

# *Trichinella pseudospiralis* – nowy gatunek włośnia w środowisku leśnym w Polsce. Czy wzrasta zagrożenie włośnicą dla ludzi?

Jakub Gawor

z Pracowni Parazytów Zwierząt Domowych Instytutu Parazytologii im. W. Stefańskiego PAN, w Warszawie

Zmiana profilu hodowli świń z drobnotowarowej na fermową oraz właściwy nadzór weterynaryjny nad badaniem mięsa doprowadził do satysfakcjonującej sytuacji, w której wieprzowina już od lat w Polsce praktycznie nie stanowi zagrożenia włośnicą dla ludzi. W latach 2007–2011 wśród badanych corocznie od 18 do 23 mln świń włośnię zidentyfikowano u 0,00004–0,00034% zwierząt. W ciągu tego pięciolecia występowała wyraźna tendencja spadkowa liczby zarażonych świń: 0,00022 i 0,00034% w 2007 r. i 2008 r. oraz 0,00008%, 0,00006% i 0,00004% w latach 2009, 2010 i 2011. Było to 51 i 69 oraz 14, 12 i 8 sztuk z włośnicą (1). Dla porównania, o dekadę wcześniej, na przestrzeni ośmiu lat (1996–2003) wśród 125 mln przebadanych tusz włośnię wykazano w 679 przypadkach (0,0054%).

W środowisku leśnym na terenie Europy włośnica utrzymuje się na stałym poziomie, z tendencją do szerzenia się w niektórych krajach, także w Polsce. Na naszym kontynencie stwierdza się cztery gatunki włośni: *Trichinella spiralis*, *T. britovi*,

*T. pseudospiralis* i *T. nativa*. W Polsce do notowanych dwóch gatunków *T. spiralis* i *T. britovi* u lisów, jenotów, wilków, kun, borsuków i dzików (2, 3, 10) dołączył trzeci – *T. pseudospiralis*, który został stwierdzony u lisa upolowanego w 2012 r. w powiecie nowotarskim, woj. małopolskie (4). Fakt stwierdzenia tego gatunku w Polsce nie jest wielką niespodzianką z racji wykazania go w ostatnich latach u lisów i dzików na Litwie i Łotwie (5), u dzików na Słowacji (6), we Francji i w Niemczech (7), a także u świń na Słowacji (8) i w Chorwacji (9).

*Trichinella pseudospiralis* jest jedynym notowanym w krajach europejskich gatunkiem, którego larwy nie ulegają otorbieniu w komórce mięśniowej, w związku z czym nie są widoczne w skrawkach badanych tradycyjną metodą trychinoskopową. Tak jak inne gatunki włośni, stanowi zagrożenie dla człowieka. Udokumentowane przypadki włośnicy u ludzi jako skutek spożycia wieprzowiny zarażonej *T. pseudospiralis* notowano w Rosji na Kamczatce, we Francji oraz na Słowacji.

***Trichinella pseudospiralis* – a new species of *Trichinella* in sylvatic cycle in Poland. Does the treat of trichinellosis in humans increase?**

Gawor J., Laboratory of Parasitoses of Domestic Animals, Institute of Parasitology of the Polish Academy of Sciences, Warsaw

The aim of this paper was to present current data on *Trichinella* spp. infection in sylvatic cycle in Poland. The new, non-capsulated *Trichinella* species was recognized recently in one fox from southern part of the country. This finding confirms the fox primacy in being the reservoir of trichinellosis in forest environment. Meat of wild boars, which are infected with *T. spiralis* and *T. britovi* is considered as a significant source of infection for humans. According to EU regulations trichinology is still permitted, in limited extend however, for meat inspection in Poland. It is performed if small number of animals is slaughtered, with the recommendation of processing meat before consumption. When the increasing risk of human trichinellosis is regarded in Poland, only the digestion method should be considered valid for meat inspection.

**Keywords:** *Trichinella pseudospiralis*, foxes, wild boars.

Występowanie trzech gatunków włośni u lisów świadczy o tym, że drapieżniki te są głównym rezerwuarem włośnicy w środowisku naturalnym. Przeprowadzone dotychczas w Polsce badania wykazały zarażenie 5,4%–6,3% lisów, przy czym dominowało zarażenie *T. britovi* nad *T. spiralis*; zdarzały się też przypadki koinwazji obu gatunków (2, 4, 10).

Pozostawianie przez myśliwych tuszek upolowanych lisów w łowiskach sprzyja

rozprzestrzenianiu się tej pasożytnicy. W sytuacji wzrostu liczebności dzików obserwowanego w całym kraju oraz znacznego zageszczenia osobników na niektórych terenach, z pewnością nasila się skłonność dzików do padlinożerstwa, dzięki któremu włośnica szerzy się w środowisku. W ciągu ostatnich pięciu lat (2008–2012) przebadano w kierunku włośnicy 637 155 dzików, wśród których stwierdzono 2215 zarażonych (0,35%). Jeden zarażony dzik przypadał więc na 288 upolowanych. Dane za 2012 r. to 108 605 zbadanych, 481 zarażonych (0,44%, 1 pozytywny/226 upolowanych). Odsetek włośnicy u dzików jest znacznie wyższy w północno-zachodniej części Polski (7 województw, 47% powierzchni kraju), niż na pozostałym obszarze. W latach 2007–2011 wykazano tam 1934 zarażone dziki (1), co stanowi 83% ogółu przypadków włośnicy u dzików w Polsce. Stwierdzane u tych zwierząt gatunki włośni to głównie *T. spiralis*, rzadziej *T. britovi*.

