

Oesophagostomum quadrispinulatum (Marcone, 1901) Alicata, 1935 — nowy dla Polski pasożyt świń

Oesophagostomum quadrispinulatum (Marcone, 1901) Alicata, 1935 — a new for Poland parasite of swine

Paweł Nosal, Bogusław Nowosad i Anna Petryszak

Katedra Zoologii i Ekologii, Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt, Akademia Rolnicza, Al. Mickiewicza 24/28, 30-059 Kraków

Adres do korespondencji: Paweł Nosal, Katedra Zoologii i Ekologii, Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt, Akademia Rolnicza, Al. Mickiewicza 24/28, 30-059 Kraków; E-mail: rznosal@cyf-kr.edu.pl; Tel. (0-12) 662 40 53

ABSTRACT. Material and methods. Large intestines of five slaughtered sows, aging 10 months to 3 years and originating from different herds of southern Poland, were examined parasitologically according to an agar-gel method. The intestines were uncoiled and divided into three sections: section 1 — caecum and the first 0-20% part of colon, section 2 — 20-60% of large intestine and section 3 — 60-100% length of gut. Adult worms of *Oesophagostomum* were differentiated on the basis of species and sex, using the shape of buccal capsule and oesophagus, the length of male spicules, and the distance from vulva to anus as well as from anus to the tip of tail of females. **Results.** In the case of two sows, in 30% of the contents from the section 1 of large intestines a total of 10 specimens of *Oesophagostomum quadrispinulatum* (Marcone, 1901) Alicata, 1935 were found. This is a new nematode species in the parasitic fauna of Poland and the present record enlarges its geographical range. The infection with *O. quadrispinulatum* seems to be more dangerous from that of *O. dentatum* — the most common porcine nodular worm.

Key words: *Oesophagostomum quadrispinulatum*, pigs.

Wstęp

Dotychczasowe badania nad parazytofauną przewodu pokarmowego świń w Polsce [1, 2] wykazywały obecność u badanych zwierząt gatunku *Oesophagostomum dentatum* (Rudolphi, 1803) Molin, 1861. Nicienie te występują u świń w różnym wieku i najczęściej przebieg parazytozy jest subkliniczny, bez wyraźnych objawów, zwłaszcza u sztuk dorosłych. Subkliniczna inwazja u macior zmniejsza jednak przyrosty masy ciała prosiąt poprzez znaczne obniżenie mleczności, a nieobojętny jest także wpływ zarażenia na liczbę urodzonych i następnie odchowanych prosiąt [3]. Obecność nicieni u prosiąt odbija się ujemnie na ich rozwoju i zmniejsza odporność na inne choroby okresu odchowu [3, 4],

natomiast intensywne zarażenie może wywołać ostry, krwotoczny stan zapalny jelita grubego i kończyć się zejściem śmiertelnym z objawami charłactwa i ogólnego wyniszczenia [5].

Rodzaj *Oesophagostomum* skupia trzy gatunki pasożytujące u świń [6, 7], spośród których dominującym jest *O. dentatum*. W krajach europejskich (Anglia, Austria, Hiszpania, Holandia, Niemcy, Włochy, kraje skandynawskie, kraje byłej Jugosławii czy byłego Związku Radzieckiego) współwystępuje z nim *O. quadrispinulatum* (Marcone, 1901) Alicata, 1935 (syn. *O. longicaudum* Goodey, 1925) [6, 8]. Trzeci z gatunków tzw. nicieni guzkowych (ang. „nodular worms”) — *O. brevicaudum* — znajdowany jest u świń w Ameryce.

Obydwa europejskie gatunki mają podobną

strukturę morfologiczną i zamieszkują jelito grube, przy czym *O. quadrispinulatum* żyje głównie w przedniej i środkowej jego części, podczas gdy *O. dentatum* w środkowym i końcowym odcinku jelita grubego. Gatunki nie krzyżują się między sobą, albo krzyżowanie jest bardzo rzadkim zjawiskiem [9]. *O. quadrispinulatum* zdaje się być przy tym znacznie bardziej patogennym gatunkiem [10], w dodatku bardziej żywotnym i mniej wrażliwym na powszechnie stosowane środki odrobaczające [11–13].

