

## Ekstensywność inwazji pasożytów jelitowych psów wiejskich w wybranych rejonach centralnej i południowej Polski

Justyna Bartosik<sup>1#</sup>, Karolina Dziwirek<sup>1</sup>, Jacek Łojek<sup>2</sup>,  
Justyna Kaczyk<sup>1</sup>, Paweł Górski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Wydział Medycyny Weterynaryjnej,  
Katedra Nauk Przedklinicznych,

<sup>2</sup>Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Wydział Nauk o Zwierzętach,  
Katedra Szczegółowej Hodowli Zwierząt  
ul. Ciszewskiego 8, 02-786 Warszawa; #email: justyna\_bartosik@sggw.pl

Głównym celem badań było porównanie parazytofauny psów z terenów wiejskich wybranych powiatów województwa mazowieckiego i małopolskiego. Określono także ekstensywność zarażenia pasożytami wewnętrznymi w zależności od wybranych czynników (płeć zwierząt i sezon badań). Badania prowadzono w okresie od października 2015 roku do maja 2016 roku. Analizie koproskopowej poddano 207 próbek. Stosowano metodę flotacji oraz rozmazu bezpośredniego. Stwierdzono inwazje pierwotniaków i nicieni. Ekstensywność ogólna wynosiła: *Giardia intestinalis* – 17,8%, kokcydia z rodzaju *Cystoisospora* – 0,9%, *Toxocara canis* – 7,2%, *Toxascaris leonina* – 2,4%, *Trichuris vulpis* – 20,2%, nicienie z rodziny Ancylostomatidae – 22,2%. Inwazje poszczególnych pasożytów częściej występowały u samców niż u samic. Stwierdzono statystycznie istotną zależność między występowaniem inwazji *Giardia intestinalis* i tęgoryjców a płcią osobnika oraz sezonem badań.

**SŁOWA KLUCZOWE:** pasożyty wewnętrzne / psy / tereny wiejskie

Z raportu „Zwierzęta w polskich domach” przeprowadzonego przez TNS Polska w październiku 2014 roku wynika, że ponad 48% Polaków posiada jakieś zwierzę. Spośród nich aż 83% ma psy, a 44% koty. Zwierzęta domowe można spotkać przede wszystkim na wsi. Szacuje się, że psa posiada aż 92% mieszkańców wsi. Chociaż psy odgrywają bardzo ważną rolę w życiu ludzi, mogą także być rezerwuarem pasożytów niebezpiecznych dla zdrowia i życia człowieka. Większe zagrożenie zoonozami występuje właśnie w środowisku wiejskim. Wynika to choćby ze znacznie częstszego kontaktu ludzi z glebą (w trakcie różnych prac polowych), w której znajdują się potencjalnie niebezpieczne jaja glist lub cysty giardii. Psy wiejskie są grupą szczególną, różniącą się warunkami życia od swoich „miejskich” pobratymców. Są one zdecydowanie rzadziej odrobaczane (co wynika z przyczyn ekonomicznych, a także mniejszej świadomości właścicieli co

do potencjalnych zagrożeń związanych z inwazjami pasożytów). Z jednej strony spotyka się penetrujące rozległe obszary watahy psów, które przynajmniej teoretycznie mają opiekunów i choćby okresowo do nich wracają. Istnieje też całkiem liczna grupa psów, które przebywają wyłącznie w obrębie jednego podwórka, czy wręcz boksu. Wyodrębniają się one na niewielkim terenie i mogą mieć dużo mniejszą możliwość kontaktu ze stadiami inwazyjnymi różnych gatunków pasożytów niż psy miejskie, wyprowadzane na teren parków czy osiedlowej zieleni.

Celem badań było porównanie składu parazytofauny wewnętrznej psów wiejskich z wybranych powiatów województwa mazowieckiego i małopolskiego oraz określenie zależności ekstensywności zarażenia pasożytami wewnętrznymi od wybranych czynników, tj. płci zwierząt i sezonu, w którym pobierano próbki kału.

