

بررسی انگل‌های مونوزن در ماهیان منابع آب شیرین آذربایجان غربی

• جمیله پازوکی

دانشیار دانشکده علوم زیستی دانشگاه شهید بهشتی، تهران

• محمود معصومیان

استادیار بخش بهداشت و بیماری‌های آبزیان، موسسه تحقیقات شیلات ایران، تهران

• میریوسف یحیی‌زاده

کارشناس بخش شیلات مرکز تحقیقات منابع طبیعی آذربایجان غربی، ارومیه

• غلامرضا صدری‌مهرآباد

دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد واحد ارومیه

• بهیار جلالی

دانشیار دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات، تهران

تاریخ دریافت: دی‌ماه ۱۳۸۵ تاریخ پذیرش: اردیبهشت ۱۳۸۶

Email: pazooki2001@yahoo.com

چکیده

طی بررسی‌های انگل‌شناسی بر روی ماهیان آب شیرین منابع آبی شمال غربی استان آذربایجان غربی در سالهای ۱۳۸۱-۱۳۸۲ در مجموع ۲۶۶ ماهی از هفت ایستگاه در رودخانه‌های ارس، زنگبار و قطور صید و مطالعه شدند. ماهیان عبارت بودند از ۱۶۶ عدد سیاه ماهی، ۱۵ عدد ماهی لپک، ۱۲ عدد کاراس، ۲ عدد زردپر، ۱۸ عدد کلمه، ۲۴ عدد سوف، ۷ عدد کپور معمولی، ۱۱ عدد ماش ماهی، ۱ عدد عروس ماهی و ۱ عدد اسبله. نمونه‌ها بطور زنده به آزمایشگاه منتقل شده و پس از قطع نخاع و بررسی آن‌ها هفت انگل زیر بدست آمد:

Dactylogyrus extensus, *D. chramuli*, *D. lenkorani*, *D. kendalanicus*, *Silurodiscoids siluri*, *Diplozoon megan*, and *Gyrodactylus spp.*

طی این تحقیق *Diplozoon megan* برای اولین بار از حوضه دریای خزر از ماهیان سییم، کاراس، سیاه ماهی، کپور معمولی، کلمه و لپک گزارش می‌شود و همچنین چند میزبان جدید در ماهیان آب شیرین ایران برای انگل‌های داکتیلوژیروس شناسائی شده‌اند.

کلمات کلیدی: مونوزن، *Diplozoon megan*، ماهی، آذربایجان غربی

Pajouhesh & Sazandegi No 77 pp: 17-25

Monogenean parasites from fresh water fishes of Northwest Iran

By: Pazooki J. Biology Sciences, Faculty Shahid Beheshty University, Tehran Iran, Masoumian M. Department of Fish Diseases, Iranian Fisheries Research Organization, Tehran, Iran

Yahyazadeh M.. Research Center of Natural Resources & Animal Sciences, Uremia, Iran, Sadri G. Islamic Azad University of Uremia, Faculty of Veterinary Medicine, Uremia, Iran

and Jalali B. Islamic Azad University, Scientific Research Center, Faculty of Veterinary Medicine, Tehran, Iran

A parasitological investigation on the freshwater fishes of Northwest Iran was done between Summer 2003 to Summer 2004. Altogether 266 fish specimens have been collected from seven different stations of Aras, Zangbar and Ghortor rivers. They are as follows: 166 *Capoeta capoeta*, 15 *Alburnus bipunctatus*, 9 *Lucioperca lucioperca*, 12 *Carassius carassius*, 2 *Barbus capito*, 18 *Rutilus rutilus*, 24 *Abramis brama*, 7 *Cyprinus carpio*, 11 *Aspius aspius*, 2 *Silurus glanis*, and one *Luerciscus cephalus*. The fishes were transported alive to the laboratory where they weighted and measured and then killed by transitioned the spinal cords and then examined for different parasites. During in study, 7 different monogeneans were detected; *Dactylogyryrus extensus*, *D. chramuli*, *D. lenkorani*, *D. kendalanicus*, *Silurodiscoids siluri*, *Diplozoon Megan*, and *Gyrodactylus varicorhini*. According to the results of this study *Diplozoon Megan* is the first time recorded from the Caspian Sea Fauna Region. It is found in *Capoeta capoeta*, *Alburnus bipunctatus*, *Rutilus rutilus*, *Abramis brama*, *Carassius carassius*, *Cyprinus carpio*. There are also three new hosts for the first time is recorded for four different monogeneans from fresh water fishes of Iran.

