BRIEF REPORT

# *Prevalence of Intestinal Protozoan in Wild Boars (Sus scrofa) in Mazandaran Province, Iran 2012-2014*

Davoud Azami[1],
Samira Dodangeh[2],
Ahmad Daryani[3],
Shirzad Gholami[4],
Mehdi Sharif[3],
Shahabeddin Sarvi[5],
Eissa Soleymani[1],
Mohammad Taghi Rahimi[6],
Majid Pirestani[7],
Shaban Gohardehi[2],
Reza Bastani[8]

[1] MSc in Parasitology, Toxoplasmosis Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[2] PhD Student in Medical Parasitology, Student Research Committee, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[3] Professor, Toxoplasmosis Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[4] Associate Professor, Department of Parasitology and Mycology, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[5] Associate Professor, Toxoplasmosis Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[6]Assistant Professor, School of Medicine, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran
[7] Assistant Professor, Department of Parasitology and Medical Entomology, Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
[8] Department of Parasitology and Mycology, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received February 28, 2017, Accepted September 3, 2017)

## *Abstract*

**Background and purpose:** Wild boars (*Sus scrofa*) are potential reservoirs for a lot of zoonotic diseases, so it is possible to transmit these infections to wild and domestic animals and also humans. This research aimed to survey the protozoan prevalence of *Sus scrofa* in Mazandaran Province, North of Iran.

**Materials and methods:** In a descriptive cross-sectional study a total of 21 wild boars was captured beween December 2012 and March 2014. Faeces collected from the intestinal tracts of each animal was placed in appropriate fixative. Temporary staining with Lugol's solution was performed in order to find the protozoan cysts and trophozoites. The stool samples were further studied using sedimentation and flotation methods. Then, fixed stool smears were examined by trichrome and Ziehl–Neelsen staining.

**Results:** There were 21 samples of which 12 (57.14%) were found to be infected with one or more protozoan species. The prevalence of contamination with intestinal protozoan was as follows: 33.33% trophozoites and cysts of Balantidium coli, 28.57% oocysts of *Eimeria* spp., and 9.52% cysts of *Giardia* spp.

**Conclusion:** According to current findings, wild boars in Mazandaran province are infected with a lot of zoonotic protozoan, which create potential risks for other animals and people in the region.

***Keywords:*** protozoan, wild boar, zoonosis, Mazandaran province

**J Mazandaran Univ Med Sci 2017; 27(153): 135 - 139 (Persian).**

[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-23 ]

گزارش کوتاه

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره بیست و هفتم شماره ۱۵۳ مهر سال ۱۳۹۶ (۱۳۹-۱۳۵)

# شیوع تک یاخته های روده ای در گراز ها [Sus scrofa] در استان مازندران، شمال ایران، ۹۳-۹۱

داوود اعظمی[۱]
سمیرا دودانگه[۲]
احمد دریانی[۳]
شیرزاد غلامی[۴]
مهدی شریف[۳]
شهاب الدین سروی[۵]
عیسی سلیمانی[۱]
محمد تقی رحیمی[۶]
مجید پیرستانی[۷]
شعبان گوهردهی[۲]
رضا باستانی[۸]

