

УДК 591.9 (571.52)
DOI: 10.26456/vtbio265

ТЕРИОФАУНА ЯКУТИИ: ФОРМИРОВАНИЕ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ

В.Е. Колодезников, И.И. Мордосов

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Якутск

Приведены материалы по становлению современного состава и распространению фауны млекопитающих Якутии. Большое значение в расселении териофауны имели Ленский и Енисейский зоогеографические рубежи, и горная система Южной Якутии. Палеогеографические реконструкции позволяют констатировать, что развитие хладолюбивой флоры и фауны северных районов Азии началось еще в плиоцене и в начале плейстоцена уже сформировалась своеобразная териофауна. Существенное место в ней занимали автохтоны Субарктики и некоторые представители бореальной фауны умеренной зоны. Современные фауны провинций Восточно-Сибирской тайги и Берингийской северотаежной характеризуются не только наличием или отсутствием специфических сочетаний широко распространенных видов, но и большим количеством видов и подвидов, имеющих здесь предел своего распространения. Существующие в настоящее время в пределах Якутии териокомплексы, состоят из разных фаунистических элементов, имеющих различное происхождение. Отмечено, что современная наземная териофауна всего Северо-Востока Евразии в значительной мере обеднена по сравнению с таковой позднего плейстоцена. В пределах Западной Якутии она насчитывает 47 аборигенных видов. Такое же количество видов (47) отмечено в Северо-Восточной Якутии, на крайнем Северо-Востоке – 45 и в Южной Якутии – 45 видов. Приведены виды, в современных условиях расширяющие свой ареал и виды, значительно сократившие ареал за последние 100 лет. Установлено, что в современном распределении отдельных видов оказывает влияние, установившийся с середины XIX в. сухой, теплый климат, а также антропогенное воздействие на окружающую среду и промысел.

***Ключевые слова:** ареал, плейстоцен, бореальная фауна, автохтон, палеогеографическая реконструкция, зоогеографический рубеж, интродукция.*

Введение. Процесс формирования териофауны Якутии раскрыт в работах ряда палеонтологов и зоологов (Тавровский и др, 1971; Чернявский, 1984; Ревин, 1989; Мордосов, 1997). Современная хладолюбивая фауна северных районов Азии начала формироваться в плиоцене и в начале плейстоцена уже сформировалась современная

териофауна. В формировании современной териофауны приняли участие автохтоны Субарктики, представители бореальной фауны умеренной зоны.

Современная наземная териофауна всего Северо-Востока Евразии в значительной мере обеднена по сравнению с таковой позднего плейстоцена. В пределах Западной Якутии она насчитывает 47 аборигенных видов (Мордосов, 1997). Такое же количество видов (47) отмечено в Северо-Восточной Якутии (Тавровский и др, 1971), на крайнем Северо-Востоке – 45 (Чернявский, 1984) и в Южной Якутии – 45 видов (Ревин, 1989).

В формировании фауны в современных условиях огромное значение имеет антропогенный фактор, который оказывает с одной стороны созидательный характер, с другой – разрушающий. В течение исторического времени из фауны Якутии исчезли ряд видов: *Castor fiber* Linnaeus, 1758, *Ovibos moschatus* Zimmermann, 1780, почти полностью исчезал *Martes zibellina* Linnaeus, 1758, во многих местах ареала исчезла *Ochotona hyverborea* Pallas, 1811. Одновременно проникли сопутствующие человека виды *Mus musculus* Linnaeus, 1758 и *Rattis norvegicus* Berkenhaut, 1769. Путем искусственного расселения восстановлен ареал *M. zibellina*, в фауну Якутии по разным причинам введены новые виды – *Ondatra zibetica* Linnaeus, 1766, *Mustela vison* Schreber, 1777, *Mustela eversmanni* Lesson, 1827, *Ovibos moschatus* Zimmermann, 1780.

Большое значение в расселении териофауны имели Ленский и Енисейский зоогеографические рубежи, и горная система Южной Якутии. Разрушение Енисейской границы путем вырубki и уничтожения лесной растительности, строительством железной дороги и другими промышленными объектами позволило проникнуть в пределы Якутии многим видам птиц, насекомых, в т.ч. и клещей *Ixodes*, возможных переносчиков клещевого энцефалита. Хозяйственная деятельность человека способствовала расширению ареала *Spermophilus undulatus* Pallas, 1771, основные местообитания которого открытые остепененные местообитания. Большое значение в расширении ареала в северо-восточном направлении *Capreolus pygargus* Pallas, 1771, *Cervus elavus* Linnaeus, 1758, *Moschus moschiferus* Linnaeus, 1758 имели периодически повторяющиеся маловодные годы, малоснежные зимы и сокращение численности волка.

Изучение характера движения численности популяций млекопитающих, их зависимость от различных факторов внешней среды и антропогенного фактора имеет важное значение в сохранении биоразнообразия.

Методика. Материал для данной статьи собирался в течение длительного периода (с 1966 г.) в разных регионах Якутии. В процессе

сбора полевого материала использовались различные методы фаунистических, экологических работ. Полевые работы проведены во всей территории Якутии путем стационарных, полустационарных исследований, проведением наземных и авиаучетных работ. Кроме того, использовался литературный материал по фауне млекопитающих.

Результаты и обсуждение. На формирование териофауны Якутии оказали влияние исторические условия становления ее ландшафтов и изменяющаяся в настоящее время под воздействием антропогенных факторов экологическая обстановка.