Key words: Monogeneans, *Diplozoon Megan*, New hosts, Northwest Iran

مقدمه

۲۴) در این مطالعات بیش از ۶۰ گونه انگل مونوزن فقط در دریای خزر (جنوبی دریای خزر) شناسایی، طبقه بندی و گزارش شده است.

افراد دیگری نیز در قالب پایان نامه‌های

دانشجویی و طرح‌های تحقیقاتی مونوزن‌های حوضه دریای خزر را مطالعه کرده اند: عراقی (۱۲) انگل‌های مونوزن ماهیان رودخانه مهاباد، قربانزاده (۱۳) و پورضرغام (۳) انگل‌های پریاخته ماهیان رودخانه زرینه رود، محمدی در سال ۱۳۷۵ انگل‌های ماهیان سولما بادرا معرفی نمودند (۱۴). در ادامه تحقیقات جلالی و برزگر در سال ۱۳۸۱ مونوزن‌های ماهیان دریاچه سد وحدت کردستان و مهدی پور و همکاران در سال ۱۳۸۳، مونوزن ماهیان زاینده رود را شناسایی کردند. (۱۶) در سال ۲۰۰۶ میلادی نیز هشت گونه داکتیلوژیروس و گونه هائی از جنس ژیروداکتیلوس و پارادبیلوزون از ماهیان آب شیرین استان زنجان گزارش شده است (۲۵).

هدف از این مطالعه بررسی و شناسایی انگل‌های مونوزن ماهیان منابع آبی استان آذربایجان غربی می باشد.

با توسعه آبی‌پروری انگل‌شناسی آبزیان روز به روز از اهمیت بیشتری برخوردار می شود. یکی از شرایط اصلی تولید مناسب آبزیان حفظ بهداشت و جلوگیری از بروز بیماری‌ها در بین آنهاست، که در این بین انگل‌ها نقش بسزائی دارند.

شناسایی، طبقه‌بندی و مطالعه پراکنش انگل‌های آبزیان در محیط آبی از جنبه‌های مختلف حائز اهمیت می باشد. از یک طرف شناسایی انگل‌های اختصاصی ماهیان، پتانسیل پذیرش ماهیان به انگل‌های مختلف را بررسی می نماید این امر در برنامه‌ریزی پیشگیری و مبارزه با بیماری‌های ماهیان بسیار مهم می باشد. از طرف دیگر مطالعه چرخه حیات انگل‌ها و نقش میزبان‌های واسط در محیط‌های آبی و مبارزه بیولوژیکی با آنها یکی از موارد مهم و بسیار جالب در اکولوژی است. مونوزن‌ها از انگل‌های مهم در ماهیان آب شیرین می باشند.

جلالی و برخی از محققین دیگر در تحقیقات گسترده خود بر روی مونوزن‌های ماهیان ایران تعداد زیادی از این انگل‌ها را بررسی و چندین انگل جدید نیز معرفی نمودند: (۱، ۲، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳)

مواد و روش‌ها

ج) رودخانه قطور: ایستگاه پل هوایی.
از کلیه ایستگاه‌ها بصورت فصلی از تابستان ۱۳۸۱ تا بهار ۱۳۸۲ نمونه‌برداری شد. صید بوسیله الکتروشوکر و تور دستی و نیز با همکاری صیادان محلی از ایستگاه‌های تعیین شده به همراه ثبت مشخصات آب انجام شد. ماهیان پس از صید بصورت زنده به آزمایشگاه بخش شیلات مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان آذربایجان غربی واقع در ارومیه منتقل شدند.
مجموعاً ۲۶۶ عدد ماهی از ۱۱ گونه صید و مطالعه شدند (جدول شماره ۱).

جهت اجرای طرح شناسائی انگل‌های ماهیان بومی منابع آبی شمال استان آذربایجان غربی از سه رودخانه ارس، زنگبار و قطور و مجموعاً هفت ایستگاه به شرح ذیل انتخاب و اقدام به نمونه‌برداری گردید.
الف) رودخانه ارس: ایستگاه چشمه ثریا، ایستگاه بهلول کندی و ایستگاه سد ارس.
ب) رودخانه زنگبار: ایستگاه قلعه جوق، ایستگاه قزل‌داغ و ایستگاه سد بارون.

