

بررسی انگل‌های کرمی و تک‌یاخته‌ی پوست و آبشش ماهیان رودخانه‌ی فهلیان

علیرضا گلچین‌منشادی^{۱*}، ایوب عطایی^۲ و رضا صادقی‌لیمنجوب^۳

تاریخ دریافت: ۹۵/۸/۲۲

تاریخ پذیرش: ۹۶/۴/۱۴

چکیده

در این بررسی در سال ۱۳۹۳ تعداد ۸۵ عدد ماهی از ۳ گونه ماهی رودخانه‌ی فهلیان شامل برگ بیدی (*Alburnus mossulensis*)، بوتک یا لوتک (*Cyprnion macrostomum*)، دشت ارژنی (*Capoeta barrosisi persica*) از ۳ ایستگاه رودخانه‌ی فهلیان ماهی صید و پس از انتقال به آزمایشگاه انگل‌شناسی دانشکده‌ی دامپزشکی دانشگاه آزاد واحد کازرون از لحاظ انگل‌های کرمی و تک‌یاخته‌ی پوست و آبشش مورد بررسی قرار گرفتند. در مجموع ۸ گونه انگل شامل دو گونه منوزن (*Dactylogyrus* sp.)، دو گونه دیژن (*Postodiplostomum* sp. و *Haplorchis* sp.)، یک گونه‌ی سخت پوست (*Lamprolegna* sp.)، دو گونه تک‌یاخته (*Trichodina* sp.، *Ichthyophthrius multifillis*) و یک گونه میکسوزوآ (*Myxobolus* sp.) جداسازی و شناسایی گردید. نتایج این مطالعه نشان داد که بیش‌ترین درصد آلودگی انگلی مربوط به *Ichthyophthrius multifillis* و کم‌ترین آن مربوط به *Lamprolegna* sp. بود. همچنین ماهی دشت ارژنی و بوتک به ترتیب بیش‌ترین و کم‌ترین درصد آلودگی انگلی را به خود اختصاص دادند. بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه انگل سنتروسستوس برای اولین بار در ایران از آب‌های داخلی ایران جداسازی گردید. ماهی بوتک به عنوان میزبان جدید این سنتروسستوس و هر سه گونه ماهی مورد مطالعه به عنوان میزبانان جدید انگل پستودیپلوستوموم معرفی می‌شوند. همچنین رابطه‌ی معنی‌داری بین آلودگی گونه‌های مختلف ماهی و بین اندام‌های آلوده مشاهده نگردید ($P > 0.05$).

کلمات کلیدی: تک‌یاخته، پریاخته، رودخانه‌ی فهلیان، ماهی

مقدمه

ماهیان آب شیرین شد که بسیاری از آن‌ها برای اولین بار گزارش شدند. در گام‌های بعدی Molnar و Pazooki در سال ۱۹۹۵ و بسیاری از محققین دیگر تعداد قابل توجهی از تک‌یاختگان، نماتودها و سایر پریاختگان انگل ماهیان آب شیرین را معرفی و عرصه‌ی وسیع و متنوع انگل‌های ماهی‌های آب شیرین در مناطق متفاوت را آشکار ساختند. مطالعات متعددی در ارتباط با بررسی آلودگی انگلی ماهیان آب شیرین منطقه‌ی مزوپتامیان (بین‌النهرین) و دیگر استان‌های کشور انجام شده است. ماهیان آب‌های شیرین نواحی غربی و جنوبی کشور متعلق به ناحیه‌ی

انگل‌ها ممکن است باعث کاهش رشد، مرگ و میر، تأخیر در بلوغ جنسی و یا عقیمی ماهی شده و اغلب زمینه را برای بیماری‌های میکروبی، ویروسی و قارچی فراهم می‌سازند. در پاره‌ای موارد مرگ و میر شدید ماهیان در اثر انگل‌ها دیده شده است (Abbasi 2003). طی تحقیقات انگل‌شناسی ماهیان آب شیرین در ایران، تعداد زیادی از انگل‌ها معرفی شده‌اند. تحقیقات Jalali و Molnar در سال ۱۹۹۰، Jalali در سال ۱۹۹۲، Gussev و همکاران در سال ۱۹۹۳ و Jalali و همکاران در سال ۱۹۹۵ منجر به معرفی بیش از یک صد گونه از منوزن‌های

*۱ استادیار گروه بهداشت و بیماری‌های آبزیان، دانشکده‌ی دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کازرون

(نویسنده‌ی مسئول) E-mail: golchinalireza@yahoo.com

۲ دانش‌آموخته‌ی دکترای حرفه‌ای، دانشکده‌ی دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کازرون

۳ استادیار گروه بهداشت و بیماری‌های آبزیان، دانشکده‌ی دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کازرون

خوراکی صید می‌شوند لذا شناسایی فون انگلی آن‌ها حائز اهمیت بوده و مطالعه‌ی حاضر بر همین اساس انجام پذیرفته است.

