

Pasożyty przewodu pokarmowego koni z terenu Lubelszczyzny w świetle badań koproskopowych i sekcyjnych

JERZY L. GUNDŁACH, ANDRZEJ B. SADZIKOWSKI,
KRZYSZTOF TOMCZUK, MARIA B. STUDZIŃSKA

Zakład Parazytologii i Chorób Inwazyjnych Instytutu Chorób Zakaźnych i Inwazyjnych
Wydziału Medycyny Weterynaryjnej AR, ul. Akademicka 12, 20-033 Lublin

Gundlach J. L., Sadzikowski A. B., Tomczuk K., Studzińska M. B.

Parasites of the alimentary tract of horses from the Lublin district in the light of coproscopic and gross anatomopatological examinations

Summary

The feces of 899 horses of different breeds, 1-16-years-of-age were examined by the flotation method of Nilsson and collaborators with our own modification during the 2002 grazing season. Out of 899 animals, 531 horses originated from 11 studs with pastures, 85 horses from 4 studs without pastures and 283 horses originated from individual farmers. Out of the 283 horses 79 grazed on rural pastures, 75 grazed at the owner's pastures but 129 horses did not graze on pastures. In order to comprehensively identify the species of the infecting parasites, a parasitological section of the alimentary tract was done in 10 horses.

The horses were diagnosed as infested with *Eimeria leuckarti*, tapeworms from the Anoplocephalidae family, ascaris, strongylids and larvae of *Gasterophilus intestinalis*. Among the strongylids, *Strongylus edentatus*, *S. vulgaris*, *Triodontophorus brevicauda*, *T. serratus*, *Gyalocephalus capitatus* and numerous representatives of subfamily of Cyathostominae from the genus *Cyathostomum* (*Coronocyclus*), *Cylicocyclus*, and *Poteriostomum* were identified. Apart the mature nematodes present in the intestines, the gut wall had many nodules containing strongylid larvae. The results clearly indicate that the system of management and environment affect the extensiveness of parasitic invasion, especially with regards to tapeworms and ascaris.

Keywords: horses, parasites

W ostatnich latach nastąpiła zmiana użytkowania koni. Coraz mniej jest koni roboczych – pociągowych, zdecydowanie więcej traktowanych jako zwierzęta towarzyszące – służące do rekreacji lub sportu. Istotną grupę stanowią obecnie także konie rzeźne. Upowszechnienie nowych systemów użytkowania i utrzymania koni może powodować zmiany parazytofauny tych zwierząt. Dodatkowy wpływ na skład pasożytów i intensywność inwazji ma terapia, w tym głównie różne programy odrobaczania, ograniczona pula substancji czynnych zawarta w dostępnych na rynku lekach oraz lekooporność niektórych szczepów nicieni. Badania nad parazytofauną koni prowadzono w Polsce głównie w trzech ośrodkach (Lublin, Olsztyn, Warszawa, Szczecin), a ich obiektem były zwierzęta użytkowe lub pochodzące z hodowli półwolnych.

Celem badań było określenie ekstensywności inwazji i składu gatunkowego pasożytów przewodu pokarmowego koni pochodzących z rejonu środkowo-wschodniej Polski.

Materiał i metody

Kał do badań pobierano od 899 koni różnych ras, w wieku od 1 roku do 16 lat, w sezonie pastwiskowym 2002 r. Z tej liczby 531 koni pochodziło z 11 stadnin z pastwiskami, a 85 z 4 stadnin bez pastwisk. 283 konie należały do właścicieli indywidualnych. Spośród nich 79 korzystało ze wspólnych pastwisk wiejskich, 75 wypasano na własnych pastwiskach, natomiast pozostałe 129 koni nie korzystało z pastwisk.

Kał badano metodą Nilssona i wsp. (13) w modyfikacji własnej (7), poszukując form pasożytów. Próbkę o masie 50 g zalewano 400 ml 0,0025% roztworu Tween 80, moczono przez 1 godzinę, a następnie homogenizowano mieszałem elektrycznym i cedzono przez sito z gazy młynskiej do zlewki. Homogenat sedymentowano 24 godziny. Po tym czasie po odrzuceniu supernatantu osad przenoszono do probówek wirówkowych o pojemności 100 ml i wirowano 10 min. przy 350 g. Po wirowaniu supernatant usuwano, a osad zawieszano w nasyconym roztworze NaCl zawierającym 500 g sacharozy/1 l roztworu i ponownie wirowano. Po wirowaniu uzupełniano roztwór w probówkach

do powstania menisku wypukłego i nakrywano je szkiełkami nakrywkowymi 30 × 40 mm. Po 30 minutach delikatnie przenoszono szkiełko nakrywkowe na szkiełko o wymiarach 45 × 70 mm i pod mikroskopem poszukiwano oocyst lub jaj.

