

1
НОМЕР

БОНЦ

ISSN 2304-9081

ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ

<http://www.elmag.uran.ru>

БЮЛЛЕТЕНЬ

ОРЕНБУРГСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА УРО РАН

Pulsatilla patens (L.) Mill.
Прострел раскрытый
Вельмовский П.В.



2022

УЧРЕДИТЕЛЬ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ОРЕНБУРГСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

© Коллектив авторов, 2022

УДК: 619:616.9(470.56)

*П.И. Христиановский^{1,2}, И.С. Пономарева¹, Д.А. Грудинин², В.В. Белименко³,
С.А. Платонов², С.С. Мальцев²*

**МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОХРАНЕНИЯ ИНФЕКЦИОННОГО И
ИНВАЗИОННОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ В ПУНКТАХ ИНТРОДУКЦИИ
ЖИВОТНЫХ И НА МОДЕЛЬНЫХ И ЗАПОВЕДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ**

¹ Оренбургский государственный аграрный университет, Оренбург, Россия

² Институт степи УрО РАН, Оренбург, Россия

³ Федеральный научный центр Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии им. К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко, Москва, Россия

Реинтродукция требует перемещения различных по численности групп животных на значительные расстояния. При этом возникает риск распространения возбудителей инфекционных заболеваний и паразитов. В действующих ветеринарных правилах и требованиях имеются указания по мероприятиям при ввозе (перемещении) зоопарковых и цирковых животных, однако отсутствуют указания по животным заповедных территорий. В данной работе предлагаются варианты действий по дезинфекции и дезинвазии различных объектов в пунктах реинтродукции животных, основанные на инструкциях, утвержденных Департаментом ветеринарии МСХ РФ.

Одним из значительных рисков при интродукции животных является наличие на модельной территории природных очагов трансмиссивных болезней. Для исключения этих рисков необходимо при завозе животных опрыскивать их инсектоакарицидами пиретроидной группы. В пунктах реинтродукции следует проводить регулярный арахноэнтмологический мониторинг местности. При увеличении численности кровососущих членистоногих нужно применять инсектоакарициды путем опрыскивания биотопов. При появлении трансмиссивной болезни опрыскивать и биотопы, и самих животных для разрыва эпизоотической цепи.

Ключевые слова: реинтродукция, модельные территории, дезинфекция, дезинвазия, дезинсекция, дезакаризация.

*P.I. Khristianovsky^{1,2}, I.S. Ponomareva¹, D.A. Grudinin, V.V. Belimenko³,
S.A. Platonov², S.S. Maltsev²*

**METHODOLOGICAL ASPECTS OF MONITORING INFECTIOUS AND INVASIVE
DEVELOPMENT IN THE FOCI OF ANIMAL INTRODUCTION AND IN MODEL
AND PROTECTED AREAS**

¹ Orenburg State Agrarian University, Orenburg, Russia

² Institute of the Steppe, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Orenburg, Russia

³ Federal Scientific Center All-Russian Research Institute of Experimental Veterinary Medicine named after K.I. Skryabin and Ya.R. Kovalenko, Moscow, Russia

Reintroduction requires the transfer of different groups of animals to the impact. In this case, there is a risk of the spread of infectious diseases and parasitosis. Common veterinary rules and requirements provide guidance on measures to be taken when importing (moving) zoo and circus animals, but there are no requirements for animal protected areas. This paper discusses options for disinfection and disinfestation of various objects at animal reintroduction points based on observation identified by the Department of Veterinary Medicine of the Ministry of Agriculture of the Russian Federation.

One of the significant risks during the introduction of animals is the presence of natural foci of vector-borne diseases in the model area. For cases of risks, it is necessary to spray animals with insectoacaricides with a pyrethroid group when importing animals. At reintroduction points, regular arachnoentomological monitoring of the area is carried out. When recruiting blood-sucking arthropods, it is necessary to use insectoacaricides by spraying biotopes. In inflammatory transmissible disease, biotopes are also sprayed, and the epizootic chain is broken in animals.

