

УДК 619: 576. 895. 1: 639

ПАЗАРИТОЦЕНОЗ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ПОЛЕССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Пенькевич В.А., Субботин А.М.

УО «Полесский государственный радиационно-экологический заповедник»,
УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины»,
Республика Беларусь

В 2006-2008 гг. у диких млекопитающих заповедника выявлено 66 видов гельминтов, относящихся к 4 классам и 34 семействам. У зубра паразитирует 10 видов, у лося - 16, у косули - 17, у кабана - 16, у оленя - 8, у волка - 23, у енотовидной собаки - 13, у лисицы - 13, у барсука - 9 и у бобра - 1 вид.

In 2006-2008 in mammalia from the Federal Reserve 66 species of heminthes have been recovered, belonging to 4 classes and 34 families. In buffalo 10 species of heminthes have been recovered, in elk - 16 species, in gazzele - 17 species, in wild boar - 16 species, in deer - 8 species, in wolf - 23 species, in raccon dog - 13 species, in fox - 13 species, in badger - 9 species, in beaver - 1 species.

Введение. В Беларуси гельминты диких копытных и хищных млекопитающих довольно полно изучались многими исследователями [1, 2]. У диких копытных Беларуси выявлено 89 видов гельминтов: зубра - 23, благородного оленя - 16, косули - 22, кабана - 18, лося - 10; у хищных - 49.

Изучение паразитов диких животных Полесского государственного радиационно-экологического заповедника (ПГРЭЗ) проводилось сотрудниками Института зоологии НАН Беларуси и заповедника. Оно касалось в основном мышевидных грызунов, общей характеристики паразитологической ситуации в зоне отчуждения и некоторых аспектов воздействия новых условий на отдельные систематические группы паразитов [3, 4, 5].

Цель работы: В результате мы поставили перед собой цель уточнить паразитоценозы млекопитающих Полесского государственного радиационно-экологического заповедника

Материал и методика исследований. Изучение гельминтофауны и гельминтологической ситуации в популяциях диких копытных и хищников ПГРЭЗ, которые проводилось нами с 2005 года, было продолжено. В результате исследований проведены гельминтологические вскрытия (1 зубра, 7 лосей, 20 косуль, 26 кабанов, 25 волков, 50 енотовидных собак, 6 лисиц, 3 бобра) и копроскопия (228 проб экскрементов зубра, 667 - лося, 235 - косули, 252 - кабана, 44 - оленя, 49 - волка, 45 - енотовидной собаки, 43 - лисицы) млекопитающих методами Калантарян с насыщенным раствором азотнокислого натрия, последовательных сливов и Бермана.

У изъятых кабанов, хищников, мышевидных грызунов и насекомоядных исследовалась мышечная ткань на трихинеллез компрессорным методом. Трихинеллоскопии подверглись 1052 особи, в том числе - 77 хищников, 211 насекомоядных и 764 особи мышевидных грызунов. Для оценки пораженности животных гельминтами применялись следующие показатели: экстенсивность инвазии (ЭИ) - отношение числа зараженных животных к общему числу обследованных, и интенсивность инвазии (ИИ) - количество экземпляров паразитов (яиц, личинок), обнаруженных у обследованного животного. В основном гельминты определялись в лаборатории заповедника, отдельные сборы - в Витебской академии ветеринарной медицины. При определении материала использовалась методическая и справочная литература по гельминтологии [6, 7, 8, 9].

Результаты исследований. В результате проведенных исследований у животных ПГРЭЗ были обнаружены следующие гельминты.

Класс Trematoda Rudolphi, 1808. Из представителей этого класса обнаружено 12 видов, принадлежащих к девяти семействам.

Семейство Fasciolidae Railliet, 1895.

1. *Fasciola hepatica* Linnaeus, 1758.

Локализация: желчные ходы печени. Фасциолы и их яйца (рис. 2) обнаружены у 10,6 % зубров, 10,3 % благородных оленей и 2,3 % кабанов. ИИ - 7-23 экз. С относительно невысокой ЭИ (12,0 и 6,6 %) гельминтоз регистрировался у косули и кабана в заповеднике в конце 1990-х годов: в среднем у животных было 3-8 экз. паразита, максимально - 15.

