

**ЭНТОМОЗЫ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ И ТЕРРИТОРИИ СТАЦИОНАРА
«ОРЕНБУРГСКАЯ ТАРПАНИЯ»****Е.Н. Кузьмина¹, Д.А. Грудинин¹**¹Институт степи ОФИЦ УрО РАН, Россия, Оренбург

e-mail: grudininda@yandex.ru

Сохранение и восстановление биоразнообразия рассматривается как одно из главных условий устойчивого развития. Существующие тенденции в природоохранной деятельности направлены на реализацию проектов по восстановлению численности видов и воссозданию утраченных популяций, в том числе крупных копытных в степной зоне.

Мониторинг паразитов и территорий их распространения актуальны и в связи с процессами изменения климата, приводящими к экологическим возмущениям, таким как смещение ареалов паразитических организмов, фенологическим сдвигам, а также изменения интенсивности воздействия на организм хозяина.

Многие насекомые являются паразитами животных, возбудителями различных заболеваний. Степень изученности и распространенности энтомозов Оренбургской области выясняли посредством анализа литературных сведений и архивных данных ветеринарной отчетности.

Ландшафтное разнообразие степей Южного Урала обусловило наличие самых разнообразных биотопов и многообразие входящих в их состав паразитов-возбудителей и переносчиков паразитарных заболеваний. Краевая паразитология Южного Урала имеет большие пробелы. Таким образом, энтомозы животных Оренбургской области изучены довольно фрагментарно и нуждаются в дальнейших исследованиях.

Ключевые слова: эктопаразиты, энтомозы, Оренбургская область, Оренбургская тарпания, Лошадь Пржевальского, кианг, верблюд, як, коза, слепни, оводы.

Введение

Сохранение и восстановление биоразнообразия рассматривается как одно из главных условий устойчивого развития [1, 2]. Данный вопрос остро стоял для степной зоны Евразии на протяжении XX в. и сохраняет свою актуальность в XXI в. В том числе и в результате процессов изменения климата, относящихся к числу современных экологических вызовов [3]. Поддерживая стратегию сохранения биоразнообразия, существующие тенденции в природоохранной деятельности направлены на реализацию проектов по восстановлению численности видов и воссозданию утраченных популяций [4], в том числе крупных копытных в степной зоне. Реализуемые проекты, связанные с процессами природоохранного переселения животных, предполагают восстановление их в границах ареалов исходных местообитаний. Кроме того, существует ряд подходов, направленных на повышение продуктивности экосистем за счет возвращения видов-эдификаторов или их экологических аналогов, если таковые были утрачены [5].

Реализация проектов природоохранного перемещения видов должна учитывать прогнозирование эпизоотической обстановки региона. Неблагоприятная эпизоотическая ситуация, как фактор окружающей среды, может сыграть свою отрицательную роль в успешности акклиматизации животных в новых для них условиях. В связи с этим, важными данными при проектировании проекта природоохранного перемещения являются изучение состава, численности, сезонной динамики, временной активности паразитических организмов и их распространения в пределах регионов, в которых реализуется проект [6]. Мониторинг паразитов и территорий их распространения актуальны и в связи с процессами

изменения климата, приводящими к экологическим возмущениям, таким как смещение ареалов паразитических организмов, фенологическим сдвигам, а также изменения интенсивности воздействия на организм хозяина [7, 8].

«Оренбургская тарпания» – научный стационар Института степи УрО РАН, на котором проводятся работы по акклиматизации крупных жвачных и непарнокопытных степных животных. На стационаре содержатся лошади Пржевальского и кианги, завезенные из Московского зоопарка, верблюды из Казахстана, яки из Ростовской области, Оренбургские пуховые козы.

Многие насекомые являются паразитами животных, возбудителями различных заболеваний, именуемых энтомозами (инсектозами). Насекомые могут служить механическими или специфическими переносчиками инвазионных и инфекционных болезней (инфекционная анемия лошадей, лептоспироз, туляремия, сибирская язва, пастереллез, трипаносомоз, стафилококкоз и многие другие). Особого внимания заслуживают оводовые болезни, поскольку они носят массовый характер и протекают тяжело.