Палеогеографические реконструкции позволяют констатировать, что развитие хладолюбивой флоры и фауны северных районов Азии началось еще в плиоцене и в начале плейстоцена уже сформировалась своеобразная териофауна. Существенное место в ней занимали автохтоны Субарктики и некоторые представители бореальной фауны умеренной зоны. Эта наиболее древняя в северном полушарии Субарктическая териофауна отмечена в отложениях Олерской свиты (Шер, 1971). Близкая к этому комплексу фауна была распространена на Алдане, Вилюе, Нижней Тунгуске, в бассейнах рр. Яна и Индигирка (Дуброво, 1957; Вангенгейм, 1977). В отложениях среднего эоплейстоцена на р. Алдан обнаружены *Alces latifrons*, *Canis of variabilis*, *Equis of summenieris*, *Bison* sp. и др. (Вангенгейм, 1961) (рис. 1).

Дальнейшая эволюция териофауны в плейстоцене тесно связана с тектоническими движениями, изменениями климата и оледенениями. Общая тенденция эволюции климата - большее возрастание континентальности в постледниковый период [Зольников, Попова, 1957].

В нижнем плейстоцене уже существовали горные системы Прибайкалья, Станового хребта. Образовавшиеся горные системы стали экологической преградой проникновения в пределы Якутии представителей других фаун. В связи с образованием этой экологической преграды проникновение в пределы бассейна Средней Лены представителей степных, южнотаежных и других фаунистических комплексов происходило вдоль долины Лены.

Начавшаяся в голоцене потепление климата привело к наступлению лесной растительности, сократило лугово-степные ассоциации и образовало достаточно обширное лесное пространство, которое стало экологической преградой – Енисейской зоогеографической преградой (Рогачева, 1987) препятствовавшей



Рис. 1. Физическая карта Якутии

проникновению в последующее время южнотаежных и степных фаунистических комплексов в Центральную Якутию. Кроме того, это потепление привело к исчезновению большинства представителей мамонтовой фауны.

В нижнем плейстоцене одновременно с возникновением горных систем Прибайкалья и Станового хребта возникла система горных хребтов Верхоянский и Сэттэ-Дабан, имевших меридиальное направление. Направление р. Лена, начиная с ее среднего течения, и ее притока р. Алдан были сходны с современными. Обширная горная система хребтов Верхоянский и Сэттэ-Дабан и водная система рр. Алдан и Лена образовали Ленскую зоогеографическую границу, разделяющую сформировавшиеся специфические ландшафты Средне-Сибирского плоскогорья, Центрально-Якутской низменности и горных стран на востоке и юге, что и способствовало возникновению и формированию различных фаунистических комплексов. Современные фауны провинций Восточно-Сибирской тайги и Берингийской северотаежной характеризуются не только наличием или отсутствием специфических сочетаний широко распространенных видов, но и большим количеством видов и подвидов, имеющих здесь предел своего распространения. По современным данным (Тавровский, 1971; Чернявский, 1984; Ревин и др., 1988; Ревин, 1989; Мордосов, 1997 и др.) ареалы *Sorex isodon* Turov, 1924, *Myotis daubentoni* Kuhl, 1817, *Eptesicus nilssoni* Keyserling&Blasius, 1839, *Plecotus auritus* Linnaeus, 1758, *S. undulatus*, *Microtus agrestis* Linnaeus, 1761, *Arvicola terrestris* Linnaeus, 1758, *Apodemus peninsulae* Thomas, 1907, *Micromys minutus* Pallas, 1771, *Mustela sibiricus* Pallas, 1773 ограничиваются на востоке этим рубежом. Для многих видов, интенсивно расселявшихся в бореальных лесах, Ленская зоогеографическая граница стала непреодолимой преградой. *A. peninsulae*, автохтон Юго-Восточной Азии, широко расселилась на север и северо-восток, однако этот рубеж стал для нее непреодолимой преградой. Таким же барьером она стала и для *A. terrestris* - одного из автохтонов Европейской части Палеоарктики, появившейся в Центральной Якутии еще в неолите и сразу приобретший статус многочисленного вида. С востока на запад данный рубеж не пересекают *Marmota camtschatica* Pallas, 1811, *Spermophilus parryi* Richardson, 1825 и *Lemmus amurensis* Vinogradov, 1924. Последний вид проникает в Южную Якутию, но к западу от р. Алдан он еще не зарегистрирован. Для двух подвидов лося (*Alces alces pfizenmayeri* и *Alces alces gigas*) этот рубеж стал разделительной границей. В последнее время работами кариосистематиков (Wurster, Benirschke, 1967; Графодатский, Раджабли, 1988; Боескоров, 2001) доказана видовая самостоятельность лосей Западной и Северо-Восточной Якутии.

В период максимального развития тундростепного ландшафта на территории Якутии проник *S. undulatus*. Исследования хромосомного аппарата современных видов рода *Spermophilus* (Воронцов, Ляпунова, 1969, 1970) позволили предположить близкое родство *S. undulatus* и *S. columbianus* и считать *S. undulatus* раннеплейстоценовым мигрантом из Америки в Восточную Сибирь (Воронцов, Ляпунова, 1969). Ареал этого вида в плейстоцене был более обширным и в пределах Якутии занимал левобережье Лены.