## چکیده

**سابقه و هدف:** گرازها به‌عنوان مخازن بسیاری از بیماری‌های زئونوز شناخته می‌شوند. بنابراین، احتمال انتقال این عفونت‌ها به حیوانات وحشی، اهلی و هم‌چنین انسان وجود دارد. هدف این پژوهش، بررسی شیوع تک‌یاخته‌ای گرازها در شمال ایران، استان مازندران می‌باشد.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه توصیفی مقطعی در مجموع ۲۱ گراز از آذر ماه ۱۳۹۱ تا پایان سال ۱۳۹۳ شکار شدند. نمونه مدفوعی جمع‌آوری شده از دستگاه گوارش هر حیوان در فیکساتیو مناسبی قرار داده شد. رنگ‌آمیزی موقت نمونه‌های مدفوعی با استفاده از محلول لوگل جهت یافتن کیست و تروفوزوئیت تک یاخته‌ها انجام شد. نمونه‌ها همچنین با استفاده از روش‌های رسوب‌سازی و شناورسازی مورد بررسی قرار گرفتند. متعاقب آن، گسترش‌های مدفوعی فیکس شده با رنگ‌های تریکروم و ذیل-نلسون رنگ‌آمیزی و با دقت مورد بررسی قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** از ۲۱ نمونه، ۱۲ گراز (۵۷/۱۴ درصد ) با یک یا تعداد بیشتری گونه تک یاخته‌ای آلوده بودند. میزان آلودگی با تک یاخته‌های گوارشی شامل ۳۳/۳۳ درصد تروفوزوئیت و کیست بالانتیدیوم کلی، ۲۸/۵۷ درصد اووسیست گونه‌های آیمریا و ۹/۵۲ درصد کیست گونه‌های ژیاردیا بود.

**استنتاج:** یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که گرازهای استان مازندران، آلوده به تعداد زیادی از تک یاخته‌های زئونوز هستند، که این، خطر بالقوه‌ای برای سایر حیوانات و اهالی منطقه ایجاد می‌کند.

**واژه های کلیدی:** تک‌یاخته، گراز، زئونوز، استان مازندران

## مقدمه

گرازها در سراسر اروپا، آسیا، آفریقای شمالی و سایر بخش‌های جهان پراکنده‌اند. در ایران این حیوانات در غرب و جنوب غربی، جنگل‌های شمالی و شمال شرقی زندگی می‌کنند(۱). گرازها حیواناتی همه چیز خوار هستند و از گیاهان و حیوانات تغذیه می‌کنند(۲،۳). با توجه به عادات غذایی شان، آن‌ها به

**مولف مسئول: شهاب الدین سروی** – ساری: کیلومتر ۱۷ جاده فرح آباد، مجتمع دانشگاه پیامبرااعظم، دانشکده پزشکی Email: shahabesarvi@yahoo.com
۱. کارشناسی ارشد انگل شناسی، مرکز تحقیقات توکسوپلاسموز، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۲. دانشجوی دکتری تخصصی انگل شناسی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۳. استاد، مرکز تحقیقات توکسوپلاسموز، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۴. دانشیار، گروه انگل شناسی و قارچ شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۵. دانشیار، مرکز تحقیقات توکسوپلاسموز، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۶. استادیار، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، ایران
۷. استادیار، گروه انگل شناسی و حشره شناسی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
۸. گروه انگل شناسی و قارچ شناسی دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
تاریخ دریافت : ۱۳۹۵/۱۲/۱۰ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : ۱۳۹۶/۲/۱۱ تاریخ تصویب : ۱۳۹۶/۶/۱۲

[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-23 ]

عنوان مخازن بسیاری از بیماری‌های انگلی شناخته می‌شوند(۲،۴). گرازهای وحشی ممکن است مدفوع حاوی عوامل عفونت‌زا را در زمین‌های کشاورزی دفع کنند و باعث آلودگی منابع آبی و محصولات کشاورزی شوند، بنابراین افرادی که از این گیاهان تغذیه می‌کنند، دچار عفونت می‌گردند(۵). از انواع تک‌یاخته‌های انگلی که احتمال انتقال آن از این حیوانات به انسان وجود دارد می‌توان به بالانتیدیوم کلی، انتاموبا پولکی، بلاستوسیستیس، ژیاردیا، کریپتوسپوریدیوم و توکسوپلاسما گوندی اشاره نمود(۶). بالانتیدیازیز یک بیماری زئونوز است و می‌تواند از میزبان طبیعی و بدون علایم مثل خوک، از طریق مدفوعی دهانی به انسان منتقل گردد. و در انسان در شرایط خاص موجب اسهال خونی گردد(۶). با وجود فراوانی این حیوانات در مناطق شمالی کشور، هیچ گزارشی از تک‌یاخته‌های روده ای گراز ها در شمال ایران وجود ندارد. بنابراین، مطالعه حاضر جهت بررسی تک یاخته‌های روده ای گرازها در استان مازندران انجام شد.