Материалы и методы

Посредством анализа литературных сведений и архивных данных ветеринарной отчетности выясняли степень изученности и распространенности энтомозов Оренбургской области. Архивные данные предоставлены Министерством сельского хозяйства, торговли, пищевой и перерабатывающей промышленности Оренбургской области.

Для отлова слепней на территории стационара установили ловушку по С.Д. Павлову, основанную на имитации теплокровных животных, а также на некоторых биологических особенностях слепней. На территории стационара также были установлены ленты-липучки для отлова двукрылых.

Отобраны пробы шерсти верблюдов. Проведена визуальная диагностика наличия эктопаразитов – тест с влажной бумагой. Прочесывали шерсть над листом белой бумаги, удаляли мусор и частицы пыли. Изучали поверхность бумаги. Черные точки взбрызгивали водой из распылителя. Под воздействием воды фекалии блох, содержащие кровь, окрашивают белый лист. Чем больше темных разводов – тем больше блох. У лошадей Пржевальского, верблюдов, яков и коз для микроскопии были отобраны образцы шерсти.

Результаты и обсуждение

Паразитические насекомые всегда обитают рядом с прокормителями. Наличие копытных животных обуславливает большое разнообразие кровососущих насекомых. Вредоносное воздействие, оказываемое насекомыми-паразитами на прокормителей различно: от падения продуктивности животных, до передач инфекционных заболеваний. Совокупность эктопаразитов, характерная для той или иной географической зоны, влияет на формирующуюся в ее границах эпизоотическую обстановку [9, 10]. Сбор данных о фауне паразитов и их воздействии на состояние и жизнедеятельность крупных копытных животных, с одной стороны отражает эффективность течения процессов акклиматизации, с другой – позволяет учитывать возможные риски инфицирования при распространении животных по территории реализации проекта.

Ландшафтная структура Оренбургской области характеризуется многообразием представленных в ней биотопов, что в свою очередь оказывает влияние на формирование разнообразия паразитов-возбудителей и переносчиков паразитарных заболеваний. Тем не менее, исследований, соотносящих распространение энтомозов по типам ландшафтов, не проводилось [10].

Данные о связи паразитов и типов местности, прогнозирование распространения, временной динамики развития очагов инфекций и изменения эпизоотологической ситуации, имеют большое значение для создания кадастра паразитов типов местности. В последующем материал может быть использован для составления кадастра энзоотичных территорий по различным инвазиям. Типизация ландшафтов для Оренбургской области проведена достаточно подробно, что свидетельствует о возможности создания кадастра энзоотичных территорий с применением формально территориальных методов. Для осуществления этих разработок необходима полная инвентаризация доступных сведений о паразитофауне области и проведение дополнительных исследований на эталонных в ландшафтном отношении участках [10].

Тем не менее, эпизоотическая ситуация паразитарной системы и краевая паразитология в регионе изучены недостаточно и нуждаются в уточнениях. Без подробных исследований численности, распространения и фенологии остаются многие группы эктопаразитов [10].

Степное Приуралье находится на стыке различных зоогеографических регионов, поэтому здесь проходят границы ареалов многих насекомых, и энтомофауна разнородна и разнообразна [10].

История региона и отсутствие значительных естественных преград объясняет смешанный характер энтомофауны региона с отсутствием эндемизма на видовом уровне. Река Урал не является преградой для распространения насекомых, в том числе летающих. Общее количество видов насекомых в степном Приуралье в настоящее время составляет 5664, что говорит о высоком разнообразии энтомофауны региона.

Отряд Diptera является наименее изученным, в связи, с чем фаунистические исследования этих насекомых в регионе далеко не закончены, они должны продолжаться наряду с экологическими и прикладными [9]. Кроме того, изучение двукрылых насекомых, как общего объекта для энтомологии и ветеринарной паразитологии, востребовано для перечисленных дисциплин. Отряд делится на два подотряда – длинноусые (*Nematocera*), к которому относятся комары, и короткоусые (*Brachycera*). К последним относятся представители многих насекомых, ведущих паразитический образ жизни: слепни, оводы, мошки, мухи и др.