2. *Parafasciolopsis fasciolaemorpha* Ejsmont, 1932. Локализация: желчные ходы печени. Трематоды отмечены у 62,2 % лосей и 50,0 % косуль. В заповеднике в конце 1990-х годов ЭИ у косули составляла 18,3-22,3 %, лося - 57,0-100 % с интенсивностью инвазии от 3-4 до 35 тысяч гельминтов на животное.

Семейство Dicrocoeliidae Odhner, 1911.

3. *Dicrocoelium lanceatum* Stiles et Hassall, 1896. Локализация: желчные ходы печени. Обнаружены у 6,7 % косуль и у 5,6 % лосей в количестве 3-5 экз. на животное. В конце 1990-х годов регистрировался у 9,1 % кабанов.

Семейство Paramphistomatidae Fischoeder, 1901.

4. *Paramphistomum cervi* (Zeder, 1790). Локализация: рубец. Обнаружены у 19,8 % зубров, ИИ 151 экз., у 12,2 % лосей, 5,5 % косуль и 20,7 % благородных оленей, ИИ - 15-48 экз.

Семейство Cladorchidae Southwell et Kirshner, 1937.

5. *Stichorchis subtriquetrus* (Rudolphi, 1814). Локализация: толстый отдел кишечника. Трематоды обна-

Семейство Echinostomatidae Dietz, 1909.

6. **Euparyphium melis** (Schrank, 1788). Локализация: кишечник. Трематоды обнаружены у 8,7 % енотовидных собак, 43,5 % барсука (ИИ - 3-5 экз.).

Семейство Alariidae Tubangui, 1922.

7. **Alaria alata** (Goeze, 1782). Локализация половозрелых форм: тонкий кишечник. Трематоды и их яйца обнаружены у 26,1 % енотовидных собак, 29,4 % лисиц и 50,0 % волков. Метацеркарии *A. alata* присутствовали в легких одного кабана (2,3 %) и мышцах рыжей полевки (1,3 %).

Семейство Opisthorchidae Braun, 1901.

8. **Opisthorchis felineus** (Rivolta, 1884). Локализация половозрелых форм: желчные ходы печени. Яйца трематоды обнаружены у 4,8 % волков, 9,7 %, лисиц и 7,4 % енотовидных собак.

9. **Pseudomphistomum truncatum** (Rudolphi, 1819). Локализация половозрелых форм: желчные ходы печени. В заповеднике вид встречается у 9,0% волков в единичных экз.

Семейство Paragonimidae Dollfus 1939.

10. **Paragonimus westermani** (Kerbert 1878). Локализация - легкие. Зарегистрирован впервые у волка в заповеднике в 2002 году в единичных экз. Семейство Heterophyidae Odhner 1914.

11. **Metagonimus yokagawai** Katsurada 1912. Локализация - кишечник. Обнаружен у 5,9% волков в единичных экз.

Класс Cestoidea (Rudolphi, 1808). Из представителей этого класса обнаружено 11 видов, принадлежащих к 5 семействам.

Семейство Diphyllbothriidae Luhe, 1910.

12. **Spirometra erinacei europaei** (Rudolphi, 1819).

Локализация половозрелых форм: кишечник. Цестоды обнаружены у 20,8 % волков. Личиночная стадия цестоды *S. erinacei europaei* - *Sparganium spirometra erinacei*. Обнаружены в подкожной клетчатке и мышцах у 22,2 % кабанов и 100 % енотовидных собак, ИИ - 4-57 экз.

Семейство Dipylidiidae Stiles, 1896.

13. **Dipylidium caninum** (Linnaeus, 1758). Локализация: кишечник. Обнаружены у 8,3 % волков. ИИ - 2-3 экз.

Семейство Taeniidae Ludwig, 1886.

