مطالعه و شناسایی انگل‌های خارجی در ماهی پلاتی (*Xiphophorus maculatus*) وارداتی

سهیل علی‌نژاد[۱*]، بابک شعیبی عمرانی[۲]

* soheilalinezhad47@gmail.com

۱- موسسه آموزش و ترویج کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران
۲-گروه بهداشت آبزیان، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران

تاریخ دریافت: خرداد ۱۳۹۷ تاریخ پذیرش: خرداد ۱۳۹۸

چکیده

نگهداری ماهیان زینتی در ایران از روندی روبه‌رشد برخوردار است. اکثر این ماهیان بومی کشور ما نبوده و بصورت وارداتی وارد می‌شوند. انگل‌های خارجی از مشکلات مهم در نگهداری ماهیان زینتی هستند. هدف از این تحقیق تعیین میزان آلودگی به انگل‌های پوست و آبشش در ماهی‌های پلاتی وارداتی بود. ۲۲۰ قطعه ماهی بررسی شدند که ۱۵۵ قطعه آن آلوده بودند. شناسایی انگل‌ها با تهیه لام مرطوب، رنگ‌آمیزی و با استفاده از کلیدهای شناسایی انجام گرفت. ۵ گونه انگل از ماهیان آلوده جدا گردید که ۲ گونه آن از انگل‌های تک یاخته، ۲ گونه از انگل‌های پریاخته منوژن و یک گونه از انگل‌های پریاخته دیژن بودند. انگل‌های تک یاخته شامل گونه‌های *Trichodina* sp. و *Ichthyophthirius multifiliis*، منوژن‌ها شامل *Dactylogyrus* sp. و *Gyrodactylus* sp. و دیژن شامل مرحله متاسرکر *Ascocotyle tenuicollis* می‌باشند. *Dactylogyrus* و *Ascocotyle tenuicollis* فقط در آبشش و بقیه در پوست و آبشش مشاهده شدند. بنابراین جهت اطمینان از سلامت ماهیان وارداتی ضمن رعایت طول مدت قرنطینه باید مشاهده، معاینه دقیق و حتی درمان‌های ضد انگل صورت گیرد.

کلمات کلیدی: آلودگی انگلی، پلاتی، ماهیان زینتی، ماهیان وارداتی

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.24234575.1398.6.2.3.5]

مقدمه

تکثیر و پرورش ماهیان زینتی به علت ظاهر زیبا، اندازه کوچک و نگهداری آسان در حجم کم، در چند دهه اخیر از رونق چشم‌گیری برخوردار بوده (سیدمرتضایی و همکاران، ۱۳۸۶؛ بهمنی و حسنعلی‌پور، ۱۳۹۲) و حتی به کشورهای در حال توسعه نیز ورود پیدا کرده است. به‌گونه‌ای که امروزه یکی از سرگرمی‌های مهم در دنیا به‌حساب می‌آید (خلفیان و همکاران، ۱۳۸۹). این ماهیان اغلب به‌دلیل رنگ، شکل و رفتارشان به عنوان جواهرات زنده شناخته می‌شوند. آن‌ها صلح‌جو، معمولا کوچک بوده و رنگ‌های جذاب دارند و می‌توانند در فضای محدود قرار گیرند (Mandal *et al*., 2010). باوجودی‌که دورنمای کاملاً دقیقی در مورد نگهداری انواع ماهی به‌صورت زینتی توسط انسان در دست نیست، اما می‌توان گفت که از هزاران سال قبل در چین، ماهی‌ها را به‌عنوان حیوان خانگی نگهداری می‌کردند (عمادی، ۱۳۶۰). در کشور ما نیز آبزیان از قدمت بالایی برخوردارند و ماهی و ماهیگیری را می‌توان در نقوش سکه‌ها در دوران هخامنشی مشاهده کرد. مطالعه فسیل ماهیان به‌دست آمده در لرستان نشان می‌دهد، ایرانیان بالغ بر ۲۵ هزار سال است که ماهی را می‌شناسند و آنرا شکار می‌کنند (تاجبخش، ۱۳۹۳). از نظر ماهیان زینتی کشور ایران با توجه به اقلیم آب و هوایی منحصر به‌فرد، از پتانسیل‌های قابل‌ملاحظه‌ای در زمینه تولید این ماهیان برخوردار است. صنعت تکثیر و پرورش ماهیان زینتی یکی از زیربخش‌های مهم صنعت آبزی‌پرروی است و از جمله مهم‌ترین عرصه‌های اقتصادی و سودآور در بخش پرروش ماهی به‌حساب می‌آید. این صنعت در سال‌های اخیر باعث اشتغال‌زایی و افزایش درآمد در کشور شده است (روزبهایی و نظری، ۱۳۹۴) به‌گونه‌ای که میزان تولید از حدود ۹۳ میلیون قطعه در سال ۱۳۸۸به حدود ۲۴۴ میلیون قطعه در سال ۱۳۹۶ افزایش یافته است (سالنامه آماری شیلات ایران، ۱۳۹۳، ۱۳۹۶).

