

УДК 619:576.89; 619:616.995.1
AGRIS L72

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/100/31>

ОВОЦИДНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ДЕЗИНВАЗИОННЫХ СРЕДСТВ ПРОТИВ ЯИЦ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ НЕМАТОДИРОЗА

©Насибов М. Н., канд. с.-х. наук, Ветеринарный научно-исследовательский институт,
г. Баку, Азербайджан, mahirnasibov.64@gmail.com

OVICIDAL EFFECT OF DISINVASIVE SUBSTANCES ON THE EGGS OF NEMATODIROSES CAUSATIVE AGENTS

©Nasibov M., Ph.D., Veterinary Research Institute,
Baku, Azerbaijan, mahirnasibov.64@gmail.com

Аннотация. В статье речь идет об изучении дезинвазионных действия различных процентных растворов химических веществ против яиц нематодирозов у скота в условиях *in vitro*. На основании результатов, полученных во время проведения опытов в условиях *in vitro*, было установлено, что 3,0% и 5,0% растворы препарата дельтатрин уничтожают яйца нематодирозов на 100%, а 3,0% и 5,0% растворы препарата цитрин на 72,2–80,0%. В бетонном тестовом объекте, при 3-часовой экспозиции яйца гельминтов (1200 яиц) были на 100% уничтожены от воздействия 3,0%-ого препарата дельтатрина, на 63,6% от воздействия 3,0% раствора цитрина (800 яиц), а на 58,3% от воздействия 4,0% фенола (700 яиц). Также на деревянном тестовом объекте, при 3-часовой экспозиции яйца гельминтов (1200 яиц) были на 100% уничтожены от воздействия 3,0% дельтатрина, на 58,3% от воздействия 3,0% цитрина (700 яиц), и на 63,6% от воздействия 4,0% растворов фенола (600 яиц). В целях контроля на яйца гельминтов была добавлена обычная вода, и уменьшение в их количестве не было выявлено. На следующем этапе изолировав их от других участков были выделены 4 участка по 1 м² каждая. С целью эксперимента на участке, опрысканном 3,0% раствором препарата дельтатрин, погибли 93,3% яиц, на участке, опрысканном 3,0% раствором препарата цитрин 66,7% яиц, на участке, опрысканном 4,0% раствором фенола 60,0% яиц. Поскольку в условиях *in vitro* из-за прямого воздействия дезинвазионных средств на яйца нематодирозов, яйца быстро погибают, однако в тестовых объектах из-за того, что яйца смешиваются с фекалиями на площади 1 м², продолжительность действия химических препаратов увеличивается, к тому же снижается процент разрушения яиц гельминтов.

Abstract. The article deals with the study of the disinvasive effects of various percentage solutions of chemical substances on the eggs of nematodes in cattle under *in vitro* conditions. Based on the results obtained during the experiments, carried out under *in vitro* conditions it was found that 3.0% and 5.0% solutions of the deltatrine preparation destroy nematode eggs by 100%, and 3.0% and 5.0% solutions of the citrine preparation by 72.2-80.0%. In a concrete test object, with a 3-hour exposure, helminth eggs (1200 eggs) were destroyed by 100% from the impact of a 3.0% deltatrine preparation, by 63.6% from the impact of a 3.0% citrine solution (800 eggs), and by 58.3% from the impact of 4.0% phenol (700 eggs). Also on a wooden test object, with a 3-hour exposure, helminth eggs (1200 eggs) were destroyed by 100% from the impact of 3.0% deltatrine preparation, by 58.3% from the impact of a 3.0% citrine (700 eggs), and by 63.6% from the impact of 4.0% phenol solutions (600 eggs). For control purposes, ordinary water was added to the helminth eggs, and no decrease in their number was detected. At the next stage, having isolated

them from other areas, 4 plots of 1 m² each were allocated. For the purpose of the experiment, 93.3% of eggs died on a plot sprayed with a 3.0% solution of the deltatrine preparation, 66.7% of eggs died on a plot sprayed with a 3.0% solution of the citrine preparation, and 60.0% of eggs died on a plot sprayed with a 4.0% solution of phenol. Since under *in vitro* conditions, due to the direct effect of disinvasive substances on *Nematodirus* eggs, the eggs die quickly, however, in test objects, due to the fact that the eggs are mixed with feces on an area of 1 m², the duration of action of chemicals increases, and the percentage of destruction of helminth eggs decreases.

Ключевые слова: возбудители нематодироза, *in vitro*, дезинвазия, густота растворов, овоцидный эффект.

