

## گزارش چند مورد آلوودگی ماهی سفید رودخانه ای (*Rutilus rutilus*) به انگل *Ligula intestinalis* در سد ارس

محمد رضا یوسفی<sup>\*</sup>، دکتر سید علی اصغر سفیدگر<sup>۱</sup>، دکتر قربان ملیجی<sup>۲</sup>، سید جواد موسوی<sup>۳</sup>، دکتر محمد بیوسف اثنتی عشری<sup>۴</sup>  
۱- عضو هیأت علمی گروه انگل شناسی دانشگاه علوم پزشکی بابل ۲- استادیار گروه انگل شناسی و فارج شناسی دانشگاه علوم پزشکی بابل  
۳- استادیار گروه میکروبیولوژی دانشگاه علوم پزشکی بابل ۴- کارشناس آزمایشگاه ۵- دکتری دامپزشک

سابقه و هدف: ارکانیسمهای فراوانی باعث ایجاد خسارت به ماهی‌ها می‌شوند که از ان جمله می‌توان به انگل‌ها اشاره داشت. بیماری لیکولوز از جمله شایع ترین عفونتهای انگلی و از نظر اقتصادی از مهمترین بیماریهای ماهیان آب شیرین محسوب می‌گردد. در این مطالعه چند مورد آلوودگی ماهی سفید رودخانه ای به انگل *Ligula intestinalis* معرفی می‌شوند.

گزارش موارد: تعداد ۵۰ عدد ماهی سفید رودخانه ای (*Rutilus rutilus*) که از رودخانه ارس صید شده بود از بازار ماهی فروشان شهرستان بابل تهیه و تمام آن به بخش انگل شناسی دانشگاه پزشکی بابل انتقال داده شد و نمونه‌ها برای بررسی دقیق تر و بیشتر در فرمایین ۱۰٪ نگهداری شدند. تقریباً تمام ماهیهای بررسی شده بطور متوسط دارای ۵-۶ عدد لارو پلروسرکوئید بوده که اندازه این لاروها بطور متوسط به  $20 \pm 5$  سانتیمتر می‌رسیدند.

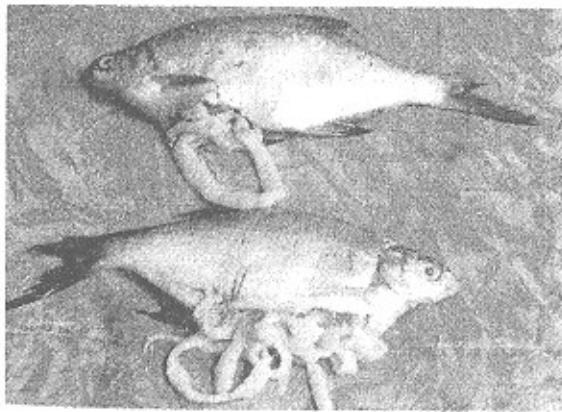
نتیجه گیری: این انگل از لحاظ ایجاد آلوودگی در آبزیان بخصوص ماهیهای پرورشی از دیربارز شناخته شده و توسط بسیاری از افراد در دنیا و ایران گزارش گردیده است نکته مورد اهمیت توکسین تولید شده توسط این انگل است که در بدن ماهی ایجاد عوارض فیزیولوژیک خاصی می‌کند از آن جمله می‌توان به عقیم شدن ماهی، کوچک شدن جثه ماهی، رنگ پریده شدن ماهی و... اشاره داشت و نکته با اهمیت تر اینکه از نظر بهداشتی این توکسین می‌تواند انسان را دچار مشکل نماید.

واژه‌های کلیدی: *Rutilus rutilus*, *Ligula intestinalis*, پلروسرکوئید، ماهی سفید رودخانه ای.

