

بررسی فراوانی آلودگی به ترماتودهای مونوژن در برخی از کپور ماهیان رودخانه‌ی گاماسیاب همدان

جواد دقیق‌روحي^{۱*}، بهیار جلالی‌جعفری^۲ (زنده یاد)، حسن نظام آبادی^۳ و غلامرضا مهدی‌زاده^۴

تاریخ دریافت: ۹۲/۵/۱۰

تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۲/۵

چکیده

رودخانه‌ی دائمی و پر آب گاماسیاب مهم‌ترین رودخانه‌ی دشت نهاوند در استان همدان و یکی از طولی‌ترین رودخانه‌های ایران به شمار می‌رود. به منظور بررسی پتانسیل آبی‌پروری در این منطقه، طی دو فصل تابستان و پائیز سال ۸۷ در مجموع ۱۶۹ قطعه از ۷ گونه ماهی که همگی متعلق به خانواده‌ی کپورماهیان (Cyprinidae) بودند، صید و مورد بررسی انگل‌شناسی قرار گرفتند. از آبشش و پوست این ماهیان پنج گونه مونوژن جدا گردید. گونه‌ی *Dactylogyrus lenkorani* از آبشش ماهیان *Barbus lacerta*، *Capoeta damascina*، *Capoeta aculeata* و *Capoeta trutta* به ترتیب با درصد شیوع ۶۰، ۱۰۰، ۶۶/۶ و ۵۰، گونه *Dactylogyrus vistulae* از آبشش و *Gyrodactylus* sp. از پوست ماهی سفید رودخانه‌ی با نام علمی *Squalius cephalus* به ترتیب با درصد شیوع ۴۰ و ۸/۲، گونه‌ی *Dactylogyrus holciki* از آبشش ماهی *Alburnus mossulensis* با درصد شیوع ۵/۸ و در نهایت مونوژن *Paradiplozoon* sp. از دو گونه ماهی *Chondrostoma regium* و *Barbus lacerta* به ترتیب با درصد شیوع‌های ۹/۵ و ۱۰ جدا شدند. این بررسی بخشی از فون انگلی ماهیان رودخانه گاماسیاب در استان همدان را معرفی نموده است. آلودگی سس ماهی کورا *Barbus lacerta* به انگل *D. lenkorani* نیز برای نخستین بار از کشور گزارش می‌گردد.

کلمات کلیدی: انگل، مونوژن، کپورماهیان، گاماسیاب، همدان

مقدمه

نمونه‌های جدیدی از گونه‌های شناخته شده و نیز میزبان‌های جدیدی برای برخی از مونوژن‌ها ثبت شد (Molnar and Jalali 1992). در ادامه‌ی شناسایی سه گونه جدید از داکتیلوژیروس به نام‌های *D. rectotrabus*، *D. acinacus* و *D. carassobarbi* از ماهیان رودخانه‌ی دز صورت گرفت و میزبان‌های جدیدی نیز برای گونه‌های شناخته شده از حوزه‌های مختلف کشور گزارش شد (Gussev et al. 1993). از جمله سایر مطالعات انجام شده در زمینه‌ی مونوژن‌های ماهیان کشور می‌توان به بررسی ماهیان رودخانه‌ی مهاباد (عراقی‌سوره ۱۳۷۵)،

بررسی مونوژن‌های ایران نخستین بار توسط Bychowsky در سال ۱۹۴۵ صورت گرفت. وی در مطالعه‌ی خود سه گونه *Dactylogyrus* و یک گونه *Ancyrocephalus* را از ماهیان کرخه گزارش نمود. سال‌ها بعد ۲۴ گونه مونوژن از ماهیان آب‌های طبیعی و ۱۴ گونه مونوژن از ماهیان پرورشی استخرها گزارش شد (Jalali and Molnar 1990 a,b). سپس شناسایی گونه *Dogielius molnari* از آبشش ماهی *Cyprinion macrostomum* در رودخانه‌ی دز ثبت شد (Jalali 1992). با بررسی مونوژن‌های ایران در حوزه‌های آبی مختلف

*۱ مربی پژوهشی گروه انگل‌شناسی، پژوهشکده‌ی آبی‌پروری آب‌های داخلی، بندر انزلی

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

^۲ دانشیار گروه بهداشت و بیماری‌های آبزیان، دانشکده‌ی دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

^۳ کارشناس ارشد بخش بهداشت و بیماری‌های آبزیان، موسسه‌ی تحقیقات علوم شیلاتی کشور، تهران