Keywords: nematodiroses causative agents, *in vitro*, disinvasion, solutions density, ovicidal effect.

Сохранение благополучия животноводческих, а также скотоводческих хозяйств, увеличение поголовья животных, а также повышение продуктивности зависит от осуществления лечебно-профилактических, а также ветеринарно-санитарных мероприятий. Соблюдение требований зоогигиены, ветеринарно-санитарных правил при содержании животных защищает их от заражения всеми инфекционными и инвазионными заболеваниями, которые могут возникнуть. И основываясь на это, проведение дезинвазионных мероприятий в животноводческих хозяйствах считается необходимым и является актуальным. Азербайджанские и зарубежные исследователи провели целый ряд исследований против возбудителей инвазионных заболеваний домашних животных, диких животных, домашней птицы [1–6].

Во время проведения наших исследований мы поставили перед собой цель изучить влияние дезинвазионных средств на возбудителей нематодироза скота.

Материалы и методы

Исследовательские работы были выполнены в отделении Паразитологии ВНИИ в 2023 году.

Во время исследований в экспериментальных целях были использованы 0,5%, 1,0%, 3,0%, 5,0%-ые растворы веществ дельтатрина и цитрина, с целью сравнения 4%-ые растворы фенола (карболовая кислота), с целью контроля была использована обычная вода.

Дезинвазионными веществами были оказаны воздействия как на инвазионные, так и неинвазионные яйца нематодирозов.

Для экспериментов была использована суспензия объемом 40 мл.

Подсчитано под микроскопом и было установлено, что в 0,01 мл суспензии содержится в среднем 18 инвазионных и 20 неинвазионных яиц нематодирозов.

Из полученной суспензии налив в каждую тестовую стеклянную пробирку по 1 мл, центрифугировали, выбросили верхнюю часть, затем в каждую тестовую стеклянную пробирку было добавлено по 1 мл дезинвазионных растворов.

С целью продолжения экспериментов в качестве объекта эксперимента были взяты кусок дерева и бетона, имеющие площадь 10 см².

На эти объекты были оказаны воздействия различных процентных растворов дезинвазионных веществ, смешанных с добавлением яиц нематодирозов, смазанных с фекалиями скота.

На следующем этапе было определено дезинвазионное воздействие этих растворов на площади 1 м². С целью проведения этих опытов были выделены 3 участка по 1 м² каждый, изолированные от других участков, из расчета 1 л дезинвазионные вещества были опрысканы на 1 м² площади посредством передвижной спринклерной установки НГР-05.

1 участок опрыскивали 3,0%-ным раствором препарата дельтатрин, 2 участок — 4,0%-ным раствором фенола с целью сравнения, 3 участок опрыскивали обычной водой с целью контроля, затем были собраны образцы фекалий и исследованы копрологическим методом до и через 3 часа после распыления дезинвазионных веществ [4, 7].

Анализ и обсуждение

В ходе исследований для определения их дезинвазионных свойств из химических веществ были взяты препараты дельтатрин, цитрин и фенол. В экспериментальных целях в условия *in vitro* были изучены овоцидное воздействие дельтатрина и цитрина, в сравнительных целях — различные процентные растворы фенола на яйца как инвазионного, так и неинвазионного нематодироза.

В результате проведенных опытов было установлено, что механизм воздействия растворов дельтатрина и цитрина на яйца нематодирозов различен.

Так, при воздействии дельтатрина и цитрина в ходе эксперимента цвет яиц гельминтов становился бледным, яйца деформировались, некоторые скручивались, скорлупа яйца расплавлялась с одной или обеих сторон, внутренняя структура яйца была рассыпана вокруг.

При рассмотрении под микроскопом была видна его структура вокруг деформированных яиц. Влияние различных процентных химических веществ на неинвазионные яйца нематодирозов приведены в Таблице 1.

Таблица 1.

