

УДК 619:616.99:636.934.23(476)

В. А. ГЕРАСИМЧИК

**ПАРАЗИТОФАУНА СЕРЕБРИСТО-ЧЕРНЫХ ЛИСИЦ (*VULPES FULVUS*)  
В ЗВЕРОХОЗЯЙСТВАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины

(Поступила в редакцию 07.06.2005)

**Введение.** Первые сообщения об эймериидозе (кокцидиозе) обыкновенной лисицы (*Vulpes vulpes*) опубликованы Weidmann F. D. (1915) в США [1]. Наблюдая за больными зверями, он отмечал изнуряющую диарею, которая приводила к истощению и гибели животных. На вскрытии был установлен геморрагический язвенный энтероколит. В соскобах с поверхности язв было обнаружено большое количество ооцист эллипсоидной формы. В зрелых ооцистах формировалось по две споры. Этих паразитов автор принял за разновидность эймерий кролика и назвал их *Eimeria bigemina* var. *canivelocis*. Wenyon C. M. (1923) обозначил этот вид, выделенный у лисиц, как *I. canivelocis*, а Henry A. и Leblois C. (1926) — *Lucetina canivelocis*. Triffitt M. J. (1927) в Канаде у обыкновенной лисицы также обнаружил ооцисты еще одного вида кокцидий и отнес их к морфологически идентичному виду *I. bigemina*, описанному Stiles C. W. (1892) у кошки. Galli-Valerio B. (1929) в Швейцарии у обыкновенных лисиц обнаружил новый вид — *Eimeria vulpis*, а немного позже, в 1932 г., еще один вид — *I. vulpis*. Sprehn C. и Cramer J. (1931) в Германии описали эпизоотию кокцидиоза серебристо-черных (с.-ч.) лисиц (*Vulpes fulvus*). Копроскопией выявили ооцисты различной формы и размера, но их видовую принадлежность не определили. Позже Nieschulz O. и Bos A. (1933), анализируя сообщения предыдущих авторов, пришли к мнению, что крупные ооцисты яйцевидной формы принадлежали к *I. canivelocis*, а мелкие — к *I. vulpina* [2].

На постсоветском пространстве в Азербайджанской ССР впервые морфологию ооцист эймериидных кокцидий лисиц описал Гусев В. Ф. (1933). Обнаруженные кокцидии он отнес к трем видам: *E. vulpis*, *I. rivolta* и *I. felis*. Два последних вида ранее были обнаружены у кошек. Золотарев Н. А. (1935) у обыкновенной лисицы в Дагестане выделил изоспоры двух видов: *I. canivelocis* и *I. vulpina*. В 1936 г. Yakimoff W. L., Gousseff W. F. в Азово-Черноморском крае у лисиц выявили и описали новый вид *E. adleri*, а в 1940 г. Якимов В. Л. и Мачульский С. Н. у степной лисы (*Vulpes corsac*) — новый вид *I. buriatica*. Сванбаев С. К. (1956) в Казахстане у корсака обнаружил новый вид *E. heissini*, а позже, в 1960 г. у с.-ч. лисиц установил еще три вида: *E. adleri*, *E. vulpis* и *I. canivelocis* [3].

Dabey J. P. (1963) в Индии у бенгальской лисицы (*Vulpes bengalensis*) обнаружил еще один вид *I. lomarii*. Mantovani A. (1965) в Италии у обыкновенной лисицы выявил и описал новый вид — *E. aprutina*.

В 1971 г. Сванбаев С. К. вместе с Рахматуллиной Н. К. у обыкновенной лисицы, наряду с ранее известными видами *E. vulpis* и *I. vulpis*, описал еще один новый вид *E. bakanensis*. Нукербаяева К. К. и Сванбаев С. К. (1973) также в Казахстане у с.-ч. лисиц выявили три ранее известных вида — *I. buriatica*, *I. canivelocis* и *I. vulpina* и два новых — *I. pavlodarica* и *I. triffitti* [2].