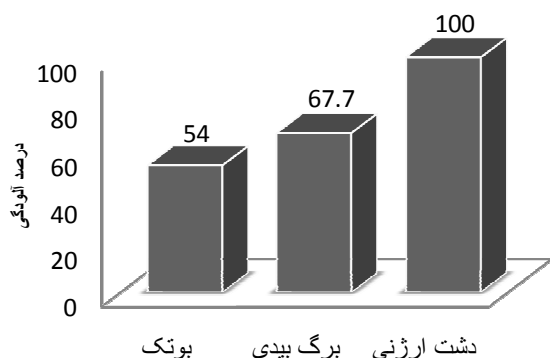
مواد و روش کار

مطالعه‌ی حاضر بر روی رودخانه‌ی فهلیان شهرستان نورآباد ممسنی انجام شد. مطالعه‌ی مذکور با هدف شناسایی انگل‌های ماهی‌های رودخانه‌ی فهلیان در طی سال ۱۳۹۳ در سه ایستگاه انجام گردید. ماهی‌ها در بامداد به وسیله‌ی دام‌گوشگیر و ساچوک دستی صید شده، به صورت زنده به آزمایشگاه انگل‌شناسی دانشکده‌ی دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کازرون منتقل گردیده و در آکواریوم نگهداری شدند. ماهی‌های صید شده شامل ۳ گونه برگ بیدی (*Alburnus mossulensis*)، بوتک یا لوتک (*Cyprnion macrostomum*)، دشت ارژنی (*capoeta barrosisi persica*) بودند. ماهی‌ها با استفاده از محلول پودر گل میخک (*Eugenia sp.*) با غلظت ۱۷۰ppm بیهوش شدند. بلافاصله پس از بیهوش نمودن ماهی‌ها بر اساس کلیدهای شناسائی Berg (۱۹۶۴)، Coad (۱۹۹۲) شناسایی و پس از آن چشم، پوست و آبشش آن‌ها مورد بررسی انگل‌شناسی قرار گرفتند. جهت جداسازی انگل‌های پریاخته گسترش تهیه شده از آبشش و پوست به وسیله‌ی میکروسکپ نوری مورد بررسی قرار گرفت. انگل‌ها توسط پیت پاستور برداشته شده و بر روی یک لام بر اساس دستورالعمل Fernando و همکاران در سال ۱۹۷۲ و Gussev در سال ۱۹۸۳ به وسیله‌ی آمونیم پیکرات ثابت گردیدند. تشخیص گونه‌های منورژن جدا شده بر اساس کلید شناسائی Gussev در سال ۱۹۸۷ صورت گرفت. برای تشخیص تک یاختگان پس از نمونه‌گیری از آبشش، بر اساس دستورالعمل Fernando و همکاران در سال ۱۹۷۲، نمونه ثابت شده و با استفاده از کلید تشخیصی Lom و Dykova در سال ۱۹۹۲ شناسایی گردیدند. تثبیت و شفاف‌سازی نمونه‌های انگلی با استفاده از دستورالعمل‌های Fernando و همکاران در سال

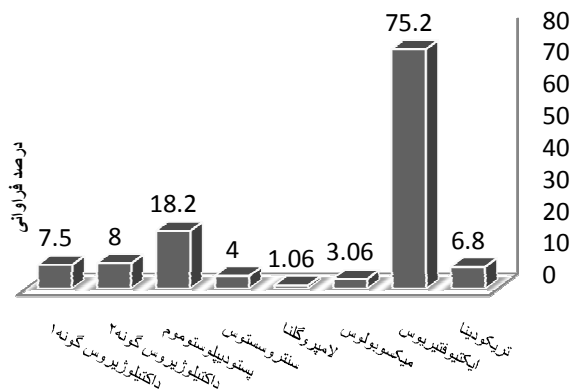
مزوپتامیان است و بخش اعظم آن در کشورهای عراق، ترکیه و سوریه قرار دارد (Jalali 1998). از جمله مهم‌ترین مطالعاتی که در این منطقه صورت گرفته می‌توان به مطالعه‌ی Mortezaei و همکاران در سال ۲۰۰۱ بر روی آلودگی انگلی ماهیان آب شیرین در هورالعظیم و هور شادگان، مطالعه‌ی Farahnak و همکاران در سال ۲۰۰۲ در آبگیرهای خوزستان، Abbasi و همکاران در سال ۲۰۰۳ مطالعه‌ی Barzegar و همکاران در سال ۲۰۰۴ در بررسی انگل‌های ماهیان رودخانه‌ی بهشت‌آباد و مطالعه‌ی Raissy و همکاران در سال ۲۰۰۹ در شناسایی انگل‌های سه گونه‌ی سیاه ماهی در رودخانه‌های کیار و بهشت‌آباد در حوزه‌ی آبریز چهار محال و بختیاری اشاره نمود.