ماهیان زینتی جزو باارزش‌ترین آبزیان از نظر قیمت به ازای وزن بدن به‌حساب می‌آیند (سوداگر و همکاران، ۱۳۹۵). به همین جهت تعداد گونه‌های آبزی که به منظور آبزی‌پروری تجاری و یا زینتی مورد پرورش قرار گرفته‌اند به‌سرعت رو به افزایش است (Firouzbakhsh *et al*., 2011). تجارت ماهی‌های زینتی دارای تنوع زیستی بسیار بزرگی است (Tlusty *et al*., 2013). کشورهایی که به‌طور سنتی در پرورش و گسترش ماهی‌های زینتی آب شیرین تخصص دارند، ژاپن، چین، سنگاپور، تایلند، اندونزی و مالزی می‌باشند درواقع کشورهای آسیای جنوب شرقی مرکز تجارت ماهی‌های زینتی بوده و تا ۸۵ درصد تجارت آنرا در اختیار دارند (Andras, 2012). در تجارت ماهیان زینتی گونه‌های مختلف ماهی از منابع متعدد و کشورهای مختلف تامین می‌شوند. این شامل ماهیان وحشی و پرورشی، بی‌مهرگان و گیاهان آبزی می‌باشد (Monticini, 2010). این آبزیان زینتی معمولا بصورت عمده در بازارهایی مثل سنگاپور و اسپانیا عرضه می‌شوند اما منشاء آنها کشورهای در حال توسعه در نواحی گرمسیری می‌باشد و از آنجا به کشورهای توسعه یافته ارایه می‌شوند(Whittington and Chong 2007; Monticini, 2010). تجارت ماهیان آکواریومی معمولاً همراه با معرفی ماهیان، گیاهان و گونه‌های بی‌مهرگان غیر بومی و غریبه هست. به همین جهت در بسیاری از موارد، ماهیان آکواریومی با مبداهای مختلف وارد سایرکشورها می‌شوند. ماهی‌های زینتی معمولاً یک خطر با ریسک بالا به‌حساب می‌آیند چون با ورود به محیط‌های جدید انگل‌های غیربومی و ناشناخته را به این محیط‌ها و نیز به حیات‌وحش منتقل می‌کنند (Trujillo-Gonzalez *et al*., 2018). صادرات آبزیان و محصولات مربوط به آنها درجات مختلفی از خطر انتقال بیماری از کشور صادرکننده به کشور یا کشورهای واردکننده را دارد. این خطر می‌تواند شامل یک یا چندین بیماری یا عفونت باشد (OIE). این امر می‌تواند باعث انتقال بسیاری از عوامل بیماریزا و انگلی جدید باشد که در صورت عدم شناخت و درمان، گسترش یافته و به ماهی‌های دیگر نیز سرایت کند و باعث تلفات سنگین شود (خلفیان و همکاران، ۱۳۸۹). به همین جهت دفتر بین‌المللی بیماری‌های واگیر دام مقررات دقیق برای واردات و صادرات حیوانات آبزی و محصولات آبزی پروری با هدف اجتناب از خطر گسترش بیماری‌های آبزی با انجام اقدامات قرنطینه‌ای می‌باشد (Kim *et al*., 2002). علیرغم به‌کارگیری قرنطینه بسیار دقیق، شواهدی وجود دارد که آلودگی انگلی پس از قرنطینه نیز مشاهده شده است (Evans and Lester, 2001) و به دنبال آن انگل‌ها می‌توانند در اکوسیستم‌ها از طریق جابجایی با ماهیان زنده منتقل شوند. که نمونه آن ورود منوژن‌های *Dactylogyrus anchoratus* و

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.24234575.1398.6.2.3.5]

Gyrodactylus kobayashii است که به ترتیب از طریق ماهیان وارداتی گلدفیش (*Carassius auratus*) و کوی (*Cyprinus carpio*) وارد حیات وحش استرالیا شدند (Dove and Ernst, 1998). یا در مطالعه‌ای دیگر ۱۰۲۰ ماهی مورد بررسی قرار گرفتند، این ماهی‌ها پس از صدور گواهینامه دامپزشکی دریافت شدند و هیچ علائم بالینی از آفات و بیماری‌ها از کشور صادر کننده و نیز در بازرسی چشمی در کنترل مرزی استرالیا از خود نشان ندادند. اما بیش از ۹۵۰ انگل در پنج گونه ماهی وارداتی شناسایی شد. کشف ۱۴ گونه انگل مونوژن نشان می‌دهد که الزامات بهداشتی قبل از صادرات شامل درمان شیمیایی و بازرسی همه گونه‌های ماهی زینتی، از آلودگی توسط مونوژن‌ها جلوگیری نمی‌کند و تجارت ماهی‌های زینتی را می‌توان مسیری برای انتقال انگل‌های آبی در سطح جهانی دانست (Trujillo-Gonzalez *et al*., 2018). بنابراین معاینه و بررسی دقیق بعد از واردات اهمیت زیادی دارد.

در میان عوامل عفونی، ماهیان بیشتر با بیماری‌های انگلی مواجه می‌شوند. انگل‌ها می‌توانند بر روی هر موجود زنده‌ای یافت شوند (Khan, 2009). در اکواریوم‌ها تراکم میزبان بیش از شرایط طبیعی است که موجب افزایش جمعیت انگل‌ها تا مرز کشنده می‌شود. در این شرایط انگل‌هایی مانند بسیاری از انگل‌های تک‌یاخته‌ای پوست و آبشش، سخت پوستان و منوژن‌ها که چرخه زندگی مستقیم دارند غالبیت می‌یابند (جلالی، ۱۳۷۷). تحریکات خارجی، تحریک ایمنی، صدمه به بافت‌ها، عفونت‌های ثانویه، انتقال آلودگی، فشار بر اندام‌ها و ایجاد آتروفی از مهم‌ترین صدمات حاصل از انگل‌ها در ماهیان می‌باشد (قره‌وی و همکاران، ۱۳۹۶). شناسایی عوامل بیماریزا بویژه انگل‌هـــا در ماهیان قبـــل از ورود به محیط جدیـــد، به منظور کنترل و پیشگیری از انتقال بیماری حائز اهمیت است. به علت وجـــود تعادل بین انگل و میزبانان بومی در هنگام معرفی ماهیان جدید به این منابع، می‌باید ملاحظات بوم شناختی گسترش انگل‌ها را مورد توجه قرار داد در غیر اینصورت ممکن است نتیجه نامطلوب از این انتقال حاصل شده و باعث بروز همه‌گیری و تلفات سنگین در ماهیان شود (معینی‌جزنی و همکاران، ۱۳۹۶). گزارشات متعددی در زمینه آلودگی ماهیان وارداتی وجود دارد. در مطالعه‌ای که بر روی ماهیان زینتی وارداتی به استرالیا صورت گرفت، ۳۶۱ نمونه ماهی از انواع گوپی، پلاتی، نئون تترا، کاردینال تترا و کت‌فیش مکنده بررسی و ۱۰ گونه انگل شناسایی شدند (Evans and Robert, 2001). در بررسی وضعیت سلامت ۴ گونه ماهی وارداتی گلدفیش، کوی، گوپی و کاردینال تترا در آفریقای جنوبی انگل‌های تک‌یاخته و پریاخته یافت شدند (Mouton *et al*., 2001). در مطالعه انگلی هشت مزرعه ماهی در کشور کره جنوبی که شامل ۱۵ گونه ماهی زینتی گرمسیری وارداتی از جنوب شرقی آسیا بود ۳ گونه انگل تک‌یاخته و ۴ گونه پریاخته شناسایی شدند (Kim *et al*., 2002). بررسی ماهیان گورامی وارداتی به ایران نشان از ۳ گونه انگل تک‌یاخته و دو گونه منوژن داد (شعیبی عمرانی و علی‌نژاد، ۱۳۹۷) در مطالعه اقبال و هارون (۲۰۱۴) که بر روی ۵ گونه ماهی آب شیرین وارداتی به پاکستان صورت گرفت سه انگل منوژن و شش انگل تک‌یاخته و نیز دو انگل سخت پوست کوپه پود شناسایی شد. در این مقاله تاکید شد که معرفی و ورود انگل‌های قابل انتقال از طریق واردات می‌تواند باعث بیماری‌های جدی در گونه‌های بومی شود و اثرات نامطلوبی بر تجارت این دسته از ماهیان در پاکستان بگذارد. در کشور ما نیز مطالعات متعددی روی آلودگی‌های انگلی ماهیان آکواریومی صورت گرفته است. به جهت تنوع این دسته از ماهیان و نیز واردات از سایر کشورها، نیاز به بررسی بیشتر و تعیین تابلوی آلودگی انگلی آن‌ها وجود دارد که در تحقیق حاضر پوست و آبشش به دلیل اهمیت از نظر اندامی و نیز گسترش آلودگی مورد بررسی قرار گرفتند. سطح بدن ماهی شامل پوست و آبشش بعنوان اولین خط دفاعی بدن، در تماس مستقیم با تمام مواد شیمیایی سمی موجود در آب، انگل‌ها و عوامل بیماریزا می‌باشند. بسیاری از بیماری‌های شایع ماهی، پوست را تحت تأثیر قرار می‌دهند و پوست ممکن است، به طور مستقیم یا غیرمستقیم به عوامل استرس‌زا پاسخ دهد (Noga, 2010). آبشش نیز از مهم‌ترین اندام‌های بدن ماهی است و علاوه بر تنفس، وظیفه دفع مواد زائد و تنظیم تعادل اسمزی را بر عهده دارد. باتوجه به نوع بافت، آبشش محل مناسبی برای استقرار عوامل بیماریزا می‌باشد. به همین جهت اطمینان از سلامت پوست و آبشش از اهمیت بالایی برخوردار است. در این تحقیق انگل‌های پوست و آبشش ماهیان پلاتی وارداتی مورد ارزیابی قرار گرفتند. ماهی پلاتی با نام علمی *Xiphophorus maculatus* و نام انگلیسی Platy fish از

