

بررسی آلودگی انگلی دیپلوستومیازیس در ماهیان سد مهاباد آذربایجان غربی

داریوش آزادیکخواه^{(۱)*}؛ سهراب رسولی^(۱)؛ علی تکوئی فرد^(۲)؛ سیروان رحیم پور^(۳)؛ امین خدادادی^(۳)؛

نیما بهبودی^(۳)

d_azadikhah@yahoo.com

۱- گروه بهداشت و بیماری های آبزیان دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه، ارومیه، ایران.

۲- مرکز تحقیقات آرتمیای ایران، ارومیه، ایران صندوق پستی : ۳۶۸.

۳- دانش آموخته دکتری حرفه ای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه، ارومیه، ایران.

تاریخ پذیرش : شهریور ۱۳۹۱

تاریخ دریافت : فروردین ۱۳۹۱

چکیده

در این بررسی تعداد ۱۴۰ عدد ماهی از تابستان ۱۳۸۹ تا بهار ۱۳۹۰ (شامل ۴۳ عدد ماهی کپور نقره ای، ۳۹ عدد ماهی کپور معمولی، ۲۹ عدد ماهی سوف و ۲۹ عدد ماهی سیم)، صید گردید و از لحاظ آلودگی انگلی به نامتود دیپلوستوموم مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بدست آمده از این بررسی نشان دهنده وجود آلودگی ۵۱٪ در ماهیان مورد مطالعه بود. میزان آلودگی در ماهی کپور نقره ای (۹۳٪) بیش از سایر گونه های صید شده بود. در ماهی کپور معمولی (۸۲٪) و در ماهیان سوف و سیم هیچ گونه آلودگی به انگل *Diplostomum spathaceum* مشاهده نگردید. همچنین بر اساس این تحقیق درصد آلودگی در ماهیان آلوده به انگل متاثر از فصول مختلف سال بود. با توجه به خسارات بالای اقتصادی انگل *Diplostomum spathaceum* به خصوص در ماهیان پرورشی، میزان آلودگی این انگل با تاکید بر جنبه های اپیدمیولوژیک در سد مهاباد استان آذر بایجان غربی مورد بررسی قرار گرفت.

کلمات کلیدی : *Diplostomum spathaceum*، سد مهاباد، آذربایجان غربی.

۱. مقدمه

رودخانه ی مهاباد از به هم پیوستن دو شاخه ی اصلی به نام های کوتر و بیطاس و یک شاخه ی کوچک به نام دهبرک تشکیل می شود که شاخه ی کوتر در حقیقت شاخه ی اصلی این رودخانه می باشد و از ارتفاعات جنوبی حوزه و از دامنه های شمالی کوه ابراهیم جلال یا کوه جانداران سرچشمه گرفته و به سمت شمال جریان یافته و چند شاخه ی کوچک دیگر به آن می پیوندند. دریاچه ی سد مهاباد دارای مساحتی حدود ۱۱ کیلومتر مربع بوده که طول آن ۱۲ کیلومتر و عرض آن به طور متوسط ۶۵۰ متر تخمین زده می شود. حجم کلی مخزن را حدود ۲۳۰ میلیون متر مکعب برآورد می کنند (۱). انگل دیپلوستوم اسپاتاسوم (*Diplostomum spathaceum*) عامل بیماری دیپلوستومیازیس (*Diplostomiasis*) در سال ۱۸۱۰ توسط رودلفی (*Rodolfi*) کشف و برای اولین بار در سال ۱۸۱۹ در اروپا مورد بررسی قرار گرفت. *D. spathaceum* ترماتودی است که بر روی عدسی ماهی، دوزیستان، خزندگان، پرندگان و پستانداران تاثیر می گذارد. نوزاد انگل دیپلوستوموم در چشم ماهی و شکل بالغ آن در روده ی پرنده گان آبی به خصوص مرغ نوروزی (کاکائی) (*Laridae*) و حواصیل زندگی می کنند و به سرعت بالغ شده و پس از ۴ تا ۵ روز این انگل شروع به تخم گذاری می کند. گسترش جغرافیایی انگل کرمی چشمی ماهیان آب شیرین بسیار وسیع بوده، و باید آن را انگل بسیار شایع در گونه های ماهیان آب شیرین به شمار آورد (۱۰).

