

Originalni naučni rad DOI: 10.5937/DDD25181P

PARAZITSKA KONTAMINIRANOST MALIH PARKOVA U CENTRALNIM OPŠTINAMA BEOGRADA I MERE ZA NJIHOVU SANACIJU

PARASITIC CONTAMINATION OF SMALL PARKS IN THE CENTRAL MUNICIPALITIES OF BELGRADE AND MEASURES FOR THEIR CONTROL

Ivan Pavlović^{1}, Aleksandra Tasić¹*

Kratak sadržaj

*Mali parkovi integrisani u urbane celine čine najveći broj parkovnih celina u gradovima. Ti parkovi su glavno mesto gde se deca igraju i odmorišta gradskih ljudi i mesta gde vlasnici pasa šetaju svoje ljubimce. Prilikom istraživanja parazitske kontaminacije parkova, akcenat je stavljen najviše na centralne parkove i zelene površine u gradu, zanemarujući ove male zelene oaze. Ovde predstavljamo rezultate kontaminacije 19 malih parkova u centralnim gradskim opštinama u periodu 2021-2023. Kontaminacija parazitima je otkrivena na 65,08% uzoraka zemljišta. *Ancilostomidae* spp. pronađeni su u 51,44% uzoraka zemljišta, *Toxocara canis* na 36,88%, *Dipillidium caninum* na 29,67%, *Toxascaris leonina* na 11,23%, *Strongiloides stercoralis* na 2,37%, helminti tipa *Taenia* na 1,71% i *Trichuris vulpis* na 1,19%. Ako se uporede rezultati istraživanja sa nalazima kontaminacije velikih parkovskih površina, vidi se da su one znatno kontaminirane. U centralnim gradskim parkovima ova kontaminacija je iznosila 44,08% u poređenju sa 65,08% u malim parkovima.*

Ključne reči: mali parkovi, parazitska kontaminacija, psi

Abstract

Small parks integrated into urban units make up the largest number of park units in cities. Those parks are the main place where children play and are resting places for city people and places where dog owners walk its pets. During the investigation of parasitic contamination of parks, the emphasis was mostly placed on central parks and green areas in the city, neglecting these small green oases. Here we present the results of the contamination of 19 small parks in the central city municipalities in the period 2021-2023. Parasites contamination were detected

¹ Akademik dr Ivan Pavlović, naučni savetnik; dr Aleksandra Tasić, viši naučni saradnik; Naučni institut za veterinarstvo Srbije, Janisa Janulisa 14, 11000 Beograd, R. Srbija

* e-mail kontakt osoba: dripavlovic58@gmail.com

at 65.08% soil samples. Ancylostomidaespp. were found at 51.44% soil samples, Toxocaracanisat 36.88%, Dipyllidiumcaninum at 29.67%, Toxascarisleoninaat 11.23%, Strongyloidesstercoralis at 2.37%, Taenia-type helminths at 1.71% and Trichurisvulpisat 1.19%. If we compare the results of the research with the findings of contamination of large park areas, it can be seen that these are significantly more contaminated. In central city parks, this contamination amounted to 44.08% compared to 65.08% in small parks.

Keywords: *dogs, parasite contamination, small parks*

UVOD

U urbanoj sredini kakva je Beograd, zelene površine i parkovi su glavno mesto na kome se igraju deca i predstavljaju odmorišta gradskih ljudi, ali takođe predstavljaju i mesta na kojima vlasnici pasa izvode svoje ljubimce. Psi koje neodgovorni vlasnici puštaju bez povodca i korpe osim što uznemiravaju prolaznike, svojim izmetom stalno prljaju ulice i zelene površine. Ako se zna da pas prosečno izluči 100gr fecesa dnevno lako je na osnovu uvida u broj životinja u gradu utvrditi da količina izmeta pasa koja se svakodnevno izluči prelazi više tona dnevno (Puccini i Tarsitano 2003a,b; Rubel i Wisnivesky, 2005; Poglayen i Marches, 2006). Izmet pasa sem svog neprijatnog izgleda i mirisa predstavlja epidemiološku opasnost s obzirom da su psi nosioci i pravi domaćini velikog broja vrsta zoonotskih parazita (Pavlović, 2006; Macpherson i sar., 2022; Tarsitano, 2003; Rinaldi i sar., 2008). Iz tih razloga je nophodan monitoring i sanacija ovih površina u cilju očuvanja opšte higijene ali i zaštite zdravlja ljudi (Wong i sar., 1999; Pavlović i sar., 2013).