Chorobotwórczość nicieni z rodzaju *Oesophagostomum* wiąże się głównie z występowaniem fazy histotropowej w rozwoju ich postaci larwalnych, które wnikają do błony śluzowej i podśluzowej jelita grubego żywiciela, tworząc guzki robacze. Okres prepatentny dla obydwu gatunków waha się pomiędzy 17–20 dniami, zaś jego skrócenie przez pasożyty wydaje się być konsekwencją nowoczesnych warunków utrzymania świń [14]. Może się jednak przedłużać, zwłaszcza przy intensywnym zarażeniu, i w przypadku *O. quadrispinulatum* wahać się od 18 do 42 dni, zaś u *O. dentatum* od 18 do 28 dni [10, 13].

W powszechnie stosowanych w monitorowaniu inwazji u zwierząt badaniach koproskopowych rozpoznanie gatunków *Oesophagostomum* nie jest możliwe. Także stosowana w rozpoznaniu sytuacji inwazjologicznej stad larwoskopia nie daje jednoznacznych rezultatów [15], chociażby ze względu na znaczną zmienność w produkcji jaj przez samice *O. quadrispinulatum* w porównaniu z *O. dentatum*, które wydają pewną stałą liczbę jaj dziennie [12, 13]. Celem niniejszej pracy było zatem wykazanie obecności *O. quadrispinulatum* u świń ze stad krajowych poprzez przeprowadzenie diagnostycznych sekcji parazytologicznych przewodu pokarmowego ubijanych loch, które z wiekiem stają się głównymi żywicielami tych pasożytów.

Materiał i metody

Latem i jesienią 2006 roku wykonano badania sekcyjne przewodu pokarmowego pięciu loch w wieku od 10 mies. do 3 lat, wybrakowanych z pięciu różnych stad prowadzonych w Polsce Południowej. Sekcje przeprowadzano w ciągu 2 h od uboju. W trakcie sekcji jelito grube dzielono na trzy części: (1) jelito ślepe z przednią 0–20% długością okrężnicy, (2) dalsze 20–60% środkowej długości okrężnicy i (3) końcowa 60–100% długość jelita. Z każdej części pobierano około 30% treści do badań metodą żelu agarowego wg Slotveda i in. [16]. Po przepłukaniu danej części rozciętych jelit niewielką ilością 0,9% solanki o temperaturze 38°C i dokładnym wymieszaniu zawartości, pobierano 500 ml próbkę i dolewano tej samej objętości 2% roztwór agaru o temperaturze 48°C. Całość, po ponownym zamieszaniu, rozlewano na trzy tace ze stali nierdzewnej (23×32×2cm) z umieszczonymi na nich zwilżonymi w solance płatami tkaniny (ścierki perforowane 22×34cm). Po kilku minutach, gdy warstwa żelu grubości ok. 0,4 cm zastygła na płótnie, materiał stanowiący daną próbkę przenoszono do pojemnika wypełnionego solanką o temperaturze 38°C i zawieszano w niej w pozycji pionowej, na przymocowanych wcześniej spinaczami do ścierek bambusowych kijkach. Robaki, które przez noc wymigrowały z żelu i osiadły na dnie zbiornika, zostały zebrane i zakonserwowane w 75% alkoholu etylowym z dodatkiem 5% glicerolu.

Gatunki *Oesophagostomum* rozróżniano na podstawie kryteriów opracowanych i zebranych przez Haupta [8], Poelvoorda [6], Kaufmanna [17] oraz Várady'ego i Čorbę [18]. Dojrzałe osobniki nicieni wykazują różnice w budowie torebki gębowej i gardzieli. U *O. quadrispinulatum* torebka gębowa kształtem przypomina trapez o bokach rozchodzących się ku tyłowi, a gardziel jest kształtu wazy, dodatkowo wyraźnie obrzmiałej na przednim końcu, zaś u *O. dentatum* torebka gębowa ma boczne ściany równoległe i przybiera kształt prostokąta, natomiast gardziel jest maczugowata i pozbawiona z przodu obrzmienia. Ponadto samice różnią się odległością

Tabela 1. Cechy morfologiczne dojrzałych postaci *Oesophagostomum* o znaczeniu różnicującym dla gatunków *O. dentatum* i *O. quadrispinulatum* (wg Poelvoorda [6], Haupta [8], Várady'ego i Čorby [18])

Table 1. Morphological characteristics of *Oesophagostomum dentatum* and *O. quadrispinulatum* adult forms important for the species differentiation (after Poelvoorde [6], Haupt [8], Várady and Čorba [18])

Płeć	Cecha	<i>O. dentatum</i>	<i>O. quadrispinulatum</i>
f	Odległość otwór płciowy — odby	240–384 μm	340–490 μm
f	Odległość odby — koniec ogona	224–387 μm	384–597 μm
m	Długość szczecinek kopulacyjnych	979–1300 μm	753–960 μm