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.24234575.1398.6.2.3.5]

ماهیان زینتی غیر بومی برای کشور ما بحساب می‌آید. موطن این ماهی زیبا مکزیک (آمریکای مرکزی) بود و از انواع ماهیان زنده می‌باشد (Alderton, 2008).

مواد و روش‌کار

۲۲۰ قطعه ماهی پلاتی که از ناحیه جنوب شرقی آسیا وارد کشور شده بودند در زمستان سال ۱۳۹۶ از نظر آلودگی انگل‌های خارجی پوست و آبشش مورد مطالعه قرار گرفتند.

آماده‌سازی نمونه‌ها

این نمونه‌ها در بدو ورود به کشور و در همان آب اولیه (کشور صادر کننده) به آزمایشگاه انتقال داده شدند. نمونه‌ها پس از هم دمایی به آکواریوم منتقل شدند و از لحاظ ظاهری (پوست، باله و آبشش) مورد معاینه قرار گرفتند. سپس لام مرطوب از سطح بدن تهیه و زیر میکروسکوپ بررسی شد. کمان‌های آبششی نیز بطور جداگانه ابتدا با لوپ و بعد با میکروسکوپ مورد بررسی قرار گرفتند. تاریخ نمونه برداری، گونه ماهی و تعداد انگل‌های موجود در هر کمان آبششی و کل آبشش ثبت گردید.

شناسایی انگل‌ها

با مشاهده انگل‌های مختلف در پوست و آبشش، با روش‌های استاندارد انگل شناسی (به شرح زیر) کار تثبیت و رنگ‌آمیزی انجام شد سپس با استفاده از کلیدهای شناسایی، تشخیص نهایی صورت گرفت (جلالی جعفری، ۱۳۷۷؛ Bychowsky, 1962; Bykhovskaya-Pavlovskaya, 1962; Woo, 2006).

تثبیت و رنگ‌آمیزی کرم‌های منوژن

انگل‌های منوژن پس از جداسازی توسط پیپت پاستور، تثبیت و رنگ‌آمیزی شدند. برای اینکار از محلول مالمبرگ[1] استفاده شد. این ماده هم به عنوان تثبیت‌کننده و هم محلول رنگ‌آمیزی عمل می‌کند (این محلول حاوی مقادیر مساوی از گلیسیرین خالص و آمونیوم پیکرات است). نمونه زنده انگل پس از انتقال روی لام حاوی آب مقطر، با لامل پوشانده شد، سپس از یک گوشه لامل محلول مالبرگ به زیر لامل هدایت شد (gyrodb.net). منوژن‌ها را نباید بلافاصله در داخل تثبیت کننده‌ها قرار داد، زیرا در برابر آن‌ها واکنش نشان می‌دهند. به همین جهت باید اول آن‌ها را به حالت استراحت در آورد (پیغان، ۱۳۸۰). برای اینکار منوژن‌ها را در داخل ظروف کوچک، مانند شیشه ساعت حاوی مقداری آب مقطر قرار می‌دهند و ظرف را در یخچال می‌گذارند. بعد از یکساعت کرم به حالت استراحت در می‌آید (اسلامی، ۱۳۷۶؛ پیغان ۱۳۸۰).

تثبیت و رنگ‌آمیزی انگل‌های تک یاخته

پس از تهیه گسترش و خشک شدن لام، روی لام به مدت ۳۰ ثانیه با متانول پوشیده شد. سپس به مدت ۳۰ دقیقه در محلول گیمسای رقیق شده قرارگرفت. پس از این مدت به آرامی لام شسته تا رنگ‌های اضافی پاک گردد. در پایان جهت خشک شدن، لام در معرض هوای آزاد قرارگرفت (پیغان، ۱۳۸۰). برای نگهداری لام در طولانی مدت روی آن با چسب و لامل پوشانده می‌شود.