По данным Подушкиной М. А. (1998) в зверохозяйствах (з.-х.) Республики Башкортостан зараженность 127 обследованных с.-ч. лисиц *токсаскарисами* составила 24,41%, *унцинариями* — 7,87%, *токсокарами* — 1,57% [3]. В популяции с.-ч. лисиц з.-х. Ямало-Ненецкого автономного округа России зарегистрированы: *Toxocara canis* (35,7%), *Toxascaris leonina* (25,2%), *Uncinaria stenocephala* (19,1%), *Dipyllobothrium latum* (6,6%), *Metorchis bilis* (3,2%), *Taenia hydatigena* (0,42%), *Echinococcus granulosus* (0,9%), *Dipylidium caninum* (0,3%), *Opisthorchis felineus* (0,21%), *Alaria alata* (0,023%), и *Trichinella spiralis* (0,008%) [4].

Таким образом, если принять все описанные кокцидии за самостоятельные виды, то в настоящее время у лисиц описано 14 видов эймериидных кокцидий: *Isospora canivelocis*, *I. bigemina*, *I. vulpis*, *I. rivolta*, *I. felis*, *I. vulpina*, *I. buriatica*, *I. lomarii*, *I. pavlodarica*, *I. truffitti*, *Eimeria adleri*, *E. vulpis*, *E. aprutina*, *E. bakanensis* [2], а также 11 видов гельминтов: *T. canis*, *T. leonina*, *U. stenocephala*, *Tr. spiralis*, *D. latum*, *T. hydatigena*, *E. granulosis*, *D. caninum*, *M. bilis*, *O. felineus* и *A. alata* [4]. Однако с точки зрения Нукербаевой К. К. (1983), которая провела опыты по перекрестному заражению лисиц ооцистами изоспор, выделенных у кошек, *I. felis*, *I. rivolta* и *I. bigemina* являются узкоспецифичными паразитами для кошек, и взаимообмен этих паразитов между лисицами и кошками невозможен [2].

В Республике Беларусь этот вопрос изучен недостаточно. Исключением является статья Полоз С. В. и Якубовского М. В. (2003) по результатам копроскопии 608 с.-ч. лисиц в некоторых хозяйствах республики, что, безусловно, не дает полного представления о фауне этих паразитов в целом [5].

Цель работы — изучить и описать паразитофауну серебристо-черных лисиц клеточного разведения в зверохозяйствах Республики Беларусь.

**Объекты и методы исследования.** Изучение видового состава эндопаразитов у с.-ч. лисиц проводилось нами на протяжении 11 лет (1992—2002 гг.) в пяти з.-х. РБ. Материалом для исследований служили 1615 проб фекалий и 106 тушек лисиц различного пола и возраста. Копроскопические исследования проводили по модифицированному нами методу Фюллеборна [6]. Величину ооцист эймериид и яиц нематод измеряли с помощью окулярного винтового микрометра АМ9-2. Полученные результаты сравнивали с данными, имеющимися в литературе [2, 7, 8, 9, 10].

**Результаты и их обсуждение.** При обследовании 1615 с.-ч. лисиц (*Vulpes fulvus*) в з.-х. различной мощности у 524 (32,45%) нами выявлены 4 вида изоспор: *Isospora buriatica*, *I. vulpina*, *I. canivelocis*, *I. truffitti*, один вид эймерий — *E. vulpis* и 3 вида нематод — *Toxascaris leonina*, *Toxocara canis*, *Uncinaria stenocephala*, что видно из таблицы.