جدول شماره ۱: اسامی و مشخصات ماهیان مطالعه شده در منابع آب شیرین استان آذربایجان غربی

ردیف	نام علمی ماهی	نام محلی ماهی	محل یا محل‌های صید	وزن ماهی به گرم	طول به سانتیمتر	تعداد کل ماهی صید شده
۱	Capoeta capoeta	سیاه ماهی	قلعه جوق - زنگبار - قطور - ساریسو	۸/۵-۶۰	۹-۱۸/۵	۱۶۶
۲	Alburnoides bipunctatus	لپک	چشمه ثریا - بهلول کندی	۲/۴-۷	۶-۸	۱۵
۳	Carassius carassius	کاراس	سد ارس - چشمه ثریا	۹۲-۲۱۶	۱۶-۲۲	۱۲
۴	Barbus capito	زردپر	ساریسو - بهلول کندی	۳۷-۵۶	۱۵-۱۹	۲
۵	Rutilus rutilus caspicus	کلمه	سد ارس	۲۲-۲۱۳	۱۲/۶-۲۶	۱۸
۶	Abramis brama	سیم	سد ارس	۴۴-۲۶۰	۱۶-۲۹	۲۴
۷	Lucioperca lucioperca	سوف	سد ارس	۱۶۲-۴۰۰	۲۸-۴۹	۹
۸	Cyprinus carpio	کپور معمولی	سد ارس	۷۸-۳۰۶	۱۷/۵-۳۱	۷
۹	Aspius aspius taeniatus	ماش ماهی	سد ارس	۱۷-۱۹۶	۱۲-۳۰	۱۱
۱۰	Leuciscus cephalus	عروس ماهی	بهلول کندی	۱۳	۱۱/۷	۱
۱۱	Silurus glanis	اسبه	سد ارس	۳۵۰۰-۵۰۰۰	۳۱-۴۷	۲
	جمع					۲۶۶

سایر ماهیان بوده و فراوانی این انگل‌ها در ایستگاه خروجی سدبارون (قلعه جوق) بیشتر از سایر ایستگاه‌ها مشاهده شد (جدول شماره ۴).

۳: انگل‌های جنس سیلورودیسکوئیدس

فقط ماهی اسبله آلوده به انگل *Silurodiscoides siluri zandt* 1924 بود. طول این انگل ۱/۳ میلی‌متر و عرض آن ۰/۱۷ میلی‌متر در قسمت قدامی دارای ۲ الی ۳ جفت غده پر مانند و در اغلب موارد ۲ جفت چشم و دارای ۷ جفت قلابک حاشیه‌ای و ۲ جفت قلاب میانی متصل شده توسط ۲ رابط می‌باشد. (شکل ۳ الف).

۴: جنس دیپلوزون

۱۴ سیاه ماهی آلوده به انگل دیپلوزون بودند. از این جنس گونه دیپلوزون مگان *Diplozoon megan* شناسائی گردید. طول این انگل ۲/۱۹ میلی‌متر، عرض آن ۰/۶ میلی‌متر، طول و عرض سری ۰/۰۵۷ × ۰/۰۵۹ میلی‌متر، پهنای اندام چسبنده ۰/۰۷۵ میلی‌متر، درازای اندام چسبنده ۰/۱۲ میلی‌متر و ابعاد تخم ۰/۲ × ۰/۱ میلی‌متر اندازه‌گیری شد. (شکل ۳ ب).

بحث

گونه‌های مختلف مونوزن از ماهیان بررسی شده در این تحقیق جداسازی و شناسائی گردید. بر اساس نتایج این تحقیق، تقریباً در تمام فصول نمونه برداری شده آلودگی در ماهیان معاینه شده دیده شده. بطور کلی ۵۴٪ ماهیان آلوده بوده که بیشترین میزان در پاییز با ۸۰٪ و کمترین در زمستان با ۵۶٪ می‌باشد. به استثناء *D. megan* سایر گونه‌های مونوزن قبلاً از کشور گزارش شده بودند. (۱۲، ۱۳، ۲۴، ۲۶). انگل *Diplozoon megan* برای اولین بار از ماهیان حوضه خزر؛ از ماهیان سییم، کاراس، سیاه ماهی، کپور معمولی، کلمه ولپک گزارش می‌شود. همچنین در طی این تحقیق ماهی کلمه (*Rutilus rutilus*) برای انگل‌های *Datylogyrus chramuli* و *D. extensus* ماهی سییم (*Abramis brama*) برای انگل *D. chramuli* و *D. extensus* ماهی لپک (*Alburnoides bipunctatus*) برای *Datylogyrus lenkorani*: به عنوان میزبان جدید معرفی می‌شوند.

مجموعه انگل‌های داکتیلوژیروس، زیروداکتیلوس، سیلورودیسکوئیدس و دیپلوزون می‌توانند در آبشش ماهیان که حساس‌ترین بخش بدن ماهی است و در عین حال سرعت رشد و سلامت ماهی از نظر تامین اکسیژن به آن بستگی دارد ایجاد ضایعات نمایند.

