

Полоз С.В., кандидат ветеринарных наук

РУП «Институт рыбного хозяйства» РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству», г. Минск

НАУЧНО ОБОСНОВАННЫЙ КОМПЛЕКС ПРАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫЙ НА ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ПОПУЛЯЦИЙ РЕСУРСНЫХ И РЕДКИХ ВИДОВ ФАУНЫ

Резюме

В ходе проведенных исследований установлено, что научно обоснованный комплекс практических мероприятий позволяет контролировать распространение паразитов различных экологических групп для реализации управления эпизоотическим процессом. Включение в него разработанных способов оздоровления животных способствует повышению устойчивости популяций ресурсных и редких видов фауны, сохранению биологического разнообразия, снижению экономического ущерба, наносимого ассоциациями паразитов в естественной среде обитания и зоокультуре.

Ключевые слова: научно обоснованный комплекс, практические мероприятия, повышение устойчивости, ассоциации паразитов, ресурсные и редкие виды фауны.

Summary

In the course of the studies carried out, it was found that a scientifically grounded complex of practical measures makes it possible to control the spread of parasites of various ecological groups in the implementation of the management of the epizootic process. The inclusion of the developed methods of animal health improvement in it contributes to an increase in the stability of populations of resource and rare species of fauna, the preservation of biological diversity, and a decrease in the economic damage caused by associations of parasites in the natural habitat and in zooculture.

Keywords: scientifically based complex, practical measures, increasing resistance, parasite associations, resource and rare species of fauna.

Поступила в редакцию 18.03.2021 г.

ВВЕДЕНИЕ

Проблема недостатка полноценной белковой продукции ожидает человечество уже в недалеком будущем, что приведет к необходимости увеличения биологической продуктивности естественных угодий, не вовлеченных в оборот аграрного сектора, и повлечет за собой рост внутренних и внешних инвестиций в разведение ресурсных (охотничьих) видов дикой фауны.

Практический интерес к диким животным на современном этапе сопровождается разработкой планов управления популяциями в естественных условиях обитания и технологий их разведения в искусственных условиях. При разработке способов управления экологическими системами ис-

пользуют общие принципы теории управления и методы системного анализа. Действенные мероприятия по сохранности и умножению природных ресурсов способствуют увеличению численности отдельных видов диких животных. В связи с интенсификацией охотничьего хозяйства в системе лесного хозяйства, повышением численности основных видов охотничьих животных и масштабов эксплуатации их запасов возрастает хозяйственно-экономическое значение паразитов различной этиологии [3].

Депопуляция дикого кабана на территории Беларуси привела к естественному и искусственному увеличению плотности отдельных популяций, обострила тро-

фическую конкуренцию для ряда популяций диких копытных, увеличила риск заноса возбудителей инвазий и инфекций, особенно при несоблюдении режима карантина. Вселение новых групп диких животных сопровождается адаптационными процессами. Акклиматизация может ослабить защитные механизмы организма животных. Это приводит к снижению устойчивости популяций и риску увеличения зараженности возбудителями инвазионных и инфекционных заболеваний.

В настоящее время вопросы повышения устойчивости животных и их популяций непосредственно связаны с заражением животных паразитами различных экологических групп и мерами по уменьшению наносимого ущерба.

Цель работы – апробировать положение о том, что научно обоснованный комплекс практических мероприятий позволяет контролировать распространение паразитов различных экологических групп для реализации управления эпизоотическим процессом. Включение в него разработанных способов оздоровления животных способствует повышению устойчивости популяций ресурсных и редких видов фауны, сохранению биологического разнообразия, снижению экономического ущерба, наносимого ассоциациями паразитов в естественной среде обитания и зоокультуре.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

С целью недопущения распространения паразитов различных экологических групп осуществляются административно-хозяйственные, биотехнические, противо-эпизоотические и оздоровительные мероприятия с учетом биологии возбудителей и природно-климатических условий.