### **Materiały i metody**

Materiał badawczy gromadzono w okresie od października 2015 roku do maja 2016 roku. Analizie poddano 207 próbek kału pobranych od psów z terenów wiejskich: 158 próbek z województwa mazowieckiego (powiat wołomiński, miński, otwocki, grodziski, żyrardowski, szydłowiecki) oraz 49 próbek z województwa małopolskiego (powiat proszowski i miechowski). Materiał zbierano do sterylnych, plastikowych pojemników, które przechowywano przez maksymalnie 5 dni w temperaturze 4°C. Przeprowadzono wywiad z właścicielami dotyczący płci oraz wieku zwierząt, sposobu utrzymania oraz odrobaczania. W badaniach zastosowano metodę rozmazu bezpośredniego i flotacji. Próbkę kału (około 2 g) mieszano w próbówce z nasyconym roztworem NaCl do uzyskania jednorodnej zawiesiny. Następnie dopełniano naczynie do pojawienia się menisku wypukłego, na którym umieszczano szkiełko nakrywkowe. Po 20 minutach szkiełko nakrywkowe przenoszono na szkiełko podstawowe i badano pod mikroskopem przy powiększeniu 100-krotnym [10].

W analizach statystycznych danych dotyczących częstotliwości występowania pasożytów wewnętrznych psów użyto pakietu statystycznego SPSS 21.0. Wykorzystano test Chi-kwadrat Pearsona oraz dokładny test Fishera, w celu oszacowania wpływu wybranych czynników na częstość występowania zarobaczenia pasożytami wewnętrznymi psów w latach 2015-2016. Czynnikiem były:

- miejsce pobrania próbki (tereny wiejskie województwa mazowieckiego i małopolskiego);
- płeć zwierząt (psy, suki);
- sezon pobrania materiału (jesienno-zimowy – od października do lutego i wiosenny – od marca do maja).

Przyjęto dwa poziomy istotności:  $P \leq 0,01$  – wysoko istotny,  $P \leq 0,05$  – istotny.

### **Wyniki i dyskusja**

Analiza wywiadów przeprowadzonych z właścicielami psów wskazuje na niewielki odsetek psów poddawanych odrobaczaniu. W badanych rejonach województwa mazowieckiego odrobaczono 10 psów (6,3% badanych prób), a województwa małopolskiego – 3 psy (6,1%).

W większości przypadków kał pochodził od zwierząt nigdy niebadanych w kierunku pasożytów jelitowych, a właściciele często mylili pojęcie odrobaczania i szczepienia. Wskazuje to na wagę monitorowania stanu zarobaczenia psów na terenach wiejskich oraz na konieczność podnoszenia wiedzy właścicieli zwierząt domowych na temat niezbędności regularnego odrobaczania i konsekwencji chorób odzwierzęcych. W opinii wielu autorów badań nad zarażeniem psów i kotów pasożytami jelitowymi oraz skażeniem gleby jajami geohelminatów, konieczne są prowadzone na wielu płaszczyznach działania prewencyjne dotyczące zabezpieczenia środowiska przed skażeniem, obejmujące także systematyczną kontrolę stanu zdrowia zwierząt, usuwanie odchodów zwierząt przez ich właścicieli, regularne odrobaczanie suk i szceniąt przez właścicieli psów oraz zmniejszenie liczebności bezpańskich kotów [5, 13, 17].

Istotnym czynnikiem w utrzymywaniu się pasożytów w środowisku są odchody zakażonych zwierząt. W wielu badaniach kału psów na obecność jaj pasożytów stwierdzano duże zróżnicowanie parazytofauny. Analiza próbek z wiejskich terenów województwa mazowieckiego i małopolskiego wykazała, że u psów najczęściej występowały inwazje: tęgoryjców – Ancylostomatidae (22,2%), włosogłówek – *Trichuris vulpis* (20,2%) oraz lamblii – *Giardia intestinalis* (17,8%) – tabela. Inwazje kokcydiów (rodzaj *Cystoisospora*) u psów wiejskich stwierdzano sporadycznie (0,9%), tylko w województwie mazowieckim. Ekstensywność inwazji glist *Toxocara canis* i *Toxascaris leonina* u psów wiejskich z wybranych powiatów województwa mazowieckiego i małopolskiego okazała się znacznie niższa niż w przypadku innych pasożytów lub ich grup (odpowiednio 7,2% i 2,4%) – tabela. Ekstensywność inwazji poszczególnych pasożytów u psów z województwa mazowieckiego wahała się od 3,2% do 25,9% i z wyjątkiem *G. intestinalis* była znacznie wyższa w porównaniu ze stwierdzoną w województwie małopolskim (0-20,4%). Różnice w częstości występowania tęgoryjców (Ancylostomatidae) w obu województwach okazały się istotne statystycznie ( $P=0,029$ ). Jak wskazują dane zawarte w tabeli, Ancylostomatidae były grupą pasożytów, na którą miał wysoko istotny statystycznie lub istotny wpływ każdy z badanych czynników. Ekstensywność inwazji tęgoryjców wyniosła 22,2% (tab.), w województwie mazowieckim była ona zdecydowanie wyższa (25,9%) niż w małopolskim (10,2%).