انگل *D. extensus* در مطالعات *Jalali* و *Molnar* در سال ۱۹۹۲ میلادی دارای فراوانی زیادی در بین جمعیت کپور معمولی خوزستان بوده است (۲۳). در تحقیق حاضر، کپورهای رودخانه بارون (خروجی سدبارون) از نظر فراوانی آلودگی بیشترین درصد را داشته‌اند. قربانزاده (۱۳) نیز در تحقیق بر روی ماهیان رودخانه زرینه رود از حوزه آبخیز ارومیه و عراقی (۱۲) در ماهیان رودخانه مهاباد این انگل را از کپور معمولی گزارش کردند.

در آزمایشگاه پس از ثبت مشخصات ایستگاه و انجام بیومتری ماهیان نخاعی می‌شدند.

برای مشاهده انگل‌های مونوزن ابتدا چند قطعه آبشش جداسازی و روی لام قراردادده و شعاعهای آبششی را از هم جدا و با میکروسکوپ بررسی می‌گردیدند. انگل با کمک پیپت پاستور جدا و روی لام دیگر قرار گرفته و پس از افزودن لاکتوفنل یا آزوکارمن و یا گلسیرین فیکس می‌شدند.

نتایج

۱) انگل‌های جنس داکتیلوژیروس

Datylogyrus extensus Muellen & Elive 1932

Datylogyrus lenkorani Mikhailov 1967

Datylogyrus kendalanicus Mikhailov 1974

Datylogyrus chramuli kojava 1960

تعداد ۱۵۰ عدد ماهی شامل سیاه ماهی، سییم، کپور معمولی،

جدول شماره ۲: تعداد ماهیان بررسی شده در فصول مختلف و درصد آلودگی

فصول سال	تعداد کل ماهیان بررسی شده	تعداد ماهیان آلوده (درصد آلودگی)
تابستان ۱۳۸۱	۶۹	۴۲ (۶۱٪)
پائیز ۱۳۸۱	۵۶	۵۰ (۸۰٪)
زمستان ۱۳۸۱	۱۰۲	۵۸ (۵۶٪)
بهار ۱۳۸۲	۳۹	۳۵ (۸۷٪)
جمع کل	۲۶۶	۱۶۱ (۵۴٪)

کاراس و کلمه آلوده به انگل‌های داکتیلوژیروس بودند (شکل‌های ۱، ۲ و ۴). در جدول شماره ۲ تعداد ماهیان بررسی شده در فصول مختلف و درصد آلودگی نشان می‌دهد. فراوانی آلودگی ماهیان در فصول مختلف متفاوت است. این امر نشان دهنده آنست که آلودگی در کلیه فصول سال در ماهیان دیده می‌شود.

در جدول شماره ۳ آلودگی ماهیان مختلف به داکتیلوژیروس مشخص شده است. آلودگی سیاه ماهی بیشتر از سایر نمونه هاست و همچنین فراوانی این انگل در ایستگاه خروجی سدبارون (ایستگاه قلعه جوق) بیشتر از سایر ایستگاه‌ها بوده است.

۲: انگل‌های جنس زیروداکتیلوس

تعداد ۱۶۶ ماهی آلوده به انگل‌های زیروداکتیلوس بودند (شکل شماره ۵). ماهیان آلوده به انگل شامل: سیاه ماهی، اسبله ولپک می‌باشند. آلودگی سیاه ماهی به انگل‌های زیروداکتیلوس بیشتر از

جدول شماره ۳: آلودگی به انگلهای جنس داکتیلوژیروس در ماهیان بررسی شده از استان آذربایجان غربی

ردیف	نام علمی ماهی	نام محلی ماهی	محل صید	تعداد ماهی صید شده	تعداد ماهی آلوده (در صد آلودگی)	نام انگل	تعداد انگل جداشده	اندام آلوده
۱	Capoeta capoeta	سیاه ماهی	خروجی سد بارون	۹۲	۷۸ (۸۵٪)	D.l	۳۱	
						D.c	۲۸	
						D.e	۳۶	
۲	Capoeta ca- poeta	سیاه ماهی	ساریسو	۴۳	۱۷ (۴۰٪)	D.l	۲۷	
						D.c	۳۰	
						D.e	۱۰	
۳	Capoeta capoeta	سیاه ماهی	زنگبار	۳۱	۱۱ (۵۲٪)	D.k	۷	
						D.e	۵	
۴	-Abramis brama	سیم		۲۴	۱۳ (۵۰٪)	D.l	۵	
						D.c	۳	
						D.e	۴	
۵	Cararssius carassius	کاراس		۱۲	۳ (۱۷٪)	D.l	۶	
						D.c	۴	
۶	Cyprinus carpio	کپور معمولی		۷	۵ (۷۱٪)	D.l	۳	
						D.l	۳	
						D.e	۴	
۷	Rutilus rutilus	کلمه	سد ارس	۱۸	۹ (۵۰٪)	D.k	۸	باله، آبشش، پوست
						D.c	۳	
						D.l	۴	
۸	Albornoides bipunctatus	لیک	ساریسو	۱۵	۱۱ (۷۳٪)	D.l	۱۴	باله، آبشش پوست
						D.e	۱۸	
			جمع	۲۴۲	۱۳۲ (۵۴٪)		۲۴۴	

