

بررسی انگل‌های کرمی دستگاه گوارش ماهی کفشک گرد صید شده در سواحل بندر عباس

کرانه پری زاده^۱، عبدالحسین دلیمی*^۲

۱. دانشگاه پیام نور واحد بین الملل قشم، قشم، ایران

۲. گروه انگل شناسی دانشکده علوم پزشکی دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

چکیده

تاکنون تحقیقات بسیار محدودی در مورد انگل‌های ماهی کفشک گرد در کشور انجام شده است. در پژوهش حاضر، آلودگی های کرمی دستگاه گوارش ۵۰ قطعه ماهی کفشک گرد در طول فصل تابستان سال ۹۵ در بندرعباس مورد بررسی قرار گرفت. نمونه ها پس از تهیه و انتقال به آزمایشگاه از لحاظ مورفومتری مورد بررسی قرار گرفتند. روده ماهیان جداسازی و با قیچی درون پلت باز شد و محتویات روده و محوطه بطنی با میکروسکوپ لوپ مورد مطالعه قرار گرفت. سپس انگل های جدا شده در فرمالین ۵٪ و یا الکل اتانول ۷۰٪ فیکس و با آزوکارمن رنگ آمیزی شدند. این انگل ها با استفاده منابع معتبر شناسایی شدند. طبق نتایج حاصل از این پژوهش، از ۵۰ عدد ماهی مورد آزمایش فقط تعداد ۵ ماهی (۱۰٪) آلوده به انگل بوده اند. بدین ترتیب که در ۱۰٪ ماهیان، ترماتود *Plagiocirrus primus* و در ۲٪ آنها بصورت توام، ترماتود *Lepocreadioides zebrini* و سستود *Scolex pleuronectis* شناسایی شدند. این نتیجه نشان می دهد که در فصل تابستان در سواحل بندرعباس آلودگی این نوع ماهی به انگل‌های کرمی خفیف می باشد. با توجه به سوابق پژوهش های انجام شده در مورد این ماهی، انگل *P. primus* برای اولین بار از سواحل خلیج فارس گزارش می شود.

کلید واژه‌ها: کفشک گرد، انگل‌های کرمی، دستگاه گوارش، خصوصیات مورفومتریکی، بندرعباس

مقدمه

خلیج فارس و دریای عمان از دیرباز از منابع مهم تامین ماهی و آبزیان مصرفی کشور بوده است. از طرفی، ماهی و میگو از اهمیت ویژه ای در تامین نیازهای تغذیه ای انسان به پروتئین حیوانی بخصوص در مناطق جنوبی کشور و سواحل خلیج فارس دارد. با وجود کنترل بهداشتی ماهیان صید شده و اقدامات پیشگیرانه در نگهداری آنها، وقوع آلودگی های مختلف انگلی در ماهیان دریایی اجتناب ناپذیر است. آلودگی های انگلی از اهمیت ویژه ای در کاهش رشد، عقیم شدن ماهی، تغییر رنگ و شکل بدن شده و کاهش کیفیت و بازار پسنندی ماهی دارند. علاوه براین، مصرف خام یا نیم پخته ماهیان آلوده به برخی انگل ها موجب انتقال آلودگی و ایجاد بیماری در انسان می شود^[۱]. از جمله ماهیان پر مصرف خلیج فارس، کفشک گرد است. کفشک گرد (*Euryglossa orientalis* or *Brachirus orientalis*) از خانواده کفشک ماهیان راست گرد *soleidae* به راسته پهن ماهی شکلان *Pleuronectiforms* تعلق دارند و ریشه لغوی *solea* به معنای صندل یا دمپایی است^[۱]. پراکنش این ماهی بیشتر در آب های حفاصل اروپا تا استرالیا و ژاپن و سراسر خلیج فارس و دریای عمان است. از لحاظ مشخصات، هر دو چشم این ماهی در طرف راست بدن قرار دارد. لبه های پیش سرپوش آبششی کاملا با پوست و فلس پوشیده شده است. دهانه های آبششی محدود و در زیر شکم به هم متصل است و به کمر بند کتفی در سطح پشتی متصل می شوند. دهان کوچک، انتهای و اندکی تحتانی که غالبا بوسیله زوائد گوشتی پوزه احاطه می شود. دندان ها در هردو فک کوچک یا رشته ای شکل و چشم ها خیلی کوچک و نزدیک به هم هستند. فلس ها دایره ای یا شانه ای می باشد. خط جانبی بطور مستقیم بر روی هردو پهلو بدن توسعه یافته اند. ابتدای باله پشتی بالای چشم یا قبل از آن است. باله های سینه ای ممکن است وجود نداشته باشد و در صورت وجود فاقد خار هستند. باله دمی وجود ندارد. باله شکمی در طرف پهلو چشم دار بیشتر