ПЕРИОД ЭКСПОЗИЦИИ ОВОЦИДНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ДЕЗИНВАЗИОННЫХ ВЕЩЕСТВ НА ЯЙЦА НЕИНВАЗИОННЫХ НЕМАТОДИРУСОВ

Название вещества	Разведение раствора, %	Период экспозиции (минута)					
		5'	10'	20'	30'	40'	60'
Дельтатрин	0,5	+++	+++	+++	++-	++-	++-
Дельтатрин	1,0	+++	+++	++-	++-	++-	++-
Дельтатрин	3,0	+++	+++	+-	+-	-	-
Дельтатрин	5,0	++-	+-	+-	-	-	-
Цитрин	0,5	+++	+++	+++	+++	++-	++-
Цитрин	1,0	+++	+++	++-	++-	++-	++-
Цитрин	3,0	+++	+++	++-	+-	+-	+-
Цитрин	5,0	+++	++-	++-	+-	+-	+-
Фенол (сравнение)	4,0	+++	+++	++-	++-	++-	++-
Обычная вода (контроль)	—	+++	+++	+++	+++	+++	+++

При воздействии на яйца 0,5% раствора препарата дельтатрин через 30 минут экспозиции, 1,0% раствора через 20 минут, 3,0% раствора через 10 минут, 5,0% раствора через 5 минут времени экспозиции начинают их разрушать. 0,5% раствор цитрина начинает овоцидное воздействие через 30 минут после экспозиции, 1,0% раствор — через 20 минут, также 3,0% раствор — через 20 минут экспозиции, а 5,0% раствор через 10 минут экспозиции. 4,0% раствор фенола, использованный с целью сравнения, воздействовал на яйца нематодирозов через 20 минут (Таблица 1).

Воздействие различных процентных химических веществ на яйца инвазионных нематодирусов приводится в Таблице 2.

0,5% раствор препарата дельтатрин начинает уничтожать яйца через 40 минут времени экспозиции, 1,0% раствор — через 30 минут, 3,0% раствор — через 20 минут, 5,0% раствор — через 10 минут экспозиции.

0,5%-ый раствор препарата цитрин начинает овоцидное воздействие через 40 минут с времени экспозиции, 1,0% раствор — через 30 минут, 3,0%-ый раствор – через 30 минут, а 5,0% раствор — через 20 минут с времени экспозиции. 4,0% раствор фенола, использованный для сравнения, оказал воздействие на яйца нематодирусов через 20 минут (Таблица 2).

Таблица 2.

ПЕРИОД ЭКСПОЗИЦИИ ОВОЦИДНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ
 ДЕЗИНВАЗИОННЫХ ВЕЩЕСТВ НА ЯЙЦА ИНВАЗИОННЫХ НЕМАТОДИРУСОВ

Название вещества	Разведение, %	Период экспозиции (минута)					
		5'	10'	20'	30'	40'	60'
Дельтатрин	0,5	+++	+++	+++	+++	++-	++-
Дельтатрин	1,0	+++	+++	+++	++-	++-	+-
Дельтатрин	3,0	+++	+++	++-	+-	+-	-
Дельтатрин	5,0	+++	++-	+-	-	-	-
Цитрин	0,5	+++	+++	+++	+++	++-	++-
Цитрин	1,0	+++	+++	+++	++-	++-	++-
Цитрин	3,0	+++	+++	+++	++-	+-	+-
Цитрин	5,0	+++	+++	++-	++-	+-	+-
Фенол (Сравнение)	4,0	+++	+++	++-	++-	++-	++-
Обычная вода (Контроль)	-	+++	+++	+++	+++	+++	+++

При овоцидном воздействии различных процентных дезинвазионных средств на яйца инвазионных нематодирусов 0,5% раствор препарата дельтатрин уничтожил яйца гельминтов на 72,2%, 1,0% раствор на 77,8%, 3,0% раствор на 94,4% и 5,0% раствор на 100%, 0,5% раствор препарата цитрин уничтожил 61,1% яиц гельминтов, 1,0% раствор 66,7%, 3,0% раствор 72,2% и 5,0% раствор 77,8%. А 4,0% раствор фенола, примененный в целях сравнения, уничтожил 66,7% яиц (Таблица 3).

0,5% раствор дельтатрина на неинвазионные яйца нематодирусов уничтожил на 75,0% яйца гельминтов, 1,0% раствор на 85,0%, 3,0% раствор и 5,0% раствор на 100%, 0,5% раствор препарата цитрин уничтожил яйца гельминтов на 65,0%, 1,0% раствор на 70,0%, 3,0% раствор на 75,0% и 5,0% раствор на 80,0%. А 4,0% раствор фенола, примененный для сравнения, уничтожил 75,0% яиц. Однако в обычной воде, использованной в целях контроля, яйца гельминтов не погибли.