14. **Taenia hydatigena** Pallas, 1766. Локализация половозрелых форм: кишечник. Цестоды обнаружены в единичных экземплярах у 16,6 % волков; личиночные формы (*Cysticercus taenuicollis*) - в единичных экземплярах на серозных покровах у лосей (15,2 %), кабанов (10,0 %) и косуль (26,7 %). Пораженность диких копытных тонкошейным цистицерком в 1980-1986 гг. составляла: лося - 11,8 %, косули - 8,1 %, кабана - 8,6 %. Личинки гельминта обнаруживались у этих видов хозяев в единичных экземплярах.

15. **T. krabbei** Moniez, 1879. Локализация половозрелых форм - кишечник. Обнаружены у 16,6 % волков в единичных экземплярах.

16. **T. pisiformis** (Bloch, 1780). Локализация половозрелых форм - кишечник. Обнаружены у 29,1 % волков, 16,7 % лисиц и 8,7 % енотовидных собак в единичных экземплярах.

17. **T. crassiceps** (Zeder, 1800). Локализация половозрелых форм - кишечник. Обнаружены у 16,7 % лисиц в единичных экземплярах.

18. **Echinococcus granulosus** (Batsch 1786). Обнаружен у 5,9% волков в единичных экз. *E. granulosus* larvae (Batsch, 1786). Локализация - печень. Обнаружены у 23,2 % лосей, 17,8 % кабанов и в легких 13,3 % косуль. ИИ - 1-12 экз. В заповеднике довольно широко был распространен эхинококкоз в популяциях лося (26,0 %), незначительно (3,5 %) - кабана, с ИИ от 1 до 6-9 экз. гельминта на одного хозяина [21].

Семейство Mesocestoididae Perrier, 1897.

19. **Mesocestoides lineatus** (Goeze 1782). Обнаружен у 5,9% волков. ИИ - 1-2 экз.

Семейство Anoplocephalidae Cholodkowsky, 1902.

20. **Moniezia benedeni** (Moniez, 1879). Локализация - кишечник. Обнаружены у 2,4 % лосей и 3,4 % благородных оленей. ИИ - 1-2 экз.

21. **M. expansa** (Rudolphi, 1810). Локализация - кишечник. Обнаружены у 7,1 % зубров и 2,7 % косуль. ИИ - 1-2 экз.

Класс Nematoda Rudolphi, 1808. Из представителей этого класса обнаружен 41 вид, принадлежащий к 19 семействам.

Семейство Trichocephalidae Baird, 1853.

22. **Trichocephalus suis** Schrank, 1778. Локализация - толстый кишечник. Нематоды обнаружены у 3,3 % кабанов. ИИ - 1-16 экз.

23. **T. ovis** Abildgaard, 1795. Локализация - толстый кишечник. Обнаружены у 4,3 % зубров, 8,5 % лосей, 11,1 % косуль и 6,9 % благородных оленей. ИИ - 3-7 экз.

24. **T. vulpis** Froelich, 1789. Локализация - толстый отдел кишечника. Обнаружены у 5,2 % волков, 2,3 % лисиц, 2,7 % енотовидных собак, 8,7 % барсуков.

Семейство Trichinellidae Ward, 1907.

25. **Trichinella spiralis** (Owen, 1835). Локализация: взрослые паразиты в кишечнике, личинки - в мышцах. Выявлены у 33,3 % лисиц, 16,7 % волков и 41,2 % енотовидных собак. Обнаружены трихинеллы у рыжей полевки (1,3 %) и желтогорлой мыши (2,7 %). В Белорусском Полесье издавна существовал природно-синантропный очаг трихинеллеза, в поддержание напряженности которого был вовлечен кабан (1,8 %) с ИИ до 3 личинок на компрессорий.

Семейство Strongyloidea, Chitwood et Mc Intosh, 1934.

26. **Strongyloides ransomi** Schwartz et Alicata, 1930. Локализация: тонкий кишечник. Яйца выделены у 5,6 % кабанов.

Семейство Capillariidae Neveu-Lemaire, 1936

27. *Capillaria plica* (Rudolphi, 1819). Локализация: кишечник. Яйца обнаружены у 8,4 % енотовидных собак, 14,3 % волков и 6,5 % лисиц.

28. *C. bovis* (Schnyder, 1906). Локализация: кишечник. Обнаружены у 22,4 % зубров.

