

# گزارش آکانتوسفال

## *Dendronucleata dogieli*

# از ماهیان رودخانه زرینه رود برای نخستین بار در ایران

● محمود جعفری، عضو هیات علمی مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام آذربایجان غربی  
● عبدالحسین دلیمی اصل، دانشیار دانشکده علوم پزشکی دانشگاه تربیت مدرس  
● علیرضا آذروندی، عضو هیات علمی مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام آذربایجان غربی

تاریخ دریافت: خرداد ماه ۱۳۷۹ تاریخ پذیرش: آذرماه ۱۳۷۹

### مقدمه

بیماریهای انگلی یکی از معضلات مهم جانوران محسوب می‌شوند که به دو صورت انگلهای داخلی و خارجی مشکلاتی برای جانوران در پی دارند و در این میان آبیان نیز از این مقوله مستثنی نبوده و همواره در معرض ابتلا به آلودگیهای انگلی می‌باشند. بیماریهای انگلی، اندامهای مختلف آبیان نظیر دستگاه گوارش، چشم، باله، آبشش، عضلات، کبد، حفره بطنی و پوست را تحت الشعاع قرار داده و با ایجاد عوارض متفاوت (آماس روده، نقص عضو، کمخونی، ضعف و اختلالات کبدی مانند سیروز) باعث کاهش تولید مثل و کاهش وزن شده و ارزش غذایی ماهیان آلوده را تحت تأثیر قرار می‌دهند. آکانتوسفالها یا خارسران، کرمهایی هستند که در قسمت قدامی خود دارای خرطوم هستند و به چندین رج خار یا قلاب مجهز می‌باشند و در واقع بواسطه این خارها به مخاط روده نفوذ کرده و به روده می‌چسبند. آکانتوسفالها در هر دو گروه مهره‌داران عالی و پست یافت می‌شوند.

در سراسر دنیا ماهیان عمده‌ترین میزبان نهایی خارسران هستند. انگل غالباً در قسمت خلفی روده جایگزین می‌شود و اندازه آنها از چند میلی‌متر تا حداکثر ۲۰ میلی‌متر متغیر می‌باشد و با چشم غیر مسلح قابل رویت هستند. سیر تکاملی آنها غیر مستقیم است. میزبان واسط خارسران، سخت پوستانی مانند میگوهای آبهای شیرین، *Gammarus pulex* و *Asellus aquaticus* می‌باشند که با بلع تخم، مراحل نوزادی در بدن آنها به وجود می‌آید. در صورت بلع میزبان واسط آلوده، توسط ماهیان کرم بالغ در روده آنها رشد خواهد کرد. آلودگی شدید به آکانتوسفالها در ماهیان آلوده، موجب بروز کمخونی، ضعف و حتی اگزوفتالمی می‌گردد که در نهایت به کاهش تولید منجر می‌شود. آلودگی آکانتوسفالها عمدتاً در ماهیان دریایی و آبگیر و رودخانه دیده می‌شود ولی در استخرهای پرورش ماهی که از آب رودخانه آبگیری بنمایند

### ✓ Pajouhesh & Sazandegi, No 50 PP: 44-46

#### First report of isolation of *Dendronucleata dogieli* from freshwater fish in Iran

By: Jaffari M., Veterinary Dept., West Azarbaijan province research center. Dalimi A. Parasitology dept., medical sciences faculty, Tarbiat modarres university, Tehran, I.R. Iran. P.O. Box: 14115-111. Dalimi4@yahoo.com and Azarvandi A. Veterinary Dept., West Azarbaijan province research center.

In the present work, 1120 freshwater fishes including 750 from Zarinerood river and 370 from Miandoab fish culture pools in west Azarbaijan were collected and examined for presence of acanthocephala during two years (1996-1997). The results indicate, *Dendronucleata dogieli* recovered from 41.75% and 11.25% of *Capoeta capoeta* and *dace (Leuciscus leuciscus)* which lived in Zarinerood river respectively. However the parasite was not recovered from common carp (*Cyprinus carpio*), grass carp (*Ctenopharyngodon idella*) and big head carp (*Hypophthalmich molitrix*) which cultured in the pools. This is the first report of isolation of *D. dogieli* from Iranian freshwater fish.

