



УДК 597.6/598.1/574.472

Оценка разнообразия земноводных и пресмыкающихся Кургальского заказника

К.Д. Мильго

Зоологический институт Российской академии наук, Университетская наб. 1, 199034 Санкт-Петербург, Россия; e-mail: coluber@zin.ru

РЕЗЮМЕ

Герпетофауна Кургальского заказника, расположенного на западе Ленинградской области, включает 6 видов земноводных и 5 видов пресмыкающихся. Ядро герпетофауны сформировано бореальным комплексом видов (*Lissotriton vulgaris*, *Bufo bufo*, *Rana arvalis*, *Rana temporaria*, *Anguis fragilis*, *Zootoca vivipara*, *Vipera berus*), широко распространённых в лесной зоне Евразии. При этом герпетофауна заказника обогащена несколькими суббореальными видами (*Pelobates fuscus*, *Pelophylax ridibundus*, *Lacerta agilis*, *Natrix natrix*), редкими в таёжной зоне. Наиболее высоко разнообразие земноводных и пресмыкающихся (по 8 видов) в сообществах бореальной и интразональной групп растительности, таких как разнотравно-сухотравные луга, сосняки зеленомошные и вересковые. Наибольшее сходство герпетофаун характерно для сообществ еловых и мелколиственных лесов (93%), мелколиственных лесов и лугов (93%), широколиственных лесов и болот (89%), сосновых и еловых лесов (88%) и мелколиственных лесов и болот (83%). Различия в видовом составе герпетофаун связаны с тенденцией обеднения фауны бореальных сообществ: от хвойных и смешанных лесов – к болотам, тростниковым сообществам и пляжам. Общее обеднение герпетофаун севера связано, в первую очередь, с выпадением суббореальных элементов. Тем не менее, Кургальский полуостров обладает одним из самых высоких уровней разнообразия земноводных и пресмыкающихся не только на Южном побережье Финского залива, но и на всей территории Ленинградской области. Разнообразие и высокая численность амфибий и рептилий, характерные для территории заказника, связаны с ландшафтным разнообразием полуострова и относительно хорошей сохранностью лесных и приморских экосистем. Кургальский полуостров является модельной природной территорией, где сохранились фаунистические комплексы юго-западного побережья Финского залива.

Ключевые слова: биоразнообразие, Восточная Фенноскандия, герпетофауна, земноводные, пресмыкающиеся, Кургальский заказник, Ленинградская область

Estimation of amphibian and reptile diversity in the Kurghalsky Wildlife Sanctuary

K.D. Milto

Zoological Institute, Russian Academy of Science, Universitetskaya emb. 1, 199034 St. Petersburg, Russia;
e-mail: coluber@zin.ru

ABSTRACT

Kurghalsky Wildlife Sanctuary occupies an extreme western position in the Leningrad Region (with the main city of St. Petersburg). The fauna of the Kurghalsky Wildlife Sanctuary is quite diverse and includes 6 species of amphibians and 5 species of reptiles. The core of herpetofauna is formed by several species (*Lissotriton vulgaris*, *Bufo bufo*, *Rana arvalis*, *Rana temporaria*, *Anguis fragilis*, *Zootoca vivipara*, *Vipera berus*) widely distributed in the boreal zone of Eurasia. It is enriched by a few subboreal species (*Pelobates fuscus*, *Pelophylax ridibundus*, *Lacerta agilis*, *Natrix natrix*), regionally rare in the taiga zone. The highest diversity of amphibians and reptiles (8 species) was registered in the boreal and intrazonal groups of plant communities such as the forb-grassy meadows,

greenmoss and light pine heath forests. The greatest similarity of herpetofaunas is characteristic for communities of spruce and small-leaved forests (93%), small-leaved forests and meadows (93%), broad-leaved forests and bogs (89%), pine and spruce forests (88%) and small-leaved forests and bogs (83%). Differences in the species composition of the local herpetofaunas are associated with a tendency to depletion of the number of species in boreal communities: from coniferous and mixed forests to bogs, reed communities and beaches. The general depletion of herpetofauna of the north is associated primarily with the loss of subboreal elements. The diversity and relatively high density of amphibian and reptile populations indicate the good preservation of forest and coastal ecosystems.

