

Metastrongyloza jako czynnik redukcji pogłowia dzików

MAREK HOUSZKA

Pracownia Chorób Zwierzyny Łownej Katedry Anatomii Patologicznej, Fizjopatologii i Weterynarii Sądowej
Wydziału Medycyny Weterynaryjnej AR, ul. Norwida 31, 50-375 Wrocław

Houszka M.

Metastrongylosis as an agent in the population decrease of wild boars

Summary

Metastrongylosis is one of the most common parasitic diseases affecting wild boars. In Poland the intensity of infestation occurring in wild boars living in an open environment oscillates between 50-89% and up to 100%. The presence of this parasitic nematode in the bronchi and bronchioles decreases the function of the lungs, disturbing many metabolic processes and finally leading to underdevelopment and insufficient accumulation of food-store. In pigs which are domestically controlled the parasite decreases productivity but does not threaten the life of the animals. However in the case of boars living in a natural environment it can cause death when there is a food deficiency and unfavourable weather conditions during winter time. The death of 14 young boars in the early spring of 2000 is given as an example where extensive metastrongylosis with consecutive pneumonia was diagnosed.

Keywords: metastrongylosis, wild boar, lung, pathology

Dzik (*Sus scrofa*) jest jednym z najbardziej pierwotnych przedstawicieli rodziny *Suidae*. Zasięga on rozległe obszary Europy do 60 równoleżnika, Azję środkową i południowo-wschodnią, Malezję, Nową Gwinię i Nową Zelandię oraz północne wybrzeże Afryki. Skutecznej introdukcji dzika dokonano także na południu USA i w Argentynie. Jest to jeden z tych gatunków, które dzięki znacznej plastyczności adaptowały się do ulegających szybkim zmianom warunków środowiskowych i jak na razie nieźle radzi sobie z zagrożeniami, które niesie cywilizacja. Jest on obok samy i jelenia jednym z podstawowych gatunków zwierzyny łownej, a jego populacja utrzymuje się wciąż na wysokim poziomie i szacowana jest obecnie w Polsce na ponad 40 000 sztuk. Redukcja pogłowia dzików zachodzi przede wszystkim w pierwszym roku ich życia i wynika z niekorzystnych warunków atmosferycznych w okresie wyproszeń, aktywności drapieżników, niedoboru pożywienia, odstrzału przez myśliwych itd. W rezultacie z średnio 6 rodzonych przez lochę warchlaków, zimę przeżywa tylko połowa, tj. 3 sztuki. Niedoceniany czynnik redukcyjny stanowią także choroby pasożytnicze. Są one bowiem przyczyną gorszej kondycji zwierząt, braku rui, nielicznych miotów oraz małej żywotności urodzonych warchlaków (16). U dzików występuje wiele różnych pasożytów jednak najpowszechniej spotykana jest obecnie kokcydioza i robaczyca płuc (2, 13, 14).

Pasożytnicze zmiany w płucach mogą być wywołane przez migrujące formy larwalne robaków bytujących ostatecznie w przewodzie pokarmowym, takich jak glista świńska czy węgorek i mają one wówczas charakter przejściowy (4, 12, 23).

Odmienne przedstawia się sytuacja w przypadku zarażenia robakami płucnymi, takimi jak *Metastron-*

gylus spp., dla których płuca są miejscem docelowym. Po dostaniu się drogą naczyń krwionośnych do płuc larwy przebijają ścianę naczyń i pęcherzyka płucnego wnikając do jego światła. Wywołuje to mikrokrotofok, a wkrótce potem tworzy się wysięk zapalny z przewagą eozynofiliów, który wypełnia światło pęcherzyka oraz nacieka ścianę pęcherzyków i oskrzelików końcowych. Toczący się proces zapalny prowadzi do uszkodzenia i obumarcia wielu larw, a ich rozpadające się tkanki i uwalniane antygeny indukują proces wytwórczy z formowaniem drobnych ziarniaków czasem zawierających nawet komórki olbrzymie. Makroskopowo widoczne są na tym etapie drobne, rozsiane ogniska konsolidacji mięszu i rozedmy śródmiąższowej, a w wyniku reakcji nadwrażliwości dochodzi do obrzęku płuc. Robaki, które przetrwały tę pierwszą reakcję obronną żywiciela wędrują dalej do oskrzelików gdzie po 25-30 dniach uzyskują dojrzałość płciową i po kopulacji produkują przez 7 miesięcy znaczną liczbę jaj, szczególnie w początkowym okresie życia. W późniejszym okresie produkcja jaj może ulec znacznemu zmniejszeniu, co ogranicza wartość badań koproskopowych (4, 9, 19). W tym czasie zmiany w pęcherzykach wycofują się i zostają zdominowane przez reakcję zapalną oskrzelików i oskrzeli, szczególnie w grzbietowo-doozonowych obszarach płuc. Nabłonek oskrzeli ulega przerostowi lub zanikowi, a ściana i okoliczne tkanki nacieczone są eozynofilami i limfocytami, które miejscami mogą formować lifofolikularne struktury (10, 17). Gromadząca się w oskrzelikach zagęszczona wydzielina śluzowa, *detritus* komórkowy i pasożyty mogą zamykać światło oskrzelików, tworząc ogniska niedodmy i konsolidacji mięszu. Składane jaja przemieszczają się drogą oskrzelową do gardzieli, jakkolwiek część z nich może