D. spathaceum در ۱۰۵ گونه ماهی از اروپا و شمال آمریکا و ۲۳ گونه ماهی آب شیرین از انگلستان گزارش شده است (۱۶). بدون شک بیماری دیپلوستومیازیس شایع ترین بیماری انگلی در جمعیت ماهیان پرورشی ایران نیز می باشد. متاسرر این انگل اولین بار از چشم ماهیان گرمابی ایران گزارش شده است (۱۱، ۱۲). اولین گزارش از آلودگی ماهی قزل آلا ی رنگین کمان به این انگل در ایران، در یکی از مراکز تکثیر و پرورش استان آذربایجان غربی صورت گرفته است (۲).

همچنین متاسرر این ترماتود از چشم گونه های متعدد ماهیان پرورشی و ماهیان آبگیرهای طبیعی ایران جدا شده است (۳، ۵، ۱۱). به دلیل بازار پسنندی و صید بی رویه و همچنین سیاست های غلط شیلات در طی چند سال گذشته تعدادی از گونه های ماهی در دریاچه ی سد مهاباد به شدت کاهش پیدا کرده است که در طول مدت نمونه برداری بیشترین نمونه هایی که به دست آمد شامل: ۱. سیم، ۲. سوف، ۳. کپور معمولی، ۴. کپور نقره ای بود و به دلیل عوامل مذکور، گونه های دیگر به علت تعداد کم بررسی نگردیدند. مطالعه مذکور با هدف بررسی میزان ابتلا ماهیان سد مهاباد به بیماری دیپلوستومیازیس و همچنین آلودگی ماهیان سد مهاباد به متاسرر انگل دیپلوستوموم از تابستان ۱۳۸۹ به مدت یک سال انجام گردید.

۲. مواد و روش ها

در مطالعه مذکور نمونه های ماهی تهیه شده از سد مهاباد شامل ماهی های کپور نقره ای (*Hypophthalmichthys molitrix*)، کپور معمولی (*Cyprinus carpio*)، سیم (*Abramis brama*) و سوف (*Perca flavescens*) بودند. در مجموع تعداد ۱۴۰ ماهی از دریاچه ی سد مهاباد صید شد و به صورت زنده با استفاده از مخزن فایبرگلاس متصل به اکسیژن و در شرایط عاری از استرس به آزمایشگاه انگل شناسی دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه منتقل شدند و پس از بیهوش نمودن ماهی ها به صورت ضربه به سر و انجام اندازه گیری های زیست شناختی و ثبت جداگانه در فرم های مخصوص اقدام به بررسی ماهیان گردید. پس از بررسی وضعیت ظاهری چشم ها با استفاده از پنس و قیچی، چشم را به طور کامل از حلقه خارج کرده و در پتری دیش حاوی آب مقطر قرار داده و پس از جداسازی عدسی، بخش های مختلف آن از جمله مایعات داخل کره ی چشم زیر استریومیکروسکوپ مشاهده و بررسی گردید. عدسی جدا شده را نیز بین دو لام قرار داده و به آرامی فشار داده و از لحاظ وجود متاسرر دیپلوستوموم در زیر میکروسکوپ بررسی شدند. پس از خارج کردن متاسرر انگل،