D.l: Dactylogyrus lenkorani D.e: Dactylogyrus extensus

D.c: Dactylogyrus chramuli D.k: Dactylogyrus kendalanicus

گردد. حضور یک گونه در منطقه جدید می‌تواند از نظر جغرافیای جانوری نیز با اهمیت باشد. انگل *Silurodiscoides siluri* از ماهی اسبله (*Silurus glanis*) جداشده است. این ماهی دارای ارزش غذایی زیادی در اکثر کشورهای دنیا بوده و در ایران نیز عده‌ای از آن استفاده می‌کنند. فراوانی این انگل در ماهی اسبله نشان‌دهنده شدت آلودگی آن در این ماهیان می‌باشد. این انگل اولین بار توسط مخیر (۱۵) در آبشش ماهی اسبله مشاهده شده بود.

شناسایی و طبقه بندی انگل‌های مختلف ماهیان در کشور از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. این پژوهش نیز در راستای تحقیقات قبلی توانسته است اطلاعات بیشتری در این زمینه فراهم نماید. اطلاعات بدست آمده در این مطالعه هم از نظر بوم شناسی انگل‌های ماهیان ایران و پراکنش آنها در میزبان‌های مختلف حائز اهمیت بوده و هم از نظر بیماری‌زایی و تلفات در ماهیان اقتصادی مهم می‌باشد.

این انگل به کمک آنکوره‌های قوی و محکم خود به بخش میانی آبشش چسبیده و با ایجاد تحریکات مکانیکی باعث پرولیفراسیون و مطبق شدن لایه‌های اپیدرمی آبشش می‌گردد. در این فرآیند تعداد زیادی از سلولهای اپیتلیال به سلولهای موکوسی تبدیل شده که در نهایت سبب ترشح شدید موکوس و جلوگیری از تبادلات گازی می‌شود وجود این انگل برای مزارع پرورش ماهیان گرم آبی منطقه مشکل ساز است (۱۷، ۱۸).

طی این تحقیق *Diplozoon megan* برای اولین بار از ماهیان آب شیرین کشور گزارش می‌شود این انگل از سیاه ماهی بیشتر جدا گردید. انتشار این انگل در منابع آبی شمال استان بسیار حائز اهمیت است، زیرا در این منطقه گسترش روزافزون مزارع پرورش مشاهده می‌شود. پراکنش دیپلوزون مگان که آبشش را آلوده می‌نماید امکان دارد در محیط‌های پرورشی باعث آسیب به ماهیان

جدول شماره ۴: آلودگی به انگل‌های جنس زیروداکتیلوس در ماهیان معاینه شده

ردیف	نام علمی ماهی	نام محلی ماهی	محل صید	تعداد ماهی صیدشده	تعداد ماهی آلوده	تعداد انگل جداشده	اندام آلوده
۱	Capoeta capoeta	سیاه ماهی	خروجی سدبارون	۹۲	۸۶ (۹۳٪)	۲۸۹	پوست باله دمی
			ساریسو	۴۳	۴۰ (۹۳٪)	۴۶	باله دمی
۲	Silurus glanis	اسبله	زنگبار	۳۱	۲۶ (۸۴٪)	۳۷	پوست باله
			سد ارس	۲	۱ (۵۰٪)	۱۲	آبشش، پوست
۳	Alburnoides bipunctatus	لپک	سد ارس	۱۵	۷ (۴۶٪)	۱۹	آبشش، پوست
		جمع		۱۸۳	۱۶۰ (۸۷٪)	۴۱۷	

۵ - جلالی، بهیار (۱۳۷۰): منوژنهای ماهیان آب شیرین ایران: انتشارات معاونت تکثیر و پرورش آبزیان شیلات ایران.

۶ - جلالی، بهیار (۱۳۷۲): بیماریهای شایع ماهیان پرورشی ایران: انتشارات معاونت تکثیر و پرورش آبزیان شیلات ایران.