اهمیت شناسایی انگل‌ها از آن جهت است که از یک طرف بخش بزرگی از گروه جانوری بررسی و شناسایی می‌شوند و می‌توان انواع گونه‌های انگلی را که می‌توانند یک میزبان را آلوده کنند شناسایی نمود، ضمن این که می‌توانند ماهیان پرورشی را نیز آلوده کنند. نورآباد ممسنی در جنوب غربی استان فارس در منطقه‌ی مزوپتامیان (Jalali 1998) از جمله شهرهایی است که دارای منابع آبی قابل توجهی است اما مطالعات ناچیزی در خصوص شناسایی انگل‌های منطقه‌ی غربی استان فارس صورت گرفته است (GolchinManshadi 2011, GolchinManshadi 2012). در این مطالعات، ۷ گونه انگل منورژن، ۵ گونه از انگل‌های میکسوزوآ و سه گونه تک‌یاخته جداسازی شده است اما رودخانه فهلیان که از رودخانه‌های مهم استان فارس محسوب می‌شود که همچنان بکر باقی مانده است. رودخانه‌ی فهلیان با اهمیت‌ترین رودخانه‌ی شهرستان‌های ممسنی و رستم است که ابتدا از کوه شش پیر در نزدیکی اردکان سرچشمه گرفته و شش پیر خوانده می‌شود و سپس به جانب باختر امتداد یافته و با نام‌های شیرین و فهلیان از ممسنی گذشته و سرانجام به نام زهره به رودخانه‌ی کارون می‌ریزد. ماهی‌های این رودخانه دارای ارزش غذایی بوده و به صورت تفریحی یا جهت مصارف

رابطه‌ی معنی‌داری یافت نگردید ($P > 0.05$). اطلاعات مربوط به انگل‌های جداسازی شده، ارگان جداسازی شده و میزبان‌های آن‌ها در جدول ۱ و میزان آلودگی ماهی‌های مورد بررسی و درصد فراوانی انگل‌های جداسازی شده در نمودارهای ۱ و ۲ آورده شده است.



نمودار ۱: درصد آلودگی ماهی‌های صید شده از رودخانه فهلیان به انگل‌های پوست و آبشش



نمودار ۲: درصد آلودگی انگل‌های پوست و آبشش جداسازی شده از ماهی‌های رودخانه‌ی فهلیان

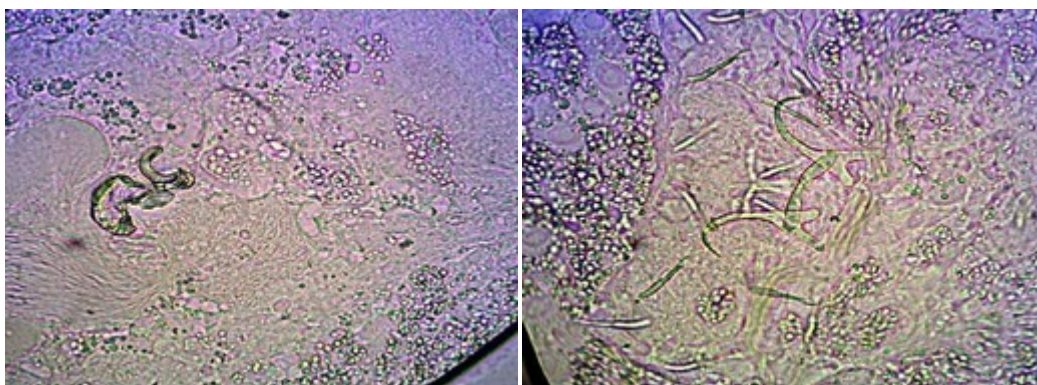
۱۹۷۲ انجام گردید. در این مطالعه اطلاعات به دست آمده به وسیله‌ی نرم‌افزار SPSS 18 به روش فراوانی و آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه برای مقایسه‌ی آلودگی بین گونه‌های مختلف ماهی و آلودگی بین اندام‌ها مورد پردازش قرار گرفت.

نتایج

در مجموع تعداد ۸ نمونه‌ی انگل داخلی و خارجی از اندام‌های مختلف ۳ گونه ماهی صید شده از رودخانه جداسازی و در حد جنس یا گونه شناسایی گردید که شامل دو گونه‌ی منوزن (*Dactylogyrus* sp. با فراوانی ۸ و ۷/۵ درصد)، دو گونه دیژن (*Postodiplostomum* sp. و *Haplorchis* sp. به ترتیب با درصد فراوانی ۱۸/۲ و ۴ درصد)، یک گونه‌ی سخت پوست (*Lamprolegna* sp. با درصد فراوانی ۱/۰۶ درصد)، دو گونه تک‌یاخته (*Trichodinella* sp. و *Ichthyophthirius multifiliis*) به ترتیب با درصد فراوانی ۷۵/۲ و ۶/۸ درصد)، یک گونه میکسوزوا (*Myxobolus* sp.) با درصد فراوانی ۳/۰۶ درصد) می‌باشد. بدین ترتیب بالاترین درصد فراوانی مربوط به جنس به انگل ایکتیوفتیرئوس و کم‌ترین درصد فراوانی متعلق به انگل لامپروگلنا بود. بیش‌ترین میزان آلودگی در ماهی برگ بیدی با ۸۶/۶ درصد فراوانی و کم‌ترین آلودگی در ماهی دشت ارژنی با ۵۰ درصد فراوانی مشاهده گردید. از بین انگل‌های فوق‌الذکر *Haplorchis* sp. برای اولین بار از آب‌های داخلی کشور از ماهی بوتک گزارش می‌شود. ضمن این که این ماهی به عنوان میزبان جدید انگل مزبور معرفی می‌گردد. همچنین با استفاده از آنالیز واریانس یک طرفه آلودگی بین گونه‌های مختلف ماهی و بین اندام‌های آلوده مورد ارزیابی قرار گرفت و