^۴ کارشناس ارشد بخش آبی‌پروری، پژوهشکده‌ی آبی‌پروری آب‌های داخلی، بندر انزلی

زيرا امکان انتقال انگل‌هاي ماهيان بومي به ماهيان پرورشي از طريق ورود آن‌ها به استخرهاي پرورش ماهي وجود دارد كه ممكن است منجر به بروز تلفات و خسارات مستقيم و نيز کاهش رشد گردد. از آن جايي كه مونوژن‌ها اغلب يكي از اختصاصي‌ترين انواع انگل‌ها هستند، اين گروه از انگل‌ها به عنوان يكي از شاخص‌هاي حساس براي سلامت و بهداشت زيستگاه به شمار مي‌روند (Stojanovski et al. 2004). با همين رويکرد، انگل‌هاي مونوژن شايع در ماهيان غالب رودخانه‌ي گاماسياب ارزيبابي و شناسايي شدند. لازم به ذكر است، برخلاف ساير استان‌هاي کشور تا کنون مطالعات چنداني در زمينه‌ي انگل‌شناسي ماهيان در استان همدان صورت نگرفته است.

مواد و روش کار

نمونه‌برداري از رودخانه‌ي گاماسياب طی دو فصل تابستان و پائيز سال ۱۳۸۷ از مناطق قلعه قباد، فيازمان، بابا رستم، بابا مراد، ليلي يادگار، چشمه ماهي، زير روستاي چشمه ماهي، دهلر و دوآب انجام گرفت (شکل ۱ و جدول ۱).

ماهي بني در تالاب شادگان (مخير و همكاران ۱۳۸۵)، ماهيان منابع آبي آذربايجان غربي (پازوكي و همكاران ۱۳۸۶)، ماهيان منابع آبي استان زنجان (Pazooki et al. 2006)، ماهيان زاینده‌رود (مهدی‌پور و همكاران ۱۳۸۳) و ماهيان استخرهاي پرورشي استان اصفهان (فيضي و همكاران، ۱۳۹۲) اشاره كرد.

مطالعه‌ي حاضر در راستاي بررسي توان بالقوه‌ي آبي-پروري در دشت پرب آب نهاوند در استان همدان و در مورد رودخانه‌ي گاماسياب صورت گرفته است. گاماسياب يكي از طويل‌ترين رودخانه‌هاي ايران به شمار مي‌رود. اين رودخانه در استان همدان در حد فاصل طول جغرافيايي $47^{\circ} 54'$ تا $48^{\circ} 21'$ شرقي و عرض جغرافيايي $33^{\circ} 30'$ تا $34^{\circ} 22'$ شمالي و ارتفاع ۱۴۲۱ متری از سطح دريا واقع شده است. اين رودخانه از چشمه‌هاي جنوب شرقي نهاوند به نام سراب گاماسياب سرچشمه مي‌گيرد و پس از عبور از استان‌هاي کرمانشاه و لرستان در غرب خوزستان با نام رودخانه‌ي کرخه جاري و به تالاب هورالعظيم منتهي مي‌گردد.

با توجه به روند رو به توسعه‌ي فعاليت تکثير و پرورش ماهيان در کشور، لزوم بررسي فون انگلي هر منطقه پيش از آغاز فعاليت‌هاي آبي‌پروري الزامي است،

جدول ۱: مشخصات و مختصات جغرافيايي ايستگاه‌هاي نمونه‌برداري در رودخانه‌ي گاماسياب

شماره ايستگاه	زير حوزه	رودخانه اصلي	رودخانه فرعي	ايستگاه	شهرستان	طول جغرافيايي	عرض جغرافيايي
۱	گاماسياب	گاماسياب	گاماسياب	روستاي قلعه قباد	نهاوند	۴۸ ۲۰ ۱۹	۳۴ ۰۵ ۵۷
۲	"	"	"	روستاي فيازمان	"	۴۸ ۲۳ ۵۵	۳۴ ۰۷ ۵۶
۳	"	"	"	روستاي بابارستم	"	۴۸ ۲۲ ۳۶	۳۴ ۰۸ ۳۸
۴	"	"	"	روستاي بابامراد	"	۴۸ ۲۱ ۳۵	۳۴ ۰۹ ۲۰
۵	"	"	"	روستاي ليلي يادگار	"	۴۸ ۱۳ ۰۷	۳۴ ۱۹ ۳۲
۶	"	"	"	روستاي چشمه ماهي	فيروزان	۴۸ ۰۲ ۰۱	۳۴ ۲۰ ۱۴
۷	"	"	"	زير روستاي چشمه ماهي	"	۴۷ ۵۸ ۱۲	۳۴ ۲۲ ۳۸
۸	"	"	"	روستاي دوآب=دهلر	فيروزان-کنگاور	۴۷ ۵۴ ۵۱	۳۴ ۲۲ ۱۶