Согласно имеющимся данным, фауна кровососущих комаров (семейство Culicidae) в Оренбургской области насчитывает 28 видов, принадлежащих 5 родам. Изучению видового состава кровососущих комаров, экологии, мест выплода, жизненного цикла, и распределения по территории области, посвящен ряд работ [10-12]. Авторами работ выявлено, что наибольшим видовым разнообразием выделяются Оренбургский и Беляевский районы. Изучение суточной активности комаров проводилось в Беляевском районе Оренбургской области (Буртинская степь) [12]. Основными местами обитания окрыленных форм кровососущих комаров в Оренбургской области являются пойменные луга.

Некоторые виды кровососущих комаров, встречающихся в Оренбургской области, могут быть переносчиками возбудителей ряда инфекционных и паразитарных болезней, в том числе малярии. За второе десятилетие XXI в. по малярии в Оренбургской области отмечается ухудшение эпидемиологической обстановки [11]. В области ежегодно регистрируется по несколько завозных и местных случаев заболевания. При наличии больных и комаров – переносчиков рода *Anopheles*, широко распространенных в области, имеются все основания для поддержания очага малярии и его вспышек [10]. Расширение ареала комаров-переносчиков малярии связано с процессами изменения климата [13].

В различных экотопах Предуралья, в пределах Оренбургской области выявлено 83 вида синантропных короткоусых двукрылых насекомых, принадлежащих 44 родам, 13 семействам. На территории области выделены 56 зоофильных видов, из которых паразитирующих: 4 облигатных гематофагов и 11 факультативных, активно нападающих на сельскохозяйственных животных и оказывающих на них прямое негативное влияние [14].

Слепни, нападая на животных, могут приводить к сильному беспокойству последних. Также являются переносчиками инфекционных заболеваний. На Южном Урале в зоне Зилаирского плато и хребта Шайтан-тау было обнаружено 26 видов слепней [15].

Во многих районах Оренбургской области мошки являются объектом нападения на скот, интенсивность достигает нескольких тыс. экз. Из других кровососущих насекомых ущерб организму животных наносят мокрецы [16].

Среди оводов в Оренбуржье повсеместно распространен *Gastrophilus intestinalis* [16-18]. *Hypoderma bovis* и *H. lineatum* встречаются в северо-западных районах Оренбуржья [16]. Интерес к одовым болезням обусловлен и тем, что они подтверждены у лошадей Пржевальского. Личинки желудочного овода рода *Gastrophilus* регулярно обнаруживались у лошадей Пржевальского заповедника «Аскания Нова» во время копрологических исследований после дегельминтизации и «post mortem» при полном или частичном гельминтологическом вскрытии. С 50-х гг. XX в. они были обнаружены у 105 обследованных особей в возрасте от трех месяцев до 32 лет [19]. Во время реализации проекта реинтродукции лошади Пржевальского на территории пятого участка Оренбургского государственного заповедника «Предуральская степь» в 2016-2018 гг., сотрудниками заповедника после дегельминтизации лошадей Пржевальского также были выявлены личинки желудочного овода *Gastrophilus* spp. [18, 19].

Имеются сведения о неблагополучии Оренбургской области по цефалопинозу верблюдов. Возбудителем заболевания является верблюжий овод – *Cephalopina titillator* (кумыр), паразитирующий в носовой полости, носоглотке и лабиринтах решетчатой кости [20]. На территории области отмечены и другие заболевания, связанные с оводами – гиподерматоз крупного рогатого скота и эстроз овец [21, 22].

В Оренбургской области систематически проводят диагностические исследования и лечебно-профилактические обработки против гиподерматоза КРС. В 2019 году обработке против гиподерматоза подвергнуто 472807 голов КРС, в том числе 200535 голов в общественном секторе.

В 2019 обработано 374 лошади от гастрофилеза, КРС – 48110 голов против эктопаразитов и 39606 голов КРС обработано репеллентами. Исследовано на гиподерматоз КРС за 2020 год по области – 445366 животных, по Беляевскому району – 19900 животных.

На территории муниципальных образований Оренбургской области за последние десять лет выявлялись энтомозы, вызываемые и другими отрядами насекомых. В Александровском, Шарлыкском, Первомайском, Новоорском, Домбаровском, Беляевском, Светлинском, Бузулукском районах и Абдулинском, Соль-Илецком городских округах у лошадей наблюдался триходектоз. Исследования паразитоценозов и ассоциативных болезней мелкого рогатого скота в Оренбургской области выявили у коз и овец триходектоз, мелофагоз, сифункулятоз [22].

