



Semnan University



Research Article

## Prevalence of *Macrorhabdus ornithogaster* (avian gastric yeast) in budgerigar and lovebirds in Yazd

Saeed Shateri<sup>1</sup>, Mohammad Dehghan Mohammadabadi<sup>1</sup>, Saeed Seifi<sup>2\*</sup>

### Abstract

*Macrorhabdus ornithogaster* is a yeast found in many bird species worldwide. It usually grows between the proventriculus and the gizzard and may have no clinical symptoms, but some birds die in a short period of time due to malabsorption and emaciation, while they have a good appetite. Rapid diagnosis is required to achieve the best treatment results with antifungal drugs. The study aimed to evaluate the prevalence of *Macrorhabdus ornithogaster* in budgerigars and lovebirds in Yazd city. 140 apparently healthy birds were studied and 5 stool samples were collected from each bird. A total of 700 stool samples were evaluated by fecal wet-mount and gram staining methods. Also, histopathological examination was done on 3 dead birds which had signs including anorexia and weight loss. *Macrorhabdus ornithogaster* was not found in wet smear and histopathological samples, which shows a very low prevalence of this organism in budgerigars and lovebirds in Yazd city.

**Keywords:** Macrorhabdosis, Budgerigars, Lovebirds, Yazd.

1. Department of Veterinary Medicine.Bob.C, Islamic Azad University, Babol, Iran.
2. Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Amol, Iran.

\*Corresponding author: s.seifi@ausmt.ac.ir

DOI: [10.22075/jvlr.2026.37992.1175](https://doi.org/10.22075/jvlr.2026.37992.1175)

Received: 12.06.2025

Revised: 25.12.2025

Accepted: 13.01.2026

### How to Cite this Article:

Shateri, S. , Dehghan Mohammadabadi, M. and Seifi, S. (2026). Prevalence of *Macrorhabdus ornithogaster* (avian gastric yeast) in budgerigar and lovebirds in Yazd. *Journal of Veterinary Laboratory Research*, 17(2), 223-229. doi: [10.22075/jvlr.2026.37992.1175](https://doi.org/10.22075/jvlr.2026.37992.1175)





## مقاله پژوهشی

## بررسی شیوع ماکرورابدوس اورنیتوگاستر (مخمر معده پرندگان) در باجریگار و مرغ عشق (طوطی برزیلی) شهر یزد

سعید شاطری<sup>۱</sup>، محمد دهقان محمدآبادی<sup>۱</sup>، سعید سیفی<sup>۲</sup> 

## خلاصه

ماکرورابدوس اورنیتوگاستر مخمری است که در بسیاری از گونه‌های پرندگان در سراسر جهان یافت می‌شود. به‌طور معمول در مابین بافت پیش معده و سنگدان پرنده رشد کرده و می‌تواند فاقد علائم بالینی باشد؛ اما تعدادی از پرندگان همراه با سوءجذب و لاغری درحالیکه اشتهای خوبی دارند در مدت زمان کوتاهی از بین می‌روند. شناسایی سریع برای رسیدن به بهترین نتایج درمانی با داروهای ضد قارچی الزامی است. هدف از این مطالعه، بررسی شیوع ماکرورابدوس اورنیتوگاستر در باجریگار و مرغ عشق (طوطی برزیلی) شهر یزد بود. ۱۴۰ قطعه پرنده ظاهراً سالم مورد بررسی قرار گرفتند و از هر کدام ۵ نمونه مدفوع اخذ گردید. در مجموع ۷۰۰ نمونه با روش گسترش مرطوب مدفوعی و رنگ آمیزی گرم ارزیابی شدند. همچنین، بررسی هیستوپاتولوژی بر روی ۳ پرنده تلف شده که علائمی از جمله بی‌اشتهایی و کاهش وزن داشتند، انجام شد. در نمونه‌های گسترش مرطوب و هیستوپاتولوژی، ماکرورابدوس اورنیتوگاستر یافت نشد که نشان‌دهنده شیوع بسیار پایین این ارگانیزم در باجریگار و مرغ عشق‌های شهر یزد است.

**واژه‌های کلیدی:** ماکرورابدوزیس، باجریگار، مرغ عشق، یزد.

۱. گروه دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بابل، بابل، ایران.

۲. گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تخصصی فناوریهای نوین آمل، آمل، ایران.