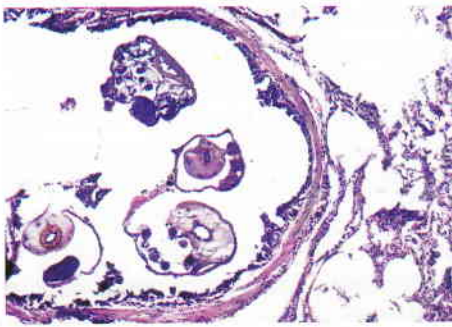
więznąć w pęcherzykach, wywołując ziarniniakową reakcję zapalną (9). Wykasływane lub połknięte i wydalone z kałem jaja są dość odporne na czynniki środowiska zewnętrznego i w wilgotnych warunkach mogą zachować żywotność przez szereg miesięcy jednak dalszy rozwój uzależniony jest od zjedzenia ich przez dżdżownicę, w której po trwających około 10 dni dwóch linkach gromadzą się w przetyku i naczyniach pierścieniowych już jako larwy III stadium. Zatem dżdżownice zbierają i stopniowo gromadzą larwy *Metastrongylus* umożliwiając im przetrwanie zimy, a nawet kilka lat. Ocenia się, że 20-30% dżdżownic zawiera larwy *Metastrongylus spp.* (15). Dzik, w przeciwieństwie do świni domowej, 2/3 pożywienia znajduje w ziemi, a pierścienice podobnie jak larwy owadów i drobne ssaki stanowią ważny składnik jego diety. Po zjedzeniu dżdżownicy, larwy wnikają w błonę śluzową jelita i drogą naczyń limfatycznych trafiają do kręgowych węzłów chłonnych skąd po kolejnej lince już jako larwy L4 wędrują drogą naczyń chłonnych, a potem krwionośnych do płuc. Czasem część larw może migrować przez wątrobę pozostawiając charakterystyczne białawe zmłeczenia podobne do tych obserwowanych przy glistnicy (10).

W przeciwieństwie do świń, u których dominuje *Metastrongylus apri s. elongatus* (11, 17) metastrongyloza dzików wywołwana jest najczęściej przez *Metastrongylus pudendotectus*, a w mniejszym Stopniu *M. apri* (14). Na ogół mają miejsce inwazje mieszane kilkoma gatunkami *Metastrongylus* (6). Te białawe cienkie, nitkowate robaki długości 1-5 cm widoczne są dobrze po rozcięciu drzewa oskrzelowego gdzie mogą występować bardzo licznie formując niejednokrotnie pęki robacze wypełniające światło drobnych oskrzeli. Na metastrongylozę najbardziej wrażliwe są warchlaki i przelatki, których system immunologiczny nie jest w stanie przełamać inwazji. Stopniowo jednak w miarę nasilania się kontaktów z larwami narasta odporność, która prowadzi do ograniczenia liczby produkowanych jaj i zmniejszenia liczby dojrzałych pasożytów (4). Dlatego też zmiany w płucach dorosłych osobników są niewielkie, a patogenne oddziaływanie pasożytów często niedostrzegalne. Natomiast konsekwencje inwazji u młodych zwierząt mogą okazać się poważne. Wynika to z upośledzenia funkcji płuc, a w rezultacie zaburzenia szeregu procesów metabolicznych. Występuje anemia, obniżenie poziomu białek surowiczych i poziomu sodu w surowicy krwi (1). W konsekwencji następuje słabszy rozwój zwierząt, który w krańcowych przypadkach prowadzi do wyniszczenia. U świni domowej, otoczonej stałą opieką człowieka, obserwuje się słabsze przyrosty, gorsze wykorzystanie paszy ewentualnie wtórne infekcje bakteryjne, szczególnie że inwazja osłabia lokalną odporność, a migrujące larwy mogą przenosić na sobie florę bakteryjną z przewodu pokarmowego (10, 11).