В Ленском зоогеографическом рубеже имеются «прорывы в барьерах» (Вангенгейм, 1977) в северных отрогах хребтов Хараулахский и Чекановского через которые с древнейших времен осуществлялась взаимосвязь териофауны Северо-Сибирской и Яно-Индибирской низменностей. Существование этого «прорыва» еще до голоценового потепления и наступления лесных насаждений, по-видимому, способствовала широкому распространению *Microtus gregalis* Pallas, 1779 по всему северо-востоку Якутии (Соколов, Поляков, 1977).

Существующие в настоящее время в пределах Якутии териокомплексы, состоят из разных фаунистических элементов, имеющих различное происхождение (таблица).

Таблица

Географо-генетические группировки видов (фауны) Якутии

Географо-генетические группировки видов (фауны)	Виды
Циркумполярные арктические	<i>Lemmus sibiricus</i> Kerr, 1792.; <i>Dicrostonyx torquatus</i> Pallas, 1778; <i>Microtus middendorffi</i> Poliakov, 1881; <i>Alopex lagopus</i> Linnaeus, 1758; <i>Ursus maritimus</i> Phipps, 1774
Голарктические бореальные элементы северной тайги	<i>Sorex tundrensis</i> Merriam, 1900; <i>Lepus timidus</i> Linnaeus, 1758; <i>Clethrionomys rutilus</i> Pallas, 1779; <i>Microtus oeconomus</i> Pallas, 1776; <i>Canis lupus</i> Linnaeus, 1758; <i>Vulpes vulpes</i> Linnaeus, 1758; <i>Ursus arctos</i> Linnaeus, 1758; <i>Gulo gulo</i> Linnaeus, 1758; <i>Mustela erminea</i> Linnaeus, 1758; <i>Mustela nivalis</i> Linnaeus, 1766; <i>Alces alces</i> Linnaeus, 1758; <i>Rangifer tarandus</i> Linnaeus, 1758
Бореальные западнопалеарктические элементы	<i>Microtus agrestis</i> Linnaeus, 1761
Палеарктические элементы темнохвойной тайги с неарктическими связями	<i>Sorex daphaendon</i> Thomas, 1907; <i>Sorex caecutiens</i> Laxmann, 1788; <i>Sorex isodon</i> Turov, 1924; <i>Sorex roboratus</i> Hollister, 1913; <i>Sorex minutissimus</i> Zimmermann, 1780; <i>Pteromys volans</i> Linnaeus, 1785; <i>Tamias sibiricus</i> Laxmann, 1769; <i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758, <i>Myopus schisticolor</i> Lilljeborg, 1844,

	<i>Clethrionomys rufocanus</i> Sundevall, 1846; <i>Martes zibellina</i> Linnaeus, 1758; <i>Lynx lynx</i> Linnaeus, 1758, <i>Apodemus peninsulae</i> Thomas, 1907
Неморальные восточно-палеарктические элементы	<i>Talpa altaica</i> Nikolsky, 1883, <i>Mustela sibiricus</i> Pallas, 1773, <i>Cervus elaphus</i> Linnaeus, 1758, <i>Meles meles</i> Linnaeus, 1758, <i>Neomys fodiens</i> Pennant, 1771
Неморальные западнопалеарктические элементы	<i>Arvicola terrestris</i> Linnaeus, 1758, <i>Lutra lutra</i> Linnaeus, 1758
Тундростепные палеарктические элементы	<i>Microtus gregalis</i> Pallas, 1779
Южнопалеарктические элементы, способные к полету	<i>Myotis daubentoni</i> Kuhl, 1817, <i>Eptesicus nilssoni</i> Keyserling&Blasius, 1839, <i>Plecotus auritus</i> Linnaeus, 1758, <i>Myotis ikonnikovi</i> Ognev, 1912
Восточноазиатские горнотаежные элементы	<i>Moschus moschiferus</i> Linnaeus, 1758
Горные восточнопалеарктические и восточносибирские элементы	<i>Ochotona hyperborea</i> Pallas, 1811, <i>Marmota camtschatica</i> Pallas, 1811, <i>Artricola macrotis</i> Radde, 1862, <i>Ovis nivicola</i> Escyscholtz, 1829
Лесостепные палеарктические элементы	<i>Micromys minutus</i> Pall., 1771, <i>Capreolus pygargus</i> Pallas, 1771, <i>Mustela eversmanni</i> Lesson, 1827
Тундростепные элементы с неарктическими связями	<i>Spermophilus undulatus</i> Pallas, 1771, <i>Spermophilus parryi</i> Richardson, 1825
Синантропные космополитные	<i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758, <i>Rattus norvegicus</i> Berkenhout, 1769

В данный список мы не включили китообразных – *Delphinapterus leucas* Pallas, 1776, *Monodon monoceros* Linnaeus, 1758, ластоногих – *Odobenus rosmarus* Linnaeus, 1758, *Pusa hispida* Schreber, 1775, *Erignathus barbatus* Erxleben, 1777, и акклиматизированных североамериканских околородных видов – *O. zibethica*, *M. vison*.

