

УДК: 616.99:591.2:599.735.52

DOI: 10.52419/issn2072-2419.2023.3.84

ЭНДОПАРАЗИТОФАУНА АЛТАЙСКИХ ГОРНЫХ БАРАНОВ (*Ovis ammon ammon*), СИБИРСКИХ ГОРНЫХ КОЗЛОВ (*Capra sibirica*) И МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «САЙЛЮГЕМСКИЙ», РЕСПУБЛИКА АЛТАЙ

Чупрак Д. И.¹ * – асп. кафедры паразитологии им. В. Л. Якимова (ORCID: 0000-0002-8001-0203), Белова Л. М.¹, д-р. биол. наук, зав. кафедрой паразитологии им. В. Л. Якимова (ORCID 0000-0003-4473-1940), Кужлеков А. О.² науч. сотр. отд. науки, туризма и рекреационной деятельности (ORCID: 0009-0009-1932-501X).

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»,

² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение «Национальный парк «Сайлюгемский»

*Darya.chuprak@mail.ru

Ключевые слова: алтайский горный баран, сибирский горный козел, мелкий рогатый скот, эндопаразитофауна, Сайлюгемский национальный парк, кокцидии, нематоды.

Key words: Altai argali, Siberian ibex, endoparasite fauna, Sailyugem National Park, coccidia, nematodes.

Поступила: 15.08.2023

Принята к публикации: 11.09.2023

Опубликована онлайн: 29.09.2023



РЕФЕРАТ

Териофаунистический список диких полорогих животных Юго-Восточного Алтая включает в себя алтайского горного барана (*Ovis ammon ammon*), а также сибирского горного козла (*Capra sibirica*). Преобладающими видами сельскохозяйственных животных в Республике Алтай являются козы и овцы. Паразитофауна и взаимообмен между дикими полорогими и мелким рогатым скотом на данных территориях недостаточно изучен. Пробы были отобраны сотрудниками национального парка «Сайлюгемский». На кафедре В.Л. Якимова были проведены овоскопические и лярвоскопические методы исследования. Подсчет среднего числа яиц проводили при помощи счетной камеры ВИГИС (ВНИИП им. К. И. Скрябина). По полученным результатам был проведен анализ перекрестной инвазии. У диких полорогих из 120 исследованных проб и у мелкого рогатого скота из 31 пробы были обнаружены эндопаразиты, относящиеся к четырем крупным таксономическим группам: протистам, трематодам, цестодам и нематодам. У диких полорогих из группы нематод установлена инвазия яйцами рода *Trichuris*, по морфологическим и морфометрическим признакам были обнаружены яйца аскаридного типа, яйца нематод отряда *Strongylida*, рода *Marshallagia*, *Nematodirella*, *Nematodirus* spp., а также личинки рода *Protostrongylus*. Из группы трематод обнаружены яйца вида *Hasstilesia ovis*, а также *Dicrocoelium* sp. Из группы

цестод были обнаружены яйца рода *Moniezia* sp. Из группы протистов найдены ооцисты рода *Eimeria* spp. У мелкого рогатого скота в отличие от диких полорогих были обнаружены нематоды рода *Strongyloides* sp. Количество случаев выявления у мелкого рогатого скота нематоды рода *Protostrongylus* sp. значительно ниже, чем у диких полорогих, а яйца стронгилидного типа встречались чаще. Также не было найдено яиц трематоды рода *Dicrocoelium* sp. В остальном эндопаразитофауна была сходной с дикими полорогими. Данное исследование поможет составить полноценную картину паразитофауны и перекрестной инвазии диких полорогих животных и мелкого рогатого скота.

ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

К териофауне диких полорогих животных Юго-Восточного Алтая относятся алтайский горный баран (*Ovis ammon ammon*) (син. архар, аргали, и др.) и сибирский горный козел (*Capra sibirica*) (син. тэк, центральноазиатский каменный козел и др.). Аргали занесен в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Республики Алтай. На данный момент основная часть популяции сосредоточена в Монголии (Баян-Улгий аймак). В Юго-Восточном Алтае (Россия) этот вид распространен на двух хребтах: Сайлюгемский и Чихачёва [1, 2, 3].

