

УДК 616.995.132.6

Б.П. САВИЦКИЙ, Л.С. ЦВИРКО, А.Н. БУНЕВИЧ, Ю.П. КОЧКО, В.И. ГАЕВСКИЙ

### ТРИХИНЕЛЛЕЗ В БЕЛОВЕЖСКОЙ ПУЩЕ (ПРИКЛАДНЫЕ И ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ)

The idea of innate nidal nature of trichinellosis in the Belovezhskaya Pushcha, stated by M.Ya. Belyaeva in 1954, gained a rather prompt support in Belarus and beyond its borders. However, during the last several years, it was brought into challenge in connection with the efforts of taxonomic revision of the *Trichinella* genus. A long-term comparative study of the epidemiology and trichinosis incidence in wild and domestic animals in the Belovezhskaya Pushcha and its vicinity has confirmed the view that the pathological agent of trichinosis is one and the same for the wild and domestic animals, and of innate nidal nature of the disease.

Изучение трихинелл и трихинеллеза имеет давнюю историю. Мышечные личинки трихинелл открыты в 30-х гг. XVIII в., трихинеллез как заболевание человека описан спустя 30 лет, когда 24 февраля 1835 г. Р. Оуэн доложил в Британском зоологическом обществе о результатах исследования мышц умершего человека (диагноз – легочный туберкулез), в которых студент Лондонского медицинского колледжа Джек Поджет нашел множество беловатых цист неизвестного происхождения. В них Р. Оуэн обнаружил живых паразитов, которых назвал *Trichina spiralis* (впоследствии они были переименованы в *Trichinella spiralis* Owen, 1835). С того времени изучение паразита, его биологии, роли в патологии человека проводилось исследователями многих стран, в том числе и Беларуси.

По сообщению Д.П. Беяцкого [1], данные о широком распространении трихинеллеза в Беларуси приводились уже в отчетах медицинского департамента в конце XIX в. В частности, в 1888–1892 гг. в Беларуси зарегистрировано 114 больных трихинеллезом, а в наиболее неблагоприятной Могилевской губернии доля инвазированных свиней достигала 1,25 %.

Трихинеллез как заболевание человека привлек особое внимание специалистов Беларуси в связи с его выявлением в воинских частях, дислоцировавшихся в Бобруйске, где в 1925–1927 гг. было зарегистрировано 215 больных [2]. Практически одновременно трихинеллез отмечен в ряде других районов, в том числе около 50 случаев зарегистрировано в Гомеле, где было заражено трихинеллезом более 5 % обследованных свиней. Впоследствии заболеваемость людей и животных в Беларуси оставалась высокой, хотя благодаря усилиям медицинских и ветеринарных служб к началу второй мировой войны наметилась тенденция ее снижения.

В послевоенные годы (1948–1955) в Беларуси зарегистрирован 3641 случай заболеваний людей трихинеллезом [3], резко увеличилось количество обнаружения зараженных трихинеллезом свиней. С 1956 по 1967 г. зараженность свиней трихинеллезом в Беларуси была самой высокой в Советском Союзе. Ежегодно здесь выявлялось от 40 до 80 % от общего числа больных трихинеллезом в стране [4], что определило повышенный интерес специалистов к этой инвазии.

Среди большого количества работ, посвященных эпизоотологии и эпидемиологии трихинеллеза, особое место занимают исследования М.Я. Беляевой по изучению трихинеллеза людей и животных в районе Беловежской пушчи. Здесь впервые в Беларуси (1949–1959 гг.) была установлена высокая зараженность трихинеллезом диких животных. Из 21 особи обследованных взрослых волков (*Canis lupus* L.) трихинеллы были найдены у 66,0 %, из 11 взрослых лисиц (*Vulpes vulpes* L.) инвазированными оказались 54,5 %, у 5 рысей (*Lynx lynx* L.) трихинеллы обнаружены в одном случае. Домашние свиньи оказались инвазированными в 5,3 % случаев (11 из 205 обследованных особей), а у 87 диких свиней трихинеллы вообще не были найдены. В поисках источников заражения диких хищников М.Я. Беляевой на предмет трихинеллоносительства были обследованы 927 мелких грызу-