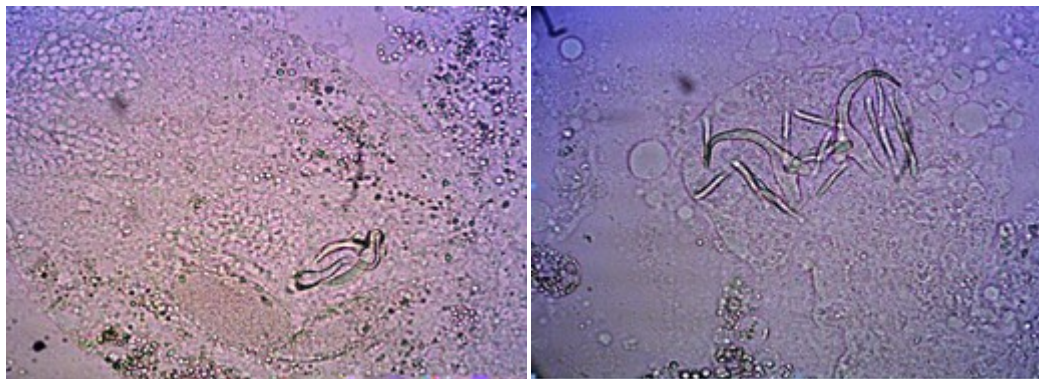
جدول ۱: پریاخته و تک‌یاخته‌های جداسازی شده از ماهی‌های رودخانه‌ی فهلیان بر اساس ارگان آلوده و میزان آن

تعداد ماهی آلوده	نام علمی انگل	ارگان آلوده	گونه ماهی		ردیف
			نام فارسی	نام علمی	
۳	<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	آبشش	دشت ارژنی	<i>Capoeta barriosi persica</i>	۱
۱	<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	پوست			
۱	<i>Postodiplostomum sp.</i>				
۱۲	<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	آبشش	برگ بیدی	<i>Alburnus mossulensis</i>	۲
۷	<i>Dactylogyrus sp.</i>				
۱	<i>Myxobolus sp.</i>				
۱	<i>Lamproglena sp.</i>				
۴	<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	پوست			
۳	<i>Postodiplostomum sp.</i>				
۲	<i>Trichodina sp.</i>				
۲۶	<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	آبشش	بوتک	<i>Macrostomum cyprinion</i>	۳
۱۲	<i>Dactylogyrus sp.</i>				
۶	<i>Haplorchis sp.</i>				
۳	<i>Myxobolus sp.</i>				
۷	<i>Trichodina sp.</i>	پوست			
۱۰	<i>Postodiplostomum sp.</i>				
۱۱	<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>				



الف) قلاب اصلی و قلابک‌ها (۳۰۰۰×) ب) اندام جنسی کیتینی (۳۰۰۰×)

تصویر ۱: *Dactylogyrus sp.* جدا شده از ماهی برگ بیدی

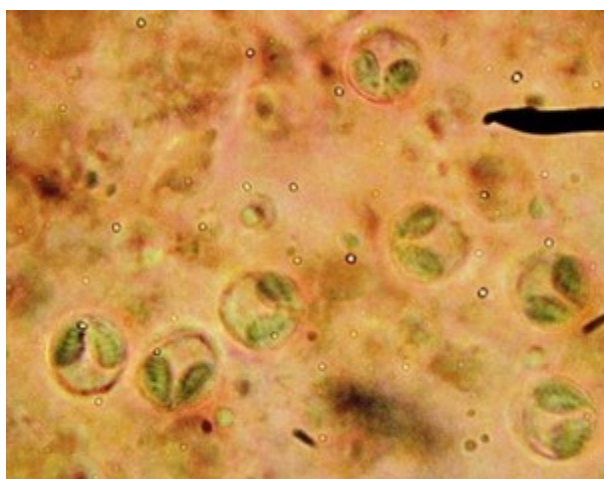


الف) قلاب اصلی و قلابک‌ها (۳۰۰۰×) ب) اندام جنسی کیتینی (۳۰۰۰×)

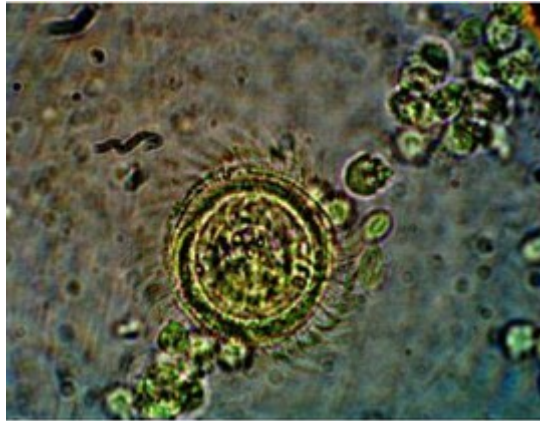
تصویر ۲: بوتک جدا شده از ماهی *Dactylogyrus* sp.