## مواد و روش ها

این مطالعه به صورت توصیفی مقطعی انجام شد تایید اخلاقی مطالعه حاضر از کمیته اخلاقی دانشگاه علوم پزشکی مازندران (کد ۹۰۱)، و همچنین سازمان حفاظت از محیط زیست با شماره نامه ۱۶۳۴۵ به تاریخ ۱۳۹۱/۶/۱۳ کسب شد.

۲۱ قلاده گراز از حوالی شهرهای ساری، نوشهر و سواد کوه استان مازندران از آذر ماه ۱۳۹۱ تا پایان سال ۱۳۹۳ شکار شدند. از مجموع ۲۱ حیوان، ۱۱ جنس ماده (۵۲/۳۸درصد) و ۱۰ جنس نر (۴۷/۶۱ درصد) بودند. داده‌های مربوط به سن و جنس حیوانات (بر اساس شکل و تکامل دندان‌ها) در طول نمونه‌گیری هر حیوان ثبت گردید.

برای شناسایی تک‌یاخته‌ها حیوانات پس از شکار، کالبد گشایی شده، کل روده هر حیوان به آزمایشگاه انگل‌شناسی دانشگاه علوم پزشکی مازندران منتقل شد. در آزمایشگاه، پس از تراشیدن کامل مخلوط روده،کل محتویات آن در ارلن‌های بزرگ جمع‌آوری شد. سپس نمونه‌های مدفوعی از دستگاه گوارش هر حیوان در فیکساتیو سدیم استات استیک اسید فرمالین جمع‌آوری و نگه‌داری شدند. رنگ‌آمیزی موقت نمونه‌های مدفوعی جهت یافتن کیست‌ها یا تروفوزوئیت‌های تک یاخته با محلول لوگل انجام شد. نمونه‌های مدفوعی هم‌چنین با تکنیک رسوب‌سازی فرمالین اتیل استات بررسی و گسترش‌های رسوبی به وسیله میکروسکوپ نوری مشاهده شدند. علاوه بر این، نمونه‌ها با استفاده از تکنیک شناور سازی با آب نمک اشباع مورد شناسایی قرار گرفتند. متعاقب آن، گسترش‌های مدفوعی فیکس شده تهیه و سپس با رنگ‌های تریکروم و ذیل-نلسون رنگ‌آمیزی و با دقت مورد بررسی قرار گرفتند. تک‌یاخته‌ها با توجه به کلید تشخیصی، شناسایی شدند(۷).

از نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ جهت تحلیل داده‌ها و روش Chi-squared به منظور بررسی رابطه آماری بین شیوع عفونت‌های تک‌یاخته‌ای و سن و جنس حیوانات استفاده گردید.

## یافته ها و بحث

۱۲ گراز (۵۷/۱۴ درصد) از ۲۱ مورد، حداقل با یک تک‌یاخته روده‌ای آلوده بودند. سلیمانی-محمدی و همکاران نیز در سال ۲۰۰۴ میزان آلودگی به تک یاخته‌های روده‌ای را در گرازهای وحشی لرستان ۶۷ درصد گزارش کردند،که تقریبا با بررسی حاضر

[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-23 ]