Основная задача хозяйств состоит в том, чтобы сократить возможность циркуляции патогенов на их территории, свести к минимуму зараженность животных, тем самым минимизируя хозяйственный ущерб. Это достигается путем поддержания плотности популяции животных на оптимальном уровне, при котором формируется наи-

более устойчивое равновесие в системе «паразит-хозяин», а также проведением селекционного изъятия, которое позволяет изымать из популяции больных, подозрительных по заболеванию и зараженных животных, и осуществлением общехозяйственных, биотехнических и оздоровительных мероприятий, которые препятствуют распространению и циркуляции паразитов.

Численность охотничьих животных в охотничьих хозяйствах должна соответствовать утвержденным нормативным актам. Необходимо правильно планировать и соблюдать количественные показатели видов копытных животных, конкурирующих между собой, с учетом наличия в охотничьих угодьях биотопов, пригодных для этих видов. Таким образом, при сезонных миграциях будет осуществляться естественная регуляция зараженности паразитами и их ассоциациями.

Для естественной регуляции зараженности паразитами и их ассоциациями имеет значение селекционное изъятие диких копытных, в том числе путем охотничьего промысла. При этом происходит элиминация больных и подозрительных по заболеванию животных, животных с внешними экстерьерными изъянами, ослабленных животных и т.д. Селекционное изъятие снижает вероятность контактов больных и здоровых животных.

Увеличение плотности животных, особенно в условиях охотничьих или показательных вольеров, приводит к росту числа контактов между животными и риску распространения инфекции аэрогенным или алиментарным путем.

Патогены являются одним из факторов, регулирующих численность диких животных. В связи с особенностями формирования адаптационных и иммунных процессов дикие животные более устойчивы к заболеваниям по сравнению с домашними, поэтому, если развивается эпизоотия среди диких животных в естественной среде обитания, происходит их массовая гибель и требуется значительный период времени для восстановления прежней численности.

Регулярный мониторинг эпизоотической ситуации, а именно регулярный контроль распространения возбудителей инвазионных и инфекционных заболеваний и проведение оздоровительных мероприятий, позволяет адекватно оценивать ситуацию в режиме реального времени и прогнозировать возможные варианты развития.

Пути передачи и распространения инвазионных и инфекционных болезней различны. Выделяют прямой контакт с источником инвазии и инфекции (зараженным животным) и не прямой (опосредованный) через средовые факторы (биотопы) и переносчиков (насекомые, грызуны, птицы и др.).

Распространению инвазионных и инфекционных болезней среди диких животных способствует плохое санитарное состояние охотничьих угодий, наличие свалок, своевременно не убранные трупы животных.

Участки обитания диких копытных (кормовые участки, стойла, логова, чесала) и тропы, их соединяющие, создают благоприятные условия для сохранения инвазионного и инфекционного материала, а наличие естественных водоемов увеличивает риск инвазирования гельминтами (трематодами). Содержание в ненадлежащем санитарном состоянии наиболее часто посещаемых участков (кормушек, купален, чесалок, лежек) увеличивает риск передачи возбудителей инфекций и инвазий в результате накопления патогенов, что при воздействии неблагоприятных климатических условий может вызывать вспышки заболеваний и гибель животных. Подкормочные площадки активно используются для применения диким копытным лекарственных препаратов и кормовых добавок. Поэтому важным является обеспечение запаса кормов с учетом численности диких копытных.

Эпизоотическое благополучие диких животных в охотничьих хозяйствах зависит и от устойчивости животных к воздействию неблагоприятных факторов. А устойчивость, в свою очередь, обеспечивается проведением мероприятий, направленных на обеспечение необходимой кормовой базы, в том числе организацию кормовых по-

лей и подкормочных площадок, а также на оздоровление животных (дегельминтизация, применение функциональных кормовых добавок и препаратов, повышающих защитные силы организма). Регулярное и своевременное проведение данных мероприятий обеспечит получение здорового потомства и сократит убыль животных.