\*نویسنده مسئول: [s.seifi@ausmt.ac.ir](mailto:s.seifi@ausmt.ac.ir)

DOI: [10.22075/jvlr.2026.37992.1175](https://doi.org/10.22075/jvlr.2026.37992.1175)

دریافت: ۱۴۰۴/۰۳/۲۲

بازنگری: ۱۴۰۴/۱۰/۰۴

پذیرش: ۱۴۰۴/۱۰/۲۳

مخمر معده پرندگان (*Macrorhabdus ornithogaster*) که قبلاً مگاباکتریوم نامیده می‌شد، برای اولین بار در دهه ۱۹۸۰ به عنوان یک مخمر تشخیص داده شد. دامنه میزبان آن شامل پرندگان کوچک است و به نظر می‌رسد که بیشتر در باجریگار، مرغ عشق، عروس هلندی، فنچ و قناری تشخیص داده می‌شود (Phalen, 2014). ماکرورابدوس/اورنیتوگاستر به شکل میله‌ای بلند، مستقیم و باریک با عرض ۳ الی ۴ میکرومتر و طولی معادل ۲۰ الی ۸۰ میکرومتر می‌باشد. به ندرت شاخه‌دار است. در گسترش گرم، گرم مثبت اند و به رنگ آبی-بنفش دیده می‌شود اما بیشتر ارگانیسیم‌ها به خود رنگ نمی‌گیرند و به راحتی طی فرآیند رنگ‌آمیزی، از روی لام شسته می‌شوند. بسیاری از پرندگان مبتلا، تعداد زیادی از این مخمر را در مدفوع خود دفع می‌کنند (Amer & Mekky, 2020). ماکرورابدوس/اورنیتوگاستر یک مخمر آسکومیست بوده و اغلب در محل اتصال پیش‌معده به سنگدان پرندگان یافت می‌شود. پراکنش جهانی داشته و علائم بالینی غیراختصاصی و عمومی مانند مشکلات حاد گوارشی، بالا آوردن مواد غذایی، اسهال، دانه هضم نشده در مدفوع، کاهش تدریجی وزن ایجاد می‌کند و در نهایت منجر به مرگ می‌گردد. بسته به گونه پرنده، علائم ممکن است تا حدودی متفاوت باشد. تا به امروز تشخیص و همچنین درمان بیماری سخت بوده است. پرندگان زینتی در صورت درگیری با ماکرورابدوزیس، اغلب حامل ارگانیسیم بوده و علائم بالینی مشخصی را نشان نمی‌دهند. این احتمال پرندگان وجود دارند که از دید بالینی سالم به نظر می‌رسند و این مخمر را بدون نشان دادن هرگونه علائم بیماری در محیط دفع کنند (Borrelli et al., 2015).

تشخیص دقیق مخمر ماکرورابدوس/اورنیتوگاستر از دیدگاه دامپزشکی مهم است زیرا تصمیم‌های درمانی و برنامه ریزی برای مدیریت گله‌های درگیر را ارائه می‌دهد. از آزمایش مدفوعی برای تشخیص ماکرورابدوزیس استفاده می‌شود. در نمونه گیری این نکته که از بخش اورات مواد مدفوعی نمونه گیری انجام نشود، بسیار اهمیت دارد. اکثر پرندگان بیمار، مقادیر زیادی از ارگانیسیم را پیوسته دفع می‌کنند؛ اما پرندگان بدون علامت فقط ممکن است ارگانیسیم را به‌طور دوره‌ای دفع کنند. عدم حضور مخمر در مدفوع پرندگان، احتمال عفونت را به‌طور کامل رد نمی‌کند

(Abd El-Ghany, 2024). نمونه گیری از محل اتصال پیش‌معده به سنگدان روش بهتری به نسبت بررسی نمونه مدفوع برای تشخیص ماکرورابدوزیس در پرنده مرده است. تکنیک‌های کشت ماکرورابدوس/اورنیتوگاستر به‌خوبی شناخته نشده است. به دلیل دشواری در انجام کشت، بیشتر مطالعات فقط ارگانیسیم را از نظر مورفولوژیکی شناسایی کرده‌اند. تکنیک‌های مولکولی مانند PCR که از DNA استخراج شده از مدفوع و سواب‌های کلوک استفاده می‌کند، می‌تواند به عنوان یک ابزار تشخیصی استفاده شود. با این حال، استفاده از آن دارای محدودیت‌هایی مانند هزینه، قابلیت دسترسی برای کاربر و اطمینان به نتایج است (Baron et al., 2021).

