

Б.Шайкенов, С.Н.Боев

ЭКОЛОГИЯ И ГЕНЕЗИС ВИДОВ ТРИХИНЕЛЛ

Институт зоологии АН КазССР

В результате исследования 110 изолятов трихинелл из различных мест Европы и Азии было выяснено, что отдельные виды трихинелл распространены в определенных географических регионах и в своем происхождении они генетически связаны с разными фаунистическими комплексами (1,2,8).

T. nelsoni, по-видимому, широко распространена в Африке, хотя в настоящее время мало прямых фактов (3,6) о наличии этого вида, но "кенийский" штамм часто поражает диких хищных млекопитающих и местные виды свиней континента. Этот вид в Европе у диких животных установлен западнее 17-35° в.д. Однако нельзя сказать, что граница ареала следует по указанной меридиональной плоскости. В северных широтах восточная граница сдвинута ближе к Гринвичу, в то время как в южной части континента и в Азии граница вида далеко отклоняется на восток.

Восточнее 17-35° в.д. в Европе и севернее 25-40° с.ш. в Азии у диких хищных млекопитающих повсеместно обнаружена *T. nativa*. Паразит часто встречается в циркумполярной зоне и в Северной Америке (7). За пределами соответствующих границ упомянутые виды мы ни разу не регистрировали.

На фоне того, что ареалы этих видов занимают обширные пространства, оставались неясными факторы, ограничивающие границу распространения видов в Европе и на юге Азии, которая составляет узкую полосу, где нет больших географических или резких климатических преград.

Объяснение этих явлений было найдено после сравнения климатических карт распределения температуры холодного месяца с крайними точками регистрации *T. nelsoni* и *T. nativa*. Нами установлено, что ареал *T. nelsoni* охватывает зону, где температура окружающей среды не понижается ниже -8° и граница распространения ее совпадает с

изотермной линией, разделяющей температурные градации $0 - -8^{\circ}$ от $-8 - -16^{\circ}$, наблюдаемые в январе месяце.

Эта изотермная линия разделяет Швецию, проходит чуть западнее г. Ленинграда и косо направляется до северной части Каспийского моря. Западнее этой линии находятся Прибалтийские республики, Белоруссия, Украина, Северный Кавказ и Закавказье. Далее линия проходит к югу Аральского моря и намного южнее оз. Балхаш охватывает южные типы пустыни и предгорное плато Памира. Севернее и восточнее указанной линии, а также в горных системах Тянь-Шаня, Памира, Гиндикуша, Тибета и Гималаев средняя температура в январе составляет $-8 - -16^{\circ}$ и ниже.

Экологически *T. nelsoni* не адаптирована к существованию в низких температурах продолжительное время. Лабораторные данные показали, что при -12° личинки *T. nelsoni* погибают через 6 дней (5).

Этим можно объяснить пределы распространения и случаи совместной регистрации *T. nelsoni* и *T. nativa* на относительно ограниченной территории. Однако и здесь паразиты встречаются в местах, соответствующих их экологической пластичности. Так, *T. nelsoni* в Швеции обнаружена нами на юге страны, ближе к изотермической границе на севере — зарегистрирована *T. nativa*. В Эстонии встречаются оба вида. На Северном Кавказе и в Закавказье у диких животных установлена *T. nelsoni*, а в дельте Волги и на севере Мангышлакской области — *T. nativa*. В Туркменистане, Узбекистане, на юге Казахстана и в долинах Таджикистана у хищных животных паразитируют *T. nelsoni*, в то время как в Восточном Памире и Заилийском Алатау идентифицирована только *T. nativa*.

Мы полагаем, в своем происхождении *T. nelsoni* связана с Эфиопской фауной. Основными хозяевами вида являются гиеновые, кошачьи и дикие свиньи. Граница распространения *T. nelsoni* в Европе и на юго-западе Азии соответствует Средиземноморской подобласти, где преобладают элементы Эфиопской фауны.

Возникновение *T. nativa*, по-видимому, связано с континентальной частью Палеарктики, а возможно, и Неарктики. Об этом свидетельствует высокая устойчивость этой нематоды к низкой температуре. При минус 25° и ниже личинки *T. nativa* сохраняют жизнеспособность более 9 месяцев (4). На воздействие отрицательной температуры паразит выработал ряд физиологических и морфологических адаптивных сдвигов. Личинки *T. nativa* эффективнее реагируют на холод и образуют тугую спираль в 5 оборотов (8), чему способствует наличие мощного слоя кольцевых мышц в гиподерме. Основными хозяевами этого вида являются псовые, куньи и медвежьи. Экспансии вида в южные зоны, по-видимому, препятствует наличие иммунного фона к основному паразиту.