Сибирский горный козел занесен в Красную Книгу МСОП со статусом «находящийся под угрозой» (NT) и тенденцией к сокращению численности. С 2021 года занесен в мораторий на добычу сроком на три года в результате критического снижения численности Республики Алтай в следствии антропогенного фактора (охота, браконьерство) [4]. По последним данным МСОП общая численность половозрелых особей козерога составляет 102 000 – 150 000 [5]. Численность популяции сибирского горного козла на 2022 год для российской части Алтае-Саянского экорегиона оценивается в 3 000 – 4 000 особи [6].

В рамках программы по сохранению редких и исчезающих видов животных в Республике Алтай в Кош-Агачском районе в 2010 году был создан национальный парк «Сайлюгемский». Территория парка состоит из трех отдельных кластеров: «Сайлюгем», «Уландрык» и «Аргут». Два первых участка расположены рядом на северном макросклоне хребта Сайлюгем. Южной границей участков является государственная граница России и Монголии. Участок «Аргут» находится на отрогах

Катунского и Северо-Чуйского хребтов рядом с государственной границей РФ и Казахстана (рисунок 1) [7]. Участок Аргут значительно увлажнен, в связи с чем в нем представлены практически все высотные растительные пояса, алтайские горные бараны на данной территории не встречаются.

Преобладающими видами сельскохозяйственных животных в Республике Алтай являются козы и овцы. Мелкий рогатый скот традиционно выпасался на территории национального парка «Сайлюгемский» ещё до создания охранной зоны, поэтому хозяйственная деятельность в данной области разрешена в частном порядке. Существуют летние и зимние стоянки. На кластере Аргут расположены только зимние. Переходы животными совершаются на небольшие расстояния, летом скот стоит в предгорной части на возвышенностях до осени, зимой в результате снежного покрова пастухи спускаются в долины. Также осенью проводится дегельминтизация животных с помощью инъекционной формы эприномектина в дозе согласно официальной инструкции (200 мкг действующего вещества на 1 кг массы).

У мелкого рогатого скота проводились и проводятся паразитологические исследования в Кош-Агачском районе и других районах Республики Алтай. Информации о паразитофауне сибирских горных козлов и алтайских горных баранов со стороны России ограниченное количество.

Изучение перекрестной инвазии между сибирскими горными козлами и мелким рогатым скотом проводилось в Сайлюгемском национальном парке в 2016 году В. Г. Луницыным и др. Несмотря на давность исследования, предоставляется



Рис.1 – Карта национального парка «Сайлюгемский» [7]

возможность сравнить наши результаты с данными авторов [8].

Цель настоящей работы – изучить на территории национального парка «Сайлюгемский» эндопаразитофауну диких полорогих, а также мелкого рогатого скота гельминтовооскопическим и гельминтоляровоскопическим методами, проанализировать перекрестную эндопаразитарную инвазию между ними.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ / MATERIALS AND METHOD

С октября по декабрь 2021 года сотрудниками Сайлюгемского национального парка проводился учет численности аргали (*O. a. ammon*) в наиболее активную фазу гона, когда часть самцов совершает переход с территории Монголии и примыкает к основным стадам, состоящим из самок и ягнят. Основная численность и плотность аргали установлена в восточной части Сайлюгемского хребта кластер Сайлюгем (ур. Баян-Чаган, Малые и Большие Шибеты, Аксай,) и кла-

стер Уландрык [1]. В этот период на данных территориях были собраны пробы фекалий от архаров в количестве 73 образцов в местах пастбы и лежек. Из-за сложности рельефа, погодных условий и осторожности животных не всегда возможно определить возраст и принадлежность пола, особенно при сборе фекалий, поэтому в своих работах мы не разделяем пробы по половозрастной принадлежности. Приблизительная численность аргали на данных территориях насчитывается около 1812 особей на момент подсчета 2021 года [3]. Точных данных предоставить невозможно, в связи с мигрирующим образом жизни животных.