تفاوت معنی داری در آلودگی بین ماهیان کپور نقره ای و کپور معمولی با گونه های مختلف بود. از مجموع انگل های جدا شده به ترتیب ۵۹٪ آلودگی در تابستان، ۳۰٪ آلودگی در پاییز، ۷/۹٪ آلودگی در بهار و ۳/۱٪ آلودگی در زمستان مشاهده گردید. شدت آلودگی در فصل های تابستان و پاییز نسبت به بهار و زمستان بیشتر ملاحظه گردید. بررسی میانگین انگل های جداسازی شده در فصول مختلف با استفاده از آزمون آنالیز واریانس یک طرفه وجود اختلاف معنی داری آماری را بیان نمود ($P < 0/05$). در آزمون تکمیلی Tukey HSD تفاوت معنی داری بین میزان آلودگی در پاییز و تابستان با فصول بهار و زمستان مشاهده گردید ($P < 0/05$)، ولی در فصول پاییز و تابستان اختلاف معنی دار نبود و بین فصول زمستان و بهار نیز اختلاف معنی داری نبود ($P > 0/05$). جهت بررسی توزیع فراوانی موارد مثبت آلودگی در گونه های مختلف از آزمون غیر پارامتریک Kruskal-wallis استفاده گردید. نتایج نشان دهنده ی وجود تفاوت معنی داری بود ($P < 0/05$) به طوری که بالاترین میزان توزیع آلودگی در گونه های کپور نقره ای و کپور معمولی بوده و در ماهیان سیم و سوف موارد مثبت وجود نداشت. بیشترین آلودگی با ۷۱٪ آلودگی در فصل تابستان و کمترین آن با ۳۵٪ در فصل زمستان مشاهده گردید. بیشترین دامنه ی آلودگی در ماهیان در فصل تابستان ۱ تا ۸۱ عدد انگل و کمترین دامنه ی آلودگی در فصل زمستان ۱ تا ۱۹ عدد انگل بود. میانگین شدت آلودگی در کل ماهیان ۲۱/۴۷ و میانگین شدت آلودگی در ماهیان آلوده ۳۶/۲ بوده است.

جدول ۱: تعداد ماهیان بررسی شده و درصد آلودگی در فصول مختلف

فصل	ماهیان بررسی شده	ماهیان آلوده	درصد آلودگی
تابستان ۸۹	۳۵	۲۵	۷۱
پاییز ۸۹	۳۲	۱۸	۵۶
زمستان ۸۹	۳۷	۱۳	۳۵
بهار ۹۰	۳۶	۱۶	۴۶
جمع کل	۱۴۰	۷۲	۵۱

نمونه ها بوسیله پیپت پاستور با استفاده از محلول نمکی روی لام قرار داده شد و بوسیله الکل ۹۰٪ ثابت گردیده و پس از شستشو با الکل ۷۰٪ نمونه با روش رنگ آمیزی کارمن آلودگی رنگ گردید، سپس با استفاده از کلیدهای شناسایی نمونه ها تشخیص داده شدند (۸، ۱۱).

۳. نتایج

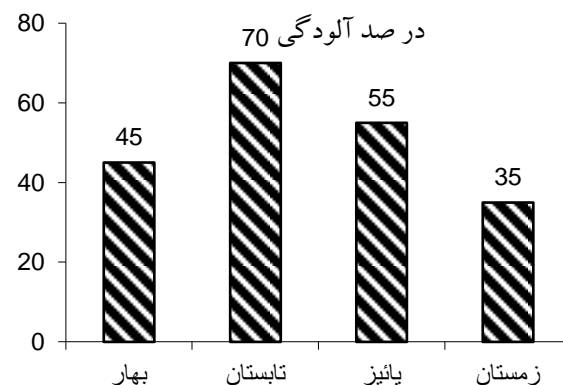
در این تحقیق که به مدت یک سال و در طول چهار فصل از تابستان ۱۳۸۹ انجام گردید آلودگی به انگل *D. spathaceum* در گونه های ماهی کپور نقره ای، کپور معمولی، سوف و سیم، سد مهاباد استان آذربایجان غربی مورد بررسی قرار گرفت. در بررسی به عمل آمده از ۱۴۰ عدد ماهی صید شده، در مجموع ۷۲ عدد (۵۱٪)، از ماهیان به انگل *D. spathaceum* آلوده بودند که این نشان از آلودگی نسبتاً بالای ماهیان این منبع آبی به انگل فوق دارد. در جدول ۱ تعداد کل ماهیان بررسی شده، تعداد ماهیان آلوده و درصد آلودگی در هر فصل آورده شده است. از نتایج دیگر این بررسی می توان به میزان آلودگی بالا در ماهی کپور نقره ای و عدم مشاهده ی آلودگی در ماهیان سوف و سیم اشاره نمود. درصد آلودگی هریک از ماهیان در جدول شماره ۲ آورده شده است. در چشم ماهیان آلوده تعداد متاسرکر جهت تعیین دامنه و شدت آلودگی نیز شمارش گردید که در یک مورد تا ۸۱ عدد متاسرکر انگل مشاهده شد، از نکات قابل توجه می توان به تغییر حالت چشم اشاره نمود که حالت کاتاراکت و سفیدی به خوبی قابل مشاهده بود و نشان از شدت بالای آلودگی داشت. جهت بررسی اختلاف میانگین تعداد انگل های جداسازی شده در گونه های مختلف از آزمون آماری آنالیز واریانس یک طرفه ANOVA استفاده گردید. نتایج این تحقیق وجود تفاوت معنی داری در گونه های مختلف ($P < 0/05$) را نشان دادند به طوری که بیشترین میزان آلودگی مربوط به گونه ی کپور نقره ای و کپور معمولی بود و در ماهیان سیم و سوف میزان آلودگی صفر مشاهده گردید. نتایج آزمون Tukey HSD بیانگر وجود