W celu dokładnego określenia przynależności gatunkowej pasożytów wykonano sekcje parazytologiczne przewodów pokarmowych 10 koni pochodzących z Lubelszczyzny, poddanych ubojowi w ubojni koni w Słomnikach. Izolowane pasożyty identyfikowano na podstawie ich cech morfologicznych w oparciu o kryteria podane przez Lichtenfeisa (9) i Składnika (18).

Wyniki i omówienie

Wyniki badań koproskopowych koni utrzymywanych w różnych systemach przedstawiono w tab. 1. Uzyskane dane wyraźnie wskazują na wpływ systemu utrzymania koni i środowiska na ekstensywność inwazji pasożytów. Jest to szczególnie widoczne w odniesieniu do inwazji tasiemców z rodziny *Anoplocephalidae*. Pasożyty te stwierdzano jedynie u koni korzystających z pastwisk, zarówno pochodzących ze stadnin, jak i od właścicieli indywidualnych. Potwierdzono jednocześnie ogniskowość występowania ta-

siemczyc, stwierdzając je w 7 z 11 badanych stadnin. Istotne znaczenie w utrzymywaniu i rozprzestrzenianiu się tej inwazji odgrywa pastwisko, co wynika z cyklu rozwojowego tasiemców z rodziny *Anoplocephalidae*, w którym uczestniczą jako żywicieli pośredni mechowce z nadrodziny *Oribatoidea*. Utrzymujące się w określonych stadninach inwazje są wynikiem stałego występowania na pastwiskach mechowców z cysticerkoidami (8, 11, 13).

W kale ponad połowy badanych koni stwierdzano jaja słupekowców z rodziny *Strongylidae*. Nicienie te występowały u koni we wszystkich systemach utrzymania. Na ekstensywność inwazji słupekowców ma wpływ zarówno wysycenie środowiska larwami, jak też częstotliwość i skuteczność terapii. Paradoksalnie, częste odrobaczanie lekami z jednej grupy chemicznej ułatwia pojawianie się szczepów lekoopornych. Tym, między innymi, można tłumaczyć wysoką ekstensywność inwazji słupekowców w stadninach, gdzie przeprowadza się regularne, planowe terapie (1, 2).

Jak wynika z przeprowadzonych badań sekcyjnych, przedstawionych w tab. 2 i 3, inwazje słupekowców są wielogatunkowe i dotyczą głównie okrężnicy dużej.

Podrodziny *Strongylinae* reprezentowały po dwa gatunki z rodzaju *Strongylus* – *S. edentatus* i *S. vulgaris* oraz z rodzaju *Triodontophorus* – *T. brevicauda* i *T. serratus*. Stwierdzano także licznych przedstawicieli podrodziny *Cyathostominae*, z rodzajów *Cyathostomum* (*Coronocycylus*), *Cylicocycylus*, *Poteriostomum*. Podrodziny *Gyalocephalinae* reprezentował gatunek *Gyalocephalus capitatus*. Poza nicieniami dojrzałymi znajdowanymi w świetle jelita, w ścianie jelita stwierdzano liczne guzki zawierające larwy słupekowców.

Porównując wyniki badań własnych z danymi piśmiennictwa należy stwierdzić, że inni autorzy znajdowali u sekcjonowanych koni większą liczbę gatunków słupekowców. Mogło to wynikać z wielu czynników, między innymi: większej liczby sekcjonowanych koni, różnego pochodzenia zwierząt i terminów badań (3, 16, 18, 19).

