

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЗИНВАЗИИ ПОЧВЫ ПРИ ТРИХОЦЕФАЛЕЗЕ ОВЕЦ

МАМЕДОВА Матанат Магеррам кызы, Азербайджанский ветеринарный научно-исследовательский институт

Впервые в почвенно-климатических условиях западного региона Азербайджана определена экономическая эффективность дезинвазии почвы при трихоцефалезе овец. В условиях неблагополучного по трихоцефалезу овцеводческого хозяйства применение раствора гипохлорита натрия как дезинвазионного препарата позволило получить высокие результаты при наименьшей затрате труда и средств. Эффективность дезинвазии почвы объясняется высокой биодоступностью препарата за счет хлорида натрия и оптимальной концентрации действующего вещества. Установлено, что экономическая эффективность дезинвазии почвы с применением гипохлорита натрия составляет 22 манат 30 коп. (1 манат = 0,022 руб.).

52

Введение. В новых рыночных отношениях наблюдается тенденция к увеличению численности мелкого рогатого скота. Увеличение поголовья овец и получение высококачественной продукции достигается при непосредственном предотвращении различных заболеваний, в том числе паразитарных, основой чего является повышение устойчивости животных к инвазионным заболеваниям путем организации зоогигиенических условий содержания и полноценного кормления, а также защиты их от заражения гельминтозами.

Зараженность овец различными гельминтозами все еще остается на высоком уровне. Поэтому эффективность борьбы зависит от правильной организации лечебно-оздоровительных мероприятий с учетом местных климатических и хозяйственных условий, влияющих на характер распространения и течения гельминтозов среди овец. Борьба с гельминтозами овец, прежде всего, должна основываться на комплексе ветеринарно-санитарных и лечебно-профилактических мероприятий с учетом биологии возбудителей инвазий, а также местных климатогеографических и хозяйственных условий.

Из гельминтозных заболеваний среди овец широкое распространение имеют гельминтозы, которые протекают в субклинической форме. Поэтому очень важно изучить субклинические гельминтозы, не вызывающие массового падежа, но наносящие значительный экономический ущерб. Экономический ущерб при гельминтозах – это денежное выражение фактических потерь продукции животноводства вследствие падежа, вынужденного убоя, снижения (в результате заболевания) продуктивности скота и птицы, прироста живой массы, надоя, выхода молодняка, яйценоскости, настрига шерсти, качества продукции, утраты

племенной ценности животных, а также дополнительные трудовые и материальные затраты на проведение противоэпизоотических мероприятий.

Важный показатель экономической эффективности – это предотвращенный экономический ущерб, который является денежным выражением потерь продукции, не допущенных в результате проведения комплекса ветеринарных мероприятий при гельминтозах. К таким гельминтозам относится трихоцефалез, который протекает субклинически, не вызывая массового падежа, но нанося овцеводческим хозяйствам значительный экономический ущерб, который выражается в недополучении таких важных сельскохозяйственных продуктов, как мясо и шерсть [2].

При интенсивной инвазии у молодняка наблюдается задержка роста, развития, анемичность слизистых оболочек, понос с кровью, чередующийся с запором. У взрослого поголовья трихоцефалез протекает в субклинической форме, без выраженных клинических признаков, что является признаком широкого распространения инвазии. Недостаточно выраженная клиническая картина трихоцефалеза у овец и своеобразная локализация гельминтов в толще слизистых оболочек верхнего отдела толстого кишечника делают их малодоступными для воздействия антигельминтными препаратами [5]. При трихоцефалезе у овец наблюдаются истощение, снижение продуктивности и вынужденная выбраковка больных животных.

Трихоцефалез включен в список шестнадцати главнейших гельминтозов сельскохозяйственных животных Азербайджана [1]. В овцеводческих хозяйствах западного региона Азербайджана наблюдается высокая степень зараженности трихоцефалезом, что объясня-



ется отсутствием профилактических мероприятий и недостаточным вниманием к вопросу обеззараживания овцеводческих помещений и прифермской территории. Яйца трихоцефалюсов, развиваясь, длительное время могут сохраняться в почве и являются источником заражения и распространения инвазии среди овец. В распространении трихоцефалеза значение почвы настолько велико, что необходимость ее обеззараживания является составной частью комплекса лечебно-профилактических мероприятий – дегельминтизации и дезинвазии почвы [6].

В последние годы усилия многих исследователей направлены на изыскание малотоксичных препаратов, действием которых можно было бы предупредить развитие паразита и добиться его уничтожения. Это может быть достигнуто только на основе высокоеффективных, дезинвазионных препаратов, отличающихся наибольшей доступностью и дешевизной, так как высокая их стоимость является сдерживающим фактором для широкого применения [3, 8]. В экспериментальном хозяйстве ВИГИС с профилактической целью против яиц трихоцефалюсов в различных дозах испытан тиазон. Доза его составляет 20 г на 1 кг на воза. При обработке тиазоном обязательным условием является перепашка почвы, рассыпка препарата, после чего необходим обильный полив водой. Данный процесс является трудоемким и затратным [3].