جدا گردید. به منظور بررسی ترماتوئیدهای مونوژن از پوست و آبشش ماهیان مذکور لام مرطوب تهیه شد. همچنین هر یک از آبشش‌ها، را خارج نموده و پس از جدا کردن شعاع‌های آبششی در زیر میکروسکوپ با بزرگ‌نمایی ۲۵X و ۴۰X بررسی و در صورت مشاهده انگل، به وسیله پیت پاستور جدا و پس از چندین مرحله پاساژ دادن در آب تمیز در یک قطره آب تمیز بر روی لام قرار داده شدند و پس از برداشتن آب اضافی با کاغذ خشک کن و درست پیش از خشک شدن کامل انگل لامل واجد یک قطره گلیسرین ژلاتین یا گلیسرین الکل روی نمونه قرار داده شد؛ سپس لامل به وسیله یک سوزن تحت فشار قرار گرفت تا ضمن خروج محتویات ویتلوژنی، انگل در موقعیت مناسبی فیکس گردد (جلالی‌جعفری ۱۳۷۷). پس از خشک شدن لام، حاشیه‌ی لامل به وسیله چسب کانادا بالزام چسبانده و انگل‌ها در زیر میکروسکوپ بررسی و عکس‌برداری شد. سپس با استفاده از کلیدهای شناسایی معتبر اقدام به شناسایی آن‌ها گردید.

نتایج

در این بررسی ۱۶۹ قطعه ماهی متعلق به ۷ گونه متفاوت از کپورماهیان از رودخانه‌ی گاماسیاب همدان، طی دو فصل تابستان و پاییز سال ۸۷ صید و از نظر آلودگی به انگل‌های مونوژن بررسی شدند (جدول ۲).



شکل ۱: موقعیت جغرافیایی منطقه و ایستگاه‌های نمونه‌برداری

صید به فراخور وضعیت اکوسیستم منطقه با استفاده از تور پرتابی (ماشک) یا با استفاده از دستگاه الکتروشوکر به طور تصادفی انجام شد و کلیه‌ی نمونه‌ها به صورت زنده به آزمایشگاه منتقل شدند (جدول ۲). در آزمایشگاه کلیه‌ی ماهیان ابتدا با ضربه به سر بیهوش و پس از زیست‌سنجی و ثبت مشخصات، تعدادی از فلس‌هایشان برای تعیین سن

جدول ۲: اسامی و مشخصات ماهیان مورد بررسی در رودخانه‌ی گاماسیاب استان همدان

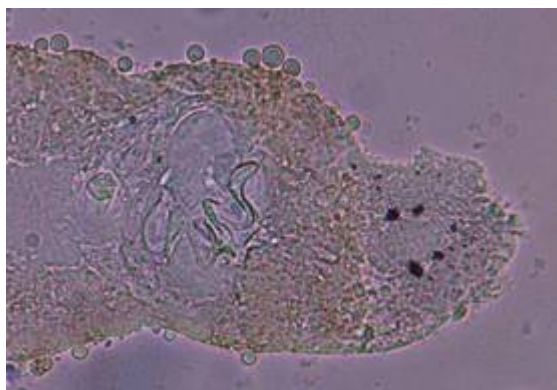
تعداد ماهیان	دامنه سنی	طول کل (cm)	وزن ماهی (gr)	نام فارسی (محلی)	نام علمی ماهی
۱۶	۱-۳	۱۱/۲-۲۵/۴	۱۲-۱۳۸	سس ماهی کورا	<i>Barbus lacerta</i>
۱۶	۲-۶	۱۳/۵-۲۳/۱	۲۵-۱۰۷	سیاه ماهی پولک درشت	<i>Capoeta aculeate</i>
۱۹	۱-۴	۱۳/۴-۲۰/۵	۲۰-۱۰۱	سیاه ماهی پولک ریز	<i>Capoeta damascina</i>
۲۵	۳-۵	۸/۳-۲۷/۳	۷-۱۳۶	توفینی	<i>Capoeta trutta</i>
۲۹	۱-۴	۱۰/۶-۱۶/۸	۸-۲۹	مروارید ماهی موصل	<i>Alburnus mossulensis</i>
۲۸	۲-۵	۱۰/۵-۲۲/۲	۹-۱۰۰	نازک	<i>Chondrostoma regium</i>
۳۶	۱-۳	۹/۳-۳۸/۲	۶-۶۳۶	ماهی سفید رودخانه‌ای	<i>Squalius cephalus</i>
۱۶۹					جمع کل

سفید رودخانه‌ای *Squalius cephalus* و *Gyrodactylus* sp (شکل ۸) از پوست همین ماهی با درصد آلودگی ۷/۲٪ و در نهایت مونوزن *Paradiplozoon* sp. (تصویر ۹) از دو گونه ماهی *C. regium* و *B. lacerta* جدا شدند (جدول ۳).

