

РАЗДЕЛ III

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА [AGRICULTURE: THEORY AND PRACTICE]

УДК: 614.484:614.449:619

DOI: 10.24412/2658-4441-2021-2-23-29

Д.П. БОТАЛОВА¹, В.А. КУЗЬМИН¹, Л.С. ФОГЕЛЬ¹,
С.А. МАКАВЧИК¹, С.Ю. ЦИПЛЕ²

¹ Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины
(Санкт-Петербург, Россия)

² ООО «Дезон» (Москва, Россия)

ИЗУЧЕНИЕ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ СОВРЕМЕННОГО КОМПОЗИ- ЦИОННОГО СРЕДСТВА С МОЮЩИМ ЭФФЕКТОМ «ДЕЗОН ТРИАВЕТ»

Проведение дезинфекции в комплексе противоэпизоотических мероприятий на объектах государственного ветеринарного надзора является залогом нераспространения инфекционных болезней, в том числе общих для человека и животных. Современные дезинфицирующие препараты должны отвечать жёстким требованиям ветеринарно-санитарной науки, что обуславливает расширение ассортимента новых композиционных дезинфицирующих средств. Цель работы — изучение *in vitro* на референс-штаммах антимикробной активности современного отечественного композиционного препарата «Дезон Триавет». Дезсредство изучали в лицензированном учреждении — Ленинградской Межобластной ветеринарной лаборатории. Дезинфицирующую способность препарата «Дезон Триавет» исследовали суспензионным методом на предоставленной лабораторией коллекции эталонных штаммов восьми микроорганизмов. Для этого рабочие разведения «Дезон Триавет» высевали на селективные питательные среды: агар Байрд-Паркера, ксилозо-лизин-дезоксихолатный агар, висмут-сульфит агар, агар Эндо, агар желточный с маннитом, полимиксином и феноловым красным. Получены следующие результаты: в концентрациях 0,2, 0,4 и 0,8% и экспозиции 60; 30 и 15 мин. соответственно, препарат проявил бактерицидные свойства в отношении следующих эталонных штаммов: *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella enteritidis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus cereus* и *Candida albicans*. В отношении эталонных культур *Aspergillus niger* и *Trichophyton gypsum* «Дезон Триавет» не проявил фунгицидной активности в вышеуказанных концентрациях и экспозиции. Дальнейшая работа по изучению дезинфицирующей способности препаратов линейки «Дезон» для их применения на объектах ветеринарного надзора продолжается.

Ключевые слова: отечественное дезинфицирующее композиционное средство «Дезон Триавет», эталонные штаммы микроорганизмов, концентрация, экспозиция, антимикробная активность.

Табл. 1. Библ. 9 назв. С. 23–29.

Публикация подготовлена в рамках реализации заказа Министерства сельского хозяйства России за счёт средств федерального бюджета в 2021 году

D.P. BOTALOVA¹, V.A. KUZMIN¹, L.S. FOGEL¹,
S.A. MAKAVCHIK¹, S.YU. CIPLE²

¹ Saint-Petersburg State University Veterinary Medicine (Saint-Petersburg, Russia)

² Limited Liability Company «Deson» (Moscow, Russia)

STUDY OF DISINFECTING ABILITY OF MODERN COMPOSITIONAL AGENT WITH DETERGENT EFFECT «DEZON TRIAVET»

Disinfection in the complex of antiepidemiological measures at the objects of state veterinary supervision is a guarantee of the non-proliferation of infectious diseases, including those common to humans and animals. Modern disinfectants must meet the stringent requirements of veterinary and sanitary science, which leads to an expansion of the range of new composite disinfectants. The aim of the work is to study in vitro on reference strains the antimicrobial activity of the modern domestic composite preparation «Deson Triavet». The disinfectant was studied in the licensed Federal State Budgetary Institution «Leningrad Interregional Veterinary Laboratory». The disinfecting ability of the drug «Deson Triavet» was investigated by the suspension method on the collection of reference strains of eight microorganisms provided by the laboratory. For this, working dilutions of Deson Triavet were plated on elective nutrient media: Baird-Parker agar, xylose-lysine-deoxycholate agar, bismuth-sulfite agar, Endo agar, yolk agar with mannitol, polymyxin and phenol red. The following results were obtained: at concentrations of 0,2, 0,4 and 0,8% and exposure for 60; 30 and 15 minutes, respectively, the drug showed bactericidal properties against the following reference strains: *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella enteritidis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus cereus* and *Candida albicans*. In relation to the reference cultures of *Aspergillus niger* and *Trichophyton gypsum* «Deson Triavet» did not show fungicidal activity at the above concentrations and exposure. Further work on the study of the disinfecting ability of preparations of the «Deson» line for their use at the objects of veterinary supervision continues.