Tabela 2. Parametry cech morfotycznych (średnia, minimalna i maksymalna) pasożytów pozyskanych podczas sekcji parazytologicznych świń

Table 2. Measuring values (mean, min. and max.) of parasite specimens obtained during the post-mortem examination of swine

Nr lochy	Gatunek	płeć	Liczebność i cechy morfotyczne zebranych nicieni			
			szt.	A	B	C
1	<i>O. quadrispinulatum</i>	f	1	477,15	559,13	—
	<i>O. dentatum</i>	m	1	—	—	1097,80
2	<i>O. quadrispinulatum</i>	f	5	456,60 (406,9-488,3)	542,01 (491,9-589,1)	—
		m	4	—	—	917,05 (903,0-926,3)
	<i>O. dentatum</i>	f	12	314,94 (255,4-374,9)	292,18 (219,4-332,1)	—
		m	6	—	—	1007,50 (983,3-1022,5)

A — odległość otwór płciowy-odbyt (μm) / distance vulva-anus (μm)B — odległość odbyt-koniec ogona (μm) / distance anus-tip of tail (μm)C — długość szczecinek kopulacyjnych (μm) / length of spicules (μm)

między otworem płciowym i odbytowym oraz długością ogona, który u *O. quadrispinulatum* jest dłuższy i spiczasto zakończony; w przypadku samców różnice dotyczą długości szczecinek kopulacyjnych (Tabela 1). Pomiarów oraz fotografie zostały wykonane pod mikroskopem świetlnym podłączonym do komputera, w programie MultiScan®, przy powiększeniu 40- i stukrotnym.

Wyniki

Wszystkie sekcjonowane lochy zarażone były wyłącznie nicieniami z rodzaju *Oesophagostomum*. Spośród nich u dwóch znaleziono okazy *O. quadrispinulatum* (Tabela 2).

Locha nr 1, rasy duroc, pochodziła z gospodarstwa specjalistycznego utrzymującego kilkadziesiąt loch w stadzie podstawowym. Liczyła około 1,5 roku i dała tylko jeden miot. W materiale uzyskanym z pierwszej, przedniej części jelita grubego, stwierdzono u niej obecność samicy *O. quadrispinulatum* (w treści z części środkowej jelita znaleziono ponadto samca *O. dentatum*). Osobnik żeński miał typową dla *O. quadrispinulatum*, zwężającą się ku przodowi torebkę gębową, gardziel była kształtu wazy — obrzmiała na przednim końcu i z „łańcuszkiem perełek” wewnątrz gruszkowatego tylnego rozszerzenia, zaś ogon długi, spiczasty (Rys. 1); jego przynależność do gatunku potwierdziły dokonane pomiary tylnej części ciała (Tabela 2).

