



СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ КИШЕЧНЫХ ПАРАЗИТОЗОВ У ПЛОТОЯДНЫХ ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ

Совершенствование диагностики кишечных паразитов у клеточных пушных зверей

В. А. Герасимчик, О. Ю. Зыбина*

Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины»

210026, Республика Беларусь, г. Витебск, ул. 1-я Доватора 7/11

**e-mail: gera-v-1962@mail.ru*

В зверохозяйствах у плотоядных пушных зверей (норка, хорёк, песец, лисица) ряд заразных и незаразных болезней проявляется расстройством пищеварения. Поэтому, для постановки диагноза необходимо проводить лабораторные методы исследований.

При массовых копроскопических обследованиях зверей с применением классических методов затрачивается большое количество времени. К тому же, стоимость дополнительных реактивов (например, глицерина по методу Дарлинга) увеличивает затраты исследований.

Предложенный и запатентованный нами экспресс-метод диагностики эймериидозов и нематодозов плотоядных животных – серебристо-чёрных лисиц, песцов и норок эффективнее классического метода Фюллеборна в 4,9–19,2 раз и метода Дарлинга в 1,1–1,8 раз, при значительной экономии времени (от 3-х до 35-ти минут на каждой пробе фекалий). Использование насыщенного раствора тиосульфата натрия вместо насыщенного раствора натрия хлорида, повышает эффективность предложенного нами метода в 1,23–1,34 раз.

Ключевые слова: пушные звери, диагностика, копроскопия, экспресс-метод.

По нашим данным, в зверохозяйствах Республики Беларусь у норок чаще всего регистрируются эймериидозы: эймериоз (64,0% от инвазированных зверей) и изоспороз (36,0%); у хорьков – изоспороз (74,0%) и эймериоз (26,0%); у серебристо-чёрных лисиц – изоспороз (80,0%), эймериоз (8,0%) и нематодозы – токсокароз (10,0%), токсаскариоз (1,5%) и унцинариоз (0,5%); у песцов – нематодозы: токсаскариоз (55,0%), токсокароз (12,5%), унцинариоз (0,5%) и изоспороз (32,0%) [1].

Кишечные паразитозы у плотоядных пушных зверей вызывают расстройство пищеварения и клинически проявляются снижением или отсутствием аппетита, угнетением, диареей, обезвоживанием и истощением, снижением качества волосяного покрова (матовость, взъерошенность), нередко гибелью щенков [2]. Схожая симптоматика наблюдается у пушных зверей при различных токсикозах и инфекционных болезнях, поражающих пищеварительный тракт. Поэтому, для уточнения диагноза обязательно проводятся прижизненные и посмертные лабораторные методы исследований.

Для прижизненной диагностики кишечных паразитозов (нематодозов и эймериидозов) у животных предложен целый ряд лабораторных копроскопических методов, основанных на принципах седиментации и флотации [3, 4]. При диагностике нематодозов и эймериидозов используют методы: Фюллеборна, Дарлинга, Котельникова и Хренова, Щербовича и др.

При исследовании одной пробы фекалий от животного на эндопаразитозы по методу Фюллеборна затрачивается 30–40 минут, по методу Дарлинга – минимум 10. При массовых копроскопических обследованиях плотоядных животных в зверохозяйствах с применением классических методов затрачивается большое количество времени. К тому же, стоимость дополнительных реактивов (например, глицерина по методу Дарлинга) увеличивает затраты исследований [3].

В связи с этим, перед нами стояла задача усовершенствовать диагностику нематодозов и эймериидозов плотоядных животных, и сравнить цифровые данные с результатами, полученными при использовании классических методов копроскопии: Фюллеборна, Дарлинга и Щербовича.

Материалы и методы исследований

Для исследований использовали свежие фекалии от серебристо-черных (с.-ч.) лисиц, экспериментально зараженных *Isospora buritatica* и *I. vulpina*; от песцов, спонтанно зараженных *Toxascaris leonina* и от норок, экспериментально зараженных *I. laidlawi* и *Eimeria vison*. Насыщенный раствор натрия хлорида (NaCl) (350 г/л воды, удельный вес – 1,18) с глицерином 1:1 и без глицерина, насыщенный раствор натрия тиосульфата ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) (1750 г/л воды, удельный вес – 1,40), баночки Флоринского, центрифужные пробирки емкостью 10 мл, пипетки, фарфоровую ступку с пестиком, полиэтиленовые стаканчики, металлическое сито с размером ячеек 0,5×1,0 мм, проволочную петлю Ø 0,8 см, покровные стекла (ГОСТ 6672-75) и предметные стекла (ГОСТ 9284-75), микроскоп с бинокулярной насадкой АУ-12, шпатель, аналитические весы.