نوع مقاله

مقاله پژوهشی اصیل

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۵/۱۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۳/۱۵

تاریخ چاپ الکترونیکی: ۱۴۰۱/۰۳/۳۰

*نویسنده مسول:

dalimi_a@modares.ac.ir

رشد کرده است. توان تغییر رنگ و تطبیق با محیط اطراف را دارند. رنگ آنها قهوه ای متمایل به خاکستری با تعداد خال های تیره تر که بطور نامنظم پراکنده می باشند. باله طرف چشم دار سیاه رنگ می باشد. ماهیان کف زی و وابسته به ساحل هستند. تغذیه آنها از بی مهرگان و ماهیان کف زی انجام می شود. تخم ریزی پلاژیک دارند. تخم گذار بوده و تخم ها فاقد چسبندگی می باشند^[۲]. بعضی گونه های این خانواده ارزش غذایی بالایی دارند. صید آنها با ترال کفروب و تورگردان ساحلی انجام میشود. تاکنون سه گونه کفشک گرد

E. orientalis یا *Brachirus orientalis*، کفشک دراز یا کفشک ریز *Solae elongata* و کفشک گورخر هندی *Zebrias synaptaroides* از خانواده کفشک ماهیان راست گرد در آبهای خلیج فارس و دریای عمان گزارش شده است^[۲]. تاکنون تحقیقات بسیار محدودی در مورد انگلهای این ماهی در کشور انجام شده است. در سال ۱۳۹۰ باقرپور و همکاران ۱۰۸ عدد ماهی کفشک را در آبادان مورد بررسی قرار داده و ۴ گونه انگل از محوطه شکمی و روده شناسایی کردند که شامل دو ترماتود *Lepocreadioides zebrine* (۵۸٪) و *Allocreadium brachirus* (۲۳٪) و نیز یک نماتود *Hystrothylacium aduncum* (۷۳٪) و یک سستود تیزدندان (خانواده پستودیده *Psettodidae*، کفشک گرد از سولیده *Soleidae*) و کفشک چپ رخ از خانواده بوتیده *Bothidae*) را از لحاظ آلودگی به انگل های کرمی مورد بررسی قرار دادند. طبق نتایج حاصله، از کفشک ماهی تیزدندان ۴ گونه نماتود و یک گونه آکانتوسفال، از کفشک چپ رخ یک گونه نماتود، یک گونه کوبه پود و یک گونه متاسرکر دیژنه آ و همچنین از کفشک گرد یک گونه کوبه پود، و ۲ گونه دیژنه آ مورد شناسایی قرار گرفت^[۴]. هدف از انجام این مطالعه، بررسی و شناسایی انگل های کرمی دستگاه گوارش ماهی کفشک گرد صید شده در سواحل بندرعباس بوده است.

مواد و روش کار

مطالعه از نوع توصیفی- مقطعی بوده و براین اساس ضمن بررسی انگلهای کرمی دستگاه گوارش ماهی کفشک گرد در این منطقه پارامترهای دیگری شامل وزن، جنسیت و... نیز مورد مطالعه قرار گرفت. هدف از بررسی این پارامترها، یافتن رابطه علتی بین این پارامترها و آلودگی انگلی بوده است. در این پژوهش نمونه برداری از ماهیان در فصل تابستان (تیر و مرداد ۱۳۹۵) صورت گرفت. تعداد ۵۰ نمونه ماهی کفشک گرد که در سواحل بندرعباس صیده شده بود از صیادان بصورت تصادفی خریداری شد. ماهیان بلافاصله پس از خرید از صیاد، کنار قطعات یخ به آزمایشگاه گروه زیست شناسی دانشگاه پیام نور قشم انتقال داده می شد. بعضی از خصوصیات قابل اندازه گیری ماهیان با خط کش و ترازوی دیجیتال اندازه گیری شد. این خصوصیات شامل طول استاندارد، طول کل، وزن کل، طول باله پشتی، طول باله شکمی، طول باله دم، طول باله مخرجی، طول باله سینه ای، فاصله بین دو چشم، قطر چشم، قاعده باله پشتی، قاعده باله شکمی، قاعده باله دم، قاعده باله مخرجی، قاعده باله سینه ای، فاصله پوزه تا چشم، فاصله بین خط جانبی میباشد. در هنگام استفاده از تخته اندازه گیری و ترازوی دیجیتال، تمام سطوح فلزی آنها که در تماس با ماهی بودند توسطه ورقه پلاستیکی پوشانده شده بود و این عمل برای هر ماهی تکرار گردید.

