УДК 619:616.99:636.57

А.М. Субботин

Анализ структуры гельминтоценоза енотовидной собаки (Nyctereutes Procyonoides) на территории Беларуси

Исследования гельминтофауны интродуцированных видов животных и ее динамики при взаимодействии завезенных видов паразитов, попавших в новые для себя условия, с видами паразитов аборигенов могут послужить биологическими основами для разработки мер по профилактике и борьбе с паразитическими видами, имеющими эпидемиологическое и эпизоотологическое значение. С конца 1980-х годов проводится изучение по многим аспектам жизнедеятельности акклиматизированных видов хищников. Одним из представителей семейства хищных является енотовидная собака. Она была интродуцирована в Беларуси с 1936 по 1958 год в количестве 491 экземпляра [1]. Изучается пространственная структура их популяций, трофические связи в естественных и подвергнутых антропогенному воздействию местах обитания [2–4]. Вхождение интродуцированной енотовидной собаки в группу таких хищников лесных экосистем, с широким спектром питания, как барсук, лесная куница, лесной хорек, лисица обыкновенная, интенсивно изучается в Европе [2, 5] и на севере Беларуси [6–9]. Однако гельминтоценоз енотовидной собаки широко не исследовался [10]. Енотовидная собака интродуцирована в республики бывшего Союза из Дальневосточного края, где у нее зарегистрировано 19 видов гельминтов [7]. Впервые в мире на Дальнем Востоке данный хищник зарегистрирован в качестве окончательного хозяина альвеококка. В Татарии через 20 лет после акклиматизации сформировался гельминтоценоз, состоящий из 5 видов, характерных для дальневосточных енотовидных собак, и 7 видов, приобретенных в процессе акклиматизации [7]. В Калининской области зарегистрированы 8 видов гельминтов с высокой ЭИ, из которых два (T. aerophilus, C. putorii) отмечены у данного вида хищника впервые [6]. В Германии выявлены видовое богатство гельминтов, состоящее из 11 видов, и особенности инвазирования во временном и территориальном аспектах [18]. Гельминтофауна этого вида изучалась на территории Беларуси локально, в центральной и южной частях Беларуси. В Березинском заповеднике отмечена довольно высокая инвазированность данного хищника (81,5%). Зарегистрировано 11 видов гельминтов: *A. alata – 59,3%, S. erinacei* – 15%, *T. hydatigena* и *T. pisiformis* – по 1 экз., *T. canis* и *Tox. leonina* – также единично, *U. stenocephala* (22%), *Strongyloides erchowi* и *M. patens* – единично, *T. spiralis* (16%), *M. catulinus* – 3 случая [2, 9]. В Белорусском Полесье на территориях, подвергнутых мелиорации, у енотовидных собак зарегистрировано 18 видов гельминтов [5, 10]. Е.И. Анисимовой установлено, что все енотовидные собаки на 100% инвазированы гельминтами. Видовое богатство гельминтов состояло из 16 видов: по три вида из классов цестод и трематод, один вид акантоцефал. Наибольшее разнообразие видов гельминтов зарегистрировано в классе нематод (9 видов). При этом цестодами инвазировано 38,5% енотовидных собак, трематодами – 84,6%, нематодами – 76,9%, акантоцефалами – 7,7% инвазированных животных. Из полученных данных видно, что до-

минируют по встречаемости и обилию виды *A. alata* – 91,6%, *S. erinacei* – 40,0% и *T. aerophilus, T. spiralis, C. vulpis* – по 20%. Остальные виды гельминтов регистрировались единично. Всего у енотовидной собаки в Беларуси зарегистрировано 24 вида гельминтов.

Рацион енотовидной собаки может включать в себя множество компонентов [2, 12] и большое количество других видов животных. Падаль в спектре питания в весенний период может превышать 85% от доли всей пищи. Такая широкая трофическая специализация может способствовать образованию многочисленного в видовом аспекте гельминтоценоза у этого вида хищника. Надо также учитывать, что енотовидная собака была акклиматизирована в Беларуси сравнительно недавно (около 70 лет назад) и ее гельминтоценоз находится еще на стадии формирования: аборигенные виды гельминтов, постепенно приспосабливаясь к новому организму, занимают свое место в фауне, а виды гельминтов, специфичные для енотовидной собаки на Дальнем Востоке, либо снижают свою встречаемость, либо исчезают вообще. Таким образом, имеется уникальная возможность наблюдать эволюционные изменения в структуре гельминтоценоза. Учитывая эти особенности, данный вид хищника представляет особый интерес для ученых-паразитологов, экологов и биологов не только в гельминтологическом плане, но и со стороны становления и изменения всего паразитоценоза в целом и конкретных систем паразит-хозяин.

