

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

محمد رضا یوسفی^{1*}، دکتر سیدعلی اصغر سفیدگر²، دکتر قربان ملیجی³، سید جواد موسوی⁴، دکتر محمدیوسف اثنی عسری⁵
1- عضو هیأت علمی گروه انگل شناسی دانشگاه علوم پزشکی بابل 2- استادیار گروه انگل شناسی و قارچ شناسی دانشگاه علوم پزشکی بابل
3- استادیار گروه میکروبیولوژی دانشگاه علوم پزشکی بابل 4- کارشناس آزمایشگاه 5- دکتری دامپزشک

سابقه و هدف: ارگانسمهای فراوانی باعث ایجاد خسارت به ماهی ها می شوند که از آن جمله می توان به انگلها اشاره داشت. بیماری لیگولوز از جمله شایع ترین عفونت های انگلی و از نظر اقتصادی از مهمترین بیماری های ماهیان آب شیرین محسوب می گردد. در این مطالعه چند مورد آلودگی ماهی سفید رودخانه ای به انگل *Ligula intestinalis* معرفی می شوند.

گزارش موارد: تعداد 50 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 دانشکده پزشکی بابل انتقال داده شد و نمونه ها برای بررسی دقیق تر و بیشتر در فرمالین 10٪ نگهداری شدند. تقریباً تمام ماهی های بررسی شده بطور متوسط دارای 4-5 عدد لارو پلوسرکوئید بوده که اندازه این لاروها بطور متوسط به 30±5 سانتیمتر می رسیدند.

نتیجه گیری: این انگل از لحاظ ایجاد آلودگی در آبزیان بخصوص ماهی های پرورشی از دیرباز 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 می کند از آن جمله می توان 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 می تواند انسان را دچار مشکل نماید.

واژه های کلیدی: *Rutilus rutilus*، *Ligula intestinalis*، پلوسرکوئید، ماهی سفید رودخانه ای.

مقدمه

ایجاد خسارت و ضرر و زیان به آنها داشته اند (1). از جمله انگلهایی که در ماهی های پرورشی وجود دارد انگل *ligula Intestinalis* متعلق به خانواده *ligulidae* از شاخه سستودها می باشد که بالغ این انگل در روده پرندگان ماهی خوار وجود داشته که این پرندگان میزبان نهایی این انگل محسوب می گردند در چرخه زندگی این سستود 2 میزبان واسط نیز وجود دارد میزبان واسط اول سخت پوستان آب شیرین و یا گاهی آب های شور به نام سیکلوپس ها (*Cyclops*) که مرحله اول لاروی این انگل در آن ایجاد می گردد و میزبان واسط دوم انگل ماهی های آب شیرین می باشد (3 و 2). انگل در بدن ماهی به شکل لارو پلوسرکوئید (*plerocercoid*)

بیش از 70٪ سطح کره زمین را آب فرا گرفته و ماهیها از موفقترین ساکنان این آبها به شمار می آیند. ماهیها در مقایسه با جانوران خشکی زی از تنوع زیادی برخوردارند به طوری که در بین مهره داران متنوع ترین و فراوانترین گونه ها را به خود اختصاص داده اند. در حال حاضر بیش از 30000 گونه ماهی شناسایی شده که از میان آنها فقط تعداد انگشت شماری به عنوان گونه های موفق پرورشی به حساب می آیند این ماهیها همواره در معرض عوامل بیماریزای مختلف بوده اند در این میان انگلها نقش بسزایی در



شکل 1. لاروهای آزاد شده از محوطه بطنی ماهی *Rutilus rutilus* بعد از شکاف دادن و خارج کردن احشاء که زنده بودند



شکل 2. ماهی *Rutilus rutilus* کالبد گشایی شده از نگاه نزدیکتر (بطور متوسط از بدن هر ماهی تعداد 4-5 عدد لارو مشاهده شد)



که در محوطه بطنی ماهی قرار می گیرد دیده می شود و بیماری را که در بدن ماهی ایجاد می کند لیگولوز می نامند(4).

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 پلروسر کوئید لیگولا در بچه ماهیان با اختلالاتی که در دستگاه گوارش و فشارهای وارده 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 لاغرگی آنها می گردد تاکنون سه مورد آلودگی انسان به لیگولا از کشورهای رومانی و فرانسه نیز گزارش گردیده است(3و2).

گزارش موارد

تعداد 50 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 خریداری 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 10٪ نگهداری کرده و برای تایید شناسایی جنس و گونه به دانشکده دامپزشکی و دانشکده بهداشت تهران ارسال گردید سپس از آنها با کمک دوربین Mega Pixel ۳.۱ mercury عکس برداری شد و لاروها با رنگ کارمن رنگ آمیزی گردید. از 50 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.