В последующих экспериментах 3,0% раствор препарата дельтатрин был протестирован на дереве и бетоне в качестве объекта эксперимента. Фекалии, зараженные яйцами гельминтов, натирали на объект эксперимента, а затем на яйца гельминтов в фекалиях были воздействованы 3,0% растворы дельтатрина и цитрина. Сначала яйца гельминтов были смешаны с фекалиями незараженных животных (1200 яиц в 1 мл суспензии) и размазаны по дереву и бетону. Дезинвазионные растворы были опрысканы на тестовые объекты до тех пор, пока фекальные массы не стали влажными. Копрологические

исследования были проведены до и после опрыскивания дезинвазионных растворов на тестовые объекты с размазанными фекальными массами и были определены результаты.

Таблица 3.

ОВОЦИДНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ДЕЗИНВАЗИОННЫХ СРЕДСТВ НА ЯЙЦА
 НЕМАТОДИРУСОВ

Название вещества	Разведение, %	Количество яиц в 1 мл суспензии		Количество уничтоженных яиц			
		инвазионные	неинвазионные	инвазионные	эффективность, %	неинвазионные	эффективность, %
Дельгатрин	0,5	1800	2000	1300	72,2	1500	75,0
Дельгатрин	1,0	-	-	1400	77,8	1700	85,0
Дельгатрин	3,0	-	-	1700	94,4	2000	100,0
Дельгатрин	5,0	-	-	1800	100,0	2000	100,0
Цитрин	0,5	-	-	1100	61,1	1300	65,0
Цитрин	1,0	-	-	1200	66,7	1400	70,0
Цитрин	3,0	-	-	1300	72,2	1500	75,0
Цитрин	5,0	-	-	1400	77,8	1600	80,0
Фенол (Сравнение)	4,0	-	-	1200	66,7	1400	75,0
Контроль	-	-	-	-	-	-	-

В бетонном тестовом объекте от воздействия 3,0% препарата дельгатрин при 3-часовой экспозиции яйца гельминтов (1200 яиц) были уничтожены на 100%, 63,6% — от воздействия 3,0% цитрина (800 яиц), а от воздействия 4,0% фенола были уничтожены на 58,3% (700 яиц). В тестовом объекте также после 3-часовой экспозиции от воздействия 3,0% препарата дельгатрин на 100% (1200 яиц) были уничтожены яйца гельминтов, от воздействия 3,0% препарата цитрин на 58,3% (700 яиц) и от воздействия 4,0% растворов фенола на 63,6% (600 яиц). В целях контроля к яйцам гельминтов была добавлена обычная вода и уменьшения их количества обнаружено не было.

На основании результатов, полученных в ходе экспериментов, проведенных в условиях *in vitro*, исследования были продолжены.

Таким образом, 4 участка по 1 м² каждый были изолированы и отделены от других участков. 1 участок опрыскивали 3,0% раствором препарата дельгатрин, 2 участок — 3,0% раствором препарата цитрин, 3 участок, с целью сравнения — 4,0% раствором фенола, 4 участок, с целью контроля — обычной водой.

После трехчасовой экспозиции было взято и исследовано 15 проб из разных частей каждого участка. С целью эксперимента на участке опрысканном 3,0% раствором препарата дельгатрин, погибли 93,3% яиц, на участке, опрысканном 3,0% раствором препарата цитрин — 66,7% яиц, на участке, опрысканном 4,0% раствором фенола — 60,0% яиц. А на участке, где в целях контроля была опрыскана обычная вода, яйца гельминтов не уничтожались.

Как видно из полученных результатов, в зависимости от консистенции растворов и продолжительности экспозиции дезинвазионные средства оказывают 100% разрушающее действие на яйца гельминтов. Так, в результате изучения разрушающего воздействия препаратов дельгатрин и цитрин различной консистенции на яйца нематод было установлено, что по мере увеличения консистенции дезинвазионных средств уменьшается время уничтожения яиц — время экспозиции. Из-за прямого воздействия дезинвазионных средств на яйца гельминтов в условиях *in vitro* яйца быстро погибают. Однако, в случае фекалий,

нанесенных на кусок дерева и бетон, продолжительность действия этих препаратов продлевается из-за того, что яйца были смешаны с фекалиями. В таком случае процент уничтожения яиц также снижается. Основываясь на результаты исследований, можем сказать, что проведение тестирования химических веществ, которые до сих пор не использовались при проведении дезинвазионных мероприятий против инвазионных заболеваний, является необходимым.

Вывод

На основании результатов, полученных в ходе экспериментов, проведенных в условиях *in vitro*, было установлено, что 3,0% и 5,0% растворы препарата дельтатрин на 100% уничтожают яйца нематодирусов.