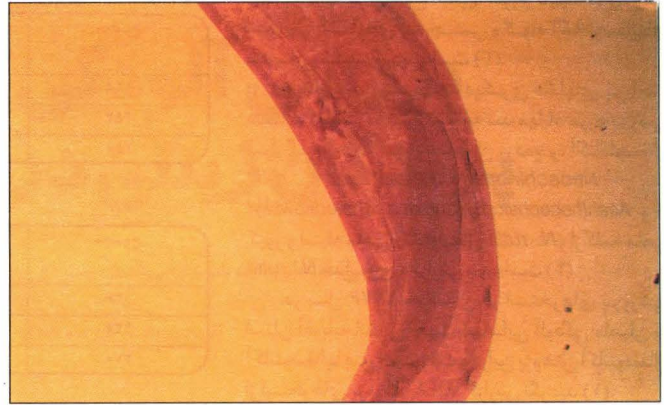
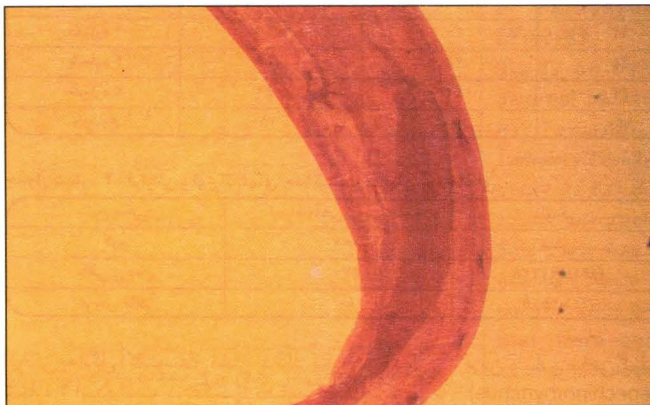
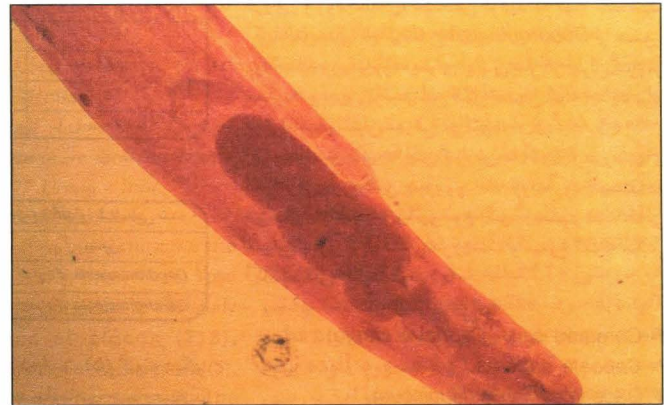
Key words: *Dendronucleata dogieli*, *Acanthocephala*, Zarinerood river, Miandoab. *Capoeta capoeta*, *Leuciscus leuciscus*, *Cyprinus carpio*, *Ctenopharyngodon idella* and *Hypophthalmich molitrix*.

### چکیده

این بررسی با مطالعه آکانتوسفالها در ماهیان رودخانه زرینه‌رود و استخرهای پرورشی شهرستان میاندوآب در یک دوره دو ساله (۷۶-۱۳۷۵) به مرحله اجرا درآمد. در مجموع ۱۱۲۰ قطعه ماهی شامل ۷۵۰ قطعه ماهی رودخانه و ۳۷۰ قطعه ماهی استخرهای پرورشی گرمابی صید و از نظر آلودگی آکانتوسفالها مورد بررسی قرار گرفتند. ماهیان صید شده از زرینه‌رود شامل کپور معمولی<sup>۱</sup>، زرده‌پر<sup>۲</sup> و عروس ماهی<sup>۳</sup> و ماهیان استخرهای پرورشی از نوع آمور<sup>۴</sup>، کپور و فیتوفاگ<sup>۵</sup> بودند. در این مطالعه سه استخر پرورشی گرمابی که از رودخانه زرینه‌رود آبگیری می‌نمایند مورد بررسی قرار گرفتند. در طول اجرای طرح محتویات روده ماهیان صید شده از نظر وجود آکانتوسفالها آزمایش شدند. طبق نتایج بدست آمده، هر سه نوع ماهی استخرهای پرورشی مورد مطالعه از حیث انگل آکانتوسفال منفی بودند و آلودگی نشان ندادند ولی در بین سه نوع ماهی رودخانه‌ای، ۲ نوع آنها یعنی زرده‌پر و عروس ماهی به آکانتوسفالها آلوده بودند و میزان آلودگی به ترتیب ۴۱/۷ و ۱۱/۲۵ درصد تعیین گردید. در ماهی کپور رودخانه‌ای انگل آکانتوسفال مشاهده نگردید. آکانتوسفالهای جدا شده از هر ۲ نوع ماهی زرده‌پر و عروس ماهی همگی از گونه *Dendronucleata dogieli* تشخیص داده شدند.