Несколько видов млекопитающих в фауну Якутии были интродуцированы. *M. vison* была интродуцирована в 1961–1963 гг. [Грязнухин, Мордосов, 1975] в Южной Якутии. За длительное время существования в местах выпусков, вид практически не расселялся. Лишь в последние десятилетия плотность ее популяции в местах выпуска стала увеличиваться, что позволило виду начать заселять новые территории. На Лено-Амгинском междуречье вид начал заселять левые притоки р. Амга. В марте 2011г. мы зарегистрировали обитание 2 особей в левом притоке р. Мундуруччу на р. Таастах. В Оймяконском районе на северо-востоке Якутии имеются сведения 2012 г. о том, что американская норка заселила незамерзающие горные речки. Здесь вид немногочислен, но является обычным. Подобное расселение *M. vison* наблюдается в бассейне р. Колыма. В бассейне

этой реки американская норка была интродуцирована в пределах Магаданской области и путем естественного расселения проникла в пределы Верхнеколымского района Якутии. Такое же расселение вида наблюдается и в бассейне р. Олекма. Расселению норки способствует резкое снижение уровня воды в реках после ледостава и промерзания почвы. В результате снижения уровня воды образовавшийся лед у берегов провисает и под ним образуются пустоты, через которые зверьки находят доступ к воде и кормовым ресурсам.

M. eversmanni был интродуцирован в двух точках долины р. Лена и есть сведения, что он здесь прижился, но заметного увеличения его численности не зарегистрировано. Хорек обнаружен нами во всех трех долинах (Эркээни, Тумаада, Энгсиэли) левобережья среднего течения р. Лены. Интродукция этого вида в Центральной Якутии совпала с резким снижением численности длиннохвостого суслика, его основного корма. Эта депрессия численности суслика продолжается и в настоящее время.

Интродуцированная в 1930–1932 гг. *O. zibethica* стала обычным видом по всей таежной части Якутии. В последние годы этот вид стал заходить в тундровые районы Северо-Восточной Якутии, где, в связи со слабой кормовой базой этих озер, устойчивых популяций еще не образовала.

Интродукция *O. moschatus* началась в 1996 г. в тундровых районах Аллалайховского, Анабарского и Булунского районов. Вид довольно хорошо адаптировался и в настоящее время его численность постепенно нарастает.

В 2006г. в парк «Усть-Буотама» в Центральной Якутии по программе реинтродукции из Канады было завезено 30 особей лесных бизонов *Bison bison athabasca* Rhoads, 1897. Благоприятные условия обитания позволили зверю успешно размножиться и весной 2009 г. родилось 6 бизонов. Общее количество бизонов в Якутии в 2017 г. в результате дополнительного завоза (всего завезено 90 особей) и размножения достигло 171. В ноябре 2017 г. в Горном улусе 30 разновозрастных особей было выпущено на волю.

Как сопутствующие человека виды – *M. musculus* и *R. norvegicus* проникли на территорию Якутии и широко заселили населенные пункты во второй половине XX в.

В настоящее время на формирование фауны оказывают антропогенные факторы и потепление климата. По существующей концепции многовекового цикла климата в голоцене начало проявления современного теплого сухого климата приходится на отрезок со второй половины XIX в. (Шнитников, 1957). Это потепление и установление засушливого периода, по-видимому, способствовало интенсивному продвижению на северо-восток

S. undulates, *C. pygargus*, *C. elaphus*, *M. sibiricus*, и заселению таежно-аласного ландшафта *M. moschiferus*. Расширение ареалов этих видов представляет лишь отдельные детали сложнейшего комплекса явлений, вызванного изменением климатических условий существования и воздействием разносторонней хозяйственной деятельности человека. Заселению территории Центральной Якутии *C. pygargus* и Лено-Амгинского междуречья *C. elavus*, *M. moschiferus* способствовали периодически наступавшие маловодные годы и сокращение численности волка в результате мероприятий по его истреблению.

Современный ареал *C. pygargus* Pallas в Якутии сложился в результате неоднократной пульсации его ареала в северо-восточном направлении, начиная с середины XIX в, когда она начала проникать в бассейн р. Олекма из соседних областей обитания в Витимском нагорье. Согласно К.К. Флерову (1952) северная граница ареала косули проходила по бассейну р. Витим, а на юге Якутии до бассейна р. Алдан.

С середины XIX в. установился сухой теплый период, который охватил все северное полушарие (Шнитников, 1957; Босиков, Саввинов, 2005). Как одно из проявлений этого сухого теплого периода являются периодические наступления маловодных лет: 1918-1930, 1935-1950, 1973-1979 и 1985-1990 гг. Эти маловодные периоды сменялись многоводными. Анализ времени пульсации ареалов *C. pygargus* показал, что имеется связь с периодической сменой маловодных и многоводных годов. Подобная пульсация ареала этого вида наблюдалась в Северном Урале в первые годы заселения его косулей (Флеров, 1952; Рогачева, 1987). В настоящее время северная граница ареала косули проходит по средним течениям левых притоков р. Вилюй - рек Марха, Тюкян, Тюнг и далее устье р. Линде, левый приток р. Лена (64°30' с.ш.) и на северо-востоке по правобережью р. Алдан. Дальнейшее продвижение вида на север невозможно из-за сильного уплотнения снегового покрова в редкостойной лиственничной тайге, а на северо-востоке препятствует Ленская зоогеографическая граница (Зольников, Попова, 1957; Мордосов, 1997).