تصویر ۳: *Myxobolus* sp. جدا شده از ماهی بوتک (۲۰۰۰×)



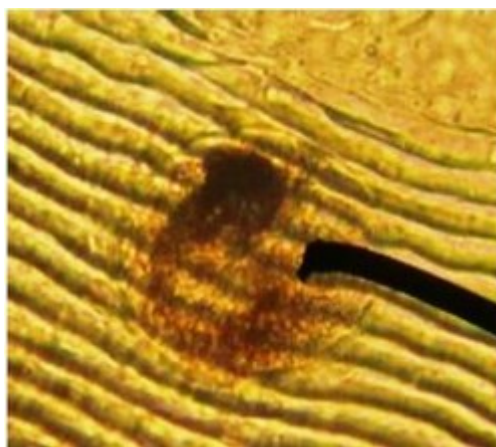
تصویر ۴: *Ichthyophthirius multifiliis* جدا شده از ماهی بوتک (۷۵۰×)



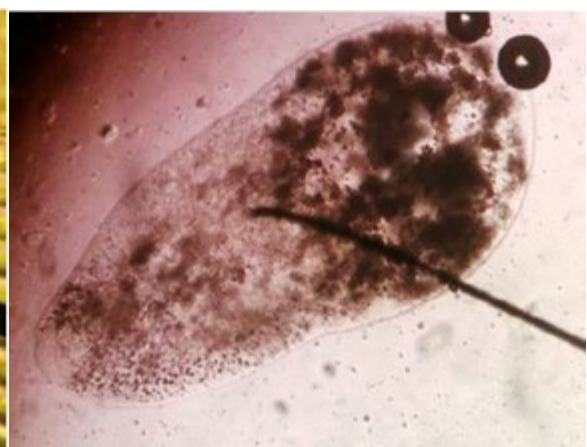
تصویر ۵: *Trichodina* sp. جدا شده از ماهی برگ بیدی (×۸۰)



تصویر ۶: *Lamproglena* sp. جدا شده از ماهی برگ بیدی (×۲۰۰۰)



(ب) شکل داخل کیست (×۸۰۰)

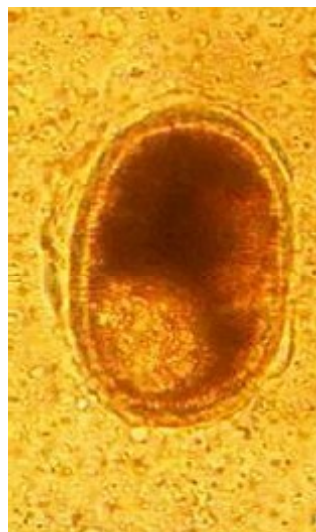


(الف) شکل آزاد (×۸۰۰)

تصویر ۷: *Postodiplostomum* sp. جدا شده از ماهی برگ بیدی



(ب) شکل داخل کیست (×۱۲۰۰)



(الف) شکل خارج شده از کیست (×۸۰۰)

تصویر ۸: *Haplorchis* sp. جدا شده از ماهی بوتک (×۳۰۰۰)

بحث

جهانی داشته و تمام ماهیان آب شیرین به آن حساس می-باشند. این انگل از تعداد زیادی ماهیان وحشی و پرورشی در سطح کشور گزارش شده است (Jalali 1998). مخیر در سال ۱۹۸۱ از سس ماهی، سیاه ماهی و کپور رودخانه سفیدرود، معصومیان و همکاران در سال ۲۰۰۳ از سیاه ماهی قزل داغ این انگل را گزارش کردند. در این مطالعه این انگل از آبشش هر سه ماهی مورد بررسی جمعاً با درصد بالای ۷۵/۲ درصد آلودگی جداسازی گردید و بر این موضوع که انگل فاقد اختصاصیت میزبانی است صحنه گذاشت. وجود انگل تریکودینا به تعداد کم امری عادی است اما حضور آن بیش از حد در ماهی و یا بالا بودن درصد ابتلا نشان از سوء مدیریت پرورشی می‌دهد تریکودینا انگلی است که غذای خود را غالباً از مواد آلی و باکتری‌های آب تأمین می‌نماید و معمولاً از ماهی به عنوان یک سکو استفاده می‌کند این انگل بر روی پوست و برانش غالب ماهیان پرورشی یافت شده است از طرف دیگر تغذیه‌ی ماهیان با غذای حاوی کربوهیدرات باعث افزایش حساسیت پوست و آبشش ماهیان به این انگل می‌گردد (Jalali 1998). مولنار در سال ۱۹۹۰ آلودگی سیاه ماهیان، کپور

