вселенца, поскольку известно, что ондатра в Азии может заселять водоёмы с солёностью не более 8–12 г/л, причём в солёных озёрах плотность ондатры в среднем в три раза ниже, чем в «пресноводных» популяциях [Реимов и др., 1989]. Ещё предстоит установить насколько такой водоём, как Увс-нуур, может быть постоянным местом обитания грызуна.

По сообщениям охотников, аборигенные хищники (например, лисица), а также собаки пока не проявляют активного интереса к ондатре. Более того, тушки ондатр, выброшенные после снятия шкурки, охотничьи собаки лишь обнюхивают, но не едят [С. Чоноо, уст.сообщ.].

Судя по ведомственным материалам Тувинского опорного пункта ВНИИОЗ, «акклиматизационный взрыв» в убсунурской популяции произошёл в

дельтовой части р. Тэс в первой половине 1990-х гг. Тогда же ондатровые угодья имели максимальную продуктивность (см. подробнее в разделе 6). В последние годы численность и плотность населения ондатры в Убсунурской котловине медленно, но неуклонно снижается, что можно было бы связать с пост-инвазийной фазой развития популяции [Danell, 1996; Чашухин, 2007] или же резкими колебаниями уровня воды, высыханием водоёмов в засушливые годы и высокой животноводческой нагрузкой на монгольской территории. Возможно, причиной популяционной депрессии грызуна является также проникновение в Убсунурскую котловину американской норки.

4.2. Американская норка

Анализ картографического материала и расчёты показывают, что наиболее вероятным путём инвазии норки из Енисейского бассейна через мировой водораздел в Убсунурскую котловину был следующий: р. Бурен – р. Соя – р. Шуурмак – перевал Чаа-Оваа-Арт (1471 м над ур. моря) – р. Кудуктуг-Хем – р. Дыттыг-Хем – р. Самагалтай – р. Тэс (рис. 2). Скорость дисперсии для такого мобильного хищника была на этом этапе весьма низка – не более 2 км/год, что, со всей очевидностью, обусловлено дефицитом или отсутствием по обе стороны водораздела традиционных для норки кормов – рыбы и амфибий. Представляется, что начальные этапы натурализации в Убсунурской котловине были для норки особенно трудными, так как здесь полностью отсутствуют лягушки и жабы, а рыбы представлены алтайским османом и триплофизой, не проникающими из основного русла Тэс в мелкие притоки.

После проникновения хищника в Убсунурскую котловину расселение происходило более быстрыми темпами, достигая 10 км/год. Способность норки к преодолению горных водоразделов

описана ранее для соседнего Алтайского края [Терновский, 1958], в этом «рыбном» регионе скорость расселения была выше – от 27 до 120 км/год.

В настоящее время в бассейне р. Тэс норка расселилась и постоянно обитает на протяжении 550 км от её устья до правого притока – р. Шаварын. Выше указанного притока регистрируются лишь спорадические мигрирующие особи. Открытые безлесные берега, отсутствие стоячих и слабопроточных водоёмов и, главное – дефицит кормов не способствуют постоянному обитанию норки в верховьях Тэс. Вертикальный предел постоянного обитания вида в бассейне р. Тэс ограничивается отметкой 1609 м над ур. моря.

Как отмечалось выше, американская норка уже давно заселяет прибрежные биотопы богатого рыбой оз. Тере-Холь в Эрзинском районе Тувы.

Недавнее проникновение американской норки было зарегистрировано в бассейне Нарийн-гола. Причём, по нашим данным, норка присутствует как в среднем течении этой реки (на слиянии с Хойт-голом), так и выше – на пограничном участке. Если допустить, что расселение сюда шло из оз. Тере-Холь, то хищнику пришлось преодолеть участок сухой степи более 10 км. Другой вариант нам представляется более вероятным: норка вслед за ондатрой мигрировала из устья Тэс на юг по песчаному побережью Увс-нуура до устья Нарийн-гола. Дистанция в этом случае составляет более 15 км. В поисках наиболее кормных мест, норки, по-видимому, способны отдаляться от пойменных угодий на значительное расстояние. Так, в январе 2013 г. пастушьи собаки задавили норку у бензозаправки в посёлке бригады № 1 на удалении более 1 км от ближайшего водоёма.

В пределах описанной части ареала норка распространена неравномерно. К наилучшим местообитаниям по обеспеченности кормами (рыба, птицы,

ондатра и другие мелкие млекопитающие) относится дельта р. Тэс. Именно здесь в данный момент сосредоточены основные ресурсы полуводного хищника. Это подтверждается как опросными сведениями, так и повышенной концентрацией следов жизнедеятельности, выявленной во время полевых работ.

На основе полученных результатов можно утверждать, что с момента проникновения в Убсунурскую котловину американская норка в течение четверти века заселила практически все пригодные места обитания. Дальнейшее расширение ареала представляется возможным лишь на основе трофических адаптаций к новым кормовым объектам.

4.3. Бобр

О высокой миграционной активности бобров после интродукции в Убсунурской котловине свидетельствует такой факт. Спустя четыре месяца после второго, наиболее массового выпуска в дельтовой части Тэс, свежие бобровые погрызы были обнаружены в 200 км выше по течению, то есть некоторые из интродуцентов мигрировали из низовьев Тэс вверх по течению и транзитом прошли весь тувинский участок реки. Эту неожиданную находку сделал профессор МонГУ ботаник Ц. Цендээхуу, изучая феногеографическую изменчивость облелихи в Завханском аймаке.