U cilju praćenja parazitske kontaminiranosti parkovskih i drugih zelenih površina Beograda od 1993 do 2023 vršilo se kontinuirano praćenja njihove zagađenosti (Pavlović i sar., 2015, 2023, 2024a). Pregledi se rade na četiri centralne gradske opštine – Stari Grad, Palilula, Vračar i Savski Venac gde se nalaze najviše parkovi u gradu. Akcenat je bio stavljan na velike gradske parkove – Tašmajdanski park (mali i veliki Tašmajdan), Kalemegdan (gornji i donji sa šetalištem), Pionirskipark, Park Manjež, Univerzitetski park, Karađorđev park (sa Svetosavskim platom), Park Ćirila i Metodija, Park Milana Milankovića, Terazijski plato (sa okolnim parkovima) i Čuburski park (Pavlović i sar., 1997, 2000, 2010, 2022, 2024a).

U isto vreme manjim parkovskim površinama koji se nalaze uklopljeni u urbano tkivo Beograda poklanjana je znatno manja pažnja i istraživanja njihove kontaminiranosti su rađena samo nekoliko puta – tokom 2002. na opštini Sari-Grad, 2008 (Stari Grad i Palilula), 2012 (u okviru projekta finansiranog od strane JKP Veterina Beograd, Stari Grad, Palilula, Vračari Savski Venac), tokom 2019. i delimično 2023. (Stari Grad, Palilula, Zvezdara) (Pavlović i sar., 2000, 2010; Pavlović i Surla, 2003).

U ovom radu dajemo rezultate parazitske kontaminiranosti malih parkova na ovim opštinama u dobijene u periodu 2019-2023.

MATERIJAL I METODE RADA

Tokom ovih istraživanja buhvaćene su sledeće parkovske celine:

Opština Stari Grad, sedam lokacija: Pančičev Park (Pančičeva bb.), Park Aleksandrov (Kosovske Devojke), Par Bristol (Karađorđeva bb.), Park Edvarda Rusijana (Bul. Vojvode Bojovića), Park Dijane Budisavljević (Karađorđeva), Park Vojvode Vuka (Toipličin Venac), Park Nesvrstanih Zemalja (Fruškogorska).

Opština Palilula, četiri lokacije: Park Đuro Strugar (Jaše Prodanovića), Park Hadžipopovac (Cvijićeva), Park Osmana Đikića (Osmana Đikića), Park Starine Novaka (Starine Novaka).

Opština Zvezdara, sedam lokacija: Park Slavujev Potok (Milana Rakića), Park Ćirilo i Metodije (Vukov Spomenik), Park Učiteljsko Naselje (Jelene Mioč), parkić u Raljskoj (Raljska), Četvrti Parkić, Peti Parkić, Park Stara Okretnica Tramvaja Kluz (svi u Bul. Kralja Aleksandra).

Uzorci se prikupljaju u periodu april-septembar na osnovu klimatskih uslova koji vladaju na području Beograda (vodeći se metodom bioklimatograma po Uvarovu koji za komponentu ima temperaturu i vlažnost zemljišta u prosečnim vrednostima za ispitivano područje. Ovaj pokazatelj je od izuzetne važnosti kod procene rezultata s obzirom da geohelmini u zemljištu embrioniraju (postaju infektivni) pod određenim uslovima optimuma temperature i vlažnosti. Ukupno je pregledano 54 uzoraka zemljišta sedimentaciono-flotacionim metodama opisanim od strane Labordeu i Pavlovića (Labordeu, 1980; Pavlović, 2017). Determinacija jaja parazita je vršena morfometrijskom analizom na osnovu ključeva datih od strane Euzeby-a (Euzeby, 1981).