Tab. 1. Wyniki badań koproskopowych koni

Systemy utrzymania	Liczba koni badanych	Ekstensywność inwazji (%)						
		<i>Eimeria leuckarti</i>	<i>Anoplocephalidae</i>	<i>Parascaris equorum</i>	<i>Strongylidae</i>	<i>Oxyuris equi</i>	<i>Strongyloides westeri</i>	
Stadniny z pastwiskami	1	25	8,0	96,0	44,0	100	12,0	8,0
	2	19	5,3	0	26,3	89,5	10,5	0
	3	25	12,0	0	16,0	32,0	8,0	0
	4	22	9,1	9,1	18,2	36,4	9,1	0
	5	14	0	0	21,4	100	0	0
	6	41	4,9	12,2	4,9	34,1	4,9	4,9
	7	27	18,5	0	11,1	55,6	0	11,1
	8	16	12,5	18,8	25,0	81,3	25,0	12,5
	9	28	7,1	21,4	17,9	50,0	0	14,3
	10	10	0	30,0	40,0	100	0	20,0
	11	304	5,6	35,9	14,1	58,2	3,6	7,6
Razem	531	6,8	28,6	16,6	59,3	4,9	7,2	
Stadniny bez pastwisk	1	22	13,6	0	9,1	40,9	9,1	9,1
	2	21	0	0	9,5	38,1	19,0	0
	3	24	8,3	0	16,7	50,0	16,7	0
	4	18	5,5	0	16,7	38,9	0	11,1
	Razem	85	7,1	0	12,9	42,4	11,8	4,7
Indywidualne ze wspólnym pastwiskiem	79	11,4	24,1	39,2	62,0	20,3	12,6	
Indywidualne z własnym wybiegiem lub pastwiskiem	75	2,7	10,7	38,7	44,0	14,7	4,0	
Indywidualne bez wybiegu lub pastwiska	129	5,4	0	34,9	18,6	14,0	5,4	
Razem	899	6,7	19,9	22,7	50,8	9,0	6,9	

Tab. 2. Gatunki pasożytów stwierdzone w badaniu sekcyjnym przewodów pokarmowych koni

Lokalizacja	Pasożyt
Żołądek	Nicienie
	<i>Parascaris equorum</i> (dojrzałe i larwy)
	Stawonogi
	<i>Gasterophilus intestinalis</i> (larwy)
Jelito cienkie	Pierwotniaki
	<i>Eimeria leuckarti</i>
	Nicienie
	<i>Parascaris equorum</i> (dojrzałe i larwy)
Jelito grube – jelito ślepe	Nicienie
	<i>Parascaris equorum</i> (dojrzałe i larwy)
	<i>Strongylus edentatus</i>
	<i>Strongylus vulgaris</i>
	<i>Triodontophorus serratus</i>
Jelito grube – okrężnica duża	Nicienie
	<i>Parascaris equorum</i> (dojrzałe i larwy)
	<i>Strongylus vulgaris</i>
	<i>Triodontophorus brevicauda</i>
	<i>Triodontophorus serratus</i>
	<i>Poteriostomum imparidentatum</i>
	<i>Cylicocyclus nassatus</i>
	<i>Cylicocyclus insigne</i>
	<i>Cyathostomum catinatum</i>
	<i>Cyathostomum labiatum</i> (<i>Coronocyclus labiatus</i>)
	<i>Cyathostomum labratum</i> (<i>Coronocyclus labratus</i>)
	<i>Cyathostomum coronatum</i> (<i>Coronocyclus coronatus</i>)
	<i>Gyalocephalus capitatus</i>
<i>Oxyuris equi</i> (dojrzałe i larwy)	
Jelito grube – okrężnica mała	Nicienie
	<i>Oxyuris equi</i> (dojrzałe i larwy)

Na uwagę zasługuje stwierdzenie w badaniach własnych powszechności występowania nicieni z podrodziny *Cyathostomine*, co znajduje potwierdzenie także w wynikach badań innych autorów. Nicienie te charakteryzuje krótki cykl rozwojowy, co sprawia, że w ciągu roku możliwe jest pojawienie się kilku ich generacji. Powyższe musi znaleźć odbicie w programach zwalczania, w celu uniknięcia pojawienia się szczepów lekoopornych (1, 2, 4).

Jest interesujące że słupekowce z rodzaju *Strongylus* były reprezentowane przez niezbyt liczne *S. vulgaris* i pojedyncze *S. edentatus*. Dominację tych gatunków wśród słupekowców dużych potwierdzają inni autorzy (3, 19).