۷ - جلالی، بهیار ۱۳۷۷. انگل‌ها و بیماریهای انگلی ماهیان آب شیرین ایران - انتشارات شرکت سهامی شیلات ایران ۵۶۲ صفحه.

۸ - جلالی، بهیار - بزرگر، مریم (۱۳۸۳): انگل‌های آبشش ماهیان معرفی شده و بومی دریاچه سد وحدت - کردستان. مجله علوم دامپزشکی ایران - سال اول شماره ۳.

۹ - زکی خانی، نعمت اله ۱۳۷۴؛ بررسی انگل‌های سخت پوست و زالوی ماهیان رودخانه زربنه رود؛ پایان نامه برای دریافت دکترای دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه، شماره ۱۲۰.

۱۰ - سفیدکار لنگرودی، یوسف، ۱۳۴۳؛ ماهی اسبله و انگل‌های دستگاه گوارش آن. پایان نامه دکترای دامپزشکی دانشگاه تهران، ۱۸۲ صفحه.

۱۱ - عبدی، کاظم، ۱۳۷۵؛ شناسائی و بررسی انگل‌های ماهیان دریاچه سد مهاباد؛ پایان نامه دکترای دامپزشکی، دانشگاه آزاد ارومیه شماره ۲۱۹.

۱۲ - عراقی، سوره، عبدا... ۱۳۷۵؛ بررسی انگل‌های منوزن آبشش ماهیان رودخانه مهاباد و معرفی گونه‌های جدید برای فون انگلی ایران؛ پایان نامه دکترای دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه شماره ۱۳۳.

۱۳ - قربانزاده، آرمان، ۱۳۷۴؛ بررسی انگل‌های موژن آبشش ماهیان رودخانه زربنه رود با تاکید بر گونه‌های جنس داکتیلوزیروس؛ پایان نامه دکترای دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه؛ شماره ۱۱۷.

۱۴ - محمدی، رحیم، ۱۳۷۵؛ بررسی انگل‌های پریاخته دستگاه گوارش

تمام انگل‌های بدست آمده از منابع آبهای طبیعی جدا شده‌اند و لسی با توجه به اینکه از آب این رودخانه‌ها کارگاههای پرورش ماهی در منطقه استفاده می‌نمایند، وجود این انگل‌ها می‌تواند بطور مستقیم در سلامت ماهیان پرورشی اثر بگذارد تکمیل اطلاعات بدست آمده با انجام تحقیقات بعدی پیشنهاد می‌گردد.

تشکر و قدردانی: بدینوسیله از مسئولین محترم وقت مرکز تحقیقات منابع طبیعی استان آذربایجان غربی برای مساعدت در نمونه برداری و از جناب آقای دکتر موبدی برای همکاری در تشخیص انگل‌ها تشکر و قدردانی می‌گردد.

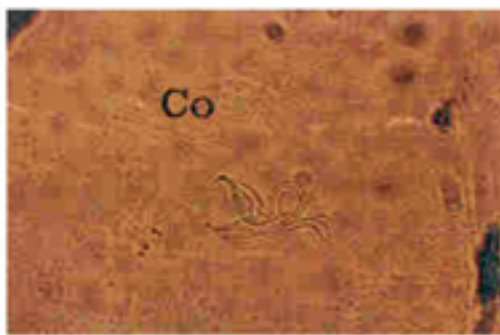
منابع مورد استفاده

۱ - اسدزاده منجیلی، علی ۱۳۷۴؛ بررسی بهداشتی و بیماریهای انگلی خارجی کپور ماهیان پرورشی در سیستم پن کالچر تالاب انزلی با تاکید بر گونه‌های جنس داکتیلوزیروس. پایان نامه جهت اخذ دکترای دامپزشکی دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران شماره ۲۳۳۲.

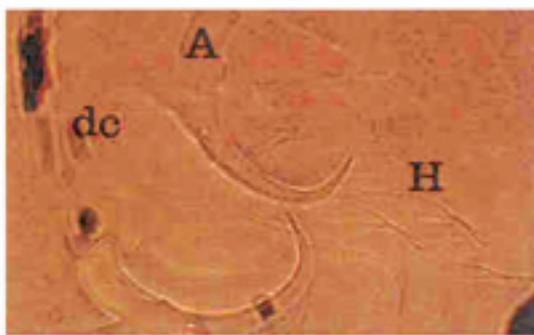
۲ - بزرگر، مریم - جلالی، بهیار ۱۳۷۹؛ انگل‌های ماهیان دریاچه کافت، انتشارات جغرافیایی و اهمیت اقتصادی آنها. مجله علمی دانشکده دامپزشکی شهید چمران اهواز - سال سوم شماره ۵.