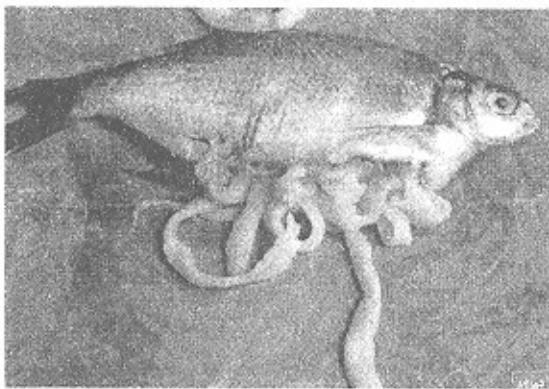
### مقدمه

بیماریزای مختلف بوده اند در این میان انگل‌ها نقش بسزایی در ایجاد خسارت و ضرر و زیان به آنها داشته اند<sup>(۱)</sup>. از جمله انگل‌هایی که در ماهی‌های پرورشی وجود دارد انگل *Ligula intestinalis* متعلق به خانواده ligulidae از شاخه سستودها می‌باشد که در این انگل در روده پرنده‌گان ماهی خوار وجود داشته که این پرنده‌گان میزبان نهایی این انگل محسوب می‌گردند در چرخه زندگی این سستود ۲ میزبان واسط تیز وجود دارد میزبان واسط اول سخت

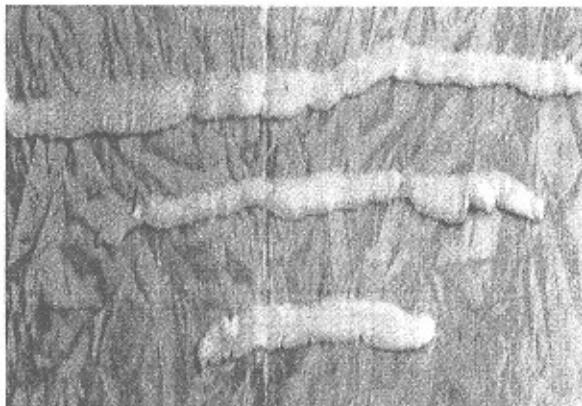
بیش از ۷۰٪ سطح کره زمین را آب فرا گرفته و ماهیها از موفقترین ساکنان این آبها به شمار می‌آیند. ماهیها در مقایسه با جانوران خشکی زی از تنوع زیادی برخوردارند به طوریکه در بین مهره داران متنوع ترین و فراوانترین گونه‌ها را به خود اختصاص داده اند. در حال حاضر بیش از ۳۰۰۰ گونه ماهی شناسایی شده که از میان آنها فقط تعداد انگشت شماری به عنوان گونه‌های موفق پرورشی به حساب می‌آیند این ماهیها همواره در معرض عوامل



شکل ۱. لاروهای آزاد شده از محوطه بطنی ماهی *Rutilus rutilus* بعد از شکاف دادن و خارج کردن احشاء که زنده بودند



شکل ۲. ماهی *Rutilus rutilus* کالبد گشایی شده از نگاه نزدیکتر (بطور متوسط از بدن هر ماهی تعداد ۴-۵ عدد لارو مشاهده شد)



شکل ۳. لاروهای پلروسرکوئید جدا شده از بدن ماهی (اندازه آنها بطور متوسط حدود ۵±۳ سانتی متر و وزن ۷۷/۶ گرم بود)

بوستان آب شیرین وبا گاهی آبهای سور به نام سیکلوبس ها (Cyclops) که مرحله اول لاروی این انگل در آن ایجاد می گردد و میزان واسطه دوم انگل ماهی های آب شیرین می باشد(۳و۲). انگل در بدن ماهی به شکل لارو پلروسرکوئید (plerocercoid) که در محوطه بطنی ماهی قرار می گیرد دیده می شود و بیماری را که در بدن ماهی ایجاد می کند لیگولوز می نامند(۴).