Для достоверного сравнения полученных результатов провели три серии опытов.

При проведении первой серии опытов (исследование фекалий от лисиц, инвазированных изоспорами *I. buritatica* и *I. vulpina*) в сравнительном аспекте применяли стандартизированный метод Дарлинга (ГОСТ 2583-82), классический метод Фюллеборна и метод Фюллеборна с центрифугированием (в нашей модификации).

При копроскопии по модифицированному нами методу, навеску фекалий (1 г, n=10) помещали в ступку, заливали 10-кратным количеством насыщенного раствора NaCl и тщательно растирали до получения однородной взвеси. Полученную взвесь профильтровывали, сразу же переносили в центрифужную пробирку и центрифугировали 2 мин. при 1,5 тыс. об/мин. Три первых капли поверхностной пленки переносили на предметное стекло и микроскопировали под малым увеличением (10×10), подсчитывая ооцисты в 10-ти полях зрения микроскопа (п. з. м). Цифровые данные статистически обрабатывали по методике Р. Б. Стрелкова [5].

Во второй серии опытов использовали фекалии, содержащие яйца *Toxascaris leonina* от спонтанно зараженных песцов. При этом, сравнили эффективность метода Дарлинга с классическим методом Фюллеборна и с модифицированным нами методом Фюллеборна. Навеску фекалий в 1 г (n=10) смешивали с 10 мл насыщенного раствора NaCl, профильтровывали, переливали в пробирку емкостью 10 мл и центри-

фугировали 2 мин. при 1,5 тыс. об/мин. Во всех случаях, по три капли поверхностной пленки переносили на предметное стекло, накрывали покровным и подсчитывали яйца токскарисов в 10-ти п. з. м. (10×10).

В третьей серии опытов использовали фекалии, содержащие *I. laidlawi* и *E. vison* от экспериментально зараженных норок. Исследования проводили по аналогии с первым опытом.

Результаты исследований и обсуждение

При анализе результатов исследований первой серии опытов установили, что классический метод Фюллеборна является наименее эффективным методом при диагностике изоспороза у с.-ч. лисиц. Так, общее количество обнаруженных ооцист *I. buritatica* и *I. vulpina* в 10-ти пробах (в 100 п. з. м.) равнялось в среднем $15 \pm 2,1$, что в 17 раз меньше показателей, полученных по методу Дарлинга ($255 \pm 43,3$ ооцист) и в 19,2 раза меньше, чем по методу Фюллеборна ($288 \pm 40,1$ ооцист) в нашей модификации (с центрифугированием). Предложенный нами метод в 1,13 раза оказался эффективнее метода Дарлинга. Экономия времени составила $3 \pm 0,3$ минуты на каждой пробе по сравнению с методом Дарлинга и 28–35 мин. по сравнению с классическим методом Фюллеборна.

Наибольшее количество яиц токскарисов у песцов во второй серии опытов и ооцист эймериид у норок в третьей – выявлено при использовании модифицированного нами метода Фюллеборна ($68 \pm 15,5$ яиц и $189 \pm 1,6$ ооцист в 100 п. з. м., соответственно). Тогда как, при 30–40-минутном отстаивании взвеси фекалий по классическому методу Фюллеборна выявлено наименьшее количество яиц токскарисов ($18 \pm 4,5$) и ооцист эймериид ($38 \pm 0,8$). Модифицированный нами метод Фюллеборна при диагностике эймериидозов норок, с.-ч. лисиц и токскарароза песцов является в 1,15 и 1,08 раз эффективнее метода Дарлинга с отстаиванием, в 1,8 и 1,3 раз – метода Дарлинга (без отстаивания), а также в 4,97 и 3,78 раз – классического метода Фюллеборна.

Заключение

Таким образом, предложенный нами модифицированный метод Фюллеборна (с центрифугированием) при диагностике эймериидозов и нематодозов плотоядных животных – с.-ч. лисиц, песцов и норок эффективнее классического мето-

да Фюллеборна в 4,9–19,2 раз и метода Дарлинга в 1,1–1,8 раз, при значительной экономии времени (от 3-х до 35-ти минут на каждой пробе фекалий). Использование насыщенного раствора тиосульфата натрия ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) вместо насыщенного раствора хлорида натрия (NaCl), повышает эффективность модифицированного нами метода Фюллеборна в 1,23–1,34 раз.

Предложенный нами метод запатентован [6].