Против яиц трихоцефалюсов предложено применение другого химического препарата – карбатиона. Эта жидкость зеленовато-оранжевого цвета с резким запахом, хорошо растворяется в воде, отличается стойкостью и относится к среднетоксичным веществам. При внесении в почву препарат разлагается [10, 11]. Применили также ряд химических веществ (креолин, хлорную известь, едкий натрий, ортохлорфенол, карболовую кислоту, сернокислую смесь), которые оказались неэффективными при обеззараживании почвы от яиц трихоцефалюсов.

В Азербайджане достаточно сильно развита нефтехимическая промышленность и продукты, полученные путем переработки нефти, не имеют применения в других областях, зачастую утилизируются. Наличие большого количества дешевых и доступных отходов нефтехимической промышленности позволило использовать такие известные антимикробные соединения, как гипохлорит натрия. Доступность и дешевизна препарата позволили испытать его при трихоцефалезе овец против яиц возбудителя гельминтоза.

Цель исследований – применение гипохлорита натрия как дезинвазионного средства про-

тив яиц трихоцефалюсов и расчет экономической эффективности с учетом предотвращенного ущерба.

Методика исследований. Работу проводили в неблагополучном по трихоцефалезу овцеводческом хозяйстве Товузского района Азербайджанской Республики. В исследованиях против яиц трихоцефалюсов испытывали местный препарат нефтяного происхождения – гипохлорит натрия (NaClO). Он содержит в своем составе активное вещество – хлор, в присутствии чего кислоты вытесняют из йодистого калия эквивалентное количество свободного йода, который титруется серноватисто-кислым натрием (гипосульфитом натрия). В сравнительном аспекте применяли фенол. Гипохлорит натрия и фенол относятся к различным химическим веществам и обладают различной овоцидной способностью [и др.].

Расчет экономической эффективности проводили на основании методической рекомендации, с учетом показателя предотвращенного ущерба. Экономическая эффективность $\mathcal{E}_{\text{эф}}$ рассчитывается разницей между предупрежденным ущербом и затратами на ветеринарные мероприятия по общепринятой методике [4, 9]:

$$\mathcal{E}_{\text{эф}} = Y_{\text{пред}} - (C_n + Z_t),$$

где $Y_{\text{пред}}$ – общий ущерб; C_n – стоимость препарата; Z_t – затраты труда.

Общий ущерб при трихоцефалезе овец $Y_{\text{пред}}$ складывается из потери мясной и шерстной производительности:

$$Y_{\text{пред}} = Y_1 + Y_2,$$

где Y_1 – снижение мясной производительности; Y_2 – снижение шерстной производительности.

$$Y_1 = \Psi_b (\Pi_3 - \Pi_6) \Pi_3,$$

где Ψ_b – число больных овец; Π_3 – продуктивность здоровых овец; Π_6 – продуктивность больных овец; Π_3 – средняя закупочная цена 1 кг мяса.

Результаты исследований. По нашим данным, живая масса одной головы здоровой овцы в среднем составляет 32 кг. Если больная овца при трихоцефалезе сбрасывает около 3 кг, то масса зараженной овцы составляет в среднем 29 кг.

Следовательно, ущерб в расчете на одну голову составит

$$Y_1 = 1(32 - 29) 7 = 21 \text{ манат.}$$

Ущерб от снижения мясной производительности – 21 манат на одну голову.

Шерстная производительность здоровой овцы – 2,5 кг; шерстная производительность зараженной овцы – 2,2 кг; средняя закупочная цена



1 кг шерсти – 5 манат = 500 коп. Ущерб от снижения шерстной продуктивности составит на одну голову

$$Y_2 = 1(2,5 - 2,2) 500 = 1 \text{ манат } 50 \text{ коп.}$$

Тогда $Y_{\text{пред}} = 21 \text{ манат} + 1 \text{ манат } 50 \text{ коп.} = 22 \text{ манат } 50 \text{ коп.}$

Если на 1 м^2 овцеводческого помещения потребуется 1 л раствора гипохлорита натрия, содержащего 0,3 % активного хлора, то на 20 м^2 израсходуется 20 л. Препарат, использованный нами, содержит 8 % активного хлора. Необходимое количество раствора, содержащего 0,3 % активного хлора, израсходованного при дезинвазии овцеводческого помещения площадью 20 м^2 , составляет:

$$100 - 8,0,$$

$$x - 0,3,$$

$$x = \frac{100 - 0,3}{8,0}$$

$$x = 3,75 \text{ мл.}$$

Вычисляем количество раствора гипохлорита натрия, содержащего 0,3 % активного хлора, которое необходимо для обработки прифермской территории площадью в 20 м^2 . Для приготовления 100 мл раствора гипохлорита натрия, содержащего 0,3 % активного хлора, потребуется 3,75 мл препарата и 96,25 мл воды.