В середине XIX в. ареал *C. elaphus* L. ограничивался крайней юго-западной частью Якутии – бассейнами рр. Чара и Токко, левыми притоками р. Олекма. В конце XIX – в начале XX вв. изюбрь начал расселяться в северо-восточном направлении и в начале XX в. заселил бассейн р. Олекма (Ревин, 1989). Это расселение шло медленно и в маловодный период с 1918-1930 гг. он стал редко заходить из бассейна р. Олекма в бассейн верхнего течения р. Амга (Ревин, 1989) и в последующие годы северная граница его ареала продвинулась до

бассейна верхнего течения р. Амга. В период после 1950 г. изюбрь начал заселять восточную часть Приленского плато, однако в начале 1970-х гг. его еще не было в бассейнах рр. Сылгылыр, Мундуруччу и Борулах, левых притоков р. Амга. Интенсивное расселение вида в северо-восточном направлении и заселение таежно-аласного ландшафта началось в период после 1985 г. В эти годы установились маловодные годы. Кроме того, в пределах Лено-Амгинского междуречья численность волка была минимальной. В настоящее время изюбрь заселил всю северо-восточную часть Лено-Амгинского междуречья и есть сведения об обитании его в предгорных частях Верхоянских гор.

Весьма интересным является с точки зрения заселения горно-таежного вида *M. moschiferus*, нехарактерного для таежно-аласного ландшафта Лено-Амгинского междуречья, где отсутствуют удобные для отстоя зверьков скальные выступы. Интенсивное продвижение вида в северо-восточном направлении началось со второй половины 1970-х гг. Ареал вида в этой части Центральной Якутии ограничивался бассейнами верхних течений рр. Амга и Буотома и по правобережью р. Алдан. В середине XX в. она стала изредка заходить по правобережью р. Лена до Ленских Столбов. Современный ареал кабарги занимает все Лено-Амгинское междуречье и здесь образовался практически сплошной ареал с северо-западной границей по правобережью р. Лена. По-видимому, эта граница ареала вида временная, т.к. начиная с 1980-х гг. отдельные зверьки стали заходить на левобережье р. Лена. Существуют достоверные сведения о добыче кабарги в окрестностях п. Маган, в 25-30 км западнее г. Якутска. В пределы Северо-Западной Якутии наблюдались заходы кабарги с бассейна р. Нижняя Тунгуска и самая восточная точка захода зарегистрирована в районе г. Вилюйска (Ревин, 1989). Еще Р.К. Маак (1886) отметил кабаргу в бассейне р. Икикит, приток р. Оленек в самом ее истоке. Обитание здесь кабарги О.В. Егоров (Гавровский и др., 1971) считал ошибочным. Однако в 1999г. орнитолог А.Г. Дегтярев встретил кабаргу в среднем течении р. Ханья, левого притока р. Марха (66⁰ с.ш.).

К одной из немаловажных причин, способствовавших расселению на северо-восток *C. elavus*, *M. moschiferus*, *C. pygargus* относится сокращение численности *C. lupus* в период 1930-1950 гг. (Зольников, Попова, 1957; Мордосов, 1997). В результате отстрела волк исчез или стал малочисленным во многих районах Центральной Якутии. Но с 2017г. численность волка снова увеличивается.

Потепление климата в голоцене и наступление лесной растительности привели к разрыву некогда сплошного ареала *M. gregalis* и образованию двух изолированных – центральная якутский и тундровый. Северная граница ареала *M. gregalis* в Западной Якутии

проходит по о. Эйк (66⁰ с.ш.), по бассейнам средних течений рр. Тюнг, Тюкан, левых притоков р. Виллой и по долине р. Лена до района с. Бестях (65⁰ с.ш.). В Юго-Западной Якутии эта полевка малочисленная в бассейне р. Нюя, отсутствует в бассейне р. Чона. Здесь она начинает встречаться в долине р. Виллой в районе сс. Крестях, Шея, где нами она отлавливалась в жилых и хозяйственных постройках человека. В Южной Якутии – в бассейне р. Олекма она полностью отсутствует [Ревин, 1989]. В пределах Лено-Амгинского междуречья она отсутствовала в наших сборах в Приленском плато. Южная граница северного (тундрового) ареала узкочерепной полевки (*Microtus gregalis*) в бассейне нижнего течения р. Лена проходит в районе местности Чекуровка (72⁰ с.ш.), где она отмечена нами как редкий вид. Южнее этой местности в наших отловах она отсутствовала. Основной ареал этой полевки занимает Северо-Сибирскую, Яно-Индибирскую и Колымскую низменности. На западе Якутии южная граница ареала вида проходит несколько севернее 70⁰ с.ш. Этот вид отсутствовал в наших сборах в бассейне р. Малая Куонамка (Мордосов, 1997; Колодезников, 2005).

На Северо-Востоке Якутии полевка отсутствует в горно-таежных районах. Здесь по долинам рек она проникает довольно далеко на юг – по р. Яна до р. Адыча, по рр. Индигирка и Колыма до широты г. Среднеколымск. В этой части Якутии мы добывали ее в районе п. Казачье, в бассейнах рр. Хрома и Берелях, в бассейне р. Аллайха, левого притока р. Индигирка. В сборах, проведенных Я.Л. Вольперт и Е.Г. Шадринной (2002) в местности Шаманиха, в 30 км южнее от места наших сборов, эта полевка отсутствовала. Однако, обитание ее в районе с. Белая Гора отмечено В.А. Тавровским и др. (1971). На востоке ареал вида ограничивался западными отрогами Анюйского и Олорского хребтов. Согласно Ф.Б. Чернявскому (1984) она отсутствует на всей территории крайнего северо-востока Сибири.