REZULTAT I DISKUSIJA

Na osnovu izvršene parazitološke kontrole kontaminiranosti zemljišta u malim parkovima jaja helminata su ustanovljena u 65,08%. uzoraka a poliparazitizam je iznosio 72,35%. Jaja *Ancylostomidae* sp. su nađena u 51,44% uzoraka, *Toxocara canis* u 36,88%, *Dipylidium caninum* u 29,67%, *Toxascaris leonina* u 11,23%, *Strongyloides stercoralis* u 2,37%, *Taenia* sp. u 1,71% i *Trichuris vulpis* u 1,19%. Od protozoa, ustanovljene su *Giardia intestinalis* u 33,33%, *Isospora canis* u 8,33%, *Amoeba* sp. u 7,78% i *Cryptosporidium* sp. u 3,33% uzoraka.

Ako uporedimo ove nalaze sa rezultatima pregleda u velikim gradskim parkovima u kojima većina ima posebno ograđene parkove za pse (eko zone) videće mo da je tamo procenat kontaminacije značajno manji. U istom periodu on je iznosio 44,08%. Jaja *Toxocara canis* su nađena u 29,68% uzoraka, *Ancylostomidae* sp. u 27,18%, *Dipylidium caninum* u 26,56%, *Strongyloides stercoralis* u 7,81%, *Toxascaris leonina* u 6,97%, *Trichuris vulpis* u 4,68% i *Taenia* sp. u 1,25%. Od protozoa *Giardia intestinalis* je nađena 15,62%, *Amoeba* sp. u 11,06%, *Isospora* spp. u 9,36% i *Cryptosporidium* sp. u 3,37% ispitivanih uzoraka.

Kao jedan od uzroka ovog stanja je činjenica da manji parkovi u urbanim celinama bivaju daleko ređe čišćeni i uređivani nego centralni gradski parkovi.

Prednost velikih parkova je da se njihovom održavanju posvećuje veća pažnja zbog velike fluktuacije posetilaca i turista. Takođe, zahvaljujući gradskoj strategiji o kontroli nevlasničkih životinja u njima su izgrađeni parkovi za pse (eko zone) pa je i na taj način rasterećen populacioni pritisak broja životinja po jedinici površine parkova (Terzin i sar., 2011).

S druge strane većina malih parkova je data na brigu lokalnoj samoupravi tako da se o njima vodi računa samo u prigodnim situacija (predizborna kampanja i sl.). U međuvremenu oni su prepušteni samo neophodnom održavanju ili samoinicijativi lokalnih stanovnika koji se bore za njihovo očuvanje (čuveni slučaj Petog parkića na Zvezdari koga su stanovnici spasili od nelegalne gradnje na tom mestu). Taj neujednačen stepen održavanja higijene rezultira znatno većom kontaminiranošću ne samo izmetom pasa već i komunalnim otpadom o kome se stara nadležna gradska služba.

Od početka ovih istraživanja 1993. do donošenja Strategija rešavanja problema nevlasničkih pasa i mačaka od strane gradske uprave situacija se značajno promenila što se tiče samih kontaminatora. U periodu do 2011. glavni zagađivači ovih površina su bili nevlasnički psi čiji se broj drastično smanjio u zadnjoj deceniji (Pavlovic i sar., 1997, 2000, 2010). S druge strane, došlo je do značajnog povećanja broja vlasničkih pasa tako da su oni sada postali glavni kontaminanti zelenih i drugih javnih površina (Pavlovic, 2024b). Neodgovorni vlasnici i nedostatak kaznenih mera za neuklanjanje izmeta pasa doprineli su ovako nepovoljnoj situaciji, naročito u malim parkovima.