Key words: reintroduction, model areas, disinfection, disinfestation, disinvasion, desaccarization.

Одним из эффективных путей восстановления различных экосистем является реинтродукция сохранившихся до наших дней видов крупных животных. При этом возникает необходимость в перемещении интродуцируемых животных в другие регионы, а это связано с риском распространения возбудителей инфекционных и паразитарных заболеваний.

В «Ветеринарных требованиях» [1] при ввозе на территорию Евразийского экономического союза зоопарковых и цирковых животных указаны условия перемещения однокопытных (в том числе лошадей Пржевальского и киангов), жвачных и иных животных. Согласно этим требованиям, к ввозу на территорию Евразийского экономического союза и (или) перемещению между государствами-членами допускаются клинически здоровые зоопарковые или цирковые животные, происходящие из территорий или акваторий, свободных от заразных болезней животных. Однако в требованиях отсутствуют указания по проведению дезинфекции и дезинвазии в пунктах интродукции. Следовательно, ветеринарные специалисты на этих объектах должны руководствоваться общими «Правилами проведения дезинфекции и дезинвазии объектов государственного ветеринарного надзора» [2].

Дезинфекция

Цель дезинфекции – не допустить возникновения инфекционных заболеваний среди содержащихся в Центре реинтродукции животных, а также возможного накопления возбудителей инфекций во внешней среде.

Объекты дезинфекции. Источником возбудителей инфекционных болезней могут служить вновь завезенные животные из других регионов. После доставки таких животных их выгружают на погрузочно-разгрузочных площадках и содержат в карантинных помещениях в течение месяца. Следовательно, дезинфекции должны подвергаться эстакады, изоляторы, загоны для передержки животных, кормушки, поилки. В период перемещения животных

необходимо дезинфицировать и транспортные средства.

Согласно «Правилам проведения дезинфекции и дезинвазии объектов ветеринарного надзора» [2], по чувствительности к химическим веществам возбудители делятся на 4 группы: высокоустойчивые, устойчивые, слабоустойчивые и неустойчивые. В данном случае целесообразно использовать средства, применяемые против высокоустойчивых возбудителей, так как они воздействуют и на другие группы микроорганизмов, а также на возбудителей инвазий [3].

Дезинфекцию погрузочно-разгрузочных площадок (эстакад) нужно проводить сразу же после выгрузки животных, дезинфекцию карантинных помещений – после выпуска животных в вольеры. Предварительно нужно провести механическую очистку объекта, а затем нанести дезинфектант с помощью опрыскивателей. Навоз из объектов складировать отдельно и заливать применяемым средством.

Для дезинфекции используют одно из следующих дезсредств: 5% раствор кальцинированной соды, 2% раствор формальдегида, 3-4% горячий (60-70°C) раствор едкого натра, раствор гипохлорида или хлорной извести с содержанием 2-3% активного хлора, 1% раствор йодеза при норме расхода каждого из указанных средств 0,5 л/м² и 0,3-0,5% раствор глутарового альдегида при норме расхода препарата 1 л/м² с экспозицией в 30 мин. Растворы наносить с помощью опрыскивателей различных конструкций.

Дезинвазия

Цель дезинвазии объектов внешней среды – предотвращение накопления, распространения и развития инвазионных экзогенных форм паразитов в помещениях и профилактика заражения ими животных разных возрастных групп.

Объектами дезинвазии могут являться карантинные помещения, изоляторы, загоны для передержки животных, расколы. В практических условиях дезинвазию сочетают с дезинфекцией, выполняя ее в соответствии с «Правилами проведения дезинфекции и дезинвазии объектов государственного ветеринарного надзора» [2]. Согласно этим правилам, перед дезинвазией нужно провести механическую очистку объекта, убрать остатки кормов и навоза.