جدول ۲: درصد آلودگی ماهی کپور نقره ای، کپور معمولی، سیم و سوف در فصول مختلف سال

نوع ماهی	بهار (%)	تابستان (%)	پاییز (%)	زمستان (%)	کل (%)
کپور نقره ای	۹۰	۱۰۰	۱۰۰	۸۰	۹۳
کپور معمولی	۷۷	۱۰۰	۸۸	۵۵	۸۲
سیم	۰	۰	۰	۰	۰
سوف	۰	۰	۰	۰	۰



شکل ۴: نمونه ای از ماهیان کپور نقره ای، (سد مهاباد استان آذربایجان غربی)

شکل ۱: توزیع فراوانی موارد مثبت آلودگی چشم به انگل *D. spathaceum* در فصول مختلف سال

شکل ۵: نمونه ای از ماهیان سوف معمولی مورد مطالعه

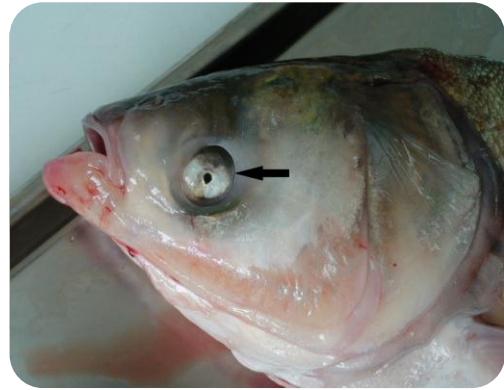
شکل ۲: مناسرکو انگل *D. spathaceum* بزرگنمایی ۱۰۰x