نتایج

بر اساس جدول شماره ۱ تعداد ۲۲۰ قطعه ماهی پلاتی مورد بررسی قرار گرفت. که از این تعداد ۶۵ قطعه (۲۹/۵٪) فاقد انگل و ۱۵۵ قطعه (۷۰/۵٪) آلودگی انگلی پوست و آبشش داشتند. ۵ گونه انگل از ماهیان آلوده جدا گردید که ۲ گونه آن از انگل‌های تک یاخته، ۲ گونه از انگل‌های پریاخته منوژن و یک گونه از انگل‌های پریاخته دیژن بودند. انگل‌های تک یاخته شامل گونه‌های *Trichodina* و *Ichthyophthirius multifiliis*، منوژن‌ها شامل *Dactylogyrus* و *Gyrodactylus* و دیژن شامل مرحله متاسرکر *Ascocotyle tenioculis* می‌باشند. *Dactylogyrus* و *Ascocotyle tenioculis* فقط در آبشش و بقیه در پوست و آبشش مشاهده شدند.

[1]. Malmberg

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.24234575.1398.6.2.3.5]

جدول شماره ۱: انگل‌های جدا شده از ماهی پلاتی به تفکیک محل و میزان آلودگی

نام انگل	محل آلودگی	تعداد ماهیان آلوده به تفکیک پوست- آبشش	درصد آلودگی
Trichodina sp	پوست - آبشش	۱۳۰(۸۵ -۱۳۰)	٪۵۹ (٪۶۳/۳ -٪۱۰۰)
Ichthyophthirius multifiliis	پوست - آبشش	۷۸(۶۰ -۷۵)	٪۳۵/۴ (٪۷۶/۹ -٪۹۶/۱)
Dactylogyrus sp	آبشش	۲۵	٪۱۱/۳
Gyrodactylus sp	پوست - آبشش	۳۵(۸ -۳۵)	٪۱۵/۹ (٪۲۲/۸ -٪۱۰۰)
Ascocotyle tenuicollis	آبشش	۱۹	٪۸/۶

بحث

بیش از یک قرن است که تجارت جهانی ماهیان زینتی انجام می‌شود. موجودات آبزی در مقایسه با موجودات خشکی‌زی تنوع گونه‌ای بیشتری دارند و هر گونه آبزی در هر کشوری فون بیماریزای خاص مشخص و نیز ناشناخته‌ای را دارا می‌باشد. به همین جهت خطرات احتمالی انتقال این عوامل توسط ماهیان زینتی وجود دارد (Whittington, 2007). ایران از کشورهای واردکننده ماهی زینتی است که میزان این واردات، سالانه رو به افزایش است (شعیبی عمرانی، ۱۳۸۸). بدیهی است هر گونه اهمال در عملکرد قرنطینه کشور و نیز کشور صادر کننده به منظور ارائه ماهی سالم به خریدار، منجر به افزایش پاتوژن‌ها در ماهیان بیمار و انتقال آن به سایر ماهی‌ها می‌گردد (Kim *et al.*, 2002). یکی از مسایل مهم در باره آلودگی انگلی ماهیان آکواریومی انتقال آلودگی از طریق ماهیان وارداتی به ماهیان بومی و بومی‌شدن انگل جدید می‌باشد. لذا نقش قرنطینه در این تهدید بالقوه پر رنگ و حائز اهمیت است (مشگی و همکاران، ۱۳۸۵). تاکنون گزارشات متعددی در خصوص آلودگی‌های انگلی ماهیان زینتی وارداتی در سرتاسر جهان گزارش شده است. از آنجائیکه یکی از راه‌های عوامل بیماریزا بداخل کشور موجودات زنده می‌باشد. این تحقیق در راستای بررسی آلودگی انگلی صورت پذیرفته است و طی آن ۵ گونه انگلی شناسایی شد. بیشترین میزان آلودگی مربوط به تک یاخته *Trichodina* با ۱۳۰ مورد و درصد فراوانی ٪۵۹ در پوست و آبشش بود که به ترتیب درصد آلودگی در پوست و آبشش ۱۰۰ و ۸۵ بود. این تک یاخته از مژه‌داران گرد و بشقابی شکل بوده و از طریق تقسیم دوتایی تکثیر می‌یابد (پازوکی و معصومیان، ۱۳۸۹). *Trichodina* ویژگی میزبانی کمی دارد و در محیط آب شیرین و شور مشاهده می‌شود. به‌عنوان انگل پوست و آبشش بحساب می‌آید و در برخی گونه‌ها اندام‌های داخلی را نیزدرگیر می‌کند (Noga, 2010). گزارشات متعددی از آلودگی به این انگل از ماهیان پرورشی و زینتی در کشور موجود است. *Trichodina* از گورامی دارف (*Colisa lalia*) (شعیبی عمرانی و علی‌نژاد، ۱۳۹۷)، ماهیان گوپی، فلاورهورن، سوارتر، پلاتی، دم شمشیری، بلاک مور (قره‌وی و همکاران، ۱۳۹۶)، ماهی طلایی در استان تهران (بحری و همکاران، ۱۳۹۱)، از پوست ماهی گورامی دارف در مراکز فروش و تکثیر ماهیان زینتی استان اصفهان (رئیسی و همکاران، ۱۳۹۴)، مراکز نگهداری و پرورش ماهیان زینتی در سنندج (سلیمی، ۱۳۹۱) و نیز از ماهیان زینتی استان قزوین گزارش شده است (داودی و همکاران، ۱۳۹۴).

انگل تک‌یاخته *Ichthyophthirius multifiliis* با ٪۳۵/۴ از پوست و آبشش (به‌ترتیب ٪۷۵ و٪۶۰) دومین انگل از نظر میزان شیوع بود. این تک یاخته یکی از معمول‌ترین انگل‌های ماهیان آب شیرین است. همه ماهیان آب شیرین به این انگل حساس هستند و می‌تواند تا ۱۰۰ درصد تلفات ایجاد کند. چرخه زندگی انگل مستقیم و شامل دو مرحله زندگی آزاد و انگلی است. در آب‌های گرم شایع بوده و در دامنه دمایی ۲۵-۱۵ درجه سانتیگراد شیوع و گسترش می‌یابد (Noga, 2010). انگل ایک بکرات از ماهیان پرورشی و برخی از ماهیان وحشی (جلالی، ۱۳۷۷؛ جلالی و همکاران، ۱۳۹۲؛ خلجی و همکاران، ۱۳۹۵) در ایران و سرتاسر جهان (Baker *et al.*,; 2007) گزارش شده است. آلودگی با *Ichthyophthirius multifilii* از ماهیان گورامی دارف وارداتی (شعیبی عمرانی و

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.24234575.1398.6.2.3.5]

علی‌نژاد، ۱۳۹۷)، تایگر بارب (قره‌وی و همکاران، ۱۳۹۶)، ماهی طلایی و آنجل (احمدمرادی و همکاران، ۱۳۹۲)، ماهی طلایی، گوپی، آنجل، دیسکاس و مولی (Adel *et al*., 2015)، ماهی طلایی غیرواردراتی (بحری و همکاران، ۱۳۹۱) و گوپی و گورامی دارف (رئیسی و همکاران، ۱۳۹۴) گزارش شده است. یکی از موارد گسترش و شیوع آلودگی با ایک، تراکم زیاد ماهی و وجود سائیدگی و زخم در سطح بدن است که ورود انگل و بروز آلودگی را تسهیل میکند (Noga, 2010).