А на площади 1 м², 3,0% раствор препарата дельтатрин на 93,3% оказывает дезинвазионное воздействие на яйца нематодирусов.

Список литературы:

1. Агаева З. Т. Динамика заражения гусей *Ganguleterakis dispar* (Schrank, 1790) в частных хозяйствах Билясуварского и Шамкирского районов Азербайджана // Аграрный научный журнал. 2022. №3. С. 55-59. <https://doi.org/10.28983/asj.y2022i3pp55-59>
2. Вәдирова А. İ. Dezinfeksiyaedici maddələrin eimeria oosistalarına təsirinin in vitro tədqiqi // Genetik Ehtiyatlar İnstitutunun elmi əsərləri. 2022. T. 11. №2. S. 143-150.
3. Qurbanov F. Ş. Kimyəvi maddələrin helmint yumurtalarına təsirinin tədqiqi // Beynəlxalq elmi konfransın materialları. Bakı, 2002. S.185-189.
4. Инструкции и наставления по борьбе с гельминтозами сельскохозяйственных животных. М., 1959. 89 с.
5. Масалкова Ю. Ю. Дезинвазионная активность химических веществ и препаратов в отношении яиц *Toxocara canis* // Ветеринария. 2016. №3. С. 30-33. EDN: VPZMVP
6. Мамедова М. М. Дезинвазионное действие препарата нефтяного происхождения - гипохлорита натрия против яиц гельминтов // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №12. С. 111-116. EDN: XFDSDD. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/61/13>
7. Правила проведения дезинфекции и дезинвазии объектов государственного ветеринарного надзора. М., 2002. 104 с.
8. Насибов М. Н. Зависимость распространения парамфистоматоза у крупного рогатого скота в Азербайджане от возраста и сезона года // Аграрный научный журнал. 2023. №2. С. 99-103. EDN FROEUW. <https://doi.org/10.28983/asj.y2022i2pp99-103>

References:

1. Agayeva, Z. T. (2022). Dynamics of infection of geese with *Ganguleterakis dispar* (Schrank, 1790) in private farms of Bilasuvar and Shamkir regions of Azerbaijan. *Agrarian Scientific Journal*, (3), 55-59. (in Russian). <https://doi.org/10.28983/asj.y2022i3pp55-59>
2. Badirova, A. I. (2022). Izuchenie vozdeistviya dezinvaziinykh veshchestv na oosistov eimeria v usloviyakh in vitro. *Nauchnye Trudy instituta geneticheskikh resursov*, 11(2), 143-150. (in Azerbaijani).
3. Gurbanov, F. Sh. (2002). Izuchenie vozdeistviya khimicheskikh veshchestv na yaitsa gel'mintov. In *Materialy mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii, Baku, 185-189*. (in Azerbaijani).
4. Instruksii i nastavleniya po bor'be s gel'mintozami sel'skokhozyaistvennykh zhivotnykh (1959). Moscow. (in Russian).

5. Masalkova, Yu. Yu. (2016). Dezinvasionnaya aktivnost' khimicheskikh veshchestv i preparatov v otnoshenii yaits *Toxocara canis*. *Veterinariya*, (3), 30-33. (in Russian).
6. Mamedova, M. (2020). Disinvasive Effect of the Preparation of Oil Origin - Sodium Hypochlorite Against Helminth Eggs. *Bulletin of Science and Practice*, 6(12), 111-116. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/61/13>
7. Pravila provedeniya dezinfektsii i dezinverzii ob"ektov gosudarstvennogo veterinarnogo nadzora (2002). Moscow. (in Russian).
8. Nasibov, M. N. (2023). Zavisimost' rasprostraneniya paramfistomatoza u krupnogo rogatogo skota v Azerbaidzhane ot vozrasta i sezona goda. *Agrarnyi nauchnyi zhurnal*, (2), 99-103. (in Russian). <https://doi.org/10.28983/asj.y2022i2pp99-103>

Работа поступила
в редакцию 12.02.2024 г.

Принята к публикации
18.02.2024 г.

Ссылка для цитирования:

Насибов М. Н. Овоцидное воздействие дезинвазионных средств против яиц возбудителей нематодироза // Бюллетень науки и практики. 2024. Т. 10. №3. С. 211-217. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/100/31>

Cite as (APA):

Nasibov, M. (2024). Ovicidal Effect of Disinvasive Substances on the Eggs of Nematodirose Causative Agents. *Bulletin of Science and Practice*, 10(3), 211-217. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/100/31>