Если в 100 мл раствора содержится 3,75 мл препарата + 96,25 мл воды, то в 1 л содержится 37,5 мл препарата + 962,5 мл воды. Если на приготовление 1 л раствора гипохлорита натрия, содержащего 0,3 % активного хлора, потребуется 37,5 мл препарата, то на 10 л раствора израсходуется 375 мл препарата и 9 л 625 мл воды. Для приготовления 20 л раствора необходимо 750 мл препарата и 19 л 250 мл воды. Если на 1 м^2 прифермской территории израсходовано 5 л раствора, то на 20 м^2 территории потребуется 100 л раствора. Следовательно,

$$20 - 750,$$

$$100 - x,$$

$$x = \frac{100 - 750}{20} = 3,750 \text{ мл.}$$

$$x = 3,750 \text{ мл.}$$

Таким образом, на 20 м^2 овцеводческого помещения израсходовано 750 мл гипохлорита натрия. На 20 м^2 прифермской территории – 3,750 мл гипохлорита натрия.

Всего израсходовано: 750 мл + 3,750 мл = 4,5 л гипохлорита натрия

Цена 1 л гипохлорита натрия – 60 коп.

Стоимость гипохлорита натрия, содержащего 0,3 % активного хлора, на 1 м^2 площади:

$$100 \% - 60 \text{ коп.,}$$

$$0,3 \% - x,$$

$$x = (0,3 \% \cdot 60) : 100 = 0,18 \text{ коп.}$$

Стоимость раствора гипохлорита натрия, содержащего 0,3 % активного хлора, на 1 м^2 площади составит 0,18 коп. Затраты труда на 1 м^2 площади – 20 коп.

Следовательно,

$$0,18 \text{ коп.} + 20 \text{ коп.} = 20,18 \text{ коп.} \sim (0,21 \text{ манат}).$$

$$\Theta_{\text{зф}} = 22 \text{ манат } 50 \text{ коп.} - 0,21 \text{ манат} = \\ = 22 \text{ манат } 29 \text{ коп.} \sim 22 \text{ манат } 30 \text{ коп.}$$

Экономическая эффективность при дезинвазии почвы гипохлоритом натрия составляет 22 манат 30 коп. (1 манат = 0,022 руб.). Препарат является эффективным овоцидным и экономически выгодным препаратом при трихоцефалезе овец.

Цена 1 л фенола – 30 манат, на 1 м^2 площади используется фенол 5%-й концентрации

$$100 \% - 30 \text{ 000 коп.,}$$

$$x - 5 \%,$$

$$x = (30 \text{ 000} \cdot 5) : 100 = 1,5 \text{ манат},$$

$$1,5 \cdot 4,5 = 6,750 + 20 = 6,950 \text{ манат.}$$

$$\Theta_{\text{зф}} = 22 \text{ манат } 50 \text{ коп.} - 6,690 = 15,55 \text{ манат.}$$

Экономическая эффективность при дезинвазии почвы фенолом составляет 15,55 манат.

Указанные препараты относятся к различным химическим веществам и обладают различной овоцидной способностью. Гипохлорит натрия по своей дезинвазионной способности в значительной степени превосходит действие фенола.

В условиях овцеводческого хозяйства достигнуто 98%-е овоцидное действие раствора гипохлорита натрия, содержащего 0,3 % активного хлора, которое приводит к полной деформации и лизису яиц трихоцефалюсов. При дезинвазии овцеводческого помещения и прифермской территории использовали 4,5 л гипохлорита натрия (стоимость 1 л – 60 коп.). Эффективность гипохлорита натрия объясняется значительной биодоступностью за счет хлорида натрия и оптимальной концентрацией действующего вещества. Высокая результативность работы предотвращает не только ущерб, но и положительно влияет на эффективность производства. Это представляет собой совокупность следующих показателей: денежное выражение экономического ущерба, предотвращенного в результате проведения мероприятий; снижение расходов, связанных с про-



ведением сверхплановых работ; предупреждение снижения объемов национального дохода; стоимость дополнительно полученного количества и повышенного качества продукции и сырья животного происхождения; денежное выражение суммы экономии и общественного труда.