Полученные в 2013 г. данные и материалы многолетнего мониторинга позволяют описать современное распространение бобров в пределах Убсунурской котловины (рис. 3). Во-первых, бобры обитают только в бассейне р. Тэс. Причём, тэсинская популяция подразделена на две группировки. Нижняя населяет русло р. Тэс, протоки Дунд-гол, Хошт-Эргийн-гол и многочисленные крупные пойменные старицы от погранзаставы Шара-Сур (госграница) до приозёрной тростниковой части дельты. Эта группировка сейчас насчитывает не

менее 12 поселений с численностью до 60 бобров. Наибольшая плотность населения приходится на нейтральную пограничную полосу. Здесь, как говорят пограничники, «бобров очень много». Только на протоке Дунд, как показали наши учётные работы, обитает не менее 10 бобров.

Вторая, верхняя, группировка простирается примерно от кожуунного центра Эрзин (устье р. Эрзин) вверх до сомонного центра Баянтэс (Баян-Ула) Завханского аймака. Заходы одиночных особей (слабые поселения) регистрируются вплоть до границы Хубсугульского и Завханского аймаков. Группировка насчитывает примерно 20 постоянных поселений, большинство из которых крупные. Численность верхней группировки составляет не менее 80 особей. Бобры живут, как правило, вне основного русла реки, в незамерзающих протоках. В результате строительства (иногда – целого каскада) плотин бобры создают здесь идеальные условия для обитания. Особенно благоприятная обстановка в Тэс сомоне Завханского аймака: здесь в сентябре 2013 г. наличие молодняка текущего года рождения было зарегистрировано в 66.7% обследованных поселений.

Две группировки – верхнюю и нижнюю – разделяет примерно 140-километровый участок р. Тэс от примыкающих к ней отрогов хребта Хорумнуг-Тайга и до погранзаставы Шара-Сур, который малопригоден для постоянного обитания бобров. Этот отрезок реки, судя по встречающимся единичным погрызам, используется вселенцами лишь как транзитный коридор. Крупные правые притоки Эрзин и Нарын имеют горный характер, и потому они, как указывалось выше, малопригодны не только для обитания ондатры, но и бобра. Следы недолго существовавших поселений мы обнаружили в нескольких старицах в нижнем и среднем течении р. Нарын вблизи н. п. Булун-Бажи и Нарын. Известно о визуальной встрече в начале ноября 2011 г. бобра-одиночки и о его

попытке зазимовать в верховьях р. Нарын (90 км от устья) в одном из искусственных водоёмов «лунного ландшафта», образовавшегося после прохождения данного участка золотодобытчиками [В.Н. Блинников, устн. сообщ.]. В соответствии с этим фактом р. Нарын и другие правые притоки р. Тэс теперь можно рассматривать как потенциальные инвазионные коридоры для бобров монгольского подвида в бассейн Енисея. В перспективе это может угрожать сохранению генофонда тувинского подвида бобра [Красная книга..., 2002].

В сравнении с данными 1989 (июль), 1991 (январь), 2002 (август) годов, численность бобров в течение последнего десятилетия несколько увеличилась, но произошло это, скорее всего, за счёт новых поселений, обнаруженных с помощью местных охотников и аратов, а также пограничников.

Подробнее остановимся на описании группировки бобров в пределах Республики Тыва. Здесь бобры обитают сразу от госграницы у погранзаставы Цаган-Тологой и вниз до моста через р. Тэс у с. Эрзин. Первое поселение уже много лет располагается в старице «Приграничная» (N 49°54'42", E 95°30'18") в непосредственной близости от контрольно-следовой полосы. Старица располагается на правом берегу реки, имеет длину около 600 м, подпруджена плотиной высотой 50 см. Имеет ключевое питание и зимой практически не замерзает. Если раньше (2005–2007 гг.) бобры жили в обоих концах этой старицы, то теперь – только в нижнем. В сентябре 2013 г. здесь обитало пять зверей: два взрослых, один годовик и пара сеголетков. В верхнем конце живёт семья ондатр. Следующее поселение обнаружено непосредственно в русле реки примерно на 1 км ниже первого. Здесь норы грызунов находятся в левом берегу реки. Третье, некрупное, поселение находится несколько выше погранзаставы

«Цаган-Тологой» в протоке на противоположном, левом, берегу реки. Имеются две плотины и самая крупная из известных нам в Убсунурской котловине хатка (высота её 2 м, диаметр – 4 м). Четвертое поселение (бобр-одиночка?) располагается тоже в старице в 2 км ниже по тому же берегу.

Ещё один район уже длительного обитания вселенцев выявлен на левом берегу напротив и чуть ниже останца Цаган-Тологой. Здесь на поверхность выходят мощные подземные источники, в результате чего образовался довольно длинный (1.5–2.0 км) водоём. Ширина его достигает 15 м. В нижнем конце протоки, там, где она соединяется с рекой, бобры построили две мощные плотины высотой около 1.5 м и с перепадом воды более 1 м. Глубина образовавшегося здесь пруда позволяет бобрам уже в течение многих лет нормально зимовать. В протоке обнаружено три жилища, представляющих собой типичные бобровые хатки. Некоторые из них обмазаны сверху землёй и песком. Здесь несколько раз регистрировали бобряток текущего года рождения. Все наблюдавшиеся звери имели типичную для центральноазиатских бобров бурую окраску.

Следующий участок, населённый бобрами, выявлен в 6–7 км ниже этого места, там, где русло Тэс разделяется на протоки. Здесь зарегистрирована наибольшая плотность населения зверей: на 6-километровом отрезке реки насчитывается пять семей бобров, в некоторых регистрируется молодняк.

Таким образом, на российском участке реки длиной примерно 50 км выявлено 10 поселений бобров. Судя по наличию очень старых пней от сгрызенных тополей, мигранты из Монголии живут в Эрзинском кожууне не менее 20 лет.

По опросным сведениям, араты Эрзинского кожууна, живущие в долине Тэс, с интересом наблюдают за жизнедеятельностью новосёлов и пока довольно спокойно относятся к ним.

