

3	Узкочерепная полевка	-	-	-	1	-	-
4	Серый хомячок	1	1	-	-	-	-
5	Тамарисковая песчанка	20	13	65,0	-	-	-
6	Краснохвостая песчанка	13	6	46,2	-	-	-
7	Лесная мышь	14	7	50,0	12	10	83,3
	Всего:	51	28	54,9	33	20	60,6

Высокую степень инвазированности гельминтами можно наблюдать у малой лесной мыши (ЭИ 65,4%) и тамарисковой песчанки (ЭИ 65,0%); среднюю степень зараженности имеют обыкновенная полевка (ЭИ 47,6%) и краснохвостая песчанка (ЭИ 46,2%). Самый низкий процент зараженности наблюдался у тяньшанской мышовки и серого хомячка. Результаты исследований не являются окончательными, продолжается работа по идентификации обнаруженных гельминтов по видам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алымкулова А.А., Мусуралиев Д.Н. Видовое разнообразие грызунов Иссык – Кульской котловины и их численность // Исследование живой природы Кыргызстана, 2016. №1. – С. 16-20.
2. Дыйканбаева Г.Ш. К изучению гельминтофауны грызунов Иссык – Кульской котловины // Исследования живой природы Кыргызстана, 2013. – №2. – С. 154-155.
3. Дыйканбаева Г.Ш. К изучению гельминтов грызунов Восточной части Иссык – Кульской котловины // Исследования живой природы Кыргызстана, 2017. – №2. – С. 83-85.
4. Исакова С.А., Дыйканбаева Г.Ш., Остащенко А.Н. Зараженность грызунов (Rodentia) Северного Кыргызстана гельминтами разных классов // Исследования живой природы Кыргызстана, 2018. – №2. – С. 48-51.
5. Токобаев М.М. Гельминты диких млекопитающих Средней Азии. Фрунзе. – 1976. – 177с.
6. [Электронный ресурс].
[https://ru.wikipedia.org/wiki/ Иссык – Кульская котловина](https://ru.wikipedia.org/wiki/Иссык-Кульская_котловина) (дата обращения 09.12.2022).

УДК 599.1(575.2) (04)

О ПАРАЗИТО-ХОЗЯИННЫХ СВЯЗЯХ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ И КРОВОСОСУЩИХ ЧЛЕНИСТОНОГИХ В ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЕ

С.Ж.Федорова

Институт биологии НАН КР, г. Бишкек, Кыргызская Республика

Аннотация. Исследованы сообщества эктопаразитов мелких млекопитающих Чуйской долины 11 видов, относящихся к 4 семействам и 2 отрядам: Soricomorpha – землеройкообразные и Rodentia – Грызуны. В состав суперсообщества эктопаразитов млекопитающих естественной экосистемы Чуйской долины к настоящему времени входит 61 вид кровососущих членистоногих, принадлежащих к 29 родам и 14 семействам. Наибольшее биоразнообразие свойственно гамазовым клещам – 31 вид. Комплекс иксодовых клещей мелких млекопитающих составляют 4 вида. Отряд вшей представляют 10 видов, блох – 16 видов.

Ключевые слова: Чуйская долина, мелкие млекопитающие, эктопаразиты

ЧҮЙ ӨРӨӨНҮНДӨГҮ МАЙДА СҮТ ЭМҮҮЧҮЛӨРДҮН ЖАНА КАН СОРГУЧ МУУНАК БУТТУУЛАРДЫН МИТЕ-КОЖОЮН МАМИЛЕЛЕРИ ЖӨНҮНДӨ

С.Ж.Федорова

Биология институту УИА КР, Бишкек, Кыргызстан

Аннотация. Чүй өрөөнүндөгү майда сүт эмүүчүлөрдүн эктопаразиттеринин 4 тукумга жана 2 отрядга кирген 11 түрү: Soricomorpha - жер чукуурлар жана Rodentia - кемирүүчүлөр изилденген. Чүй өрөөнүнүн табигый экосистемасындагы сүт эмүүчүлөрдүн эктопаразиттеринин суперкоомчулугунун курамына учурда 29 урууга жана 14 тукумга таандык кан соргуч муунак буттуулардын 61 түрү кирет. Эң чоң биологиялык ар түрдүүлүк гамазид кенелерине мүнөздүү – 31 түр. Майда сүт эмүүчүлөрдүн иксодид кенелеринин комплекси 4 түрдөн турат. Биттер түркүмү 10 түр менен берилген, бүргөлөр – 16 түр.

Негизги сөздөр: Чүй өрөөнү, сүт эмүүчүлөр, эктопаразиттер.

ON RELATIONSHIPS OF SMALL MAMMALS AND BLOOD-SUCKING ARTHROPODS IN THE CHUI VALLEY

S.Fedorova

Institute of Biology, National Academy of Sciences, Bishkek, Kyrgyzstan

Abstract. The Ectoparasites communities of small mammals of the Chui Valley of 11 species belonging to 4 families and 2 orders were studied: Soricomorpha – Shrews and Rodentia – Rodents. The supercommunity of ectoparasites of mammals of the natural ecosystem of the Chui Valley currently includes 61 species of blood-sucking arthropods belonging to 29 genera and 14 families. The greatest biodiversity is characteristic of gamaz mites – 31 species. The complex of ixodid ticks of small mammals consists of 4 species. The order of lice is represented by 10 species. fleas – 16 species.

Keywords: Chui Valley, mammals, ectoparasites communities *fesvet07@mail.ru*

Значение млекопитающих в биосфере многообразно. Они являются важным звеном пищевых цепочек, исполняя роль консументов, так как потребляют готовые органические вещества, которые продуцируются растениями (продуцентами). Млекопитающие играют неоценимую роль в преобразовании среды обитания, органическими веществами обогащают почву, распространяют семена растений, расширяя их ареал. Также млекопитающие вместе с их эктопаразитами являются компонентами природных очагов ряда инфекционных заболеваний – антропозоонозов.

Животные вместе с совокупностями их паразитов существуют в составе паразитарных систем, сформировавшихся в процессе коэволюции [2]. Существуют двух-, трех- и многочленные паразитарные системы: паразит–хозяин, возбудитель–переносчик–хозяин и возбудитель–переносчик–несколько видов хозяев.