нов, 148 насекомых и 189 птиц. В итоге впервые в мировой практике трихинеллы найдены у отловленных в лесу одной из 39 особей обыкновенной бурозубки – *Sorex araneus L.* и одной из 38 особей средней бурозубки – *Sorex macropygmaeus Mill.* Среди зверьков, добытых в населенных пунктах, инвазированными оказались 8 из 16 кротов (*Talpa europaea L.*), 4 из 57 желтогорлых мышей (*Apodemus flavicollis Melch.*) и 6 из 401 домовых мышей (*Mus musculus L.*). Мышевидные грызуны и кроты, добытые вне населенных пунктов, не являлись носителями личинок трихинелл\*. Приведенные данные позволили М.Я. Беляевой [5–7] сделать вывод о том, что на территории Беловежской пушчи существует природный очаг трихинеллеза, а носителями и распространителями трихинелл являются хищники и насекомоядные животные. В этом случае число видов – участников эпизоотологического процесса – увеличивается за счет мелких насекомоядных, грызунов и, по мнению М.Я. Беляевой, кротов. В населенные пункты инвазионное начало поступает с тушками добытых хищных зверей, в результате чего здесь создаются условия его сохранения.

Идея природной очаговости трихинеллеза, высказанная М.Я. Беляевой в 1954 г., быстро получила признание в Беларуси. В 1957 г. В.П. Пашук [8] сообщил, что в очагах трихинеллеза Беларуси личинки трихинелл обнаружены в тканях 7 из 447 исследованных домашних свиней, 10 из 41 собак, 104 из 171 кошек, 4 из 182 серых крыс, 4 из 648 домовых мышей, а также 1 из 134 диких свиней, 2 из 71 рыжих полевок, 21 из 24 волков, 19 из 33 лисиц, 1 из 2 енотовидных собак\*\*. На этом основании уже в 1958 г. он разделил очаги трихинеллеза на 2 типа: **первичные** (природные) и **вторичные** (поселковые) [9–11], рассматривая первые как место сохранения паразита, связывая вторые с заболеваемостью людей при заражении мясом инвазированных домашних свиней и разделяя их на основные (населенные пункты, где обнаружены зараженные свиньи – источники инвазии) и дополнительные (микроочаги), где заболевания людей связаны с привозом из вторичных очагов зараженной продукции. Впоследствии этот исследователь неоднократно повторял положение о природной очаговости трихинеллеза в Беларуси [12, 13], что подтверждали и работы других авторов [14–18].

Широкое распространение теории природной очаговости трихинеллеза получила и за пределами Беларуси [19, 20]. Особо в этой связи следует отметить исследования в сопредельных с Беларусью районах Прибалтики и Украины [4, 21–24]. Однако в последние десятилетия природная очаговость трихинеллеза стала предметом обсуждения в связи с попыткой таксономической ревизии рода *Trichinella* и дискуссией по этому вопросу [25–30], ибо в случае признания видовой специфичности *T. nativa Brit. et Boev* и *T. nelsoni Brit. et Boev*. вопрос о природной очаговости заболевания, т. е. об участии в жизненном цикле и сохранении возбудителя трихинеллеза в природных условиях, автоматически снимается. В этой связи особый интерес представляет возможность вернуться к проблеме природной очаговости трихинеллеза на современном этапе в Беловежской пушче и Беларуси, где этот феномен для *T. spiralis* описан впервые. Территория Беларуси издавна неблагополучна по заболеваемости людей и домашних животных трихинеллезом, но основным путем инвазирования человека являются домашние свиньи. В

\* По мнению А.С. Бессонова [4], сообщение М.Я. Беляевой о находке *T. spiralis* в мышцах кротов было ошибочным. За трихинелл она, очевидно, приняла личинок других нематод, в частности личинок спирулят. Мы также склонны считать сообщение об обнаружении личинок трихинелл в мышцах кротов результатом ошибки, так как ни живыми, ни мертвыми млекопитающими, ни фрагментами их трупов кроты не питаются, хотя теоретически можно, конечно, предполагать инвазирование в случае поедания некрофильных беспозвоночных.

\*\* В последующих сообщениях количество обследованных и инвазированных животных автором увеличивалось по мере поступления материала.

Беловежской пуце хозяевами трихинелл, по материалам М.Я. Беляевой, в 1950-е гг. являлись дикие животные.