Nieco wyższą ekstensywność inwazji kokcydiów (7,7%) u psów domowych wykazali Michalczyk i Sokół [15]. W Czechach oocysty kokcydiów znaleziono w 4,4% próbek pobranych od psów, w Grecji w 3,9% próbek [7, 23]. Z kolei ekstensywność inwazji tęgoryjców wśród psów domowych w Olsztynie wynosiła 6,7% [8], zaś w województwie zachodniopomorskim 4,61% [26]. Zwraca uwagę znacznie wyższy poziom ekstensywności tych pasożytów u psów wiejskich, niż w miastach. Tylkowska i wsp. [26] w badaniach przeprowadzonych w latach 2006-2007 na terenie województwa zachodniopomorskiego wykazali, że ogólna ekstensywność inwazji *Toxocara canis* wynosiła 20,62% i była najwyższa na terenie Mieszkowic (40%). Analizując ekstensywność inwazji w poszczególnych miesiącach cytowani autorzy wykazali, że średnio była ona wyższa w okresie jesienno-zimowym niż wiosennym, co jest zbieżne z wynikami badań własnych, w których jaja *Toxascaris leonina* stwierdzono jedynie w próbkach pochodzących z województwa mazowieckiego (3,2%), w sezonie wiosennym (5,6%), wyłącznie u samców (5,4%) – tabela. W Olsztynie Gaca i wsp. [8] określili inwazję *T. leonina* na równie niskim poziomie (1%).

Tabela – Table

Porównanie ekstensywności inwazji pasożytów wewnętrznych psów wiejskich w zależności od miejsca pobrania próbek (województwa mazowieckie i małopolskie), sezonu i płci

Comparison of prevalence of intestinal parasite infection in dogs from rural areas depending on selected factors (voivodeship: Masovian and Małopolska), season and sex

Czynniki Factors	Liczba próbek Number of samples (N)	Gatunek/grupa pasożytów – Parasite species/group											
		<i>Giardia intestinalis</i>		<i>Cystisporospora</i>		<i>Toxocara canis</i>		<i>Toxascaris leonina</i>		Ancylostomatidae		<i>Trichuris vulpis</i>	
		próbk pozytywne positive samples % (N)	P	próbk pozytywne positive samples % (N)	P	próbk pozytywne positive samples % (N)	P	próbk pozytywne positive samples % (N)	P	próbk pozytywne positive samples % (N)	P	próbk pozytywne positive samples % (N)	P
Województwo – Voivodeship:													
mazowieckie Masovian	158	17,1 (27)	0,670 <sup>a</sup>	1,3 (2)	1,0 <sup>b</sup>	8,9 (14)	0,202 <sup>b</sup>	3,2 (5)	0,594 <sup>b</sup>	25,9 (41)	0,029 <sup>a</sup>	21,5 (34)	0,543 <sup>a</sup>
małopolskie Małopolska	49	20,4 (10)		0 (0)		2,0 (1)		0 (0)		10,2 (5)		16,3 (8)	
Sezon – Season:													
jesiennie-zimowy autumn/winter	117	23,1 (27)	0,029 <sup>a</sup>	0 (0)	0,188 <sup>b</sup>	7,7 (9)	0,796 <sup>a</sup>	0 (0)	0,015 <sup>b</sup>	34,2 (40)	0,000 <sup>a</sup>	24,8 (29)	0,082 <sup>a</sup>
wiosenny spring	90	11,1 (10)		2,2 (2)		6,7 (6)		5,9 (5)		6,7 (6)		14,4 (13)	
Płeć – Sex:													
psy male	115	13,0 (12)	0,001 <sup>a</sup>	1,1 (1)	1,0 <sup>b</sup>	8,7 (8)	0,184 <sup>b</sup>	5,4 (5)	0,054 <sup>b</sup>	15,2 (14)	0,000 <sup>a</sup>	19,6 (18)	0,010 <sup>a</sup>
suki female	92	11,6 (8)		1,4 (1)		2,9 (2)		0 (0)		17,4 (12)		11,6 (8)	
OGÓLEM TOTAL	207	17,8 (37)		0,9 (2)		7,2 (15)		2,4 (5)		22,2 (46)		20,2 (42)	