سومین انگل جداشده از پوست و آبشش با شیوع ۱۵/۹٪ (۱۰۰٪ و ۲۲/۸٪) مربوط به منوژن *Gyrodactylus* بود. *Gyrodactylus* ها زنده‌زا بوده و چرخه زندگی کوتاه آن‌ها موجب گسترش سریع آن‌ها در مزار پرورش ماهی می‌شود. شراط بد مدیریت استخر هم این گسترش را سرعت می‌بخشد (Thilakaratne *et al*., 2003; Woo, 2006). *Gyrodactylus* با آسیب به سلول‌های پوششی پوست باعث بروز عفونت‌های ثانویه، توقف رشد ماهی بر اثر زخم و استرس و نهایتا لاغری شدید می‌گردد (داودی و همکاران، ۱۳۹۴). *Gyrodactylus* در گوپی، آنجل، دم شمشیری، گورامی، تترا جواهر از سطح بدن و باله‌ها (قره‌وی و همکاران، ۱۳۹۶)، پوست و آبشش گورامی دارف وارداتی (شعیبی عمرانی و علی‌نژاد، ۱۳۹۷)، از ماهیان طلایی، گوپی، آنجل، دیسکاس و مولی در استان مازندران (Adel *et al*., 2015)، از ماهیان آکواریومی شهر اهواز (خلفیان و همکاران، ۱۳۸۹) گزارش شده است. گزارشات متعدد دیگری از آلودگی ماهیان وحشی و پرورشی نیز به این انگل وجود دارد (جلالی، ۱۳۷۷).

منوژن *Dactylogyrus* از آبشش با فراوانی ۱۱/۳٪ چهارمین جدایه به حساب می‌آید. این انگل اغلب در آبشش‌ها مشاهده می‌شود اما در سر و پوست هم دیده می‌شود که می‌تواند منجر به عفونت‌های شدید گردد (باسلر، ۱۳۹۰). گونه‌های مختلف *Dactylogyrus* از ماهی قرمز حوض (خدادای و همکاران، ۱۳۹۲؛ معینی جزنی و همکاران، ۱۳۹۶)، ماهی تایگر، فایتر، ماهی قرمز حوض، سورم و گوپی (مشگی و همکاران، ۱۳۸۵)، زبرا دانیو، تایگر بارب، آنجل، پلاتی، بلاک مور، گورامی، ماهی قرمز (قره‌وی و همکاران، ۱۳۹۶) گزارش شده است.

کمترین میزان فراوانی متعلق به مرحله متاسرکر انگل دیژن *Ascocotyle tenioculis* از آبشش با فراوانی ۸/۶٪ بود. *آسکوکوتیل* یک انگل ترماتود دیژن بوده و متعلق به خانواده هتروفیده است. فرم بالغ این انگل در روده پرندگان ماهیخوار و پستانداران یافت شده و در مرحله متاسرکر در پوست، آبشش و عضلات ماهیان، کیسه‌دار می‌شود(جلالی، ۱۳۷۷). متاسرکر می‌تواند از طریق گردش خون به قلب، کبد، مغز یا سایر اندام‌ها برسد و تشکیل کیست دهد (Armitage, 1998). سه تحت جنس *آسکوکوتیل*، *فاژیکولا* و *لیگیا* می‌توانند به‌عنوان "کمپلکس آسکوکوتیل" ایجاد آلودگی و عفونت نمایند (Hoffman, 1999). در صورت آلودگی آبشش، به‌دلیل آسیب به تیغه‌های آبششی ماهی دچار اختلال تنفسی می‌گردد (Weis and Bass, 2007). گزارشات زیادی از این انگل وجود ندارد. از ماهیان آب شیرین مثل کپور و کفال خاکستری دریای سیاه و خزر گونه *کولئوستوما* گزارش شده است (جلالی، ۱۳۷۷). در بررسی دیگری آلودگی ماهی پلاتی وارداتی به ایران به گونه Tenioculis گزارش گردیده است (Shoaibi Omrani *et al*, 2010). تجارت ماهیان زینتی بخش عمده‌ای از تجارت جهانی در زمینه آبزیان را به خود اختصاص داده است و امروزه حجم زیادی از ماهیان زینتی از نواحی جنوب شرقی آسیا به سرتاسر دنیا صادر می‌شوند (Monticini, 2010). با توجه به اینکه مناطق بوم شناختی مختلف از نظر فون ماهیان و انگل‌های آنها، از ویژگی خاصی برخوردار هستند و در این مناطق ماهیان و انگل‌ها در شرایط طبیعی به حالت تعادل رسیده‌اند، بنابراین حضور ماهیان و یا انگل‌ها در مناطقی که در گذشته وجود نداشته‌اند باعث به‌هم خوردن تعادل زیستی در مناطق جدید و انتقال انگل‌ها به میزبانان جدید خواهد شد (جلالی، ۱۳۷۷). به هر حال کشورهایی که از نظر فیلوژنیک، فونی مشابه ماهی‌هایی وارداتی داشته باشند بیشتر در معرض خطر هجوم و آلودگی منوژن‌ها هستند (Lymbery *et al*., 2014). کشورهایی که سخت‌گیری کمتری در امنیت زیستی و واردات دارند بیشتر در معرض خطر ورود منوژن‌های مهاجم جدید هستند، به همین جهت شرایط قرنطینه‌ای باید برای جلوگیری از عوامل بیماریزا بیشتر شود (Hood and Perera, 2016). ایران بعنوان یکی از کشورهای واردکننده ماهی زینتی هر ساله حجم زیادی از این ماهیان را وارد می‌نماید که به‌طبع آن احتمال ورود عوامل بیماریزا توسط آن‌ها وجود دارد. طی این تحقیق، مشخص شد که تعداد قابل توجهی از ماهیان پلاتی