Малофагоз МРС был дважды лабораторно подтвержден в г. Орске в 2016 году –16 и в 2017 году – 11 положительных случаев. В 2018 году малофагоз был также официально подтвержден в граничащем Домбаровском районе – зарегистрировано 12 положительных случаев.

Проведенная нами визуальная диагностика шерсти верблюдов на территории стационара «Оренбургская Тарпания» показала отрицательный результат – черные точки на влажной бумаге не размывались темно-бордовым или коричневым ореолом. Блохи и их фекалии отсутствовали.

На территории стационара также были обнаружены имаго вольфартовой мухи.

При осмотре животных на шерстном покрове верблюдов, лошадей Пржевальского и лошадей личных подсобных хозяйств поселка Сазан в области конечностей и груди были обнаружены отложенные одовые яйца (рис 1). Яйца имели беловато-желтоватый цвет, коническую форму и были поперечно исчерчены. На расширенном конце косо срезаны и, вероятно, имели крышечку.

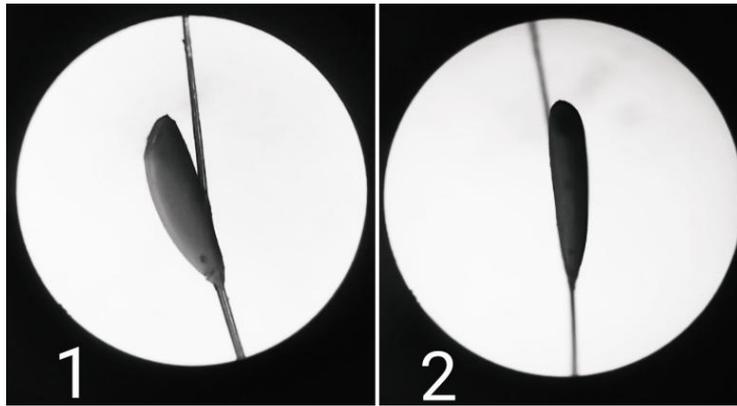


Рисунок 1 – Яйцо овода на кроющем волосе конечности верблюда, ув.х 70: 1 – вид сбоку, 2 – вид сверху

Выводы

На основании вышеизложенного очевидно, что энтомозы животных на территории Оренбургской области изучены довольно фрагментарно. Представленные сведения не отображают единой картины по данной группе заболеваний. Энтомозы животных на территории «Оренбургская тарпания» также нуждаются в дальнейших исследованиях.

Благодарности

Исследование проведено на базе степного стационара ИС УрО РАН «Оренбургская тарпания» в рамках НИР ОФИЦ УрО РАН (ИС УрО РАН). Работа выполнена по теме государственного задания Института степи ОФИЦ УрО РАН.

Список литературы

1. Павлов Д.С., Стриганова Б.Р., Букварева Е.Н., Дгебуадзе Ю.Ю. Сохранение биологического разнообразия как условие устойчивого развития. М.: ООО «Типография ЛЕВКО», 2009. 84 с.
2. Кесаева А.Т. Охрана биосферы как основа сохранения биоразнообразия // Сохранение биологического разнообразия - основа устойчивого развития: материалы Всероссийской заочной научно-практической конференции с международным участием, г. Грозный, 19 мая 2016 г., под науч. ред. Оказовой З.П. – Махачкала, 2016. – С. 164 -170.
3. Jutro P.R. Biological diversity, ecology, and global climate change. Environ Health Perspect. 1991 pp. 167-70.
4. Алимов А.А. и др. Национальная Стратегия сохранения биоразнообразия России. и др. М.: Проект ГЭФ «Сохранение биоразнообразия», 2001. 76 с.
5. Козорез А.И. Ревалдинг в Налибокской пуще // Труды Белорусского государственного технологического университета. 2015. N 1. С. 260-263.
6. IUCN/SSC. 2013. Guidelines for Reintroductions and Other Conservation Translocations. Version 1.0. Gland, Switzerland: IUCN Species Survival Commission. 57 p.
7. Мусолин Д.Л., Саулич А.Х. Реакция насекомых на современное изменение климата: от физиологии и поведения до смещения ареалов // Энтомологическое обозрение. 2012. Т. 91. N 1. С. 3-35.
8. Кокколова Л.М., Гаврильева Л.Ю., Сивцева Е.В., Романов И.И. Изменение климата и влияние на распространение климатозависимых паразитарных болезней в Якутии // Новые импульсы развития: вопросы научных исследований. Материалы II Международной научно-

практической конференции. Под редакцией Н.В. Емельянова. 2020. С. 178-183. DOI: 10.31453/kdu.ru. 978-5-7913-1143-6-2020-178-183.