В результате происходящих глобальных климатических изменений и воздействия антропогенного фактора происходит формирование новых биотических связей и возникновение новых паразитарных систем

По мнению биологов М. и О. Орловых [8], паразитизм, который долгое время рассматривался как однозначно негативное явление, имеет важное значение в поддержании разнообразия животного мира. Именно паразиты стабилизируют до 75% пищевых сетей в биосфере и выполняют роль, сходную с хищниками, выступая фактором естественного отбора и регулируя численность животных.

Термин «паразито-хозяинные отношения» был введен Хегнером [12], который считал их изучение центральной проблемой экологической паразитологии. Под влиянием абиотических и биотических факторов в экосистемах формируются соответствующие создавшимся условиям сообщества эктопаразитов, способные обеспечивать динамическое равновесие паразитарных систем.

Для естественных экосистем характерно состояние подвижного равновесия компонентов паразитарных систем. Сбалансированность их нарушается в условиях трансформации окружающей среды вследствие глобальных климатических изменений и под влиянием антропогенного фактора. Преобразование местообитаний приводит к перестройке отношений, сложившихся в экосистемах в процессе эволюции, в том числе к изменению биоразнообразия и численности видов паразитов и хозяев. Изучение паразито-хозяинных отношений, которые многогранны и динамичны, необходимо для профилактики зооантропонозов и контроля природных очагов трансмиссивных заболеваний. В настоящей работе представлены данные о современном состоянии сообществ эктопаразитов мелких млекопитающих Чуйской долины (Северный Тянь-Шань).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом для настоящей статьи послужили сборы автора в период с 1992 по 2018 гг. во время полевых исследований в Чуйской долине, а также литературные источники и коллекционный фонд лаборатории энтомологии и паразитологии Института биологии НАН КР за 1985-1990 гг. Исследовалась экосистема, сложившаяся на территории Токмакского охотхозяйства, расположенного в 60 км восточнее г.Бишкека, как наиболее приближенная к естественной.

Основной задачей ТОХ является организация и проведение природоохранных мероприятий, учет численности диких животных, разведение семиреченских фазанов и их расселение. Площадь ТОХ – около 1015 га, на которой сформировались разнообразные биотопы: болота, влажные луга – сазы, пустынные участки, водоемы, заросли кустарников, камыша, рогоза, поэтому здесь представлены комплексы животных пустынь, степей, лесов, водоемов и культурного ландшафта.

Отлов млекопитающих для паразитологических исследований проводили ловушками Геро, живоловками, капканами. Всего добыто и исследовано на наличие эктопаразитов 2203 экз. мелких млекопитающих 11 видов, относящихся к 4 семействам и 2 отрядам. Отряд *Soricomorpha* Gregory, 1910 – Землеройкообразные: *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811) – малая белозубка, *Neomys fodiens* (Pennant, 1774) – обыкновенная кутора. Отряд *Rodentia* Bowdich, 1821 – Грызуны: *Spermophilus (S.) fulvus* (Lichtenstein, 1823) – желтый суслик, *Microtus (M.) M.(M.) ilaeus* Thomas, 1912 – илийская полёвка, *Ondatra zibethicus* L., 1766 – ондатра, *Ellobius E.) tancrei* (Blasius, 1884) – восточная слепушонка, *Meriones (M.) tamariscinus* (Pallas, 1773) – тамарисковая песчанка, *Apodemus (A.) agrarius* (Pallas, 1771) – полевая мышь, *Sylvaeus (S.) uralensis* (Barrett et Hamilton, 1900) – малая лесная мышь, *Mus (M.) musculus* L., 1758 – домовая мышь, *Rattus (R.) norvegicus* (Berkenhout, 1769) – серая крыса

Сбор паразитических членистоногих для учета и идентификации проводился согласно общепринятым методикам [4, 5, 10, 11]. Всего с мелких млекопитающих собрано и идентифицировано более 14 200 экз. кровососущих членистоногих гамазовых клещей (*Gamasina*), иксодовых (*Ixodidae*), вшей (*Anoplura*) и блох (*Siphonaptera*).

Для количественного анализа данных применяли индексы, предложенные В.Н.Беклемишевым [3]: индекс встречаемости ИВ (в %), обилия ИО (в экз.), доминирования ИД (в %). Статистические расчеты проводились с помощью программных пакетов Microsoft Excel for Windows.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Чуйская долина – тектоническая впадина в среднем течении реки Чу, от Боомского ущелья до восточной окраины песков Мойынкум, ограниченная Чу-Илийскими горами на северо-западе и Киргизским хребтом на юге. Восточная часть её располагается в пределах Кыргызстана, остальная – на территории Казахстана. Длина около 200 км, ширина от 10-15 км на юго-востоке и до 100 км на северо-западе. Высота над ур. м. 500-1300 м. Климат континентальный, с жарким сухим летом, умеренно холодной зимой. Осадков 250-500 мм в год, выпадают главным образом весной.

Основная водная артерия – река Чу. Естественные ландшафты: пустыни, полупустыни и сухие степи на серозёмных и серо-бурых почвах сильно преобразованы. Чуйская долина изрезана системой ирригационных каналов, созданы многочисленные пруды и водохранилища. Распространение растительности подчинено закону вертикальной зональности. Представлены пустынный, полупустынный, степной, луговой, и лесостепной-луговой, субальпийский и альпийский-лугово-степной, тундровый типы растительности. Пустынная и полупустынная растительность занимает территорию равнин и предгорий. В основном встречаются полынь тянь-шаньская, солянка, типчак, осока туркестанская, мятлики луковичный, карагана киргизская, тюльпаны и другие эфемерные растения. Почти вся территория пустынь и полупустынь распаханна.

Чуйская долина является густонаселённым районом Кыргызстана. Здесь расположена столица республики – г. Бишкек с населением 1,30 млн человек, города Токмок, Кант, Кара-Балта, многочисленные сёла. Территория Чуйской долины в основном освоена, природный ландшафт сильно изменён, поэтому с каждым годом численность и разнообразие диких животных сокращаются.

В процессе коэволюции с хозяевами эктопаразиты освоили разнообразные экологические ниши, в результате чего на одной особи могут паразитировать многие виды членистоногих разных таксономических групп с разным типом паразитизма, образуя компонентные сообщества. Сообщества кровососущих эктопаразитов млекопитающих Чуйской долины составляют гамазовые клещи (Gamasina), иксодовые (Ixodidae), вши (Anoplura) и блохи (Siphonaptera). В состав суперсообщества эктопаразитов млекопитающих естественной экосистемы Чуйской долины к настоящему времени входит 61 вид кровососущих членистоногих, принадлежащих к 29 родам и 14 семействам (табл. 1).