Случаев браконьерской добычи не выявлено.

Успешность размножения бобров р. Тэс не стабильна и зависит от погодных и гидрологических «аномалий» того или иного года. Так, на модельном участке от Цаган-Тологой до Эрзина в 2005 г. признаки наличия молодняка текущего года рождения были обнаружены в трёх семьях, но в 2006 г. (после сильного наводнения) молодых зверей не удалось обнаружить ни в одной семье. Летом 2013 г. на р. Тэс также был сильный паводок, особенно в Завханском аймаке. По поступившим к нам сообщениям, местные жители неоднократно наблюдали плывущих вниз бобров (иногда группами по 2–3 зверя).

4.4. Распределение трёх видов по профилю р. Тэс

Сопоставление характера распространения трёх видов млекопитающих по биотопическому профилю главной реки Убсунурской котловины (рис. 4) выявило определённые закономерности. В частности, установлено, что зона обитания ондатры начинается с устья реки (отрезок 18) и непрерывно продолжается до отрезка № 7 (детали см. выше).

Американская норка распространена также от устья, но примерно на 100 км выше по течению, вплоть до участка № 5. Это хорошо согласуется с лучшей кормовой обеспеченностью хищника (присутствием карликового алтайского османа) в верховьях реки, а также меньшей его привязанностью к водоёмам в выборе стаций переживания.

Верхний предел распространения бобра практически совпадает с таковым у норки и тоже определяется кормовыми условиями (наличием ивняковых зарослей). Отсутствие бобра в приозёрной части профиля (№ 18) и на двух участках в среднем течении р. Тэс (№ 12 и № 13) обусловлено, по всей видимости, отсутствием здесь мест для устройства жилищ и неподходящими эдафическими условиями.

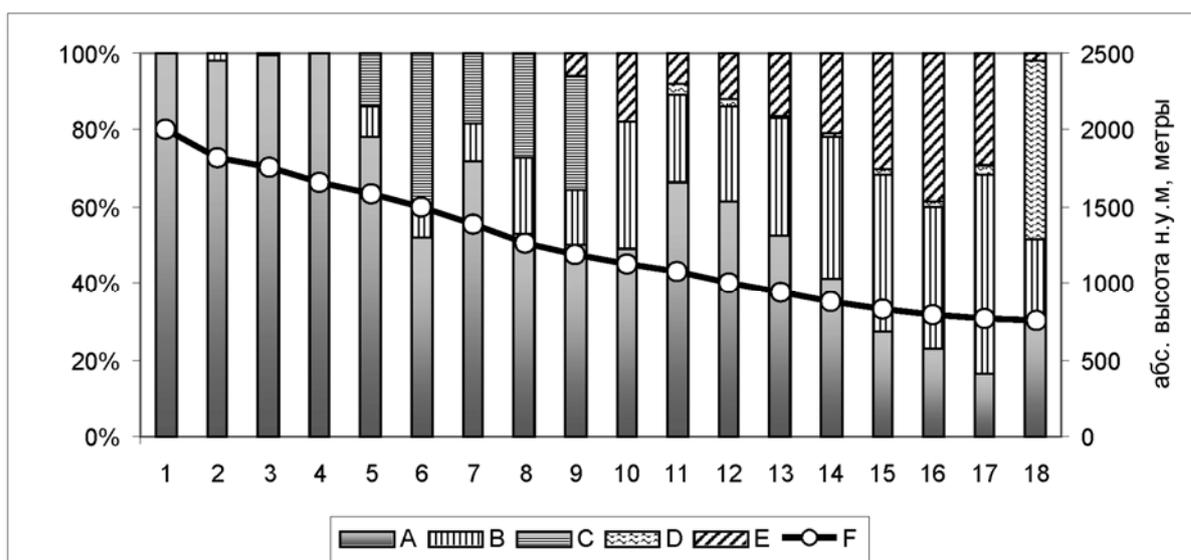


Рис. 4. Соотношение пойменных биотопов вдоль профиля р. Тэс. Цифры по оси абсцисс обозначают 50-километровые отрезки, пронумерованные от истока (№ 1) до устья (№ 17+№ 18). Биотопы: А – без древесной растительности (открытые участки сухой степи, полупустыни, луговины, солончаки, пески); В – ивняки; С – хвойные леса с доминированием лиственницы и ели; D – тростники; E – лиственные леса из тополя и берёзы; F – высота над уровнем моря. Зоны обитания околводных животных: ондатра 7–18; норка – 5–18; бобр – 5–11, 14–17.

5. Вселенцы и новые экологические связи

О трофических связях бобров. В бассейне р. Тэс основным кормом бобров являются различные виды ив (*S. viminalis*, *S. pyrolifolia*, *S. caprea* и др.). Из других древесных растений пищей грызунам служат ветви и кора тополя лавролистного *Populus laurifolia*. В качестве корма также используется берёза мелколистная *Betula microphylla*. Семья бобров в урочище «Дээд бор хошуу» (Завханский аймак), насчитывавшая в 2013 г. 6–8 особей, начала заготовку зимнего веточного корма 17 сентября, в течение недели запас достиг размера 24 «рыхлых» м³, заготовка продолжалась. Максимальные запасы у бобров этой популяции достигают 60 «рыхлых» м³. Наблюдения 2013 г. позволяют утверждать, что в верхней субпопуляции заготовка кормов начинается несколько раньше, примерно на неделю – десять дней, нежели в дельтовой части Тэс. Высотная разница локализации этих группировок составляет примерно

500 м. Ранее [Савельев и др., 2005] для бобров тувинского подвида уже отмечались аналогичные временные различия кормозаготовительной деятельности в материнской (р. Азас) и дочерней (р. Белин) популяциях, высотная разница между которыми немножко меньше (400 м), но которые располагаются на больших высотах, нежели на р. Тэс.