کلمات کلیدی: *Dendronucleata dogieli*، زرینه رود، میاندوآب، کپور، زرده‌پر، عروس ماهی، آمور، فیتوفاگ، آکانتوسفال.



عکس شماره ۳- آکانتوسفال *Dendronucleata dogieli*عکس شماره ۱- آکانتوسفال *Dendronucleata dogieli*عکس شماره ۴- آکانتوسفال *Dendronucleata dogieli*عکس شماره ۲- آکانتوسفال *Dendronucleata dogieli*

سانتیگراد به مدت چند ثانیه قرار می‌دادیم تا به هنگام کشته شدن، در اثر گرما خرطوم و قلابهای آن به درون انگل کشیده نشود و به بیرون نفوذ ننماید و تشخیص میکروسکوپی آن میسر و آسانتر شود. پس از این عمل انگلهای جدا شده بلافاصله در فرمالین ۱۰ درصد جهت تثبیت قرار داده می‌شدند. رنگ‌آمیزی انگلها با آزوکارمین انجام شده است که تصاویر میکروسکوپی آنها نشان داده شده است.

### نتایج

در این مطالعه براساس نتایج حاصل از بررسیهای میکروسکوپی انگل‌های جدا شده، همه آکانتوسفالها از نوع *Dendronucleata dogieli* بودند. از سه استخر پرورشی گرمابی مورد مطالعه که دارای سه گونه ماهی از نوع کپور معمولی، فیتوفاگ و امور بودند هیچ کدام از ماهیهای آکانتوسفالها آلوده نبودند و در این سه استخر آلودگی به این انگل مشاهده نشد. از سه نوع ماهی رودخانه‌ای بررسی شده، ماهی زرده پر و عروس ماهی به انگل آکانتوسفال *Dendronucleata dogieli* آلوده بودند بطوریکه از ۵۷۰ قطعه ماهی زرده‌پر تعداد ۲۲۸ نمونه و از ۸۰ قطعه عروس ماهی ۹ نمونه آلوده به انگل بودند و بدین ترتیب ۴۱/۷ درصد ماهیان زرده‌پر و ۱۱/۲۵ درصد عروس ماهیان دارای انگل *Dendronucleata dogieli* تشخیص داده شدند. از ۱۰۰ قطعه ماهی کپور صید شده از رودخانه هیچ کدام