Przyjęto poziom istotności: wysoko istotny przy  $P \leq 0,01$ , istotny przy  $P \leq 0,05$

Significance level: highly significant at  $P \leq 0,01$ , significant at  $P \leq 0,05$

a – wyniki testu chi-kwadrat Pearsona – results of Pearson's *chi*-squared test

b – wyniki dokładnego testu Fishera – results of Fisher's test

W województwie zachodniopomorskim ogólna częstotliwość występowania tego nicienia była porównywalna do prezentowanych wyników i wynosiła 2,9%. Należy podkreślić, że inwazja ta była również stwierdzana w sezonie wiosennym (marzec-maj) [26].

Znacznie niższą, niż w omawianych tu badaniach, prevalencję w przypadku inwazji *T. vulpis* odnotowano wśród pacjentów klinik weterynaryjnych w Olsztynie (1%) [8] i na terenie województwa zachodniopomorskiego (0,27%) [26], gdzie jaja włosogłówki częściej występowały w próbkach zebranych w okresie czerwiec-sierpień, co jest zbieżne z uzyskanymi wynikami własnymi.

W tabeli przedstawiono wyniki analizy wpływu wybranych czynników na częstość występowania zarobaczenia pasożytami wewnętrznymi psów. Ekstensywność zarażenia okazała się najbardziej zależna od płci. Wpływ wysoko istotny statystycznie, istotny lub na granicy istotności stwierdzono u czterech (lamblia, tęgoryjec, włosogłówka, *Toxascaris leonina*) spośród sześciu stwierdzonych pasożytów lub ich grup. Częstotliwość występowania inwazji poszczególnych pasożytów była większa u samców, jedynie w przypadku Ancylostomatidae była wyższa u samic, zaś w przypadku *Cystoisospora spp.* była zbliżona u obu płci. Mizgajska i Luty [17] u psów na terenie Poznania i pobliskiego miasteczka Murowana Goślina kilkakrotnie częściej stwierdzali *T. canis* u samców niż u samic. Także Gaca i wsp. [8], badając inwazje pasożytów jelitowych psów domowych w Olsztynie, wykazali, że ekstensywność *T. canis* u samców wynosiła 41%, a u suk 7%, co prezentuje tendencję podobną jak w wynikach własnych (tab.). Wspomniani autorzy [8] wyższą ekstensywność inwazji u samców tłumaczyli ich skłonnościami do włóczęgostwa.

Kolejnym czynnikiem o znaczącym wpływie na częstość występowania zarobaczenia pasożytami okazał się sezon, w którym pozyskiwano materiał badawczy (tab.). Wpływ wysoko istotny statystycznie lub istotny stwierdzono w przypadku trzech (lamblioza, tęgoryjczyca, włosogłówczyca) spośród sześciu badanych inwazji. Znacznie częściej inwazje pasożytnicze stwierdzano u psów w sezonie jesienno-zimowym niż wiosennym. Oocysty kokcydiów i jaja glisty *Toxascaris leonina* stwierdzono jedynie w próbkach kału pobranych od psów w sezonie wiosennym. Z kolei jaja nicieni z rodziny Ancylostomatidae znacznie częściej wykrywane były w próbkach pobranych od psów w sezonie jesienno-zimowym (34,2%) niż wiosennym (6,7%). Natomiast w badaniach Tylkowskiej i wsp. [26], przeprowadzonych w województwie zachodniopomorskim, były one częściej wykrywane w okresie wiosennym. Cytowani autorzy wykazali też, że jaja włosogłówki częściej występowały w próbkach zebranych w okresie od czerwca do sierpnia, co jest zbieżne z uzyskanymi wynikami własnymi.