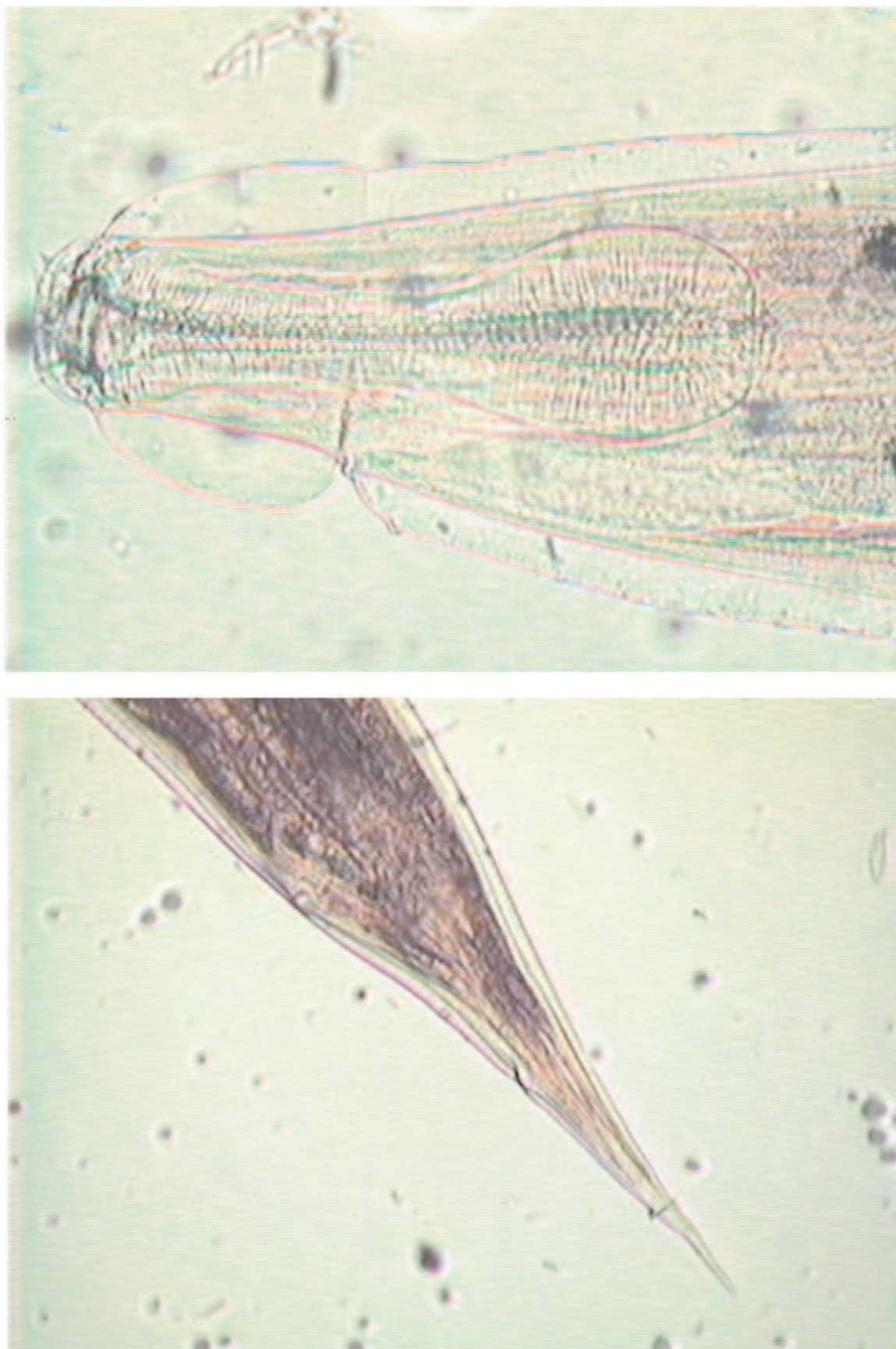
Locha nr 2, rasy polskiej białej zwisłouchiej (pbz), w wieku około 3 lat, po 5 oproszeniach, pochodziła z własnego odchowu z gospodarstwa drob-

notowarowego liczącego 10 loch stada podstawowego, sztucznie inseminowanych. Na całej długości okrężnicy widoczne były u niej liczne, różnej wielkości guzki pasożytnicze. Z przedniej części jelita pozyskano 14 szt. dojrzałych postaci nicieni, z których 9 egzemplarzy należało do *O. quadrispinulatum* (5 samic i 4 samce); 4 samice i 1 samiec należały do *O. dentatum* (Tabela 2). Pozostałe 8 samic i 5 samców — wyłącznie *O. dentatum* — uzyskano ze środkowej i tylnej części jelita.

Wnioski

Oesophagostomum quadrispinulatum nie był w Polsce do tej pory notowany. Trudno określić, czy gatunek ten został zawleczony do naszych stad w ostatnich latach poprzez import zwierząt zarodowych z krajów ościennych, czy też istniał u nas od dawna lecz pozostawał niezdiagnozowany. Pierwsza teza wydaje się być bardziej prawdopodobna, jednak obecność tego gatunku u lochy pbz ze stada podstawowego drobnotowarowego gospodarstwa, nie zakupującego materiału zarodowego z zewnątrz, przemawia za wieloletnim już współwystępowaniem obydwu pasożytniczych gatunków w krajowych stadach trzody.

Z uwagi na różną chorobotwórczość, jak i różnice we wrażliwości na stosowane leki i w nabywaniu lekooporności, wskazane byłoby gatunkowe identyfikowanie nicieni z rodzaju *Oesophagostomum* obecnych w danym stadzie, zwłaszcza przy stwierdzeniu braku skuteczności użytych do odrobaczania leków. Mniejsza skuteczność leku wcale nie musiała-



Rys. 1. *Oesophagostomum quadrispinulatum*, samica: a — przedni (powiększenie 100×), b — tylny koniec ciała (powiększenie 40×)

Fig. 1. *Oesophagostomum quadrispinulatum*, female a — anterior (magnification 100×), b — posterior end of body (magnification 40×)

by bowiem oznaczać nabywania lekooporności przez nicienie guzkowe lecz mogłaby świadczyć o występowaniu w stadzie gatunku *O. quadrispinulatum*.