Дезинвазионные средства, концентрацию их рабочих растворов и параметры их применения определяют, исходя из принадлежности экзогенных форм возбудителей паразитозов к соответствующей группе устойчивости к действию химических веществ – высокоустойчивые, устойчивые, слабоустойчивые (табл. 1).

Таблица 1. Устойчивость возбудителей паразитарных болезней к действию химических средств [2]

| Группа | Степень устойчивости возбудителей | Паразитозы животных и человека | Эктогенные стадии паразитозов |
|-------------|-----------------------------------|--|-------------------------------|
| 1 | Высоко-устойчивые | Аскариоз свиней | Яйцо |
| | | Трихоцефалез свиней, жвачных, плотоядных | Яйцо |
| | | Токсокароз и токскарриоз плотоядных | Яйцо |
| | | Метастронгилез свиней, параскарриоз лошадей | Яйцо |
| | | Аскаридиоз кур | Яйцо |
| | | Гетеракиоз кур | Яйцо |
| | | Гангулетеракиоз гусей, токсокароз (неоскарриоз) телят | Яйцо |
| | | Кокцидиозы | ооциста |
| | | Эймериозы жвачных, кроликов, птиц; токсоплазмоз, изоспороз плотоядных, криптоспориоз | ооциста |
| | | Макроканторинхоз свиней | Яйцо |
| 2 | Устойчивые | Эхинококкоз плотоядных | Яйцо |
| | | Альвеококкоз плотоядных | Яйцо |
| | | Мультицептоз плотоядных | Яйцо |
| | | Тениоз гидатигенного у свиней, жвачных | Яйцо |
| | | Дипилидиоз плотоядных | Яйцо |
| | | Мезоцестодоз плотоядных | Яйцо |
| | | Райетиниоз птиц | Яйцо |
| | | Дифиллоботриоз плотоядных, оксиуроз лошадей | Яйцо |
| | | Пассалуроз кроликов | Яйцо |
| | | Скрябинематоз коз, овец | Яйцо |
| | | Дикроцелиоз жвачных | Яйцо |
| | | Фасциолез | Яйцо |
| | | Тениаринхоз человека | Яйцо |
| | | Тениоз человека | Яйцо |
| | | Гименолепидоз животных и птиц | Яйцо |
| Трихинеллез | личинка | | |
| 3 | Слабо-устойчивые | Стронгилятозы жвачных, лошадей, свиней, плотоядных, птиц | Яйцо, личинка |
| | | Стронгилоидозы жвачных, свиней, лошадей; | Яйцо, личинка |
| | | драшейоз, габронематоз лошадей | Яйцо |
| | | Балантидиоз свиней | Циста |

Изучая гельминтофауну животных в Степном стационаре «Оренбург-

ская Тарпания», мы обнаружили при копрологическом исследовании у лошадей Пржевальского и киангов – яйца стронгилят и параскарид; у яков и верблюдов – яйца стронгилят и ооцисты эймерий [4]. Согласно упомянутым правилам [2], яйца параскарид и ооцисты эймерий относятся к группе высокоустойчивых возбудителей, яйца стронгилят лошадей и жвачных – к группе слабоустойчивых.

Следовательно, дезинвазионные средства, применяемые против высокоустойчивых возбудителей, одновременно будут действовать и на слабоустойчивых. Применение нижеуказанных веществ будет являться одновременно дезинвазией и дезинфекцией (табл. 2).