В рамках оздоровительных и общехозяйственных мероприятий необходимо контролировать плотность популяций диких животных с целью исключения перенаселения. Количество подкормочных площадок и кормовых полей должно покрывать дефицит естественной кормовой базы, а их расположение должно способствовать рассредоточению животных и отводу от дорог и животноводческих помещений. Подкормка осуществляется сеном или сенажом зернобобовых культур, реже силосом, а также сочными комами (свекла, картофель, морковь), зерном и концентрированным кормом. Также для подкормки используют капусту и яблоки. Для организации кормовых полей используют также зернобобовые и овощные культуры. Организовывают места для водопоя и солонцов, проводят регулярный ремонт кормушек, поилок, солонцов. Необходимо строго соблюдать санитарное состояние данных территорий, организовывать механическую очистку от остатков корма и экскрементов, при необходимости перепахивание, а также осуществлять смену и организацию новых мест подкормки и водопоя. Кроме этого, при возникновении подозрительных по заболеванию состояний животных рекомендовано проводить дезинфекцию и дезинвазию оборудования и территории.

Рекомендуется отправлять для лабораторных исследований биологический материал от павших на территории угодий диких животных. Трупы крупных животных утилизируют на скотомогильнике.

Разрешенных к добыче диких животных рекомендовано подвергать ветеринарно-санитарной экспертизе, особенно в отношении зоонозов (например, финноз лосей).

При въезде на территорию вольеров рекомендовано оборудовать дезинфекционные барьеры. Для оценки риска возникновения и распространения патогенов инфекционной этиологии от домашних животных необходимо отслеживать информацию об эпизоотологической ситуации прилегающих к угодьям сельскохозяйственных предприятий и жилищ.

Все вновь прибывшие на территорию угодий животные должны подвергаться карантину. В течение 30 суток за ними ведется наблюдение.

При наличии грызунов в хозяйственных постройках и хранилищах кормов необходимо устанавливать ловушки.

В угодьях с высокой плотностью популяций или в местах, где наблюдается скопление животных на ограниченной территории, рекомендуется организовать подкормку добавками и препаратами, повышающими защитные силы организма, а также проводить дегельминтизацию, что приводит к снижению экономического ущерба.

Проведение дегельминтизации должно освобождать организм животного от инвазии с высокой эффективностью, применяемый антигельминтик не должен оказывать негативного воздействия. Дегельминтизация проводится на основании предварительного паразитологического исследования животных в количестве 10–20 % от каждой половозрастной группы. Также проводят паразитологическое обследование объектов окружающей среды (вода, почва, растительность), кормушек, поилок и возможных промежуточных хозяев паразитов. На основании результатов гельминтологических исследований подбирают соответствующий противопаразитарный препарат и используют его согласно инструкции по применению. Рассчитывают дозу с учетом числа зверей, посещающих кормушки (2–3-кратно), и их половозрастной структуры по методике, предложенной профессором П.Г. Козло. Дегельминтизацию проводят один или два раза в год в осенне-зимний и (или) зимне-весенний период.

Перед проведением дегельминтизации в течение нескольких дней диких животных приучают к корму, с которым будет применяться препарат. Затем препарат применяют небольшой группе животных и наблюдают до 10 дней. При отсутствии видимых изменений проводят дегельминтизацию остальных животных. Необходимо отметить, что за сутки перед применением антигельминтика подкормку не осуществляют.

Эффективность дегельминтизации оценивают не ранее 10 и не позднее 45 дней после ее проведения (оптимально через 30 дней). В течение 7 дней после дегельминтизации рекомендуется проведение санации биотехнических сооружений и дезинвазии биотехнологических территорий (в диаметре 15–20 м). Важно успеть провести дезинвазию до весенних дождей, чтобы инвазионные стадии гельминтов не распространялись в окрестностях.