Степень воздействия вселенцев на пойменные растительные сообщества незначительна, что можно продемонстрировать на примере модельных поселений «Холдуу олом» (N 49°51'11"; E 95°30'01") и «Дээд бор хошуу» (N 49°50'07"; E 95°31'19") и нескольких поселений в районе бригады № 1 Тэс-сомона в нижнем течении р. Тэс (например, N 50°32'16"; E 94°03'12"). Обследование тополёвников в местах постоянного обитания бобров показало, что грызуны чаще всего повреждают деревья, стоящие вблизи кромки воды, и очень редко – далее 10 м от уреза. Средняя высота «кормовых» тополей составляет 6–7 м. В обследованных нами поселениях бобры повредили не

более 20% доступных тополей. Некоторые места обитания бобров расположены в березняках. Степень воздействия на стоящие у воды берёзы *Betula microphylla* оказалась следующей. Максимальный показатель повреждённости (доля деревьев со следами погрызов разной степени) в древесном ярусе составил 25%, а количество поваленных деревьев было ещё меньшим, лишь 8%. Древовидные ивы повреждаются также незначительно ($\leq 30\%$), а кустарниковые формы вследствие высокой вегетационной способности и вовсе – испытывают минимальное воздействие.

Средообразующая деятельность бобров заключается не только в изъятии фитомассы, но и в строительстве плотин, что вызывает значительно более глубокие экосистемные трансформации. Особенно активны «преобразователи природы» в верхней субпопуляции. Строительство целых каскадов плотин в урочищах Хадын-Гожур (Тува), Холдуу олом (Ледяной брод), Дээд бор хошуу (Второй коричневый овраг), Далайн оломны харз и во многих других местах поднимает уровень воды на 50–80 и даже на 100 см. В районах образования бобровых прудов подтопление территорий и изменение уровня грунтовых вод приводит к угнетению и даже к гибели тополей. Особенно это проявляется на участках пологих берегов. В 10-метровой прибрежной полосе количество тополёвого сухостоя, образовавшегося в результате изменения гидрорежима, в среднем составляет 2.0–2.5 экз./100 м². В тополёвниках степень подобных изменений можно оценить как незначительную, поскольку возобновление вида-доминанта в местах отсутствия выпаса скота достаточно обильное. Так, в низовьях р. Тэс количество подроста тополя высотой до 4 м по берегам стариц достигает 7–8 экземпляров на 100 м².

С другой стороны, следует отметить, что образовавшиеся водоёмы становятся удобными выводковыми

станциями для кряквы, чирков, крохалея и других птиц водно-болотного комплекса.

Строительная деятельность бобров в Убсунурской котловине интересна не только в экологическом плане, но и в эволюционном. Дело в том, что на территории Западной Монголии условия обитания бобров таковы, что животным нет необходимости строить плотины, и поэтому свои уникальные инженерные способности они не применяли в течение исторически длительного периода времени (нескольких тысяч лет?). То есть, как уже отмечалось ранее [Савельев, Путинцев, 2005], после интродукции в Убсунурскую котловину и особенно после миграции вверх по руслу р. Тэс у грызунов «возродился» строительный инстинкт. При этом следует заметить, что некоторые из плотин строятся бобрами крайне неудачно и не функционируют как аккумуляторы воды. В таких случаях бобры вынуждены в непосредственной близости возводить новые – более эффективные – гидросооружения или покидать эти места.

О взаимоотношениях бобра и ондатры. Нами не выявлено явных свидетельств антагонизма (конкуренции) между бобром и ондатрой в новых для них условиях обитания. Визуальные наблюдения в старице «Приграничная» (сентябрь 2013 г.) свидетельствуют, что эти грызуны могут обитать симпатрично в одном изолированном водоёме, причём – пользоваться одними и теми же местами фуражировки и вылазами. Это хорошо согласуется с наблюдениями В.С. Кудряшова [1979], проведёнными в окской пойме.

Факторы натурализации норки. На большей части видовой ареала американской норки основу корма в зимний период составляют амфибии и рыба [Терновский, 1958; Седалищев, Однокурцев, 2012]. В связи с этим представляется, что начальные этапы натурализации хищника в бассейне

р. Тэс были особенно трудными, так как здесь полностью отсутствуют лягушки и жабы, а ихтиофауна представлена лишь карликовой формой алтайского османа, который не проникает из основного русла реки в мелкие правые притоки. Хронология событий и характер экспансии позволяют утверждать, что встраивание американской норки в биоценозы Убсунурской котловины стало возможным лишь в годы «акклиматизационного взрыва» другого вселенца – ондатры, по сути, обеспечившей хищнику дополнительную кормовую базу. В подтверждение этому нами, а также охотниками Увс аймака отмечены факты хищничества норки на попавших в капканы ондатр. Тенденции развития популяций американской норки и ондатры сейчас имеют противоположную направленность: с конца 1990-х гг. в бассейне р. Тэс, особенно в её дельтовой части, регистрируется сокращение численности ондатры и рост популяции хищника. Данная тенденция также подтверждается наблюдениями охотников-ондатролов, у которых сезонная добыча за прошедшие 20 лет сократилась в 7 раз. Интересно, что сходной направленности тренды этих двух симпатричных видов полуводных млекопитающих ранее были зарегистрированы на западе Канады и в Польше [Erb et al., 2001; Brzeziński et al., 2010], однако в условиях российского Дальнего Востока подобная обратная связь не проявляется вследствие строгой биотопической разобщённости норки и ондатры [Олейников, 2013].