Таблица 2. Препараты, рекомендуемые для совместной дезинвазии и дезинфекции [2]

| Препарат | Дезинвазия | | | Дезинфекция | | |
|-------------------|----------------------------|---------------|-------------------------------|----------------------|---------------|-------------|
| | Концентрация, %, t°C | Экспозиция, ч | Возбудители | Концентрация, %, t°C | Экспозиция, ч | Возбудители |
| Натр едкий | 5%, 70-80 °С | 6 | Аскариоза, Параскариоза | 2 | | I |
| | 5%, 70-80°С | 3 | Токсокароза, токсаскариоза | 4 | | II |
| | 4%, 70°С, | 3 | Трихоцефалеза Аскаридиоза, | 3 | | III |
| | 5% | 3 | гетеракиоза | 10 | | IV |
| Одноклористый йод | 3% | 3 | Стронгилоидоза | 5 | | I |
| | 3% | 1 | Стронгилятозов | 5 | | II |
| | - | - | - | 10 | | III |
| | - | - | - | 10 | | IV |
| Хлорная известь | 2,7% активного хлора | 3 | Тениидозов | 2 | | I |
| | | | (Эхинококкоза, | 4 | | II |
| | | | мультицептоза | 3 | | III |
| | | | собак) | 10 | | IV |

При параскариозе лошадей используют 10%-ю горячую (70-80°С) водную эмульсию ксилонафта при экспозиции 3 часа, 5%-й горячий (70-80°С) раствор едкого натра или едкого калия при экспозиции не менее 6 часов. Указанные растворы применяют двукратно с часовым интервалом из расчета 0,5 л/м² обеззараживаемой площади при каждой обработке. При стронгилятозах можно применять 5%-ю эмульсию ксилонафта или креолина, 5%-ю серно-карболовую смесь, 3%-й раствор одноклористого йода из расчета 1 л/м² обеззараживаемой площади при экспозиции 1 час.

Современные дезинфектанты (велтолен, вицид и др.) применяются

при неблагополучии объекта по заразным заболеваниям. Интродукция животных должна производиться при вывозе животных только из благополучных территорий. Поэтому в пунктах интродукции животных применение этих средств нецелесообразно.

Таким образом, для санитарной обработки различных объектов в Центре реинтродукции животных целесообразно использовать дезсредства, рекомендуемые для одновременной дезинфекции и дезинвазии, применяя их в соответствующих концентрациях, при определенной температуре, с соблюдением кратности и нормы расхода, руководствуясь инструкциями, утвержденными Департаментом ветеринарии МСХ РФ.

Дезинсекция и деакаризация

Одним из значительных рисков при интродукции любого вида животных является распространение трансмиссивных заболеваний. В действующих инструкциях не содержится положений о дезинсекционных и деакаризационных мероприятиях в природных очагах трансмиссивных болезней и при перемещениях диких животных для интродукции.

7 июня 2017 г. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ №83 утверждены «Санитарно – эпидемиологические требования к организации и проведению дезинсекционных мероприятий в борьбе с членистоногими, имеющими эпидемиологическое и санитарно-гигиеническое значение» [5]. Они вступили в силу с 9 октября 2020 г.

Согласно этим требованиям, кратность плановых обследований на заселенность членистоногими для открытых территорий должна составлять один раз в месяц. В требованиях не выделены заповедные территории, в том числе участки реинтродукции животных. Следовательно, эти объекты могут быть приравнены к открытым территориям [6].

С мая 2020 г. сотрудниками Института степи УрО РАН проводится изучение арахно-энтомофауны в Центре реинтродукции животных, расположенном в Беляевском районе Оренбургской области. В пойме речки, протекающей по территории, выявлены стационарные биотопы иксодовых клещей вида *Dermacentor marginatus*. В ходе энтомологических исследований обнаружены желудочные оводы однокопытных, а также несколько видов кровососущих комаров и слепней. В предыдущих исследованиях выявлено, что наибольшим видовым разнообразием комаров выделяются Оренбургский и Беляевский районы, причем основными местами обитания окрыленных форм

кровососущих комаров являются пойменные луга [7].

Таким образом, на территории Центра реинтродукции животных «Оренбургская Тарпания» обнаружены представители типа членистоногих, одни из которых сами являются возбудителями заболеваний животных (различные виды оводов), другие – служат переносчиками возбудителей инфекционных и протозойных болезней (иксодовые клещи, комары, слепни).

