

ZANIECZYSZCZENIE GLEBY JAJAMI *TOXOCARA* SPP. NA TERENIE MIASTA KATOWICE

DANUTA GRYGIERCZYK, SŁAWOMIR KWIATKOWSKI I HENRYKA SODOWSKA

Katedra i Zakład Biologii Ogólnej, Molekularnej i Genetyki, Śląska Akademia Medyczna,
ul. Medyków 18, 40-752 Katowice; E-mail: biolmolgen@slam.katowice.pl

ABSTRACT. Soil contamination with *Toxocara* spp. eggs in the Katowice area and its environs. *Toxocara* spp. is a nematode which causes „larvae migrans visceralis” syndrome in human, especially in children. Cats and dogs are the source of infective eggs of this parasite in human environment. The eggs appear in a soil of urban and rural areas in large number. We have investigated samples of a soil from the recreation areas in Katowice city and its suburbs. The goal of this study was to determine the degree of soil contamination with eggs of *Toxocara* spp. Of 157 samples examined 79 (50%) contained the eggs. The highest number of eggs has been found in samples collected from landscapes, particularly from the lawn and playgrounds.

Key words: parasitic infection, *Toxocara canis*, *Toxocara* spp.

WSTĘP

Na obszarach zurbanizowanych obserwuje się stały wzrost liczby psów i kotów. Często są to zwierzęta hodowane w mieszkaniach, pozostające pod stałą opieką weterynaryjną i karmione pokarmem specjalistycznie przetworzonym. Obok zwierząt posiadających właścicieli, na terenach miejskich istnieje duża grupa zwierząt bezdomnych, których liczbę jest często trudno oszacować. Zwierzęta takie stanowią główne źródło oraz rezerwuar licznych, często niebezpiecznych zoonoz, wśród których znaczącą pozycję zajmują nicienie z rodzaju *Toxocara*.

Badania prowadzone w wielu miastach świata wskazują na znaczne zanieczyszczenie gleby jajami tych pasożytów. Psy i koty są żywicielami właściwymi *Toxocara* spp. (Kozakiewicz 1983, Holland i wsp. 1991), a człowiek jest żywicielem przypadkowym (Okulewicz i Złotorzycka 1997). Należy zaznaczyć, że w mieście zanieczyszczenie terenów rekreacyjnych jajami tych pasożytów może być o wiele większe niż w środowiskach wiejskich, gdzie liczebność zwierząt domowych a tym samym potencjalnych żywicieli *Toxocara* spp., jest znamienne niższa w przeliczeniu na jednostkę powierzchni.

Badania prowadzone w Polsce w środowiskach miejskich wskazują na duże zanieczyszczenie jajami *Toxocara* spp gleby, gdzie występują często optymalne warunki rozwojowe dla jaj nicieni pasożytniczych (Jarosz 2001). Znaczna liczebność

zwierząt, które są potencjalnymi źródłami zarażeń oraz niewielka powierzchnia miejsc, na których oddają odchody, sprzyjają gromadzeniu się jaj nicieni (Ludlam i Platt 1989, Prokopowicz i Sosnowska 1990). Dzięki swoim osłonkom, jaja *Toxocara* są odporne na czynniki środowiskowe. Zarodek, znajdujący się wewnątrz, długo zachowuje żywotność, zarówno kiedy jaja zalegają w glebie, jak i gdy znajdują się w pomieszczeniach mieszkalnych. Psy, koty oraz inni żywociele, w tym człowiek, mogą zarazić się *Toxocara* spp. przez połknięcie jaj inwazyjnych zawierających larwę drugiego stadium. U ludzi toksokaroza rozpoznawana jest najczęściej jako zespół „larwy trzewnej wędrującej” i stanowi poważny problem zdrowotny (Jeske i wsp. 1999).

Do tej pory stopień biologicznego skażenia gleby w miastach został opracowany na terenach Poznania, Lublina, Wrocławia, Krakowa i Elbląga i wynosił odpowiednio 10, 36, 6, 30 i 14% badanych prób (Jarosz 2001).

Na terenie Górnego Śląska badania tego typu nie były wykonane. Autorzy podjęli więc próbę określenia stopnia skażenia gleby jajami *Toxocara* spp. na terenach rekreacyjnych miasta Katowice i okolic.