Key words: biodiversity, Eastern Fennoscandia, herpetofauna, amphibians, reptiles, Kurghalsky Wildlife Sanctuary, Leningrad Region

ВВЕДЕНИЕ

Кургальский заказник, занимающий всю территорию Кургальского полуострова и прилегающую долину реки Луги, лежит в зоне южной тайги Балтийско-Ладожского округа и полностью находится в Нижне-Лужском ландшафте. Основная часть территории представляет низкую (большей частью 5–8, максимум до 10–12 м абс. высоты) широкую террасу Литоринового моря, выстланную песками, подстилаемыми часто ленточными глинами. В климатическом отношении Нижне-Лужский ландшафт аналогичен другим ландшафтам Балтийско-Ладожского округа, выделяясь наиболее мягкой зимой. Низменный плоский рельеф и водоупорные подстилающие породы способствуют заболачиванию. Курголовское «плато», сложенное мореной, характеризуется распространением ельников, преимущественно черничных и кисличных, нередко с липой, кленом, лещиной, красной и чёрной смородиной, реже с дубом и ясенем, на суглинистых средне-подзолистых почвах. На низкой литориновой террасе господствуют слабо дренированные урочища с заболоченными черноольхово-берёзовыми (с участием ели) лесами, переходящими поручьями и подножиям склонов в черноольховые топи. Реже на участках древних береговых валов встречаются еловые леса, кисличники и черничники, местами с участием ясеня. Болота, преимущественно верховые сфагновые, встречаются крупными массивами как на первой, так и на второй озёрно-ледниковой террасе (Исаченко и др. [Isachenko et al.] 1965). Биоразнообразие Кургальского заказника интенсивно изучается с 1990-х гг., когда и были опубликованы краткие списки земноводных и

пресмыкающихся полуострова (Бубличенко и Бубличенко [Bublichenko and Bublichenko] 1998; Гагинская и др. [Gaginskaya et al.] 1999; Волкова и др. [Volkova et al.] 2001). Однако планомерное изучение этой группы животных не проводилось. Сведения по герпетофауне до сих пор носят отрывочный характер, списки видов содержат противоречия. Задача данного исследования – уточнение видового списка и оценка уровня разнообразия земноводных и пресмыкающихся Кургальского заказника.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Изучение герпетофауны Кургальского заказника проводилось в весенне-летний период в 2015, 2017 и 2019 гг. Территория обследовалась маршрутным методом. Маршруты прокладывались с учётом разнообразия ландшафтов и растительности. Учёты проводились также маршрутным методом и методом подсчёта кладок земноводных в период размножения. Все встречи животных регистрировались GPS Garmin Etrex 10 и фотофиксировались. Характеристика биотопов базировалась на определении типа ландшафта и растительности. Для описания ландшафтно-биотопического распределения были использованы карты ландшафтов и растительности Лужской Губы и Кургальского полуострова (Волкова и др. [Volkova et al.] 2001; Крицук и др. [Kritsuk et al.] 2011).

Для сравнения привлечены видовые списки локальных герпетофаун полуостровов Сойкинского, Волкосарского и Киперорт, составленные автором при обследовании прибрежных территорий Ленинградской области со сходными природными условиями. Оценивалось также

два типа инвентаризационного разнообразия: α - и γ - (видовое разнообразие местообитаний, ассоциированных с растительными сообществами и географических выделов в пределах Ленинградской области, соответственно) и два типа дифференцирующего разнообразия: β - и δ - (видовое разнообразие между отдельными растительными сообществами и географическими территориями, соответственно). Сравнение видового разнообразия и уровень сходства фаун рассчитывался по формуле коэффициента Сёренсена (Sørensen 1948): $2 \times$ количество общих видов/сумма видов обеих территорий (%).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Список видов и таксономическое разнообразие. Первый обзор герпетофауны Кургальского полуострова был сделан в 1998 г. (Бубличенко и Бубличенко [Bublichenko and Bublichenko] 1998). Список включал 5 видов земноводных и 5 видов пресмыкающихся. Прудовая лягушка (*Pelophylax lessonae*) указана авторами ошибочно, на основании неверного определения озёрной лягушки (*Pelophylax ridibundus*). Следующий список был опубликован в 1999 г. и содержал 5 видов земноводных и 4 вида пресмыкающихся (Гагинская и др. [Gaginskaya et al.] 1999). В фауну заказника был ошибочно включён гребенчатый тритон, *Triturus cristatus*, по-видимому, как результат неверной идентификации самцов тритона обыкновенного (*Lissotriton vulgaris*). В списке видов 2001 г. (Волкова и др. [Volkova et al.] 2001) по-прежнему фигурирует *Triturus cristatus*, но отсутствуют зелёные лягушки. К предложенному списку теперь добавлены два вида земноводных (*Rana arvalis* и *Pelophylax ridibundus*), оба – обычные на территории заказника. Другой вид земноводных, *Bufo calamita*, по неопубликованным данным якобы регистрировавшийся в Кургальском заказнике, в ходе исследований отмечен не был. Подходящие местообитания этого вида жаб представлены в Кургальском заказнике на западной окраине болота Кадер, но специальные поиски не дали положительных результатов.