T. pseudospiralis найдена у грызуна *Bandicota bengalensis* в материале из Индии. Подобные трихинеллы ранее были зарегистрированы у индийской виверы (9). По-видимому, этот паразит относится к Индо-Малайской фауне и соответственно в Азии занимает регион южнее 27-25° с.ш. Случай регистрации *T. pseudospiralis* на Кавказе и на юге Казахстана носят заносный характер, главным образом через птиц.

Л и т е р а т у р а

1. Боев С.Н., Бритов В.А., Соколова И.Б. 1975. К видовому составу трихинелл в Казахстане. В кн.: Вопросы природной очаговости болезней. Алма-Ата, "Наука", вып. 7, 94-96.
2. Боев С.Н., Шайкенов Б., Соколова Л.А. 1981. Материалы к арсалам видов-двойников трихинелл. В кн.: Материалы докл. к 3-й Всесоюз. конф. по проблеме Трихинеллеза человека и животных. Вильнюс, "Пяргале", 46-50.
3. Гритема С. 1972. К изучению особенностей адаптации и распространения западноафриканского штамма *Trichinella spiralis*. Бюл. ВОЗ, т. 45, №4, 536-540.
4. Ковальчук Е.С. 1972. О трихинеллезе бурого медведя в Западной Сибири. В кн.: Вопросы природной очаговости болезней. Алма-Ата, "Наука", 186-189.
5. Мирошниченко Л.С. 1976. Некоторые отличительные признаки трихинелл разных видов. В кн.: Гельминтозы Дальнего Востока. Хабаровск, вып. 3, 52-56.
6. Nelson G.S., Mukundi J., 1963. A strain of *T. spiralis* from Renya of low infectivity to rats and domestic pigs. J. Helminthol., vol. 37, N4, 329-338.
7. Sukhdeo M.K., Meerovitch E., 1977. Comparison of three geographic isolates of trichinella. Canad. Zool., vol. 55, N12, 2060-2064.
8. Shaikenov B., 1983. Biokinetic differences of *Trichinella spiralis*. Wlad. parazytol., 29, N4-6, 587-593.
9. Schad G.A., Nandy S., Chowdhury A.B., Bandyopadhyay A.K., 1967. *T. spiralis* India. 2. Characteristics a strain isolated from a civet cat in Calcutta. Trans. Roy. Soc. Trop. Med. and. Hyg., vol. 61, N2, 249-258.

Բ.ՇԱՅԻՔԵՆՈՎ, Ս.Ն.ԲՈՅԵՎ
ՏՐԻԽԻՆԵԼԱՏԻ ՏԵՍԱԿՆԵՐԻ ԷԿՈԼՈԳԻԱՆ ԵՎ ԳԵՆԵԶԻՍԸ

Ա մ ֆ ո փ ու մ

Պարզված է, որ Հին Աշխարհի սամաններում վայրի կենդանիներին պարազիտում են տրիխինելայի երեք տեսակ՝ *T.nelsoni* - Աֆրիկայում, Եվրոպայի հարավ-արևմուտքում և Ասիայում, *T.nativa* - Պալեոարկտիկայի կոնտինենտալ մասում և *T.pseudospiralis* - Ասիայի հարավ-արևելյան մասում:

Համապատասխանաբար այս տեսակները իրենց ծագմամբ կապված են խոշոր ֆաունիստական կոմպլեքսների հետ՝ Եթովպիական, Պալեոարկտիկական և Հնդմալայական:

B.SHAIKENOV, S.N.BOEV

ECOLOGY AND GENESIS OF THE SPECIES TRICHINELLA

S u m m a r y

It has been revealed that, within the limits of Old World, three species of *Trichinella* parasite in wild animals. These are: *T.nelsoni*, in Africa and in south-west Europe and in Asia, *T.nativa*, in the continental part of the Palearctic and *T.pseudospiralis* in the south-eastern part of Asia. Accordingly, by their origin, they are connected with large faunistic complexes: Ethiopian, Palearctic and Indo-Malaysian.