مطابقت دارد(۸). در این حیوانات، ۳ جنس تک یاخته روده‌ای (بالانتیدیوم کلی، آیمریا و ژیاردیا ) شناسایی شد. بیشترین میزان شیوع برای تروفوزوئیت و کیست بالانتیدیوم کلی (۳۳/۳۳درصد ) و کم‌ترین میزان شیوع برای کیست ژیاردیا (۹/۵۲ درصد ) گزارش گردید. بالانتیدیوم کلی تک‌یاخته‌ای است که در دستگاه گوارش پستانداران آلوده زندگی می‌کند. گرازها و خوک‌های اهلی به‌عنوان مخازن اصلی این تک یاخته مطرح می‌شوند(۹). شیوع بیش‌تر از ۹۰ درصد در خوک‌های هند گزارش شده است(۱۰). در مقابل، مطالعه‌ای که در غرب ایران توسط سلیمانی-محمدی در سال ۲۰۰۴ انجام شد، شیوع نسبتا پایین‌تری (۲۵ درصد ) برای این تک‌یاخته‌گزارش کرد(۸). در مطالعه یعقوبی در سال ۲۰۱۶ در ناحیه ساحلی خلیج فارس، شیوع بالانتیدیوم کلی ۶۴ درصد گزارش گردید(۵). علاوه بر این، موارد بالانتیدیازیس انسانی در ایران از مناطق حاشیه شمالی خلیج فارس گزارش شده است(۱۱). با توجه به این حقیقت که پرورش خوک های اهلی در ایران به دلیل قوانین اسلامی ممنوع می باشد، محتمل است که گراز ها در انتقال بالانتیدیوم به انسان، در این نواحی نقش داشته اند. شیوع آلودگی به اووسیست آیمریا در مطالعه حاضر ۲۸/۵۷ درصد گزارش شد. با توجه به مطالعه Duszynski و همکاران در سال ۲۰۰۰، ۱۳ گونه آیمریا در خوک گزارش شده است(۱۲). در مطالعات محدودی که در ایران روی گراز ها انجام شده است تاکنون آیمریا گزارش نگردیده است. مطالعه پراکندگی آیمریا در خوک در ناحیه دشتی (۴۶ درصد ) و ناحیه کوهپایه ای (۱۲/۳ درصد ) کشور آذربایجان به طور میانگین تقریبا با نتایج مطالعه حاضر مشابه است(۱۳).

شیوع ژیاردیا در مطالعه حاضر ۹/۵۲ درصد بود. Castro-Hermida و همکاران در سال ۲۰۱۱ شیوع ۱/۳ درصد ژیاردیا را در خوک های گالیسیا، اسپانیا، گزارش نمودند، در حالی‌که Olson و همکاران در سال ۱۹۹۷ میزان آلودگی به ژیاردیا را در خوک های کانادا ۹ درصد گزارش نمودند، که با بررسی حاضر مطابقت دارد(۱۴،۱۵). هیچ کریپتوسپوریدیومی در گرازهای مطالعه شده بعد از رنگ‌آمیزی با ذیل-نلسون مشاهده نشد. ارتباط معنی‌داری بین شیوع عفونت و جنس (۰/۸ = (P value یا سن (۰/۱ = (P value در گرازهای مورد مطالعه مشاهده نشد (جدول شماره ۱ ).

**جدول شماره ۱:** شیوع تک یاخته های روده ای گراز ها در ارتباط با سن و جنس

| متغیر | تعداد بررسی شده | تعداد آلوده | در صد (٪) |
|---|---|---|---|
| سن (سال ) | | | |
| ۱-۰ | ۹ | ۴ | ۴۴/۴۴ |
| ۳≤و >۱ | ۶ | ۳ | ۵۰ |
| ۱۰-۳ | ۶ | ۵ | ۸۳/۳۳ |
| جنس | | | |
| نر | ۱۰ | ۶ | ۶۰ |
| ماده | ۱۱ | ۶ | ۵۴/۵۴ |
| مجموع | ۲۱ | ۱۲ | ۵۷/۱۴ |

از ۱۲ گراز آلوده، ۷ مورد(۵۸/۳۳ درصد ) با یک جنس تک‌یاخته و ۵ مورد (۴۱/۶۶ درصد )، آلودگی هم‌زمان به دو تک یاخته را داشتند. نتایج این پژوهش حضور تک‌یاخته‌ها از جمله تک‌یاخته‌های زئونوتیک را در گرازهای مازندران نشان داد. حضور فراوان این حیوانات، در نزدیکی محل سکونت انسان شرایط مطلوبی برای انتقال عفونت ایجاد می‌کند. بنابراین ریسک گسترش بیماری‌های تک‌یاخته‌ای را در سایر حیوانات و انسان افزایش می‌دهد. در نتیجه، با مطالعات جامع‌تر و با استفاده از روش‌های دقیق‌تر (مولکولی) می‌توان اطلاعات صحیح و کامل‌تری در خصوص وضعیت تک‌یاخته‌های روده‌ای استان به‌دست آورد.