Список видов земноводных и пресмыкающихся Кургальского заказника на данный момент включает 11 видов и составлен по

результатам собственных обследований территории и данным, собранным предшествующими исследователями. Всего на территории зарегистрировано 6 видов земноводных (*Lissotriton vulgaris vulgaris*, *Bufo bufo bufo*, *Pelobates fuscus fuscus*, *Rana temporaria temporaria*, *Rana arvalis arvalis*, *Pelophylax ridibundus ridibundus*) и 5 видов пресмыкающихся (*Anguis fragilis colchicus*, *Lacerta agilis chersonensis*, *Zootoca vivipara*, *Natrix natrix scutata*, *Vipera berus berus*). Земноводные представлены четырьмя семействами: Salamandridae, Bufonidae, Pelobatidae и Ranidae; пресмыкающиеся представлены также четырьмя семействами: Anguidae, Lacertidae, Natricidae и Viperidae. Ядро герпетофауны заказника сформировано комплексом бореальных видов (*Lissotriton vulgaris*, *Bufo bufo*, *Rana arvalis*, *Rana temporaria*, *Anguis fragilis*, *Zootoca vivipara*, *Vipera berus*), широко распространённых в лесной зоне Евразии. Присутствуют также такие западно-центрально-палеарктические виды, как *Lacerta agilis* и *Natrix natrix*. Южным элементом в фауне являются два вида земноводных – *Pelobates fuscus*, *Pelophylax ridibundus* и снова *Lacerta agilis*, значительная часть ареала которых лежит в лесостепной и степной зонах. Крайнее западное положение Кургальского заказника в области обогащает герпетофауну такими редкими в области видами, как *Pelobates fuscus*, *Pelophylax ridibundus*, *Lacerta agilis*, *Natrix natrix*.

Северные границы и численность. Из 11 видов, встречающихся на территории заказника, три вида (*Pelobates fuscus*, *Pelophylax ridibundus*, *Lacerta agilis*) находятся здесь на северной периферии своих ареалов; часть из них (*Pelobates fuscus*, *Lacerta agilis*, *Natrix natrix*) включены в региональные Красные книги как редкие (Kotirana et al. 1998; Бубличенко и др. [Bublichenko et al.] 2018). В результате полевых работ было подтверждено обитание охраняемого вида *Natrix natrix* на территории Кургальского заказника. По нашим данным этот вид представлен на полуострове стабильной популяцией и имеет высокую численность. *Lacerta agilis*, напротив, очень немногочисленна, населяет песчаные гряды вдоль западной окраины болота Кадер и участки сосняков на побережье Финского залива. Северная граница ареала *Lacerta agilis* проходит по Эстонии, Ленинградской области

и южной Карелии; уже в Финляндии этот вид отсутствует. *Pelobates fuscus* единственный раз был зарегистрирован в окрестностях заброшенного аэродрома у д. Липово (Волкова и др. [Volkova et al.] 2001). Эта находка (59.75036°N, 28.18444°E) маркирует границу ареала вида и является одной из самых северных точек обыкновенной чесночницы. Единственная сделанная севернее находка происходит из южной части Карельского перешейка (Орлов и Ананьева [Orlov and Ananjeva] 1995).