29. *C. mucronata* (Molin, 1858). Локализация: кишечник. Обнаружены у 8,7 % барсуков.

30. *Thominx aerophilus* (Creplin, 1839). Локализация: легкие. Обнаружены у 19,2 % волков, 10,3 % лисиц, 23,7 % енотовидных собак и 43,4 % барсуков.

Семейство Ancylostomatidae Looss, 1905.

31. *Bunostomum trigonocephalum* (Rudolphi, 1808). Локализация: кишечник. Нематоды обнаружены у 6,7 % косуль и 51,2 % лосей.

В 1990-х годах этот гельминт также регистрировался в заповеднике у лося (13,9 %) и косули (6,5 %) с невысокой численностью.

32. *Uncinaria stenocephala* (Railliet, 1884). Локализация: кишечник. Нематоды обнаружены у 17,4 % енотовидных собак, 8,3 % волков, 22,6 % лисиц, 69,6 % барсуков.

Семейство Trichonematidae Witenberg, 1925.

33. *Oesophagostomum venulosum* (Rudolphi, 1809). Локализация: толстый кишечник. Обнаружены у 22,0 % зубров, 51,5 % косуль, 14,3 % лосей с невысокой численностью.

34. *O. radiatum* (Rudolphi, 1803). Локализация: толстый кишечник. Обнаружены у 22,0 % зубров. ИИ - 7-14 экз.

35. *O. dentatum* (Rudolphi, 1803). Локализация: толстый кишечник. Нематоды и их яйца обнаружены у 10,5 % кабанов. ИИ - 3-8 экз.

Семейство Strongilidae Baird, 1853.

36. *Chabertia ovina* (Fabricius, 1788). Локализация: толстый кишечник. Обнаружены у 18,7 % косуль. ИИ - 2-5 экз.

37. *Globocephalus urosubulatus* (Alessandrini, 1909). Локализация: тонкий кишечник. Обнаружены у 26,6 % кабанов. ИИ - 2-17 экз.

Семейство Trichostrongylidae Laiper, 1912.

38. *Trichostrongylus capricola* Ransom, 1907. Локализация: сычуг и тонкий кишечник. Нематоды и их яйца обнаружены у 9,5 % косуль.

39. *Ostertagia ostertagi* (Stiles, 1892). Локализация: сычуг и тонкий кишечник. Обнаружены у 26,7 % косуль.

40. *O. orloffi* Sankin, 1930. Локализация: сычуг и тонкий кишечник. Обнаружены у 51,2 % лосей.

41. *N. spathiger* (Railliet, 1896). Локализация: тонкий кишечник. Обнаружены у 4,8 % лосей.

42. *N. helveticus* May, 1920. Локализация: тонкий кишечник. Обнаружены у 11,8 % зубров.

43. *N. filicollis* (Rudolphi, 1802). Локализация: тонкий кишечник. Обнаружены у 24,1 % благородных оленей.

44. *Nematodirella longissimespiculata* (Romanowitsch, 1915). Локализация: сычуг и тонкий кишечник. Обнаружены у 18,0 % лосей. ИИ - 4-19 экз.

45. *Haemonchus contortus* (Rudolphi, 1802). Локализация: сычуг и тонкий кишечник. Обнаружены у 5,2 % косуль. ИИ - 3-8 экз.

46. *Spiculoptergia alcis* Schulz, Kadenazii, Evranova et Schaldybin, 1952. Локализация: сычуг и тонкий кишечник. Обнаружены у 51,2 % лосей. ИИ - 2-4 экз.

Семейство Dictyocaulidae Skrjabin, 1941.

47. *Dictyocaulus eckerti* Skrjabin, 1931. Локализация: бронхи и бронхиолы легких. Обнаружены у 18,6 % косуль, 41,3 % благородных оленей, 18,7 % лосей. ИИ - 5-18 экз.

48. *D. viviparus* (Bloch, 1782). Локализация: бронхи и бронхиолы. Обнаружены у 4,9 % зубров.

Семейство Crenosomatidae Schulz, 1951.