Выживанию полуводного хищника в суровом климате котловины способствует также наличие значительного количества незамерзающих в зимний период участков на р. Тэс и её притоках, обеспечивающих доступность кормов. Подобные условия поддерживаются благодаря быстрому течению и большому количеству родников.

6. Утилитарное значение вселенцев

Для населения Убсунурской котловины, как в пределах российской, так и монгольской частей, определённое утилитарное значение имеют лишь ондатра и – в меньшей степени – норка. Бобр в Монголии в соответствии с Законом о животном мире (2000) и Законом об охоте (1995) является объектом строгой охраны [Mongolian Red List of Mammals, 2006]. На территории Тувы его статус *de jure* до сего времени не определён [Красная книга..., 2002; Савельев, 2003; Савельев, Путинцев, 2005]. Экономическое значение ондатры было наивысшим в конце 1980-х – начале 1990-х гг., когда госпромхоз «Тэс-Хемский» заготавливал по несколько десятков тысяч шкурков ежегодно. Теперь в соответствии с популяционным трендом интродукента и общим упадком охотничьей отрасли количество получаемой пушной продукции минимально.

На территории Монголии ситуация несколько иная. Если, например, в 1990-е гг. охотники из бригады № 2 Тэс-сомона ловили до 100 ондатр в день, то сейчас такое количество – добыча за весь сезон лишь наиболее успешных ондатролов [Х. Сумьяа, устн. сообщ.]. Закупочная цена шкурки ондатры в сезоне 2012/2013 гг. была равна 3000 тугрикам (примерно 60 руб.), но ещё несколько лет ранее она была на 60% выше этой цифры. Шкурки дикой американской норки ценятся в десять раз дороже – до 30 и даже до 50 тыс. тугриков (600–1000 руб.). В последние годы вследствие невысоких российских цен на пушнину и тщательного таможенного контроля, почти вся пушная продукция поставляется не в регионы Сибири, а на рынки Китая.

По сообщениям некоторых респондентов [С. Чоноо, устн. сообщ.], население Тэс-сомона Увс аймака использует мясо ондатры при лечении болезней почек.

Таблица 1. Современный статус видов-вселенцев на территории Убсунурской котловины

Вид	Первая регистрация, год	Популяционный тренд, 2013	Площадь ареала, км ² / % от общей площади котловины
ондатра	1971	депрессия	3151.4 / 4.4
американская норка	1989	рост	3600.5 / 5.1
бобр	1985	стабильно	1359.3 / 1.9

Заключение

Полученные материалы позволяют считать, что в пределах Убсунурской котловины три модельных вида полуводных млекопитающих (бобр, ондатра, норка) имеют сходные «арены жизни», но различные популяционные тренды, разный акклиматизационный успех и разную степень воздействия на нативные экосистемы (табл. 1).

Различия определяются не столько продолжительностью пост-интродукционной истории видов, или влиянием абиотических факторов, сколько «ассортиментом» и напряжённостью трофических связей.

Можно констатировать, что в условиях резко континентального климата и жёсткого гидрорежима встраивание в экосистему Убсунурской котловины легче произошло у фитофагов, имеющих более богатую и стабильную кормовую базу, нежели у хищника. Все три вида млекопитающих нашли достаточно благоприятные места обитания в бассейне р. Тэс, но, главным образом, вне её основного русла. Ареал ондатры в течение 40 лет, прошедших с момента первой интродукции, постепенно и неуклонно расширяется. Грызун продолжает осваивать новые водоёмы по периферии локального ареала. Однако плотность населения в «ядре» популяции, расположенном в дельтовой части р. Тэс, снизилась в течение последних 20 лет многократно. Можно предположить, что «акклиматизационный взрыв» этого грызуна был прерван появлением четверть века назад и последующей экспансией американской норки.

Причём в условиях дефицита или полного отсутствия традиционных для норки кормов (соответственно, рыба и лягушки), хищничество на ондатре – особенно в зимний период – могло стать причиной её акклиматизационного успеха. Убсунурская популяция центральноазиатского подвида бобра за 30 лет стала самой многочисленной из трёх ныне существующих группировок *Castor fiber birulai*, что вполне позволяет обеспечить сохранность уникального генофонда, находящегося под протекцией Красных книг Монголии и Китая. Строительная активность бобров в некоторых пойменных водоёмах вызвала (местами значительное) повышение уровня грунтовых вод. Это повлекло определённые изменения в составе прибрежной древесно-кустарниковой растительности, увеличило число гнездящихся водно-болотных птиц и кое-где даже вынудило местное население перестроить традиционные схемы животноводства. Из вселенцев некоторое утилитарное значение (как объекты пушного промысла) имеют лишь ондатра и – в меньшей степени – норка. Экономическое значение ондатры было наивысшим в конце 1980-х – начале 1990-х гг., теперь оно снизилось в соответствии с популяционным трендом грызуна. Пока остаётся неясным, но вызывает определённое беспокойство возможное хищничество американской норки в популяциях наземно гнездящихся и колониальных птиц в тростниковой дельте р. Тэс и по периферии Увс-нуура. Эти биотопы, как известно,

являются ключевой орнитологической территорией международного значения [Нямбаяр, Цэвээнмядаг, 2009, Природа..., 2011] и, вообще, – «жемчужиной» Алтае-Саянского экорегиона.

Благодарности

Авторы признательны за помощь, оказанную во время экспедиционных работ, многочисленным жителям и сотрудникам администраций Тэс-сомона Убсунурского аймака и Тэс-сомона Завханского аймака, особенно Н. Батбаяру, Ш. Болдбаатару и Н. Мунхцэцэг, а также командиру Завханского погранотряда полковнику Д. Нямсурэну. Существенную поддержку оказали инспекторы по охране природы Ж. Готов, Т.Д. Дажимба, В.М. Сюрюн-оол, В.С. Тарначы. Неоценимый вклад внесли водители М.Н. Хараачыгай и Н. Жаргалсайхан. Мы благодарны П.М. Павлову (ФГУ «Центрохотконтроль» МПР РФ, Москва) за предоставленные архивные материалы, а также анонимному рецензенту, способствовавшему улучшению качества текста.