۱- پشت سدنورولو ۲- مناطق حومه شهر ۳- نواحی انتهایی رودخانه (حوزه‌های نزدیک مصب رودخانه). صید ماهی در سه استخر گرمابی که صرفاً از آب رودخانه زربینه رود آگیری می‌نمودند به عمل آمد. مطالعه به مدت ۲ سال بطول انجامید که در طی این مدت مجموعاً ۷۵۰ قطعه ماهی زرده‌پر، کپور و عروس ماهی از رودخانه زربینه رود صید شد که تعداد آنها به تفکیک سال و نوع ماهی در جدول شماره ۱ آمده است. از ۳ استخر پرورش گرمابی در طی دو سال ۳۷۰ قطعه ماهی صید و مورد مطالعه قرار گرفت و این ماهیان از نوع کپور معمولی، امور و فیتوفاگ بودند که جزئیات آن به تفکیک سال، نوع ماهی و استخرهای پرورشی مورد مطالعه در جداول شماره ۲ و ۳ درج شده است. در حین اجرا در مجموع ۱۱۲۰ قطعه ماهی شامل ۷۵۰ نمونه ماهی رودخانه‌ای و ۳۷۰ نمونه ماهی از استخرهای پرورشی گرمابی آزمایش شدند. ماهیان صیدشده کالبدگشایی شده و روده آنها از حفره شکمی خارج و پس از برش، محتویات روده به پتری دیش منتقل و با اضافه نمودن مقداری آب به حالت سوسپانسیون درآورده می‌شد و متعاقباً به جستجوی انگل می‌پرداختیم. پس از مشاهده و شناسایی آکانتوسفالها، انگلها با محلول ۱٪ NaCl شسته می‌شدند. برای مشاهده هرچه بهتر خرطوم و قلابهای آکانتوسفالها، معمولاً انگل را در درون آب ۴۰ درجه

احتمال آلودگی وجود دارد. در میان خارسران، آکانتوسفال *Corynosoma caspicum* برای انسان خطرناک می‌باشد و در ایران از سه نوع ماهی خاویاری دریای خزر شامل اوزون برون، تاس ماهی و فیل ماهی (۷) و همچنین از ماهی سوف گزارش شده است (۶).

در بررسی حاضر آلودگی تعدادی از ماهیان رودخانه زربینه رود و ماهیان تعدادی از استخرهایی که از این رودخانه آگیری می‌کردند به آکانتوسفالها مورد مطالعه قرار گرفت.

### مواد و روش کار

زربینه رود در استان آذربایجان غربی یکی از مهمترین رودخانه‌های پرآب و دائمی کشور است که به لحاظ داشتن ماهیان متنوع رودخانه‌ای که به مصارف غذایی مردم منطقه میرسد از اهمیت برخوردار است و به دلیل آگیری تعدادی از استخرهای پرورشی گرمابی منطقه از این رودخانه و احتمال ایجاد آلودگی‌های انگلی در ماهیان استخرها از طریق آگیری آب رودخانه اهمیت آن بیشتر می‌شود، لذا آلودگی انگلی ماهیان هم‌در رودخانه و هم در استخرهای پرورشی گرمابی مرتبط با رودخانه تماماً مورد مطالعه قرار گرفت. برای کسب نتایج مطلوب، صید ماهی از رودخانه زربینه رود در ناحیه به شرح زیر به عمل آمد که عبارتند از:



جدول شماره ۱- ماهیان رودخانه‌ای صید شده به تفکیک سال و نوع ماهی

سال	نوع ماهی	کیپور معمولی	سیاه ماهی	عروس ماهی	مجموع
اول		۴۲	۲۳۰	۲۶	۲۹۸
دوم		۵۸	۳۴۰	۵۴	۴۵۲
مجموع		۱۰۰	۵۷۰	۸۰	۷۵۰

جدول شماره ۲- ماهیان پرورشی صید شده به تفکیک سال و نوع ماهی

سال	نوع ماهی	کیپور	آمور	فیتوفاگ	مجموع
اول		۴۶	۳۷	۵۳	۱۳۶
دوم		۱۰۴	۶۳	۶۷	۲۳۴
مجموع		۱۵۰	۱۰۰	۱۲۰	۳۷۰

جدول شماره ۳- ماهیان صید شده به تفکیک استخر

نوع ماهی	کیپور	آمور	فیتوفاگ	مجموع
شماره ۱	۴۵	۳۰	۴۲	۱۱۷
شماره ۲	۵۵	۳۸	۳۵	۱۲۸
شماره ۳	۵۰	۳۲	۴۲	۱۲۵
مجموع	۱۵۰	۱۰۰	۱۲۰	۳۷۰

جدول شماره ۴- فراوانی و نوع انگلهای جدا شده از ماهیان رودخانه‌ای

نوع ماهی	تعداد ماهی بررسی شده	آلودگی	نوع انگلهای شناسایی شده
کیپور	۱۰۰	منفی	منفی
ماهی زرده پر	۵۷۰	۲۳۸ (۴۱/۵۷٪)	<i>Dendronucleata dogieli</i>
عروس ماهی	۸۰	۹ (۱۱/۲۵٪)	<i>Dendronucleata dogieli</i>

آلودگی به انگل آکانتوسفال نشان ندادند. نتایج در جدول شماره ۴ آمده است. در عکسها تصاویر میکروسکوپی آکانتوسفال *Dendronucleata dogieli* نشان داده شده است.