پس از شکافتن شکم ماهی، نسبت به جداسازی روده اقدام شد روده ها بوسیله قیچی باز شد سپس محتویات روده را در یک پلیت ریخته و به کمک استریومیکروسکوپ زایس انگلهای کرمی جستجو گردید. در صورت مشاهده انگل آن را بوسیله سوزن و یا پی پت پاستور جدا می شد. جهت فیکس نمودن انگل ها از فرمالین ۵٪ و یا الکل اتانول ۷۰ درجه استفاده شد. برای شناسایی انگل جداشده، آن را ابتدا روی یک لام تمیز قرار داده، یک قطره رنگ آزوکارمن به آن اضافه کرده و روی آن لامل قرار می شد و پس از مشاهده میکروسکوپی، با توجه به خصوصیات مرفولوژیک، انگل با استفاده از منابع معتبر بین المللی شناسایی گردید^[۵، ۶]. پس از شناسایی، از انگل عکس گرفته شد و مشخصات مرفولوژیک آن یادداشت و با استفاده از میکروسکوپ مجهز به لوله ترسیم ترسیم گردید. در نهایت انگل ابتدا با آزوکارمین رنگ آمیزی شد و با استفاده از غلظت های مختلف الکل، آبگیری بعمل آمد سپس با استفاده از گزیلول، انگل شفاف و با چسب کانادا بالزام مونت گردید.

تجزیه و تحلیل داده های حاصل از زیست سنجی ماهیان با روش آزمون T-Test و با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۸ مورد مقایسه قرار گرفتند. همچنین جهت رسم نمودارها و جداول از برنامه اکسل استفاده شد. نمونه های مختلف از نظر نوع آلودگی از آنالیز واریانس یک طرفه و آزمون T-Test مقایسه گردیدند. برای تعیین وجود ارتباط خطی و میزان آن بین آلودگی ماهیان و مشخصات زیست سنجی از آزمون رگرسیون خطی و همبستگی پیرسون استفاده شد.

نتایج

خصوصیات مورفومتریک ماهی کفشک گرد صید شده در سواحل بندرعباس

در این بررسی میانگین طول کل در ماهی کفشک گرد صید شده در سواحل بندرعباس ۲۲۲٫۷۳ میلی متر و طول استاندارد ۲۰۳٫۷۳ میلی متر بوده است. محدوده ی اندازه گیری برای سایر ویژگی های مورفومتریک به طور کامل در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱: مشخصات مورفومتریک ماهی کفشک گرد صید شده در سواحل بندرعباس

شاخص	انحراف معیار \pm میانگین
وزن کل (گرم)	$202/04 \pm 145/03$
طول کل (میلی متر)	$222/73 \pm 54/50$
طول استاندارد (میلی متر)	$203/20 \pm 42/62$
طول باله پشتی (میلی متر)	$13/26 \pm 2/79$
طول باله شکمی (میلی متر)	$14/01 \pm 3/23$
طول باله سینه ای (میلی متر)	$5/52 \pm 3/61$
فاصله بین دو چشم (میلی متر)	$5/92 \pm 1/64$
قاعده باله پشتی (میلی متر)	$223/63 \pm 50/97$
قاعده باله شکمی (میلی متر)	$198/04 \pm 43/40$
قاعده باله سینه ای (میلی متر)	$7/28 \pm 2/67$
فاصله پوزه تا چشم (میلی متر)	$10/20 \pm 3/19$

میزان آلودگی

از ۵۰ عدد ماهی کفشک گرد مورد آزمایش ۵ ماهی (۱۰٪) آلوده به انگل بوده اند. از این ۵ ماهی دو ترماتود و یک سستود شناسایی گردید که تعداد و درصد آلودگی آنها در جدول ۲ ذکر شده است. بیشترین درصد آلودگی مربوط به ترماتود *P. primus* بوده است که ۱۰ درصد آلودگی را شامل می شود