رودخانه‌ی فهلیان از رودخانه‌های مهم و پر آب استان فارس و شهر نورآباد به شمار می‌آید و به دلیل این که آب این رودخانه جهت تکثیر و پرورش ماهیان مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد و همچنین ماهی‌های آن مصرف خوراکی برای افراد منطقه دارد، شناسایی و میزان آلودگی انگلی آن حائز اهمیت است. در محیط‌های طبیعی به مرور زمان حالت تعادلی بین انگل‌ها و میزبان بوجود می‌آید ولی در محیط‌های پرورشی به دلیل تراکم زیاد ماهیان در واحد سطح و شرایط استرس‌زای محیطی، انگل‌ها مشکلات زیادی را می‌توانند برای تولید به وجود آورند (Bush et al. 2001) که در این بررسی نیز علی‌رغم وجود آلودگی انگلی در ماهیان، نشانه‌های بالینی بیماری مشاهده نشد که موضوع تعادل انگل و میزبان را در محیط‌های طبیعی تصدیق می‌کند.

از میان انگل‌های گزارش شده در این مطالعه تک یاخته‌ی مژه‌دار *Ichthyophthirius multifiliis* از اهمیت زیادی برخوردار است. این انگل فاقد اختصاصیت میزبانی بوده و می‌تواند جنس‌های مختلف ماهی را مبتلا کند و تلفات شدیدی در ماهیان مبتلا ایجاد نماید و یا باعث کاهش رشد ماهیان شود. انگل مذکور گسترش

ترماتودها از دیگر انگل‌های ماهی‌های آب شیرین هستند. در مطالعه‌ی حاضر انگل‌های پلورکیس از ماهی بوتک جداسازی گردید. ماهی‌ها می‌توانند به عنوان میزبان دوم آلوده شوند و این چرخه‌ی زمانی کامل می‌گردد که ماهی به وسیله‌ی میزبان نهایی مانند رت، پنگوئن، پرندگان و پستانداران خورده شده و به شکل بالغ تبدیل گردد. عفونت‌های انسانی با این انگل نیز گزارش شده است. این انگل در نقاط مختلف جهان گزارش شده است (Evans and Lester 2001, Gjurcevic et al. 2007, Scholz and Salgado-Maldonado 2000, Yildiz 2005). در مطالعه‌ی حاضر ضمن این که این انگل برای اولین بار از آب‌های داخلی ایران جداسازی گردید، ماهی بوتک در ایران و احتمالاً در جهان (به دلیل فقدان گزارشی از این انگل در ماهی بوتک) به عنوان میزبان جدید این انگل گزارش می‌شود. از ترماتودها انگل دیگر جداسازی شده پستودیپلوستوموم بود. این انگل به ندرت در ماهیان پرورشی دیده می‌شود اما در ماهیان گرمابی خانواده‌ی کپورماهیان گونه‌ی زرده پر (*Barbus brachycephalus*) توسط مخیر در سال ۱۹۸۱ گزارش شده است. بدین ترتیب هر سه گونه ماهی مورد مطالعه به عنوان میزبانان جدید این انگل معرفی می‌شوند. لامپرولگنا از دیگر انگل‌های جداسازی شده از آبشش ماهی برگ بیدی در این مطالعه بود. *Lamproglena chinensis* از آبشش سیاه ماهی توسط رئیسی و همکاران در سال ۲۰۰۹ از رودخانه‌ی کیار گزارش شد.

معمولی، نقره‌ای و عروس دریاچه زریوار را به گونه‌هایی از جنس تریکودینا گزارش کرده است. در مطالعه‌ی حاضر این انگل از ماهی برگ بیدی با فراوانی ۶/۸ درصد جداسازی شد. میکسوزوآ گروه بزرگی از انگل‌ها را تشکیل می‌دهند که جنس میکسوبولوس در ماهی‌ها دارای اهمیت ویژه‌ای است. این انگل در بافت‌های مختلف تولید کیست کرده و با در نظر گرفتن نوع بافت و اندام آلوده اثرات بیماری‌زایی مختلفی ایجاد می‌کنند (Woo 2006). گزارش‌های متعددی از این انگل در ایران وجود دارد. این انگل در رودخانه‌ی زاینده رود توسط برزگر و همکاران در سال ۲۰۰۴ گزارش شده است. در یک بررسی *Myxobolus musayevi* از ماهی *Capoeta* توسط Masoumian و Pazooki در سال ۱۹۹۸ در رودخانه‌ی تچن شناسایی و گزارش گردید. همچنین انگل *M.kovali* از سیاه ماهی، *M.squamae* از سس ماهی و *M.rutili* از ماهی کلمه، توسط معصومیان و همکاران در سال ۲۰۰۴ گزارش گردید. در این مطالعه انگل میکسوبولوس از ماهی لوتک جداسازی شد. انگل‌های منوژن از دیگر انگل‌های خطرناکی هستند که در این مطالعه دو نمونه از آن‌ها یافت شد. یکی از ماهی بوتک و دیگری از ماهی برگ بیدی جداسازی گردید. از این جنس گونه‌های مختلفی از آبشش ماهیان آب شیرین ایران گزارش شده است. Jalali و Molnar در سال ۱۹۹۰ *D.pulcher* و *D.lenkorani*، *D.graciliis*، *D.chramulii* را از سیاه ماهی سفید رود و مخیر در سال ۱۹۸۱ *D.vastator* را از سیاه ماهی سفیدرود گزارش نمودند.