Powszechność występowania u koni glist *Parascaris equorum* potwierdziły zarówno badania koproskopowe, jak i sekcyjne. Ekstensywność inwazji była jed-

Tab. 3. Intensywność inwazji pasożytów w przewodzie pokarmowym 10 koni

Pasożyt	Liczba koni zarażonych	Intensywność inwazji
<i>Parascaris equorum</i>	10	Dojrzałe: 1, 1, 1, 18, 44, 91, 96, 172, 311, 932 x = 166,7 Larwy: 1, 1, 1, 3, 3, 5, 7, 16 x = 4,6
<i>Oxyuris equi</i>	8	Dojrzałe: 2, 14, 17, 45, 442 x = 104 Larwy: 2, 10, 12, 13, 601, 692, 4657 x = 855,3
<i>Strongylus edentatus</i>	2	3, 6 x = 4,5
<i>Strongylus vulgaris</i>	6	2, 11, 16, 52, 171, 301 x = 92,2
<i>Triodontophorus brevicauda</i>	1	111
<i>Triodontophorus serratus</i>	2	170, 241
<i>Poteriostomum imparidentatum</i>	1	4
<i>Cylicocyclus insigne</i>	3	17, 41, 599 x = 219
<i>Cylicocyclus nassatus</i>	5	2, 9, 48, 348, 1822 x = 445,8
<i>Cyathostomum catinatum</i>	2	199, 911 x = 555
<i>Cyathostomum coronatum</i>	1	262
<i>Cyathostomum labiatum</i>	2	111, 698 x = 404,5
<i>Cyathostomum labratum</i>	2	331, 761 x = 546
<i>Gyalocephalus capitatus</i>	1	7
<i>Gasterophilus intestinalis</i>	1	Larwy: 41

nak różna u koni z różnych systemów utrzymania – częściej glisty stwierdzano u koni z gospodarstw indywidualnych. Występowały też różnice pomiędzy stadninami. Prawdopodobnie wynika to z braku odrobaczania zwierząt lub odmiennych programów eliminacji pasożytów i używanych leków.

Badania sekcyjne wykazały bardzo wysoką ekstensywność inwazji owsików *Oxyuris equi*. Jakkolwiek nie zastosowano specjalnych metod wykrywania jaj owsików, to w badaniach koproskopowych stwierdzono je aż u 9% koni. Wynikało to z badania próbek kału o dużej masie (50 g) i użycia czulej metody. Uzyskane wyniki występowania owsicy niewiele odbiegają od uzyskanych przez Sobieszewskiego (19) w badaniach sekcyjnych koni Lubelszczyzny.

Zwraca uwagę stwierdzenie w badaniach sekcyjnych koni larw gzów *Gasterophilus intestinalis*. Jak wynika z danych piśmiennictwa, inwazja tych pasożytów jest częsta, ale brak jest możliwości jej przyżyciowej diagnostyki (5, 12, 15, 20).

Interesujące jest porównanie wyników własnych badań sekcyjnych koni z Lubelszczyzny z danymi uzyskanymi przez Sobieszewskiego (19) w latach sześćdziesiątych ubiegłego wieku, który także badał zwierzęta z tego terenu. Stwierdził on szerszą gamę gatunków słupekowców z podrodziny *Cyathostominae*. Odnosnie do intensywności inwazji należy stwierdzić, że była ona często wyższa w badaniach własnych. Rezultat taki uzyskano pomimo postępu w terapii i stosowania programów odrobaczania.

W badaniach własnych dość często stwierdzano oocysty kokcydii *Eimeria leuckarti*. Występowały one u koni dorosłych, co świadczy o nosicielstwie. Inwazja ta jest częstsza u źrebiąt, niektóre źródła podają, że może dotyczyć 80% populacji (16). Rozpoznanie utrudnia fakt, że oocysty są ciężkie i nie zawsze da się je wykryć powszechnie wykonywanymi metodami flotacyjnymi.