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.24234575.1398.6.2.3.5]

وارداتی به چندین انگل تک یاخته، منوژن و دیژن خارجی آلوده بودند. معمولا واردکنندگان در این مرحله متوجه آلودگی ماهیان نمی‌شوند و بعد از ورود آنها به آکواریوم‌های قرنطینه به‌دلیل تغییر شرایط محیطی و استرس‌های به‌وجود آمده، با افزایش ناگهانی شدت آلودگی، ضعف ماهی و تلفات احتمالی روبرو خواهند شد. جدای از این قضیه، احتمال ورود انگل‌های جدید به‌داخل کشور و آلودگی ماهیان در داخل کشور نیز از عواقب بعدی آن می‌باشد. جهت جلوگیری از ورود عوامل بیماریزا توسط حیوانات مختلف، قرنطینه در کشور مبدا و مقصد انجام می‌شود، اما ظاهراً در مورد ماهیان زینتی چندان قابل اعتماد نمی‌باشد و گزارشاتی در مورد آلودگی ماهیان وارداتی از کشورهای مختلف صورت گرفته است. (Kim *et al*., 2002; Iqbal and Haroon, 2014; Trujillo-Gonzalez *et al*., 2018). بنابراین مشاهده و معاینه دقیق و حتی درمان‌های ضد انگل باید صورت گیرد. به‌طور کلی برای سلامت گله ماهیان وارداتی، تجارت ادامه‌دار ماهیان زینتی، محدود کردن خطرات امنیت زیستی در حیات وحش و نیز در سیستم آبزی‌پروری کشور وارد کننده درمان ضد انگل هم قبل از صادرات و هم در بررسی‌های مرزی در طی مدت قرنطینه باید به‌طور موثری انجام شود. درمان ماهی‌ها و نیز نمونه‌برداری‌های دقیق که حتی ممکن است به مرگ ماهی منجر شود در قبل از صادرات می‌تواند نشاندهنده دقت در کار باشد، اما با این وجود باید روش‌های جایگزین معاینه برای مشاهدات چشمی در نواحی مرزی در حین صادرات و واردات که در عین زمان‌بر نبودن حساس هم باشند معرفی شوند (Trujillo-Gonzalez *et al*., 2018).

تراکم یکی از عوامل بسیار مهم در انتقال و گسترش عوامل عفونی است. انگل‌های خارجی به‌ویژه انگل‌هایی که چرخه زندگی مستقیم دارند در این شرایط به سرعت تکثیر پیدا کرده و جمعیت زیادی را آلوده می‌کنند. مخازن و آکواریوم‌های نگهداری ماهیان زینتی عموماً از تراکم بالایی برخوردارند. بنابراین برای جلوگیری از گسترش آلودگی تاکید می‌شود قبل از معرفی ماهی‌های جدید به محیط، ضمن قرنطینه درمان‌های ضد انگل نیز انجام شود.

منابع

احمد مرادی، ا.، موسوی، س.م. و رضایی، آ.، ۱۳۹۲. بررسی آسیب‌شناسی آبشش و پوست ماهیان گلدفیش و آنجل در شهرستان‌های آبادان و خرمشهر. مجله دامپزشکی ایران، دوره نهم، شماره سوم، صفحات ۲۶-۱۳.

اسلامی، ع.، ۱۳۷۶. کرم شناسی دامپزشکی، جلد سوم. نماتودا و آکانتوسفالا. دانشگاه تهران. ۹۱۸ ص.

باسلر، ج.، ۱۳۹۰. اطلس جدید بیماری‌های ماهیان زینتی گرمسیری و استخری؛ مشاهده تشخیص پیشگیری و درمان. مترجمان: ابراهیم زاده موسوی، ح. و رحمتی هولاسو، ه. دانشگاه تهران. تهران. ۲۷۷ ص.

بحری، ا.، مخیر، ب.، خوشخو، ژ. و اسدزاده منجیلی، ع.، ۱۳۹۱. بررسی آلودگی‌های انگلی ماهی قرمز حوض بومی ایران *Carassius auratus* غیرواردات در آکواریوم‌ها در فصل بهار سال ۱۳۹۰ در استان تهران. مجله آبزیان و شیلات، سال سوم، شماره یازدهم، صص ۷-۱.

بهمنی، م. و حسنعلی پور، ع.، ۱۳۹۲. بیولوژی ماهیان زینتی. موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور. تهران. ۵۰۰ ص.

پازوکی، ج. و معصومیان، م.، ۱۳۸۹. انگل شناسی ماهیان. موسسه آموزش عالی علمی-کاربردی جهاد کشاورزی. تهران. ۱۶۶ ص.

پیغان، ر.، ۱۳۸۰. انگل‌ها و بیماری‌های انگلی ماهی. نوربخش. تهران. چاپ اول. ۱۲۸ ص.

تاجبخش، ح.،۱۳۹۳. تاریخ دامپزشکی و پزشکی ایران. جلد اول. ایران باستان. دانشگاه تهران، تهران. ۴۷۴ ص.

جلالی جعفری، ب.، ۱۳۷۷. انگل‌ها و بیماری‌های انگلی ماهیان آب شیرین ایران. معاونت تکثیر و پرورش آبزیان. اداره کل آموزش و ترویج. تهران. چاپ اول. ۵۶۲ ص.

جلالی، ب.، محبوبی صوفیانی، ن.، اسداله، س. و برزگر، م.، ۱۳۹۲. بررسی انگل‌های ماهیان تالاب حنا. سمیرم، اصفهان. مجله علمی شیلات ایران، جلد بیست و یک، شماره یک، صص ۳۸-۲۵.

خدادادی، ا.، رسولی، س.، عبدی، ک. و عزیزی، ر.، ۱۳۹۲. تعیین میزان فراوانی انگل‌های خارجی ماهی قرمز (*Carassius auratus*, Linnaeus,1785) در مراکز

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.24234575.1398.6.2.3.5]

تکثیر و پرورش شهرستان ارومیه. مجله پژوهش‌های بالینی دامپزشکی، دوره چهارم، شماره اول، صص ۵۷-۴۹.