۳ - پورضرغام، محمدرضا، ۱۳۷۴؛ بررسی انگل‌های پریاخته دستگاه گوارش ماهیان زربنه رود. پایان نامه دکترای دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی ارومیه، شماره ۱۱۹. ۱۹۲ صفحه.

۴ - جلالی، بهیار و وطن دوست، فریدون. ۱۳۷۰؛ برخی انگل‌های ماهیان دریا ی خزر: انتشارات معاونت تکثیر و پرورش آبزیان شیلات ایران.

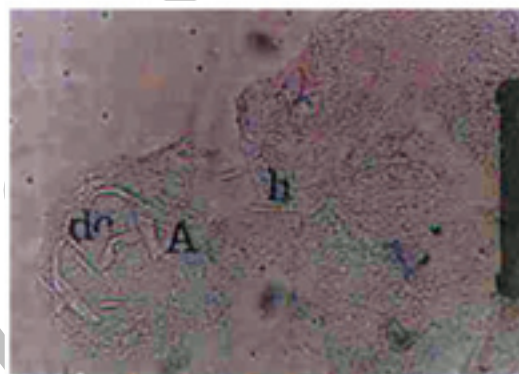


ب



الف

شکل ۱: الف) قلاب‌ها و قلابک‌های اپیستوهاپتور *D.lenkorani* از سیاه ماهی، (A) قلاب میانی (H) قلاب حاشیه‌ای (dc) رابط پشتی (Vc) رابط شکمی، بزرگنمایی ۵۶۰ (ب) اندام جفتگیری *D.lenkorani*، بزرگنمایی ۱۱۲۰



الف

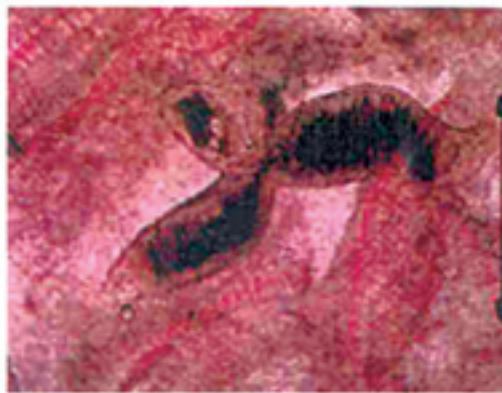
شکل ۲: الف) قلاب‌ها و قلابک‌های اپیستوهاپتور *D. kendalanicus* از سیاه ماهی (A) قلاب میانی (H) قلاب حاشیه‌ای (dc) رابط پشتی (Vc) رابط شکمی، بزرگنمایی ۵۶۰.

(ب) قلاب‌ها و قلابک‌های اپیستوهاپتور *D. chramuli* از سیاه ماهی (A) قلاب میانی (H) قلاب حاشیه‌ای (dc) رابط پشتی بزرگنمایی ۵۶۰



ب

شکل ۳: الف) قلاب‌ها و قلابک‌های اپیستوهاپتور *Silurodiscooides siluri* از ماهی اسپلله، بزرگنمایی ۱۱۲۰ (ب) انگل *Diplozoon megan* از سیاه ماهی بزرگنمایی $\times 224$