Kao rešenje ovog problema postoji nekoliko solucija koje se sa uspehom primenjuju u svetu a koja su bila otpočeta i ovde ali se sa njima zadnje decenije stalo. Prvo je edukacija stanovništva o odgovornom vlasništvu koja se odvija preko vrtića i škola gde deca stiču predstavu šta je odgovorno vlasništvo nad životinjama i stiču ekološku svest o potrebi održavanja higijene životne sredine. Drugi nivo su mediji koji bi trebali da ustupe mesto ovoj veoma važnoj temi preko informativnih i obrazovnih programa. Takođe je potrebno i angažovanje pisanih medija (dnevne štampe, periodika i sl.) u akciju edukacije odraslog stanovništva. Potrebno je uvesti veći broj korpi sa kesama za odlaganje izmeta pasa (dog-pot sistem) koji je otpočeo još u prvoj dekadi ovog veka ali koji je zadnje decenije njihov broj sve manji, umesto da bude obrnuto. I konačno treba uvesti kaznene mere protiv neodgovornih vlasnika koji ne čiste za svojim ljubimcima i doprinose širenju kontaminacije javnih površina (Pavlović, 2015, 2024b; Pavlovic i sar., 2007, 2004a).

ZAKLJUČAK

Umesto zaključka dovoljno je prošetati malim parkovima koji nas okružuju, pogledati njihov higijenski nivo, ponašanje vlasnika pasa i animirati nadležne službe da se počne sa rešavanjem ovog problema.

LITERATURA

1. Euzéby, J. (1981). *Diagnostic Experimental des Helminthoses Animales*. ITVS Paris.
2. Laborde, C.E.C. (1980). *Les Ascarides du chien et la santé humaine*. Thèse pour le doctorat vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire de Alfort;
3. Macpherson, N.L., Calum, M., Fracis, X., Wandeler, I. (2022). *Dogs, zoonoses and public health*. CABI Digital library, London.
4. Pavlovic, I. (2022). Contamination of public places at central Belgrade municipalities with dog parasites during 2021. *Proceeding Book 3rd International Latin American Congresses*, University of Guadalajara Villa Hermosa, Mexico, 144.
5. Pavlovic, I. (2023). Belgrade experience in control of contamination of public places with dog-parasites. *Book of Abstracts European Vertebrate Pest Management Conference XIII EVPMC 2023*, Florence, Italy, 135.
6. Pavlovic, I. (2024b). Importance of the strategy of the city of Belgrade in solving the problem of unowned dogs and cats for the purpose of environmental health protection. *Book of Proceedings IRASA International Scientific Conference Science, Education, Technology and Innovation SETI VI 2024*, Belgrade, Serbia, 454-461.
7. Pavlović, I. & Surlan N. (2003). Rezultati parazitološkog pregleda zelenih površina opštine Stari grad tokom 2002. godine. *Zbornik radova Stručnog skupa kontrola štetnih organizama u urbanoj sredini*, VI beogradska konferencija sa međunarodnim učešćem, Beograd, 143-150.
8. Pavlović, I. (2015). Kontaminiranost gradskih površina fecesom i parazitima pasa – rizik i predlozi rešenja na primeru Beograda, *Pristupna beseda u Akademiju veterinarske medicine*, Beograd, Srbija.
9. Pavlović, I. (2017). Metoda ispitivanja zemlje i peska na prisustvo jaja parazita. *Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije*, sertifikat no. 2770/2017A-0098/2017.
10. Pavlović, I., (2006). Geohelminths – emerging zoonotic disease in urban areas. *Proceedings of the VIII International Symposium In Animal Clinical Pathology And Therapy Clinica Veterinaria*, Neum, Bosna i Hercegovina, 1-4, (CD rom).
11. Pavlović, I., Kulišić, Z. & Milutinović, M. (1997). Rezultati parazitološkog ispitivanja peščanih igrališta za decu u užem centru Beograda. *Veterinarski glasnik* 51 (1-2), 61-65.
12. Pavlović, I., Kulišić, Z., Momčilović, J., Mišić, Z. & Krstić D. (2007). Basic measure to control and sanitation of parasitic contamination of green areas in urban environmental condition. *Abstract of International Conference on Environment and Sustainable Development*, Beograd, 78-79.
13. Pavlović, I., Milutinović, M., Radenković, B., Janković, Lj., Vučinić, M. & Kulišić Z. (2000) Higijenski aspekt gradskih parkova – rezultati parazitološkog ispitivanja centralnih parkova Beograda. *Zbornik radova XI savetovanja dezinfekcija, dezisekcija i deratizacija u zaštiti životne sredine sa međunarodnim učešćem*, Tara, 233-237.
14. Pavlović, I., Samokovlija, A., Elezović, M., Marić, J. (2013). Značaj parazitološke kontrole kontaminiranosti zelenih površina u urbanim sredinama. *Veterinarski žurnal Republike Srpske*, XIII, 2, 193-202.
15. Pavlović, I., Tasić, A., Kovačević Jovanović, V., Jovanović, D. & Tambur, Z. (2024a). Chapter 14: Parasitic contamination of public places in Belgrade and its control results of a thirty year study (1993-2023). In: E Spers (Eds.) *Estudos em Ciências Agrárias e Ambientais II* (pp.187-215). Atena Editora, Brasil.
16. Pavlović, I., Terzin, V., Terzin, D., Stanković, B. & Ilić, M. (2010). Parazitska kontaminiranost parkova centralnih opština Beograda tokom 2008. godine. *Zbornik radova i kratkih sadržaja XII simpozijuma epizootički dani sa međunarodnim učešćem*, Oplenac-Topola, 177-180.
17. Poggendorf, G. & Marches, B. (2006). Urban faecal pollution and parasitic risk: the Italian skill. *Parassitologia* 48, 117-119.
18. Puccini, V. & Tarsitano, E. (2003a). Introduction to Urban Parasitology. In V. Puccini, E. Tarsitano (Eds.). *Manual of Urban Parasitology: Cities, Animals and Public Health*, (pp.1-13). Il Sole 24 ORE Edagricole Srl: Bologna.