С февраля по март 2022 года проводился учет численности снежного барса, а также сибирских горных козлов на кластере Аргут. На данных территориях аргали не встречаются в связи с природными характеристиками местности, численность же сибирских горных козлов (*C. sibirica*) насчитывает около 1157 особей,

но из-за погодных условий данная цифра не может быть использована при оценке всей группировки горных козлов в Аргуте [9]. На данной территории было отобрано 47 проб фекалий от сибирских горных козлов. Отбор проб проводился в окрестностях реки Аргут, Сарыбель, ур. Сепь, Ело, Аксай и Кара-Су. Пробы от горных козлов собирались в местах пастбы и лежек животных, после предварительного подсчета особей.

У мелкого рогатого скота пробы фекалий собирались на кластере Аргут в количестве 31 образца в местах их пересечения с сибирскими горными козлами. На данный момент на участке Аргут имеется одна стоянка, численность мелкого рогатого скота насчитывается до 100 особей.

Лабораторные исследования проводили согласно методам диагностики гельминтозов ГОСТ Р 54627-2011 в лаборатории по изучению паразитарных болезней животных при кафедре паразитологии им. В. Л. Якимова ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». Для изучения зараженности животных гельминтами применяли методы гельминто-овоскопии флотацией по Дарлингу, а также с помощью седиментации (для обнаружения яиц с малым и большим удельным весом) и гельминтолярвоскопии по методу Вайда. Подсчет среднего числа яиц проводили при помощи счетной камеры ВИГИС (ВНИИП им. К. И. Скрябина).

Идентификация гельминтов и протист производилась по морфологическим признакам с помощью микроскопа Primo Star (Carl Zeiss, Германия). Определение линейных размеров паразитов получали по фотоснимкам с помощью программы Figi/ImageJ (National Institutes of Health, США) с предварительной калибровкой по объект-микрометру ОМП (ЛОМО, Россия).

РЕЗУЛЬТАТЫ / RESULTS

У диких полорогих из 120 исследованных проб и у мелкого рогатого скота из 31 пробы были обнаружены эндопаразиты, относящиеся к четырем крупным так-

сономическим группам: протистам, трематодам, цестодам и нематодам. Экстенсивность инвазии (ЭИ) устанавливали путем определения процента зараженных от общего числа исследованных животных. В таблице 1 представлены результаты ЭИ эндопаразитами у диких полорогих и мелкого рогатого скота.

У диких полорогих из группы нематод установлена инвазия яйцами рода *Trichuris*, также обнаружены яйца желудочно-кишечного тракта нематод отряда *Strongylida*, в том числе рода *Marshallagia*, *Nematodirella*, *Nematodirus* spp., были зарегистрированы личинки нематод рода *Protostrongylus* (личинка L1 без дорсального шипика), хотя на данный момент мы не можем однозначно опираться только на морфологические признаки в связи с обнаруженным впервые в России *Orthostrongylus* у северных оленей в 2020 году, но для данного подтверждения необходим генетический анализ [10]. У сибирских горных козлов также были обнаружены личинки протостронгилидного типа, по хвостовому концу мы не можем исключить личинки рода *Neoststrongylus*, *Cystocaulus*. По морфологическим и морфометрическим признакам у горных козлов были найдены круглые темные яйца аскаридного типа, которые имели плотную, толстую оболочку. Средний диаметр объектов составлял 84 на 77 мкм. Личинка в яйцах отсутствует, это может быть связано с неоплодотворенными, погибшими яйцами, либо яйцами находящихся на ранней стадии развития. Информации о регистрируемых яйцах аскаридного типа у сибирских горных козлов и алтайских горных баранов нет, поэтому встречающиеся круглые темные яйца у горных козлов, сходные с таковыми у мелкого рогатого скота (к ним относятся *Ascaris ovis* и *Toxocara vitulorum* [11]), предварительно, относим к аскариднему типу.

Из группы трематод у диких полорогих обнаружены яйца вида *Hasstilesia ovis*, у сибирских горных козлов – рода *Dicrocoelium* sp. Из группы цестод были выявлены яйца рода *Moniezia* sp. Из группы протистов найдены ооцисты рода *Ei-*