Badania własne i dane piśmiennictwa wskazują, że pasożyty koni pozostają problemem inwazyjnym oraz ekonomicznym w każdym systemie utrzymania koni (6, 8, 10, 14, 17). Wobec braku możliwości znacznego ograniczenia zanieczyszczenia środowisk bytowania zwierząt przez formy pasożytów, jedynym racjonalnym sposobem ograniczenia ich występowania jest odrobaczanie. Terapie przeciwparazyticzne powinny być przeprowadzane regularnie, według programów ustalanych indywidualnie dla określonego systemu hodowli i środowiska. Dobór leku powinien w chwili obecnej uwzględniać, poza deklarowaną skutecznością i bezpieczeństwem stosowania, także możliwość występowania u koni szczepów nicieni lekoopornych. Stąd godne polecenia jest częstsze wykonywanie badań parazytologicznych, nie tylko przed leczeniem, ale także po terapii, w celu oceny jej skuteczności.

Piśmiennictwo

1. *Betlejewska K.*: Lekooporność słupekowców małych (*Cyathostominae*) na środki przeciworobacze u koni. *Medycyna Wet.* 1999, 55, 430-432.
2. *Betlejewska K., Ramisz A.*: Przypadek lekooporności słupekowców małych (*Cyathostominae*) na Fenbesan u koni. *Magazyn Wet.* 1993, 6, 39-41.
3. *Gawor J.*: The prevalence and abundance of internal parasites in working horses autopsied in Poland. *Vet. Parasit.* 1995, 58, 99-108.
4. *Gawor J.*: Praktyczne aspekty zwalczania pasożytów wewnętrznych u koni. *Magazyn Wet.* 1998, 7, 117-119.
5. *Gawor J.*: Występowanie larw gza końskiego, *Gasterophilus* spp. u koni w gospodarstwach indywidualnych. *Medycyna Wet.* 1995, 51, 598-599.
6. *Gawor J.*: Zarażenie koni wierzchowych pasożytami przewodu pokarmowego. *Medycyna Wet.* 2002, 58, 148-150.
7. *Gundlach J. L., Sadzikowski A. B., Tomczuk K.*: Diagnostyka inwazji tasiemców u koni. *Medycyna Wet.* 2003, 59, 532-535.
8. *Gundlach J. L., Tomczuk K., Studzińska M., Sadzikowski A. B.*: Występowanie tasiemców u koni w środkowo-wschodniej Polsce. *Medycyna Wet.* 2003, 59, 892-894.
9. *Lichtenfels J. R.*: Helminths of domestic equids. *Proc. Helminthol. Soc. Washington* 1975, 42 (wydanie specjalne), 1-92.
10. *Lipiński Z., Romaniuk K.*: Wybrane problemy zwalczania robaczyc żołądkowo-jelitowych u koni. *Magazyn Wet.* 1998 Supl., 46-50.
11. *Lyons E. T., Tolliver S. C., Drudge J. H., Swerczek T. W., Crowe M. W.*: Parasites in Kentucky thoroughbreds at necropsy: Emphasis on stomach worms and tapeworms. *Am. J. Vet. Res.* 1983, 44, 839-844.
12. *Najbar W.*: Badania skuteczności i bezpieczeństwa stosowania nowej kompozycji środków przeciwparazyticznych: prazikwantelu i ivermektyny do eliminacji pasożytów koni. *Praca dokt., Wydz. Med. Wet., AR Lublin* 2002.
13. *Nilsson O., Ljungström B. L., Höglund J., Lundquist H., Uggla A.*: Anoplocephala perfoliata infection in Sweden: prevalence, infection levels and intestinal lesions. *Acta vet. Scand.* 1995, 36, 319-328.
14. *Romaniuk K., Jaworski Z., Snarska A.*: Występowanie pasożytów wewnętrznych u koników polskich z chowu leśnego. *Medycyna Wet.* 2001, 57, 204-206.
15. *Romaniuk K., Snarska A.*: Występowanie jaja gza *Gasterophilus intestinalis* na sierści u klaczy, źrebiąt ssących oraz klaczek i ogierków koników polskich. *Medycyna Wet.* 2002, 58, 641-643.
16. *Rommel M., Eckert J., Kutzer E., Körting W., Schmieder T.*: Veterinärmedizinische Parasitologie. Parey Buchverlag Berlin 2000, s. 359.
17. *Sasimowski E., Pietrzak S., Gundlach J. L., Sadzikowski A. B.*: Zarobaczenie kuców felińskich, arabo-koników i koników polskich w różnych środowiskach i porach roku. *Medycyna Wet.* 1994, 50, 555-557.
18. *Składnik J.*: Trichoneminae u koni w Polsce. *Wiad. Wet.* 1935, 14, 137-183.
19. *Sobieszewski K.*: Parasitic nematodes of alimentary tract of horses in the Lublin Palatinate. *Acta parasit. pol.* 1967, 15, 103-108.
20. *Stypuła J., Wieczorowski S., Zdrodowska D.*: Gasterofilozja koni woj. białostockiego. *Medycyna Wet.* 1974, 30, 653-654.