После введения антигельминтика мы рекомендуем применять кормовые добавки или препараты, снижающие токсическую нагрузку, нормализующие полезную микрофлору желудочно-кишечного тракта и повышающие иммунный статус диких животных.

Нами внедрены в практику охотничьих хозяйств способы оздоровления диких копытных на основе применения разработанных кормовых добавок и препаратов с учетом физиологических особенностей животных и эпизоотического состояния конкретного охотничьего хозяйства. В их основу также положены меры предупреждения заноса возбудителей заболеваний инвазионной и инфекционной этиологии в среду диких животных. Применение антигельминтных препаратов дает возможность избавлять диких животных от возбудителей инвазий. Применение с подкормкой витаминно-минеральных кормовых добавок и премиксов, иммуностимулирующих препаратов повышает защитные механизмы организма диких копытных.

Годовой экономический эффект применения препаратов рассчитывали по методике [1]:

$\mathcal{E} = [/Cб + Уб/ - /Cн + Ун/] : Ан$,
где \mathcal{E} – фактический годовой экономический эффект, руб.;

$Cб, Cн$ – себестоимость обработки одного животного в базовом и новом вариантах, руб.;

$Уб, Ун$ – удельные суммы экономического ущерба, причиненные данной болезнью, руб.;

$Ан$ – количество животных, обработанных новым препаратом.

Экономическую эффективность на рубль затрат рассчитывали по методике [2]:

$$\mathcal{E}_p = \mathcal{E} : Z_b,$$

где \mathcal{E}_p – экономическая эффективность на рубль затрат, руб.;

\mathcal{E} – фактический годовой экономический эффект, руб.;

Z_b – затраты на ветеринарную обработку, руб.

Определение экономической эффективности способа оздоровления с включением «Closafen-M» проводили для лани европейской. В качестве базового препарата использовали препарат «Панакур» (Германия):

$$\mathcal{E} = [/154 + 4248000/ - /140 + 3984000/] : 35 = 7543,26 \text{ (руб.)}$$

$$\mathcal{E}_p = 7543,26 : 1783 = 4,23 \text{ (руб.)}$$

Установлено, что экономическая эффективность данного способа оздоровления составила 4,23 рубля на 1 рубль затрат.

Проводили определение экономической эффективности способа оздоровления с применением антигельминтика «Closafen-M» и иммуномодулирующего препарата (травяные сборы эхинацеи пурпурной и мать-и-мачехи в соотношении 70:30) для оленя благородного. В качестве базового антигельминтика использовали препарат «Панакур» (Германия).

$$\mathcal{E} = [/212 + 42480000/ - /198 + 39840000/] : 350 = 7542,9 \text{ (руб.)}$$

$$\mathcal{E}_p = 7542,9 : 1939 = 3,9 \text{ (руб.)}$$

Установлено, что экономическая эффективность данного способа оздоровления для оленя благородного составила 3,9 рубля на 1 рубль затрат.

Определяли экономическую эффек-

тивность способа оздоровления пушных зверей звероферм с включением инновационного препарата:

$$\mathcal{E} = П_y - Z_b,$$

где \mathcal{E} – фактический годовой экономический эффект, руб.;

$П_y$ – предотвращенный ущерб, руб.;

Z_b – затраты на ветеринарную обработку, руб.

$$П_y = 80 \times 0,26 \times 10,2 - 3,2 = 208,96;$$

$$\mathcal{E} = 208,96 - (0,032 \times 35) = 175,36.$$

Рассчитываем экономическая эффективность на рубль затрат, \mathcal{E}_p , применяя формулу $\mathcal{E}_p = \mathcal{E} : Z_b$:

$$\mathcal{E}_p = 175,36 : 33,6 = 5,22 \text{ (руб.)}$$

Выявлено, что экономическая эффективность способа оздоровления пушных зверей в условиях зоокультуры с применением инновационного препарата составила 5 рублей 22 копейки.