Колонок (*Mustela sibiricus*) - проник на территорию Центральной Якутии в относительно недавнее время и достиг своего северного предела распространения, который проходит, примерно, по междуречью рр. Виллой и Оленек. Продвижению вида на север препятствует существенный экологический барьер – плотность снежного покрова, который ограничивает доступность основных кормовых объектов – мышевидных грызунов. На востоке ареал вида ограничивается Ленской зоогеографической границей.

Наряду с видами, расширяющими свой ареал, имеются виды, ареал которых за последние 100 лет значительно сократился. К ним относится северная пищуха (*Ochotona hyperborea*). В начале XX в. *O. hyperborea* широко заселяла Лено-Амгинское междуречье (Соломонов, 1973), долину и острова р. Лены вплоть до г. Якутска

(Ларионов, 1954). Отдельные изолированные поселения вида были обнаружены нами в юго-западной части Лено-Вилуйского междуречья (Мордосов, 1997). Широкое распространение вида отмечено в редкостойной лиственничной тайге Северо-Западной Якутии и по горным системам северо-востока. Отмеченные ранее В.А. Тавровским и др. (1971) поселения вида в районе п. Чокурдах нами не обнаружены. Не были найдены его поселения и на северных отрогах хребтов Черского и Селенняхский. На исчезновение популяции этого вида в Центральной Якутии оказали влияние незначительный промысловый пресс и пресс хищников на фоне низкого потенциала размножения и разобщенности отдельных поселений. На севере Западной Якутии поселения пищухи занимают обширные редкостойные лиственничные леса, что, очевидно, делает их относительно устойчивыми и сокращение территории, занятой пищухой, здесь до сих пор не отмечено. Северная пищуха была обнаружена нами в среднем течении р. Анабар (Колодезников, 2005). На террасе р. Эбелях, правого притока р. Анабар северная пищуха населяет скалистые склоны из доломитов и известняков с мохово-голубичным покровом. На водоразделах вид отсутствует. В характерных местообитаниях, пищуха входит в группу «доминант-содоминант», уступая только красной полевке. В Южной Якутии на Алданском нагорье на 7-ми километровом маршруте в окрестностях п. Заречный в 2008 г. отмечено 5 поселений пищухи. По визуальным наблюдениям и подсчетам посвистов на каменистой осыпи площадью в 2100 м² установлено обитание 10 особей (Колодезников, 2014). Такие небольшие изолированные друг от друга колонии, по-видимому, очень нестабильны и уязвимы к воздействиям различных факторов.

Интродуцированный обыкновенный бобр *Castor fiber* L., 1785 исчез в результате неудачного выбора мест выпуска. Они были уничтожены высокими весенними и летними паводками на реках Лена и Учур.

Не совсем оправданной оказалась интродукция в начале 2000-х годов зайца-беляка *Lepus timidus* L., 1756 из Верхоянья в Центральную Якутию, основная цель которой заключалась в увеличении численности зайца – беляка в этом регионе. Отлов и выпуски зайцев проводились в период спада его численности, которое обусловлено увеличением зараженности гельминтными и другими заболеваниями. Кроме того, небольшое количество особей для огромной территории выпуска не могло оказать должного воздействия на рост численности этого вида в Центральной Якутии.

Перспективными для интродукции в Верхоянской впадине являются изюбрь *Cervus elaphus* L., 1758 и сибирская косуля *Capreolus pigargus* L. 1758, которые стали заселять Лено-Алданское междуречье.

Установившийся сухой теплый климат способствовал продвижению на северо-восток не только млекопитающих, но и птиц. Кроме климатических факторов на расселение млекопитающих и появления новых видов птиц и насекомых важное место занимает антропогенное воздействие на окружающую среду.

Особенно значительное изменение в составе флоры и фауны в Центральной Якутии началось с появления скотоводческих племен якутов.

Следующий этап воздействия на фауну промысловых животных начался в первой половине XVII в., когда на территорию Якутии проникли русские «промышленные люди», начавшие беспримерную хищническую эксплуатацию промысловых животных. Это повлекло к резкому снижению численности соболя, который в Центральной Якутии исчез уже в XVII в., а на северо-восточных районах в середине XVIII в. Уничтожались и другие промысловые виды – лось, дикий северный олень, песец и лисица.

Последующий этап начался с XIX в., когда впервые стали возделывать зерновые культуры. В первую очередь распахивались остепененные участки в долинах рр. Лена и Амга. В связи с интенсификацией сельскохозяйственного производства во второй половине XX в. были распаханы обширные остепененные участки, вырублены и распаханы огромные площади долинных и междуречных лесов. В этот период проводились интенсивные мелиоративные работы по осушению озер для расширения сенокосных угодий и т.д.

В этот же период началось развитие добывающей промышленности, когда беспланоно вырубались леса, строительство промышленных объектов производилось без очистных сооружений, в большинстве случаев строительство их производилось без учета экологического воздействия на окружающую среду. К ним относятся все промышленные объекты, построенные до 1980-х гг. – Вилуйская ГЭС с огромным водохранилищем, где лесные массивы были затоплены, прииска Депутатского ГОКа, Куларзолото и другие. Эти воздействия на окружающую среду чувствуются и в настоящее время и могут быть ликвидированы лишь в течение длительных рекультивационных работ. На северной границе сведенные леса уже не восстановятся и отступление лесопокрытой территории на юг ведет к изменению целого комплекса природных явлений, в том числе к исчезновению животных таежного комплекса. В то же время эти процессы обуславливают продвижение на юг автохтонов тундры – *L. sibiricus*, *D. torquatus*, *M. middendorffi* и расширению гнездовых участков многих гнездящихся в тундровой зоне птиц.