Natomiast u dzików w warunkach naturalnych słabszy rozwój i w konsekwencji nie zgromadzenie dostatecznej ilości materiałów zapasowych na okres zimowy stanowi bezpośrednie zagrożenie życia. Dobrą tego ilustracją jest diagnozowany ostatnio przypadek watahy dzików (maciora i 14 warchlaków wagi 12-20 kg), które z końcem lutego poszukując zaciszniejszego miejsca przeszły po lodzie i schroniły się na niewielkiej wyspce jednego ze stawów rybnych. Niestety lód szybko stopniał i zwierzęta zostały uwięzione na wyspie. W poszukiwaniu pożywienia dziki gruntownie zbuchtowały cały teren. Rezerwy pokarmowe małej wyspki wkrótce się jednak wyczerpały, a wiosną roku 2000 była nieco spóźniona. Przy silnych wiatrach i mroźnym deszczu dziki starając się zminimalizować straty ciepła, poukładały się w gniazdach po kilka sztuk i tak zginęły. Przeżyła tylko locha. Podejrzewano pomór.

Szczegółowe badanie sekcyjne wykazało całkowity zanik tkanki tłuszczowej podskórnej, otrzewnowej i okołonerkowej z niewielkim obrzękiem podskórza. W okolicy doogonowej płatów przeponowych zlokalizowane były szarozółte ogniska (guzy robacze) wielkości 1,5-2,0 cm natomiast płaty pośrodkowe były koloru szaroczerwonego, tęgiej konsystencji, bezpowietrzne, przypominające swoim wyglądem wczesne stadium mykoplazmowego zapalenia płuc. Drobne i większe oskrzela wypełniał śluz i białe, nitkowate robaki długości 2-3-4 cm i średnicy 0,2 mm, których liczba u poszczególnych osobników wahała się od 140-285 (średnio 206). W badaniu mikroskopowym 63% stanowił *Metastrongylus pudendotectus*, 28% *M. apri (elongatus)* i 9% *M. salmi*. Badanie histopatologiczne płuc wykazało różnego stopnia zmiany zapalne oskrzeli i oskrzelików. Ściany drobnych oskrzeli i tkanka okołoskrzelowa nacieczone były komórkami zapalnymi, a ich spłaszczony nabłonek ulegał w wielu miejscach rozpadowi. W świetle oskrzeli widoczny był wysięk zapalny i liczne przekroje robaków (ryc. 1). W zmienionych zapalnie płatach pośrodkowych, ścianki pęcherzyków płucnych były zgrubiałe na skutek nacieczenia komórkami zapalnymi lub zwłóknienia (ryc. 2). Miejscami na ten obraz zapalenia śródmiąższowego (*pneumonitis*), nakładał się obfity, bogatokomórkowy wysięk w świetle pęcherzyków (ryc. 3). Na obwodzie obszarów zapalenia widoczna była rozedma pęcherzykowa. Żołądek i jelita cienkie były puste, natomiast rozszerzone jelita grube wypełniała znaczna ilość zagęszczonej, włóknistej treści o zabarwieniu zielonobrunatnym, a prostnicę twarde masy kałowe średnicy około 10 cm.