За период, прошедший после исследований М.Я. Беляевой, до 1965 г. количество зараженных трихинеллезом домашних свиней в Беловежской пуце и ее окрестностях оставалось небольшим. Имело место даже определенное снижение их инвазированности. Лишь в 1970-е гг. стали регистрироваться инвазированные трихинеллами дикие свиньи. В 1965–1971 гг. в пуце выявлен трихинеллез у 2 из 392 обследованных диких свиней (0,51 %) и 3 из 2049 домашних свиней (0,14 %), причем одна из них принадлежала егерю хозяйства, проживавшему непосредственно на территории пуцы. В то же время установлено инвазирование трихинеллами волка и рыси, отстрелянных в прилегающем к пуце Пружанском районе Брестской области, и енотовидной собаки – *Nyctereutes procyonoides* Gray, добытой в Свислочском районе Гродненской области [31].

С целью изучения инвазированности хищников Беловежской пуцы и ее приписной зоны в 1979–1983 гг. было предпринято исследование диких животных на зараженность трихинеллами. Наиболее зараженными оказались енотовидные собаки. Инвазированность лисиц хотя и уменьшилась, но была довольно высока, а инвазированность волка снизилась значительно. Было выявлено всего два зараженных зверя – старые особи из северных районов пуцы. Там же добыто и большинство инвазированных лисиц (таблица).

Инвазированность трихинеллами диких хищных млекопитающих Беловежской пуцы и ее окрестностей (1979–1983 гг.)

Виды млекопитающих	Количество обследованных животных	Из них инвазировано		Примечания
		абсолютные цифры	%	
Лисица	34	6	17,6	Из 10 исследованных особей в возрасте до 1 года инвазирована только 1
Волк	52	2	3,8	Белянское и Язвинское лесничества, взрослые особи
Енотовидная собака	37	14	37,8	–
Рысь	1	–	–	–
Барсук	2	1	–	Возраст 4–5 лет

Тогда же было высказано мнение о том, что уменьшение инвазированности волков и лисиц в 1979–1983 гг. по сравнению с 1958 г. связано не с уменьшением напряженности эпизоотического процесса, а с изменением рациона этих хищников: снижением доли дополнительных пищевых объектов – мелких млекопитающих, особенно землероек, и резким увеличением числа в пуце оленя и косули – основных объектов питания волка и лисицы [32].

В последующие годы носителями трихинеллезной инвазии в Беловежской пуце продолжали оставаться дикие животные. У обследованных в пуце и ее окрестностях 1518 домашних свиней трихинеллы не обнаружены. Зато среди обследованных 2246 туш диких свиней оказались зараженными 12 (0,5 %). По-прежнему оставалась высокой инвазированность енотовидных собак (38,9 %) при относительном уменьшении инвазированности волков и лисиц.

По настоящее время ситуация по трихинеллезу в Беловежской пуце практически не меняется. За период с 1994 по 1998 г. трихинеллы обнаружены в 4 из 618 туш диких кабанов [11], что составляет близкую к предыдущему десятилетию величину инвазированности (0,6 %). Причем все зараженные животные добыты в 1996 г. В этом же году имели место 4 случая заболеваний трихинеллезом жителей г. Свислочь – районного центра Свислочского района, через который проходит северная граница Беловежской пуцы, и 1 случай заражения людей мясом домашней свиньи непосредственно на территории пуцы (д. Хвойник). Также на территории пуцы (д. Ясень) была обнаружена инвазированная трихинеллами туша домашней

свиньи. На следующий год зафиксирован еще один случай трихинеллеза домашней свиньи в кордоне «Хвойник», выявленный при ветеринарном контроле мяса на Брестском рынке. Все эти животные не только выкормлены в самой пуще, но и принадлежали лицам, так или иначе связанным с охотой и объектами промысла.

Приведенные данные дают достаточно оснований считать, что основой сохранения и циркуляции трихинелл в Беловежской пуще являются дикие животные, от которых заражаются домашние свиньи, т. е. эпизоотологический процесс имеет природный характер, в котором домашние свиньи играют подчиненную роль, хотя и являются важным эпидемиологическим звеном в патологии человека. Следовательно, *T. spiralis* необходимо рассматривать в качестве единого биологического вида, паразитирующего как у диких, так и у домашних животных, но сохраняющегося в естественных (природных) экосистемах, чем и определяется природная очаговость вызываемого этим паразитом заболевания.