9. Немков В.А. Энтомофауна степного Приуралья (история формирования и изучения, состав, изменения, охрана). М.: Университетская книга, 2011. 316 с.

10. Ни Г.В., Быстров И.В., Подшивалов А.А. Факторы паразитарного загрязнения окружающей среды в степных зонах Южного Урала и перспективы его изучения // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2005. N 3(7). С. 91-93.

11. Некрасова Л.С., Вигоров Ю.Л., Кровососущие комары как составная часть паразитарной системы природноочаговых болезней на Южном Урале // Роль ООПТ в сохранении биоразнообразия: проблемы и пути решения: матер. межд.научно-практической конф. 2016. С. 102-105.

12. Степин А.Ю. Кровососущие комары (DIPTERA, CULICIDAE) Оренбургской области (фауна, экология, медицинское и ветеринарное значение): авт. дисс. ... канд. биол. наук. Уфа, 2002.

13. Lieshout van M., Kovats R. S., Livermore M. T.J. Martens P., 2004. Climate change and malaria: Analysis of the SPES climate and socio-economic scenarios. Global Environmental Change 14. pp. 87-99.

14. Агеева Т.Ю. Мухи – гематофаги Южного Предуралья Оренбургской области // Вестник Оренбургского государственного университета: матер. конф. молодых учёных и специалистов. – Оренбург, 2008. – С. 105.

15. Петерсон А.М., Чиров П.А. Фаунистический обзор коллекции слепней (DIPTERA, TABANIDAE) зоологического музея Саратовского государственного университета // Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье. 2008. N 7. С. 33-35.

16. Терентьева З.Х. Структура популяций промежуточных хозяев в биогеоценозах пастбищ в условиях Оренбургского Предуралья // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. N 5(73). С. 177-179.

17. Христиановский П.И., Жарких Т.Л., Платонов С.А. Гельминтозы лошадей Пржевальского в Оренбургском государственном заповеднике //Перспективные аграрные и пищевые инновации. Материалы Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией И.Ф. Горлова. 2019. С. 166-171.

18. Жарких Т.Л., Христиановский П.И., Бакирова Р.Т., Петров В.Ю., Булгаков Е.А., Хужахметова Д.Е., Белименко В.В., Платонов С.А. Динамика зараженности кишечными паразитами лошадей Пржевальского, реинтродуцированных в предуральскую степь, государственный природный заповедник «Оренбургский» (Россия) // Заповедная наука. 2019. Т. 4. N S2. С. 23-30. DOI: 10.24189/ncr.2019.027.

19. Звезгинцова Н.С., Жарких Т.Л., Кузьмина Т.А. Паразиты лошадей Пржевальского EQUUS FERUS PRZEWALSKII в заповедниках «Аскания Нова» (Украина) и «Оренбургский» (Россия) // Заповедная наука. 2019. Т. 4. N S2. С. 83-88. DOI: 10.24189/ncr.2019.030.

20. Акбаев М.Ш., Водянов А.А., Косминков Н.Е. Паразитология и инвазионные болезни животных. М.: Колос, 2000. 704 с.

21. Терентьева З.Х. Распространение зооантропонозов в Оренбуржье // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2014. N 15. С. 311-314.

22. Терентьева З.Х. Паразитоценозы и ассоциативные болезни мелкого рогатого скота (овец и коз) в Оренбургской области // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. N 4 (42). С. 237-238.