49. *Crenosoma vulpis* (Rudolphi, 1819). Локализация: легкие. Обнаружена у 9,5 % волков, 6,5 % лисиц, 34,8 % барсуков. ИИ 4-13 экз.

Семейство Thelaziidae Skrjabin, 1915.

50. *Spirocerca lupi* (Rudolphi, 1809). Локализация: желудок. Обнаружены у 2,3 % волков, 3,3 % лисиц, 13,0 % барсуков.

Семейство Spiruridae Oerley, 1885.

51. *Ascarops strongylina* (Rudolphi, 1819). Локализация: желудок. Нематоды обнаружены у 8,3 % кабанов. ИИ - 5-19 экз.

52. *Physiocephalus sexalatus* (Molin, 1860). Локализация: желудок. Нематоды обнаружены у 15,2 % кабанов. ИИ - 3-29 экз.

Семейство Metastrongylidae Leiper, 1908.

53. *Metastrongylus elongatus* (Dujardin, 1846). Локализация: бронхи и бронхиолы. Нематоды обнаружены у 77,7 % кабанов.

54. *M. pudendotectus* Wostokow, 1905. Локализация: бронхи и бронхиолы. Обнаружены у 77,7 % кабанов.

55. *M. salmi* Gedoelst, 1823. Локализация: бронхи и бронхиолы. Обнаружены у 77,7 % кабанов. ИИ от 11 до 1128 экз. на животное.

В заповеднике в конце 1990-х годов гельминты сем. Metastrongylidae трех видов были зарегистрированы у 68,2 % кабанов, с ИИ от 22 до 76 экз., максимально - 456 [21].

Семейство Ascarididae Baird, 1853.

56. *Ascaris suum* Goeze, 1782. Локализация: тонкий кишечник. Нематоды и их яйца обнаружены у 16,1 % кабанов. ИИ - 1-3 экз.

Единично аскариды отмечались у кабана в заповеднике в конце 1990-х годов [21].

57. *Toxascaris leonine* (Linstow, 1902). Локализация: тонкий кишечник. Нематоды и их яйца обнаружены у 52,4 % волков, 16,7 % лисиц, 7,4 % енотовидных собак, 8,7 % барсуков.

Семейство Anisakidae Skrjabin et Karokhin, 1945

58. *Toxocara canis* (Werner, 1782) Локализация: тонкий кишечник. Нематоды и их яйца обнаружены у 33,3 % волков, 32,3 % лисиц и 29,6 % енотовидных собак, 17,4 % барсуков.

Семейство Protostrongylidae Leiper, 1926

59. *Varestrongylus capreoli* (Stroh et Schmid, 1938). Локализация: альвеолы и бронхи. Обнаружены у 19,5 % лосей, 27,7 % косуль и 13,7 % благородных оленей.

60. *Protostrongylidae gen. sp.* Egorov, 1963

Локализация: альвеолы и бронхи. Обнаружены у 19,5 % лосей, 27,7 % косуль и 13,7 % благородных оленей.

Семейство Onchocercidae (Leiper, 1911).

61. *Dirofilaria immitis* (Leidy, 1856). Локализация: полости сердца. Обнаружены у 4,2 % волков.

Семейство Setariidae Skrjabin et Schikhobalowa, 1945.

62. *Setaria labiato-papillosa* (Alessandrini, 1838). Локализация: брюшная и грудная полости. Нематоды обнаружены у 31,4 % косуль.

Класс Acanthocephala Rudolphi, 1808. Из представителей этого класса обнаружено 2 вида, принадлежащих к 1 семейству.

Семейство Oligacanthorhynchidae Southwell et Macfie, 1924.

63. *Macracanthorhynchus hirudinaceus* (Pallas, 1781). Локализация: тонкий кишечник. Гельминты обнаружены у 42,3 % кабанов. ИИ - 6-60 экз.

64. *M. catulinus* Kostylev, 1927. Локализация: тонкий кишечник. Гельминты обнаружены у 29,1 % енотовидных собак. ИИ - 3-8 экз.

Всего у диких копытных заповедника обнаружено 42 вида паразитических червей, из них 6 видов трематод, 5 - цестод, 30 - нематод и 1 - акантоцефал.