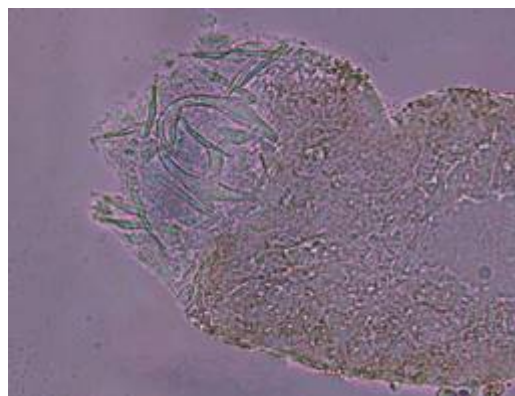
در نتیجه‌ی این بررسی پنج گونه مونوزن از آبشش این ماهیان جدا گردید. گونه *Dactylogyrus lenkorani* (شکل ۲ و ۳) از ماهیان *B. lacerta*، *C. damascina*، *C. aculeate* و *C. trutta*، گونه *Dactylogyrus holciki* (شکل ۴ و ۵) از آبشش ماهی *A. mossulensis*، گونه *Dactylogyrus vistulae* (شکل ۶ و ۷) از آبشش ماهی

جدول ۳: انگل‌های جدا شده از ماهیان رودخانه‌ی گاماسیاب و درصد آلودگی به آن‌ها

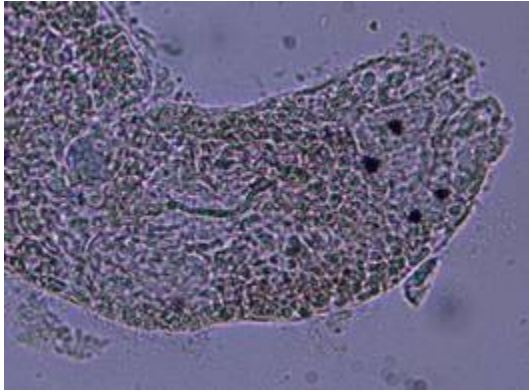
میزبان	نام انگل	اندام آلوده	درصد آلودگی
<i>Capoeta damascina</i>	<i>Dactylogyrus lenkorani</i>	آبشش	۶۰
<i>Barbus lacerta</i>	<i>Dactylogyrus lenkorani</i>	آبشش	۱۰۰
	<i>Paradiplozoon</i> sp.	آبشش	۱۰
<i>Capoeta aculeata</i>	<i>Dactylogyrus lenkorani</i>	آبشش	۶۶/۶
<i>Squalius cephalus</i>	<i>Dactylogyrus vistulae</i>	آبشش	۴۰
	<i>Gyrodactylus</i> sp.	پوست	۷/۲
<i>Alburnus mossulensis</i>	<i>Dactylogyrus holciki</i>	آبشش	۵/۸
<i>Capoeta trutta</i>	<i>Dactylogyrus lenkorani</i>	آبشش	۵۰
<i>Chondrostoma regium</i>	<i>Paradiplozoon</i> sp.	آبشش	۹/۵



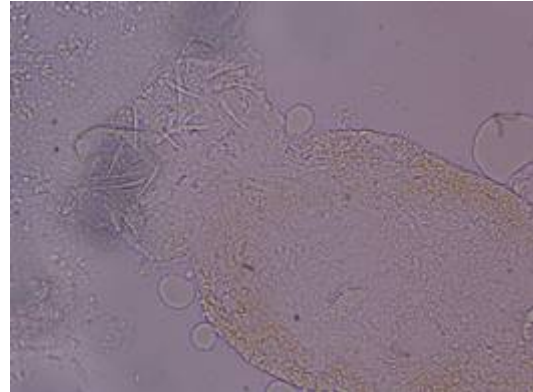
شکل ۳: اندام جفت‌گیری در *D. lenkorani* جدا شده از ماهیان مورد بررسی (بزرگ‌نمایی ۴۰۰X)



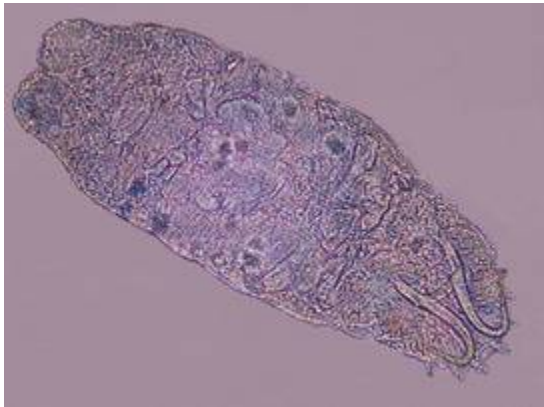
شکل ۲: قلاب‌ها و قلاب‌های اپیستوهاپتور *D. lenkorani* جدا شده از ماهیان مورد بررسی (بزرگ‌نمایی ۴۰۰X)