**Видовой состав эндопаразитов у серебристо-черных лисиц**

Половозрастная группа	Виды эймериид					Виды нематод			Итого
	<i>Isospora vulpina</i>	<i>Isospora buriatica</i>	<i>Isospora canivelocis</i>	<i>Isospora truffitti</i>	<i>Eimeria vulpis</i>	<i>Toxocara canis</i>	<i>Toxascaris leonina</i>	<i>Uncinaria stenocephala</i>	
Молодняк	$\frac{192}{47,52}$	$\frac{148}{36,63}$	—	$\frac{6}{1,49}$	$\frac{1}{0,25}$	$\frac{50}{12,38}$	$\frac{4}{0,99}$	$\frac{3}{0,74}$	$\frac{404}{100}$
Самки	$\frac{32}{34,04}$	$\frac{17}{18,09}$	$\frac{4}{4,26}$	—	$\frac{34}{36,17}$	$\frac{6}{6,38}$	—	$\frac{1}{1,06}$	$\frac{94}{100}$
Самцы	$\frac{13}{50,00}$	$\frac{1}{3,85}$	$\frac{4}{15,38}$	—	$\frac{8}{30,77}$	—	—	—	$\frac{26}{100}$
Взрослые звери	$\frac{45}{37,50}$	$\frac{18}{15,00}$	$\frac{8}{6,67}$	—	$\frac{42}{35,00}$	$\frac{6}{5,00}$	—	$\frac{1}{0,83}$	$\frac{120}{100}$
ВСЕГО	$\frac{237}{45,23}$	$\frac{166}{31,68}$	$\frac{8}{1,53}$	$\frac{6}{1,14}$	$\frac{43}{8,21}$	$\frac{56}{10,69}$	$\frac{4}{0,76}$	$\frac{4}{0,76}$	524

Примечание: в числителе — количество инвазированных зверей; в знаменателе — процент инвазированных зверей.

Наиболее распространенным кишечным паразитом является *Isospora vulpina*, обнаруженная у 45,23% инвазированных с.-ч. лисиц различного пола и возраста. На втором месте по степени распространения находится *I. buriatica*, установленная у 31,68% зараженных зверьков, затем по убывающей: *Toxocara canis* (10,69%), *Eimeria vulpis* (8,21%), *I. canivelocis* (1,53%), *I. truffitti* (1,14%), *Toxascaris leonina* (0,76%) и *Uncinaria stenocephala* (0,76%).

Большой удельный вес среди эндопаразитов занимают изоспоры и эймерии, на долю которых приходится 87,79% зараженных лисиц (рис. 1).

Исследования показали, что *I. vulpina*, *I. buriatica* и *T. canis* паразитируют у лисиц во всех 5 обследованных нами хозяйств; *I. canivelocis*, *E. vulpis* и *U. stenocephala* — в 2; *I. truffitti* и *T. leonina* — в одном з.-х. Максимальное количество видов (6) выявлено у лисиц 2—3-месячного возраста в мае-июле; минимальное (1): *I. vulpina* — у лисиц 6—7-месячного возраста в октябре-ноябре, *E. vulpis* — у 21—22-месячного в феврале, *I. buriatica* — у 26—29-месячного в июле-августе, *T. canis* — у 36—37-месячного в марте-апреле и *U. stenocephala* — у 39—40-месячного в июле.