Исследование поддержано Российским фондом фундаментальных исследований (грант 13-04-92217) и Министерством образования, науки и культуры Монголии.

Литература

Бугровский В.В. Убсунурская котловина – природная биосферная лаборатория // Информационные проблемы изучения биосферы. Пушино: НЦБИ АН СССР, 1990. С. 5–9.

Буян-Орших Х. Растительность Котловины Больших озёр и юго-восточной части Монгольского Алтая: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. Новосибирск. 1992. 31 с.

Даш Д. Увс нуурын хотгор: судалгааны тойм, ландшафтын онцлог, ашиглалт, хамгаалалт // X Убсунурский симпозиум. Улаангом, 2009. С. 40–57.

Дашидоржи (Дашдорж) А. О находке бобра в Монголии // Доклады АН СССР, 1948. Т. 60. №6. С. 1081–1084.

Забелин В.И., Кальная О.И., Арчимаева Т.П., Доможакова Е.А., Самбуу А.Д., Заика В.В., Аюнова О.Д., Левыкин С.В. К экологии бассейна трансграничной реки Тес-Хем (Тэсийн-Гол) (Россия, Тува – Монголия) // Водные и экологические проблемы Сибири и Центральной Азии: Тр. Всеросс. конф. с межд. участием, посвящ. 25-летию юбилею ИВЭП СО РАН. Барнаул, 2012. Т. 3. С. 206–211.

Корсакова И.Б. Ондатра (*Ondatra zibethica* L.) // Акклиматизация охотничье-промысловых зверей и птиц в СССР / Под ред. И.Д. Кириса. Киров: ВНИИОЗ, 1973. Ч. 1. С. 356–498.

Красная Книга Республики Тыва. Животные / Ред.: Н.И. Путинцев, Л.К. Аракчаа, В.И. Забелин, В.В. Заика. Новосибирск: Гео, 2002. 168 с.

Кудряшов В.С. Взаимосвязи ондатры с речным бобром и выхухолью // Проблемы ондатроводства. Материалы к научно-произв. конф., посвящ. 50-летию начала работ по акклиматизации ондатры в СССР. Киров: ВНИИОЗ. 1979. С. 271.

Кузнецов Н.Т. Воды Центральной Азии. М.: Наука. 1968. 272 с.

Макаров П.А. Гидрологические изменения по некоторым озёрам Убсунурской котловины // Природные условия, история и культура Западной Монголии и сопредельных регионов. Тез. докл. Межд. научн. конф. Томск, 1999. С. 66–67.

Мурзаев Э.М. Монгольская Народная Республика. М.: Географгиз, 1952. 472 с.

Никифоров Н.М., Шурыгин В.В. Итоги акклиматизации пушных зверей в Тувинской АССР // Материалы к научной конференции, посвященной 50-летию института. Тез. докл. Киров: ВНИИОЗ, 1972. Ч. 1. С. 88–91.

- Нямбаяр Б., Цэвээнмядаг Н. Монгол дахь Шувуудад чухал газруудын лавлах: Байгаль хамгааллын тѳишиц нутгууд. Улаанбаатар, 2009. 122 с.
- Олейников А.Ю. Размещение аборигенных и интродуцированных полуводных млекопитающих на Сихотэ-Алине // Российский журнал биологич. инвазий, 2013. № 2. С. 35–50.
- Очиров Ю.Д., Башанов К.А. Млекопитающие Тувы. Кызыл: Тув. кн. изд-во, 1975. 140 с.
- Оюунгэрэл Б. Природа и охрана монгольской части Убсунурской котловины // Природа заповедника «Убсунурская котловина». Красноярск: Дарма-печать, 2011. С. 20–27.
- Павлов М.П., Корсакова И.Б. Американская норка (*Mustela vison* Brisson) // Акклиматизация охотничье-промысловых зверей и птиц в СССР / Под ред. И.Д. Кириса. Киров: ВНИИОЗ, 1973. Ч. 1. С. 118–177.
- Природа заповедника «Убсунурская котловина» // Труды ГПБЗ «Убсунурская котловина». Вып.2 / Отв. ред. В.И.Канзай. Красноярск: Дарма-печать, 2011. 169 с.
- Реимов Р., Нуратдинов Т., Ширяев В.В. Биология ондатры в водоёмах аридных зон. Ташкент: Фан. 1989. 88 с.
- Савельев А.А., Путинцев Н.И., Новиков А.С., Савельев А.П. Новые данные по распространению и экологии бобров в Республике Тыва как основа эффективного управления ресурсами // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства: материалы Межд. науч.-практ. конф., посвящ. 90-летию ВНИИОЗ им. проф. Б.М. Житкова. Киров, 2012. С. 191–193.
- Савельев А. Монгольские бобры в Тыве? // Тувинская правда. 1990. 13 марта. С. 4.
- Савельев А.П. Акклиматизанты в региональных Красных книгах России // Териофауна России и сопредельных территорий: матер. Межд. совещ. М., 2003. С. 305.
- Савельев А.П., Макаров В.А. Материалы к фауне и экологии птиц Восточного Приубсунурья (Монголия, Тыва) // Сохранение биологического разнообразия Приенисейской Сибири. Красноярск: КрасГУ, 2000. Ч. 1. С. 77–79.
- Савельев А.П., Путинцев Н. И. Бобры в бассейне реки Тес-Хем как новый элемент биоразнообразия Тувы и России // Состояние и освоение природных ресурсов Тувы и сопредельных регионов Центральной Азии. Геоэкология природной среды и общества: Вып.8. Кызыл: ТувИКОПР СО РАН, 2005. С. 241–245.
- Савельев А.П., Путинцев Н.И., Блинников В.Н., Михеев В.Н. Первые результаты реакклиматизации тувинского бобра в верховьях Малого Енисея // Там же. Кызыл: ТувИКОПР СО РАН, 2005. С. 236–240.
- Савельев А.П., Путинцев Н.И., Кыныраа М.М., Савельев А.А. Современное состояние ресурсов бобров в республике Тыва и неотложные задачи управления ими // Там же. Вып. 9. Кызыл: ТувИКОПР СО РАН, 2007. С. 268–274.
- Савельев А.П., Штуббе А., Штуббе М., Унжаков В.В., Кыргыз В.В., Молокова Н.И., Путинцев Н.И., Дюкрош Ж.-Ф., Самъяа Р. Исследования бобров в Тыве (Россия) // Убсу-Нурская котловина как индикатор биосферных процессов в Центральной Азии: матер. VIII Межд. Убсу-Нурского симп. Кызыл: ТувИКОПР СО РАН. 2004. С. 93–95.
- Савельев А.П., Шурыгин В.В. Красный волк и американская норка в Убсунурской котловине // Редкие виды млекопитающих России и сопредельных территорий. Тезисы Межд. совещ. Москва, 1997. С. 84.
- Севастьянов Д.В., Чернова Г.М., Батнасан Н. Эволюция природных условий, озёр и ландшафтов