منابع

- Abbasi, K.; Moradkhan, S. and Rahimi, R. (2003). Identification and study of Black River fish distribution of Siah Darvishan Anzali Wetland, Bony fish research center of Khazar Sea. Research and Development Magazine, 19(1): 27-39. (in Persian).
- Barzegar, M.; Asadollah, S.; Hemmatzadeh, A.; Rahnama R. and Jalali, B. (2004). Parasites of Fishes in Beheshtabad River (Chaharmahal and Bakhtiari Province), Journal of Iranian Veterinary Science, 1(1): 67-74. (in Persian).
- Berg, L.S. (1964). Freshwater Fishes of USSR and adjacent countries, Vol,3 (English version). Nauka, Mos, Pp: 926-1382.
- Bush, O.B.; Ferandez, J.E.; Esch, G.W. and Seed, J.R. (2001). Parasitism, the diversity and ecology of animal parasites. Cambridge university press, P: 652.

- Coad, B.W. (1992). Freshwater Fishes of Iran . A checklist and bibliography Ichthyology Section. Canadian museum of Nature. Ottawa, Ontario. Canada, Pp: 66-90.
- Evans, B.B. and Lester, R.J.G. (2001). Parasites of ornamental fish imported into Australia. Bulletin of the European Association of Fish Pathologists, 21(2): 51-55.
- Eslami, A.; Anwar, M. and Khatibi, Sh. (1972). Incidence and intensity of helminthiasis in pike (*Esox lucius*) of the Caspian Sea (Northern Iran). Rivista Italiana Di Pisciocoltura Ed Ittiopatologia, 1(1): 11-14.
- Farahnak, A.; Mobedi, I. and Tabibi, R. (2002). Fish Anisakidae Helminthes in Khuzestan Province, South West of Iran. Iranian Journal of Public Health, 31(3-4): 129-132.
- Fernando, C.H.; Furtado, J.I.; Gussev, A.V.; Kakong, S.A. and Hanek, A.V. (1972). Methods for the study of fresh water fish parasites, University of Waterloo, Biology series. P: 76.
- Gjurcevic, E.; Petrinc, Z.; Kozaric, Z.; Kuzir, S.; Gjurcevic Kantura, V.; Vucemilo, M. and Dzaja, P. (2007). Metacercariae of *Centrocestus formosanus* in goldfish (*Carassius auratus* L.) imported into Croatia. Helminthologia 44(4): 214-216.
- Golchin Manshad, A.R.; Jalali, B.; Barzegar, M.; Mostafavi, E. and Reissy, M. (2011). Study on monogenes of native and introduced Parishan lake's fish, Iranian Journal of Biopathology, 7(1): 189-194. (in Persian).
- Golchin Manshadi, A.R.; Masoumian, M.; Jalali, B. and Barzegar Dowlafabadi, M. (2012). Protozoan and myxozoan Infections in Some Fishes of Parishan Lake. Asian Journal of Animal and Veterinary Advances, 7(9): 842-850.
- Gussev, A.V.; Jalali, B. and Molnár, K. (1993). Six new species of the genus *Dactylogyrus* (Monogenea: Dactylogyridae) from Iranian freshwater fishes. Zoosystematica Rossica, 2(1): 29-35.
- Gussev, A.V. (1983). The methods of collection and processing of fish parasitic Monogenean materials (In Russian), Nauka, Leningrad, Pp: 5-48.
- Gussev, A.V. (1987). Key to parasites of freshwater fishes of the soviet USSR. Izd. Nauka, Leningrad, USSR, Pp: 379-523.
- Jalali, B. (1998). freshwater fish parasites and parasitic diseases in Iran, Publications of Iran's Department of Fisheries and aquaculture, Second Edition, Pp: 274-271. (in Persian).
- Jalali, B.; Pappa, M. and Molnar, K. (1995). Four new *Dactylogyrus* species (Monogenea, Dactylogyridae) from Iranian fishes. Folia Parasitologica, 42(2): 97-101.
- Jalali, B. (1992). Description of *Dogieliusmolnarin* sp. (Monogenea, Dactylogyridae) from the gills of an Iranian freshwater fish, *Cyprinion macrostomum* (Heckel, 1843). Acta Veterinaria, Hungaria, 40(7): 239-242.
- Jalali, B. and Monlar, K. (1990). Occurance of Monogeneans of freshwater fishes of Iran. *Dactylogyrus* spp. On cultured Iranian fishes. Acta Veterinaria Hungaria, 38(4): 339-342.
- Lom, J. and Dykova, I. (1992). Protozoan Parasites of Fishes (Developments in Aquaculture and Fisheries Science). 1st ed, Elsevier Science, Amsterdam. P: 316.
- Masoumian, M. and Pazooki, J. (1998). Infection of some fish speies to Myxospora in Gilan and Mazandaran Provines. Iranian Journal of Fisheries Science, 7(3): 56-67.
- Masoumian, M.; Pazooki, J. and Ghasemi, R. (2004). *Myxobolus* spp. from three barbus fishes of Southern part of Caspian Sea. Journal Faculty Veterinary Medicine. Tehran University. (58)4: 329-334. (in Persian).
- Molnar, K. and Pazooki, J. (1995). Occurrence of philometrid Nematodes in barboid fishes of River Karun, Iran. Parasitologia Hungarica, 28(10): 57-62.
- Mood, S.M.; Ebrahimzadeh Mousavi, H.A.; Mokhayer, B.; Ahmadi, M.; Soltani, M. and Sharifpour, I. (2010). *Centrocestus formosanus* metacercarial infection of four ornamental fish species imported into Iran. Bulletin of the European Association of Fish Pathologists, 30(4): 146-149.
- Mokhayer, B. (1981). Survey on parasites of fishes from Sefid-Rood River. Journal Faculty Veterinary Medicine. Tehran University, 36(4): 61-75. (in Persian).
- Raissy, M.; Ansari, M. and Jalali, B. (2009). Identification of the parasites of *Capoeta* spp. from Kiar and Behesht-Abad rivers of Chaharmahal-Bakhtiari and first record of *Lamprolegna chinensis* from Iran. Veterinary Pathobiology, 1: 18-22. (in Persian).
- Scholz, T. and Salgado-Maldonado, G. (2000). The introduction and dispersal of *Centrocestus formosanus* (Nishigori, 1924) (Digenea: Heterophyidae) in Mexico: A review. American Midland Naturalist 143 (1): 185-200.