Таблица 1. Состав суперсообщества эктопаразитов мелких млекопитающих естественной экосистемы Чуйской долины

Таксоны эктопаразитов	Кол-во видов хозяев
Отряд Parasitiformes	.
Коропта Gamasina	.
Сем. Veigaiaidae Oudemans, 1939	
<i>Veigaia nemorensis</i> Koch, 1839	2
<i>Gamasolaelaps excisus</i> Koch, 1839	2
Сем. Rhodacaridae Oudemans, 1902	
<i>Euryparasitus emarginatus</i> (Koch, 1839)	2
Сем. Aceosejidae Baker et Warton, 1952	
<i>Proctolaelaps pygmaeus</i> Koch, 1839	4
Сем. Macrochelidae Vittthum, 1930	
<i>Macrocheles decoloratus</i> (Koch, 1839)	3
<i>Hypoaspis</i> (G.) <i>aculeifer</i> (Canestrini, 1883)	2
Сем. Laelaptidae Berlese, 1892	
<i>H.(G.)heselhausi</i> Oudemans, 1912	3
<i>H.(G.)lubrica</i> Oud. et Voigts, 1904	1
<i>H.(G.)austriacus</i> (Sellnick, 1935)	1
<i>H.(P.)minutissima</i> Evans et Till, 1961	1
<i>Androlaelaps casalis</i> (Berlese, 1887)	2
<i>A.glasgowi</i> (Ewing, 1925)	6
<i>A.semidesertus</i> Bregetova, 1952	1
<i>Eulaelaps stabularis</i> Koch, 1836	5
<i>E.kolpakovae</i> Bregetova, 1950	3
<i>Laelaps agilis</i> Koch, 1836	3
<i>L.algericus</i> Hirst, 1925	4
<i>L.hilaris</i> Koch, 1836	2
<i>L.multispinosus</i> Banks, 1909	1
<i>L.pavlovskii</i> Zachvatkin, 1938	2
<i>Hyperlaelaps arvalis</i> Zachvatkin, 1948	1
Сем. Haemogamasidae Oudemans, 1926	

<i>Haemogamasus ambulans</i> (Thorell, 1872)	2
<i>H.citelli</i> Bregetova et Nelzina, 1952	2
<i>H.nidi</i> Michael, 1892	2
<i>H.nidiformes</i> Bregetova, 1955	2
<i>H.rhombomys</i> Morozova, 1963	2
<i>H.limneticus</i> Feodorova et Kharadov, 2012	1
<i>Hirstionyssus criceti</i> (Hirst, 1921)	1
<i>H.ellobii</i> Bregetova, 1956	1
<i>H.eusoricis</i> Bregetova, 1956	2
<i>H.laticutatus</i> Meillon et Lavoip., 1944	3
Отряд Parasitiformes	
Надсем. Ixodoidea	
Сем. Ixodidae C.L.Koch, 1844	
<i>Ixodes apronophorus</i> Schulze, 1924	6
<i>Haemaphysalis concinna</i> Koch, 1844	8
<i>H. punctata</i> Canestrini et Fanzago, 1877	3
<i>R. turanicus</i> Pomerantzev, 1940	6
Отряд Anoplura Leach, 1815	
Сем. Enderleinellidae Ewing, 1929	
<i>Enderleinellus propinquus</i> Blag., 1965	1
Сем. Hoplopleuridae Ferris, 1951	
<i>Hoplopleura acanthopus</i> Burmeister, 1839	1
<i>H.affinis</i> Burm., 1839	3
<i>H.captiosa</i> Johnson, 1960	1
<i>H.merionidis</i> Ferris, 1921	2
Сем. Polyplacidae Fahrenholz, 1912	
<i>Polyplax ellobii</i> (Sosnina, 1955)	1
<i>P.paradoxa</i> Johnson, 1960	1
<i>P.serrata</i> Burm., 1939	4
<i>P.reclinata</i> (Nitzsch, 1864)	2
<i>P.spinulosa</i> Burm., 1939	1
Отряд Siphonaptera	
Сем. Pulicidae Billberg, 1820	
<i>Xenopsylla magdalinae</i> Ioff, 1935	1
Сем. Ceratophyllidae Dampf, 1908	
<i>Callopsylla (C.) caspia</i> (Ioff et Argyropulo, 1934)	1
<i>Citellophylus trispinus</i> (Wagner et Ioff, 1926)	
<i>C. t. trispinus</i> (Wagner et Ioff, 1926) сз.	1
<i>Nosopsyllus (G.) aralis</i> (Argyropulo, 1946)	
<i>N.(G.) a. tschu</i> (Schirranovich, 1946)	2
<i>N.(N.) consimilis</i> (Wagner, 1898)	1
<i>N.(N.) fidus</i> (Jordan et Rothsild, 1915)	4
<i>Oropsylla (O.) idahoensis</i> (Baker, 1904)	
<i>O.(O.)id. ilovaiskii</i> Wagner et Ioff, 1926.	3
Сем. Leptopsyllidae Baker, 1905	
<i>Amphipsylla rossica</i> Wagner, 1912	1
<i>Leptopsylla (L.) segnis</i> (Schonherr, 1811)	1
<i>L.(L.)sexdentata</i> (Schonherr, 1811)	1
Сем. Hystrichopsyllidae Tiraboschi, 1904	
<i>Neopsylla setosa</i> (Wagner, 1898)	
<i>N.s. setosa</i> (Wagner, 1898)	4
<i>N.teratuta</i> Roths., 1913	
<i>N.t. teratura</i> Roths., 1913	2
<i>Rhadinopsylla (R.) bivirgis</i> Roths., 1913	2
<i>R.(R.)cedestis</i> Roths., 1913	2
<i>Ctenophthalmus (E.) assimilis</i> (Tasch., 1880)	
<i>C.(E.) a. assimilis</i> (Tasch., 1880)	1
<i>Hystrichopsylla talpae</i> Curtis, 1826	1

Наибольшее разнообразие в составном сообществе демонстрируют гамазовые клещи – 31 вид из 12 родов и 6 семейств, принадлежащие к разным экологическим группам: хищники, схизофаги, факультативные гематофаги, облигатные гематофаги. По степени специфичности – моноксенные: *H.(G.)lubrica*, *H.(G.) austriacus*, *H.(P.) minutissima*, *A. semidesertus*, *Laelaps hilaris*, *L. multispinosus*, *Hyperlaelaps arvalis*, *Haemogamasus limneticus*; плейоксенные виды паразитируют на представителях одного семейства хозяев – *H. eusoricis*; поликсенные – клещи с широкой специфичностью,

встречающиеся на многих видах млекопитающих, принадлежащих к разным семействам, отрядам: *Androlaelaps glasgowi*, *A. casalis*, *Eulaelaps stabularis*, *E. kolpakovae*, *Laelaps algericus*, *L. agilis*, *Haemogamasus ambulans*, *H. nidi*, *Hirstionyssus criceti*, *H. rhombomys*, *H. latiscutatus*.