Obserwowane od kilku lat w Polsce ocieplenie klimatu, łagodne zimy i gorące lata powodują wydłużanie się sezonu, w którym może dochodzić do zarażenia żywicieli. W dwuletnich badaniach prowadzonych na terenie Lęborka zaobserwowano wzrost częstości występowania jaj pasożytów w miesiącach wiosennych i letnich [24]. Sezonowość występowania jaj geohelmintów zarówno w piasku, jak i w fekaliach zwierząt autorzy tłumaczyli dłuższym dniem, sprzyjającym dłuższemu przebywaniu żywicieli na powietrzu, ale również pojawieniem się kilkutygodniowych szczeniąt i kociąt – głównych siewców jaj *Toxocara spp.* Między innymi na ten element utrudniający skuteczną walkę z toksokarozą wskazują Mizgajska i Luty [17], podkreślając możliwość zarażenia śródmacicznego, poprzez mleko, ale także przez zjedanie żywicieli paratenicznych – gryzoni

i ptaków. Na uwarunkowania ekologiczne w transmisji *Toxascaris leonina* czy *Toxocara spp.* poprzez żywicieli paratenicznych zwraca uwagę także Okulewicz [20]. W warunkach nienaturalnych dla żywicieli i ich pasożytów, jakimi są ogrody zoologiczne, gdzie przeprowadzana jest okresowa dehelmintyzacja i dezynfekcja, transmisja odbywa się prawie wyłącznie poprzez żywicieli paratenicznych (gryzonie). Ponieważ w środowisku naturalnym krążenie nicieni z rodziny Ascarididae odbywa się przy znaczącym udziale gryzoni, przeprowadzanie regularnych zabiegów deratyzacji wpływa na zmniejszenie liczebności gryzoni i w konsekwencji ogranicza zakażenia pasożytami u zwierząt [13].

Brochocka i wsp. [6] stwierdzili, że w krajach rozwiniętych do głównych przyczyn skażenia biologicznego gleby jajami glist na terenie miast zalicza się odchody psów i kotów. Pies zarażony dojrzałą formą nicienia wydała w kale tysiące jaj dziennie [12]. Ponieważ zanieczyszczona gleba, zawierająca inwazyjne jaja geohelmintów, jest potencjalnym źródłem chorób odzwierzęcych, w wielu regionach Polski badano obecność jaj helmintów nie tylko w odchodach zwierząt domowych, a także stopień biologicznego skażenia środowiska jajami (przeważnie terenów rekreacyjnych, placów zabaw dzieci, piaskownic i podwórek). Dotyczyły one głównie aglomeracji miejskich: Warszawy [3], Poznania [17], Lublina [2, 25], Łęborka [24], Krakowa [16], Szczecina [26] oraz Trójmiasta [13]. Badania takie na terenach wiejskich prowadzono rzadziej [11, 16, 18, 25]. Tymczasem psy wiejskie mogą stanowić rezerwuwar wielu inwazji pasożytniczych niebezpiecznych dla zdrowia zwierząt i ludzi; wysoki odsetek skażenia gleby obserwowany był zarówno na terenach wiejskich, jak i w miastach [6]. Mizgajska i Luty [17] nie stwierdzili proporcjonalnej do stopnia zanieczyszczenia gleby jajami pasożyta częstości toksokarozy psów w Poznaniu i pobliskim miasteczku Murowana Goślina. Wskazali przy tym na inne, niż analizowane w niniejszej pracy, czynniki wpływające na częstość występowania inwazji *T. canis*. Produkujące jaja nicienia *T. canis* stwierdzili u 21,4% psów, przy czym psy do 1. roku życia były zarażone w 32,3%, a psy starsze tylko w 3,6% badanych. Częstość występowania inwazji *T. canis* na obu terenach różniła się znacznie; w środowisku wielkomiejskim wynosiła 11,8%, a w małym miasteczku 35,2% badanych psów. W obu tych lokalizacjach głównymi siewcami jaj *T. canis* okazały się młode psy do 12 miesięcy życia, u których stwierdzono pasożyta odpowiednio 6 i 8 razy częściej niż u psów starszych. Stosunkowo małą liczbę jaj *Toxocara spp.* w glebie Murowanej Gośliny, w porównaniu z dużym zarobaczeniem psów *T. canis* z tego terenu, autorzy tłumaczyli stosunkowo niewielkim zagęszczeniem żywicieli na rozległym terenie tego miasteczka oraz z dość powszechnym tam zwyczajem trzymania psów na uwięzi. Nie wykluczono jednak, że w Poznaniu, na terenach które były najsilniej zanieczyszczone, duży udział w skażeniu środowiska jajami *Toxocara spp.* miały koty. W aglomeracji poznańskiej jaja *Toxocara spp.* stwierdzano w próbach glebowych znacznie rzadziej (12%) [17] niż w Lublinie i okolicach (36%) [11] i w Lublinie (58%) [25]. W przeprowadzonych później badaniach występowania jaj pasożytów na terenach rekreacyjnych i w piaskownicach trzech dzielnic Lublina najczęściej stwierdzano jaja *Toxocara spp.* (7% próbek gleby i 20% próbek piasku) i *Toxascaris leonina* (11% próbek gleby i 11,6% próbek piasku) [2]. Wykryto także jaja *Trichuris spp.* oraz pojedyncze jaja nicieni należących do rodziny Ancylostomatidae. W województwie łódzkim 30,4% podwórek wiejskich oraz 23,3% podwórek miejskich było zanieczyszczonych jajami glist [4]. Jaja *Toxocara spp.* stwierdzono w Krakowie w 30% prób gleby (zwłaszcza na podwórkach i placach miejskich), zaś w dwu podmiejskich wsiach