MATERIAŁ I METODY

Badania na terenie Katowic i okolic przeprowadzono od czerwca do sierpnia 2001 roku. Pobrano ogółem 157 prób z terenu Parku Kościuszki, Bogucic, Ligoty, Doliny Trzech Stawów, Osiedla Tysiąclecia, centrum Katowic i Osiedla Paderewskiego. Miejsca poboru stanowiły tereny rekreacyjne, silnie zurbanizowane, klomby oraz place zabaw.

Próby pobierano w ilości 300g z powierzchni gruntu do głębokości 5 cm. Po wysuszeniu przesiewano glebę przez sito. Do analiz pobierano 50g gleby i badano ją na obecność jaj *Toxocara* spp. wg Dady (Dada 1979). Do flotacji zastosowano nasycony roztwór azotanu sodowego. Preparaty oglądano pod mikroskopem i na podstawie cech morfologicznych identyfikowano jaja.

WYNIKI

Spośród zbadanych 157 prób gleby obecność jaj *Toxocara* spp. stwierdzono w 79 przypadkach (50%). Jaja tych nicieni stwierdzano najczęściej na terenach klombów oraz trawników zlokalizowanych w obrębie dużych skupisk osiedlowych. Tereny o nawierzchni częściowo lub całkowicie utwardzonej oraz ich obrzeża były zanieczyszczone w najmniejszym stopniu. Zanieczyszczenie jajami nicieni pasożytniczych było duże na terenach rekreacyjnych oraz placach zabaw i w piaskownicach (Tabela 1). Identyfikowane jaja były w stadium 2-8 blastomerów.

Tabela 1. Zanieczyszczenie gleby jajami *Toxocara* spp. na terenie miasta Katowic i okolic

Miejsce poboru prób		Próby badane		Próby pozytywne	
		n		n	%
Tereny rekreacyjne		57		26	48,14
Tereny silnie zurbanizowane	I	46		31	67,39
	II	38		13	34,21
Place zabaw		19		9	47,36
Ogółem		157		79	50,31

I – zazielenienia śródosiedlowe, klomby; II – chodniki, place o nawierzchni utwardzonej

DYSKUSJA

Skażenie gleby jajami *Toxocara* spp. w Katowicach i okolicy wynoszące około 50% należy uznać za wysokie w porównaniu z wynikami badań przeprowadzonych na innych terenach Polski (Gundlach i wsp. 1996, Mizgajska 2000, Jarosz 2001). Charakterystyczne zachowanie hodowanych w miastach psów polega na tym, że swoje potrzeby fizjologiczne załatwiają w miejscach, stanowiących enklawy zieleni. Niewielka powierzchnia tych enklaw, warunkowana przez strukturę zabudowy, oraz znaczna liczba zwierząt powodują, że zanieczyszczenie ich odchodami osiąga również znaczną koncentrację (Paul i wsp. 1988, Oge i Oge 2000, Ruiz de Ybanez i wsp. 2001). Obserwowany przez autorów wysoki stopień zanieczyszczenia jajami *Toxocara* spp. może być przyczyną wysokiej ekstensywności zarażenia przez *T. canis* psów hodowanych w mieszkaniach. Należy zaznaczyć, że poziom wiedzy właścicieli zwierząt na temat pasożytów jest różny i nie każdy z nich przeprowadza systematyczne odrobaczanie zwierzęcia. Na wysoką ekstensywność zarażenia psów przez *T. canis* ma wpływ szeroki krąg żywicieli paratenicznych oraz możliwość zarażenia wewnątrzmacicznego. Dodatkowym czynnikiem wpływającym na ekstensywność jest duże zagęszczenie zwierząt w środowisku miejskim (Okulewicz i Złotorzycka 1997, Mizgajska i wsp. 2001).

Na terenie Katowic parki miejskie są jedynymi miejscami zapewniającymi możliwość swobodnego wybiegu psów. Udział psów bezdomnych w zanieczyszczeniu gleby jajami nicieni w parkach można uznać za marginalny, gdyż zwierzęta te spotyka się głównie na terenach gęsto zamieszkałych, gdzie najłatwiej mogą zdobyć pokarm w postaci odpadów spożywczych.