Основная задача проекта «Оренбургская Тарпания» – экологическая реабилитация степей путем возвращения в них диких копытных животных. Метод основан на природоподобных технологиях. В данных условиях применение инсектоакарицидов на местности привело бы к гибели большого числа насекомых и клещей, что обусловило бы разрыв многих биоценотических связей и нарушение экологических систем. Более разумным является проведение регулярного мониторинга арахноэнтологической ситуации [8]. В случае чрезмерного увеличения численности насекомых и клещей или появления трансмиссивных болезней у животных нужно применять инсектоакарициды путем опрыскивания биотопов членистоногих. При наличии трансмиссивной болезни необходимо также опрыскивать самих животных для уничтожения на них членистоногих и разрыва эпизоотической цепи.

При завозе на модельные территории новых животных их нужно опрыскивать инсектоакарицидами перед выгрузкой, так как уже находящиеся на них клещи и насекомые могут содержать возбудителей инфекционных и протозойных заболеваний. Эта мера позволит предотвратить образование новых природных очагов трансмиссивных болезней. Предпочтительнее использовать препараты группы пиретроидов (бутокс или перметрин в виде 0,1%-й водной эмульсии из расчета 500 мл на одно крупное животное), так как они менее токсичны для млекопитающих и птиц.

Для борьбы с мухами на модельных территориях нужно применять дезсредства, используемые для одновременной дезинфекции и дезинвазии (10%-я горячая водная эмульсия ксилонафта, 5%-й горячий раствор едкого натра или едкого калия). Растворы наносить на кучи навоза, удаленного из карантинных и зимних помещений, путем равномерного опрыскивания из расчета 0,5 л/м² площади. Указанные вещества будут воздействовать на возбудителей инфекций, яйца и личинки гельминтов, а также проявлять ларвицидное действие на личинок мух.

Проведение указанных мероприятий позволит контролировать эпи-

зоотическую ситуацию и обеспечить стойкое благополучие по инфекционным и инвазионным (в том числе, трансмиссивным) заболеваниям в пунктах интродукции животных, на модельных и заповедных территориях.

(Работа выполнена на базе Степного научного стационара ИС УрО РАН «Проблемы степного природопользования в условиях современных вызовов: оптимизация взаимодействия природных и социально-экономических систем» (№ ГР АААА-А21-121011190016-1)

ЛИТЕРАТУРА

1. Ветеринарные требования при ввозе на таможенную территорию Евразийского экономического союза и (или) перемещении между государствами-членами зоопарковых и цирковых животных (в ред. решения Коллегии Евразийской экономической комиссии от 08.12.2015 № 160) (введена решением Коллегии Евразийской экономической комиссии от 10.09.2013 № 192).
2. Правила проведения дезинфекции и дезинвазии объектов государственного ветеринарного надзора от 15 июля 2002 года № 13-5-2/0525. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации.
3. Христиановский П.И., Пономарева И.С., Грудинин Д.А., Белименко В.В., Платонов С.А., Мальцев С.С. Особенности дезинфекции и дезинвазии в центрах интродукции и реинтродукции диких животных. Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. 2021. 2 (38): 138-144. DOI: 10.36871/vet.san.hyг.ecol.202102006.
4. Khristianovsky P., Belimenko V., Platonov S., a ae., Helminthofauna of ruminants and solidipeds in the Center for Breeding Steppe Animals “Orenburg Tarpaniya”, E3S Web of Conferences, 2021. 224. doi.org/10.1051/e3sconf/202124402002
5. «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению дезинсекционных мероприятий в борьбе с членистоногими, имеющими эпидемиологическое и санитарно-гигиеническое значение» СанПИН 3.5.2.3472-17. Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 07.06.2017 г. №83.
6. Христиановский П.И., Пономарева И.С., Грудинин Д.А., Кузьмина Е.Н., Белименко В.В., Платонов С.А., Мальцев С.С. Особенности дезинсекции и деакаризации в центрах интродукции и реинтродукции животных. Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. 2021. 3 (39): 303-308. DOI: 10.36871/vet.san.hyг.ecol.202103010.
7. Кузьмина Е.Н., Грудинин Д.А. Энтомозы Оренбургской области и территории стационара «Оренбургская Тарпания». Вопросы степеведения. 2020. 16: 52-60. DOI: 10.24411/9999-006А-2020-10006.
8. Христиановский П.И., Белименко В.В., Пономарева И.С., Быстров И.В. Методические рекомендации по выявлению природных очагов пироплазмозов жвачных: учебное пособие. Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2009. 32с.