## بحث

براساس نتایج بدست آمده در این مطالعه، علاوه بر مشخص شدن وجود آکانتوسفال و نیز تعیین گونه آن در دو نوع ماهی رودخانه‌ای، معلوم گردید که به‌رغم آبیگری سه استخر پرورشی مورد مطالعه از آب رودخانه زربینه رود آلودگی انگل آکانتوسفالها در این استخرها وجود ندارد که تفاوت اکوسیستم رودخانه و استخر و احتمالاً تأثیر آهک پاشی استخرهای پرورشی در پایان هر دوره پرورش، می‌تواند عامل این تفاوت تلقی شود. با بررسی‌های انجام شده در ایران و سایر ممالک در مورد آکانتوسفالها گونه‌های مختلف این انگل در ماهیان گوناگون گزارش گردیده است. در مطالعه‌ای که گولون انجام داده مشخص شده است که سه نوع ماهی اوزون‌برون، فیل‌ماهی و تاس‌ماهی دریای خزر آلوده به انگل آکانتوسفال از نوع *Corinosoma caspicum* می‌باشند (۷). همچنین مخیر به سال ۱۳۵۹ آلوده بودن ماهی سوف به همین انگل را گزارش نموده است (۶).

*Echinorhynchus salmonis* گونه دیگری است که از ماهی اوزون‌برون دریای خزر و ماهیهای سد سفید رود توسط بابامخیر در سال ۱۳۵۹ و ۱۳۵۲ جدا شده‌اند. علاوه بر این بابامخیر در سال ۱۳۵۲ وجود گونه *Leptorhynchoides plagiccephalus* را از اوزون

آکانتوسفالها در این نوع ماهیها مورد تأیید قرار گرفته است ولی اشاره‌ای به جنس و گونه آکانتوسفالهای شناسایی شده، نگردیده است (۲).

همچنین در مطالعه دیگری انگلهای پریاخته دستگاه گوارش ماهیان دریاچه سد مهاباد مورد بررسی قرار گرفته‌اند که از ماهیان زرده‌پر، آکانتوسفال *Neoechinorhynchus rutili* و *Acanthocephalorhynchoides cholodkowskyi* کیپور و اسبله ماهی آکانتوسفال *N. rutili* و از *N. rutili* جداسازی و گزارش شده است (۴).

در سال ۱۳۷۶ مطالعه‌ای در استخرهای پرورشی استان آذربایجان غربی جهت شناسایی آلودگی ماهیان به آکانتوسفالها صورت پذیرفت و در این پژوهش آکانتوسفال از استخرهای پرورشی استان گزارش نگردید (۱).

با توجه به پژوهشهای داخلی و خارجی در خصوص شناسایی و تعیین جنس و گونه آکانتوسفالها در ماهیان دریایی و رودخانه‌ای، مشخص گردید که گونه جدا شده آکانتوسفال *Dendronucleata dogieli* از حوزه رودخانه زربینه رود، برای اولین بار در ایران گزارش میگردد و بدین ترتیب این انگل بعنوان گونه جدید برای فون انگلهای ایران معرفی می‌شود.

با تلفیق نتیجه این گزارش با آنچه از بررسیهای استخرهای پرورشی حوزه رودخانه زربینه رود بدست آمد می‌توان به اهمیت تأثیر نوع اکوسیستم و ضد عفونی مزارع پرورش ماهی در زیست و تنوع گونه انگل آکانتوسفال اشاره نمود.