Potencjalne zagrożenie włośnicą dla ludzi w Polsce jest znaczne, a stwierdzenie *T. pseudospiralis* u lisa sugeruje, że ryzyko zarażenia w przypadku rozprzestrzenienia się tego gatunku włośni w środowisku leśnym może wzrosnąć. Jest to jedyny gatunek *Trichinella*, którym zarażają się ptaki, dotychczas został stwierdzony na świecie u 13 gatunków ptaków drapieżnych oraz 14 gatunków ssaków. Po raz pierwszy *T. pseudospiralis* opisano w latach siedemdziesiątych ubiegłego wieku u jenoty (*Nyctereutes procyonoides*) na Kaukazie, a dziesięć lat później stwierdzono go u gawrona i orła w Kazachstanie. Zdolność larw *T. pseudospiralis* do rozwoju u ptaków wskazuje na możliwość szerokiego geograficznego rozprzestrzenienia się tego włośnicy.

Stosowanie badania trychinoskopowego, za pomocą którego można wykryć tylko larwy *Trichinella* ulegające otorbieniu, obwarowane jest ograniczeniami zawartymi w przepisach dotyczących urzędowego badania mięsa w kierunku włośni. Rozporządzenie Komisji Wspólnoty Europejskiej nr 2075/2005 z 5 grudnia 2005 r. ustanawiające przepisy dotyczące urzędowych kontroli w odniesieniu do włośni w mięsie mówi (punkt 5): *Badanie trychinoskopowe nie wykrywa nieotorbionych gatunków Trichinella zarażających zwierzętom domowym i leśnym oraz ludziom i nie spełnia już swoich zadań jako metoda wykrywania do standardowego stosowania. Badanie trychinoskopowe powinno być stosowane jedynie w wyjątkowych okolicznościach do badania niewielkiej liczby zwierząt poddawanych ubojowi tygodniowo, pod warunkiem że przedsiębiorstwa sektora spożywczego podejmą stosowne środki, aby przetwarzać mięso w taki sposób, że jego spożycie będzie całkowicie bezpieczne dla ludzi. Należy jednak zastąpić*

*tę metodę bardziej wiarygodną metodą wykrywania w trakcie okresu przejściowego.*

Rozporządzenie ministra rolnictwa i rozwoju wsi z 21 października 2010 r. w sprawie wymagań weterynaryjnych przy produkcji mięsa przeznaczonego na użytk własny mówi, że (§7.1, punkt 6): *Mięso zbadane na obecność włośni metodą badania trychinoskopowego:*

- 1) przed spożyciem powinno zostać poddane obróbce cieplnej, zapewniającej podgrzanie mięsa do temperatury wewnętrznej wynoszącej co najmniej 71 °C;
- 2) nie powinno być wykorzystywane do przygotowania potraw na grillu lub w kuchence mikrofalowej.

Brak akceptacji do wykorzystywania kuchenki mikrofalowej wydaje się nieuzasadniony, z tej racji, że urządzenie to zapewnia szybkie podgrzanie produktu w całej jego objętości do wysokiej temperatury, służąc do gotowania, duszenia i pieczenia.

Ograniczenia stosowania metody trychinoskopowej są bardzo istotne, podobnie jak zalecana obróbka termiczna mięsa zbadanego tą metodą. Z badań porównawczych efektywności techniki wytrawiania i trychinoskopii wynika, że czułość tej pierwszej jest znacznie wyższa niż badania trychinoskopowego. Granica wykrywalności przy wytrawianiu wynosi 0,01 larwy/1 g tkanki mięśniowej, a przy trychinoskopii 1–3 larwy/1 g (11, 12).

Wyizolowanych larw *Trichinella* z komórek mięśniowych metodą wytrawiania nie da się różnicować mikroskopowo do gatunku, ze względu na podobieństwo morfologiczne. Do tego celu służą techniki molekularne. Multiplex PCR umożliwia identyfikację w badanej próbce jednocześnie kilku gatunków *Trichinella*. Dodatkowo, w celu molekularnego typowania genów bada się materiał z pojedynczej larwy metodą mitochondrialnego multiplex PCR. Sekwencjonowanie uzyskanego fragmentu DNA umożliwia porównanie otrzymanej sekwencji nukleotydowej z danymi wzorcowymi, opublikowanymi w bazie GenBanku (4).