Комплекс иксодовых клещей мелких млекопитающих ТОХ составляют 4 вида из трех родов, все они поликсенные, паразитируют преимагинальные фазы клещей.

Отряд вшей представляют 10 видов из трех родов и трех семейств. Отличаются высокой специфичностью по отношению к хозяину. Плейоксенные виды: *H. affinis*, *H. merionidis*, *P. serrata*, *P. reclinata*.

Большинство видов блох в Чуйской долине моноксенные. Часто это обусловлено отсутствием в данной экосистеме подходящих хозяев. Обращает на себя внимание наличие нескольких общих видов блох у желтого суслика, тамарисковой песчанки и мышевидных грызунов (*Oropsylla id. ilovaiskii*, *Neopsylla setosa*, *Rhadinopsylla cedestis*, *R. bivirgis*), что подчеркивает их эпизоотологическое значение.

Состав компонентных сообществ мелких млекопитающих ТОХ представлен в таблице 2.

Таблица 2. Компонентные сообщества эктопаразитов мелких млекопитающих ТОХ

Виды млекопитающих	Виды эктопаразитов	ИБ	ИО
кутора	Gamasina <i>Hirstionyssus eusoricis</i> Ixodidae <i>Ixodes apronophorus</i> <i>Haemaphysalis concinna</i> <i>H. punctata</i> Anoplura <i>Polyplax reclinata</i>	55,5 44,4 33,3 22,2 33,3	0,88 0,77 0,55 0,55 0,33
малая белозубка	Gamasina <i>Pl. pygmaeus</i> <i>Androlaelaps glasgowi</i> <i>A. casalis</i> <i>Laelaps agilis</i> <i>Haemogamasus nidiformes</i> <i>Hirstionyssus criceti</i> <i>Hi. eusoricis</i> Ixodidae <i>Ixodes apronophorus</i> <i>Haemaphysalis concinna</i> Anoplura <i>Polyplax reclinata</i> Siphonaptera <i>Hystrichopsylla talpae</i>	16,8 14,2 27,2 25,9 11,6 42,8 58,4 3,2 22,1 36,7 15,5	0,27 0,24 0,45 0,40 0,20 0,62 0,88 0,16 0,26 0,54 0,20
желтый суслик	Gamasina <i>Macrocheles decoloratus</i> <i>Androlaelaps glasgowi</i> <i>A. semidesertus</i> <i>Eulaelaps kolpakovae</i> <i>Haemogamasus citelli</i> <i>Hg. rhombomys</i> Ixodidae <i>Rhipicephalus turanicus</i> Anoplura <i>Linognathoides chirovi</i> <i>Enderleinellus propinquus</i> Siphonaptera <i>Citellophyllus trispinus</i> <i>Oropsylla id. ilovaiskii</i> <i>Neopsylla setosa</i> <i>Rhadinopsylla cedestis</i> <i>R. bivirgis</i>	15,6 28,5 31,5 43,1 74,5 25,4 29,4 80,4 76,0 47,0 23,5 64,7 7,8 5,8	0,23 0,39 0,35 0,51 1,78 0,48 0,51 7,00 17,92 1,33 0,30 2,19 0,09 0,08

восточная слепушонка	Gamasina		
	<i>Hirstionyssus ellobii</i>	66,7	3,37
	Anoplura		
	<i>Polyplax ellobii</i>	7,5	7,93
ондатра	Siphonaptera		
	<i>Xenopsylla magdalinae</i>	37,5	1,37
	Gamasina		
	<i>Laelaps multispinosus</i>	98,7	61,17
илийская полевка	<i>Haemogamasus ambulans</i>	18,7	0,50
	<i>H. limneticus</i>	6,25	0,09
	Ixodidae		
	<i>Ixodes apronophorus</i>	18,7	0,28
	<i>Haemaphysalis concinna</i>	12,5	0,21
	Gamasina		
	<i>Macrocheles decoloratus</i>	27,6	0,71
	<i>Androlaelaps glasgowi</i>	34,2	1,47
	<i>Laelaps algericus</i>	7,89	0,47
	<i>L. hilaris</i>	63,6	8,46
	<i>Eulaelaps. stabularis</i>	14,7	0,58
	<i>Hyperlaelaps arvalis</i>	53,9	4,95
	<i>Haemogamasus nidi</i>	9,2	0,24
	<i>Hirstionyssus latiscutatus</i>	7,0	0,16
	Ixodidae		
	<i>Ixodes apronophorus</i>	46,0	1,29
	<i>Haemaphysalis concinna</i>	21,0	0,45
	<i>Rhipicephalus turanicus</i>	15,9	0,24
	Anoplura		
	<i>Hoplopleura acanthopus</i>	27,6	0,47
	<i>Polyplax serrata</i>	17,1	0,22
	Siphonaptera		
	<i>Nosopsyllus consimilis</i>	48,6	2,30
	<i>N. fidus</i>	7,0	0,17
	<i>Callopsylla caspia</i>	40,8	1,47
	<i>Amphipsylla rossica</i>	41,5	0,88
	<i>Ctenophthalmus assimilis</i>	22,3	0,54
тамарисковая песчанка	Gamasina		
	<i>Proctolaelaps pygmaeus</i>	2,5	0,09
	<i>Macrocheles decoloratus</i>	35,6	1,48
	<i>Hypoaspis (Gs) aculeifer</i>	5,1	0,13
	<i>H.(G.) heselhausi</i>	3,4	0,04
	<i>H.(G.) lubrica</i>	6,8	0,07
	<i>Androlaelaps glasgowi</i>	33,9	0,61
	<i>Eulaelaps kolpakovae</i>	40,7	0,45
	<i>E. stabularis</i>	5,1	0,07
	<i>Haemogamasus citelli</i>	44,9	6,83
	<i>H. rhombomys</i>	23,7	0,57
	Ixodidae		
	<i>Rhipicephalus turanicus</i>	12,7	0,22
	<i>Haemaphysalis concinna</i>	64,4	3,60
	<i>H. punctata</i>	17,8	0,26
	Anoplura		
	<i>Polyplax paradoxa</i>	30,7	3,19
	<i>P. serrata</i>	8,5	0,12
	<i>Hoplopleura affinis</i>	6,8	0,08
	<i>H. merionidis</i>	37,3	0,81
	Siphonaptera		
	<i>Xenopsylla conformis</i>	9,3	0,10
	<i>Nosopsyllus (G.) aralis tschu</i>	26,7	0,59
	<i>Oropsylla id. ilovaiskii</i>	15,2	0,17
	<i>Neopsylla t. teratura</i>	6,8	0,07
	<i>N. setosa</i>	10,2	0,14
	<i>Rhadinopsylla (R.) cedestis</i>	3,4	0,03
	<i>R (R.) bivirgis</i>	12,7	0,14