انگل های شناسایی شده

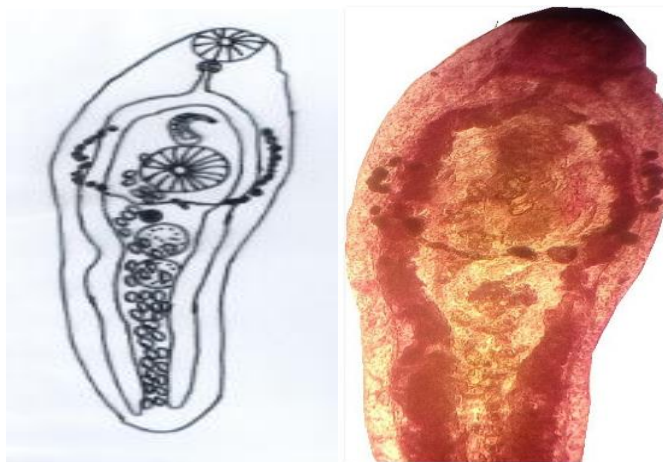
در بررسی هایی که روی انگل های جدا شده از ماهی کفشک صورت گرفت کرمهای *L. zebrani*, *P. primus*, *S. pleuronectis* شناسایی گردید

جدول ۲: کرمهای یافت شده در ۵۰ عدد ماهی کفشک گرد صید شده در سواحل بندرعباس

گونه انگل	نوع انگل	تعداد ماهی آلوده	درصد آلودگی
<i>Plagiocirrus primus</i>	ترماتود	۵	۱۰
<i>Lepocreadioides zebrani</i>	ترماتود	۱	۲
<i>Scolex pleuronectis</i>	سستود	۱	۲

مشخصات مورفولوژیکی *P. primus*

مشخصات ترماتود مذکور بشرح زیر بوده است. بدن کشیده، تگومنت ضخیم و بدون خار، فاقد لکه چشمی. میانگین طول بدن: ۱۴۰۰ میکرون، میانگین عرض بدن: ۴۵۴ میکرون، میانگین اندازه تخم: ۵۳ در ۲۵ قطر دارای دریچه و بدون نوزاد، غدد ویتلین بصورت خطی و در دو جانب و دامنه آن از بالا تا پایین بادکش شکمی. میانگین قطر بادکش دهانی: ۱۶۰ میکرون، میانگین قطر بادکش شکمی: ۱۷۳ میکرون، نسبت دو بادکش ۱:۱،۰۸، بیضه ها بیضی شکل و بدون لوب، بصورت بالا و پایین در نیمه تحتانی بدن و دارای میانگین قطر: ۹۰ در ۱۰۲ میکرون، میانگین طول کیسه سیر: ۱۲۰ میکرون، میانگین قطر فارنکس: ۴۰ در ۴۶ میکرون (شکل ۱).

شکل شماره ۱: تصویر و شکل انگل *Plagiocirrus primus* شناسایی شده در این مطالعه

مشخصات مورفولوژیکی *L. zebrini*

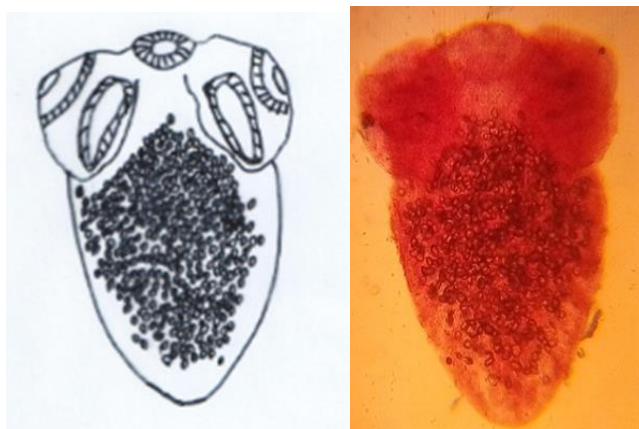
مشخصات ترماتود مذکور بشرح زیر بوده است. بدن پهن و بیضوی، تگومنت نازک و بدون خار. میانگین طول بدن: ۹۸۰ میکرون، میانگین عرض بدن: ۵۸۸ میکرون میانگین اندازه تخم: ۵۱-۶۶ در ۵۰ میکرون، میانگین قطر بادکش دهانی: ۹۸،۴ میکرون. میانگین قطر بادکش شکمی: ۱۹۰ میکرون، نسبت قطر بادکش شکمی به بادکش دهانی ۱:۱،۹۳، بیضه بیضی شکل، در کنار هم، میانگین قطر بیضه ها: ۱۵۵ در ۱۹۶،۸ میکرون، کیسه سیر بلند و در کنار بادکش دهانی باز می شود. میانگین طول آن: ۱۹۶،۸ میکرون قطر فارنکس: ۶۶،۴ در ۴۱،۸ میکرون، غدد ویتلین از بالای بادکش شکمی و از محل انشعاب سکوم شروع و تا انتهای بدن ادامه دارد (شکل شماره ۲).