Syed-Mortezaii, S.R.; Mobedi, E. and Farahnak, A. (2001). Infection in some freshwater fishes to the helminthes in Khuzestan province. Journal of Iranian Fisheries Sciences, 37(4): 25-36. (in Persian).

Woo, P.T.K. (2006). Fish diseases and disorders, protozoan and metazoan parasites. CAB

international, UK. Pp: 32-245.

Yildiz, H.A. (2005). Infection with metacercariae of *Centrocestus formosanus* (Trematoda: Heterophyidae) in ornamental fish imported into Turkey. Bulletin of the European Association of Fish Pathologists. 25(5): 244-246.

Survey on skin and gill's helments and protozoa of Fahlian River' fish

Golchin Manshadi, A.R.¹; Ataei, A.² and Sadeghi Limanjoob, R.¹

Received: 12.11.2016

Accepted: 05.07.2017

Abstract

In this study 85 fish of 3 species were caught from 3 stations of Fahlian River' fish including *Alburnus mossulensis*, *Cyprinion macrostomum*, *Capoeta barroisi persica* in 2014 and after transferring to the Laboratory of Parasitology, Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University of Kazerun Branch were examined In terms of skin and gill's helments and protozoa. A total of 8 species were isolated and identified, including 2 monogenian speices (*Dactylogyrus* sp.), 2 digenea (*Postodiplostomum* sp and *Haplorchis* sp.), 1 arthropoda (*Lamprolegna* sp), 2 protozoa (*Ichthyophthirius multifiliis* and *Trichodina* sp.) and 1 myxozoa (*Myxobolus* sp.). The results showed that the highest percentage of parasitic infestation was *Ichthyophthirius multifiliis* and the lowest was *Lamprolegna* sp .Also *Capoeta barroisi persica* and *Cyprinion macrostomum* allocated the highest and the lowest percentage of parasitic infection, respectively. Based on the results of this study *Haplorchis* sp. was reported for the first time in Iranian freshwater. *Cyprinion macrostomum* for *Haplorchis* sp. and all three under study fish for *Postodiplostomum* sp. were reported as a new host. Also there was no significant relationship between infection of fish species and between infected organs ($P>0.05$).

Key words: Protozoa, Metazoan, Fahlian River, Fish

1- Assistant Professor, Department of Aquatic Animal Health, Faculty of Veterinary Medicine, Kazerun Branch, Islamic Azad University, Kazerun, Iran

2- DVM Gratuated from Faculty of Veterinary Medicine, Kazerun Branch, Islamic Azad University, Kazerun, Iran

Corresponding Author: Golchin Manshadi, A.R., E-mail: golchinalireza@yahoo.com