Keywords: Russian disinfectant composite agent «Deson Triavet», reference strains of microorganisms, concentration, exposure, antimicrobial activity.

Table 1. References 9. P. 23–29.

ВВЕДЕНИЕ. На объектах государственного ветеринарного надзора (животноводческих, звероводческих, птицеводческих и рыбоводческих хозяйствах) особое место в системе борьбы с распространением болезней, в т. ч. общих для человека и животных, занимает дезинфекция. Дезинфекционные мероприятия направлены на уничтожение вегетативных и споровых форм возбудителей зооантропонозов и антропонозов. На сегодняшний день российский и зарубежный рынок предлагает значительный ассортимент дезинфицирующих средств для ветеринарного применения как старого, так и нового поколения. Однако стоит отметить, что, несмотря на широкий спектр дезпрепаратов, список включённых в них действующих веществ относительно небольшой (Сайпуллаев, 2014; Никитин, Кузнецов, 2015 а, б).

Дезинфицирующие средства старого поколения (хлор, фенол, кислоты, щёлочи, спирты, кислородсодержащие соединения: диоксид хлора и перекись водорода, формалин, газы, фенолы, крезолы, галоиды) представляют собой химические моносоединения. Все вышеперечисленные препараты имеют ряд недостатков. Напр., дезинфицирующие средства на основе хлора, несмотря на невысокую стоимость, широкий спектр действия на различные микроорганизмы и быстрое воздействие на условно-патогенные и патогенные микроорганизмы, химически нестабильны при хранении, постепенно теряют свои бактерицидные свойства, т. к. подвергаются влиянию состава органического вещества, а микроорганизмы и вирусы вырабатывают устойчивость к хлорсодержащим препаратам (Сайпуллаев, 2014).

Фенолсодержащие дезинфицирующие средства, обладая высокой активностью против вегетативных форм бактерий, грибов и микобактерий, оказывают раздражающее и сенсibiliзирующее действие на организм; препараты этой группы применяются ограниченно (Цыганова, 2012).

Механизм воздействия на микроорганизмы галоидсодержащих препаратов до конца не выяснен, однако предполагается, что такие дезинфектанты подавляют некоторые важнейшие ферментные реакции в микробной клетке, денатурируют белки и нуклеиновые кислоты. Недостатками галоидсодержащих дезсредств является их нестабильность при хранении, постепенная инактивация, обесцвечивание окрашенных изделий, обрабатываемых поверхностей, а также отсутствие моющей способности (Цыганова, 2012).

Все стабильные химические дезинфектанты, содержащие действующее вещество в моносоединении, обладают едким запахом, раздражающим действием на слизистые оболочки (вследствие чего их применение допустимо только в отсутствии животных, а ветеринарному специалисту необходимо находиться в защитном костюме с использованием средств защиты органов зрения, обоняния), оказывают канцерогенное с отдалёнными последствиями и тератогенное действие как на людей, так и на животных. Эти препараты оказывают и агрессивное воздействие на технологическое оборудование на объектах ветнадзора. По литературным данным, в птицеводстве срок эксплуатации комплекта оборудования, в частности клеточных батарей, должен составлять 10–15 лет (Буяров, 2018), а из-за возникающей коррозии металла на фоне применения старых, «классических» химических дезинфектантов срок полезного использования технологического оборудования снижается до семи лет (Шандала, 2009; Цыганова, 2012).