Другой редкий вид, *Pelophylax ridibundus*, спорадически населяет тростниковые сообщества на побережье Финского залива и по реке Россонь. Для *Pelophylax ridibundus* южное побережье залива также является географической границей распространения на север. Инвазийная популяция в Хельсинки на сегодняшний день уже не существует (Terhivuo 1981; Milto 2008; Hoogesteger et al. 2013). С большой вероятностью можно говорить об относительно недавнем вселении этого вида на Кургальский полуостров из Ивангорода, где озёрная лягушка непреднамеренно была интродуцирована в рыбопроизводных прудах ещё в 1970-х г.

В заказнике лягушки занимают пустующую нишу и не имеют высокой численности, характерной для популяций внутри естественного ареала. Массовыми видами земноводных Кургальского заказника являются *Rana temporaria* и *Bufo bufo*. Травяные лягушки размножаются практически во всех доступных водоёмах, самые многочисленные места нереста были зарегистрированы на участках затопленного ельника у Липовского озера и в затопленных черноольшаниках вдоль побережья Финского залива.

Среди пресмыкающихся очень обычны *Zootoca vivipara* и *Natrix natrix*. Относительно высока также численность *Anguis fragilis*. Высокая плотность ящериц регистрировалась в сосняках зеленомошных и сосняках редкостойных вересковых на песчаных грядах. Относительная плотность *Natrix natrix* достигала 6 экземпляров на 1 км маршрута на окраине болота Кадер, *Anguis fragilis* – до 5 экз./км на песчаных гривах вдоль озера Вайкне.

α-разнообразие. Биотопическое распределение земноводных и пресмыкающихся на тер-

ритории заказника имеет характерные черты. Земноводные и пресмыкающиеся отмечены во всех основных типах ландшафтов и населяют большинство растительных сообществ. Широколиственные леса (в том числе черноольшаники) населяют 4 вида (*Rana arvalis*, *Rana temporaria*, *Zootoca vivipara*, *Natrix natrix*). В мелколиственных лесах зарегистрировано 7 видов (*Lissotriton vulgaris*, *Bufo bufo*, *Rana arvalis*, *Rana temporaria*, *Zootoca vivipara*, *Natrix natrix*, *Vipera berus*), в еловых лесах – 8 видов (*Lissotriton vulgaris*, *Bufo bufo*, *Rana arvalis*, *Rana temporaria*, *Anguis fragilis*, *Zootoca vivipara*, *Natrix natrix*, *Vipera berus*), в сосновых также 8 видов (*Bufo bufo*, *Rana arvalis*, *Rana temporaria*, *Anguis fragilis*, *Lacerta agilis*, *Zootoca vivipara*, *Natrix natrix*, *Vipera berus*). На вырубках отмечено только 4 вида (*Bufo bufo*, *Rana temporaria*, *Anguis fragilis*, *Zootoca vivipara* и, возможно, *Lacerta agilis*), хотя реальное разнообразие видов там выше. На болотах, преимущественно верховых, – 5 видов (*Rana arvalis*, *Rana temporaria*, *Zootoca vivipara*, *Natrix natrix*, *Vipera berus*). Луга населяют 8 видов (*Lissotriton vulgaris*, *Bufo bufo*, *Pelobates fuscus*, *Rana arvalis*, *Rana temporaria*, *Zootoca vivipara*, *Natrix natrix*, *Vipera berus*), пляжи – только 2 вида (*Zootoca vivipara*, *Natrix natrix*). В таком специфическом биотопе как тростниковые сообщества облигатно обитает только один вид (*Pelophylax ridibundus*), ещё три вида факультативно населяют тростники (*Rana temporaria*, *Zootoca vivipara*, *Natrix natrix*). На сельхозугодьях отмечено только два вида (*Zootoca vivipara*, *Vipera berus*) и, по-видимому, *Lissotriton vulgaris*, *Rana arvalis*, *Rana temporaria*, постоянным же местообитанием становятся только заброшенные поля, представленные залежами и лугами (Рис. 1–4).