В связи с этим целью нашей работы является изучение гельминтофауны данного вида хищника в Беларуси. Путем полных или частичных гельминтологических вскрытий было обследовано 72 трупа отстрелянных или павших животных. Материал отбирался на базе Полесского радиационно-экологического и Березинского биосферного заповедников, национальных парков «Припятский» и «Браславские озера», а также ряде охотхозяйств Беларуси.

Проведенные нами исследования показали, что в паразитоценозе енотовидной собаки в Республике Беларусь в настоящее время учтено 20 видов гельминтов, относящихся к 3 типам, 4 классам, 14 семействам и 17 родам. Класс трематод представлен 4 видами, цестод – 5 видами, нематод – 10 видами и 1 вид принадлежит классу акантоцефал. Полученные данные свидетельствуют о том, что фауну гельминтов енотовидной собаки можно охарактеризовать как нематодозную. К этому привело то, что основную долю рациона енотовидной собаки составляют грызуны, амфибии, рептилии, рыбы, насекомые, дождевые черви, в большей степени являющиеся промежуточными и резервуарными хозяевами нематод.

Общая инвазированность енотовидной собаки в Беларуси составила 94,44%, причем на севере страны они поражены на 95,34%, а на юге – 93,10%. В среднем на одну зараженную особь приходилось 2,2±0,8 вида гельминтов. Это можно объяснить тем, что на севере условия обитания для енотовидной собаки более схожи с таковыми на Дальнем Востоке, откуда этот вид был интродуцирован в Беларусь. И как следствие, пораженность ее гельминтами в этом регионе оказалась более высокой.

При анализе биологической структуры гельминтоценоза енотовидной собаки отмечается подавляющее доминирование биогельминтов над геогельминтами. Такая же картина отмечается и при изучении биологической структуры гельминтоценоза других видов собачьих, что связано с экологическими особенностями данных хищников, в частности большими ареалами обитания и невысокой плотностью популяций. При анализе биологической структуры в зависимости от цикла развития паразита в гельминтоценозе енотовидной собаки, как у волка, лисицы и домашней собаки, отмечается доминирование биогельминтов с циклом развития, включающего одного промежуточного хо-

зяина (40%), и биогельминтов, развивающихся через двух промежуточных хозяев (20%).

Зараженность енотовидных собак гельминтами различных классов по климатическим зонам показана в табл. 1.

Из нее видно, что в северной части республики из 43 обследованных животных заражены трематодами – 33 (76,74%), цестодами – 20 (46,51%) и нематодами – 36 (83,72%); из 29 животных на юге заражены трематодами – 26 (89,66%), цестодами – 21 (72,41%), нематодами – 26 (89,66%) и акантоцефалами – 2 (6,9%). При смещении к югу можно отметить некоторое увеличение количественных показателей в гельминтоценозе, что вполне логично было бы объяснить теми же причинами, что и у перечисленных выше хищников (более мягкие климатические условия, высокая плотность популяций промежуточных и резервуарных хозяев гельминтов).

Таблица 1

Количество исследованных енотовидных собак и их зараженность гельминтами

ЗОНЫ БЕЛАРУСИ	ПОЛНОЕ ГЕЛЬМИНТОЛОГИЧЕСКОЕ ВСКРЫТИЕ						
				ИЗ НИХ ЗАРАЖЕНО			
	Кол-во вскрытых собак	Кол-во зараженных собак	% заражения	трематодами	цестодами	нематодами	акантоцефалами
Север	43	41	94,44	33 (76,74%)	20 (46,51%)	36 (83,72%)	–
Юг	29	27	95,34	26 (89,66%)	21 (72,41%)	26 (89,66%)	2 (6,9%)
ВСЕГО	72	68	93,10	59 (81,94%)	41 (56,94%)	62 (86,11%)	2 (2,78%)