19. Puccini, V., Tarsitano E. (2003b). Urban Ecosystem. In V. Puccini, E. Tarsitano,(Eds.). Manual of Urban Parasitology: Cities, Animals and Public Health (pp.21-36). Il Sole 24 ORE Edagricole Srl: Bologna.
20. Rinaldi, L., Biggeri, A., Sabrina Carbone S., Musella, V., Dolores Catelan, D., Vincenzo Veneziano, V., Cringoli, G. (2006). Canine faecal contamination and parasitic risk in the city of Naples (southern Italy) BMC Veterinary Research 2,29 doi:10.1186/1746-6148-2-29
21. Rubel, D. & Wisnivesky, C. (2005). Magnitude and distribution of canine faecal contamination and helminth eggs in two areas of different urban structure, Greater Buenos Aires. Argentina. Veterinary Parasitology 133, 339-347.
22. Tarsitano, E. (2003). Management, prevention and integrated control of urban parassitosis. In V. Puccini, E. Tarsitano,(Eds.). Manual of Urban Parasitology: Cities, Animals and Public Health (pp.331-341). Il Sole 24 ORE Edagricole Srl: Bologna.
23. Terzin, V., Čukić, B. Vukićević-Radić, O. Prokić, B., Radenković-Damnjanović, B. Pavlović, I., Dimitrijević, S., Marković, M. & Tufegdžić, N. (2011). Strategija rešavanja problema nevlasničkih pasa i mačaka u urbanim sredinama – primer Beograda. Zbornik referata i kratkih sadržaja 22. savetovanja veterinara Srbije (sa međunarodnim učešćem), Zlatibor, 316-319.
24. Wong, S.K., Feinstein, L.H. & Heidmann, P. (1999) Healthy pets, healthy people. Journal of American Veterinary Medicine Association 215, 335-338.