Задачей ветеринарно-санитарной науки является создание современных эффективных дезинфицирующих средств путём комбинации в синергидных соотношениях нескольких реагентов из различных химических групп. Эти дезсредства нового поколения, лишённые вышеперечисленных недостатков, должны оказывать выраженное бактерицидное действие, быть безопасными как для животных, так и обслуживающего персонала, не являться ксенобиотиками, не загрязнять окружающую среду, обладать антикоррозионными свойствами (Шандала, 2009; Сайпуллаев, 2014; Никитин, Кузнецов, 2015 б; Буяров, 2018; ГОСТ Р 58151.4-2018).

К современным композиционным дезинфицирующим средствам в наше время предъявляют дополнительные особые требования: отсутствие выработки к дезинфектанту резистентности микроорганизмов (Корчак и др., 2019); экономичность для хозяйств, ферм, личных подсобных хозяйств с различным финансовым обеспечением; скорость действия; удобство в применении (лёгкость приготовления рабочих растворов, аэрозолей, пен и др.); возможность использования как в отсутствие, так и в присутствии животных; наличие, наряду с дезинфицирующими свойствами, моющего эффекта для поверхностей из разных материалов, таких как кафель, дерево, металл, пластик, стекло, бетон (Шандала, 2009; Цыганова, 2012; Сайпуллаев, 2014; Никитин, Кузнецов, 2015 а).

Одним из таких современных композиционных дезинфицирующих средств является препарат «Дезон Триавет» для проведения дезинфекции на объектах государственного ветеринарного надзора в отношении условно-патогенных и патогенных микроорганизмов.

Цель работы состоит в изучении *in vitro* на референс-штаммах антимикробной активности современного отечественного композиционного препарата «Дезон Триавет».

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. Объект исследования — современное композиционное дезинфицирующее средство с моющим эффектом «Дезон Триавет», разработанное компанией ООО «Дезон» (производство Россия, Москва) на основе линейки дезинфицирующих препаратов с моющим эффектом и предназначенный для проведения дезинфекционных работ на объектах государственного ветеринарного надзора. Действующими веществами дезинфектанта являются: представитель четвертичных аммонийных соединений (ЧАС) алкилдиметилбензиламмоний хлорид; неионогенные поверхностно-активные вещества (ПАВ); N,N-бис(3-аминопропил) додециламин; перекись

водорода и её стабилизатор; лактат (молочная кислота); антикоррозийные и другие функциональные добавки.

Нами исследована дезинфицирующая способность данного препарата суспензионным методом в лицензированном Федеральном государственном бюджетном учреждении «Ленинградская межобластная ветеринарная лаборатория» (ЛМВЛ).

Дезинфицирующую способность всех образцов препарата «Дезон Триавет» исследовали согласно Пункту 5 Руководства Р 4.2.2643-10 (2011) и согласно ГОСТ Р 58151.4-2018 (2018).

Для приготовления рабочих растворов с концентрациями 0,2; 0,4 и 0,8 % концентрат препарата «Дезон Триавет» разводили необходимым количеством стерильной питьевой воды. После приготовления рабочие растворы в количестве по 4,5 мл разливали в стерильные пробирки, в которые добавляли по 0,5 мл взвеси тест-микроорганизмов, содержащей 1×10^9 КОЕ/мл. Затем содержимое пробирок тщательно вручную перемешивали. Спустя 5 мин. по 0,5 мл взвеси «тест-микроорганизм + действующее вещество» добавляли к 4,5 мл универсального нейтрализатора (содержащего Твин-80 — 3 %, сапонин — 0,3–3 %, гистидин — 0,1 %, цистеин — 0,1 %), необходимого для прекращения действия дезинфицирующего средства, тщательно перемешивали вручную и экспонировали 5 мин. Далее по 0,5 мл содержимого последних пробирок вносили в пробирки, содержащие по 4,5 мл стерильной питьевой воды. Из последних пробирок «тест-микроорганизм + действующее вещество + нейтрализатор + стерильная вода» по 0,1 мл вносили в пробирки с 5 мл жидкой питательной среды (мясопептонный бульон) и на поверхность твёрдых питательных сред с последующим тщательным растиранием шпателем.

Посев тест-микроорганизмов в питательную среду без добавления дезинфицирующего средства «Дезон Триавет» являлся контролем, с которым производили сравнение испытуемых тест-культур. В контрольных образцах использовали стерильную питьевую воду (в тех же объёмах, что и в опыте), вместо растворов дезинфицирующего средства.