شکل شماره ۲: تصویر و شکل انگل *Lepocreadioides zebrani* شناسایی شده در این مطالعه

مشخصات مرفولوژیکی *S. pleuronectis*

مشخصات سستود مذکور بشرح زیر بوده است. میانگین طول بدن: ۴۸۹ میکرون، میانگین عرض بدن: ۳۱۵ میکرون، میانگین اندازه تخم: ۲۹،۵۲ در ۱۷،۱۲، میانگین اندازه بادکش ها: ۱۴۴ میکرون (شکل شماره ۳).



شکل شماره ۳: تصویر و شکل انگل *Scolex pleuronectis* شناسایی شده در این مطالعه

همبستگی بین شاخص های مختلف بدن ماهی کفشک گرد و آلودگی انگلی

با توجه به آزمون همبستگی (Correlation) نتایج نشان داد که گرچه بین شاخص های مختلف بدن ماهی کفشک گرد (وزن، طول بدن و نسبت وزن به ابعاد بدن) و آلودگی انگلی، بجز یک مورد هیچ گونه همبستگی مشاهده نشد. برطبق جدول شماره ۳ رابطه معنی دار ($P \leq 0.05$) بین میزان آلودگی ماهیان و ارتفاع باله سینه ای وجود داشته است. بدین ترتیب که ارتفاع باله سینه ای در ماهیان آلوده $1/36$ برابر ماهیان غیر آلوده بوده است.

جدول شماره ۳: مشخصات مرفومتريک ماهی های کفشک گرد آلوده و غیر آلوده به انگل کرمی صید شده در سواحل بندرعباس

ردیف	شاخص	در ماهی های غیر آلوده		در ماهی های آلوده به		وجود اختلاف معناداری
		به انگل		انگل		
		انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۱	وزن کل (گرم)	۱۳۹,۳۰	۲۴۵,۴۴	۱۹۱,۴۴	۱,۵۴	عدم وجود
۲	طول کل (میلی متر)	۵۵,۰۵	۲۳۱,۳۳	۵۴,۲۸	۰,۵	عدم وجود
۳	طول استاندارد (میلی متر)	۴۲,۶۲	۲۰۸,۱۶	۴۶,۳۳	۰,۰۷	عدم وجود
۴	حداکثر ضخامت بدن (میلی متر)	۱۱,۰۹	۱۶,۸۸	۴,۹۴	۰,۲۳	عدم وجود
۵	طول قاعده باله پشتی (میلی متر)	۵۰,۲۷	۲۲۵,۶۷	۵۴,۷۱	۰,۰۷	عدم وجود
۶	طول قاعده باله شکمی (میلی متر)	۴۳,۱۶	۱۹۹,۰۵	۴۹,۳۲	۰,۰۷	عدم وجود
۷	ارتفاع باله پشتی (میلی متر)	۲,۷۴	۱۳,۷۱	۳,۳۷	۰,۱۴	عدم وجود
۸	ارتفاع باله سینه ای (میلی متر)	۱,۶۱	۹,۴۸	۶,۰۶	۱۳,۵۱	وجود دارد
۹	ارتفاع باله شکمی (میلی متر)	۳,۲۸	۱۵,۰	۲,۸۱	۰,۳۴	عدم وجود
۱۰	فاصله پوزه تا باله پشتی (میلی متر)	۶,۹۳	۱۳,۳۶	۱۰,۰۴	۱,۲۲	عدم وجود
۱۱	فاصله پوزه تا باله سینه ای (میلی متر)	۱۵,۲۱	۴۷,۶۷	۱۳,۴۷	۰,۰۹	عدم وجود
۱۲	فاصله پوزه تا چشم (میلی متر)	۲,۹۷	۱۱,۷۹	۴,۴۹	۱,۳۰	عدم وجود
۱۳	فاصله بین دو چشم (میلی متر)	۱,۶۶	۶,۰۴	۱,۶۳	۰,۳۱	عدم وجود
۱۴	اندازه قطر چشم چپ (میلی متر)	۱,۲۱	۵,۰۷	۰,۸۱	۱,۳۸	عدم وجود
۱۵	اندازه قطر چشم راست (میلی متر)	۱,۳۱	۳,۶۰	۱,۲۳	۰,۰۰۵	عدم وجود
۱۶	فاصله خط جانبی با باله شکمی	۱۴,۸۱	۶۰,۵۶	۱۴,۸۱	۰,۰۳	عدم وجود
۱۷	فاصله خط جانبی با باله پشتی	۱۰,۵۹	۴۹,۲۹	۱۱,۵۴	۰,۰۱	عدم وجود
۱۸	فاصله پوزه تا منفذ آبششی	۳۹,۲۰	۳۹,۸۳	۱۱,۱۲	۰,۰۶	عدم وجود