Из табл. 2 видно, что структура гельминтоценоза енотовидной собаки, как и у других представителей семейства собачьих (домашняя собака, лисица, волк), характеризуется низкой выравненностью видов гельминтов и доминированием двух представителей. Из класса нематод Trichinella spiralis, larvae (40,28%) и из класса трематод Alaria alata (80,56%; в личиночной форме – 37,50%). Помимо этого часто встречались Thomix aerophilus (19,44%) и Spirometra erinacei, larvae (25%). Более частая встречаемость именно этих видов гельминтов объясняется отмеченной выше трофической специфичностью енотовидной собаки. Основная масса видов гельминтов регистрировалась достаточно редко.

При анализе гельминтоценоза на севере и юге республики замечено, что встречаемость гельминтов на севере несколько выше (95,34% против 93,10% на юге). Это мы объясняем тем, что именно на севере республики сложились наиболее оптимальные условия не только для этого интродуцированного вида, но и для всего спектра его гельминтов, а также наличием в фауне гельминтов енотовидной собаки в основном тех видов гельминтов, встречаемость которых выше на севере, чем на юге, и у других видов хищных, что опять подтверждает предположение о более благоприятных условиях северной зоны Беларуси для развития именно этих видов паразитов.

Помимо этого в гельминтоценозе енотовидной собаки как на севере, так и на юге отмечается наличие одних и тех же доминирующих видов гельминтов:

Trichinella spiralis (larvae), Alaria alata и Spirometra erinacei (larvae). Но на севере страны вид Spirometra erinacei все же переходит из разряда доминирующих в субдоминанты, чему способствуют более мягкие климатические условия, наиболее подходящие для широкого распространения и развития этого паразита.

Таблица 2

Встречаемость и интенсивность гельминтозной инвазии у енотовидной собаки (n = 72)

Вид паразита	Кол-во пораженных	Встречаемость, %	Интенсивность инвазии min-max (X)
Класс Trematoda Rudolphi, 1808			
Alaria alata (Goeze,1782)	58	80,56	25–698 (425)
Alaria alata, larvae	27	37,50	1–12 (4)*
Pseudamphistomum truncatum (Rudolphi, 1819)	6	8,33	2–6 (3)
Euparyphium melis (Schrank, 1788)	1	1,39	5
Opistorchis felineus (Rivolta, 1884)	5	6,94	2–5 (3)
Класс Cestoda Rudolphi, 1808			
Spirometra erinacei, larvae (Rudolphi, 1819)	18	25,00	2–12 (3)
Dipylidium caninum (L., 1758)	6	8,33	2–6 (3)
Taenia crassiceps (Zeder, 1800)	6	8,33	2–10 (5)
Taenia pisiformis (Bloch, 1780)	3	4,17	2–4 (3)
Taenia hydatigena (Pallas, 1766)	4	5,56	1–5 (3)
Класс Nematoda Rudolphi, 1808			
Crenosoma vulpis (Rudolphi, 1819)	10	13,89	3–20 (9)
Uncinaria stenocephala (Railliet, 1884)	9	12,50	5–15 (7)
Ancylostoma caninum (Ercolani, 1859)	4	5,55	4–8 (6)
Toxascaris leonina (Linstow, 1902)	3	4,17	2–6 (3)
Toxocara canis (Werner, 1782)	5	6,94	2–8 (4)
Thomix aerophilus (Creplin, 1839)	14	19,44	1–14 (4)
Capillaria plica (Rudolphi, 1819)	8	11,11	2–35 (5)
Capillaria putorii (Rudolphi, 1819)	4	5,55	1–6 (3)
Trichinella spiralis, larvae (Owen, 1835)	29	40,28	4–52 (12)*
Molineus patens (Dui., 1845)	2	2,78	2–6 (3)
Класс Acanthocephala Rudolphi, 1801			
Macracanthorhynchus catulinus (Kostylew, 1927)	2	2,78	1–3 (2)

* – количество личинок в 48 срезах.

Проведенные исследования позволили выявить у енотовидной собаки гельминтоценоз, включающий 20 видов паразитических червей.