لاغرتر از حد طبیعی خود مشاهده می گردند(8-6). از آنجا که پلروسکوئید 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؟(9و10).

دیگر اینکه چون پرندگان میزبان نهایی این انگل محسوب می شوند لذا کنترل پرندگان نقش مهمی را در کنترل این آلودگی انگلی در پی دارد. در این راستا دور نگهداشتن 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 آلودگی اثرات سوء بر روی افکار عمومی از نظر آلودگی می باشد که اولاً بعضی از افراد عادی آن را جزء اندامهای طبیعی شمرده و ممکن است بصورت خوراکی مصرف کنند و نکته مهمتر اینکه این آلودگی ممکن است ضربه جبران ناپذیری به صنعت جوان پرورش ماهی که اثر اقتصادی فراوانی در اقتصاد کشور دارد وارد نماید(10و11).

تقدیر و تشکر

در پایان جا دارد که از بخش سمعی 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.

منابع

1. پیغان ر. انگلها بیماریهای انگلی ماهی، چاپ اول، انتشارات نوربخش 1380؛ ص: 10-1.
2. اسلامی ع. کرم شناسی دامپزشکی (سستودها)، جلد دوم، انتشارات دانشگاه تهران 1376؛ ص: 2-240.
3. جلالی ج. بهار، انگلها و بیماریهای انگلی ماهیان آب شیرین ایران، چاپ اول، انتشارات معاونت تکثیر و پرورش آبزیان 1373؛ ص: 6-350.
4. پورنگ ن. لیگولوز در ماهی کلمه، پایان نامه دکترای دامپزشکی دانشگاه تهران 1369.

شکل 3. لاروهای پلروسکوئید جدا شده از بدن ماهی (اندازه آنها بطور متوسط حدود 30 ± 5 سانتی متر و وزن $6/77$ گرم بود

بحث

پس از بررسی های انجام شده در دانشکده دامپزشکی تهران توسط دکتر بابامخیر و دانشکده بهداشت تهران توسط دکتر موبدی و پروفسور کریس آرم (Chris Arme, Keele University, UK) جنس انگل *Ligula intestinalis* تعیین گردید آلودگی به این انگل در سال 1369 در شمال کشور توسط دکتر پورنگ در ماهیهای کلمه، سیم، سیاه ماهی و سس گزارش گردید(4). همچنین در سال 1373 در یک بررسی توسط دکتر روحانی در دریاچه هامون بر روی ماهی جنس شیوز توراگس انجام گرفت(5) و در سال 1374 نیز توسط همین محقق در ماهی کپورنقره ای در هامون و هیرمند نیز گزارش گردید(5).

از آنجا که لارو پلروسکوئید 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 گنادوتروپین 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 گلیکوژنی آن به شدت کاهش می یابد و به همین دلایل این ماهیها کوچکتر و

5. روحانی م. بررسی آلودگی و بیماریهای انگلی آبزیان منطقه سیستان، خلاصه مقاله دومین گرد همایی دامپزشکان علوم بالینی ایران 1373؛ ص: 240.
6. پازوکی ج، عقلمندی ف. آلودگی ماهی *Alburnus charusini* به انگل *Ligula intestinalis* در سد شهید مدرس کاشمر، مجله پژوهشی و سازندگی 1380؛ 51: 91-2 :
۷. Been CW, Kirkwood RC. First record of *ligula intestinalis* from stone loach. *J Fish Biol* ۱۹۹۷; ۵۰(۲): ۴۵۵-۶.
۸. Arme C, Bridges JF, Hoole D. Pathology of costod infections in the vertebrate host . Academic Press. London ۱۹۸۳; pp: ۱۲۵-۵۶.
۹. Arme C. Ligulosis in two cyprinid hosts: *Rutilus rutilus* and *gobio gobio*. *Helminthologia* ۱۹۹۷; ۳۴: ۱۹۱-۶.
۱۰. Loot G, et al. Phenotypic modification of roach (*rutilus rutilus*) infected with *ligula intestinalis* (cestoda: Pseudo Philidae). *Journal of Parasitology* ۲۰۰۱; ۸۷: ۱۰۰۲-۱۰.
۱۱. Reichenbach Klinke's H. Fish as a vector of organism pathogenic to man in fish pathology, T.F.H Publication, USA ۱۹۸۵; pp: ۴۲۰-۳۱.