Wydaje się, że podstawowym źródłem procesu chorobowego była w wym. przypadku pierwotna masywna inwazja nicieni płucnych w okresie letnim, która doprowadziła do słabszego rozwoju warchlaków i ich niedostatecznego przygotowania do zimy. Przedłużający się okres głodu na wyspie i znaczne wychłodzenie ciała przy braku dostatecznej ilości zapasowych materiałów energetycznych, a także rozwijające się bakteryjne zapalenie płuc doprowadziły w konsekwencji do śmierci zwierząt. Na ogół w wyniku pobieżnie w warunkach terenowych wykonywanych badań sek-

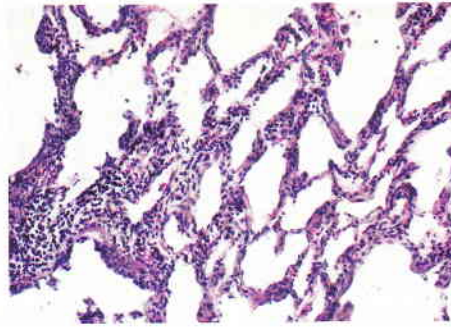


Ryc. 1. Przekroje ciała robaków w świetle oskrzelika

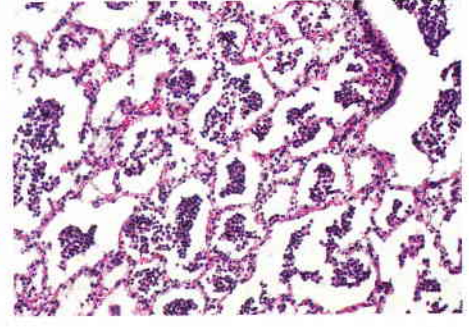
cyjnych zwierzęcy padłej z wycieńczenia w okresie zimy i przedwiosnia, ustala się, że przyczyną śmierci był niedobór pożywienia. Często nie uwzględnia się przy tym faktu, że zdrowe, dobrze odżywione zwierzęta, a szczególnie dziki są w stanie wytrzymać dość długie okresy głodu i spadek masy ciała do 30%. Jeżeli jednak wchodzą w porę zimową wycieńczone już uprzednią inwazją pasożytniczą, to ich szanse na przetrwanie awaryjnych sytuacji, jakie mogą zdarzyć się w tym okresie znacznie maleją.

Metastrongyloza jest powszechną pasożytniczą dzików jednak ekstensywność inwazji jest różna w poszczególnych regionach Europy. W Czechach jest ona oceniana na 30-73% (2, 13), na Węgrzech 63% (21), w północno-wschodnich Niemczech – 93%, a w rejonie Hanoweru-Gettynge-Kassel – 100% (3), we Włoszech (Liguria – 96% i Sycylia – 72%) (7, 12). Także badania dzików w Kansas (USA) wykazały u 45% metastrongylozę (8). W Polsce nasilenie inwazji wynosiło wg Tarczyńskiego w latach 1956 – 54% (22). Późniejsze badania Gadomskiej (5) wskazują na ekstensywność inwazji powyżej 50%, a w Puszczy Kampinoskiej nawet 89%. Na podstawie wyników urzędowego badania dziczyzny w województwie olsztyńskim w latach 1975-1990, nasilenie inwazji wynosiło 4,4-12,8% (20). W tym ostatnim przypadku wyniki wydają się być zaniżone ze względu na inną technikę badania płuc.

W prowadzonych obecnie w Pracowni Chorób Zwierzęcy Łownej wstępnych badaniach nad występowaniem zmian patologicznych u dzików na terenie Dolnego Śląska, przebadano sekcyjnie 50 dzików oraz 32 komplety narządów wewnętrznych (serce, płuca, wątroba, śledziona, nerki). U ponad 85% badanych zwierząt stwierdzono obecność nicieni płucnych. Znamienne jednak były różnice w ekstensywności inwazji w poszczególnych łowiskach. I tak na terenach wilgotnych porośniętych olsem lub lasem łągowym sięgała ona często 100%, podczas gdy w suchych borach liściastych (dąb, buk, grab) nie przekraczała 30%. W tym ostatnim przypadku intensywność inwazji była także niewielka, a u części młodych zwierząt stwierdzano jedynie pozostałości zapalne oskrzeli na obrzeżu płatów doogonowych, z których pasożyty zostały już usunięte. Wskazuje to na znaczący wpływ czynników środowiskowych i żywieniowych na przebieg inwazji *Metastrongylus spp.*



Ryc. 2. Śródmiąższowe zapalenie płuc w sąsiedztwie ognisk robaczych. Nacieki zapalne ścian i przegródek międzypęcherzykowych



Ryc. 3. *Pneumonia desquamativa* na obwodzie zmian robaczych w następstwie powikłań bakteryjnych