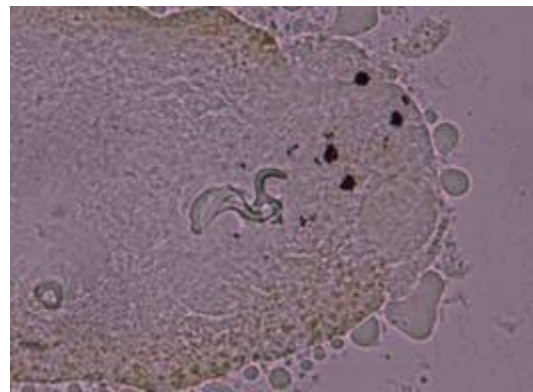
شکل ۷: اندام جفت‌گیری در *D. vistulae* جدا شده از ماهی *S. cephalus* (بزرگ‌نمایی ۴۰۰X)



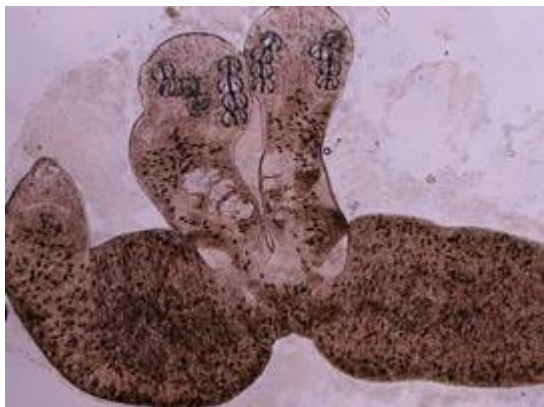
شکل ۴: قلاب‌ها و قلاب‌های ایستوهاپتور *D. holciki* جدا شده از مروارید ماهی (بزرگ‌نمایی ۴۰۰X)



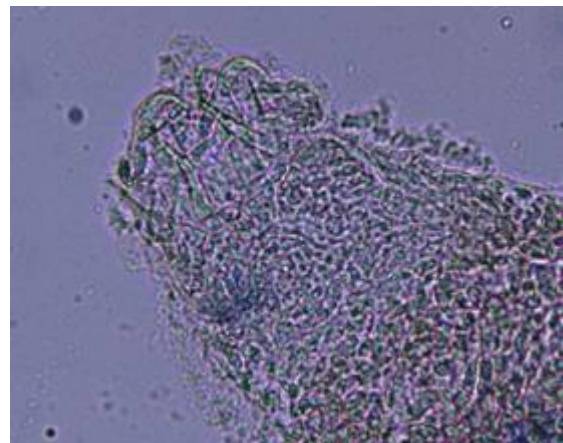
شکل ۸: *Gyrodactylus sp.* جدا شده از پوست ماهی سفید رودخانه‌ای (بزرگ‌نمایی ۲۰۰X)



شکل ۵: اندام جفت‌گیری در *D. holciki* جدا شده از مروارید ماهی (بزرگ‌نمایی ۴۰۰X)



شکل ۹: *Paradiplozoon sp.* جدا شده از آبشش سس ماهی کورا و ماهی نازک (بزرگ‌نمایی ۴۰X)



شکل ۶: قلاب‌ها و قلاب‌های ایستوهاپتور *D. vistulae* جدا شده از ماهی *S. cephalus* (بزرگ‌نمایی ۴۰۰X)

بحث و نتیجه‌گیری

بسیاری از انگل‌های جدا شده در این پژوهش پیش‌تر از سایر مناطق کشور گزارش شده بودند. برای نمونه *D. holciki* در گذشته از *Chacalburnus chalcoides* و *C. mossulensis* در حوزه‌ی رودخانه‌ی بشار جدا شده بود (Molnar and Jalali 1992). در این بررسی نیز مجدداً مونوژن *D. holciki* از آبشش مروارید ماهی موصل که نام علمی آن به *A. mossulensis* تغییر یافته، در محدوده‌ی جغرافیایی دیگری از کشور در رودخانه‌ی گاماسیاب همدان گزارش می‌گردد. *D. vistulae* نیز پیش‌تر از سیاه ماهی *Capoeta capoeta* در زرينه رود اصفهان و *Ch. chalcoides* و *S. cephalus* در سفید رود گزارش شده بود (Molnar and Jalali 1992, Jalali 1995). در این بررسی مشخص گردید، ماهی *S. cephalus* در رودخانه‌ی گاماسیاب نیز همانند سفید رود به انگل *D. vistulae* آلوده بوده؛ به عبارتی آلودگی سفید ماهیان رودخانه‌ای در این رودخانه برای اولین بار گزارش می‌گردد.