β-разнообразие. Земноводные и пресмыкающиеся в разной степени представлены в зональной бореальной (9 видов), экстразональной (4 вида) и интразональной (9 видов) группах растительных сообществ (Табл. 1). Наиболее распространённым типом растительности является зональная бореальная группа, включающая хвойные и мелколиственные типы леса, где в полной мере и представлен комплекс бореальных видов. Ожидаемо высоко разнообразие также и интразональных типов растительных сообществ, куда включены луговые сообщества (в том числе на бывших



Рис. 1. Разнотравно-злаковый луг – местообитание *Lissotriton vulgaris*, *Bufo bufo*, *Pelobates fuscus*, *Rana arvalis*, *Rana temporaria*, *Zootoca vivipara*, *Natrix natrix* и *Vipera berus*.

Fig. 1. Forb-grassy meadow, a habitat of *Lissotriton vulgaris*, *Bufo bufo*, *Pelobates fuscus*, *Rana arvalis*, *Rana temporaria*, *Zootoca vivipara*, *Natrix natrix* and *Vipera berus*.

Рис. 2. Поляна в елово-мелколиственном лесу – биотоп *Anguis fragilis*, *Zootoca vivipara*, *Vipera berus*.

Fig. 2. Clearing in the spruce-small-leaved forest, a habitat of *Anguis fragilis*, *Zootoca vivipara*, *Vipera berus*.

Рис. 3. Река Россонь – местообитание *Pelophylax ridibundus* и *Natrix natrix*.

Fig. 3. Rosson River, a habitat of *Pelophylax ridibundus* and *Natrix natrix*.

Рис. 4. Сосновый зеленомошный лес – местообитание *Bufo bufo*, *Anguis fragilis*, *Lacerta agilis*, *Zootoca vivipara*, *Natrix natrix* и *Vipera berus*.

Fig. 4. Pine greenmoss forest, a habitat of *Bufo bufo*, *Anguis fragilis*, *Lacerta agilis*, *Zootoca vivipara*, *Natrix natrix* and *Vipera berus*.

сельхозугодьях), болота, тростниковые сообщества, пляжи и собственно сельхозугодья. Последние, конечно, не могут иметь разнообразной фауны и видовой состав пополняется за счёт миграции из прилегающих сообществ. В условиях бореального климата не могут иметь

богатую герпетофауну и болотные сообщества, видовой комплекс которых складывается лишь из нескольких типичных бореальных видов. Тростниковые сообщества, хоть и не имеют высокого разнообразия земноводных и пресмыкающихся, характеризуются некоторым свое-

Таблица 1. Видовое разнообразие земноводных и пресмыкающихся в различных типах и группах растительных сообществ Кургальского заказника (α -разнообразии).**Table 1.** Species diversity of amphibians and reptiles in various types and groups of plant communities in Kurghalsky Wildlife Sanctuary (α -diversity).

Группы растительных сообществ Groups of plant communities	Типы растительных сообществ Types of plant communities	Количество видов в доминирующих типах растительных сообществ Number of species in predominant types of plant communities	Количество видов в основных группах растительных сообществ Number of species in main groups of plant communities
Зональная бореальная / Boreal	Еловые леса / Spruce forests	8	9
	Сосновые леса / Pine forests	8	
	Мелколиственные леса / Small-leaved forests	7	
	Вырубки / Clear-cuttings	4	
Экстразональная (гемибореальная и неморальная лесная) / Extrazonal (hemiboreal and nemoral)	Широколиственные леса, включая черноольшаники / Broad-leaved forests including black alder forests	4	4
Интразональная / Intrazonal	Луга, включая бывшие сельхозугодья / Meadows, including abandoned agricultural lands	8	9
	Болота / Bogs	5	
	Тростниковые сообщества / Reedy communities	4	
	Пляжи / beaches	2	
	Сельхозугодья / Agricultural lands, cultivated	5	

образом, так как в них постоянно обитают только виды-гидрофилы. Луговые зоны, особенно, сухотравно-злаковые и разнотравно-злаковые, отличаются наибольшим видовым разнообразием амфибий и рептилий. Это связано с высокой теплообеспеченностью луговых сообществ. Являясь эктотермами, все виды пресмыкающихся бореальной зоны тяготеют к открытым ландшафтам и осветлённым типам леса. Земноводные же находят здесь хорошо прогреваемые водоёмы для размножения.