بحث

کفشک گرد یکی از قابل توجه ترین گونه های ماهی خلیج فارس و دریای عمان است. یکی از روش های عمده صید این گونه ماهی، استفاده از تور ماهیگیری بر روی کف دریاست. این گونه ماهیان به عنوان گونه های بسیار ارزشمند در جهان طبقه بندی می شوند. کم بودن تحقیق لازم در مورد این ماهی در حوزه خلیج فارس، امری کاملاً محسوس است. طی تحقیق حاضر، از ۵۰ عدد ماهی مورد آزمایش فقط تعداد ۵ ماهی (۱۰٪) آلوده به انگل بوده اند. بدین ترتیب که در ۱۰٪ ماهیان، ترماتود *Plagiocirrus primus* و در ۲٪ آنها بصورت توأم، ترماتود *Lepocreadioides zebrini* و سستود *Scolex pleuronectis* شناسایی شدند. مشخصات مورفومتریکی ماهی کفشک صید شده در سواحل بندرعباس با مشخصات این ماهی در مطالعه باقر پور و همکاران (۲۰۱۱)^[۳] تفاوت معنی داری نداشت ($P>0.05$) از طرفی، بجز اندازه

ارتفاع باله سینه ای این ماهی، هیچ گونه ارتباط معنی داری بین میزان شیوع انگل با وزن، طول بدن و نسبت های آنها یافت نشد در حالی که طی تحقیقات انجام گرفته در سال ۲۰۱۳ که توسط باقرپور و همکاران (۲۰۱۱)^[۳] در سواحل خلیج فارس در خوزستان صورت گرفته رابطه ی معنی داری ($P \leq 0.05$) بین میزان شیوع ترماتود *L. zebrini* و وزن ماهیان مشاهده شده بود^[۴]. از لحاظ مقایسه تنوع آلودگی این ماهی به انگلهای مختلف در ایران می توان به مطالعات باقر پور و همکاران (۲۰۱۱)^[۳] و حسینی و همکاران (۲۰۱۳)^[۴] اشاره کرد. در مطالعه ای که در سال ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۰ در آبادان بر روی این گونه انجام شد تعداد ۴ گونه انگل از روده و حفره بطنی بدن این ماهی جدا شد که شامل دو ترماتود، یک نماتود و یک سستود بود. میزان شیوع *L. zebrine* و *Allocreidium sp* به ترتیب ۷۳ و ۵۸ درصد و نماتود *Hysterthylacium aduncum* ۲۳ درصد و سستود *Protocephalus sp* ۱۶ درصد گزارش شد^[۳]. در مطالعه حسینی و همکاران (۲۰۱۳) که فقط بر روی ۸ قطعه ماهی کفشک گرد صید شده از بوشهر انجام شده دو گونه ترماتود *Allocreidium sp.* و *L. zebrini* گزارش شده است^[۴].