Таблица 1

**ЭИ обнаруженными эндопаразитами у диких полорогих
и мелкого рогатого скота**

	Дикие полорогие			Мелкий рогатый скот
	Алтайский горный баран	Сибирский горный козел		
Территория	Кластер Сайлюгем	Кластер Уланд-рык	Кластер Аргут	Кластер Агут
Животные				
Кол-во обследованных проб	64	9	47	31
Эндопаразиты:	Число зараженных, (ЭИ%)			
<i>Eimeria</i> sp.	54 (84,4)	7 (77,8)	28 (59,6)	20 (64,5)
<i>Protostrongylus</i> sp.	48 (75,0)	6 (66,7)	20 (42,6)	1 (3,2)
<i>Dicrocoelium lanceatum</i>	-	-	5 (10,6)	-
<i>Nematodirus</i> spp.	31 (48,4)	4 (44,4)	8 (17,0)	4 (12,9)
яйца стронгилидного типа	2 (3,1)	2 (22,2)	3 (6,4)	15 (48,3)
<i>Marshallagia</i> sp.	8 (12,5)	2 (22,2)	4 (8,5)	2 (6,4)
<i>Moniezia</i> sp.	10 (15,6)	2 (22,2)	3 (6,4)	4 (12,9)
<i>Nematodirella</i> spp.	18 (28,1)	-	3 (6,4)	-
<i>Trichuris</i> sp.	20 (31,3)	-	2 (4,3)	4 (12,9)
<i>Haemaphysalis ovis</i>	3 (4,7)	2 (22,2)	3 (6,4)	4 (12,9)
<i>Toxocara vitulorum</i>	-	-	1 (2,1)	3 (9,7)
<i>Strongyloides</i> sp.	-	-	-	7 (22,5)
Личинка протостронгилидного типа	-	-	4 (8,5)	-

meria spp., в том числе были зарегистрированы эймерии, отличающиеся от остальных толстой оболочкой желто-коричневого цвета, а также большим диаметром, который варьировался от 42-49*38-40 мкм, по морфологическим признакам сходные с простейшими вида *E. intricata*.

У мелкого рогатого скота в отличие от диких полорогих были обнаружены нематоды рода *Strongyloides* sp. Зараженность мелкого рогатого скота нематодой рода

Protostrongylus spp. значительно ниже, чем диких полорогих, а яйца стронгилидного типа встречались чаще. Также не было найдено яиц аскаридного типа, трематод рода *Dicrocoelium* sp., а также простейших сходных с видом *E. intricata*. В остальном паразитофауна была сходной с таковой у диких полорогих. На рисунке 2,3 представлена ЭИ обнаруженными эндопаразитами у исследуемых животных кластера Аргут в виде графика.

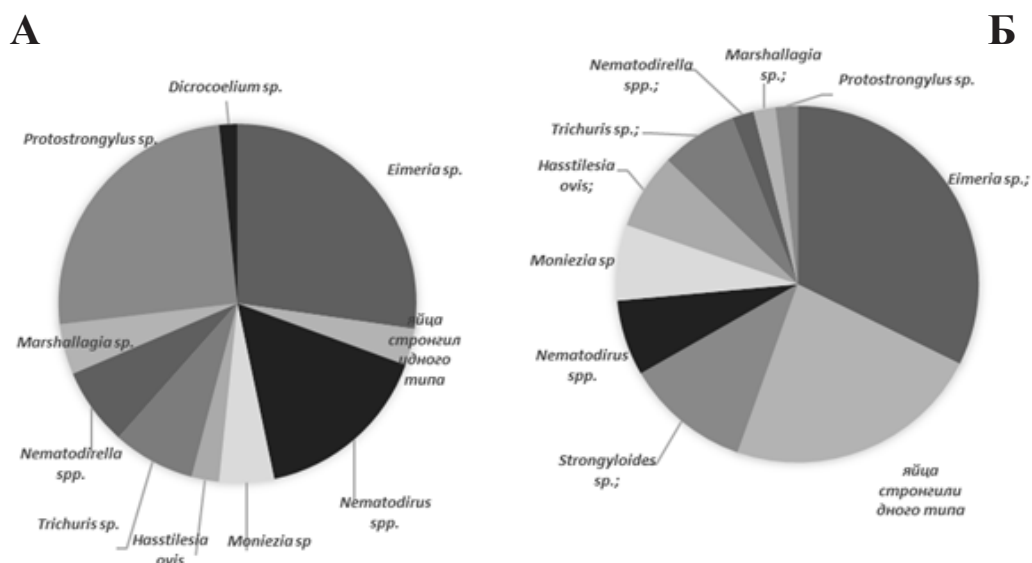


Рис. 2 – Сравнительная ЭИ эндопаразитами у исследуемых животных кластера Аргут: А – сибирские горные козлы; Б – мелкий рогатый скот