شکل ۶: ماهی سیم صید شده از سد مهاباد استان آذربایجان غربی



شکل ۳: شکل ظاهری کپور ماهیان معمولی

نتایج حاصل نشان از آلودگی بالای استخرهای پرورشی منطقه داشته اند (۶). در مطالعه دیگری بر روی بیماری دیپلوستومیازیس در ماهیان سرد آبی استان آذربایجان غربی، درصد آلودگی بالا به خصوص در مزارعی که ورود پرندگان به آنها به سهولت امکان پذیر بود مشخص گردید (۱۲). در یک مطالعه بر روی ماهی سوف در سد ارس بیشترین میزان آلودگی به انگل دیپلوستوموم اسپاتاسوم در تابستان گزارش گردید. در حالی که در این بررسی در فصل زمستان هیچ انگلی جدا نگردید (۱). در تحقیقی مشابه در سد حسنلو استان آذربایجان غربی گزارشی از آلودگی شدید (۹۶/۷٪) در فصل تابستان ارائه گردید (۷). در بررسی حاضر نیز آلودگی ماهیان به انگل *D. spathaceum* در فصول تابستان، پاییز و بهار بیشتر رخ داده و کمترین میزان آلودگی در فصل زمستان مشاهده گردید. بنابراین می توان عنوان نمود که دمای آب و تغییرات سالانه آن در دریاچه ی سد مهاباد نقش عمده ای را در بروز همه گیری های انگلی ماهیان ایفا می نماید. افزایش متوسط دمای آب تا حدود ۲۰ درجه ی سانتیگراد منجر به شدت یافتن خروج متاسرکر ها از حلزون های میزبان واسط دیپلوستوموم (۱۸) و به دنبال آن شیوع آلودگی ماهیان با این انگل در فصول بهار و تابستان و تا حدی پاییز گردیده است. خروج حلزون زمانی آغاز می گردد که دمای آب به بالای ۱۰ درجه ی سانتیگراد رسیده باشد (۱۹) و با افزایش درجه ی حرارت آب سرکرها به میزان بیشتری خارج می شوند. نتایج حاصل از بررسی های آماری این تحقیق نشان می دهد که ماهیان مورد مطالعه در فصول تابستان و پاییز بیشترین درصد آلودگی و در فصل زمستان کمترین درصد آلودگی را نشان می دهند. در اواخر زمستان همزمان با گرم شدن هوا مهاجرت پرندگان به منطقه شروع می گردد و پرندگان مهاجر به خصوص پرندگان ماهیخوار به عنوان میزبان های انگل *D. spathaceum* نقش اجتناب ناپذیری را در افزایش میزان آلودگی این انگل دارا می باشند. از سوی دیگر با توجه به گرم شدن دمای آب میزان فعالیت حلزون ها افزایش یافته و همان طور که عنوان شد با افزایش دما



شکل ۷: نمونه ای از چشم ماهیان آلوده به انگل دیپلوستوموم که کاتاراکت یا سفیدی چشم کاملاً مشهود می باشد

۴. بحث

موقعیت سد مهاباد در روی نقشه به گونه ای است که در ناحیه ی پالئوآرکتیک از نواحی سه گانه ی عمده ی موجود در ایران قرار می گیرد و در حوزه ی آبریز خزر واقع شده است و به همین دلیل انتظار می رود که تشابه زیادی در فون انگلی ماهیان سد مهاباد با ماهیان دریای خزر مشاهده شود. عفونت های انگلی اغلب در فصول بهار زمانی که آب استخرها شروع به گرم شدن می کند آغاز شده، سپس انگل ها در طول تابستان به حداکثر رشد، تکثیر و تولید مثل خود می رسند. شدت رشد و تکثیر انگل ها به شرایط مطلوب محیطی و حضور میزبان یا میزبان های مناسب بستگی دارد. به طور کلی می توان نتیجه گرفت که بسیاری از انگل های آب شیرین به نوعی سازگاری با تغییرات فصلی که منجر به تغییرات درجه حرارت آب می شود دست یافته اند (۵). در یک بررسی بیماری دیپلوستومیازیس را در بین ماهیان تالاب انزلی مورد مطالعه قرار دادند که بیشترین آلودگی در ماهیان سیم و کاراس مشاهده گردید (۸). در بررسی دیگری که بر روی انگل *D. spathaceum* در ماهیان رودخانه ی مهاباد صورت پذیرفته بود، نتایج به دست آمده شامل آلودگی ۱۰۰٪ در ماهی شاه کولی و ۲۵٪ در سیاه ماهی بوده است (۴). بیماری دیپلوستومیازیس در ماهیان پرورشی گرمابی شهرستان سنندج نیز مورد بررسی قرار گرفته است که