## باورقی‌ها

- 1- Common carp (*Cyprinus carpio*).
- 2- *Capoeta capoeta*.
- 3- *Dace (Leuciscus leuciscus)*.
- 4- Grass carp (*Ctenopharyngodon idella*).
- 5- Big head carp (*Hypophthalmich molitrix*)

## منابع مورد استفاده

- ۱- آذرنودی، علیرضا؛ دلیمی اصل، عبدالحسین؛ قمری، زین‌العابدین و قبله، فرزاد ۱۳۷۸. مطالعه آلودگی کرمی لوله‌گوارشی ماهیان کیپور، آمور و قزل آلا در استخرهای پرورشی استان آذربایجان غربی. نشریه پژوهش و سازندگی ۴۳: ۲۰-۲۱.
- ۲- اخوان روفیگر، حمید و همکاران، ۱۳۷۰. بررسی آلودگی سیاه ماهیان سد مهاباد به خارسران، دانشگاه ارومیه، پایان نامه ۲۰۶.
- ۳- شمسی، شکوفه؛ دلیمی اصل، عبدالحسین و پورغلام، رضا ۱۳۷۷. بررسی انگلهای زئونوز در کیکلا، نشریه علمی شیلات- ۵۸: ۴۵-۴۸.
- ۴- محمدی، رحیم و همکاران، ۱۳۷۵. بررسی انگلهای پریاخته دستگاه گوارش و محوطه بطنی ماهیان دریاچه سد مخرنی مهاباد، دانشگاه آزاد اسلامی ارومیه، پایان نامه ۲۲۰.
- ۵- مخیر، بابا ۱۳۵۲. فهرست انگلهای ماهیان خاویاری ایران. نامه دانشکده دامپزشکی ۱۲: ۱-۱۰.
- ۶- مخیر، بابا، ۱۳۵۹. بررسی انگلهای ماهیان حوزه سفید رود. نامه دانشکده دامپزشکی ۴: ۴۱-۷۵.
- 7- Golvan, Y.J. et Mokhayer, B., 1973. Acanthocephales des estrugeons dela mer caspienne. Ann. Parasitol. 48(4): 597-602
- 8- Williams, J.S., Gibson, D.I. and Sadighian, A., 1980. Some helminth parasites of Iranian freshwater fishes. J. Nat. Hist. 14: 658-699

برون و تاس ماهی گزارش کرده است (۵). گونه دیگر (*Neoechinorhynchus*) از سیاه‌ماهی حوزه سفید رود گزارش شده است (۶).

در مطالعه انجام شده بر روی ماهیان رودخانه زاینده رود از سیاه ماهیان این رودخانه *C. capoeta*، *C. bushei* آلودگی انگلی *A. cholodkowskyi* بوسیله Williams و همکارانش در سال ۱۹۸۰ گزارش شده است (۸). گونه‌های *E. Salmonis* و *Pomphorhynchus laevis* که از ماهیهای آبهای شیرین (ماهی چاب، گریلینگ) از اروپا و آمریکای شمالی گزارش شده است و وجود آن در ماهیهای آب شور نظیر فلت فیش و مارماهی نیز تأیید شده است. در ایران این گونه‌ها از روده ماهی اوزون برون دریای خزر و ماهیهای سد سفیدرود جدا گردیده است (۵ و ۶) گونه‌های آکانتوسفالوس و *L. plapicephalus* نیز از تاس ماهیان و اوزون برون دریای خزر گزارش شده است (۵) در مطالعه شمسی و همکاران (۱۳۷۷) آلودگی ماهیان کلیکای معمولی، کلیکای چشم درشت و کلیکای آنچوی به *C. strumosum* گزارش شده است (۳).

مطالعه حاضر که بر روی ماهیان رودخانه زربینه رود و استخرهای پرورشی مرتبط با آن انجام گرفت، وجود آلودگی انگل آکانتوسفال *Dendronucleata dogieli* در دو نوع ماهی رودخانه‌ای شامل زرده‌پر و عروس ماهی مشخص گردید براساس نتایج بدست آمده آلودگی آکانتوسفال در ماهی زرده پر به مراتب شدیدتر از عروس ماهی مشاهده شد.

در تحقیقات انجام یافته در منطقه غرب کشور بر روی سیاه ماهیان (زرده پر) سد مهاباد وجود آلودگی