Таблица 2
ИИ обнаруженных эндопаразитов мелкого рогатого скота на 1 г фекалий

Территория	Нац. парк кл. Аргут	Нац. парк кл. Сайлюгем	Нац. парк кл. Уландрык	Нац. парк кл. Аргут
Исследуемые животные	Сибирские горные козлы	Алтайские горные бараны		Мелкий рогатый скот
<i>Eimeria</i> spp.	15-27	17-23	20-25	16-33
Яйца стронгилидного типа	8-12	10-15	10-14	26-37
<i>Strongyloides</i> sp.	—	—	—	1-4
<i>Nematodirus</i> spp.	2-5	2-7	3-5	6-12
<i>Moniezia</i> sp.	3-10	5-10	4-12	3-5
<i>Hasstilesia ovis</i>	5-7	1-6	4-12	2-6
<i>Trichuris</i> sp.	1-3	1-4	—	2-4
<i>Ascaris ovis</i>	3	—	—	—
<i>Nematodirella</i> spp.	1-4	1-3	—	1-3
<i>Marshallagia</i> sp.	2-3	2-5	1-4	2-5
<i>Protostrongylus</i> spp.	15-23	18-25	16-18	1
личинка протостронгилидного типа	2-4	—	—	—

Интенсивность инвазии (ИИ) определяли при подсчете всех гельминтов и простейших при помощи счетной камеры ВИГИС (ВНИИП им. К. И. Скрябина). Стоит отметить, что ИИ у диких полорогих и у мелкого рогатого скота во всех случаях относилась к низкой степени инвазированности (то есть не более 10 экз. трематод или не более 100 экз. цестод/нематод на 1 г фекалий дефинитивного хозяина). В таблице 4 представлена ИИ исследуемых животных.

ВЫВОДЫ / CONCLUSION

Помимо регистрации инвазии личинками семейства Protostrongylidae с ЭИ 64,9 %, из которых Protostrongylus sp. имеет ЭИ 61,6 % в нашем исследовании у диких полорогих, и низкую ЭИ у мелкого рогатого скота (4,7 %), в исследованиях домашних овец Марченко В. А. и Ефремовой Е. А. (2009-2016гг.) в Юго-Восточном Алтае были обнаружены личинки семейства Protostrongylidae с наиболее низкой ЭИ в сравнении с другими областями Республики Алтай 15,5 % [12]. Также в исследованиях Байтурсинова К. К. (2008) в Казахстане у сибирских горных козлов и архаров были зарегистрирована инвазия паразитов рода Protostrongylus [13].

По результатам Ефремовой Е. А. и Марченко В. А у домашних овец преобладали стронгиляты, на втором месте нематоды [12], что коррелирует с нашими результатами. В исследованиях В. Г. Луницына и др. (2017) в национальном парке «Сайлюгемский» у сибирских горных козлов и мелкого рогатого скота были обнаружены желудочно-кишечные стронгилятозы, а также нематодироз. Мониезхоз был зафиксирован только у горных козлов. Эймерии были обнаружены лишь у мелкого рогатого скота [8]. В наших исследованиях мониезхоз и эймерхоз был зарегистрированы у диких и домашних представителей. Sharkhuu Tuuya (2001) в своем исследовании отмечает, что к общим для диких и домашних жвачных гельминтам Монголии относят мониезий, маршаллагий, нематодирелл, некоторые виды протостронгил и др., что

подтверждается и нашими исследованиями [14]. Мониезхоз отмечался также К.К. Байтурсиновым и в Казахстане, там же широко распространены нематоды родов Nematodirus, Marshallagia, Nematodirella и др. [13].