Для выделения дрожжей *Candida albicans* использовали хромогенный агар, для плесневых грибов *Aspergillus niger* среду Чапека, для дерматомицетов *Trichophyton gypsum* среду Сабуро. *Staphylococcus aureus* выделяли на селективной дифференциально-диагностической плотной питательной среде агаре Байрд-Паркера; для выделения *Escherichia coli* и *Pseudomonas aeruginosa* использовали агар Эндо-ГРМ; для выделения *Salmonella enteritidis* селективную среду ксилозо-лизин-дезоксихолатный агар (XLD) и висмут-сульфит агар (BCA), для *Bacillus cereus* агар желточный с маннитом, полимиксином и феноловым красным (MYP agar Mossel).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ. Опытные и контрольные образцы дезсредства «Дезон Триавет» исследовали в концентрациях 0,2; 0,4 и 0,8 % и экспозиции 60; 30 и 15 мин. соответственно.

Температура инкубирования посевов тест-микроорганизмов в термостате составляла + 37°C, учёт результатов опыта производили через 24 и 48 ч. Для подтверждения снятия биоцидного действия действующего вещества дезинфектанта из пробирок, в которых не отмечался рост тест-культуры, ежедневно делали пересев по 0,5 мл в 4,5 мл новой питательной среды.

Оценку результатов опыта осуществляли по наличию или отсутствию роста микроорганизмов в жидкой и на твёрдых питательных средах. Эффективной считали ту концентрацию препарата «Дезон Триавет», которая при трёхкратном проведении опыта даёт отрицательные результаты (отсутствие роста микроорганизмов) при наличии типичного роста микроорганизмов в контрольных образцах.

В процессе изучения дезинфицирующей способности композиционного средства с моющим эффектом «Дезон Триавет» получены результаты, представленные в *таблице 1*.

Таблица 1. Результаты лабораторного изучения дезинфицирующих способностей современного композиционного средства с моющим эффектом «Дезон Триавет»

Тест-культура	«Дезон Триавет»		
	концентрация 0,2 %, экспозиция 60 мин.	концентрация 0,4 %, экспозиция 30 мин.	концентрация 0,8 %, экспозиция 15 мин.
<i>Candida albicans</i>	+	+	+
<i>Aspergillus niger</i>	–	–	–
<i>Trichophyton gypseum</i>	–	–	–
<i>Staphylococcus aureus</i> (штамм ATCC 25923 В-5931)	+	+	+
<i>Escherichia coli</i> (штамм ATCC 25922 В6645)	+	+	+
<i>Salmonella enteritidis</i> (штамм № 5765 100121)	+	+	+
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (штамм ATCC 27853 Париж 3416)	+	+	+
<i>Bacillus cereus</i> (АТСС11778 В 8076)	+	+	+

В исследуемых концентрациях 0,2; 0,4 и 0,8 % и экспозиции 60; 30 и 15 мин., соответственно, препарат «Дезон Триавет» проявил эффективность, вызывая *in vitro* полную гибель: дрожжей (эталонная культура *Candida albicans*); стафилококков (эталонная культура *Staphylococcus aureus*, штамм ATCC 25923 В-5931); кишечной палочки (эталонная культура *Escherichia coli*, штамм ATCC 25922 В6645); сальмонелл (эталонная культура *Salmonella enteritidis*, штамм № 5765 100121); синегнойной палочки (эталонная культура *Pseudomonas aeruginosa*, штамм ATCC 27853 Париж 3416); спорообразующих бактерий *Bacillus cereus*, штамм АТСС11778 В 8076).

Изучаемый композиционный дезинфицирующий препарат «Дезон Триавет» в аналогичных концентрациях 0,2, 0,4 и 0,8 % и экспозиции 60; 30 и 15 мин. при взаимодействии *in vitro* с плесневыми грибами (эталонная культура *Aspergillus niger*) и с дерматомицетами (эталонная культура *Trichophyton gypseum*) оказался неэффективным.