w 16% prób [16]. W latach 2000-2005 w próbach gleby pobranych w Poznaniu i trzech wsiach jaja *Toxocara spp.* wystąpiły odpowiednio w 19,8% i 15,6% przypadków [18]. Na terenie województwa mazowieckiego skażonych jajami pasożyta było 29,3% zbadanych terenów wiejskich i 26,4% terenów miejskich [9]. Mizgajska i Luty [17] stwierdzili największe skażenie środowiska jajami *Toxocara spp.* na podwórkach miejskich (19% badanych prób w Murowanej Goślinie i 27% w Poznaniu). Podwórka są specyficznym środowiskiem, w którym naturalne procesy samooczyszczania się gleby są wolniejsze [14]. Jest to szczególnie niepokojące, gdyż tereny te są częstym miejscem zabaw dzieci.

Uzyskane wyniki badań wskazują na konieczność wprowadzania monitoringowych badań koproskopowych na wsiach. Podawanie preparatów odrobaczających bez przeprowadzenia diagnostyki może doprowadzić do zjawiska lekooporności. Analiza ekstensywności inwazji pasożytów jelitowych psów powinna być prowadzona w całej Polsce i stale powtarzana, ze względu na pojawianie się nowych czynników środowiskowych oraz ewentualną lekooporność. Szczególnie ważny jest monitoring zwierząt towarzyszących pod kątem giardiozy. Szacuje się, że *Giardia intestinalis* jest najbardziej rozpowszechnionym pasożytniczym pierwotniakiem na świecie [1, 22]. Inwazje *Giardia intestinalis* o różnych genotypach (od A do G, w zależności od zróżnicowanej swoistości wobec żywicieli) występują powszechnie nie tylko u ludzi, ale również u psów, kotów, bydła i innych gatunków ssaków [27]. W różnych rejonach świata ekstensywność inwazji *Giardia intestinalis* wśród psów waha się między 1,6% a 53,0% [19]. Zygner i wsp. [27], po przeprowadzeniu analizy mikroskopowej próbek kału psów dostarczonych do warszawskich laboratoriów, stwierdzili ekstensywność *G. intestinalis* na poziomie 5,14%. Ponadto na podstawie badań z zastosowaniem metod PCR wyżej wymienieni autorzy określili częstotliwość występowania genotypu D, A-I i C, odpowiednio na poziomie: 6,28%, 1,71% i 1,14%. Należy podkreślić, że genotyp AI stwierdzany jest także u ludzi. Rola psów w rozprzestrzenianiu giardiozy nie została jeszcze do końca poznana, jednak ze względu na częsty kontakt z człowiekiem, musi być uznana za potencjalny czynnik zoonotyczny. W związku z powyższym, należy zwrócić większą uwagę na potrzebę zwalczania tej choroby wśród psów. Obecnie jest ona zwalczana na dużą skalę jedynie w Stanach Zjednoczonych, gdzie stosuje się komercyjne szczepionki przeciwko *Giardia intestinalis* dla psów i kotów [21]. Niewątpliwie ma ona potencjał epidemiologiczny, ważny z punktu widzenia zdrowia publicznego. Żeby go w pełni wyjaśnić należy prowadzić badania z zastosowaniem technik PCR, w celu różnicowania *Giardia intestinalis* na poszczególne genotypy, które funkcjonują jako czynniki zoonotyczne.