Несмотря на отсутствие возможности разделить диких полорогих животных по половозрастному составу при сборе проб фекалий (количество проб фекалий мелкого рогатого скота было меньше, чем у диких полорогих), мы наблюдаем общность эндопаразитокомплекса между дикими и домашними животными, что может свидетельствовать о возможности взаимобмена между ними. У обоих представителей ово- и лярвоскопическими методами были обнаружены эндопаразиты, относящиеся к четырем крупным таксономическим группам: протистам, трематодам, цестодам и нематодам. При этом ИИ во всех случаях относилась к низкой степени инвазированности. Мы не можем экстраполировать всю паразитарную ситуацию для всех диких животных в связи с тем, что у нас не представляется возможным вскрытие павших животных в результате отсутствия возможности круглогодичного наблюдения (сложность рельефа, площадь охватываемых территорий, дальность переходов). Также имеются основания предполагать, что исследования проб фекалий у ослабленных особей происходит значительно реже при сравнении с сельскохозяйственными животными, так как именно они являются желаемой добычей для хищников. Также стоит отметить момент плановой обработки сельскохозяйственных животных эпримектином, что также влияет на паразитарную нагрузку домашних животных. Однако полученная информация помогает нам разобраться в эндопаразитокомплексе редких видов животных и мелкого рогатого скота на сопредельных территориях.

БЛАГОДАРНОСТЬ

Авторы выражают благодарность Маликову Денису Григорьевичу, директору ФГБУ «Национальный парк «Сайлюгемский» (Республика Алтай,

Россия) и сотрудникам парка за сотрудничество и помощь в получении материала.

ENDOPARASITOFUNA OF ALTAI GOATS (OVIS AMMON AMMON), SIBERIAN GOATS (CAPRA SIBIRICA), AND SMALL CATTLE IN SAIL-YUGEMSKY NATIONAL PARK, ALTAI REPUBLIC

Chuprak D. I.^{1,*} – Post-graduate student of the Department of Parasitology. V. L. Yakimova (ORCID: 0000-0002-8001-0203), **Belova L. M.**¹ – Doctor of Biol. sciences, head. Department of Parasitology. V. L. Yakimova (ORCID: 0000-0003-4473-1940), **Kuzhlekova A. O.**² – Researcher of the Department of Science, Tourism and Recreational Activities of the Federal State Budgetary Institution (ORCID: 0009-0009-1932-501X)

¹ Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Saint Petersburg State University of Veterinary Medicine",

² Federal State Budgetary Educational Institution "Sailugemsky National Park"

ABSTRACT

The theriofaunal list of wild bovids of the South-Eastern Altai includes the Altai mountain sheep (*Ovis ammon ammon*), as well as the Siberian mountain goat (*Capra sibirica*). The predominant types of farm animals in the Altai Republic are goats and sheep. Parasite fauna and the interchange between wild bovids and small cattle in these areas is not well understood. Samples were taken by employees of the Sailugemsky National Park. At the department, V.L. Yakimov, ovoscopic and larvosopic research methods were carried out. The calculation of the average number of eggs was carried out using a VIGIS counting chamber (VNIIP named after K.I. Skryabin). According to the results obtained, an analysis of cross-invasion was carried out. In wild bovids from 120 samples studied and in small cattle from 31 samples, endoparasites belonging to four large taxonomic groups were found: protists, trematodes, cestodes, and nematodes. In wild bovids from the group of nematodes, invasion with eggs of the genus *Trichuris* was established, according to morphological and mor-

phometric characteristics, eggs of the ascarid type were found, eggs of nematodes of the order Strongylida, the genus *Marshallagia*, *Nematodirella*, *Nematodirus* spp., as well as larvae of the genus *Protostrongylus* were also found. From the group of trematodes, eggs of the species *Hasstilesia ovis*, as well as *Dicrocoelium* sp. From the group of cestodes, eggs of the genus *Moniezia* sp. From the group of protists, oocysts of the genus *Eimeria* spp. In small cattle, in contrast to wild bovids, nematodes of the genus *Strongyloides* sp. The number of cases of detection in small cattle of the nematode of the genus *Protostrongylus* sp. significantly lower than in wild bovids, and eggs of the strongylid type were more common. Also, no eggs of the trematode of the genus *Dicrocoelium* sp. Otherwise, the endoparasite fauna was similar to wild bovids. This study will help to compile a complete picture of the parasite fauna and cross-invasion of wild bovids and small cattle.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Кужлеков, А. О. Результаты зимнего учёта алтайского горного барана (*Ovis Ammon Ammon*, L) в Горном Алтае на территории национального парка «Сайлюгемский» / А. О. Кужлеков, А. В. Анчин, Д. Г. Маликов // Материалы V международной научно-практической конференции. – Иркутск. - 2016. - С. – 226 – 230.
2. Маликов, Д. Г. К изучению распространения, численности и половозрастного состава алтайского горного барана *Ovis ammon ammon* (L.) в национальном парке «Сайлюгемский» и на сопредельных участках/ Маликов Д. Г., Спицын С. В.// труды Тигирекского заповедника, Вып.7. 2015. - С. – 280-281.
3. Спицын, С. В. Результаты осеннего учёта алтайского горного барана (аргали) в трансграничной зоне России и Монголии в 2021 г. проблемы и перспективы сохранения популяции/ Спицын С. В., Куксин А. Н., Кужлеков А. О., Гуляев Д. И., Мунхтогтох О., Сэргэлэн Э.// полевые исследования в Алтайском биосферном заповеднике. Вып. 4. 2022 г С. – 88-97