### مواد و روش کار

نظر به عدم اجرای پژوهشی مشابه در شهر یزد و برای تعیین میزان مناسب نمونه‌ها، تعداد ۷۰۰ نمونه مدفوعی از ۱۴۰ قطعه پرنده زینتی (۷۰ قطعه باجریگار و ۷۰ قطعه مرغ عشق)، طی ماه‌های بهمن، اسفند و فروردین سال ۱۴۰۳-۱۴۰۲ اخذ شد. طی این نمونه برداری، از ۷ مرکز فروش پرندگان زینتی در شهر یزد، هرکدام ۱۰ قطعه باجریگار و ۱۰ قطعه مرغ عشق (طوطی برزیلی) صرف‌نظر از حضور و یا عدم حضور علائم بالینی انتخاب شد. پرنده‌ها در قفسی جداگانه به ابعاد ۳۰×۲۸×۴۰ سانتی‌متر، ساعتی بدون دسترسی به آب و دان قرار گرفته و سپس نمونه مدفوع با استفاده از یک سواب نوک پنبه‌ای استریل که با یک قطره نرمال سالین مرطوب شده بود بدون برداشتن نمونه از قسمت اوراتی مدفوع و با رعایت اصول بهداشتی مناسب جمع‌آوری شده و در یک میکروتیوب استریل با حجم ۲ میلی‌لیتر قرار داده شد. سپس هر نمونه شماره‌گذاری و اطلاعاتی همچون تاریخ و نام مرکز فروش برای آن‌ها ثبت شد و در کنار یخ به آزمایشگاه ارسال شد. همچنین در طول مدت نمونه گیری، ۳ پرنده به تازگی تلف شده از گونه‌های قناری، باجریگار و عروس هلندی که دارای علائمی چون کاهش اشتها و کاهش وزن بودند، برای کالبدگشایی و تهیه لام هیستوپاتولوژی به آزمایشگاه ارسال شدند. در آزمایشگاه از نمونه مدفوع گسترش مرطوب تهیه شد و حضور ارگانیسیم زیر میکروسکوپ نوری با بزرگ‌نمایی ۴۰ و ۱۰۰ بررسی شد. همچنین علاوه بر گسترش مرطوب

مدفوعی، رنگ آمیزی گرم نمونه ها با استفاده از کیت شرکت فن آوری روز آزمون (تهران، ایران) و بر اساس دستورالعمل مربوطه انجام شد. در پرندگانی که مورد کالبدگشایی قرار گرفتند، علایمی از جمله: لاغری، تجمع موکوس در پیش معده و بزرگ شدن طحال مشاهده شد. هیچ زخم یا خونریزی در پیش معده و سنگدان دیده نشد. از پیش معده پرندگان (محل اتصال پیش معده به سنگدان) نمونه گیری جهت بررسی هیستوپاتولوژی به عمل آمد. قطعات با اندازه ۱×۱ سانتیمتر بریده و به ظروف حاوی بافر فرمالین ۱۰ درصد انتقال داده شد. در آزمایشگاه پاتولوژی، بافتهای تثبیت شده آبیگری (در سری افزایشی الکل)، شفاف سازی (در گزلبول) و در پارافین جاسازی شدند و مقاطع بافتی پارافینی شده در ضخامت ۵ میکرومتر تهیه و با رنگ هماتوکسیلین-اِوزین رنگ آمیزی شدند و در زیر میکروسکوپ نوری بررسی شدند.