Наиболее распространенными гельминтозами енотовидной собаки в Беларуси являются: аляриоз (80,56%), спарганоз (25%), томинксоз (19,44%) и трихинеллез (40,28%).

Все зарегистрированные виды гельминтов могут паразитировать не только у енотовидной собаки, но и у сельскохозяйственных животных

и человека, тем самым имея большое эпизоотологическое и эпидемиологическое значение.

ЛИТЕРАТУРА

1. ***Петровский, Ю.Т.*** Популяция енотовидной собаки в Белорусском Поозерье / Ю.Т. Петровский // Биологические основы освоения, реконструкции и охраны животного мира Белоруссии: тезисы 4 зоологической конференции. – Минск, 1976. – С. 120–121.
2. ***Сидорович, В.Е.*** Питание и взаимоотношения хищных в Белоруссии / В.Е. Сидорович // Весці Акадэміі навук Беларусі. Сер. біял. навук. – Минск, 1991. – 98 с. – Деп. в ВИНИТИ 02.04.91, № 1431-В91.
3. ***Schuster, R.*** Untersuchungen zur Endoparasitenfauna des Marderhundes Nyctereutes procyonoides / R. Schuster, K. Schierhorn, D. Heidecke // GRAY, 1834 in Ostdeutschland. Beitrage zur Jagd und wildforschung. – 1995. – Bd. 18. – P. 85–87.
4. ***Viro, P.*** Food composition of the raccoon dog *Nyctereutes procyonoides* Grey, 1834 in Finland / P. Viro, H. Mikkola // Z. Saugetierkunde. – 1981. – Jsfo 46. – P. 20–26.
5. ***Шималов, В.Т.*** Гельминтофауна пушных зверей, акклиматизированных в Белоруссии / В.Т. Шималов, В.В. Шималов // 9 Международная конференция Украинского паразитологического общества. – Киев, 1980. – Ч. 4. – С. 170–171.
6. ***Карасев, Н.Ф.*** Гельминтофауна млекопитающих Березинского заповедника / Н.Ф. Карасев // Березинский заповедник. – Минск: Ураджай, 1970. – Вып. 1. – С. 155–179.
7. ***Карасев, Н.Ф.*** К изучению гельминтофауны енотовидной собаки в Березинском заповеднике / Н.Ф. Карасев // Весці Акадэміі навук Беларускай ССР. – 1965. – № 1. – С. 124–127.
8. ***Карасёў, М.П.*** Да вывучэння гельмінтафауны янатападобнага сабакі ў Бярэзінскім дзяржзапаведніку / М.П. Карасев // Известия АН БССР. – 1966. – № 1. – С. 124–127.
9. ***Карасев, Н.Ф.*** Sparganum spirometra erinacei у енотовидной собаки и хорьков в Березинском заповеднике / Н.Ф. Карасев // II Зоологическая конференция Белорусской ССР: тезисы докладов. – Минск: АН БССР, 1962. – С. 149–150.
10. ***Шималов, В.Т.*** Значение диких млекопитающих Белоруссии в распространении некоторых гельминтозов у человека и домашних животных / В.Т. Шималов // Весці Акадэміі навук Беларускай ССР. – 1965. – № 1. – С. 120–123.
11. ***Maran, T.*** Diet of two species of mink in Estona: displacement of Mustela lutreola by Mustela vison / T. Maran, D.W. Macdonald // II J. Zool. – 1998. – № 245. – P. 218–222.
12. ***Jedrzejewska, B.*** Predation in Vertebrate communities / B. Jedrzejewska, W. Jedrzejewski // The Bialowieza Primeval Forest as a Case Study. – Berlin: Springer, 1998. – P. 450.

S U M M A R Y

In the Republic of Belarus 20 species of helminthes were revealed in dogs. Alariosis (80,56%), sparganosis (25%), thominxosis (19,44%), trichinellosis (40,28%) are the most wide spread infectations; euparyphiosis (1,39%), molineosis (2,78%), toxascariosis (4,17%), macracanthorhynchosis (2,78%) are spread in less proportions. At the same time Taenia crassiceps has been registered in Belarus for the first time.

Поступила в редакцию 7.02.2008