

# بررسی میزان آلودگی ماهیان قزل آلی رنگین کمان برخی مزارع پرورشی مناطق نرده، اشنویه و پیرانشهر به متاسرکرانگل دیپلوستوموم اسپاتاسئوم

دکتر داوود نصیری<sup>۱\*</sup>، دکتر موسی توسلی<sup>۲</sup>، دکتر علی احسانی<sup>۳</sup>، دکتر سعید مشکینی<sup>۴</sup>، مهندس محمد علی معین زاده<sup>۵</sup>

## چکیده

هدف از این تحقیق تعیین میزان شیوع و آلودگی چشم ماهیان قزل آلی رنگین کمان پرورشی شهرستان های نرده، اشنویه و پیرانشهر به متاسرکر دیپلوستوموم اسپاتاسئوم در فصل تابستان، پاییز و زمستان بوده است. برای این منظور ۲۷۵ قطعه ماهی قزل آلی رنگین کمان در اوزان و سنین مختلف به صورت کاملاً تصادفی از ۲۱ کارگاه پرورشی اطراف شهرستانهای نرده، اشنویه و پیرانشهر تهیه شدند. در این بررسی مشخص گردید ماهیان قزل آلی رنگین کمان در هر سه شهرستان فوق الذکر آلوده به متاسرکر دیپلوستوموم اسپاتاسئوم هستند. میزان آلودگی در شهرستان نرده ۴/۶۱ درصد و در شهرستان اشنویه ۵/۰۸ درصد و در شهرستان پیرانشهر ۵/۸۱ بود. حداکثر متاسرکر در یک چشم پنج عدد و حداقل یک عدد و مربوط به شهرستان پیرانشهر بود. در آلودگیهای شدید، دیپلوستومیازیس باعث پارگی عدسی و آگروفتمالی میشود اما در این مطالعه هیچکدام از نمونه ها آگروفتمالی و پارگی عدسی نداشتند ولی کوری ناشی از کاتاراکت در یکی از آنها مشاهده گردید.

واژگان کلیدی: ماهی قزل آلی، دیپلوستوموم اسپاتاسئوم، کارگاه پرورشی ماهی

## مقدمه

ماهی قزل آلی رنگین کمان ماهی بومی سواحل اقیانوس آرام، آمریکای شمالی می باشد که در سال ۱۸۸۰ میلادی به اروپا آورده شده است. و *Oncorhynchus mykiss* شکل قاره ای آن است که به دریا مهاجرت نمی نماید. متاسرکر دیپلوستوموم انگل شایع چشم ماهیان آب شیرین است. گونه رایج آن دیپلوستوموم اسپاتاسئوم است که در بیش از ۱۰۰ گونه از ماهیان آب شیرین سراسر دنیا جدا شده است (۶ و ۱). در حالیکه تنها در دو گونه از ماهیان کانادا انگل دیپلوستوموم جدا شده است (۱۰ و ۱۲). متاسرکر دیپلوستوموم اسپاتاسئوم بعنوان عامل بیماری کوری در ماهیان پرورشی ایران شناخته شده است.

### **Diplostomum spathaceum metacercaria infection oncorhynchus mykiss fish in nagadeh, oshnavieh and piranshahr fish farms**

Nassiri, D.<sup>1\*</sup>, Tavassoli, M.<sup>2</sup>, Ehsani, A.<sup>3</sup>, Meshkini, S.<sup>4</sup>, Moeinzadeh, M. A.<sup>5</sup>

1-Department of Veterinary Medicine, Islamic Azad University, Nagadeh Branch, Nagadeh, Iran

2-Department of parasitology, Faculty of Veterinary Medicine, Urmia University, Urmia, Iran.

3-Department of Food Hygiene, Faculty of Veterinary Medicine, Urmia University, Urmia, Iran.

4-Department of Aquatic Animal Health, Faculty of Veterinary Medicine, Urmia University, Urmia, Iran.

5- Chief Advisor of Animal Science

This study was done in three seasons, summer, fall and winter of 2006. A total of 275 *oncorhynchus mykiss* fish from different age and weight were sampled from 21 fish farms. The prevalence of infection in nagadeh, oshnavieh and piranshahr were 4.61%, 5.08 and 5.81% respectively. Maximum and Minimum of metacercaria in eye were 5 and 1 are respectively. Heavy infection with this metacercaria some times cause rupture of lens and exophthalmia fish but in this study cataract due to parasite was seen in only one case.