خلجی، م.، سرخوش، ج.، امینی، ش.، صیامی، م.، زنگنه، م. و اسداله، س.، ۱۳۹۵. مطالعه رابطه بین اندازه ماهی و شدت آلودگی به برخی تک یاختگان انگلی. مجله علمی شیلات ایران، سال بیست و پنجم، شماره سوم، صص ۲۵۷-۲۵۱.

خلفیان، م.، پیغان، ر. و راضی جلالی، م.ح.، ۱۳۸۹. بررسی آلودگی انگلی در برخی از ماهیان آکواریومی شهرستان اهواز. مجله علمی-تخصصی تالاب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز، سال دوم، شماره سوم، صص ۹۰-۸۰.

داودی، ج.، شیرازی، ش.، بهمن شبستری، ا. و فرحی، م. ۱۳۹۴. بررسی میزان شیوع انگل‌های خارجی ماهیان زینتی در استان قزوین. آسیب شناسی درمانگاهی دامپزشکی، دوره نهم، شماره اول، صص ۳۹-۳۱.

رامین، م. و دوستدار، م.، ۱۳۹۳. معرفی گونه‌های بومی جدید جنس *Aphanius*. مجله آبزیان زینتی، سال اول، شماره سوم، صص ۲۹-۳۶.

روزبهایی، ش. و نظری، ع.ر.، ۱۳۹۴. تاثیر عصاره اتانولی رازیانه (*Foenicolum vulgar*) بر رشد و باروری ماهی گوپی (*Poeciloia reticculata*). نشریه توسعه آبزی پروری، دوره نهم، شماره سوم، صص ۲۹-۳۷.

رئیسی، م.، میرزاپور قهفرخی، م. و پیله وریان، ع.ا.، ۱۳۹۴. شناسایی انگل‌های خارجی برخی ماهیان زینتی استان اصفهان. مجله علمی شیلات ایران. سال بیست و چهارم، شماره دوم، صص ۹۵-۸۷.

سالنامه آماری سازمان شیلات ایران ۱۳۹۲-۱۳۸۲. ۱۳۹۳. تهیه و تدوین: دفتر برنامه و بودجه، واحد آمار و مطالعات توسعه شیلاتی، سازمان شیلات ایران. ۶۴ ص.

سالنامه آماری سازمان شیلات ایران ۱۳۹۶-۱۳۹۱. ۱۳۹۶. تهیه و تدوین: دفتر برنامه و بودجه، واحد آمار و مطالعات توسعه شیلاتی، سازمان شیلات ایران. ۶۴ ص.

سلیمی، ب.، ۱۳۹۱. تعیین میزان آلودگی انگل‌های خارجی در ماهیان زینتی گوپی، مولی، گلدفیش و کت‌فیش در مراکز نگهداری و پرورش ماهی در شهرستان سنندج. مجله تحقیقات آزمایشگاهی دامپزشکی، دوره چهارم، شماره ۱، ویژه نامه۱، ۲۲۶ ص.

سوداگر، م.، کارامد، ع. و ذکریائی، ح.، ۱۳۹۵. معرفی صفات ریخت شناسی و مراحل تکوین لاروی ماهی آروانا (*Arowana*). مجله علمی ترویجی آبزیان زینتی، سال سوم، شماره دوم، صص ۲۴-۱۷.

سیدمرتضایی، ر.، پازوکی، ج. و معصومیان، م.، ۱۳۸۶. انگل‌های نماتود جدا شده از چند گونه ماهیان آب شیرین استان خوزستان. پژوهش و سازندگی در امور دام و آبزیان، شماره هفتاد و هفت، صص ۸-۳.

شعیبی عمرانی،ب.، ۱۳۸۸. رساله دکتری رشته بهداشت و بیماری‌های آبزیان (دکترای تخصصی)، مطالعه آلودگی انگل‌های خارجی و ضایعات بافتی ناشی از آنها درآبشش چهارگونه ازماهیان زینتی آب شیرین. دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات. ۱۳۲ ص.

شعیبی عمرانی، ب. و علی‌نژاد، س.، ۱۳۹۷، شناسایی انگل‌های خارجی ماهی گورامی دارف (*Colisa lalia*) وارداتی. مجله علمی ترویجی آبزیان زینتی، سال پنجم، شماره چهارم، صص ۱۵-۷.

عمادی، ح.، ۱۳۶۰، آکواریوم ماهی‌های آب شیرین. انتشارات موسسه فنی پرورش ماهی. تهران. ۲۹۴ ص.

قره‌وی، ب.، خوش باور رستمی، ح.، قلیچی، ا.، حق پناه، ع.، ایری، ی. و کر، ن.م.، ۱۳۹۶. آلودگی انگلی ماهیان زینتی شهرستان مشهد (خراسان رضوی). نشریه فن آوری‌های نوین در توسعه آبزی پروری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد آزادشهر،سال یازدهم، شماره ۲، صص ۶۲-۵۱.

مشگی، ب.، اسلامی، ع. و یزدانی، ه.، ۱۳۸۵. بررسی آلودگی‌های انگلی ماهیان آکواریوم آب شیرین استان تهران. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، شماره یک، دوره شصت و یکم، صص ۵-۱.

معینی‌جزنی، م.، ابراهیم‌زاده‌موسوی، ح.، رحمتی‌هولاسو، ه.، برزگر، م.، سلطانی، م. و طاهری‌میرقائد، ع.، ۱۳۹۶. بررسی شیوع آلودگی به انگل‌های مونوژن در ماهیان گلدفیش. مجله تحقیقات دامپزشکی. دروه هفتاد و دوم، شماره دوم، صص ۲۱۲-۲۰۷.

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.24234575.1398.6.2.3.5]

Adel, M., Ghasempour, F., Azizi, H.R., Shateri, M.H. and Safian, A.H., 2015. Survey of parasitic fauna of different ornamental freshwater fish species in Iran. Veterinary Research Forum. 6(1): 75-78.

Alderton, D., 2008. Encyclopedia of aquarium and pondfish. DK publisher, London, UK. 400 P.

Andras, V., 2012. Ornamental fish-product / Market Report. Thai Trade Center, Budapest. Hungry. 13 P.

Armitage, M.H., 1998. Complex life cycles in heterophyid Trematodes: Structural and developmental design in the ascocotyle complex of species. Fourth International Conference on Creationism, Pittsburgh, PA, Aug. 3-8 1998. Creation Science Fellowship. 7 P.