Результаты наших исследований композиционного препарата «Дезон Триавет» в состав которого входят такие действующие вещества, как четвертичное аммониевое соединение (алкилдиметилбензиламмоний хлорид); неионогенные поверхностно-активные вещества (ПАВ); триамины (N,N-бис(3-аминопропил) додециламин) и другие соединения, согласуются с данными отечественных авторов (Никитин, Кузнецов, 2015 а) в том, что дезинфицирующее средство «Кемицид», используемое в ветеринарной практике, одним из действующих веществ которого также является алкилдиметилбензиламмония хлорид (препарат группы ЧАС), обладает бактерицидной активностью в отношении вышеперечисленных эталонных, референсных штаммов грамотрицательных и грамположительных микроорганизмов.

Дальнейшие исследования по изучению антимикробной активности (в частности фунгицидной активности, а также в отношении возбудителей особо опасных инфекционных болезней животных) дезинфицирующего композиционного средства с моющим эффектом «Дезон Триавет», предназначенного для обработки объектов государственного ветеринарного надзора, продолжаются. Полученные данные будут использованы в разработке научно-технической документации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Рабочие растворы дезинфицирующего композиционного средства с моющим эффектом «Дезон Триавет», предназначенного для проведения дезинфекции объектов государственного ветеринарного надзора, в концентрациях 0,2, 0,4 и 0,8 % и

экспозиции 60; 30 и 15 мин., показали эффективность антимикробного действия в отношении эталонных, стандартных тест-культур дрожжей, грамотрицательных и грамположительных микроорганизмов при суспензионном методе исследования. Препарат «Дезон Триавет» не проявил фунгицидного действия в отношении эталонных, стандартных тест-культур плесневых грибов и дерматомицетов в вышеуказанных концентрациях и экспозиции. Дальнейшие исследования антимикробной активности линейки отечественных композиционных препаратов торговой марки «Дезон» с действующими веществами из группы четвертичных аммонийных соединений, альдегидов и неионогенных поверхностно-активных веществ продолжаются.

Публикация подготовлена в рамках реализации заказа Министерства сельского хозяйства России за счёт средств федерального бюджета в 2021 году.

Благодарим сотрудников бактериологического отдела лицензированного ФГБУ «Ленинградская межобластная ветеринарная лаборатория» при содействии которых проведены научные исследования.

ЛИТЕРАТУРА

- Буяров А.В. Эффективность технологического оборудования для выращивания цыплят-бройлеров // Эффективное животноводство. – 2018. – № 7. – С. 67–73.
- ГОСТ Р 58151.4-2018. Средства дезинфицирующие. Методы определения показателей эффективности [Электрон. ресурс]. – М.: Стандартинформ, 2018. – 24 с. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200159504>, свободный.
- Корчак Г.И., Клименко И.В., Сурмашева Е.В., Ромененко Л.Л., Горваль А.К. Механизмы резистентности бактерий и вирусов к дезинфектантам и антисептикам // *Environment&Health*. – 2019. – № 4. – С. 70–79.
- Никитин Г.С., Кузнецов А.Ф. Изучение противомикробных свойств нового дезинфицирующего средства «Кемицид» // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2015 а. – № 2. – С. 398–400.
- Никитин Г.С., Кузнецов А.Ф. Оценка токсичности дезинфицирующего средства «Кемицид» // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2015 б. – № 3. – С. 136–137.
- Руководство Р 4.2.2643-10. Методы лабораторных исследований и испытаний дезинфекционных средств для оценки их эффективности и безопасности: Пункт 5. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2011.
- Сайтуллаев М.С. Научное обоснование и разработка новых дезинфицирующих средств для ветеринарной практики: Дис. ... докт. вет. наук. – М., 2014. – 282 с.
- Цыганова С.В. Дезинфекция, дезинсекция и дератизация на птицефабриках промышленного типа. – М., 2012. – 274 с.
- Шандала М.Г. Актуальные вопросы общей дезинфектологии. Избранные лекции. – М.: Медицина, 2009. – 111 с.