**Key word:** *Oncorhynchus mykiss*, *Diplostomum spathaceum*, Fish farm

انگل در اطراف عدسی ماهیان بیمار قرار گرفته و با ایجاد ضایعات و کاتاراکت در چشم، در حالت های شدید باعث کوری ماهیان میشود. اغلب ماهیان آب شیرین در نقاط مختلف کشور نظیر تالاب هامون، آبگیرهای گیلان و مازندران، دریاچه های مرکزی و غربی، آذربایجان و خوزستان دارای گزارشی از آلودگی به این انگل هستند (۲ و ۵).

۱- هیئت علمی گروه دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد نرده، نرده، ایران

۲- گروه انگل شناسی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

۳- گروه بهداشت مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

۴- گروه بهداشت و بیماریهای آبزیان، دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

۵- کارشناس ارشد علوم دامی

استان آذربایجان غربی بعد از خوزستان دومین استان پر آب کشور محسوب میشود و از نقطه نظر آب و هوایی، دارای آب و هوای معتدل و کوهستانی است و از این نظر بهترین شرایط جهت پرورش ماهیان سردابی محسوب میشود. با توجه به مشکلات ناشی از کوری تعدادی از ماهیان منطقه و مرگ و میر ناشی از آن و عدم افزایش وزن مناسب و عدم تناسب بین سن و وزن آنها باعث گردید این بررسی در سطح شهر های فوق بعمل آید.

### مواد و روش کار

محل های نمونه برداری: محل های مورد مطالعه مزارع پرورش ماهیان سردابی اطراف شهرستانهای نقده، اشنویه و پیرانشهر در اواخر بهار، تابستان، پاییز و زمستان بود. که بطور تصادفی انتخاب و نمونه برداری انجام شد. نمونه های تهیه شده از کارگاههای مختلف از نظر موقعیت جغرافیایی، وضعیت بهداشتی، مدیریت پرورشی، منابع تامین آب، نزدیکی به رودخانه، نزدیکی به خانه های کارگری و روشهای مختلف پرورشی شناسایی شده و سپس نمونه برداری انجام گرفت. در مجموع از ۲۱ کارگاه پرورشی تعداد ۲۷۵ نمونه بطور تصادفی و بدون در نظر گرفتن سن و جنس تهیه گردید.

### روش تهیه و جمع آوری نمونه

تهیه نمونه ها به این صورت بود که به کارگاههای پرورشی مراجعه و نمونه ها بعد از خریداری به آزمایشگاه انگل شناسی منتقل میشدند. صید ماهیان توسط مسئول همان کارگاه صورت میگرفت. به این ترتیب که کارگران با استفاده از تور ماهیگیری (ساجوک) ماهیان را بطور تصادفی صید میکردند.

### روش تشریح

برای بررسی متاسرکر دیپلوستوموم اسپاتاسوم از روش لام مرطوب استفاده میشد. بدین ترتیب که ابتدا ماهیان یکی

یکی با دست گرفته شده و پس از بررسی وضعیت ظاهری پوست، پوسیدگی باله ها، بیماریهای قارچی، رنگ آبشش ها، پوسیدگی رشته های آبششی و سایر بیماریها، آنها را وزن کرده و با خط کش طول کلی و طول استاندارد ماهی را اندازه گرفته و ثبت میشد. سپس ماهی را داخل سینی تشریح گذاشته و توسط پنس دندان موشی کره چشم را گرفته و با قیچی یا تیغ جراحی دو برش از کنار چشم داده تا کره چشم از حفره حذقه جدا شود. بعد کره چشم را داخل یک شیشه ساعت قرار داده، سپس عدسی فشار داده میشد تا له شود. و بعد آن را روی لام پخش کرده هسته مرکزی را جدا نموده، یک قطره سرم فیزیولوژی اضافه کرده و یک لامل روی آن قرار داده میشد. بلافاصله زیر میکروسکپ با بزرگنمایی ۳/۲ بررسی میشد. برای چشم دیگر نیز عملیات به همین شکل تکرار میشد و عدسی چشم راست و چشم چپ جداگانه بررسی میگردد. از مایع زجاجیه نیز لام مرطوب تهیه میگردد تا در صورت وجود متاسرکر انگل مشاهده شود.