Природный очаг трихинеллеза представляется нам не в виде территориально ограниченных природных и синантропных (антропоургических) очагов, как это считают многие исследователи, а в форме «очаговой территории» (диффузный очаг), где в единой паразитохозяйинной системе существуют два пути инфицирования населения: прямой – при употреблении в пищу мяса и мясопродуктов диких свиней и других диких животных, опосредованный – через мясо домашних свиней, инвазивировавшихся при поедании мелких млекопитающих – носителей трихинеллеза – либо тушек и мяса диких животных, скармливаемых домашним свиньям. Возможно также вторичное инвазирование свиней мясопродуктами и отходами переработки свиных туш ранее заразившихся животных. Этот процесс может носить и обратный характер.

Можно утверждать, что в условиях Беларуси существуют 2 пути заноса возбудителя трихинеллеза из природного очага в населенные пункты:

- 1) естественный, связанный с миграциями и перемещениями диких, в том числе синантропных, животных;
- 2) антропоический, связанный с заносом в населенные пункты тушек и мяса диких животных человеком, в частности охотниками.

Не исключена возможность обратного переноса возбудителя из населенных пунктов и прилегающих к ним участков в природные биотопы домашними и синантропными животными (волками, лисицами, хорьками). Вероятный путь заражения – миграция синантропных и полусинантропных животных. Но в целом это единый очаг с одним видом возбудителя и обменом инвазионным началом между дикими, синантропными и домашними животными, как это показано на схеме. В данном случае только человек может препятствовать распространению трихинеллезной инвазии. В то же время его деятельность создает условия обмена возбудителем между дикими и домашними животными, обеспечивает стабильность и динамику очагов как составных частей эпизоотического и эпидемического процессов.

В условиях Беларуси, в частности в Беловежской пуще и местах расположения других ООПТ и охотничьих хозяйств, важнейшим направлением ликвидации трихинеллеза является разрыв паразитарной связи в системе дикие животные – домашние и синантропные животные – дикие животные. Главным направлением профилактической деятельности здесь является санитарно-просветительная работа и строгий ветеринарный контроль за мясом диких и домашних животных, употребляемым в пищу. В связи с этим необходимо дополнить соответствующие законодательные акты требованиями ветеринарной экспертизы с последующим обязательным сжиганием инвазированных туш диких, в том числе разводимых в зверохозяйствах, хищных млекопитающих, запретом захоронения трупов домашних собак и



Схема природного очага трихинеллеза диффузного типа (на примере Беловежской пуцци): а – естественный (природный) тип обмена возбудителем между структурными единицами очага; б – антрополический (определяемый человеческой деятельностью) путь обмена возбудителем между структурными единицами очага

кошек на свалках, заменив его обязательным сжиганием, чтобы предотвратить формирование на прилегающих к населенным пунктам свалках и скотомогильниках вторичных микроочагов инвазии, которые могут стать источниками прямого и опосредованного заражения населения.

1. Беяцкий Д. П. Трихинеллез в БССР и борьба с ним. Мн., 1958.
2. Алисов П. П. // Беларус. мед. думка. 1928. № 6-7. С. 70.
3. Пашук В. П. // Сборник научных трудов БелИЭМиГ. Мн., 1957. С. 342.
4. Бессонов А. С. Эпизоотология (эпидемиология) и профилактика трихинеллеза: В 2 ч. Вильнюс, 1972. Ч. 1.
5. Беляева М. Я. // Третья экологическая конференция: Тез. докл.: В 2 ч. Киев, 1954. Ч. 1. С. 19.
6. Она же // Зоол. журн. 1954. Т. 33. № 3. С. 714.
7. Она же // Автореф. дис. ... канд. вет. наук. М., 1958.
8. Пашук В. П. // Библиография и рефераты работ БелИЭМиГ (1924–1957). Мн., 1957. С. 134.
9. Она же // Тезисы докладов конференции Всесоюзного общества гельминтологов. Москва, 8–12 дек. 1958 г. М., 1958. С. 112.
10. Она же // Сборник научных трудов БелИЭМиГ. Мн., 1961. С. 281.
11. Она же // Весці АН БССР. Сер. біял. навук. 1963. № 4. С. 137.
12. Она же // Труды 9-го Международного конгресса биологов-охотоведов. М., 1970. С. 700.
13. Пашук В. П., Рубинштейн Б. Б., Чемерицкая М. В. и др. // Современные проблемы профилактики и лечения зоонозных заболеваний и лейкозов: Тез. докл. респ. науч.-произв. конф. (Гродно, 8–9 сент. 1982 г.). Мн., 1982. С. 174.
14. Горегляд Х. С., Карасев Н. Ф., Литвинов В. Ф. // Материалы докладов ко 2-й Всесоюзной конференции по проблемам трихинеллеза человека и животных. Вильнюс 1976. С. 38.
15. Лохманенко В. А. // Здравоохранение Белоруссии. 1988. № 5. С. 35.
16. Она же // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 1960.
17. Карасев Н. Ф., Литвинов В. Ф. // Березинский заповедник. Исследования Мн., 1974. Вып. 3. С. 62.
18. Бекиш О.-Я. Л., Одинцова Т. М. // Актуальные вопросы гигиены и эпидемиологии в Белоруссии: Материалы VIII объединенного съезда гигиенистов, микробиол. и паразитол., Пинск, 26–27 сент. 1991 г. Мн., 1991. Т. 2. С. 13.