این بیماری یکی از شایع ترین و از نظر اقتصادی از مهمترین بیماریهای ماهیان آب شیرین به ویژه ماهیان دریاچه ها و مخازن آب در اکثر نقاط دنیا محسوب می شود. لارو پلروسرکوئید لیگولا در بچه ماهیان با اختلالاتی که در دستگاه گوارش و فشارهای وارد به احشاء داخل بطنی آنها به وجود می آورد باعث ضعف و در نهایت مرگ آنها شده و در ماهیان بزرگ با فشار بر دستگاه تولید مثل و گوارش آنها سبب عقیم شدن و لاغری آنها می گردد تاکنون سه مورد آلودگی انسان به لیگولا از کشورهای رومانی و فرانسه نیز گزارش گردیده است(۲و۳).

## گزارش موارد

تعداد ۵۰ عدد ماهی سفید رودخانه ای (*Rutilus rutilus*) که از خانواده cyprinidae می باشد از بازار ماهی شهرستان بابل تهیه شده و پس از بررسی شبکه دامپزشکی شهرستان معلوم گشت که تمام این ماهیها از سد ارس خردباری شده و در تمام نقاط استان منتشر شده است.

ماهیها به دپارتمان قارچ شناسی وانگل شناسی دانشکده پزشکی بابل انتقال داده شد در ابتدا ماهیها از نظر طول و وزن مورد بررسی قرار گرفتند سپس جهت بررسی انگلها محوطه شکمی ماهی شکاف داده شد آنگاه انگلها از نظر تعداد، طول و وزن مورد بررسی قرار گرفت. ماهی و لاروهای جدا شده از ماهی را در فرمالین ۱۰٪ نگهداری کرده و برای تایید شناسایی جنس و گونه به دانشکده دامپزشکی و دانشکده بهداشت تهران ارسال گردید سپس از آنها با کمک دوربین mercury 3.1 Mega Pixel عکس برداری شد و لاروها با رنگ کارمن رنگ آمیزی گردید. از ۵۰ عدد ماهی بررسی شده تقریباً همه آنها دچار آلودگی به این انگل بودند که نشان دهنده میزان بالای عفونت در جایگاه صید آن می باشد.

## بحث

پلروسرکویید تولید توکسین می کند باید گوشت ماهی که در تماس مستقیم با لارو انگل قرار می گیرد از لحاظ وجود یا عدم وجود توکسین در آن مورد بررسی های بیشتر و دقیقتری قرار گیرد تا اینکه معلوم شود این توکسین در اثر مصرف گوشت ماهی برای سلامت جامعه مخاطره آمیز است یا خیر؟(۱۰و۹).

دیگر اینکه چون پرندگان میزبان نهایی این انگل محسوب می شوند لذا کنترل پرندگان نقش مهمی را در کنترل این آلوودگی انگلی در بی دارد. در این راستا دور نگهدارشتن پرندگان ماهیخوار به وسیله شکار یا ترساندن آنها در مراکز ماهیهای پرورشی می تواند باعث کاهش شیوع لیگولوز در ماهیان شود از موارد مهم دیگر در این آلوودگی اثرات سوء بر روی افکار عمومی از نظر آلوودگی می باشد که اولا بعضی از افراد عادی آن را جزء اندامهای طبیعی شمرده و ممکن است بصورت خوراکی مصرف کنند و نکته مهمتر اینکه این آلوودگی ممکن است ضربه جبران ناپذیری به صنعت جوان پرورش ماهی که اثر اقتصادی فراوانی در اقتصاد کشور دارد وارد نماید(۱۱و۱۰).

## تقدیر و تشکر

در پایان جا دارد که از بخش سمی و بصری دانشکده پزشکی بابل، آقای دادپور که در تهیه عکس با ما همکاری داشتند بخصوص از مرکز تحقیقات و پژوهشکده شیلات مازندران در ساری و همچنین از آقای دکتر مهرداد راجی مسئول اداره کل دامپزشکی استان گیلان نیز که در راهبرد این تحقیق کمک شایان توجه نمودند و از تمام عزیزانی که در این امر ما را یاری دادند کمال تشکر و قدردانی به عمل آید.