در مطالعه حاضر سه گونه انگل کرمی شناسایی شد. اولین انگل ترماتود *P. primus* است. این انگل قبلا در روده ماهی *Notomigonus crysoleucas* کانادا گزارش شده است^[۷]. این ترماتود دارای دو گونه *P. primus* و *Plagiocirrus testeus* است که بخاطر شباهت فراوان احتمالا یک گونه محسوب می شوند^[۷]. این انگل برای اولین بار از ماهی کفشک گرد خلیج فارس گزارش می شود. دومین انگل *L. zebrini* است. این انگل تاکنون از ژاپن، چین و ایران گزارش شده است. یاماگوتی (۱۹۳۶)^[۶] جنس *L. zebrine* را به عنوان گونه جدا شده از ماهی *Zebrias zebrinus* از دریای شرق چین و دریای ژاپن توصیف کرده است^[۶]. این گونه عمدتا از لحاظ موقعیت منفذ دستگاه تناسلی که در حاشیه سمت چپ و در نزدیکی بادکش دهانی قرار دارد مشخص می شود. باقرپور و همکاران (۲۰۱۱)^[۳] این انگل را از ماهی کفشک گرد (*B. orientalis*) از سواحل آبادان (خلیج فارس)، ایران گزارش نموده است^[۳]. شیوع *L. zebrini* در روده ماهی کفشک ۵۸٪ بوده است. در مطالعه حسینی و همکاران (۲۰۱۳) این انگل نیز از کفشک گرد ساحل بندر بوشهر در خلیج فارس، ایران جدا شده است^[۴].

سومین انگل سستود *S. pleuronectis* است. این سستود را می توان در بسیاری از گونه های ماهی یافت و تاکنون از روده ماهیانی مانند *Spicara flexuosa* (۲۰٪)، *Trachurus trachurus* (۴۷٪)، *Gaidropsarus mediterraneus* (۴۷٪)، *Zosterisessor ophiocephalus* (۲۰٪)، *Neogobius melanostomus* (۱۴٪)، در ساحل Sinop دریای سیاه در سال ۲۰۱۴ گزارش شده است^[۸]. بعلاوه، این انگل از نمونه های لارو ماهی *Clupea harengus L.* در دریای شمال گزارش شده است. در این گزارش، به وجود ارتباط بین عفونت لارو ماهی و میزان رشد آن اشاره شده است. بدین معنی که معتقدند حضور انگل باعث کاهش رشد لارو های ماهی می شود^[۹]. در مطالعه حاضر، بین شاخص های مختلف بدن ماهی کفشک گرد (وزن، طول بدن و نسبت وزن به ابعاد بدن) و آلودگی انگلی، بجز یک مورد هیچ گونه همبستگی مشاهده نشد. تنها اختلاف مشاهده شده بین میزان آلودگی ماهیان و ارتفاع باله سینه ای بوده است. بدین ترتیب که ارتفاع باله سینه ای در ماهیان آلوده ۱/۳۶ برابر ماهیان غیر آلوده بوده است ($P \leq 0.05$). این موضوع شاید بعلت آلودگی بسیار خفیف ماهیان به انگلهای کرمی بوده است. معمولا کاهش وزن و عدم رشد کافی در ماهیانی دیده می شود که آلودگی شدید دارند. با توجه به گزارش عبدی (۲۰۱۰)^[۲] بالاترین و پایین ترین میزان شیوع ترماتودها در ماهیان خلیج فارس به ترتیب در بهار و پاییز است. در تابستان و پاییز بعلت گرمای آب، انگل کمتری در ماهیان یافت می شود^[۲]. در حالیکه در مطالعه حاضر که نمونه ها در تابستان جمع آوری شده است دو گونه ترماتود و یک گونه سستود یافت شد. شاید علت ان اختلاف مربوط به تفاوت نوع و خصوصیات زیستی ماهیان بررسی شده در این دو مطالعه باشد.

نتیجه گیری: بطور کلی، در ماهی کفشک گرد فقط دو گونه ترماتود *P. primus* و *L. zebrini* و یک گونه سستود *S. pleuronectis* شناسایی شدند. با توجه به سوابق پژوهش های انجام شده در مورد این ماهی، انگل *P. primus* برای اولین بار از سواحل خلیج فارس گزارش می شود.

تأییدیه اخلاقی: کلیه موارد بهداشتی و حفظ حقوق جانوران قبل از نمونه برداری و در حین انجام کار رعایت شده است. همچنین تمام نویسندگان در انتشار مقاله حاضر اتفاق نظر دارند.

تعارض منافع: هیچگونه تعارض منافع بین نویسندگان این تحقیق وجود ندارد.