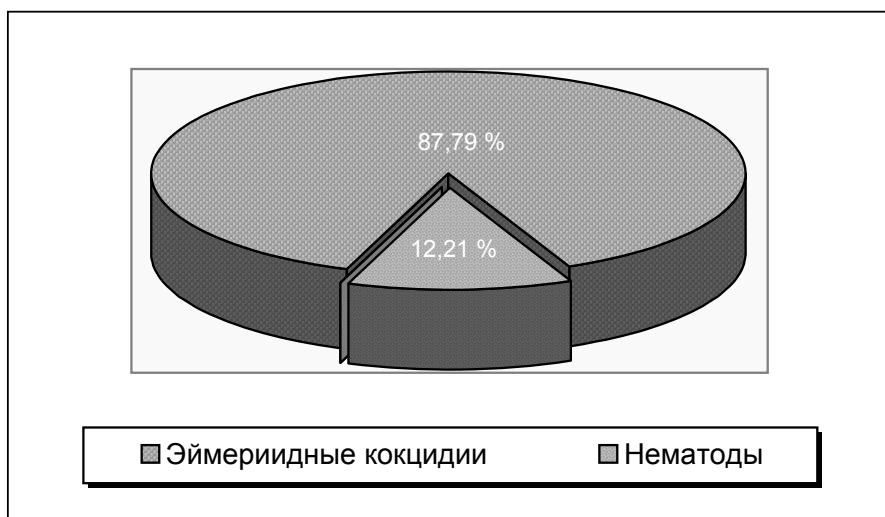


Рис. 1. Процентное соотношение эндопаразитов у серебристо-черных лисиц

Проведенные исследования показали, что на 68,13% лисицы заражены одним из семи эндопаразитов, зарегистрированных нами в РБ. Смешанная инвазия наблюдается у 31,87% зараженных животных. При этом сочетанное паразитирование двух видов эймериид *I. vulpina* + *I. buriatica* отмечено у 25,00%, *I. vulpina* + *E. vulpi* — у 0,95%, *I. vulpina* + *I. canivelocis* — у 0,38%; эймериид и нематод *I. buriatica* + *T. canis* — у 2,48%, *I. vulpina* + *T. canis* — у 0,95%, *I. vulpina* + *T. leonina* — у 0,38%, *E. vulpis* + *T. canis* — у 0,19%; двух видов нематод *T. leonina* + *U. stenocephala* — у 0,19%; трех *I. vulpina* + *I. buriatica* + *T. canis* — у 0,95%, *I. vulpina* + *E. vulpis* + *T. canis* — у 0,38% инвазированных лисиц (рис. 2).

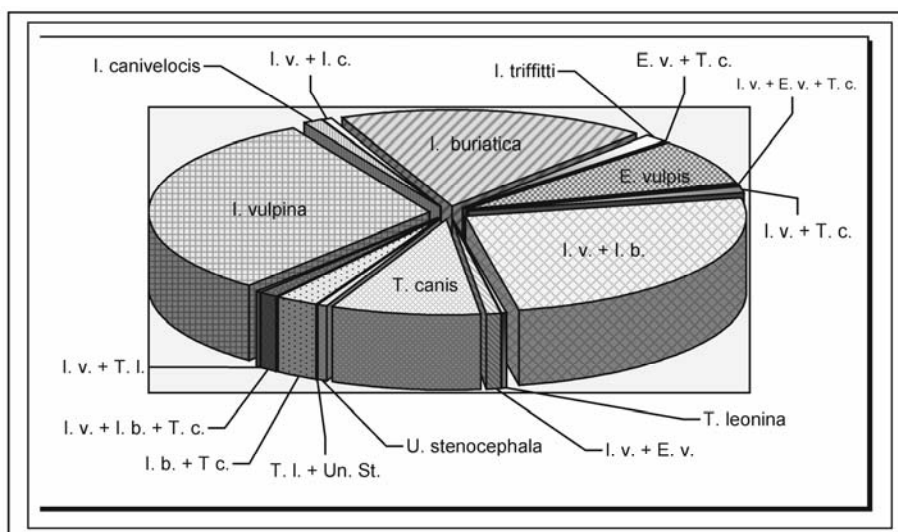


Рис. 2. Паразитофауна серебристо-черных лисиц в зверохозяйствах РБ

Ниже приводим описание морфологических и биологических признаков различных видов изоспор и эймерий, установленных у с.-ч. лисиц в з.-х. РБ.

### *Isospora vulpina* Nieschulz & Bos, 1933

Синонимы: *Isospora vulpina* var. *vulpina* Mantovani, 1965; *I. vulpina* var. *aprutina* Mantovani, 1965; *I. aprutina* Mantovani, 1965 emend. Pellerdy, 1974; *Cystoisospora vulpina* (Nieschulz and Bos, 1933) Frenkel, 1977.