Literatura

- [1] Tarczyński S. 1956. Robaki pasożytnicze świń i dzików w Polsce. *Acta Parasitologica Polonica* 4: 663–779.
- [2] Tarczyński S. 1961. Biocenological studies on the invasion with *Oesophagostomum dentatum* Rudolphi 1803 in domestic swine and wild boars. *Acta Parasitologica Polonica* 9: 447–461.
- [3] Romaniuk K., Olejnik T., Ulanowski M. 1981. Wpływ inwazji *Oesophagostomum dentatum* na plenność macior i przyrosty wagowe prosiąt. *Medycyna Weterynaryjna* 37: 12–14.
- [4] Grzywiński L., Poznański W. 1976. Rola ezofagostomatozy w wychowie prosiąt w okresie ssania. *Medycyna Weterynaryjna* 32: 737–739.
- [5] Ziomko I., Cencek T. 2001. Ezofagostomoza świń. *Trzoda Chlewna* 4: 80–81.
- [6] Poelvoorde J. 1978. Oesophagostomosis in sows. *Zentralblatt für Veterinärmedizin, reihe B* 25: 835–840.
- [7] Stewart T.B., Gasbarre L.C. 1989. The veterinary importance of nodular worms (*Oesophagostomum* spp.). *Parasitology Today* 5: 209–213.
- [8] Haupt W. 1966. Ein Beitrag zur Morphologie der Knötchenwürmer des Hausschweines, ihrer Eier sowie der dritten invasionstüchtigen Larvenstadien. *Archiv für Experimentelle Veterinärmedizin* 20: 701–711.
- [9] Christensen C.M., Nansen P., Bjorn H., Hansen N.P.K. 1998. Experimental hybridization between *Oesophagostomum dentatum* and *O. quadrispinulatum* in pigs. *Parasitology Research* 84: 1–6.
- [10] Christensen C.M., Nansen P., Barnes E.H. 1997. The effect of concurrent or sequential *Oesophagostomum dentatum* and *O. quadrispinulatum* infections on the worm burdens of the two species in pigs. *Parasitology* 114: 273–278.
- [11] Bjorn H., Roepstorff A., Waller P.J., Nansen P. 1990. Resistance to levamisole and cross-resistance between pyrantel and levamisole in *Oesophagostomum quadrispinulatum* and *Oesophagostomum dentatum* of pigs. *Veterinary Parasitology* 37: 21–30.
- [12] Praslička J., Bjorn H., Várady M., Nansen P., Hennessy D.R., Talvik H. 1997. An *in vivo* dose-response study of fenbendazole against *Oesophagostomum dentatum* and *Oesophagostomum quadrispinulatum* in pigs. *International Journal for Parasitology* 27: 403–409.
- [13] Várady M., Petersen M.B., Bjorn H., Nansen P. 1996. The efficacy of ivermectin against nodular worms of pigs: the response to treatment using three different dose levels against *Oesophagostomum dentatum* and *Oesophagostomum quadrispinulatum*. *International Journal for Parasitology* 26: 369–374.
- [14] Talvik H., Christensen C.M., Joachim A., Roepstorff A., Bjorn H., Nansen P. 1997. Prepatent period of different *Oesophagostomum* spp. isolates in experimentally infected pigs. *Parasitology Research* 83: 563–568.
- [15] Nosal P., Eckert R. 2005. Pasożyty przewodu pokarmowego świń w zależności od wieku i warunków produkcyjnych. *Medycyna Weterynaryjna* 61: 435–437.
- [16] Slotved H.C., Barnes E.H., Bjorn H., Christensen C.M., Eriksen L., Roepstorff A., Nansen P. 1996. Recovery of *Oesophagostomum dentatum* from pigs by isolation of parasites migrating from large intestinal contents embedded in agar-gel. *Veterinary Parasitology* 63: 237–245.
- [17] Kaufmann J. 1996. Parasitic infections of domestic animals. Birkhäuser Verlag, Basel.
- [18] Várady M., Čorba J. 1996. The differentiation of the nodular worms of *Oesophagostomum* spp. in pigs. *Helminthologia* 33: 163–164.

Wpłynęło 3 stycznia 2007

Zaakceptowano 8 lutego 2007