Piśmiennictwo

1. Ayoage G. O., Antia R. E., Michael J.: Haematological changes associated with lungworm (*Metastrongylus sp.*) infections indigenous pigs in Ibadan, Nigeria. *Int. J. Anim. Sci.* 1996, 11, 229-230.
2. Brandstätter L.: Analýza aktuální parazitologické situace u černe a srncí zvěře v učelvé honitbě VFU Brno „Obora“. *Problematica chovu a chorob zvěře, Česká Kamenice* 1996, s. 197-205.
3. Epe C., Spellmeyer O., Stoye M.: Untersuchungen über das Vorkommen von Endoparasiten beim Schwarzwild für Jagdwissenschaft 1997, 43, 99-104.
4. Fumaga S.: Choroby pasożytnicze zwierząt domowych. PWRiL, Warszawa 1983, s. 321.
5. Gadomska K.: The qualitative and quantitative structure of the helminthocenosis of wild boar (*Sus scrofa*) in natural (Kampinos National Park) and breeding conditions. *Acta Parasit. Pol.* 1981, 28, 151-170.
6. Gadomska K.: Pasożyty w populacji dzika. *Łowiec Pol.* 1997, 4, 28-29.
7. Garippa G., Scala A., Bazzoni G., Arvu E., Spagnesi M., Guberti V., De-Marco M. A.: Aspetti epidemiologici ed anatomoistopatologici delle principali parassitosi di *Sus scrofa meridionalis* in Sardegna. *Atti Conv. Naz. Ecopathol. Fauna Salvatica, Bologna* 1994, 131-136.
8. Gipson P. S., Veatch J. K., Matlock R. S., Jones D. P.: Health status of a recently discovered population of feral swine in Kansas. *J. Wildlife Dis.* 1999, 35, 624-627.
9. Jones T. C., Hunt R. D., King N. W.: *Veterinary Pathology*. Williams and Wilkins, Baltimore 1997, s. 633.
10. Jubb K. V. F., Kennedy P. C., Palmer N.: *Pathology of Domestic Animals*. T. 2, Academic Press Inc., Orlando 1985, s. 525.
11. Leman A. D., Straw B., Glock R. D., Mengeling W. L., Penny R. H. C., Scholl E.: *Disease of Swine*. Iowa State University Press, Ames 1986, s. 655.
12. Manfredi M. T., Dini V., Ganduglia S., Spagnesi M., Guberti V., De-Marco M. A.: Nematodi broncopulmonari in cinghiali provenienti dall'entroterra ligure: diffusione e struttura della comunità elmintica. *Atti Conv. Naz. Ecopathol. Fauna Salvatica, Bologna* 1994, 119-126.
13. Menclová P., Lukešová D.: Parazitózy u prasate divokého z oblasti Šumavy. *Problematica chovu a chorob zvěře, Brno*, 1999, s. 10-15.
14. Nápravnik J., Koudela K., Matys I.: Vliv kokcidioz, pneumo-enterohelminthóz při intenzifikaci chovu prasate divokého v oboře. *Problematica chovu a chorob zvěře, Česká Kamenice*, 1996, supl.
15. Nápravnik J., Koudela, Vacek J., Vitek M.: Parazitózy a některé další faktory negativně působící na chov prasate divokého v oboře. *Problematica chovu a chorob zvěře, Brno* 1999, s. 10-15.
16. Nosál P.: Parazytofauna švini. *Przegl. Hod.* 1995, 12, 14-18.
17. Sobieszewski K.: Metastrongylosis of swine originating from Lublin Pallatinate. *Acta Parasit. Pol.* 1969, 16, 91-95.
18. Stefański W., Żarnowski E.: Rozpoznawanie inwazji pasożytniczych u zwierząt PWRiL, Warszawa 1971.
19. Szelągiewicz M., Michalski M. M., Sokół R.: Występowanie inwazji pasożytniczych u dzików w województwie olsztyńskim w latach 1975-1990. *Medycyna Wet.* 1992, 48, 163-164.
20. Takacs A.: Ein Beitrag zur Helminthenfauna des Wildschweines (*Sus scrofa L.*) in Ungarn. *Wien. Tierärztl. Mschr.* 1997, 84, 314-316.
21. Tarczyński S.: Robaki pasożytnicze świń i dzików w Polsce. *Acta Parasit. Pol.* 1956, 4, 663-743.
22. Ziomko J.: Choroby układu oddechowego świń wywołane przez nicienie pasożytnicze. *Trzoda Chlewna* 1998, 4, 78-80.