Заключение. В 2006-2008 г.г. у диких млекопитающих заповедника выявлены 66 видов гельминтов, относящихся к 4 классам и 34 семействам.

У зубра паразитирует 10 видов, у лося - 16, у косули - 17, у кабана - 16, у оленя - 8, у волка - 23, у енотовидной собаки - 13, у лисицы - 13, у барсука - 9 и у бобра - 1 вид.

Анализ гельминтофауны диких млекопитающих показывает, что Полесскому региону Беларуси свойствен свой комплекс гельминтов. Причем качественный состав гельминтозных комплексов каждой зоны существенно отличается [4, 5].

Можно отметить, что паразитокомплекс диких млекопитающих на территории заповедника еще находится в стадии формирования.

Многие виды гельминтов, обнаруженные у зубра, лося, оленя и косули, являются паразитами с широким диапазоном хозяев, в число которых входят многочисленные дикие и домашние травоядные животные. Волк, лисица и енотовидная собака являются носителями ряда цестодозных инвазий, возбудители которых развиваются с участием промежуточных хозяев - различных видов диких копытных. Хищники могут служить источником распространения эхинококкоза, цистицеркоза и спарганоза у диких и домашних копытных и человека. Кроме того, хищные звери заповедника и мышевидные грызуны являются резервуаром трихинеллезной инвазии, которая была установлена у 41,2 % енотовидных собак, 33,3 % лисиц и 16,7 % волков. Обнаружены трихинеллы и у рыжей полевки (1,3 %), желтогорлой (2,7 %) и домовый (16,6 %) мышей.

Литература. 1. Беляева, М.Я. К изучению гельминтофауны млекопитающих Беловежской пуцци / М.Я. Беляева // Труды ВИГИС. - Т.6. - М.: Сельскохозяйственная литература, 1959. - С. 99-111. 2. Карасев, Н.Ф. Экологический анализ гельминтофауны млекопитающих Березинского заповедника / Н.Ф. Карасев // Березинский заповедник. Исследования. - В.2. - Мн.: Ураджай, 1972. - С. 159-181. 3. Меркушева, И.В. Гельминты домашних и диких животных Белоруссии (каталог) / И.В. Меркушева, А.Ф. Бобкова. - Мн.: Наука и техника, 1981 - 120 с. 4. Жариков, И.С. Гельминты жвачных животных / И.С. Жариков. - Мн.: Ураджай, 1977. - 176 с. 5. Бычкова, Е.И. Оценка гельминтологической ситуации на территории, подверженной радионуклидному загрязнению / Е.И. Бычкова, Е.И. Анисимова, Т.М. Одинцова // Тез. доклад. радиобиол. съезда. - Ч.1. - Пуццо, 1993. - С. 160-161. 6. Животный мир в зоне аварии Чернобыльской АЭС. / Л.М. Суценыя [и др.]. - Мн.: Наука і тэхніка, 1995. - 263с. 7. Ивашкин, В.М. Методы сбора и изучения гельминтов наземных млекопитающих / В.М. Ивашкин, В.Л. Контримавичус. - М.: "Наука", 1971 - 123 с. 8. Козлов, Д.П. Определитель гельминтов хищных млекопитающих СССР / Д.П. Козлов. - М.: "Наука", 1977. - 275 с. 9. Гельминты диких копытных Восточной Европы / Я. Говорка [и др.]. - М.: "Наука", 1988. - 209 с.

УДК 619:616.99:636.57

ВЛИЯНИЕ АНТИГЕЛЬМИНТИКОВ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП НА МИКРОФЛОРУ И МИКРОФАУНУ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Субботина И.А.

УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Приведены результаты исследований по изучению влияния антигельминтиков различных групп на микроорганизмы рубца и толстого кишечника крупного рогатого скота. Установлено, что антигельминтики аверсектинового ряда (аверсектиновые болюсы, фармацин) и фенбендавет негативно влияют на микрофлору и микрофауну рубца и толстого кишечника; болюсы с альбендазолом и альверм не оказали негативного воздействия на микроорганизмы.