4. Интерфакс, Россия, WWF приветствовал решение главы Республики Алтай о закрытии охоты на козерогов URL: <https://www.interfax-russia.ru/siberia/main/wwf-privetstvoval-reshenie-glavy-respubliki-altay-o-zakrytii-ohoty-na-kozerogov> (дата обращения: 21.10.2022, дата публикации: 29 июля 2022 г. 12:47)
5. Международный союз охраны природы, актуальность базы данных 04.01.2020 года [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.iucnredlist.org/> 05.06.2023.
6. Исаев, А. А. Моделирование распространения *Capra sibirica* (Pallas, 1776) в российской части Алтае - Саянского эко-региона / А. А. Исаев, Р. Г. Афанасьев // Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов : Материалы национальной конференции с международным участием в рамках XI международной научно-практической конференции, Молодежный, 25–29 мая 2022 года. – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – С. 153-160.
7. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации / Национальный парк «Сайлюгемский» URL: www.sailugem.ru (дата обращения 08.10.2022). – Текст: электронный
8. Гельминтофауна диких и домашних парнокопытных национального парка «Сайлюгемский» / В. Г. Луницын, В. И. Михайлов, М. Ю. Тишков [и др.] // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2017. – № 4. – С. 131-134. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gelmintofauna-dikih-i-domashnih-parnokopytnyh-natsionalnogo-parka-saylyugemskiy> (дата обращения: 01.08.2023).
9. Мониторинг снежного барса и копытных животных на территории Национального парка «Сайлюгемский» и сопредельных участках / Отчет Национальный парк «Сайлюгемский». – Горно-Алтайск. – 2021. – 14 с.
10. Loginova O. A. First report of *Orthostrongylus* sp. (Nematoda: Protostrongylidae) in wild reindeer (*Rangifer tarandus*) from the Taimyr, Russia: Nearctic parasites in a Palearctic host / Olga A. Loginova, Leonid A. Kolpashchikov, Sergey E. Spiridonov // Parasitology Research. – 2023. – №122. – pp. 685–689 DOI: 10.1007/s00436-022-07754-7
11. Yijun, C. The mitochondrial genome of the sheep roundworm *Ascaris ovis* (Ascaridida: Nematoda) from Southwest China / Yijun Chen, Lidan Wang, Xuan Zhou, a Renyong Tang, Yingxin Li, Yunjian Liu, Yue Xiea // Mitochondrial DNA B Resour. – 2021. – № 6(2). – pp. 410–412. doi: 10.1080/23802359.2020.1870883
12. Ефремова, Е. А. Гельминты подотряда Strongylata овец и особенности их территориального распределения в Республике Алтай/ Е. А. Ефремова, В. А. Марченко // журнал Ветеринарный врач, 2017 С.53-59.
13. Байтурсинов, К. К. Экологические основы профилактики гельминтозов диких копытных животных в условиях Казахстана // Российский паразитологический журнал. – 2008. – №1. – С. 1-7.
14. Sharkhuu, T. Helminths of goats in Mongolia / T. Sharkhuu // Veterinary Parasitology. – 2001. – №101. – pp. 161–169. DOI: 10.1016/s0304-4017(01)00508-8