پس از بررسی های انجام شده در دانشکده دامپزشکی تهران توسط دکتر بابامخیر و دانشکده بهداشت تهران توسط دکتر موبدي و پروفسور کریس آرم (Chris arme,Keeleuniversity,UK) جنس انگل Ligula intestinalis تعیین گردید آلوودگی به این انگل در سال ۱۳۶۹ در شمال کشور توسط دکتر پورنگ در ماهیهای کلمه، سیم، سیاه ماهی و سسن گزارش گردید(۴). همچنین در سال ۱۳۷۳ در یک بررسی توسط دکتر روحانی در دریاچه هامون بر روی ماهی جنس شیزو توراکس انجام گرفت(۵) و در سال ۱۳۷۴ نیز توسط همین محقق در ماهی کپورنقره ای در هامون وهیرمند نیز گزارش گردید(۵).

از آنجا که لارو پلروسرکوئید قادر است تا مدت سه سال در حفره بدن ماهی زنده بماند در خلال این مدت می تواند ارگانهای داخلی بدن ماهی را تحت فشار قرار داده و فعالیت طبیعی آنرا مختل نماید. این اختلال بطور عمده در ارگانهای کبد، کیسه هوایی، غدد تناسلی و دستگاه گوارش قابل مشاهده تر بوده و اثرات آنها به خصوص در غدد تناسلی می تواند باعث عقیم شدن ماهی و یا مانع تکامل تخم و رسیدگی آنها شده که علت آن اثرات ناشی از سم انگل بر روی غده هیپوفیز است که به کاهش ترشح هورمونهای گنادوتropین منجر می شود.

گاهی اثرات سمی لیگولا در ماهیان موجب اختلال در سوخت و ساز کربوهیدراتها شده و سبب بروز تغییراتی در خون ماهیان می شود. در ماهیان مبتلا کبد کوچک شده و ذخیره گلیکوزتی آن به شدت کاهش می یابد و به همین دلایل این ماهیها کوچکتر و لاغرتر از حد طبیعی خود مشاهده می گردند(۸-۶). از آنجا که

## منابع

۱. پیغان ر. انگلها بیماریهای انگلی ماهی، چاپ اول، انتشارات نوربخش ۱۳۸۰؛ ص: ۱۰-۱۱.
۲. اسلامی ع. کرم شناسی دامپزشکی (سیستودها)، جلد دوم، انتشارات دانشگاه تهران ۱۳۷۶؛ ص: ۲-۲۴۰.
۳. جلالی ج. بهیار، انگلها بیماریهای انگلی ماهیان آب شیرین ایران، چاپ اول، انتشارات معاونت تکثیر و پرورش آبزیان ۱۳۷۲؛ ص: ۶-۲۵۰.
۴. پورنگ ن. لیگولوز در ماهی کلمه، پایان نامه دکترای دامپزشکی دانشگاه تهران ۱۳۶۹.

۵. روحانی م. بررسی آلوودگی و بیماریهای انگلی آبزیان منطقه سیستان، خلاصه مقاله دومین گرد همایی دامپزشکان علوم بالینی ایران ۱۳۷۲؛ ص: ۲۴۰.
۶. پازوکی ج، عقلمندی ف. آلوودگی ماهی *Ligula intestinalis* در سد شهید مدرس کاشمر، مجله پژوهشی و سازندگی ۱۳۸۰: ۵۱-۲: ۹۱-۲.
7. Been CW, Kirkwood RC. First record of ligula intestinalis from stone loach. J Fish Biol 1997; 50(2): 455-6.
8. Arme C, Bridges JF, Hoole D. Pathology of costode infections in the vertebrate host . Academic Press. London 1983; pp: 125-56.
9. Arme C. Ligulosis in two cyprinid hosts: Rutilus rutilus and gobio gobio. Helminthologia 1997; 34: 191-6.
10. Loot G, et al. Phenotypic modification of roach (rutilus rutilus) infected with ligula intestinalis (cestoda: Pseudo Philidae). Journal of Parasitology 2001; 87: 1002-10.
11. Reichenbach Klinke's H. Fish as a vector of organism pathogenic to man in fish pathology, T.F.H Publication, USA 1985; pp: 420-31.