малая лесная мышь	Gamasina		
	<i>Veigaia nemorensis</i>	1,3	0,01
	<i>Gamasolaelaps excisus</i>	1,3	0,02
	<i>Euryparasitus emarginatus</i>	2,7	0,04
	<i>Proctolaelaps pygmaeus</i>	4,8	0,06
	<i>Hypoaspis (G.) aculeifer</i>	1,6	0,02
	<i>H.(G.) austriacus</i>	0,4	0,03
	<i>H.(G.) heselhausi</i>	1,7	0,01
	<i>H. (P.) minutissima</i>	0,5	0,08
	<i>Androlaelaps glasgowi</i>	19,5	0,01
	<i>A.casalis</i>	1,2	0,64
	<i>Eulaelaps stabularis</i>	9,6	0,01
	<i>E.kolpakovae</i>	0,13	0,19
	<i>Laelaps agilis</i>	32,4	0,44
	<i>L. algericus</i>	0,6	0,63
	<i>L.hilaris</i>	1,5	0,03
	<i>L.pavlovskii</i>	2,8	0,04
	<i>Haemogamasus ambulans</i>	0,9	0,01
	<i>H.citelli</i>	1,8	0,02
	<i>H. nidi</i>	4,1	0,04
	<i>H.nidiformes</i>	4,1	0,04
	<i>Hirstionyssus criceti</i>	1,1	0,02
	<i>H.isabellinus</i>	1,3	0,01
	<i>H.latiscutatus</i>	3,4	0,04
	Ixodidae		
	<i>Ixodes apronophorus</i>	2,7	0,63
	<i>Haemaphysalis concinna</i>	6,6	0,09
	<i>H.punctata</i>	19,2	0,28
	<i>Rhipicephalus turanicus</i>	9,2	0,15
	Anoplura		
	<i>Polyplax serrata</i>	33,2	0,69
	<i>Hoplopleura affinis</i>	19,4	0,42
	Siphonaptera		
	<i>Nosopsyllus (N.) fidus</i>	6,8	0,10
	<i>Ctenophthalmus golovi</i>	2,7	0,03
	<i>C.assimilis</i>	2,1	0,02
	<i>Amphipsylla rossica</i>	9,9	0,12
	<i>Neopsylla t.teratura</i>	1,9	0,02
полевая мышь	Gamasina		
	<i>Veigaia nemorensis</i>	1,9	0,05
	<i>Gamasolaelaps excisus</i>	2,64	0,05
	<i>Proctolaelaps pygmaeus</i>	4,6	0,07
	<i>Macrocheles glaber</i>	1,7	0,03
	<i>Hypoaspis (G.) lubrica</i>	1,7	0,05
	<i>H.(G.) heselhausi</i>	2,4	0,03
	<i>Androlaelaps glasgowi</i>	14,7	0,63
	<i>Eulaelaps stabularis</i>	9,4	0,14
	<i>Laelaps algericus</i>	6,1	0,10
	<i>L.pavlovskii</i>	66,6	0,90
	<i>Hyperlaelaps arvalis</i>	4,7	0,07
	<i>Haemogamasus. nidi</i>	4,6	0,06
	<i>H.nidiformes</i>	1,1	0,02
	<i>Hirstionyssus latiscutatus</i>	10,1	0,60
	Ixodidae		
	<i>Ixodes apronophorus</i>	7,0	0,10
	<i>Rhipicephalus turanicus</i>	16,7	0,22
	<i>Haemaphysalis concinna</i>	7,5	0,11
	<i>H. punctata</i>	11,9	0,17
	Anoplura		
	<i>Polyplax serrata</i>	46,6	0,74
	<i>Hoplopleura affinis</i>	7,7	0,17
	<i>H.merionidis</i>	3,9	0,06
	Siphonaptera		
	<i>Nosopsyllus (N.) fidus</i>	3,5	0,04
	<i>N. (G.) aralis tschu</i>	3,9	0,05
	<i>Oropsylla (O.) ilovaiskii</i>	2,4	0,03
	<i>Neopsylla setosa</i>	1,9	0,02
	<i>N.t.teratura</i>	5,5	0,04

домовая мышь	Gamasina		
	<i>Veigaia nemorensis</i>	4,1	0,06
	<i>Gamasolaelaps excisus</i>	3,0	0,04
	<i>Proctolaelaps pygmaeus</i>	10,4	0,21
	<i>Hypoaspis(G.) heselhausi</i>	2,2	0,03
	<i>Eulaelaps stabularis</i>	7,16	0,04
	<i>Androlaelaps glasgowi</i>	12,4	1,38
	<i>Laelaps agilis</i>	2,5	0,03
	<i>L.algericus</i>	43,7	0,78
	<i>L.pavlovskii</i>	1,6	0,02
	<i>Hirstionyssus latiscutatus</i>	8,8	0,14
	<i>Haemogamasus nidi</i>	3,3	0,05
	Ixodidae		
	<i>Haemaphysalis concinna</i>	12,9	0,24
	<i>Rhipicephalus turanicus</i>	10,2	0,15
	Anoplura		
	<i>Hoplopleura affinis</i>	2,7	0,07
	<i>H.captiosa</i>	18,7	0,48
	<i>Polyplax serrata</i>	3,6	0,09
	Siphonaptera		
	<i>Nosopsyllus (N.) fidus</i>	31,1	0,68
	<i>N.consimilis</i>	3,30	0,05
	<i>Leptopsylla segnis</i>	11,6	0,15
	<i>L.sexdentata</i>	20,9	0,32
	<i>Neopsylla t.teratura</i>	6,0	0,12
серая крыса	Gamasina		
	<i>Euryparasitus emarginatus</i>	4,7	0,04
	<i>Eulaelaps stabularis</i>	14,3	0,23
	<i>Laelaps algericus</i>	23,8	0,03
	Ixodidae		
	<i>Haemaphysalis concinna</i>	4,7	0,04
	<i>Rhipicephalus turanicus</i>	14,3	0,14
	Anoplura		
	<i>Polyplax spinulosa</i>	19,0	0,57
	Siphonaptera		
	<i>Nosopsyllus fidus</i>	14,3	0,14
	<i>Neopsylla setosa</i>	9,5	0,14