## PIŚMIENNICTWO

1. ANDERSON K.A., BROOKS A.S., MORRISON A.L., REID-SMITH R.J., MARTIN S.W., BENN D.A., PEREGRINE A.S., 2004 – Impact of *Giardia* vaccination on asymptomatic *Giardia* infections in dogs at a research facility. *The Canadian Veterinary Journal* 45 (11), 924-930.
2. BARTOSIK M., RZYMOWSKA J., 2010 – Geohelminth's egg contamination of the parks and sandpits in Lublin area. *Annales UMCS sectio DDD* 23, 61-66.
3. BORECKA A., 2003 – Helmintofauna psów oraz stopień zanieczyszczenia gleby geohelmin-tami na terenie Warszawy i okolic. *Wiadomości Parazytologiczne* 49, 307-309.

4. BORECKA A., GAWOR J., NIEDWOROK M., SORDYL B., 2010 – Częstość występowania jaj inwazyjnych *Toxocara spp.* w środowisku przydomowym dzieci ze zdiagnozowaną toksokarozą w woj. łódzkim. *Wiadomości Parazytologiczne* 56 (2), 141-144.
5. BORECKA A., KŁAPEĆ T., 2015 – Epidemiology of human toxocariasis in Poland – A review of cases 1978-2009. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine* 22, 1, 28-31.
6. BROCHOCKA A., BARCZAK T., KASPRZAK J., LEWIŃSKA J., 2014 – Ocena skażenia środowiska wybranych obszarów zurbanizowanych jajami helmintów z rodzaju *Toxocara spp.* w województwie kujawsko-pomorskim w latach 2010-2011. *Problemy Higieny i Epidemiologii* 95 (3), 630-635.
7. DUBNA S., LANGROVA I., NAPRAVNIK J., JANKOVSKA I., VADLEJCH J., PEKAR S., FECHTNER J., 2007 – The prevalence of intestinal parasites in dogs from Prague, rural areas, and shelters of the Czech Republic. *Veterinary Parasitology* 145 (1-2), 120-128.
8. GACA K., MICHALSKI M.M., SZELAĞIEWICZ M., SOKÓŁ R., SIEMIONEK J., 1998 – Inwazja nicieni u psów – pacjentów lecznic weterynaryjnych. *Medycyna Weterynaryjna* 54 (6), 407-408.
9. GAWOR J., BORECKA A., ŻARNOWSKA H., MARCZYŃSKA M., DOBOSZ S., 2008 – Environmental and personal risk factors for toxocariasis in children with diagnosed disease in urban and rural areas of central Poland. *Veterinary Parasitology* 155 (3-4), 217-222.
10. GUNDŁACH J.L., SADZIKOWSKI A.B., 1995 – Diagnostyka i zwalczanie inwazji pasożytów u zwierząt. WAR, Lublin.
11. GUNDŁACH J.L., SADZIKOWSKI A.B., TOMCZUK K., 1996 – Zanieczyszczenie jajami *Toxocara spp.* wybranych środowisk miejskich i wiejskich. *Medycyna Weterynaryjna* 52, 395-396.
12. HABLUTZEL A., TRALDI G., RUGGIERI S., ATTILI A.R., SCUPPA P., MARCHETTI R., MENGHINI G., ESPOSITO F., 2003 – An estimation of *Toxocara canis* prevalence in dogs, environmental egg contamination and risk of human infection in the Marche region of Italy. *Veterinary Parasitology* 113 (3-4), 243-252.
13. KOTŁOWSKI A., KOWALEWSKA B., RUDZIŃSKA M., 2011 – Występowanie jaj *Toxocara spp.* w miejscach zabaw dzieci na terenie Trójmiasta oraz próba oceny współzależności ekstensywności inwazji z częstością występowania przeciwciał anti-*Toxocara* wśród badanej populacji. *Medycyna Środowiskowa* 14 (2), 45-50.
14. LYSEK H., 1966 – Study of biology of geohelminths II. The importance of some microorganisms for the viability of geohelminths eggs in the soil. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis Facultatis Medicae* 40, 83-90.
15. MICHALCZYK M., SOKÓŁ R., 2008 – Ocena zależności zarażenia pasożytami wewnętrznymi psów i kotów od przygotowania hodowlano-weterynaryjnego właścicieli. *Wiadomości Parazytologiczne* 54 (3), 245-247.
16. MIZGAJSKA H., 2000 – Zanieczyszczenie gleby jajami *Toxocara spp.* na terenie Krakowa i pobliskich wsi. *Wiadomości Parazytologiczne* 46, 105-110.
17. MIZGAJSKA H., LUTY T., 1998 – Toksokaroza u psów i zanieczyszczenie gleby jajami *Toxocara spp.* w aglomeracji poznańskiej. *Przegląd Epidemiologiczny* 52, 4, 441-446.
18. MIZGAJSKA-WIKTOR H., JAROSZ W., 2007 – Porównanie skażenia gleby jajami *Toxocara canis* i *Toxocara cati* w środowisku wiejskim i miejskim w Wielkopolsce w latach 2000-2005. *Wiadomości Parazytologiczne* 53 (3), 219-225.