Изоспоры обнаружены у 237 (45,23%) зараженных с.-ч. лисиц в 5 з.-х. Беларуси. Ооцисты удлинненно-овальной формы, светло-серого цвета. Оболочка гладкая, двухслойная, толщиной

1,2—1,3 мкм. Споронт шаровидной формы. Микропиле и полярная гранула отсутствуют. Размеры ооцист: 31,02—18,9 × 24,7—14,99 мкм, в среднем — 25,93±0,17 × 21,62±0,14 мкм. Индекс формы (длина : ширина) 1,2—1,31. Споруляция продолжается 72 ч. В зрелых ооцистах — по две овальные споры величиной 13,6—17,4 × 10,2—12,6 мкм. Остаточного тела в ооцисте нет. В спорах — по четыре спорозоида веретенообразной формы, величиной 14,2 × 3,2 мкм. Между спорозоидами имеется остаточное тело. Изоспоры паразитируют в слепой кишке.

***Isospora buriatica* Yakimoff & Matschoulsky, 1940**

Изоспоры этого вида обнаружены у 166 (31,68%) из 524 зараженных лисиц в 5 обследованных з.-х. РБ. Ооцисты изоспор яйцевидной формы, светло-серого цвета. Оболочка гладкая, двухслойная, толщиной 1,3—1,9 мкм. Микропиле и полярная гранула отсутствуют. Споронт шарообразной формы, расположен в расширенной части ооцисты. Размеры ооцист: 43,47—29,57 × 34,97—18,9 мкм, в среднем — 34,61±0,19 × 27,48±0,22 мкм. Индекс формы 1,26—1,36. Споруляция ооцист длится 48 ч. Остаточное тело в ооцисте отсутствует. Сформированные споры овальной формы, величиной 19,56—20,06 × 11,04—14,16 мкм. Остаточное тело в спорах в виде мелких гранул. Спорозоида запятовидной формы, величиной 9,76—12,42 × 3,04—3,65 мкм. Описанный вид изоспор паразитирует в тонком отделе кишечника.

***Isospora canivelocis* Weidman, 1915**

**С и н о н и м ы:** *Eimeria bigemina* var. *canivelocis* Weidman, 1915; *Coccidium bigeminum* var. *canivelocis* Weidman, 1915; *I. bigemina* var. *canivelocis* (Weidman, 1915), Mesnil, 1916, Fantham, 1916; *I. canivelocis* sic (Weidman, 1915) Wenyon, 1923; *I. canivelocis* (Weidman, 1915) Wenyon, 1923; *Lucetina canivelocis* (Weidman, 1915) Henry and Leblois, 1926.

Изоспоры выявлены у 8 (1,53%) инвазированных лисиц в 2 из 5 обследованных з.-х. Беларуси. Ооцисты сферической или коротко-овальной формы, светло-желтого цвета. Оболочка ооцисты гладкая, двухслойная, толщиной 1,2—1,4 мкм. Микропиле и полярная гранула отсутствуют. Размеры ооцист: 33,39—28,04 × 29,61—21,01 мкм, в среднем — 30,29±0,37 × 26,3±0,59 мкм. Индекс формы 1,15. Споронт шарообразной формы. Споруляция ооцист продолжается 72 ч. Остаточное тело в ооцисте отсутствует. Спорозоида овальной формы, величиной 13,4—20,4 × 9,02—13,2 мкм. В них — по четыре спорозоида запятовидной формы, величиной 9,5—11,6 × 2,8—3,2 мкм и остаточное мелкозернистое тело. Паразитируют в тощей и подвздошной кишках.

***Isospora truffitti* Nukerbaeva, Svanbaev, 1973**

Изоспоры обнаружены у 6 (1,14%) зараженных лисиц в одном з.-х. Беларуси. Ооцисты сферической формы, светло-серого цвета 11,55—13,32 мкм в диаметре. Оболочка ооцист гладкая, двухслойная, толщиной 1—1,2 мкм. Микропиле и полярная гранула отсутствуют. Споронт шарообразный, смещен от центра. Остаточное тело в ооцисте отсутствует. Споруляция длится 96—120 ч. Споры овальные, величиной 6,2 × 4,6 мкм. Спорозоида запятовидные, величиной 3,5 × 1,2 мкм, остаточное тело небольшое. Изоспоры паразитируют в тощей кишке.