Определяли экономическую эффективность способа оздоровления диких ресурсных видов животных с применением инновационного препарата для оленя благородного. В качестве антигельминтного препарата был выбран альбен гранулы 10 % (Республика Беларусь). В качестве базового препарата использовали препарат «Органический селен (селенметионин)» (Нидерланды).

$$\mathcal{E} = [/ (8,37 + 0,27) + 8,51/ - / (5,12 + 0,27) + 8,51/] : 31 = 0,1048 \text{ (руб.)}$$

$$\mathcal{E}_p = 0,1048 : 0,017 = 6,16 \text{ (руб.)}$$

Установлено, что экономическая эффективность применения способа оздоровления диких копытных с включением инновационного препарата на основе аминокислот и антигельминтика составила 6 рублей 16 копеек.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оценка экономической эффективности способов оздоровления диких копытных и пушных зверей в естественных условиях обитания и зоокультуре, составляющих 3,9–6,16 рублей на рубль затрат и включенных в комплекс научно обоснованных практических мероприятий, позволяет предотвратить ущерб в результате снижения рисков возникновения и распро-

странения патогенов и повысить устойчивость популяций животных.

Разработанный комплекс, основанный на системном подходе к проблеме оздоровления и повышения устойчивости

диких животных, способствует сохранению биологического разнообразия редких видов дикой фауны и повышению получаемой продукции ресурсных видов при ведении охотничьего хозяйства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. – М. : ВНИИПИ, 1983. – 149 с.

2. Определение экономической эффективности мероприятий в ветеринарной медицине : утв. Главным управлением ветеринарии МСХиП Республики Беларусь 12 мая 2009 г. № 10-1-5/802. – Витебск, 2009. – 40 с.

3. Рекомендации по ведению паразитоценологического мониторинга популяций охотничьих животных в Беларуси. – Минск : БГТУ, 2015. – 33 с.

УДК 57.017.3:591.5

<https://doi.org/10.47612/2224-1647-2021-1-8-15>

Полоз С.В., кандидат ветеринарных наук¹

Стрельчяня И.И., кандидат ветеринарных наук, доцент²

¹РУП «Институт рыбного хозяйства» РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству», г. Минск

²РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелецкого», г. Минск

УСТОЙЧИВОСТЬ ЖИВОТНЫХ В УСТОЙЧИВОСТИ ЭКОСИСТЕМ (ОБЗОР)

Резюме

Анализ литературных источников, имеющихся в открытой печати, определил актуальность изучения устойчивости животных в естественных ареалах обитания и зоокультуре как одного из маркеров устойчивости экосистем. В данной статье описано разнообразие методов определения и многогранность оценки устойчивости животных, что требует разработки подходов, которые могут помочь целостно решить данную проблему. Показана необходимость изучения процессов формирования устойчивости животных и установления взаимосвязи между устойчивостью, сопротивляемостью и толерантностью и причинами (условиями, абиотическими и биотическими факторами), изменяющими их характеристики.

Ключевые слова: аспекты устойчивости, животные, экосистемы, сопротивляемость, толерантность, биотические и абиотические факторы.

Summary

An analysis of the literature review available in the open access has determined the relevance of studying the resistance of animals in natural habitats and zooculture as marker of ecosystem stability. This article provides a variety of methods for determining and the versatility of assessing animal resistance, which requires the development of approaches that can help to solve this problem comprehensively. It is shown that it is necessary to study the processes of formation of animal resistance and to establish the relationship between resistance, sustainability and tolerance and the reasons (conditions, abiotic and biotic factors) that change their characteristics.

Keywords: aspects of sustainability, animals, ecosystems, resistance, tolerance, biotic and abiotic factors.

Поступила в редакцию 15.02.2021 г.

В мире, который все больше изменяется в результате деятельности человека, сохранение биоразнообразия имеет значе-

ние в качестве страховки для поддержания устойчивости экосистем и обеспечения устойчивого притока экосистемных воз-