Список литературы

1. Герасимчик, В. А. Кишечные паразитозы пушных зверей : монография / В. А. Герасимчик, А. И. Ятусевич. – Витебск, 2009. – 312 с.
2. Герасимчик, В. А. Эймериидозы норок и хорьков в хозяйствах Республики Беларусь : монография. – Витебск, 2004. – 160 с.
3. Абуладзе, К. И. Практикум по диагностике инвазионных болезней с.-х. животных / К. И. Абуладзе [и др.]. – М. : Колос, 1970. – С. 117–118; 159–167.
4. Степанов, А. В. Лабораторная диагностика гельминтозов с.-х. животных тропических стран / А.В. Степанов. – М., 1983. – С. 4–18.
5. Стрелков, Р. Б. Метод вычисления стандартной ошибки и доверительных интервалов средних арифметических величин с помощью таблицы / Р. Б. Стрелков. – Сухуми: Анашара, 1966. – 17 с.
6. Патент Украины №26241 «Спосіб експрес-діагностики еймеріїдозів і нематодозів м'ясоїдних тварин» (Способ экспресс-диагностики эймериидозов и нематодозов плотоядных животных). В. А. Герасимчик, В. Ф. Галат. Заявл. 23.04.2007 г., № 20872/3, опубл. 10.09.2007 г., бюллетень №14.

Информация об авторах:

Герасимчик Владимир Александрович – заведующий кафедрой болезней мелких животных и птиц, доктор ветеринарных наук, профессор УО ВГАВМ, SPIN-код: 7570-5752; Author ID: 711652; ORCID ID: 0000-0000-3525-0280, e-mail: gera-v-1962@mail.ru

Зыбина Ольга Юрьевна – старший преподаватель кафедры микробиологии и вирусологии УО ВГАВМ, SPIN-код: 6713-3350; Author ID: 106652; ORCID ID: 0000-0002-4518-8305, e-mail: gera-v-1962@mail.ru

IMPROVEMENT OF LABORATORY DIAGNOSIS OF INTESTINAL PARASITOSIS IN CARNIVOUS FUR ANIMALS

Improving the diagnosis of intestinal parasites in cellular fur-bearing animals.

V. A. Gerasimchik, O. Yu. Zybina*

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine

210026, Republic of Belarus, Vitebsk, 1st Dovatora st. 7/11

**e-mail: gera-v-1962@mail.ru*

On fur farms, carnivorous fur-bearing animals (mink, ferret, arctic fox, fox, bluefrost) have a number of contagious and non-contagious diseases with indigestion. Therefore, it is necessary to conduct laboratory research methods to make a diagnosis. Much time is being spent during mass coproscopic examinations of animals using classical methods. In addition, the cost of additional reagents (e.g. glycerin by Darling method) increases research costs. The proposed and patented express method for diagnosing eimeriidoses and nematodoses in carnivores-silver foxes, arctic foxes and minks is 4.9–19.2 times more effective than the classical Fülleborn method and 1.1–1.8 times more effective than the Darling method, with significant time savings (from 3 to 35 minutes for each fecal sample). The use of a saturated sodium thiosulfate solution instead of a saturated sodium chloride solution increases the efficiency of the proposed method by 1.23–1.34 times.

Keywords: fur animals, diagnostics, coproscopy, express method.

References

1. Gerasimchik, V. A. Intestinal parasitosis of fur animals: monograph / V. A. Gerasimchik, A. I. Yatusевич. – Vitebsk, 2009. 312 p.
2. Gerasimchik, V. A. Eimeriosis of minks and ferrets on farms of the Republic of Belarus: monograph. – Vitebsk, 2004. 160 p.

3. Abuladze, K. I. Workshop on the diagnosis of parasitic diseases of farm animals / K. I. Abuladze [and others]. – M. : Kolos, 1970. pp. 117-118; 159–167.
4. Stepanov, A. V. Laboratory diagnosis of helminthiases of farm. animals of tropical countries / A. V. Stepanov. – M., 1983. pp. 4–18.
5. Strelkov, R. B. Method for calculating the standard error and confidence intervals of arithmetic means using a table / R. B. Strelkov. – Sukhumi: Anashara, 1966. 17 p.
6. Patent of Ukraine No. 26241 “Method for express diagnostics of eimeriidoses and nematodoses in carnivores” (Method for express diagnosis of eimeriidoses and nematodoses in carnivores). V. A. Gerasimchik, V. F. Galat. Appl. April 23, 2007, No. 20872/3, publ. September 10, 2007, Bulletin No. 14.

Information about the authors:

Gerasimchik Vladimir Aleksandrovich – Head of the Department of Small Animals and Birds Diseases, Doctor of Veterinary Sciences, Professor of VGAVM, SPIN-code: 7570-5752; Author ID: 711652; ORCID ID: 0000-0000-3525-0280, e-mail: gera-v-1962@mail.ru

Zybina Olga Yuryevna – Senior Lecturer, Department of Microbiology and Virology, VGAVM, SPIN-code: 6713-3350; Author ID: 106652; ORCID ID: 0000-0002-4518-8305, e-mail: gera-v-1962@mail.ru