### نتایج

در این مطالعه ماهیان قزل آلائی رنگین کمان پرورشی برخی کارگاههای اطراف شهرستانهای نقده، اشنویه و پیرانشهر از نظر آلودگی به متاسرکر دیژن چشم مورد بررسی قرار گرفتند. در این بررسی جمعا ۲۷۵ قطعه ماهی قزل آلائی رنگین کمان پرورشی از ۲۱ کارگاه پرورشی مورد بررسی قرار گرفتند. در این مطالعه بیشترین درصد آلودگی مربوط به شهرستان پیرانشهر با ۵/۸۱ درصد آلودگی (تعداد نمونه اخذ شده ۸۶ و ۵ مورد مثبت) و کمترین درصد آلودگی مربوط به شهرستان نقده با ۴/۶۲ درصد آلودگی (تعداد نمونه اخذ شده ۱۰۸ و ۵ مورد مثبت) بود و میزان آلودگی ماهیان قزل آلائی رنگین کمان پرورشی شهرستان اشنویه حدود ۵ درصد بود (تعداد نمونه اخذ شده ۸۰ و ۴ مورد مثبت). در این

تحقیق آلودگی عدسی های دو چشم یک ماهی به متاسرکانگل دیپلوستوموم اسپاتاسئوم در یک نمونه از ماهیان مشاهده گردید و تعداد متاسرکرها دیده شده از یک تا پنج عدد متغیر بود. و هیچکدام از نمونه ها آگزوفتالمی، پارگی قرنیه و عفونت ناشی از پارگی قرنیه را نداشتند. و در یک مورد کدورت قرنیه (کاتاراکت) ناشی از تجمع انگل دیپلوستوموم اسپاتاسئوم مشاهده گردید. باتوجه به اینکه بررسی در فصول تابستان، پاییز و زمستان انجام گرفت، ارتباط منطقی بین فراوانی آلودگی و فصل مشخص نگردید.

### بحث

توسعه مزارع مدرن و تراکم پرورش ماهی باعث افزایش تولید ماهی برای مصارف انسانی، و محصولات جدید شده است. بهر حال وجود مزارع پرورش ماهی در تراکم زیاده از حد باعث جذب گونه های مختلف انگلی شده، سلامت ماهی در معرض تهدید قرار می گیرد (۸). که در تحقیق حاضر هم بین تراکم ماهی و فراوانی انگل ارتباط مستقیم تایید گردید. در پژوهشی دیگر این انگل از کشور آذربایجان که همسایه استان آذربایجان غربی است گزارش گردید (۱۴). سرکرها در ۷ درجه سانتیگراد ۵- ۴ ثانیه دیرتر از ۱۵ درجه سانتیگراد عفونت زا میشوند و زمان مهاجرت سرکرهای وارد شده به بدن ماهی بطرف عدسی چشم تحت تاثیر درجه حرارت است بطوریکه بعد از آلوده شدن ماهی در ۷ درجه سانتیگراد ۲۶ ساعت طول می کشد تا ۵۰ درصد لاروها در عدسی چشم جمع شوند. ولی در ۱۵ درجه سانتیگراد ۱۵ ساعت طول می کشد تا همین مقدار در عدسی چشم جمع شوند (۱۱). انتقال بیشتر سرکر به ماهی ها بیشتر تحت تاثیر تراکم ماهی است و تعداد سرکر در حجم آب و اندازه ماهی تاثیری ندارد (۹). و در تحقیق حاضر هم مشاهده گردید در استخرهایی که تراکم زیاده از حد دارند درصد

آلودگی بیشتر از بقیه بود. به متاسرکر این انگل کرم چشم می گویند. که در آلودگی شدید اختصاصی، غیر طبیعی بودن کره چشم، اختلال گردش خون و بزرگ بودن محور طولی کره چشم مشاهده میشود (۷). کوری و کاتاراکت رایج ترین علائمی هستند که در ماهیان مبتلا مشاهده میشود (۱۱). و در این تحقیق یک مورد کوری ناشی از وجود انگل در چشم مشاهده گردید. لازم به ذکر است که قزل آلائی رنگین کمان و کپور حساس ترین گونه ها به دیپلوستوموم اسپاتاسئوم هستند (۱۳). نتایج حاصله از تحقیقات نشان میدهد که آلودگی به متاسرکر دیپلوستوموم اسپاتاسئوم با افزایش سن و قد زیاد میشود (۳ و ۹). و در این بررسی هم ارتباط سن و آلودگی ماهی تایید گردید. شیوع بیماری به فراوانی حلزونهای میزبان واسط نیز بستگی دارد. برای مبارزه با حلزون میزبان واسط استفاده از ترکیب سولفات مس با دوز ۳/۵ ppm باعث نابودی حلزونها میشود، در تحقیق حاضر هم ثابت گردید کارگانهایی که از مواد شیمیایی از جمله سولفات مس جهت سمپاشی و مبارزه با حلزونها و گیاهان خودرو استفاده می کنند تا حدودی در جلوگیری از بیماری موفق بوده اند. آزمایشهای اولیه نشان داده اند که متاسرکر انگل دیپلوستوموم اسپاتاسئوم در قزل آلا بوسیله تغذیه ماهیان آلوده با غذای حاوی داروی پرازی کوانتل در نابودی انگل موثر است (۳). در مجموع میزان آلودگی در منطقه بدلیل سابقه اندک پرورش ماهی قزل آلا ناچیز بوده ولی به علت وجود نعمت آب در منطقه و سرمایه گذاریهای چند سال اخیر در آینده باید در ایجاد استخرهای پرورش ماهی استانداردهای لازم توجه شود.