منابع

- ۱- آزادبخواه، د. ۱۳۸۶. بررسی میزان شیوع بیماری های انگلی در ماهیان سوف و اسبله معمولی رودخانه و سد ارس با تاکید بر انگل های مونوژن. پایان نامه جهت اخذ دکتری تخصصی بهداشت و بیماری های آبزیان. دانشکده علوم تخصصی دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران به شماره ۱۵۵.
- ۲- اسدزاده منجیلی، ع. ۱۳۷۷. آلودگی ماهیان قزل آلاهی رنگین کمان پرورشی استان آذربایجان غربی به انگل دیپلوستوموم اسپاتاسئوم. مجله علمی شیلات ایران. ۷ (۴): ص ۳۹-۴۴.
- ۳- اسلامی، ع. ۱۳۶۸. انگل شناسی دامپزشکی. جلد اول. چاپ اول. انتشارات دانشگاه تهران. صفحات ۸۳۱-۸۴۳.
- ۴- جباری، م. ۱۳۶۸. بررسی میزان آلودگی متاسرکر انگل چشمی دیپلوستوموم اسپاتاسئوم در رودخانه مهاباد. پایان نامه جهت اخذ دکتری حرفه ای دامپزشکی. دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه به شماره ۱۲۱.
- ۵- جلالی، ب. ۱۳۷۷. انگل و بیماری های انگلی ماهیان آب شیرین ایران. چاپ دوم. انتشارات جهاد سازندگی و موسسه تحقیقات شیلات ایران. صفحات ۱۱۴-۱۱۶ و ۳۰۴-۳۳۱.
- ۶- خوانچه سپهرالدین، ک. ۱۳۷۹. بررسی بیماری دیپلوستومیازیس در ماهیان پرورشی گرمابی و منابع آبی منطقه سنندج. پایان نامه جهت اخذ دکتری حرفه ای دامپزشکی. دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه به شماره ۳۹۴.
- ۷- دیلمقانیان، آ. ۱۳۸۸. بررسی میزان آلودگی انگل چشمی دیپلوستوموم اسپاتاسئوم در رودخانه حسنلو استان آذربایجان غربی. پایان نامه جهت اخذ دکتری حرفه ای دامپزشکی. دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه به شماره ۹۳۴.
- ۸- ستاری، م. شفیع، ش. ۱۳۷۵. بررسی دیپلوستومیازیس در بین ماهیان تالاب انزلی. مجله پژوهش و سازندگی. ۳۱ (۱).
- میزان خروج سرکرها از بدن حلزون افزایش می یابد و به این ترتیب میزان تماس ماهیان به عنوان میزبان واسط دوم با سرکر انگل افزایش یافته و به همین علت میزان آلودگی به انگل *D. spathaceum* در این فصل بالا می رود. در این مطالعه مشخص گردید که بیشترین میزان آلودگی به انگل *D. spathaceum* در ماهی کپور نقره ای بوده و پس از آن در ماهی کپور معمولی مشاهده گردید که از جمله ماهیان مهم معرفی شده دارای ارزش شیلاتی و اقتصادی فراوانی در این سد بوده و در ماهی سوف و سیم نیز هیچ گونه آلودگی مشاهده نشد. بر اساس مطالعات قبلی فون انگلی ماهیان در طول تابستان به حداکثر شیوع و شدت خود می رسد که به طور عمده مربوط به افزایش میزان تغذیه ی آنها است (۱۳). در زمستان که از اشتهای ماهیان کاسته شده و ماهیان اندکی لاغر می شوند تغییرات محسوسی در میزان شیوع و شدت بسیاری از انگل ها به چشم می خورد. بنابراین افزایش دما باعث افزایش فعالیت های تغذیه ای ماهی نیز می گردد و مخصوصاً در برخی ماهیان مانند کپور نقره ای که عمل تغذیه را با استفاده از فیلتر کردن آب انجام می دهد باعث افزایش تماس و ورود سرکرهای بیشتری به داخل بدن ماهی می گردد. همچنین در برخی موارد نیز ممکن است ماهی حلزون آلوده به سرکر را مستقیماً مورد تغذیه قرار دهد (۱۰) که این نیز می تواند باعث افزایش میزان آلودگی ماهی گردد و در نتیجه حداکثر شیوع انگلی را می توان به ترتیب در فصول تابستان، پاییز و بهار مشاهده نمود. در مجموع متغیرهای موثر بر روی گسترش آلودگی انگلی *D. spathaceum* در ماهیان دریاچه ی سد مهاباد شامل تراکم ماهیان در دریاچه، دامنه میزبانی انگلی، حساسیت میزبانان به گونه های انگلی، سطح آب و جریان آب، مهاجرت پرندگان به منطقه، رویش گیاهان و رشد حلزون ها به عنوان میزبان واسط اول می باشند.