Широколиственные типы леса, выделяемые в экстразональную группу, вопреки ожиданиям, отличаются бедностью видового состава земноводных и пресмыкающихся. В первую очередь это связано с незначительной площадью, занимаемой экстразональными сообществами в Кургальском заказнике – от 6% на террасе р. Луги и приморской низменности

и до 18% на Кургальском плато. К тому же широколиственные сообщества представлены часто малопривлекательными для пресмыкающихся влажнотравными черноольшаниками.

Основные растительные сообщества значительно отличаются по своему структурному разнообразию. Мелколиственные леса включают около 17 разновидностей (мелколиственно-еловые, мелколиственно-травяные, заросли ив и др.), еловые и сосновые леса – по 15 вариантов, широколиственные леса – до 8, болота – 12, луга – 10, тростниковых сообществ – 2. При таком разнообразии лесных растительных сообществ мелколиственные и чистые еловые леса структурно довольно однообразны, осветлённые же смешанные типы леса и частично зарастающие луга, напротив, обладают наибольшим биотопическим разнообразием. Наи-

Таблица 2. Уровень сходства (%) фауны земноводных и пресмыкающихся различных типов растительных сообществ Кургальского заказника (β-разнообразие).
Table 2. The Sørensen index of similarity (%) obtained by comparing amphibian and reptile assemblages between ten various types of habitat, Kurghalsky Wildlife Sanctuary (β-diversity).

Типы растительных сообществ / Plant communities	Еловые леса / Spruce forests		Сосновые леса / Pine forests		Мелколиственные леса / Small-leaved forests		Вырубки / Clear-cuttings		Широколиственные леса, включая черноольшаники / Broad-leaved forests including black alder forests		Луга / Meadows		Болота / Bogs		Тростниковые сообщества / Reedy communities		Пляжи / Beaches		Сельхозугодья / Agricultural lands, cultivated		
	88	88	88	88	93	93	93	50	67	67	67	88	77	77	50	50	40	40	77	77	
Еловые леса / Spruce forests	88	88	93	93	50	67	67	88	77	77	50	50	40	40	77	77	50	50	40	40	77
Сосновые леса / Pine forests	88	88	80	80	67	67	67	75	77	77	50	50	40	40	62	62	50	50	40	40	62
Мелколиственные леса / Small-leaved forests	93	93	80	80	36	36	36	93	83	83	45	44	44	44	83	83	45	45	44	44	83
Вырубки / Clear-cuttings	50	50	67	67	36	36	36	50	50	50	50	33	44	44	50	50	50	50	50	50	44
Широколиственные леса, включая черноольшаники / Broad-leaved forests including black alder forests	67	67	73	73	50	50	50	67	67	67	75	67	89	89	75	75	67	67	67	67	67
Луга / Meadows	88	88	75	75	93	93	93	33	67	67	50	77	77	77	50	50	40	40	40	40	77
Болота / Bogs	77	77	77	77	44	44	44	89	89	89	67	77	77	77	67	67	57	57	57	57	80
Тростниковые сообщества / Reedy communities	50	50	50	50	45	45	45	50	75	75	67	50	67	67	44	44	67	67	67	67	44
Пляжи / Beaches	40	40	44	44	44	44	44	50	67	67	67	40	57	57	67	67	29	29	29	29	29
Сельхозугодья / Agricultural lands, cultivated	77	77	62	62	83	83	83	44	67	67	77	77	80	80	44	44	29	29	29	29	29

Таблица 3. Разнообразие и уровень сходства герпетофаун различных участков Прибалтийской низменности в пределах Ленинградской области (γ - и δ -разнообразие).

Table 3. Diversity and index of similarity (%) obtained by comparing of herpetofauna between four different areas of the Baltic Lowland in the Leningrad Region (γ - and δ -diversity).