REFERENCES

1. Kuzhlekova, A. O. Results of the winter count of the Altai mountain sheep (*Ovis Ammon Ammon*, L.) in the Altai Mountains on the territory of the Saylyugemsky National Park / A. O. Kuzhlekova, A. V. Anchin, D. G. Malikov // Proceedings of the V International Scientific and Practical Conference. - Irkutsk. - 2016. - pp. - 226 - 230.
2. Malikov, D. G. To the study of the distribution, abundance and sex and age composition of the Altai mountain sheep *Ovis ammon ammon* (L.) in the Saylyugemsky National Park and adjacent areas / Malikov D. G., Spitsyn S. V // Proceedings Tigirek Reserve, Issue 7. 2015. - pp. - 280-281.
3. Spitsyn, S. V. Results of the autumn census of the Altai mountain sheep (argali) in the transboundary zone of Russia and Mongolia in 2021. Problems and prospects for the conservation of the population / Spitsyn S. V., Kuksin A. N., Kuzhlekova A. O., Gul-

- yaev D. I., Munkhtogtokh O., Sergelen E.// field research in the Altai Biosphere Reserve. Issue. 4. 2022 pp. - 88-97
4. Interfax, Russia, WWF welcomed the decision of the head of the Altai Republic to close the hunting of ibex na-kozerogov (Date of access: 21/10/2022, date of publication: 29 July 2022 12:47)
5. International Union for Conservation of Nature, the relevance of the database 04.01.2020 [Electronic resource] – Access mode: <https://www.iucnredlist.org/> 06/05/2023.
6. Isaev, A. A. Modeling the distribution of *Capra sibirica* (Pallas, 1776) in the Russian part of the Altai-Sayan ecoregion / A. A. Isaev, R. G. Afanasiev // Protection and rational use of animal and plant resources: Proceedings of the national conference with international participation within the framework of the XI international scientific and practical conference, Youth, May 25–29, 2022. - Youth: Irkutsk State Agrarian University. A.A. Yezhevsky, 2022. - S. 153-160. – EDN MHRCF.URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=4922248>
7. Ministry of Natural Resources and Ecology of the Russian Federation / Saylyugemsky National Park URL: www.sailugem.ru (Accessed 08.10.2022). – Text: electronic
8. Lunitsyn V. G., Mikhailov V. I., Tishkov M. Yu. [et al.] Helminth fauna of wild and domestic artiodactyls of the Saylyugemsky National Park // Bulletin of the Altai State Agrarian University. - 2017. - No. 4. - pp. 131-134.
9. Monitoring of the snow leopard and ungulates on the territory of the Saylyugemsky National Park and adjacent areas / Saylyugemsky National Park Report. - Gorno-Altaysk. - 2021. - 14 p.
10. Loginova O. A. First report of *Orthostrongylus* sp. (Nematoda: Protostrongylidae) in wild reindeer (*Rangifer tarandus*) from the Taimyr, Russia: Nearctic parasites in a Palearctic host / Olga A. Loginova, Leonid A. Kolpashchikov, Sergey E. Spiridonov // Parasitology Research. - 2023. - №122. – pp. 685–689. DOI: 10.1007/s00436-022-07754-7
11. Yijun, C. The mitochondrial genome of the sheep roundworm *Ascaris ovis* (Ascaridida: Nematoda) from Southwest China / Yijun Chen, Lidan Wang, Xuan Zhou, a Renyong Tang, Yingxin Li, Yunjian Liu, Yue Xiea // Mitochondrial DNA B Resour. – 2021. - № 6(2). – pp. 410–412/ doi: 10.1080/23802359.2020.1870883
12. Efremova, E. A. Helminths of the suborder Strongylata of sheep and features of their territorial distribution in the Republic of Altai / E. A. Efremova, V. A. Marchenko // journal Veterinary doctor, 2017 pp. 53-59.
13. Baitursinov, K. K. Ecological bases for the prevention of helminthiasis in wild ungulates in Kazakhstan // Russian Journal of Parasitology. - 2008. - No. 1. - S. 1-7/
14. Sharkhuu, T. Helminths of goats in Mongolia / T. Sharkhuu // Veterinary Parasitology. – 2001. – №101. – pp. 161–169. DOI: 10.1016/s0304-4017(01)00508-8