REFERENCES

- Buyarov A.V. Effektivnost' tekhnologicheskogo oborudovaniya dlya vyrashchivaniya tsyplyat-broylerov [Efficiency of technological equipment for growing broiler chickens]. *Effektivnoye zhivotnovodstvo = Effective animal breeding*. 2018, no. 7, pp. 67–73. (In Russ.)
- ГОСТ R 58151.4-2018. Sredstva dezinfitsiruyushchiye. Metody opredeleniya pokazateley effektivnosti [Disinfectants. Methods for determining the performance indicators]. – Moscow, Standartinform Publ., 2018, 24 p. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/1200159504>, free. (In Russ.)
- Korchak G.I. Klimenko I.V., Surmasheva Ye.V., Romenenko L.L., Gorval' A.K. Mekhanizmy rezistentnosti bakteriy i virusov k dezinfektantam i antiseptikam [Mechanisms of the resistance of bacteria and viruses to the disinfectants and antiseptics]. *Environment&Health = Environment Health*. 2019, no. 4, pp. 70–79. (In Russ.)
- Nikitin G.S., Kuznetsov A.F. Izucheniye protivomikrobykh svoystv novogo dezinfitsiruyushchego sredstva «Kemitsid» [Study of the antimicrobial properties of the new disinfectant «Chemicide»]. *Voprosy normativno-pravovogo regulirovaniya v veterinarii = Issues of legal regulation in veterinary medicine*. 2015 a, no. 2, pp. 398–400. (In Russ.)

- Nikitin G.S., Kuznetsov A.F. Otsenka toksichnosti dezinfitsiruyushchego sredstva «Kemitsid» [Assessment of the toxicity of the disinfectant «Chemicide»]. *Voprosy normativno-pravovogo regulirovaniya v veterinarii = Issues of legal regulation in veterinary medicine*. 2015 b, no. 3, pp. 136–137. (In Russ.)
- Rukovodstvo R 4.2.2643-10. Metody laboratornykh issledovaniy i ispytaniy dezinfektsionnykh sredstv dlya otsenki ikh effektivnosti i bezopasnosti: Punkt 5 [Methods of laboratory research and testing of disinfectants to assess their effectiveness and safety: Item 5]. Moscow, Federal Center for Hygiene and Epidemiology of Rospotrebnadzor, 2011. (In Russ.)
- Saypullayev M.S. *Nauchnoye obosnovaniye i razrabotka novykh dezinfitsiruyushchikh sredstv dlya veterinarnoy praktiki [Scientific substantiation and development of new disinfectants for veterinary practice]*. Dissertation ... Doctor of Veterinary Sciences. Moscow, 2014, 282 p. (In Russ.)
- Tsyganova S.V. *Dezinfektsiya, dezinsentsiya i deratizatsiya na ptitsefabrikakh promyshlennogo tipa [Disinfection, disinsection and deratization in industrial poultry farms]*. Moscow, 2012, 274 p. (In Russ.)
- Shandala M.G. *Aktual'nyye voprosy obshchey dezinfektologii. Izbrannyye lektsii [Topical issues of general disinfectology. Selected lectures]*. Moscow, Meditsina, 2009, 111 p. (In Russ.)

УДК: 372/016:614.8

DOI: 10.24412/2658-4441-2021-2-29-31

А.Н. КОВАЛЬЧУК

Красноярский государственный аграрный университет (Красноярск, Россия)

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ-ОХОТОВЕДОВ ДЛЯ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА

Указана актуальность подготовки специалистов-охотников к действиям в экстремальных ситуациях. Раскрыта сущность и факторы экстремальной ситуации. Доказана взаимосвязь эффективности действий в экстремальных ситуациях и личной безопасности охотников от их профессионального мастерства. Приведены результаты исследований по применению инновационной методики подготовки специалистов-охотников к действиям в экстремальных ситуациях.

Ключевые слова: экстремальная ситуация, специалист-охотник, профессиональная подготовка, имитационные методы, знания, умения, навыки, профессиональные качества.

Библ. 1 назв. С. 29–31.

A.N. KOVALCHUK

Krasnoyarsk State Agrarian University (Krasnoyarsk, Russia)

INNOVATIVE APPROACH TO PROFESSIONAL TRAINING HUNTER SPECIALISTS FOR THE REPUBLIC OF TYVA

The urgency of training hunting specialists for action in extreme situations is indicated. The essence and factors of extreme situations are revealed. The dependence of the effectiveness of actions in extreme situations and the personal safety of game managers on their professional skill has been proved. The results of research on the application of innovative methods of training hunting specialists for action in extreme situations are presented.