از دیگر مونوژن‌های جدا شده از ماهیان رودخانه گاماسیاب *D. lenkorani* است. این انگل در مطالعات گذشته که روی ماهیان کشور صورت گرفته بود برای نخستین بار از سیاه ماهی *C. capoeta* در رودخانه‌های سفیدرود، تجن و تنکابن گزارش گردید. این انگل جزء انگل‌های شاخص ناحیه پونتوکاسپین است که به تدریج به نواحی مزوپوتامیان گسترش یافته و در ادامه از رودخانه‌ی بشار در حوزه‌ی خلیج فارس و هم‌چنین رودخانه‌های کر و زاینده‌رود در حوزه‌ی آب‌های داخلی نیز گزارش گردید (Molnar and Jalali 1992). در سالیان بعد، آلودگی سیاه ماهی *C. capoeta* به *D. lenkorani* از منابع آبی زنجان نیز گزارش شد (پازوکی و همکاران ۱۳۸۶).

به نظر می‌رسد دامنه‌ی میزبانی *D. lenkorani* در سال‌های اخیر در کشور افزایش یافته به طوری که در مطالعه‌ی انجام شده روی منابع آبی استان آذربایجان غربی این انگل علاوه بر سیاه ماهی *C. capoeta* از گونه‌های

دیگری نظیر ماهی سیم *Abramis brama*، کاراس *Carassius carassius*، کپور معمولی *Cyprinus carpio* و لپک *Alburnoides bipunctatus* نیز گزارش شده است (پازوکی و همکاران ۱۳۸۶). در استان چهار محال و بختیاری نیز در بررسی ماهیان تالاب گندمان از سیاه ماهی ریز فلس *C. damascina* و در رودخانه‌ی ارمند علاوه بر سیاه ماهیان *C. damascina* و *C. capoeta* و *Barbus grypus* و *Barbus aculeate*، درشت فلس *barbulus* نیز گزارش شده بود (Raissy et al. 2010, Raissy and Ansari 2012). در این بررسی نیز همان طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود ترماتود *D. lenkorani* از ۴ گونه از ماهیان رودخانه‌ی گاماسیاب همدان جدا گردید؛ دو گونه سیاه ماهی ریز فلس *C. damascina* و سیاه ماهی درشت فلس *C. aculeate* که پیش‌تر از استان چهار محال و بختیاری به عنوان میزبان این انگل گزارش شده بودند و این گزارش نخستین بار از استان همدان آلودگی این دو گونه را ثبت می‌کند. سیاه ماهی *C. trutta* نیز در این بررسی به میزان ۵۰ درصد به مونوژن مذکور آلوده بوده‌اند آلودگی این ماهی در گذشته از سایر نواحی کشور گزارش شده بود (Pazooki and Masoumian 2012). در نهایت گونه‌ی سس ماهی کورا *B. lacerta* است، که آلودگی آن به انگل *D. lenkorani* برای نخستین بار در کشور گزارش می‌گردد.

مونوژن *Gyrodactylus sp.* تنها از پوست سفید ماهی رودخانه‌ای جدا شده بود. از این جنس گونه‌های متعددی در آبشش ماهیان آب‌های شیرین کشور گزارش شده که تعداد اندکی از آن‌ها تعیین هویت شده‌اند. از دیگر مونوژن‌های جدا شده از این ماهیان *Paradiplozoon sp.* بود که به تعداد بسیار محدودی از ماهیان *C. regium* و *B. lacerta* جدا گردید. این انگل در بین ماهیان ایران از اهمیت بیماری‌زایی چندانی برخوردار نیست (جلالی-جعفری ۱۳۷۷).