Adres autora: prof. dr hab. Jerzy Lech Gundlach, ul. Sowińskiego 8/37, 20-040 Lublin

VERDONCK F., DEPREZ P., DECOSTERE A., DUCATELLE R., GODDEERIS B. M., COX E.: Supresja komórek B i T u konia arabskiego zakażonego *Rhodococcus equi*. (B and T suppression in an arabian horse with *Rhodococcus equi* infection). *Vet. Rec.* 154, 149-150, 2004 (5)

Rhodococcus equi jest fakultatywną Gram-ujemną bakterią, żyjącą wewnątrzkomórkowo, atakującą źrebięta do wieku 6 miesięcy, u których wywołuje ropne odoskrzelowe zapalenie płuc, czasem wrzodziejące zapalenie jelit i kręzkowych węzłów chłonnych. Infekcja wywołana przez ten zarazek wystąpiła u źrebięcia rasy arabskiej w wieku 1,5 lat, u którego przez 2 miesiące występowała utrata lanknienia i związany z nią spadek masy ciała, zmatowienie sierści, nawracający wyciek z nosa, obrzęk powiek i śluzówki jamy ustnej. Badanie parazytologiczne wypadło ujemnie. Poziom surowiczych IgM i IgG był w normie, natomiast poziom surowiczego IgA był podwyższony i wynosił 454,92 mg/100 ml, liczba limfocytów i monocytów była niska, ale mieściła się w granicach normy. Badanie cytometrem przepływowym wykazało spadek liczby komórek B oraz subpopulacji komórek T CD2+, CD4+, CD5+ i CD8+. Liczba limfocytów B (IgM+) wynosiła $0,22 \times 10^9/l$, CD2+ – $0,65 \times 10^9/l$, CD4+ – $0,41 \times 10^9/l$, CD5+ – $0,6 \times 10^9/l$ i CD8+ – $0,2 \times 10^9/l$. *R. equi* wysobniono z otorbionych ropni w płucach. W jelicie biodrowym i ślepym występowały liczne *Anoplocephala*.

G.

LIA R. P., TRAVERSA D., AGOSTINI A., OTRANTO D.: Skuteczność terenowa 1% moksydektyny u psów zarażonych na drodze naturalnej *Thelazia callipaeda*. (Field efficacy of moxidectin 1 per cent against *Thelazia callipaeda* in naturally infected dogs). *Vet. Rec.* 154, 143-145, 2004 (5)

Chociaż telazjoza spowodowana przez *Thelazia callipaeda* występuje w wielu krajach, to jednak tylko w niewielkim stopniu opracowano sposoby jej zwalczania. W leczeniu telazjozy zastosowano moksydektynę, makrocykliczny lakton zalecany we Włoszech do zapobiegania i leczenia dirofilariozy i ancylostomatozy, świerzbu i demodekozy psów. U 48 psów zarażonych na drodze naturalnej *Thelazia callipaeda*, różnych ras i w różnym wieku (grupa A), wśród których u 30 występowały kliniczne objawy choroby, zastosowano w formie kropli do oczu 1% roztwór do iniekcji moksydektyny w ilości 1-2 kropli (około 6 µg). W grupie B liczącej 43 psy, wśród których u 20 występowały objawy kliniczne telazjozy, nie stosowano leczenia. Skuteczność terapii oceniono badając oczy i oceniając żywotność i ruchliwość pasożytów po 10 minutach po podaniu leku. Badania powtórzone po 24, 48, 72 godz. i 10 dniach. U wszystkich psów z grupy A nicianie ginęły po 1-2 minutach po podaniu moksydektyny. Objawy kliniczne choroby częściowo cofnęły się po 72 godz., a zniknęły całkowicie po 10 dniach.

G.