Конфликт интересов: Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Поступила в редакцию 11.12.2020

Принята к публикации 18.12.2020

ENTHOMOSES OF THE ORENBURG REGION AND THE TERRITORY OF THE ORENBURG TARPANIA

E. Kuzmina¹, D. Grudinin¹

¹Institute of steppe, OFRC, Ural branch of the Russian academy of sciences, Russia, Orenburg
e-mail: grudininda@yandex.ru

The conservation and restoration of biodiversity is considered one of the main conditions for sustainable development. Existing trends in nature conservation are aimed at implementing projects to restore the number of species and recreate lost populations, including large ungulates in the steppe zone.

Monitoring of parasites and their distribution areas is also relevant in connection with the processes of climate change, leading to environmental disturbances, such as displacement of the areas of parasitic organisms, phenological shifts, as well as changes in the intensity of the impact on the host organism.

Many insects are parasites of animals, causative agents of various diseases. The degree of knowledge and prevalence of entomoses in the Orenburg region was ascertained by analyzing literature data and archival data of veterinary reporting.

The landscape diversity of the steppes of the Southern Urals has led to the presence of a wide variety of biotopes and the variety of parasites-pathogens and vectors of parasitic diseases included in them. The marginal parasitology of the Southern Urals has large gaps. Thus, the entomoses of animals in the Orenburg region have been studied rather fragmentarily and require further research.

Key words: ectoparasites, entomoses, Orenburg region, Orenburg Tarpania, Przhevalsky's Horse, kiang, camel, yak, goat, horseflies, gadflies.

References

1. Pavlov D.S., Striganova B.R., Bukhareva E.N., Dgebuadze Yu.Yu. Sokhranenie biologicheskogo raznoobraziya kak uslovie ustoichivogo razvitiya. M.: OOO «Tipografiya LEVKO», 2009. 84 s.
2. Kesaeva A.T. Okhrana biosfery kak osnova sokhraneniya bioraznoobraziya. Sokhranenie biologicheskogo raznoobraziya - osnova ustoichivogo razvitiya: materialy Vserossiiskoi zaochnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem, g. Groznyi, 19 maya 2016 g., pod nauch. red. Okazovoi Z.P. Makhachkala, 2016. S. 164 -170.
3. Jutro P.R. Biological diversity, ecology, and global climate change. Environ Health Perspect. 1991 pp. 167-70.
4. Alimov A.A. i dr. Natsional'naya Strategiya sokhraneniya bioraznoobraziya Rossii. i dr. M.: Proekt GEF «Sokhranenie bioraznoobraziya», 2001. 76 s.
5. Kozorez A.I. Revaiding v Nalibokskoi pushche. Trudy Belorusskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta. 2015. №1. Lesnoekhozyaistvo. S. 260-263.
6. IUCN/SSC. 2013. Guidelines for Reintroductions and Other Conservation Translocations. Version 1.0. Gland, Switzerland: IUCN Species Survival Commission. 57 p.
7. Musolin D.L., Saulich A.X. Reaktsiya nasekomykh na sovremennoe izmenenie klimata: ot fiziologii i povedeniya do smeshcheniya arealov. Entomologicheskoe obozrenie. 2012. T. 91. N 1. S. 3-35.
8. Kokolova L.M., Gavril'eva L.Yu., Sivtseva E.V., Romanov I.I. Izmenenie klimata i vliyanie na rasprostranenie klimatovavisimyykh parazitarnyykh boleznei v Yakutii. Novye impul'sy razvitiya: voprosy nauchnykh issledovaniy. Materialy II Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Pod redaktsiei N.V. Emel'yanova. 2020. S. 178-183. DOI: 10.31453/kdu.ru. 978-5-7913-1143-6-2020-178-183.