19. MONIS P.T., THOMPSON R.C., 2003 – Cryptosporidium and Giardia – zoonoses: fact or fiction? *Infection, Genetics and Evolution* 3 (4), 233-244.
20. OKULEWICZ A., 2008 – Rola żywicieli paratenicznych w cyklach rozwojowych helmintów. *Wiadomości Parazytologiczne* 54 (4), 297-301.
21. OLSON M.E., CERI H., MOROCK D.W., 2000 – Giardia vaccination. *Parasitology Today* 16 (5), 213-217.
22. PALMER C.S., THOMPSON R.C., TRAUB R.J., REES R., ROBERTSON I.D., 2008 – National study of the gastrointestinal parasites of dogs and cats in Australia. *Veterinary Parasitology* 151 (2-4), 181-190.
23. PAPAZHARIADOU M., FOUNTA A., PAPADOPOULOS E., CHLIOUNAKIS S., ANTONIADOU-SOTIRIADOU K., THEODORIDES Y., 2007 – Gastrointestinal parasites of shepherd and hunting dogs in Serres Prefecture, Northern Greece. *Veterinary Parasitology* 148 (2), 170-173.
24. RONKIEWICZ J., KARCEWSKA D., ROKICKI J., 2007 – Skażenie gleby jajami helmintów na placach zabaw Łęborka. *Wiadomości Parazytologiczne* 45, 89-93.
25. TOMCZUK K., 2003 – Ekstensywność i intensywność inwazji glist z rodzaju *Toxocara* u zwierząt mięsożernych pochodzących z terenu lubelszczyzny. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio DD* 58, 25-30.
26. TYLKOWSKA A., PILARCZYK B., GREGORCZYK A., TEMPLIN E., 2010 – Gastrointestinal helminths of dogs in Western Pomerania, Poland. *Wiadomości Parazytologiczne* 56 (3), 269-276.
27. ZYGNER W., JAROS D., SKOWROŃSKA M., BOGDANOWICZ-KAMIRSKA M., WĘDRYCHOWICZ H., 2006 – Występowanie *Giardia intestinalis* u psów domowych w Warszawie. *Wiadomości Parazytologiczne* 52 (4), 311-315.

Justyna Bartosik, Karolina Dziwirek,  
Jacek Łojek, Justyna Kaczyk, Paweł Górski

## Prevalence of intestinal parasite infection in dogs from selected rural areas of central and southern Poland

### Summary

The main aim of the study was to compare parasites of dogs living in rural areas of selected counties of the Masovian and Małopolska Voivodeships. Furthermore, the prevalence of intestinal parasite infection was determined in relation to selected factors (sex and season). The research was carried out from October 2015 to May 2016. A total of 207 faecal samples were analysed by the flotation method and by direct smears. Infection by protozoa and nematodes was observed. The mean prevalence was 17.8% for *Giardia intestinalis*, 0.9% for coccidia of the genus *Cystoisospora*, 7.2% for *Toxocara canis*, 2.4% for *Toxascaris leonina*, 20.2% for *Trichuris vulpis* and 22.2% for nematodes of the family Ancylostomatidae. Infection with particular parasites was more common in males than in females. The occurrence of *Giardia intestinalis* and hookworms was statistically significantly correlated with the sex of the host and the season.

**KEY WORDS:** internal parasites / dogs / rural areas