ب



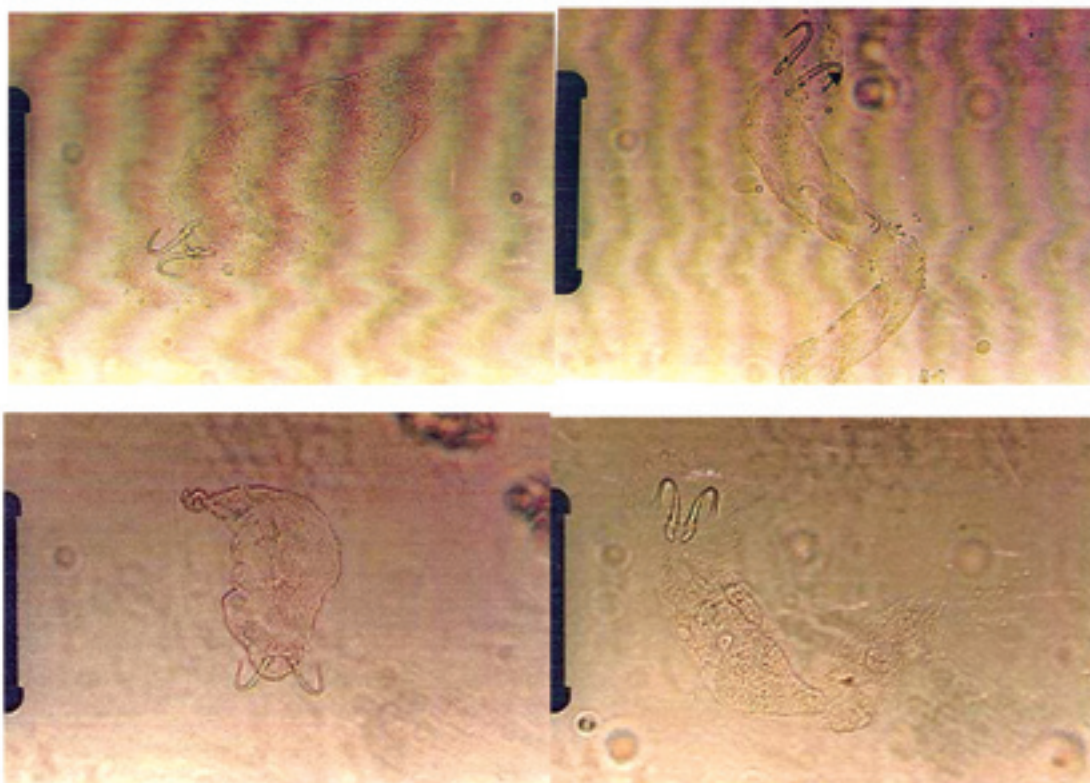
الف



الف

ب

شکل ۴: الف): قلاب‌ها و قلابکهای اپیستوهاپتور *D. extensus* از ماهی کپور. A (قلاب میانی
 H) قلاب حاشیه‌ای (dc) رابط پشتی بزرگنمایی *۵۶۰
 ب): اندام جفتگیری (co) *D. extensus* بزرگنمایی ۱۱۲۰



شکل ۵: قلاب‌ها و قلابکهای انگلهای زیروداکتیلوس جدا شده از سیاه ماهی بزرگنمایی ۵۶۰ x

ومحوطه بطنی ماهیان دریاچه سدمخزنی مهاباد؛ پایان نامه دکتری دامپزشکی دانشگاه آزاد ارومیه: شماره ۲۲۰.

۱۵ - مخیر، بابا ۱۳۵۹؛ بررسی انگلهای ماهیان حوزه سفیدرود؛ نامه دانشکده؛ دامپزشکی دانشگاه تهران ۳۸، ۶۱-۷۵.

۱۶ - مهدی‌پور، مهران- برزگر، مریم- جلالی، بهیار ۱۳۸۳؛ بررسی انگلهای مونوزن آبشش ماهیان رودخانه زاینده رود. مجله علوم دامپزشکی ایران- سال اول شماره ۲.

17- Dogiel V. A., Petrushevski.G.K. and Polanski Y. 1964; Parasitology of fishes. Oliver and Boid press, London. England.

18- Dogiel, V.A. and Bogolepova, I.I. 1957; Parasitic fauna of Lake Baikal fishes. Trudy Baikalskoi Limnologicheskoi Stancii Akademiya Nauk SSR Vostochno-SibirskiFilia. 15. Pp. 427 (In Russian).

19 - Gussev, A. V., 1983; The method of the collection and processing of fish parastic monogenean material (in Russian). Nauka, Leningrad. U.S.S.R. 48P.

20 - Gussev. A.V. 1985; Parasitic metazoan class monogenoidea (In Russian). In Bauer, O.N. (ed):Key to the

parasitic of freshwater fish of the USSR, Vol 2. Nauka, Leningrad.

21- Jalali B. (1995): Monogenean parasites of freshwater fishes in Iran, Ph.D thesis, vet, Med. Res. Ins. Hun. Aca. Sciences, Hungary.

22- Jalali, B. and Molnar, K., 1990; Occurrence of monogenens of freshwater fishes of Iran. I. Dactylogyridae from fish of natural waters and description of Dogielius mokhayeri n.sp. Parasit. Hung. No. 23, pp.27-32.

23- Molnar, K; Jalali B. 1992; Further monogeneans from Iranian freshwater fishes. Acta Vet. Hung. 40, 55-61.

24- Molnar, K; Jalali,B.1993; Occurrence of monogeneans on common carp of Iran and description of pathogenicity of *D.sahuensis* Ling, 1965 in infected common carp. Proceeding of the carp Symposium. 6-9 sept. Budapest, Hungary.

25- Pazooki J., Jalali B. and Ghobadian M. 2006; Monogean species from freshwater fishes of Zanjan province, Iran. Iranian Journal of Fisheries Sciences. Vol. 6. No. 1: 103-112.



Archive of SID