سهم نویسندگان: نویسنده اول: جمع آوری نمونه و نویسنده دوم: تشخیص انگل ها، نگارنده مقاله، تحلیلگر آماری.

تشکر: نویسندگان مقاله بر خود لازم می دانند از اعضای محترم هیات علمی و کارکنان محترم گروه زیست شناسی دانشگاه پیام نور قشم و گروه انگل شناسی دانشکده علوم پزشکی دانشگاه تربیت مدرس تشکر نمایند.

منابع

- 1- Sadeghi SN. Biological and morphological characteristics of Southern Iranian Fish. Naghsh Mehr Publications, Tehran, 2001 (In Persian).
- 2- Abdi K. Survey of parasitic infection of Yellow-fin Sea bream (*Acanthopagrus latus*) in Persian Gulf. PhD thesis Veterinary Medicine, Research in Tehran University of sciences, 2010 (In Persian).
- 3- Bagherpour A, Afsharnasab M, Mobedi I, Jalali B, Mesbah M. Prevalence and intensity of internal parasitic helminthes infected Black sole fish, *Brachirus orientalis* (Bloch and Schneider, 1801) in the Persian Gulf. Iranian Journal of Fisheries Sciences, 2011; 10(4) 570-584
- 4- Hosseini SH, Alinezhad S, Mobedi I, Halajian A, Karimi E, Ahoo MB, Yasemi M. Study on the parasites of *Pseudorhombus elevatus*, *Psettodes erumei* and *Brachirus orientalis* from the Persian Gulf, Iran. Iranian Journal of Fisheries Sciences, 2013; 12 (4):827-835.
5. Schmidt GD. How to know the tape worms. WMC. Brown Company Publishers, USA. 1970.
- 6- Yamaguti S. The digenetic trematodes of vertebrates Part I and II, in Systema Helminthum Volume I, (New York, 1958) 1141-1143.
- 7- Gibson DI. Guide to the parasites of fishes of Canada: Trematoda. Edited by L Margolis and Z Kabata. NRC Research Press Ottawa, Canada, 1996; P.155.
- 8- Güneydağ S, Özkana H, Özer A. *Scolex pleuronectis* (Cestoda) Infections in several bony fish species collected from Sinop Coasts of the Black Sea. Sinop University Journal of Natural Sciences, 2017; 2(1): 150 - 158.
- 9- Heath M, Nicoll N. Infection of larval herring by helminth parasites in the North Sea and the effect on feeding incidence. Continental Shelf Research, 1991; 11(12):1477-1489.

A survey on gastrointestinal helminths of *Euryglossa orientalis* in Bandar Abbas coast

Karaneh Parizadeh¹, Abdolhossein Dalimi^{2*}

1. Payam Nour University of Qeshm International Branch, Qeshm, Iran.

2. Parasitology Department, Medical Sciences Faculty, Tarbiat Modares University, P.O.Box:14155-331, Tehran, Iran.

ABSTRACT

So far, very limited research has been done on *Euryglossa orientalis* parasites in our country. In the present study, helminthic infection of 50 digestive tracts of *E. orientalis*, were examined in Bandar Abbas in 2016. After procuring the fishes, they were transferred to the laboratory and different parts of their bodies were measured for a morphometric study. Then whole digestive tract of the fishes was removed, opened with a small scissor into a dish and the contents was searched for the presence of helminth. Then, the isolated helminth parasites were fixed in 5% formalin or 70% ethanol and stained with azocarmine. The parasites were identified with the aid of reliable sources. The results indicated that out of 50 fish tested, only 5 fish (10%) were infected with the parasite. Thus, in 10% of the fish, *Plagiocirrus primus* and in 2% of them, *Lepocreadioides zebrini* and *Scolex pleuronectis* were identified. This result shows that the infection of *Euryglossa orientalis* with helminths is mild in the coasts of Bandar Abbas in summer. *P. primus* is reported for the first time from Persian Gulf coasts.

KEYWORDS: *E. orientalis*, helminth parasites, digestive system, morphometric character, Bandar Abbas

ARTICLE TYPE

Original Research

ARTICLE HISTORY

Received: 23 July 2021

Accepted: 5 June 2022

ePublished: 20 June 2022

* Corresponding Author:

Email address: dalimi_a@modares.ac.ir

© Published by Tarbiat Modares University