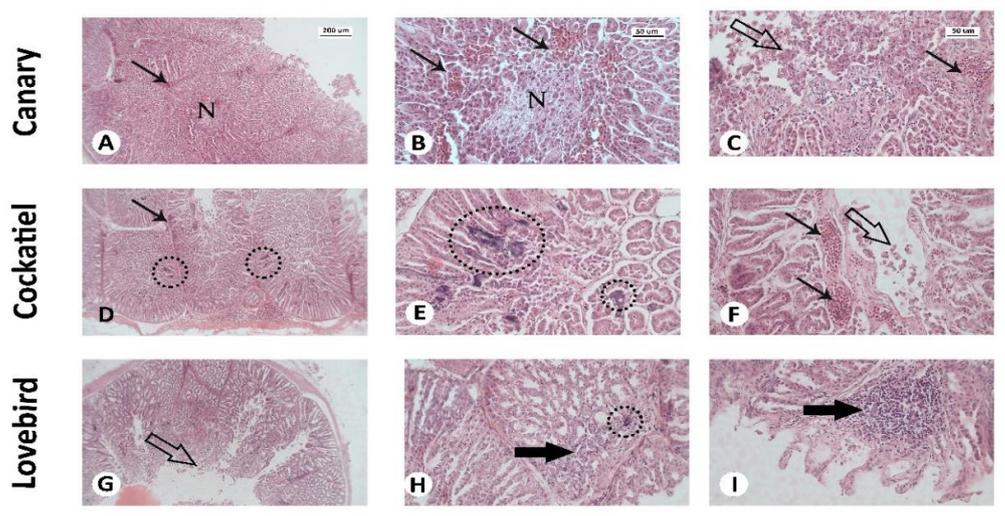
**نتایج**

در بررسی لامهای مدفوعی هیچ گونه آلودگی با مخمر *ماکرورابدوس اورنیتوگاستر* مشاهده نشد، همچنین در

لامهای رنگ آمیزی شده با رنگ گرم نیز نتایج جستجوی این مخمر منفی بود. نتایج در جدول شماره ۱ ذکر شده است. مطالعه هیستوپاتولوژیک نمونه‌های برداشت شده از بافت پیش معده پرنده‌های تلف شده نشان دهنده نکروز به میزان متفاوت در سلول‌های ترش‌چی در مرکز واحدهای ترش‌چی (N) و پرخونی کانونی تا منتشر بافتی بود (فلش باریک). همچنین معدنی شدن بافتی به صورت منتشر در بافت پیش معده به ویژه در عروس هلندی مشاهده شد (دایره خط چین). ریزش شدید اپیتلیوم پوشاننده به داخل لومن در بافت پیش معده تمامی پرنده ها مشاهده شد که با ترشحات قابل توجه فیبرینی همراه بود (فلش توخالی). به علاوه نفوذ شدید سلول های تک هسته ای در سراسر بافت غده‌ای و اپیتلیالی و با شدت بالاتر در سطح لومن پیش معده و در داخل دبرای‌های سلولی مشاهده شد (فلش تو پر). از مشاهدات میکروسکوپی می توان چنین جمع بندی نمود که التهاب شدید بافتی در پیش معده پرندگان تلف شده وجود داشت که به احتمال زیاد ناشی از یک آلودگی ویروسی بوده است.

جدول ۱- نتایج شناسایی میکروسکوپی *ماکرورابدوس اورنیتوگاستر* در پرندگان زینتی شهر یزد

گونه پرنده	تعداد پرنده	نر	ماده	جنسیت نامشخص	ماکرورابدوزیس مثبت	ماکرورابدوزیس منفی
باجریگار	۷۰	۲۸	۳۶	۶	۰	۷۰
مرغ عشق (طوطی برزیلی)	۷۰	۱۳	۱۶	۴۱	۰	۷۰





## نتیجه گیری

نتایج مطالعه نشان از شیوع بسیار پایین ماکروآبدوزیس در باجریگاراها و مرغ عشق‌های شهر یزد دارد. باید توجه داشت عدم مشاهده این ارگانسیم در سیتولوژی نمونه‌های مدفوعی، نبود آن را به‌طور کامل رد نمی‌کند و عواملی مانند زمان اجرای تحقیق، نحوه جمع‌آوری و انتقال نمونه‌ها و حساسیت روش به کار رفته بر دقت یافته‌ها اثر گذار است. علائمی مانند بالا آوردن مواد غذایی و دان هضم نشده در مدفوع لزوماً نشان‌دهنده درگیری با مگاباکتریوزیس نیست و سایر بیماری‌ها مانند: کاندیدیازیس، التهاب پیش معده و سنگدان با منشأ باکتریایی یا قارچی، تریکومونیاژیس و *ایزوسپورا* نیز می‌توانند علائمی مشابه ایجاد کنند.

## تشکر و قدردانی

بدین وسیله از همکاران دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بابل تشکر به عمل می‌آید.

## تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌نمایند که در این پژوهش هیچگونه تعارض منافی ندارند.

## مشارکت‌های نویسندگان

این مقاله بر اساس داده‌های پایان نامه دانشجویی و با همکاری نویسندگان مقاله نگارش شده است.

## منابع مالی

پژوهش حاضر با استفاده از هزینه شخصی دانشجو انجام شد.