Отряд **Soricomorpha Gregory, 1910 (=Insectivora) – Землеройкообразные** **Семейство Soricidae Fischer, 1814 – Землеройковые**

Землеройки распространены повсеместно. Длина тела от 35 до 180 мм, длина хвоста – от 10 до 120 мм. Голова относительно крупная, а мордочка удлинённая и подвижная. Глаза маленькие, ушные раковины слабо развиты и скрыты под шерстью. Конечности пятипалые, а у видов, приспособленных к околоводному образу жизни, имеется плавательная перепонка. Ведут ночной образ жизни. Питаются в основном червями и другими мелкими беспозвоночными. В Кыргызстане известны 1 семейство, 4 вида, в Чуйской долине – 2: кутора и обыкновенная белозубка.

Род Crocidura Wagner, 1732 – землеройки-белозубки **C. suaveolens (Pallas, 1811) – малая белозубка**

Малая белозубка широко распространена на территории Кыргызстана, но малочисленна. К настоящему времени её эцотоз в ТОХ включает 7 видов гамазовых клещей, 2 вида гамазовых, 1 вид вшей и 1 блох *Proctolaelaps pygmaeus*, *Androlaelaps glasgowi*, *A. casalis*, *Laelaps agilis*, *Haemogamasus nidiformes*, *Hirstionyssus criceti*, *H. eusoricis*, *Ixodes apronophorus*. *Haemaphysalis concinna*.

Род Neomys Каур, 1979 – куторы **N. fodiens (Pennant, 1774) – обыкновенная кутора**

Кутора – средней величины землеройка с морфологическими приспособлениями к земноводному образу жизни: пальцы окаймлены оторочкой из жестких щетинистых волос, которая

в воде может расширяться наподобие плавательной перепонки. Окраска характерная для полуводных животных: верх тела темный, низ – светлый; мех очень густой, водонепроницаемый. [9]. В Кыргызстане отмечалась в Иссык-Кульской котловине, в урочищах Тескей, Кунгей Ала-Тоо, Киргизского хребта. Очень малочисленна. Обитает по берегам водоемов, поднимается высоко в горы. Как и другие землеройки, кутора активна в течение всего года. [7]. В составе эктопаразитов куторы преобладают иксодовые клещи – 3 вида и специфичные виды гамазовых клещей и вшей.

В Чуйской долине на землеройках обнаружены 12 видов эктопаразитов: гамазовых клещей – 7 видов, иксодовых – 3, вшей – 1, блох – 1. Специфичные виды землероек: клещ *Hirstionyssus eusoricis*, вошь *Polyplax reclinata* и блоха *Hystrihopsylla talpae*. Часто встречаются паразиты грызунов (тушканчиков, песчанок): *Androlaelaps semidesertus*, *Eulaelaps kolpakovae*, *Haemogamasus citelli*, *Hg. rhombomys*.

Отряд Rodentia – Грызуны

Грызуны распространены повсеместно. Это самая многочисленная и разнообразная группа млекопитающих. Размеры от мелких до средних. Ведут наземный, околотовный, древесный образ жизни. Растительноядны и всеядны. Активно включены в функционирование наземных экосистем. Отряд, включающий в себя около 40 семейств, в Кыргызстане представлен семью семействами, 17 родами и 29 видами. Из них в естественных биотопах Чуйской долины в настоящее время обитают 11 видов.

Сем. *Sciuridae* Fischer de Waldheim, 1817 – Белычы

Род *Spermophilus* Cuvier, 1825 – суслики

S.(S.) fulvus (Lichtenstein, 1823) – желтый суслик

Желтый суслик – типичный представитель аридных ландшафтов, где играет заметную средообразующую роль. Обитает по всей Чуйской долине. Норы сусликов часто посещают другие грызуны и хищные; в результате чего происходит обмен паразитами, поэтому эпидемиолого-эпизоотологическое значение сусликов велико: паразитофауна суслика довольно разнообразна и включает шесть видов гамазовых клещей, два – иксодовых, два – вшей и пять – блох. Наиболее многочисленны специфичные виды: гамазовый клещ *Haemogamasus citelli*, вошь *Enderleinellus propinquus*, блохи *Oropsylla id. ilovaiskii*, *Neopsylla setosa*. Присутствуют паразиты песчанок: *Hg. rhombomys*, *Rhadinopsylla cedestis*, *R. bivirgis*, тушканчиков: *A. semidesertus*, поликсенные виды: *Macrocheles decoloratus*, *Androlaelaps glasgowi*, *Eulaelaps kolpakovae* и др.

Род *Microtus* Schrank, 1798 – серые полёвки

M.(M.) ilaeus Thomas, 1912 – илийская полёвка

= *M. arvalis kirgisorum* Ognev, 1950 – киргизская полёвка

Длина тела до 142 мм, хвоста – до 52 мм. Окраска рыжевато-бурая. Для поселений илийская (киргизская) полевка выбирает увлажненные участки, населяет тугайные леса, луга, ущелья, встречается сельскохозяйственных угодьях, в стогах

В ТОХ, по нашим данным, на полевках паразитируют восемь видов гамазовых клещей, три вида иксодид: *Ixodes aronophorus*, *Haemaphysalis concinna*, *Rhipicephalus turanicus*, также вошь *Hoplopleura captiosa* и блохи пяти видов. Наиболее многочисленны специфичные виды: гамазовые клещи *Laelaps hilaris*, *Hyperlaelaps arvalis*, вошь *Hoplopleura acanthopus*, блохи *Nosopsyllus consimilis*, *Callopsylla caspia*, *Amphipsylla rossica*. Часто обнаруживаются поликсенные виды, встречаются паразиты других грызунов: *Laelaps algericus*, *Polyplax serrata*, *Nosopsyllus fidus*.