Таким образом, использование гипохлорита натрия против яиц возбудителей экономически выгодно, эффективно, общедоступно и обходится дешево. Своевременное и правильное проведение дезинвазии почвы способствует сохранению поголовья овец, повышению его продуктивности, достижению высокой эффективности и обеспечению высокой результативности работы. Таким образом, гипохлорит натрия оказывает выраженное овощидное действие и может быть использован при дезинвазии овцеводческих хозяйств при трихоцефалезе овец. Препарат позволяет предупредить развитие яиц трихоцефалиусов во внешней среде, в частности, в почве, и добиться оздоровления овцеводческих хозяйств от инвазии.

Заключение. Раствор гипохлорита натрия, содержащий 0,3 % активного хлора, является эффективным средством при дезинвазии почвы против яиц трихоцефалиусов. Дезинвазию овцеводческого помещения и прифермской территории рекомендуется проводить в оптимальные сроки, на третий–пятый день после дегельминтизации, с учетом биологии паразита и особенностей эпизоотического процесса. С профилактической целью дезинвазию против трихоцефалеза овец следует проводить в весенний и осенний сезоны года.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Асадов Н.С. Зональное распространение трихоцефалов жвачных животных в Азербайджане и их локализация // Информация по сельскому хозяйству. Серия: Животноводство. – 1974. – № 82. – С. 5–8.
2. Влияние трихоцефалеза на микробиологические и физико-химические показатели мяса овец / В.З. Галимова [и др.] // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: материалы докл. науч. конф. – М., 2007. – Вып. 8. – С. 66–67.

ECONOMICAL EFFICIENCY OF DISINFESTATION OF SOIL IN TRICHOCEPHALOSIS OF SHEEP

Mamedova Matanat Magerram kyzы, PhD on Agrarian Sciences, Leading Researcher, Veterinary Scientific Research Institute of Azerbaijan, Azerbaijan.

Keywords: eggs; dezinfestation; damage; economical efficiency; sodium hypochlorite; phenol; deformation.

For the first time in the soil-climatic condition of the west region of Azerbaijan economical efficiency disinfecta-

3. Волков Ф.А., Симонов А.П. Тиазон – новое средство для дезинвазии навоза, помета и почвы // Труды ВИГИС. – М., 1977. – Т. 23. – С. 51–57.

4. Гаджиев Я.Г. Подсчет экономической эффективности при гельминтозах // Материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 100-летнему юбилею Азербайджанского научно-исследовательского ветеринарного института. – Баку, 2002. – С. 152–161.

5. Гурбанов Ф.Ш., Кузнецов М.И., Симонов А.П. Изыскание химических веществ, губительно действующих на яйца тениид собак // ВИГИС. – М., 1980. – Вып. 27. – С. 43–47.

6. Контаминация пастбищ яйцами и личинками трихоцефала и других кишечных стронгилят овец в равнинной зоне Дагестана / М.В. Шамхалов [и др.] // Вестник ветеринарии. – 2008. – № 46. – Ч. 3. – С. 40–43.

7. Мамедова М.М. Действие гипохлорита натрия на яйца трихоцефалиусов // Ветеринарный научно-практический журнал. – 2013. – № 5. – С. 58–63.

8. Производственные испытания средства Абалдез» для дезинфекции поверхностей помещений на объектах ветеринарного надзора / А.А. Прокопенко [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2017. – № 7. – С. 36–40.

9. Сафиуллин Р.Т., Сазанов А.М. Методические указания по определению экономической эффективности противогельминтозных мероприятий и результаты научно-исследовательских работ, изобретений и рационализаторских предложений. – М., 2006. – 2-е изд. – 41 с.

10. Симонов А.П. Изучение овощидного действия карбатиона в почве // ВИГИС. – М., 1972. – Вып. 7. – С. 41–43.

11. Симонов А.П. О направлении и методиках испытания химических соединений для целей обеззараживания объектов внешней среды от яиц гельминтов // ВИГИС. – М., 1973. – Т. 20. – С. 169–178.

Мамедова Матанат Магеррам кызы, д-р философии по аграрным наукам, ведущий научный сотрудник лаборатории паразитологии, Азербайджанский ветеринарный научно-исследовательский институт. Азербайджан.

1016, г. Баку, Низаминский р-н, пос. Беюк-Шор, ул. 8-я Поперечная.

Тел.: (+99450) 406-38-93.

Ключевые слова: яйцо; дезинвазия; ущерб; экономическая эффективность; гипохлорит натрия; фенол; деформация.

tion of soil in trichocephalosis of sheep is found out. The use of solution sodium hypochlorite as disinfectational preparation in condition of bad trichocephalosis of sheep farm let it get more effective results using the least expenditure force and means. The efficiency of disinfection is explained by high bioavailability of the preparation and optimal concentration of acting substance. It was identified that economical disinfection of soil with the use of sodium hypochlorite is 22,30 azn (1 azn= 0,022 ruble).