***Eimeria vulpis* Galli-Valerio, 1929**

Выявлена у 43 (8,21%) инвазированных лисиц в 2 з.-х. РБ. Ооцисты яйцевидной формы светло-желтого цвета слегка сужены в одном из полюсов. Оболочка ооцисты гладкая, двухслойная, толщиной 1—1,2 мкм. Размеры ооцист: 23,46—20,79 × 19,85—15,75 мкм, в среднем — 21,86±0,4 × 18,32±0,62 мкм. Индекс формы 1,19—1,24 мкм. Споронт в виде мелких гранул, заполняющих большую часть ооцисты. Споруляция ооцист длится 72—96 ч. В зрелых ооцистах содержится по четыре овальные споры размером 7 × 4,5 мкм. В спорах — по два запятовидных спорозоида, размером 3,5 × 2 мкм. Мелкозернистое остаточное тело отмечено в спорозистах. Эймерии паразитируют в тонком отделе кишечника.

**Заключение.** Из 1615 обследованных нами с.-ч. лисиц (*Vulpes fulvus*) в 5 з.-х. Беларуси у 524 (32,45%) выявлены четыре вида изоспор: *Isospora vulpina* (45,23%), *I. buriatica* (31,68%), *I. canivelocis* (1,53%), *I. truffitti* (1,14%), один вид эймерий — *Eimeria vulpis* (8,21%) и три вида нематод — *Toxocara canis* (10,69%), *Toxascaris leonina* (0,76%), *Uncinaria stenocephala*

(0,76%). На 68,13% лисицы заражены одним из обнаруженных видов эндопаразитов. Смешанная инвазия наблюдается у 31,87% зараженных животных.

Высокая инвазия с.-ч. лисиц указывает на необходимость проводить лечебно-профилактические мероприятия против эймериидозов и нематодозов в з.-х. Республики Беларусь.

### Литература

1. Weidmann F. D. Coccidium bigeminum Stiles in swift-foxes (habitat western U. S.). J. Comp. Path., 1915.
2. Нукербаева К. К. Экокцидии пушных зверей в Казахстане: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Алма-Ата, 1973.
3. Петров А. М. Глистные болезни пушных зверей. М., 1941. С. 15—16, 67—69, 145—147, 204—205.
4. Бабин Н. А. Эколого-экономические основы защиты пушных зверей в Ямало-Ненецком автономном округе от ассоциативных инвазий: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Тюмень, 2002.
5. Подушкина М. А. Гельминтофауна плотоядных в Башкортостане // Матер. рег. научн.-практ. конф. молодых ученых «Проблемы АПК на Южном Урале и Поволжье». Уфа, 1998. С. 169—172.
6. Герасимчик В. А. // Ветеринария. М., 2003. № 7. С. 27—30.
7. Нукербаева К. К. Протозойные болезни ферменных пушных зверей. Алма-Ата, 1981.
8. Полоз С. В., Якубовский М. В. // Ветеринария. 2000. № 8. С. 33—36.
9. Сванбаев С. К. Кокцидии серебристо-черных лисиц Алма-Атинской области: Тр. ин-та зоологии АН КазССР. Т. XIV. Алма-Ата, 1960.
10. Pellerdy L. P. Coccidia and coccidiosis. Budapest, 1974. P. 641—645.

GERASIMCHIK V. A.

### FAUNA PARASITES OF SILVER-BLACK FOXES (*VULPES FULVUS*) IN BEAST FARMS OF THE REPUBLIC OF BELARUS

### Summary

Data of parasitologic investigation of 1625 silver-black foxes (*Vulpes fulvus*) in 5 beast farms of Belarus have been presented. 524 Foxes (32,45%) have 4 sorts of iso-spores: *Isospora vulpina* (45,23%), *Isospora buriatica* (31,68%), *Isospora canivelocis* (1,53%) and *Isospora triffitti* (1,14%), *Eimeriavulpis* (8,21%) and three sorts of nematodes: *Toxocara canis* (10,69%), *Toxascaris leonina* (0,76%) and *Uncinaria stenocephala* (0,76%). 68,13% Foxes have been infested with one sort of these endoparasits. 31,87% infested foxes have mixed invasion.