Baker, D.G., Kent, M.L. and Fournie, J.L., 2007. Parasites of fishes. In: Baker D.G. (ed.). Flynn's parasites of laboratory animals, 2nd Edition, Hoboken (NJ): Blackwell, pp. 69-116.

Bychowsky, B.E., 1962. Monogenetic trematodes (Their systematics and phylogeny), American Institute of Bio`logical Sciences, Washington D.C., USA. 627 P.

Bykhovskaya-Pavlovskaya, I.E., 1962. Key to parasites of freshwater fish of the U.S.S.R., Academy of science of the USSR zoological institute, Moskva-Leningrad. 727 P.

Dove, A.D.M. and Ernst, I., 1998. Concurrent invaders—four exotic species of Monogenea now established on exotic freshwater fishes in Australia. Int J Parasitol, 28(11): 1755–1764.

Evans, B.B. and Lester Robert, J.G., 2001. Parasites of ornamental fish imported into Australia. Bulletin of the European Association of Fish Pathologists. 21: 51-55.

Firouzbakhsh, F., Noori, F., Khalesi, M.K. and Jani-Khalili, K., 2011. Effects of a probiotic, protexin, on the growth performance and hematological parameters in the Oscar (Astronotus ocellatus) fingerlings. Fish Physiology and Biochemistry, 37, 833-842.

Hoffman, G.L., 1999. Parasites of North American freshwater fishes. 2nd edition, USA, Cornel University Press. 539 P.

Hood, Y. and Perera, R.P., 2016. Ornamental fish importation-Australia's new approach to managing biosecurity risks. Jap S Fish Parasitol, 51: S1–S6.

Iqbal, Z. and Haroon, F., 2014. Parasitic infections of some freshwater ornamental fishes imported in Pakistan. Pakistan Journal of Zoology, 46(3): 651-656.

Khan, R.A., 2009. Parasites causing disease in wild and cultured fish in New foundland. Icelandic Agricultural Sciences, 22: 29-35.

Kim J.H., Hayward, C.J., Joh, S.J. and Heo, G.J., 2002. Parasitic infections in live freshwater tropical fishes imported to Korea, Craig James. Diseases of Aquatic Organisms, 52, 169–173.

Lymbery, A.J., Morine, M., Kanani, H.G., Beatty, S.J. and Morgan, D.L., 2014. Coinvaders: the effects of alien parasites on native hosts. Int J Parasitol: Par Wild, 3: 171–177.

Mandal, B., Mukherjee, A. and Banerjee, S., 2010. Growth and pigmentation development efficiencies in fantail guppy, *Poecilia reticulata* fed with commercially available feeds. Agriculture and Biology Journal of North Americ, 1(6): 1264- 1267.

Mouton, A., Basson, L. and Impson, D., 2001. Health status of ornamental freshwater fishes imported to South Africa: A pilot study. Aquarium Sciences and Conservation, 3: 327–333.

Monticini, P., 2010. Globefish research program, the ornamental fish trade; production and

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.24234575.1398.6.2.3.5]

commerce of ornamental fish: Technical-managerial and legislative aspects, Rome, FAO publication. 102, 134.

Noga, E.J., 2010. Fish disease: Diagnosis and treatment. Wiley-Blackwell. Ames, Iowa, USA. 538 P.

Shoaibi Omrani, B., Ebrahimzadeh Mousavi, H.A. and Sharifpour, I., 2010. Occurrence and histopathology of *Ascocotyle tenuicollis* metacercaria in gill of platyfish (*Xiphophorus maculatus*) imported to Iran. Iranian Journal of Fisheries Sciences, 9(3): 472-477.

Thilakaratne, I.D.S.I.P., Rajapaksha, G., Hewakopara, A., Rajapakse, R.P.V.J. and Faizal, A.C.M., 2003. Parasitic infections in freshwater ornamental fish in Sri Lanka. Dis. Aquat. Org. 54: 157-162.

Tlusty, M.F., Rhyne, A.L., Kaufman, L., Hutchins, M., Reid, G.M., Andrew, C., Boyle, P., Hemdal, J., McGilvray, F. and Dowd, S., 2013. Opportunities for public aquariums to increase the sustainability of the aquatic animal trade. Zoo Biology, 32(1): 1-12.

Trujillo-González, A., Becker, J.A., Vaughan, D.B. and Hutson, K.S. 2018. Monogenean parasites infect ornamental fish imported to Australia, Parasitology Research, 117(4): 995–1011.

Weis, J.S. and Bass, C.S., 2007. Parasite effects on host behavior, Meri Grant Final Report (http://merilibrary.njmeadowlands.gov/dbtw-wpd/FullText/ML-07-11.pdf). 07-11.

Whittington, R. and Chong, R., 2007. Global trade in ornamental fish from an Australian perspective: The case for revised import risk analysis and management strategies. Preventive Veterinary Medicine, 81(1–3): 92–116.

Woo, P.T.K., 2006. Fish disease and disorders; Protozoan and metazoan infections, Vol. 1, 2nd ed., CABI publishers. London, U.K. 800 P

www.gyrodb.net

www.oie.int/standard-setting/aquatic-code/access-online

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.24234575.1398.6.2.3.5]

Study and identification of external parasites in platy fish imported into Iran

Alinezhad S.[1*]; Shoaibi Omrani B.[2]

[*]soheilalinezhad47@gmail.com

1-Institute of Agricultural Education and Extension, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran
2-Department of Aquatic animal Health, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran

Abstract

Ornamental fish keeping is developing in Iran. Most of these fishes are not native and importing. External parasite is one of the most important difficulties in aquarium fishes. The aim of this study is determination of parasite pollution in skin and gills of imported platy fish. One hundred and fifty out of 220 platy fish was polluted. Parasites identification was done by wet mount, Staining and parasite keys. 5 parasite species were isolated, e.g. 2 protozoans, 2 monogeneans and 1 digenean. Protozoan parasites are *Trichodina* sp. and *Ichthyophthirius multifiliis*, Monogeneans are *Dactylogyrus* sp., *Gyrodactylus* sp. and *Ascocotyle tenioculis* metacercaria as identified digenetic trematode. *A. tenioculis* and *Dactylogyrus* sp. only in gills and others in gills and skin were observed. Thus, besides regarding the quarantine period, precise examination and antiparasitic medications should be performed.

Keywords: Parasitic pollution, Platy fish, Ornamental fish, Imported fishes

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.24234575.1398.6.2.3.5]