- Убсунурской котловины // Природные условия, история и культура Западной Монголии и сопредельных регионов. Тез. докл. Межд. научн. конф. Томск, 1999. С. 112–113.
- Седалищев В.Т., Однокурцев В.А. К экологии американской норки (*Neovison vison* Schreber, 1777) Южной Якутии // Поволжский экологический журнал. 2012. № 3. С. 302–310.
- Слудский А. А. Ондатра и её акклиматизация в Казахстане. Алма-Ата: АН КазССР, 1948. 182 с.
- Соколов В.Е., Орлов В.Н. Определитель млекопитающих Монгольской Народной Республики. М.: Наука, 1980. 349 с.
- Сулов С.П. Физическая география СССР. Азиатская часть: 2-е изд., перераб., доп. М.: Учпедгиз, 1954. 712 с.
- Терновский Д.В. Биология и акклиматизация американской норки на Алтае. Новосибирск: Кн. изд-во, 1958. 139 с.
- Тувдэндорж Т. Увс аймгийн ан амьтад (Охотничьи животные Убсунурского аймака). Улаангом, 1988. 64 с. (на монг. яз.)
- Чашухин В.А. Ондатра: причины и следствия биологической инвазии. М.: КМК, 2007. 133 с.
- Шурыгин В.В. К итогам акклиматизации ондатры в Тувинской АССР // Проблемы ондатроводства: матер. научно-производств. совещ. по ондатроводству. Москва: ВНИИЖП, 1965. С. 162–163.
- Шурыгин В.В. Современное распространение, ресурсы и хозяйственное значение кунных в Туве // Экология промысловых животных Сибири. Сб. науч. статей. Красноярск: Красн. ун-т, 1992. С. 38–44.
- Шурыгин В.В., Никифоров Н.М. Предварительные итоги акклиматизации ондатры в Тувинской АССР // Сборник научно-техн. информации. Вып. 10. Киров: ВНИИЖП, 1964. С. 13–24.
- Шурыгин В.В., Ткаченко В.А. Ресурсы норки и их использование в Туве // Биологические и экономические аспекты охраны и рационального использования охотничьих животных и растительных пищевых ресурсов Сибири. Тез. докл. науч. конф. Шушенское, 1992. С. 181–182.
- Эрегдендагва Д. Распространение и образ жизни речного бобра в бассейне р. Булган (Западная Монголия) // Известия Иркутского с.-х. ин-та. Вып. 8. Фак. зоотехн. и охотовед. Иркутск, 1958. С. 75–89.
- Batima P., Batnasan N., Bolormaa B. Trends in river and lake ice in Mongolia // Assessments of Impacts and Adaptations to Climate Change (AIACC) Working Paper No. 4. Ulaanbaatar: Institute of Meteorology and Hydrology, 2004. 12 p.
- Batsaikhan N., Samiya R., Shar S., King S.R.B. A field guide to the mammals of Mongolia. London: ZSL, 2010. 307 p.
- Brzeziński M., Romanowski J., Żmihorski M., Karpowicz K. Muskrat (*Ondatra zibethicus*) decline after the expansion of American mink (*Neovison vison*) in Poland // European Journal of Wildlife Research. 2010. V. 56. № 3. P. 341–348.
- Danell K. Introductions of aquatic rodents: lessons of the muskrat *Ondatra zibethicus* invasion // Wildlife Biology. 1996. V. 2. P. 213–220.
- Dawaa N., Lhamsuren P., Stubbe M. Stand der Akklimation von *Ondatra zibethica* L., 1966 in der Mongolei // Erforschung biologischer Ressourcen der MVR. Halle/Saale, 1983. Bd. 3. S. 67–69.
- Dawaa N., Stubbe M., Doržraa O. Die Bisamratte *Ondatra zibethica* (L., 1758) in der Mongolischen Volksrepublik // Beiträge zur Jagd- und Wildforschung (Berlin), 1977. Bd. 10. S. 342–252.
- Dorofeyuk N.I. Paleogeographical conditions of landscapes development in Inner Asia in the Late Pleistocene and in the Holocene // Ecological Consequences of Biosphere Processes in the Ecotone