Род *Ondatra* Link, 1795 – ондатры

O. zibethicus L., 1766 – ондатра

Ондатра – самая крупная из полевок: длина тела до 360 мм, а вес до – 1250 г. Окраска спины рыжевато-коричневая, бока светлее. Хвост длинный, уплощен с боков. На пальцах задних лап имеется плавательная перепонка [7]. Как ценный пушной зверек, ондатра интродуцирована в СССР в 1927 году, в Киргизию – в 1944. Обитает по берегам водоемов с богатой околотовной

растительностью, которая служит ей кормом и материалом для сооружения хаток. Вселение этого промыслового вида произошло, естественно, вместе с его специфичными паразитами: клещами *Laelaps multispinosus*, *Listrophorus dozieri*, *L.validus*, *L.faini*, *L.americanus*. В процессе акклиматизации в Кыргызстане формировалась и паразитофауна ондатры. Разными авторами за этот период на этом хозяине отмечены 10 видов клещей – иксодовых, гамазовых, волосяных. В настоящее время на ондатре паразитирует в основном её специфичный паразит – клещ *L.multispinosus* (ИД-98,20). При обработке материала нами описан новый для науки вид клеща *Haemogamasus limneticus* Fyodorova, Kharadov, 2012.

Род Ellobius Fischer, 1814 – слепушонки

E.(E.) tancrei (Blasius,1884) – восточная слепушонка

Ellobius(E.) tancrei – средних размеров зверек: длина тела до 210 мм, хвоста – до 15 мм. Окраска спины серовато-охристо-буроватая, бока светлее, брюшко серое. Имеют выраженные особенности землероев. Резцы выступают вперед, за пределы ротовой полости. Глаза маленькие, наружная ушная раковина редуцирована. Конечности короткие. Слепушонка ведет подземный образ жизни, редко появляется на поверхности. Активна круглый год, питается подземными и зелеными частями растений, делает запасы корма [7].

В ТОХ нами найдены на этом хозяине: клещ *Hirstionyssus ellobii*, вошь *Polyplax ellobii*, блоха *Xenopsylla magdalinae*, с высокими показателями встречаемости и обилия. Все эти виды являются специфичными паразитами слепушонки, таким образом, не отмечено активного обмена эктопаразитами с другими обитателями аридных местообитаний.

Семейство Muridae (Illiger, 1811) – Мышиные

Род Meriones Illiger, 1811 – малые песчанки

M. (M.) tamariscinus (Pallas,1773) – тамарисковая песчанка

Тамарисковая песчанка – типичный обитатель низкогорных пустынь, опустыненных степей. Населяет целинные земли с полынно-эфемерово-растительностью. Длина тела до 180 мм, длина хвоста – до 160 мм. Окрас спины рыжеватый. Тамарисковая песчанка потребляет все части растений, устраивает запасы корма в норах [7].

В сообществе эктопаразитов тамарисковой песчанки наибольшим разнообразием характеризуются гамазовые клещи (10 видов), представленные всевозможными экологическими формами от хищников до облигатных гематофагов. Специфичный вид – *Haemogamasus rhombomys* является новым для фауны Кыргызстана. Иксодовых клещей на этом хозяине представляют три вида: *Rhipicephalus turanicus*, *Haemaphysalis concinna*, *H. punctata*, Вшей отмечено четыре вида: *Polyplax paradoxa*, *P.serrata*, *Hoplopleura affinis*, *H.merionidis*.

Фауна блох тамарисковой песчанки Чуйской долины насчитывает 7 видов, из них пять – специфичные: *Xenopsylla conformis*, *Rhadinopsylla (R.)cedestis*, *R. (R.)bivirgis*, *Nosopsyllus (G.) aralis tschu*, *Neopsylla t.teratura*.

Род Apodemus Kaup, 1829 – полевые мыши

A.(A.) agrarius (Pallas, 1771) – полевая мышь

Полевая мышь – мелкий грызун длиной до 125 мм. Хвост немного короче туловища. Мордочка притупленная, уши и глаза небольшие. Ступня относительно короткая и широкая. Отличается узкой темной полосой вдоль спины. Мех короткий, жесткий. Окраска верха рыжевато-охристая, брюшко светлее. На территории Кыргызстана распространение ограничено пределами Чуйской долины [7].

Полевая мышь нуждается во влажном корме, что и определяет характер ее биотопического распространения. Обитает в лесополосах и садах.

В наших сборах из ТОХ представлены 14 видов гамазовых клещей. Специфичный вид *Laelaps pavlovskii* наиболее многочислен. Не найдены известные ранее *A.angustiscutis*, *H.longipes*, *L.hilaris*, *A.semidesertus*, *H.isabellinus*. Новые для этого хозяина виды: *H.(G.) lubrica*, *H.(G.) heselhausi*, *A.glasgowi*, *H. latiscutatus*. Полевая мышь в биотопах, где она многочисленна, является одним из основных прокормителей преимагинальных фаз иксодовых клещей. В ТОХ является хозяином 4

видов иксодид. Паразитируют на ней также вши *P.serrata* и *H.affinis* и блохи грызунов – мышей, сусликов.

Род Sylvaemus Ognev, 1924 – лесные мыши

S.(S.) uralensis (Barrett et Hamilton, 1900) малая лесная мышь

Малая лесная мышь – один из самых многочисленных и широко распространенных видов грызунов. Длина тела до 100 мм, хвост обычно короче тела (громов, Ерб, 95С. 287). Окраска спины охристо-серая, брюшко светлое. Лесная мышь освоила многие биотопы – встречается в степях, кустарниках, пойменных зарослях, лесополосах, полях, садах. В Кыргызстане населяет территорию от степей Чуйской, Таласской, Ферганской долин до высокогорных сыртов. Обитает повсюду, кроме пустынь [7]. Активность ночная и сумеречная, в спячку не впадает. Основу питания составляют зерновые, семена растений.

В настоящее время паразитофауну этого зверька в ТОХ составляют 23 вида гамазовых клещей, 4 – иксодовых, 2 вида вшей и 5 видов блох. Наибольшей численности достигают специфические виды гамазовых клещей, вшей и блох (*Laelaps agilis*, *Polyplax serrata*, *Hoplopleura affinis*, *Nosopsyllus (N.) fidus*), а также экологически пластичный *Androlaelaps glasgowi*. На малой лесной мыши обнаружены эктопаразиты сусликов, песчанок. полевой и domesticой мышей.