Zanieczyszczenie piaskownic oraz placów zabaw dla dzieci powoduje, że częściej obserwuje się występowanie toksokarozy u dzieci niż u osób dorosłych (Okulewicz i wsp. 1994). Przedstawione przez różnych autorów wyniki sugerują, że większość stwierdzonych w glebie jaj należy do gatunku *T. canis* (Valkounova 1982, Duwel 1984).

Zanieczyszczenie gleby jajami *Toxocara* spp. w środowisku miejskim wskazuje na konieczność prowadzenia szerokiej akcji informacyjnej wśród właścicieli zwierząt, a także wśród dzieci i rodziców. Okresowa wymiana piasku w piaskownicach,

wystawianie specjalnych pojemników zaopatrzonych w plastikowe torebki na odchody zwierząt, wspomagane akcją informacyjną, powinny zaowocować eliminacją, lub przynajmniej znacznym ograniczeniem toksoplazmozy ludzi i zwierząt w środowisku miejskim.

LITERATURA

- Dada B.J.O. 1979. A new technique for the recovery of *Toxocara* eggs from soil. *Journal of Helminthology* 53: 141–144.
- Duwel D. 1984. The prevalence of *Toxocara* eggs in the sand in children's playgrounds in Frankfurt/M. *Annals of Tropical Medicine and Parasitology* 78: 633–636.
- Gundlach J.L., Sadzikowski A., Tomczuk K. 1996. Zanieczyszczenie jajami *Toxocara* sp. wybranych środowisk miejskich i wiejskich. *Medycyna Weterynaryjna* 52: 395–396.
- Holland C., O'Connor P., Taylor M.R., Hughes G., Girdwood R.W., Smith H. 1991. Families, parks, gardens and toxocarosis. *Scandinavian Journal of Infectious Diseases* 23: 225–231.
- Jarosz W. 2001. Zanieczyszczenie gleby jajami *Toxocara* spp. na terenie Elbląga. *Wiadomości Parazytologiczne* 47: 142–149.
- Jeske J., Kamerys J., Malinowska B., Lupa S., Seneczko F., Kotłowski A. 1999. Infekcje *Toxocara* w świetle materiałów własnych. *Wiadomości Parazytologiczne* 45: 381–386.
- Kozakiewicz B. 1983. Ekstensywność inwazji *Toxocara canis* u psów i jej aspekty epidemiologiczne w aglomeracji miejskiej. *Medycyna Weterynaryjna* 39: 660–662.
- Ludlam K.E., Platt T.R. 1989. The relationship of park maintenance and accessibility to dogs to the presence of *Toxocara* spp. ova in the soil. *American Journal of Public Health* 79: 633–634.
- Mizgajska H. 2000. Zanieczyszczenie gleby jajami *Toxocara* spp. na terenie Krakowa i pobliskich wsi. *Wiadomości Parazytologiczne* 46: 105–110.
- Mizgajska H., Jarosz W., Rejmenciak A. 2001. Rozmieszczenie źródeł inwazji *Toxocara* spp. w środowisku miejskim i wiejskim w Polsce. *Wiadomości Parazytologiczne* 47: 399–404.
- Oge S., Oge H. 2000. Prevalence of *Toxocara* spp. eggs in the soil of public parks in Ankara, Turkey. *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift* 107: 72–75.
- Okulewicz A., Złotorzycka J., Czulowska A. 1994. Wpływ warunków środowiskowych na zarobaczenie psów. *Wiadomości Parazytologiczne* 40: 293–298.
- Okulewicz A., Złotorzycka J. 1997. *Toxocara canis* (Nematoda) oraz toksokarozy zwierząt i człowieka. *Wiadomości Parazytologiczne* 43: 3–25.
- Paul A.J., Todd K.S., Di Pietro J.A. 1988. Environmental contamination by eggs of *Toxocara* species. *Veterinary Parasitology* 26: 339–342.
- Prokopowicz D., Sosnowska D. 1990. Toksokaroza (Toxocarosis). *Przegląd Epidemiologiczny* 44: 193–197.
- Ruiz de Ybanez M.R., Garijo M.M., Alonso F.D. 2001. Prevalence and viability of eggs of *Toxocara* spp. and *Toxascaris leonina* in public parks in eastern Spain. *Journal of Helminthology* 75: 169–173.
- Valkounova J. 1982. Parasitological investigation of children's sandboxes and dog faeces from public areas of housing development in Prague. *Folia Parasitologica* 29: 133–138.