Список видов / List of species	Кургальский п-в / Kurgalsky Peninsula	Сойкинский п-в / Soykinsky Peninsula	п-в Киперорт / Kiperort Peninsula	Волкосарский п-в / Volkosarsky Peninsula
<i>Lissotriton vulgaris</i>	+	+	+	+
<i>Bufo bufo</i>	+	+	+	+
<i>Pelobates fuscus</i>	+	–	–	–
<i>Rana arvalis</i>	+	+	+	+
<i>Rana temporaria</i>	+	+	+	+
<i>Pelophylax ridibundus</i>	+	–	–	–
<i>Anguis fragilis</i>	+	+	+	+
<i>Lacerta agilis</i>	+	–	–	+
<i>Zootoca vivipara</i>	+	+	+	+
<i>Natrix natrix</i>	+	+	+	+
<i>Vipera berus</i>	+	+	+	+
<i>Triturus cristatus</i>	–	–	+	–
Количество видов / Number of species	11	8	9	9
Сходство, % / Similarity, %	–	84	80	90

большее сходство герпетофаун характерно для сообществ еловых и мелколиственных лесов (93%), мелколиственных лесов и лугов (93%), широколиственных лесов и болот (89%), сосновых и еловых лесов (88%) и мелколиственных лесов и болот (83%) (Табл. 2). Близость фаун земноводных и пресмыкающихся внутри бореальных сообществ очевидна и объяснима мономорфностью бореальной фауны. Высокий процент сходства герпетофауны бореальных мелколиственных и интразональных луговых сообществ не настолько предсказуем и, по-видимому, связан как со вторичностью этих формаций, так и общей однородностью герпетофауны севера. Низкие показатели сходства для многих других сообществ объясняются отсутствием видов-стенотопов в большинстве сообществ. Своеобразие в населении амфибий и рептилий растительных сообществ связаны не с наличием характерных видов, а с тенденцией обеднения фауны бореальных сообществ: от хвойных и смешанных лесов – к болотам, тростниковым сообществам и пляжам.

γ - и δ -разнообразие. Герпетофауна Восточной Фенноскандии, в целом, не очень разнообразна. Значительно обеднена фауна пресмыкающихся, видовое разнообразие которых в разных районах подтаёжной и южнотаёжной зоны варьирует от 2 до 7 видов. Земноводные обычно представлены 4–10 видами. Таким образом, герпетофауна отдельных групп ландшафтов может заметно отличаться по уровню разнообразия и видовому составу. Оценить разнообразие герпетофауны Кургальского полуострова можно сравнивая фауны аналогичных прибрежных территорий Ленинградской области. Сходные по площади и природным условиям Сойкинский полуостров на южном побережье Финского залива, полуостров Киперорт на северном побережье и Волкосарский полуостров на южном берегу Ладожского озера расположены на Прибалтийской низменности и ландшафтно ограничены южной окраиной Балтийского щита и Балтийско-Ладожским уступом (Табл. 3). Видовое разнообразие земноводных и пресмыкающихся заметно варьирует в прибрежных ландшафтах, составляя от 6 до 11–12 видов. Герпетологическое разнообразие

Сойкинского (8 видов), Волкосарского (9 видов) и полуострова Киперорт (9 видов) ниже, чем Кургальского полуострова (11 видов). Обеднение локальных фаун происходит за счёт выпадения «небореальных» видов, находящихся здесь на северной границе ареала. Только на северном побережье Финского залива добавляется один вид земноводных, *Triturus cristatus*, спорадически распространённый и связанный со специфическими ландшафтами Выборгского ландшафта. Самый высокий уровень сходства – между герпетофаунами Кургальского и Волкосарского полуостровов (90%), а не с ближайшим Сойкинским, который часто рассматривают в качестве ландшафтного аналога Кургальского полуострова. Для Сойкинского полуострова характерно заметное обеднение фауны, а герпетофауна полуострова Киперорт имеет характерные черты южной окраины Балтийского щита. Таким образом, Кургальский полуостров обладает одним из самых высоких уровней разнообразия герпетофауны не только на Южном побережье Финского залива, но и на всей территории Ленинградской области.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Кургальский полуостров с прилегающими территориями обладает относительно высоким для Восточной Фенноскандии герпетологическим разнообразием, что в первую очередь объясняется его западным положением и высоким ландшафтным разнообразием. Герпетофауна заказника – бореальная, при этом обогащена несколькими редкими в таёжной зоне суббореальными видами (*Pelobates fuscus*, *Pelophylax ridibundus*, *Lacerta agilis*, *Natrix natrix*). Наиболее высоко разнообразие земноводных и пресмыкающихся в сообществах бореальной и интразональной групп растительности, таких как разнотравно-сухотравные луга, сосняки зеленомошные и вересковые. Различия в видовом составе герпетофаун связаны с тенденцией обеднения фауны бореальных сообществ: от хвойных и смешанных лесов – к болотам, тростниковым сообществам и пляжам. Общее обеднение герпетофаун севера связано, в первую очередь, с выпадением суббореальных элементов. Разнообразие и высокая численность земноводных и пресмыкающихся,

характерные для Кургальского заказника, свидетельствуют об определённой сохранности лесных и приморских экосистем; полуостров является модельной природной территорией, где сохранились фаунистические комплексы юго-западного побережья Финского залива.