- Zone of Southern Siberia and Central Asia. Ulaanbaatar, 2010. P. 102–108.
- Dulamceren S., Samjaa R., Tomorsuch Z. Die Verbreitung des Minks – *Mustela vison* Schreber in der noerdlichen Mongolei // Beitrage zur Jagd- und Wildforschung, 1996. Bd. 21. S. 299–301.
- Erb J., Boyce M. S., Stenseth N.C. Spatial variation in mink and muskrat interactions in Canada // *Oikos*. 2001. V. 93. № 3. P. 365–375.
- Hoffmann M. Über die Verbreitung der Bisamratte, *Ondatra zibethicus* L. in China, der Mongolei, Korea und Japan // Anzeiger für Schädlingskunde, Pflanzenschutz, Umweltschutz, 1977. V. 50. № 6. S. 86–88.
- Kottelat M. *Conspectum Cobitidum*: an inventory of the loaches of the world (Teleostei: Cypriniformes: Cobitoidei) // *The Raffles Bulletin of Zoology*. 2012. Suppl. 26. P. 1–199.
- Mongolian Red List of Mammals / Eds S. Dulamtseren et al. Ulan-Bator: ADMON Printing, 2006. 159 p.
- Otgonbaatar M., Shar S. The holes and hut's structure of the muskrat (*Ondatra zibethica*) in the Har-Us lake // Природные условия, история и культура Западной Монголии и сопредельных регионов: материалы IX межд. конференции. Т. 1. Естествензнание. Ховд; Томск, 2009. С. 18–23.
- Paul M. Limnological aspects of the Uvs Nuur Basin in northwest Mongolia: Dissertation ... Dr. rer. nat. Dresden: Technische Universität Dresden, 2012. 187 p.
- Shar S., Samiya R., Saveljev A.P. Alien mammals of Mongolia // Invasion of alien species in Holarctic. Abstr. IV Intern. Symp. / Ed. Yu. Yu. Dgebuadze et al. Yaroslavl: Filigran, 2013. P. 163.
- Stubbe M., Dawaa N. Akklimatization des Zentralasiatischen Bibers – *Castor fiber birulai* Serebrennikov, 1929 – in der Westmongolei // Erforschung biologischer Ressourcen der Mongolischen Volksrepublik. Halle (Saale), 1983. Bd. 2. S. 3–92.
- Stubbe M., Dawaa N. Die autochthone zentralasiatische Biberpopulation (Mammalia, Rodentia, Castoridae) // *Zoologische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde Dresden*, 1986. Bd. 41. № 7. S. 93–103.
- Stubbe M., Dawaa N., Heidecke D. The autochthonous Central Asiatic beaver population in the Dzungarian Gobi // *Mammals in the Palaearctic desert: status and trends in the Sahara-Gobian region* / Ed. J.A. McNeely, V.M. Neronov. Moscow: Russian Academy of Scie., 1991. P. 258–268.
- Stubbe M., Dawaa N., Samjaa R., Stubbe A., Saveljev A.P., Heidecke D., Sumjaa D., Ansorge H., Shar S., Ducroz J.-F. Beaver research in the Uvs Nuur region // *Erforschung biologischer Ressourcen der Mongolei*. Halle/Saale, 2005. Bd. 9. P. 101–106.
- Sutherland W.J., Freckleton R.P., Godfray H.C.J. et al. Identification of 100 fundamental ecological questions // *Journal of Ecology*. 2013, V. 101. № 1. P. 58–67.
- UNESCO. Decisions adopted by the 27th session of the World Heritage Committee in 2003. Paris: World Heritage Committee, 2003. P. 104–105.

INTRODUCED SEMIAQUATIC MAMMALS IN THE UVS NUUR HOLLOW (CURRENT DISTRIBUTION AND ECOLOGICAL VECTORS OF THE NATURALIZATION)

© 2014 Saveljev A.P.¹, Shar S.², Scopin A.E.¹, Otgonbaatar M.³,
Soloviev V.A.¹, Putincev N.I.^{4,5}, Lhamsuren N.⁶

¹ Russian Research Institute of Game Management and Fur Farming, Kirov 610000 Russia,
saveljev.vniioz@mail.ru

² National University of Mongolia, Ulan-Bator, Mongolia, shar@num.edu.mn

³ Hovd State University, Hovd, Mongolia, otgonbaatar_2004@yahoo.com

⁴ Tuva State University, Kyzyl 667000 Russia, ecotsu11@yandex.ru

⁵ State Nature Biosphere Reserve "Ubsunurskaya Kotlovina", Kyzyl

⁶ Administration of Strictly Protected Areas of Uvs-Nuur Basin, Ulangom, Mongolia,
lhamaa_uvs@yahoo.com

The modern status and population trends of three alien semiaquatic mammals in a transboundary (Mongolia/Russia) ecosystem of the Uvs Nuur Hollow were investigated. The muskrat, American mink and Eurasian beaver (Sino-Mongolian subspecies) have almost equivalent size of "life arenas", but different pop-trends, the different success in naturalization and the impact on native ecosystems. It was concluded that differences of naturalization in these three mammals were defined not by post-introduction history, nor influence of some abiotic factors, but rather than the diversity and abundance of trophic niches in the Uvs Nuur Basin. It was stated that in the conditions of sharply continental climate and a rigid hydroregime the adaptation to a new ecosystem was easier in the herbivorous mammals having richer and stable food resources than in a carnivore. The behavioural adaptive mechanisms promoting naturalization were described. The evolutionary stability of a building instinct in the beaver was very important at setting of new habitats. The utilitarian value of alien species for people population of the given territory was estimated.

Key words: American mink (*Neovison vison*), Muskrat (*Ondatra zibethicus*), Eurasian beaver (Sino-Mongolian subspecies *Castor fiber birulai*), introduction, naturalization, distribution, Uvs Nuur Hollow.