- vski, G.K; Polianski, Y.U.T. Parasitology of fishes, Boyed London. pp: 1-47.
- 14-Gibson, L.D., Jones, A., Bary, A.R. 2002 . Keys to the Termatoda .Volume I&II .the natural history Museum.
- 15-Gussev, A.V. 1985 .Monogenea. in: key to parasites of freshwater fishes of USSR (Ed): Bauer, O.N., Vol2, Nauka, Leningrad, USSR .P.424.
- 16-Kumar, S., Tembhre M. 1992 . Anatomy and Physiology of fish. Vikas publishing house pvtltd.
- 17-Nikolsky, G.V. Ecology of fish .1999. Alled scientific publishers, p.320.
- 18-Paperna, I. 1980. Parasites infection and disease of fish in Africa technical. No.7, F.A.O, ROM. pp: 194-19.
- 19-Woo, T. 1995. Fish disease and disorder. Volume I; Protozoon and Metazoan infections.
- ۹-عبدی، ک. ۱۳۷۵. شناسایی و بررسی انگل های دریاچه سد مهاباد با معرفی پنج جنس و گونه جدید در ایران. فصلنامه پژوهشی و علمی مرکز تحقیقات استان آذربایجان غربی. شماره ۵. صفحات ۵۲-۵۶.
- ۱۰-عبدی، ک. ۱۳۹۰. کتاب جامع بهداشت و بیماریهای کپور ماهیان، چاپ اول، انتشارات پرتو واقعه، صفحات ۴۶۵-۴۹۵.
- ۱۱-مخیر، ب. ۱۳۸۱. بیماری های ماهیان پرورشی. جلد اول. چاپ اول. انتشارات دانشگاه تهران. صفحات ۴۰۷-۴۱۰.
- ۱۲-نقیلی، ح. ۱۳۸۰. بررسی آلودگی انگلی دیپلوستوموم / اسپاتاسئوم در ماهیان سردآبی استان آذربایجان غربی. پایان نامه جهت اخذ دکتری حرفه ای دامپزشکی. دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه به شماره ۴۹۷.
- 13-Dogiel, V., A. 1967 . Ecology of parasite of freshwater fishes, In: Dogiel, V.A; Petrushe-

Survey of Diplostomiasis disease in fishes of Mahabad dam in West Azarbayjan

Azadikhah D.^{(1)*}; Rasouli S.⁽¹⁾; Nekuie Fard A.⁽²⁾; Rahimpour S.⁽³⁾; Behboodi N.⁽³⁾; Khodadadi A.⁽³⁾

d_azadikhah@yahoo.com

1-Department of Basic Science, Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University , Urmia Branch, Urmia, Iran.

2-Iranian Artemia Research Center, Urmieh-Iran. P.O.Box:368.

3-Graduated from Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University Urmia Branch, Urmia, Iran.

Received: March 2012

Accepted: August 2012

Abstract

Diplostomom Spathaceum cause serious economics losses especially in culture fishes. In this survey, infection of this parasite is studied in Mahabad dam in West Azarbayjan province with emphasis on epidemiologic aspect. From summer 2010 to spring2011, a total of 140 fishes were collected from Mahabad dam. Captured fish species (number of fish) were as follow: *Hypophthalmichthys moltrix* (43), *Cyprinus carpio* (39), *sander lucioperca* (29) and *Abramis brama* (29). Overall of infection was 51%. The highest infection rate was 93% in *Hypophthalmichthys moltrix* and follows by *Cyprinus carpio* (82%). No infection in *sander lucioperca* and *Abramis brama* was observed. According to the present study, the prevalence of parasites in fishes were influenced by season's duration.

Keywords: *Diplostomum spathaceum*, Mahabad dam, West Azarbayjan.

*Corresponding author