В конце XX и в начале XXI вв. наблюдается следующий этап воздействия на состояние окружающей среды и животного мира

Якутии. В эти годы проведены грандиозные по охвату территории Якутии строительство водовода из района п. Н-Бестях в районы, расположенные в междуречье Лены и Амга, завершилось строительство железной дороги до п. Н-Бестях, введен в строй нефтепровод ВСТО, начались разработки месторождений нефти и газа в Юго-Западной Якутии и другие мегапроекты по промышленному освоению месторождений полезных ископаемых.

Строительство железной дороги на многолетнемерзлом грунте и в сильно пересеченном рельефе в пределах Приленского плато сопровождалось с необходимостью его выравнивания при помощи насыпи, которая местами достигает 5–6, иногда и выше, метров. Железная дорога проложена вдоль существующей Аямо–Якутской автомагистрали. Кроме того, здесь вырублена широкая просека для линии электропередач. Весь этот комплекс с одной стороны способствовал разрушению экологической преграды для продвижения на север многих видов птиц и клещей Ixodidae – переносчиков клещевого энцефалита. С другой стороны, полотно железной дороги препятствует естественному расселению и миграциям промысловых зверей.

Построенный без учета существующего колебания маловодных и многоводных лет, водовод с р. Лена в районы Лено-Амгинского междуречья оказался бесполезным, в настоящее время оказался серьезным препятствием для передвижения диких и домашних животных.

Заключение. Формирование териофауны Якутии в основном завершилось в начале плейстоцена. Тем не менее, процессы проникновения и адаптации новых видов млекопитающих продолжается в настоящее время. Большое место в нем имеют процессы пульсации маловодных и многоводных периодов в XIX–XX вв., установление теплого сухого периода с середины XIX в. Немаловажное значение имеет и воздействие хищников, особенно в годы их низкой и высокой численности, такое как сокращение численности волка. Значительное место в этом процессе играет антропогенный фактор. Одним из этих воздействий является разрушение существовавших экологических барьеров, прямое и косвенное воздействие, ввод и интродукция новых видов.

Современная териофауна представлена представителями различных фаунул, основу которых составляют голарктические бореальные элементы и палеарктические элементы темнохвойной тайги с неарктическими связями. Представители других фаунул имеют относительно небольшое место.

В течение XX в интенсивно расширили свой ареал *C. elavus*, *C. pygargus*, *M. moschiferus*, *M. musculus*, *R. norvegicus*,

акклиматизированы *O. zibethica*, *M. vison*, *M. evermanni*, *O. moschatus*. В связи с небольшой репродуктивной способностью даже небольшие антропогенные воздействия не выдерживает *O. hyperborea* и во многих районах своего ареала начала исчезать.

Существующие типы движения ареалов различных животных разные, разные и причины, вызывающие эти изменения. Изучение этих процессов и выявление основных причин показывает их сложность. Особое значение имеют происходящие пульсации ареалов. Периодичность последних может занимать длительные сроки, и только наступление наиболее благоприятных внешних условий может способствовать адаптации вида в новых местах обитания.

Список литературы

- Боесков Г.Г. 2001. Систематика и происхождение современных лосей. Новосибирск: Наука. 117 с.
- Босиков Н.П., Саввинов Д.Д. 2005. Аласы – уникальные природные явления Севера // Аласные экосистемы. Структура, функционирование, динамика. Новосибирск: Наука. С. 7-17.
- Вангенгейм Э.М. 1977. Палеонтологическое обоснование стратиграфии антропогена Северной Азии (по млекопитающим). М.: Наука. 170 с.
- Вангенгейм Э.М. 1961. Палеонтологическое обоснование стратиграфии антропогенных отложений севера Восточной Сибири // Тр. Геол. ин-та – АН СССР. Вып. 48. С. 3-182.
- Вольперт Я.Л., Шадрин Е.Г. 2002. Мелкие млекопитающие Северо-Востока Сибири. Новосибирск: Наука. 246 с.
- Воронцов Н.Н., Ляпунова Е.А. 1969. Строение хромосом *Citellus undulatus* и история становления ареалов *C. undulates* и *C. parryi* // Докл. АН СССР. Т. 187. № 1. С. 207-210.
- Воронцов Н.Н., Ляпунова Е.А. 1970. Хромосомные числа и видообразования у наземных беличьих (Sciuridae, Xerinae et Marmotinae) // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 75. Вып. 8. С. 112-126.
- Графодатский А.С., Раджабли С.И. 1988. Хромосомы сельскохозяйственных и лабораторных млекопитающих. Новосибирск.: Наука. 128 с.
- Грязнухин А.Н., Мордосов И.И. 1975. Акклиматизация норки в Якутии и меры по ее охраны // Природа Якутии и ее охрана. Якутск: Якутск. книж. изд-во. С. 145-147.
- Дуброво И.А. 1957. Первая находка ископаемого яка (*Phoerphagus* sp.) в Якутии // *Vertebrata palasiatica*. Vol. 1. № 4. С. 293-299.
- Зольников В.Г., Попова А.И. 1957. Схема четвертичного периода равнины Центральной Якутии // Тр. ин-та биологии ЯФ СО АН СССР. М.: Изд-во АН СССР. Вып. 3.
- Колодезников В.Е. 2014. Экология массовых видов млекопитающих урановорудного месторождения Эльконского горста в Южной Якутии //