### تشکر و سپاسگزاری

در پایان از مدیر کل محترم پژوهشی سازمان مرکزی دانشگاه آزاد اسلامی و آقای قربانی که در تصویب این طرح پژوهشی همکاری صمیمانه داشته اند و از آقای آقاپور

Parasitology, National Veterinary Institute, Uppsala, Sweo. 42 (1). Pp: 49- 53

10. McDonald, T.E., and Margolis, L. (1995): Synopsis of the parasites of fish of Canada: supplement (1978- 1993), Pp: 122

11. Marcogliese, D.J., Dumont, P., Gendron, A.D., mailho, A.D.T., Bergeron, E & Daniel McLaughlin, J. (2000): spatial and temporal variation in abundance of Diplostomum SPP. in walleye (*Stizostedion vitreum*) and white suckers (*Catostomus commersoni*) from the St. Lawrence River, Pp: 355- 369 (published on the NRC research press web site).

12. Margolis, L., Arthur, J.R. (1979): Synopsis of the parasites of fish of Canada, Pp: 199

13. Robert, R.J. (1989): Fish pathology, (Bailliere tindall, London) 2nd End. Pp: 273.

14. Seidli, Y.M. (1990): parasite fauna of carp in bolshoi kyzlagach bay. *Izvestya akademii Nauk Azerbaidzhanski: SSR biologicheskie Nauki*, (3): 84- 86.

کارشناس آزمایشگاه انگل شناسی دانشگاه ارومیه و آقای محمد مهدی خورشیدی که در انجام پژوهش ما را یاری نموده اند و معاونت محترم پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد نقده که هزینه پژوهشی این طرح را متقبل شده اند صمیمانه تقدیر و تشکر میگردد.

### فهرست منابع

۱. پیغان، ر. (۱۳۸۰). انگلها و بیماریهای انگلی ماهیان آب شیرین ایران (انتشارات نوربخش)، صفحات ۶۳- ۶۰.
۲. جلالی، ب. (۱۳۷۷). انگلها و بیماریهای انگلی ماهیان آب شیرین ایران، (معاونت تکثیر و پرورش آبزیان شیلات ایران) صفحات: ۹۳- ۹۲ و ۱۱۶- ۱۱۴ و ۳۲۱- ۳۰۴.
۳. ستاری، م و شفیع، ش. (۱۳۷۵). بررسی دیپلوستومیازیس در بین ماهیان تالاب انزلی، مجله پژوهش و سازندگی (انتشارات معاونت آموزشی و تحقیقات وزارت جهاد سازندگی)، شماره ۳۱، صفحه ۱۰۳.
۴. عباسی، ا و ابوالقاسمی، ا. (۱۳۷۶). تکثیر و پرورش ماهیان سردابی دوره عمومی (انتشارات شرکت سهامی شیلات ایران)، جلد اول، صفحات ۴۰- ۳۰.
۵. مخیر، ب. (۱۳۷۴). بیماریهای ماهیان پرورشی (انتشارات دانشگاه تهران)، صفحات ۲۵۱- ۲۴۸.

6. Chappel, L.H. (1995): The biology of diplostomum eye flukes fishes. *J. Helminthol.* 69: 97- 101

7. Gratzyk, T. (1991): Cases of bilateral asymtry of diplostomum pseudospathaseum metacercari infections in the eye lens of fish. *Jornal of actaparasitological*, 36(3): 131- 134

8. Hakalahti, T. & Valtonen, E.T. (2003). Populations structure and recruitment of the ectoparasite *Argulus coregoni* Thorell (Crustacea: Branchiura) on a fish farm. *Parasitology* 127, Pp: 79- 85.

9. Hoglund, J. (1995): Experiments on second intermediate fish host related cercaria transmission of the eye fluk *Diplostomum spathaseum* in to the rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). Department of