Поступила 27 марта 2022 г.

(Контактная информация: Христиановский Павел Игоревич – доктор биологических наук, профессор кафедры микробиологии и заразных болезней Оренбургского государственного аграрного университета; адрес: 460014, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18; тел 8 (3532) 68-97-11; e-mail: paor1953@bk.ru)

REFERENCES

1. Veterinary requirements for the importation into the customs territory of the Eurasian Economic Union and (or) movement between the Member States of zoo and circus animals (as

- amended by the decision of the Board of the Eurasian Economic Commission dated 08.12.2015 No. 160) .2013 No. 192).
2. Rules for the disinfection and disinfestation of objects of state veterinary supervision dated July 15, 2002 No. 13-5-2 / 0525. Ministry of Agriculture of the Russian Federation.
 3. Khristianovsky P.I., Ponomareva I.S., Grudin D.A., Belimenko V.V., Platonov S.A., Maltsev S.S. Features of disinfection and disinvasion in the centers of introduction and reintroduction of wild animals. Problems of veterinary sanitation, hygiene and ecology. 2021. 2 (38): 138-144. DOI: 10.36871/vet.san.hyg.ecol.202102006.
 4. Khristianovsky P., Belimenko V., Platonov S., a ae., Helminthofauna of ruminants and solipeds in the Center for Breeding Steppe Animals "Orenburg Tarpaniya", E3S Web of Conferences, 2021. 224. doi.org/10.1051/ e3sconf/202124402002
 5. "Sanitary and epidemiological requirements for the organization and implementation of pest control measures in the fight against arthropods of epidemiological and sanitary and hygienic significance" SanPIN 3.5.2.3472-17. Approved by the Decree of the Chief State Sanitary Doctor of the Russian Federation of 06/07/2017 No. 83.
 6. Khristianovsky P.I., Ponomareva I.S., Grudin D.A., Kuzmina E.N., Belimenko V.V., Platonov S.A., Maltsev S.S. Peculiarities of pest control and desacarization in animal introduction and reintroduction centers. Problems of veterinary sanitation, hygiene and ecology. 2021. 3 (39): 303-308. DOI: 10.36871/vet.san.hyg.ecol.202103010.
 7. Kuzmina E.N., Grudin D.A. Entomoses of the Orenburg region and the territory of the Orenburg Tarpaniya hospital. Questions of the steppe. 2020.16:52-60. DOI: 10.24411/9999-006A-2020-10006.
 8. Khristianovsky P.I., Belimenko V.V., Ponomareva I.S., Bystrov I.V. Guidelines for identifying natural foci of piroplasmosis in ruminants: study guide. Orenburg: OGAU Publishing Center, 2009. 32p.

Образец ссылки на статью:

Христиановский П.И., Пономарева И.С., Грудинин Д.А., Белименко В.В., Платонов С.А., Мальцев С.С. Методические аспекты сохранения инфекционного и инвазионного благополучия в пунктах интродукции животных и на модельных и заповедных территориях. Бюллетень Оренбургского научного центра УрО РАН 2022. 1. 9с. [Электр. ресурс] (URL: <http://elmag.uran.ru:9673/magazine/Numbers/2022-1/Articles/PIK-2022-1.pdf>) DOI: 10.24411/2304-9081-2022-11002.