Род Mus L., 1758 – домовые мыши

M.(M.) musculus L., 1758 – домовая мышь

Домовая мышь – многочисленный, тесно связанный с жильем человека вид грызунов. В среднем длина тела domesticой мыши 7,2-10,3 см; хвоста 7,2-10,2 см. Масса тела 12-36 г. Окраска спины серая, буровато-серая. Брюшко светлое [6]. Домовая мышь широко распространена в Палеарктике. Основные местообитания в естественных условиях – поля, скирды, бурьянники, заросли кустарников, посевы сельскохозяйственных культур. Наибольшей численности домовая мышь достигает в хозяйственных постройках и жилищах человека. В Кыргызстане распространена повсеместно, в постройках встречается на высоте до 4000 м над ур.м. [7]. Для domesticой мыши характерны сезонные миграции из естественных местообитаний в постройки и обратно.

Сообщество эктопаразитов domesticой мыши довольно разнообразно благодаря её образу жизни, экологической пластичности и высокой плотности популяций и включает 23 вида насекомых и клещей.

Нами на domesticой мыши найдено 14 видов гамазовых клещей, в том числе впервые: *H.(G.) heselhausi*, *A.glasgowi*, *L.pavlovskii*, *H.lastiscutatus*, а также иксодовые клещи *R.turanicus* (личинки и нимфы), *Haemaphysalis concinna*, *H.punctata*, вши *Polyplax serrata*, *Hoplopleura affinis*, *H.captiosa*; блохи *Nosopsyllus (N.) fidus*, *L.segnis*, *L.sexdentata*, *N.consimilis*, *N.t.teratura*. Доминантами являются специфические паразиты *L.algericus*, *H.captiosa*, *N. (N.) fidus*, *L.sexdentata*.

Род Rattus Fischer, 1893 – крысы

R.(R.) norvegicus (Berkenhout, 1769) – серая крыса

Серая крыса – космополит, синантроп. Распространена повсеместно, кроме полярных областей и пустынь. Длина тела 17,7-27,3 см; хвоста 15,5-22,9 см; Масса тела 275-580 г. Хвост, как правило, короче туловища, голый, покрыт чешуйчатыми кольцами.[6].

Установлено, что крыса серая появилась в Юго-Восточной Азии около 2,5 млн лет назад. Численность серой крысы на планете превышает 18 млрд, в год одна особь съедает более 12 кг пищи, а уничтожает еще больше.

Серая крыса является новым инвазивным видом для фауны Кыргызстана. К настоящему времени серая крыса распространена по всей территории Кыргызстана, кроме высокогорий [1]. Обнаружена она и в ТОХ, но малочисленна, отмечена вблизи водоемов.

В сообществе эктопаразитов серой крысы ТОХ в связи с ее малочисленностью преобладают свободноживущие гамазовые клещи и паразиты мышевидных грызунов.

Из специфических паразитов крыс присутствует вошь *Polyplax spinulosa* (ИБ-19,04).

ВЫВОДЫ

В естественной экосистеме Чуйской долины (ТОХ) прокормителями эктопаразитов являются 11 видов мелких млекопитающих, относящихся к 4 семействам отрядов Soricomorpha Gregory, 1910 и Rodentia Bowdich, 1821.

В состав суперсообщества эктопаразитов млекопитающих естественной экосистемы Чуйской долины к настоящему времени входит 61 вид кровососущих членистоногих, принадлежащих к 29 родам и 14 семействам.

Наиболее разнообразна паразитофауна многочисленных видов прокормителей – грызунов семейства Muridae (Illiger, 1811): малая лесная мышь является хозяином 31 вида эктопаразитов, полевая мышь – 26 видов, тамарисковая песчанка – 24, домовая мышь – 23 видов.

В суперсообществе эктопаразитов моноксенными являются 23 таксона и они не имеют важного эпизоотологического значения. Остальные образуют общий банк переносчиков, благодаря которым в экосистеме поддерживаются очаги трансмиссивных заболеваний.

ЛИТЕРАТУРА

- 1.Алымкулова А.А. Серая крыса в Казахстане и Средней Азии. // Приволжский научный вестник, 2016, №10 (62). – С. 29-33.
- 2.Беклемишев В.Н. Возбудители болезней как члены биоценозов // Зоол. журн., 1956. 35, вып. 12. – С. 1765-1779.
- 3.Беклемишев В. Н. Термины и понятия, необходимые при количественном изучении популяций эктопаразитов и нидиколов // Зоол. журн. – 1961. – Т. 40. – Вып.2. – С. 149-158.
- 4.Благовещенский Д.И. Методы исследования вшей (Siphunculata). Л.: Наука, 1972. – 88 с.
- 5.Брегетова Н.Г. 1956. Гамазовые клещи (Gamasoidea). М.-Л.: Изд-во АН СССР. – 247с.
- 6.Громов И.М., Ербаева М.А. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. СПб.:Наука, 1995- 522 с.
- 7.Млекопитающие Киргизии. – Фрунзе, 1972. – 463 с.
- 8.Орлова М.В., Орлов О.Л. Охрана паразитических видов животных: проблемы и перспективы // Nature Conservation Research. Заповедная наука, 2019, 4. – Р.1-21.
- 9.Россолимо О.Л., Павлинов И.А. Разнообразие млекопитающих. М.: Изд-во МГУ, 1997. – 310 с.
- 10.Филиппова Н.А. Иксодовые клещи подсемейства Ixodinae. Фауна СССР. Паукообразные. Л., 1977. – Вып. 4. – С. 396.
- 11.Якименко В. В., Малькова М. Г., Шпынов С. Н. Иксодовые клещи Западной Сибири. Фауна, экология, основные методы исследования. Омск: Омский научный вестник, 2013. – 240 с.
- 12.Hegner, R. Host-parasite relations between man and his intestinal // Protozoa. – New York, 1927. – 231 p.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

РАЗРАБОТКА МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ОБМЕНА ИНФОРМАЦИЕЙ ОБ АКТУАЛЬНЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СФЕРЕ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЛЕСНОЙ ПОЛИТИКИ NEW FOREST - EAST-WEST-NETWORK IN FOREST SCIENCES

проф. Л. Гиссен, проф. А.Бемманн, др. М.Ражанбаев, др.А.Моосманн

Аннотация. В публикации представлена инициатива по созданию международной научной платформы NEW Forest - East-West-Network in Forest Sciences, призванной содействовать международному научному сотрудничеству и обмену научными знаниями и опытом в области лесного