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор признателен В.Н. Храмову (БИН РАН) за помощь с литературными источниками и А.Н. Гнетевой (ЗИН РАН) за помощь в полевых работах. Исследование выполнено в рамках госзадания ЗИН РАН № АААА-А19-119020590095-9 «Изучение и сохранение структуры и динамики биоразнообразия амфибий, рептилий и птиц Евразии» и при частичной финансовой поддержке компании «Норд Стрим 2 АГ (Nord Stream 2 AG)».

ЛИТЕРАТУРА

- Bublichenko Yu.N. and Bublichenko A.G. 1998.** Fauna of terrestrial vertebrates of Kurgolovsky Peninsula and islands of Kurgolovo Reima (preliminary data). *Proceedings of the St. Petersburg Society of Naturalists*, Ser. 1, 1: 85–106. [In Russian].
- Bublichenko Yu.N., Golubkov S.M. and Kiyashko P.V. (Eds). 2018.** Red Data Book of the Leningrad Region. Animals. Committee for the Protection, Control and Regulation of the Use of Fauna Objects of the Leningrad Region, St. Petersburg, 560 p. [In Russian].
- Gaginskaya A.R., Noskov G.A. and Simachev V.I. 1999.** Kurgalsky Sanctuary. In: Yu.V. Fokin (Ed.). Red Data Book of the Leningrad Region. Vol. 1. Protected Areas. Biological Research Institute of the St. Petersburg State University, St. Petersburg: 199–201. [In Russian and English].
- Hoogesteger T., Rahkonen J. and Karhilahti A. 2013.** Pool frog (*Pelophylax lessonae*) Camerano 1882 (Anura, Ranidae), an addition to the Finnish amphibian fauna. *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica*, 89: 25–31.
- Isachenko A.G., Dashkevich Z.V. and Karnaukhova E.V. 1965.** Physico-geographical regionalization of the north-west of the USSR. Leningrad State University, Leningrad, 248 p. [In Russian].
- Kotirana H., Uotila P., Sulkava S. and Peltonen S.-L. (Eds). 1998.** Red Data Book of East Fennoscandia. Ministry of the Environment, Finnish Environment Institute & Botanical Museum, Finnish Museum of Natural History, Helsinki, 351 p.
- Kritsuk S.G., Teplyakova T.E. and Kalibernova N.M. 2011.** An experience of GIS-based biodiversity analy-

- sis of the boreal ecosystems using satellite data (on the base of Kurghalsky Wildlife Sanctuary). *Regional Ecology*, **31**(1–2): 30–42. [In Russian].
- Milto K.D. 2008.** Amphibians breed in the Baltic Sea. *Russian Journal of Herpetology*, **15**(1): 8–10.
- Orlov N.L. and Ananjeva N.B. 1995.** Distribution of amphibians and reptiles and their relict populations in the Gulf of Finland and Lake Ladoga. *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica*, **71**(3–4): 109–112.
- Sørensen T. 1948.** A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species and its application to analyses of the vegetation on Danish commons. *Biologiske Skrifter*, **5**: 1–34.
- Terhivuo J. 1981.** Provisional atlas and population status of the Finnish amphibian and reptile species with reference to their ranges in northern Europe. *Annales Zoologici Fennici*, **18**: 139–164.
- Volkova E.A., Khramtsov V.N., Isachenko G.A., Bublichenko Yu.N., Bublichenko A.G. and Markarova M.A. 2001.** Complex environmental mapping of Gulf of Finland coast (Luga Bay region). St. Petersburg State Chemico-Pharmaceutical Academy, St. Petersburg, 140 p. [In Russian with English summary and legend].

Представлена 2 февраля 2020; принята 27 марта 2020.