شناسایی و طبقه‌بندی انگل‌های مختلف ماهیان در کشور از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. این پژوهش نیز

در راستای تحقیقات قبلی توانسته است اطلاعات بیش تری در این زمینه فراهم نماید و بخشی از فون انگلی ماهیان رودخانه‌ی گاماسیاب در استان همدان را معرفی نماید. اطلاعات به دست آمده در این مطالعه هم از نظر بوم شناسی انگل‌های ماهیان ایران و پراکنش آن‌ها در میزبان‌های مختلف حائز اهمیت بوده و هم از نظر بیماری‌زایی و تلفات در ماهیان اقتصادی مهم می‌باشد. آلودگی به انگل‌های مونوزنه‌آ در ماهیان پرورشی اهمیت زیادی دارد و به ویژه در بچه ماهیان به سادگی ایجاد تلفات سنگین می‌کنند (جلالی‌جعفری ۱۳۷۷). با توجه به شیوع انگل *D. lenkorani* در بین ماهیان مورد بررسی و نظر به اینکه ماهی کپور معمولی نیز در مطالعات قبلی به عنوان یکی از میزبانان این انگل معرفی شده بود

در راستای تحقیقات قبلی توانسته است اطلاعات بیش تری در این زمینه فراهم نماید و بخشی از فون انگلی ماهیان رودخانه‌ی گاماسیاب در استان همدان را معرفی نماید. اطلاعات به دست آمده در این مطالعه هم از نظر بوم شناسی انگل‌های ماهیان ایران و پراکنش آن‌ها در میزبان‌های مختلف حائز اهمیت بوده و هم از نظر بیماری‌زایی و تلفات در ماهیان اقتصادی مهم می‌باشد. آلودگی به انگل‌های مونوزنه‌آ در ماهیان پرورشی اهمیت زیادی دارد و به ویژه در بچه ماهیان به سادگی ایجاد تلفات سنگین می‌کنند (جلالی‌جعفری ۱۳۷۷). با توجه به شیوع انگل *D. lenkorani* در بین ماهیان مورد بررسی و نظر به اینکه ماهی کپور معمولی نیز در مطالعات قبلی به عنوان یکی از میزبانان این انگل معرفی شده بود

تشکر و قدردانی

بدین وسیله لازم است تا از مدیریت شیلات استان همدان و مدیریت پژوهشکده‌ی آبی‌پروری آب‌های داخلی (بندر انزلی) که بودجه و تجهیزات آزمایشگاهی لازم را جهت اجرای این بررسی فراهم نمودند، سپاسگزاری نمایم. از آقای مهندس کیوان عباسی به دلیل شناسایی گونه‌ی ماهیان سپاسگزاری می‌گردد.

منابع

دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه، شماره‌ی ۱۳۳.
فیضی، زیبا؛ جلالی‌جعفری، بهیار و نبی‌زاده، فریده (۱۳۹۲). بررسی انگل‌های مونوزن ماهیان آب شیرین در برخی از استخرهای پرورشی در سطح استان اصفهان، نشریه‌ی دامپزشکی (فصلنامه‌ی پژوهش و سازندگی)، جلد ۲۶، شماره‌ی ۲، صفحات ۷-۲.
مخیر، بابا؛ مصباح، مهرزاد؛ پیغان، رحیم و جلالی‌جعفری، بهیار (۱۳۸۵). بررسی آلودگی آبششی ماهی بنی (*Barbus sharpeyi*) تالاب شادگان به ترماتودهای مونوزن و تعیین محل اتصال و تراکم جمعیتی آن‌ها بر روی صفحات آبششی، مجله‌ی دامپزشکی ایران، سال دوم، شماره‌ی ۲، صفحات ۵۷-۴۸.

پازوکی، جمیله؛ معصومیان، محمود؛ یحیی‌زاده، میریوسف؛ صدری‌مهرآباد، غلامرضا و جلالی‌جعفری، بهیار (۱۳۸۶). بررسی انگل‌های مونوزن در منابع آب شیرین آذربایجان غربی، پژوهش و سازندگی در امور دام و آبزیان، شماره ۷۷، صفحات ۲۵-۱۷.
جلالی‌جعفری، بهیار (۱۳۷۷). انگل‌ها و بیماری‌های انگلی ماهیان آب شیرین ایران، انتشارات معاونت تکثیر و پرورش شرکت سهامی شیلات ایران، چاپ اول، شماره‌ی ۱۸۶۰، صفحات ۲۴۴، ۲۴۵، ۵۰۰.
عراقی‌سوره، عبدا... (۱۳۷۵). بررسی انگل‌های مونوزن آبشش ماهیان رودخانه‌ی مهاباد و معرفی گونه‌های جدید برای فون انگلی ایران: پایان‌نامه دکتری