## Биология

19. Поляков Е. А. // 11-я Всесоюзная конференция по природной очаговости болезней, Тюмень, 18–20 сент. 1984 г.: Тез. докл. Алма-Ата, 1984. С. 131.
20. Боев С. Н., Скокова Л. А. // Вопр. природ. очаговости болезней. Алма-Ата, 1981. Вып. 12. С. 90.
21. Березанцев Ю. А. // Зоол. журн. 1956. Т. 35. Вып. 11. С. 1730.
22. Бизюлявичус С. К. // Актуальные проблемы паразитологии в Прибалтике: Материалы 9-й науч. координац. конф., Вильнюс, 1–2 июля 1982 г. Вильнюс, 1982. С. 106.
23. Бизюлявичус С., Буракаускас А. А., Кайрюкштис И. и др. // Природно-очаговые инфекции и инвазии: Материалы науч. конф. Вильнюс, 1979. С. 140.
24. Казлаускас Ю., Прусайте Я. // Acta parasitol. Lithuanica. 1949. Vol. 1. С. 149.
25. Грицай А. Т. // Проблемы паразитологии: Материалы 8-й науч. конф. паразитологов УССР: В 2 ч. Киев, 1975. Ч. 1. С. 133.
26. Геллер Э. Р. // Науч. тр. Курского гос. пед. ин-та. Курск, 1972. Т. 13 (106). С. 5.
27. Бессонов А. С., Пенькова Р. А., Успенский А. В. // Тр. ВИГИС. М., 1975. Т. 22. С. 15.
28. Madsen H. // Trichinelosis Proc. 1974. № 4. P. 615.
29. Idem // Abst. 4-th Int. Conf. Gn Trichinelosis. Poznan, 1976. P. 5.
30. Боев С. Н., Шайкенов Б., Соколова Л. А. // Паразитология. 1979. Т. 13. № 2. С. 144.
31. Бритов В. А. Возбудители трихинеллеза. М., 1982.
32. Василюк И. Ф. // Тезисы докладов научно-производственной конференции по проблеме «Паразитарные болезни сельскохозяйственных животных, 23–24 ноября 1972 г.», Мн., 1972. С. 22.
33. Буневич А. Н. // Третья областная итоговая научная конференция «Животный мир Белорусского Полесья, охрана и рациональное использование», октябрь 1983. Гомель, 1983. С. 89.
34. Гаевский В. И. // Материалы научно-практической конференции, посвященной 50-летию регулярных исследований в Беловежской пуще, Каменюки, 19–21 дек. 1989 г. Каменюки, 1989. С. 202.
35. Кочко Ю. П., Гаевский В. И. // Беловежская пуца на грани третьего тысячелетия: Материалы науч.-практ. конф., посвященной 60-летию со дня образования гос. з-ка «Беловежская пуца», Каменюки, Брестская обл., 22–24 дек. 1999 г. Мн., 1999. С. 416.

Поступила в редакцию 16.10.2001.

**Борис Парфенович Савицкий** – доктор биологических наук, профессор, заместитель директора Межведомственного центра проблем национальных парков и заповедников БГУ.

**Лидия Сергеевна Цвирко** – кандидат биологических наук, доцент, заведующая кафедрой экологии и основ медицинских знаний Мозырского государственного педагогического института.

**Алексей Николаевич Буневич** – научный сотрудник ГНП «Беловежская пуца».

**Юлия Павловна Кочко** – научный сотрудник ГНП «Беловежская пуца».

**Владимир Иванович Гаевский** – ведущий ветеринарный врач ГНП «Беловежская пуца».