9. Nemkov V.A. Entomofauna stepnogo Priural'ya (istoriya formirovaniya i izucheniya, sostav, izmeneniya, okhrana). M.: Universitetskaya kniga, 2011. 316 s.
10. Ni G.V., Bystrov I.V., Podshivalov A.A. Faktory parazitarnogo zagryazneniya okruzhayushchei sredy v stepnykh zonakh Yuzhnogo Urala i perspektivy ego izucheniya. Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2005. N 3(7). S. 91-93.
11. Nekrasova L.S., Vigorov Yu.L., Krovososushchie komary kak sostavnaya chast' parazitarnoi sistemy prirodnoochagovykh boleznei na Yuzhnom Urale. Rol' OOPT v sokhranении bioraznoobraziya: problemy i puti resheniya: mater. mezhd.nauchno-prakticheskoi konf. 2016. S. 102-105.
12. Stepin A.Yu. Krovososushchie komary (DIPTERA, CULICIDAE) Orenburgskoi oblasti (fauna, ekologiya, meditsinskoe i veterinarnoe znachenie): avt. diss. ... kand. biol. nauk. Ufa, 2002.
13. Lieshout van M., Kovats R. S., Livermore M. T.J. Martens P., 2004. Climate change and malaria: Analysis of the SPES climate and socio-economic scenarios. Global Environmental Change 14. pp. 87-99.
14. Ageeva T.Yu. Mukhi - gematofagi Yuzhnogo Predural'ya Orenburgskoi oblasti. Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta: mater. konf. molodykh uchenykh i spetsialistov. Orenburg, 2008. S. 105.
15. Peterson A.M., Chirov P.A. Faunisticheskii obzor kolleksii slepnei (DIPTERA, TABANIDAE) zoologicheskogo muzeya Saratovskogo gosudarstvennogo universiteta. Entomologicheskie i parazitologicheskie issledovaniya v Povolzh'e. 2008. N 7. S. 33-35.
16. Terent'eva Z.Kh. Struktura populyatsii promezhutochnykh khozyaev v biogeotsenozakh pastbishch v usloviyakh Orenburgskogo Predural'ya. Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2018. N 5(73). S. 177-179.
17. Khristianovskii P.I., Zharkikh T.L., Platonov S.A. Gel'mintozy loshadei Przheval'skogo v Orenburgskom gosudarstvennom zapovednike. Perspektivnye agrarnye i pishchevye innovatsii. Materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Pod obshchei redaktsiei I.F. Gorlova. 2019. S. 166-171.
18. Zharkikh T.L., Khristianovskii P.I., Bakirova R.T., Petrov V.Yu., Bulgakov E.A., Khuzhakhmetova D.E., Belimenko V.V., Platonov S.A. Dinamika zarazhennosti kischechnymi parazitami loshadei Przheval'skogo, reintrodutsirovannykh v predural'skuyu step', gosudarstvennyi prirodnyi zapovednik «Orenburgskii» (Rossiya). Zapovednaya nauka. 2019. T. 4. N S2. S. 23-30. DOI: 10.24189/ncr.2019.027.
19. Zvegintsova N.S., Zharkikh T.L., Kuz'mina T.A. Parazity loshadei Przheval'skogo EQUUS FERUS PRZEVALSKII v zapovednikakh «Askaniya Nova» (Ukraina) i «Orenburgskii» (Rossiya). Zapovednaya nauka. 2019. T. 4. N S2. S. 83-88. DOI: 10.24189/ncr.2019.030.
20. Akbaev M.Sh., Vodyanov A.A., Kosminkov N.E. Parazitologiya i invazionnye bolezni zhivotnykh. M.: Kolos, 2000. 704 s.
21. Terent'eva Z.Kh. Rasprostranenie zooantroponozov v Orenburzh'e // Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami. 2014. N 15. S. 311-314.
22. Terent'eva Z.Kh. Parazitotsenozy i assotsiativnye bolezni melkogo rogatogo skota (ovets i koz) v Orenburgskoi oblasti. Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2013. N 4 (42). S. 237-238.

Сведения об авторах

Елена Николаевна Кузьмина

К.б.н., н.с. стационара «Оренбургская тарпанья», Институт степи ОФИЦ УрО РАН

ORCID 0000-0003-3928-8382

Elena Kuzmina

Candidate of biological sciences, researcher of the hospital Orenburg tarpania, Institute of steppe, OFRC, Ural branch of the Russian academy of sciences.

Дмитрий Александрович Грудинин

Заведующий стационаром «Оренбургская тарпания», Институт степи ОФИЦ УрО

РАН

ORCID 0000-0003-2833-948X

Dmitry Grudinin

Head of the hospital Orenburg tarpania, Institute of steppe, OFRC, Ural branch of the Russian academy of sciences.

Для цитирования: Кузьмина Е.Н., Грудинин Д.А. Энтомозы Оренбургской области и территории стационара «Оренбургская тарпания» // Вопросы степеведения. – 2020. – № 1(XVI). – С. 52-60. DOI: 10.24411/9999-006A-2020-10006