- Medical Research Institute. Hungarian Academy of Sciences. Hungary.
- Molnar, K. and Jalali, B. (1992). Further monogeneans from Iranian freshwater fishes. *Acta Veterinaria Hugarica*, 40(1-2): 55-61.
- Pazooki, J.; Jalali Jafari, B. and Ghobadian, M. (2006). Monogenean species from freshwater fishes of Zanjan province, Iran. *Iranian Journal of Fisheries Sciences*, 6(1): 103-112.
- Pazooki, J. and Masoumian, M. (2012). Synopsis of the parasites in Iranian freshwater fishes. *Iranian Journal of Fisheries Sciences*, 11(3): 570-589.
- Raissy, M.; Ansari, M.; Lashkari, A. and Jalali, B. (2010). Occurrence of parasites in selected fish species in Gandoman Lagoon, Iran. *Iranian Journal of Fisheries Sciences*, 9(3): 464-471.
- Raissy, M. and Ansari, M. (2012). Parasites of some freshwater fish from Armand river, Chaharmahal va Bakhtyari Province, Iran. *Iranian Journal of Parasitology*, 7(1): 73-79.
- Stojanovski, S.; Kulisic, Z.; Baker, R.A.; Hristovski, N.; Kakic, P. and Hristovski, M. (2004). Fauna of monogenean trematodes – parasites of some cyprinid fishes from lake Prespa (Macedonia). *Acta Veterinaria (Beograd)*, 54(1): 73-82.
- مهدی‌پور، مهران؛ برزگر، مریم و جلالی‌جعفری، بهیار (۱۳۸۳). بررسی انگل‌های مونوژن آبشش ماهیان رودخانه‌ی زاینده‌رود، علوم دامپزشکی ایران، سال اول، شماره‌ی ۲، صفحات ۲۸-۱۹.
- Gussev, A.V.; Jalali, B. and Molnar, K. (1993). New and known species of *Dactylogyrus* Diesing, 1850 (Monogenea, Dactylogyridae) from Iranian freshwater cyprinid fishes. *Systematic Parasitology*, 25: 221-228.
- Jalali, B. and Molnar, K. (1990a). Occurrence of monogeneans on freshwater fishes in Iran: *Dactylogyrus* spp. On cultured Iranian Fishes. *Acta Veterinaria Hungarica*, 88(4): 239-242.
- Jalali, B. and Molnar, K. (1990b). Occurrence of monogeneans on freshwater fishes of Iran: dactylogyridae from fish of natural waters and description of *Dogelius mokhayeri* sp. n. *Parasitologia Hungarica*, 23: 27-32.
- Jalali, B. (1992). Description of *Dogelius monari* n. sp. (Monogenea: Dactylogyridae) from the gills of an Iranian freshwater fish, *Cyprinion macrostomum* (Heckel). *Acta Veterinaria Hungarica*. 40 (4): 239-242.
- Jalali, B. (1995). Monogenean parasites of freshwater fishes in Iran. Ph.D. thesis Veterinary

Study on prevalence of monogenean trematodes in some Cyprinid species of Gamasiab river, Hamedan province

Daghigh Roohi, J.¹; Jalali Jafari, B.² (Passed away); Nezamabadi, H.³ and Mehdizadeh, Gh.⁴

Received: 01.08.2013

Accepted: 24.02.2014

Abstract

Gamasiab is the constant and most important river of Nahavand plain in Hamedan province and one of the longest rivers of Iran. In order to investigate the aquaculture potential of this region, a survey of natural fish parasites of this river were done by two seasonal sampling at summer and autumn in 2008. Totally 169 pieces of 7 Cyprinid species were investigated and 5 different species of monogenean parasites isolated from skin and gills of the fishes. *Dactylogyrus lenkorani* was isolated from branches of *Capoeta damascina*, *Barbus lacerta*, *Capoeta aculeate* and *Capoeta trutta* with infection percentage of 60%, 100%, 66.6% and 50%, respectively. *Dactylogyrus vistulae* was isolated from branches and *Gyrodactylus* sp. from skin of *Squalius cephalus* with infection percentage of 40% and 7.2%, respectively. *Dactylogyrus holciki* segregated of *Alburnus mossulensis* branches by about 5.8% infection. Finally *Paradiplozoon* sp. was isolated from gills of *Chondrostoma regium* and *Barbus lacerta* with 9.5% and 10% infection, respectively. This survey introduces a part of parasitic fauna of Gamasiab river in Hamedan province. Infection of *Barbus lacerta* with *D. lenkorani* was reported for the first time from Iran.

Key words: Parasite, Monogenean, Cyprinid fish, Gamasiab, Hamedan

1- Instructor Researcher, Parasitology Group, Inland Water Aquaculture Research Institute, Anzali, Iran

2- Associate Professor, Department of Fish Health and Disease, Faculty of Veterinary Medicine, Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran

3- MSc. in Fish Health and Disease Department, Iranian Fisheries Research Organization, Tehran, Iran

4- MSc. in Aquaculture Department, National Inland Water Aquaculture Research Institute, Anzali, Iran

Corresponding Author: Daghigh Roohi, J., E-mail: javad_daghigh@yahoo.com