### Podsumowanie

Stwierdzenie w Polsce kolejnego gatunku włośnica u lisa jest dowodem na to, że drapieżniki te odgrywają podstawową rolę w transmisji włośnicy. Powszechne występowanie lisów zarówno w środowisku leśnym, jak i w bezpośrednim sąsiedztwie człowieka (urbanizacja lisów) wskazuje na możliwość przenikania się cyklu leśnego (sylwatyicznego) i domowego (synantropijnego). Prawdopodobieństwo występowania *T. pseudospiralis* u dzików jest duże, ale szansa na jego stwierdzenie jest niewielka. Musimy pamiętać o tym, że badania molekularne w kierunku różnicowania gatunków włośni prowadzone są w niedużej skali.

Biorąc pod uwagę starą lekarską zasadę „lepiej zapobiegać niż leczyć”, należy przypominać myśliwym o bezwzględnej konieczności badania mięsa dzików w kierunku włośnicy. Muszą oni też mieć świadomość, że metoda trychinoskopowa jest mało wiarygodna. Zalecenie stosowania badania trychinoskopowego jedynie w wyjątkowych okolicznościach do badania niewielkiej liczby zwierząt poddawanych ubojowi tygodniowo (rozporządzenie Komisji WE nr 2075/2005) nie powinno być interpretowane przez osoby pozyskujące zwierzynę łowną w sposób opaczny, tj. że w przypadku badania mięsa dzików metoda ta może zastąpić referencyjną technikę wytrawiania, ponieważ rezultatem polowania jest zwykle pozyskanie „niewielkiej liczby zwierząt”, a więc każdorazowe badanie może być uznane przez zlecającego za wykonywane „w wyjątkowych okolicznościach”. W sytuacji wysokiego zagrożenia włośnicą w Polsce także zalecenie zawarte w rozporządzeniu ministra rolnictwa i rozwoju wsi, że mięso zbadane na obecność włośni metodą badania trychinoskopowego przed spożyciem **powinno** zostać poddane obróbce cieplnej, zdaje się brzmieć zdecydowanie zbyt mało kategorycznie.

### Piśmiennictwo

1. Flis M.: Włośnica u świń i dzików w Polsce w ciągu ostatnich 5 lat. *Życie Wet.* 2012, **87**, 602-604.
2. Cabaj W., Moskwa B., Pastusiak K., Bień J.: Włośnica u zwierząt wolno żyjących stałym zagrożeniem zdrowia ludzi w Polsce. *Kosmos – Problemy Nauk Biologicznych* 2005, **54**, 95-103.
3. Moskwa B., Goździk K., Bień J., Bogdaszewski M., Cabaj W.: Molecular identification of *Trichinella britovi* in martens (*Martes martes*) and badgers (*Meles meles*); new host records in Poland. *Acta Parasitol.* 2012, **57**, 402-405.
4. Moskwa B., Goździk K., Bień J., Borecka A., Gawor J., Cabaj W.: First report of *Trichinella pseudospiralis* in Poland, in red foxes (*Vulpes vulpes*). *Acta Parasitol.* 2013, **58**, 149-154.
5. Bilska-Zajac E., Różycki M., Chmurzyńska E., Osek J.: Występowanie włośnicy u zwierząt i ludzi w krajach Unii Europejskiej oraz państwach graniczących z Polską. *Życie Wet.* 2011, **86**, 307-311.
6. Hurniková Z., Dubinský P.: Long-term survey on *Trichinella* prevalence in wildlife of Slovakia. *Vet. Parasitol.* 2009, **159**, 276-280.
7. Beck R., Beck A., Lučinger S., Florijančić T., Bošković L., Marinčević A.: *Trichinella pseudospiralis* in pig from Croatia. *Vet. Parasitol.* 2009, **159**, 304-307.
8. Hurniková Z., Šnábel V., Pozio E., Reiterová K., Hrkčková G., Halásová D., Dubinský P.: First record of *Trichinella pseudospiralis* in the Slovak Republic found in domestic focus. *Vet. Parasitol.* 2005, **128**, 91-98.
9. Nöckler K., Reckinger S., Pozio E.: *Trichinella spiralis* and *Trichinella pseudospiralis* mixed infection in a wild boar (*Sus scrofa*) of Germany. *Vet. Parasitol.* 2006, **137**, 364-368.
10. Moskwa B., Bień J., Goździk K., Cabaj W.: Występowanie nicieni z rodzaju *Trichinella* u świń domowych oraz zwierząt wolno żyjących w Polsce. *Konferencja Naukowa „Parazyty zwierząt wolno żyjących: świadomość narastającego problemu*, Warszawa, 21–22.09.2009, s 43.
11. Gołąb E., Sadkowska-Todys M.: Współczesne problemy epidemiologii i diagnostyki włośnicy w krajach Unii Europejskiej i w Polsce. *Przegląd Epidemiol.* 2003, **57**, 561-570.
12. Ramisz A., Balicka-Ramisz A.: Ocena tusz mięsa przeznaczonego do konsumpcji w kierunku obecności larw włośni metodą kompresorową i wytrawiania. *Wiad. Parasitol.* 2006, **52**, 199-204.

Dr hab. Jakub Gawor, Pracownia Parazytów Zwierząt Domowych, Instytut Parazytologii im. W. Stefańskiego PAN, ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa, e-mail: gaworj@twarda.pan.pl