## سپاسگزاری

این مطالعه بخشی از پایان‌نامه دوره ارشد رشته انگل‌شناسی پزشکی می‌باشد که هزینه آن طی طرح مصوب تامین شده است (کد ۹۰۱ ). بنابراین از تمامی اعضای محترم گروه انگل‌شناسی و معاونت محترم پژوهشی این دانشگاه کمال تشکر و قدر دانی را دارد.

[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-23 ]

## References

1. Eslami A, Farsad-Hamdi S. Helminth parasites of wild boar, Sus scrofa, in Iran. J Wildl Dis. 1992;28(2):316-318.
2. Mowlavi G, Massoud J, Mobedi I, Solaymani-Mohammadi S, Gharagozlou M, Mas-Coma S. Very highly prevalent Macracanthorhynchus hirudinaceus infection of wild boar Sus scrofa in Khuzestan province, south-western Iran. Helminthologia. 2006;43(2):86-91.
3. Solaymani-Mohammadi S, Mobedi I, Rezaian M, Massoud J, Mohebali M, Hooshyar H, et al. Helminth parasites of the wild boar, Sus scrofa, in Luristan province, western Iran and their public health significance. J Helminthol. 2003;77(03):263-267.
4. Antolová D, Reiterová K, Dubinský P. The role of wild boars (Sus scrofa) in circulation of trichinellosis, toxocarosis and ascariosis in the Slovak Republic. Helminthologia. 2006;43(2):92-97.
5. Yaghoobi K, Sarkari B, Mansouri M, Motazedian MH. Zoonotic intestinal protozoan of the wild boars, Sus scrofa, in Persian Gulf's coastal area (Bushehr province), Southwestern Iran. Vet World. 2016;9(10): 1047-1050.
6. Meng X, Lindsay D, Sriranganathan N. Wild boars as sources for infectious diseases in livestock and humans. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci. 2009;364(1530):2697-2707.
7. Soulsby EJ L, Mönnig H. Helminths, arthropods and protozoa of domesticated animals. 7th ed. Michigan ,Bailliere Tindal & Cassell.1982
8. Solaymani-Mohammadi S, Rezaian M, Hooshyar H, Mowlavi G, Babaei Z, Anwar M. Intestinal protozoa in wild boars (Sus scrofa) in western Iran. J Wildl Dis. 2004;40(4):801-803.
9. Schuster FL, Ramirez-Avila L. Current world status of Balantidium coli. Clin Microbiol Rev. 2008;21(4):626-638.
10. Bauri R, Ranjan R, Deb A, Ranjan R. Prevalence and sustainable control of Balantidium coli infection in pigs of Ranchi, Jahrkahnd, India. Vet World. 2012; 5(2): 94-99.
11. Solaymani-Mohammadi S, Rezaian M, Anwar MA. Human balantidiasis in Iran: an unresolved enigma? Trends Parasitol 2005;21(4):160-161.
12. Duszynski DW, Upton SJ, Couch L. The Coccidia of the world. Department of Biology, University of New Mexico. Available at http://biology. unm. edu/biology/coccidia/home. html; 2000.
13. Nurana Ali gyzy H, Elshad Ilyas oglu A. Intestinal parasites in domestic pigs (Sus scrofa domesticus) in farms of Azerbaijan. J Entomol Zool Stud. 2016;4(3):170-173.
14. Castro-Hermida JA, Garcia-Presedo I, Gonzalez-Warleta M, Mezo M. Prevalence of Cryptosporidium and Giardia in roe deer (Capreolus capreolus) and wild boars (Sus scrofa) in Galicia (NW, Spain). Vet Parasitol. 2011; 179(1-3):216-219.
15. Olson M, Thorlakson C, Deselliers L, Morck D, McAllister T. Giardia and Cryptosporidium in Canadian farm animals. Vet Parasitol. 1997;68(4):375-381.

[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-23 ]