- Известия Самарского научного центра РАН. Самара. Т. 16. № 1. С. 160-163.
- Колодезников В.Е.* 2005. Мелкие млекопитающие Северо-Западной Якутии: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Якутск. 17 с.
- Ларионов П.Д.* 1954. Мелкие грызуны Мегино-Кангаласского района и их стационарное распределение // Уч. зап. Якутск. пед. и учительского инста. Якутск. С. 34-36.
- Маак Р.К.* 1886. Виллойский округ Якутской области. СПб. Ч. 2. 360 с.
- Мордосов И.И.* 1997. Млекопитающие таежной части Западной Якутии. Якутск.: ЯНЦ СО РАН. 220 с.
- Рогачева Э.В.* 1987. Енисейская зоогеографическая граница Палеарктики: современные аспекты, проблемы // Фауна и экология птиц и млекопитающих Средней Сибири. М.: Наука. С. 9-18.
- Ревин Ю.В., Сафронов В.М., Вольперт Я.Л.* 1988. Экология и динамика численности млекопитающих Предверхоянья. Новосибирск: Наука. 200 с.
- Ревин Ю.В.* 1989. Млекопитающие Южной Якутии. Новосибирск: Наука. Сиб. отделение. 321 с.
- Соколов И.М., Поляков И.Я.* 1977. Фауна СССР. Млекопитающие. Т. III. Вып. 8. Полевки (Microtinae). Л.: Наука. 503 с.
- Соломонов Н.Г.* 1973. Очерк популяционной экологии грызунов и зайца-беляка в Центральной Якутии. Якутск: Якутск. Книж.изд-во. 248 с.
- Тавровский В.А., Егоров О.В., Кривошеев В.Г.* 1971. Млекопитающие Якутии. М: Наука. 660 с.
- Чернявский Б.Ф.* 1984. Млекопитающие крайнего северо-востока Сибири. 387 с.
- Чернявский Ф.Б.* 1972. О распространении и географической изменчивости американского длиннохвостого суслика (*Citellus parryi* Ruch, 1827) Северо-Восточной Сибири // Тр. МОИП. Т. 48. С. 199-214.
- Шер А.В.* 1971. Млекопитающие и стратификация плейстоцена крайнего Северо-Востока СССР и Северной Америки. М.: Наука. 312 с.
- Шнитников А.В.* 1957. Изменчивость общей увлажненности материков северного полушария // Зап. ГО СССР. Нов сер. М.- Л. Т. 16. 337 с.
- Флеров К.К.* 1952. Фауна СССР. Млекопитающие. Т. 1. Вып. 2. Изд-во АН СССР. 256 с.
- Wurster D., Benirschke K.* 1967. The chromosomes of twenty-three species of the Cervoidea and Bovoidea // Mammal. Chrom. Newsl. V .8. P. 326-328.

THERIOFAUNA OF YAKUTIA: FORMATION AND CURRENT STATUS

V.E. Kolodeznikov, I.I. Mordosov
Ammosov North-East Federal University, Yakutsk

Materials on the formation of the modern composition and distribution of the mammalian fauna of Yakutia are given. The Lena and Yenisei

zoogeographic boundaries, as well as the mountain system of South Yakutia, were of great importance in the formation of the theriofauna. Paleogeographic reconstructions make it possible to state that the development of the cold-loving flora and fauna of the northern regions of Asia began as early as the Pliocene, and a peculiar theriofauna had already been formed at the beginning of the Pleistocene. The autochthons of the Subarctic and some representatives of the boreal fauna of the temperate zone occupied a significant place in it. The modern faunas of the provinces of the East Siberian taiga and the Beringian north taiga are characterized by not only the presence or absence of specific combinations of widespread species, but also by a large number of species and subspecies that have a limit to their distribution here. The theriocomplexes currently existing within Yakutia consist of different faunal elements of different origin. It is noted that the modern terrestrial theriofauna of the entire Northeast of Eurasia is significantly depleted compared to that of the late Pleistocene. It has 47 native species within Western Yakutia, The same number of species (47) was noted in Northeastern Yakutia, 45 species in the Far Northeast, and 45 species in Southern Yakutia. We also give lists of species that are expanding their range under modern conditions and species that have significantly reduced their range over the past 100 years. Recent distribution of particular species was influenced by dry, warm climate that has established since the middle of the 19th century, as well as by anthropogenic impact on the environment and fisheries.

Keywords: *area, pleistocene, boreal fauna, autochthon, paleogeographic reconstruction, zoogeographic boundary, introduction.*

Об авторах:

КОЛОДЕЗНИКОВ Василий Егорович – кандидат биологических наук, директор института естественных наук, ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова», 677000, Республика Саха, Якутск, ул. Белинского, 58; e-mail: ve.kolodeznikov@s-vfu.ru.

МОРДОСОВ Иннокентий Иннокентьевич – доктор биологических наук, профессор института естественных наук, ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова», 677000, Республика Саха, Якутск, ул. Белинского, 58; e-mail: ii.mordosov@s-vfu.ru.

Колодезников В.Е. Териофауна Якутии: формирование и современное состояние / В.Е. Колодезников, И.И. Мордосов, И.М. Охлопков // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. 2022. № 3(67). С. 42-58.