

بررسی انگل‌های ماهیان تالاب سولقان استان چهارمحال و بختیاری

مهدی رئیسی^{۱*}، فیروز فدائی فرد^۱، مهسا انصاری^۲، هادی تاجی زادگان^۳، سیدرضا حسینی^۱

۱- گروه آبریان دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، شهرکرد-ایران.

۲- دانش آموخته کارشناسی ارشد شیلات، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات اهواز و عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، شهرکرد-ایران.

۳- دانش آموخته، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، شهرکرد-ایران.

* نویسنده مسئول: mreissy@yahoo.com

Study on Parasites of fishes in Sooleghan lagoon, Chaharmahal & Bakhtyari Province

Raissy, M.^{1*}, Fadaeifard, F.¹, Ansari, M.², Tajizadegan, H.³, Hosseini, R.¹.

¹Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University, Shahrekord Branch, Shahre kord- Iran.

²Graduated from Ms of fishery, Islamic Azad University, Sciences and Researches Branch and member of Young Researchers Club of Islamic Azad University of Shahrekord, Shahre kord- Iran.

³Graduated of Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University, Shahrekord Branch, Shahre kord- Iran.

Abstract

Sixty-six fish specimens in different species including *Cyprinus carpio*, *Carassius auratus gibelio* and *Capoeta aculeata* from *Cyprinidae* family were studied for parasitic infestation in spring and summer 2008. After fishes were identified to species level according to freshwater fish identification keys, biometric operations were examined for parasitic infestation. Parasite species found in examined fishes were: *Dactylogyrus extensus*, *D. anchoratus*, *Gyrodactylus* sp, *Ichthyophthirius multifiliis* and *Diplostomum spathaceum* in *C. carpio* and *C. auratus* fish, *D. lenkorani* in *C. aculeata* species and *Lernea cyprinacea* in three species. 68.1 percent of examined fishes were infected to parasites and 39.1 percent didn't have any parasitic infestation. Among parasites above *Lernea cyprinacea* could infect considerable number of fishes as the infestation rate in common carp and *Capoeta* were 41.5 and 88.8 percent respectively. *Vet.J.of Islamic.Azad.Univ., Garmsar Branch. 5,1:15-19,2009.*

Keywords: Fish parasites, Sooleghan lagoon, Chaharmahal & Bakhtyari province.

می‌رسد. مساحت متوسط تالاب در طول سال حدود ۱۶۴ هکتار بوده و وسعت حوزه آبریز آن به ۳۴۰۰ هکتار می‌رسد (۹). منابع تأمین کننده آب تالاب شامل ۸ چشمه در اطراف آن می‌باشند. تاکنون مطالعه‌ای در زمینه تنوع ماهیان موجود در تالاب و یا آلودگی انگلی آن‌ها صورت نگرفته است و مطالعه حاضر برای نخستین بار با هدف شناسایی فون انگلی ماهیان تالاب صورت می‌گیرد.

چکیده

در این بررسی تعداد ۶۶ عدد ماهی از جنس‌های کپور معمولی، کاراس و سیاه ماهی آکولاتا از خانواده کپور ماهیان در دو فصل بهار و تابستان سال ۱۳۸۷ به منظور شناسایی آلودگی‌های انگلی مورد بررسی قرار گرفتند. ماهیان پس از بیومتری با استفاده از کلیدهای شناسایی ماهیان در حد گونه تشخیص داده شدند و سپس مورد بررسی میکروسکوپی و میکروسکوپی قرار گرفتند. گونه‌های انگلی یافت شده در ماهیان شامل *D. anchoratus*, *Dactylogyrus extensus* و *Diplostomum spathaceum* و *Ichthyophthirius multifiliis* در *C. carpio* و *C. auratus* ماهی و *D. lenkorani* در جنس سیاه ماهی و *Lernea cyprinacea* در هر سه جنس ماهی بودند. میزان آلودگی در ماهیان صید شده معادل ۶۸/۱ درصد بود و ۳۷/۹ درصد از ماهیان فاقد آلودگی انگلی بودند. در بین گونه‌های فوق انگل لرنه آ توانسته بود تعداد قابل توجهی از ماهیان را درگیر نماید، بطوری که میزان آلودگی در کپور ۴۱/۵ درصد و در سیاه ماهی برابر با ۸۸/۸ درصد بود. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار، ۱۳۸۸، دوره ۵، شماره ۱، ۱۹-۱۵. واژه‌های کلیدی: انگل‌های ماهی، تالاب سولقان، چهارمحال و بختیاری.

مقدمه

تالاب سولقان با ارتفاع ۲۳۹۵ متر از سطح دریا در محدوده شهرستان بروجن و بخش گندمان استان چهارمحال و بختیاری قرار دارد. تالاب سولقان در گذشته به شکل یک تالاب فصلی بوده ولی با ساخت سد در سال ۱۳۶۴ گنجایش آب دریاچه پشت سد افزایش یافت که به مصرف فعالیت‌های کشاورزی مناطق اطراف





تصویر ۱: زخم‌های وسیع ناشی از انگل لرنه آدرسیاه ماهی صید شده از تالاب سولقان.

این میان انگل لرنه آ توانسته بود مجموعاً ۴۳/۹ درصد از ماهیان را در هر سه گونه تحت بررسی آلوده کند.

بحث و نتیجه‌گیری

در مجموع سه گونه ماهی از خانواده کپور ماهیان شامل کپور معمولی، کاراس و سیاه ماهی آکولاتا در تالاب شناسائی شد. دو گونه اول جزو ماهیان غیر بومی تالاب محسوب می‌شوند که بمنظور گسترش فعالیت‌های شیلاتی و صیادی در تالاب رها سازی شده‌اند و گونه سوم، ماهی بومی منطقه بوده که بطور طبیعی در تالاب زیست می‌کند و متعلق به زیستگاه دجله و فرات می‌باشد. انگل‌های یافت شده در ماهیان در این بررسی شامل هر دو دسته انگل‌های دارای ویژگی میزبانی و یا فاقد آن می‌باشند که موفق به آلوده کردن هر سه گونه ماهی تالاب شده‌اند. از جمله انگل‌های بدون ویژگی میزبانی می‌توان به جنس ایکتیوفتریوس اشاره کرد. انگل مژه دار *I. multifiliis* دارای انتشار جهانی بوده و بکرات در اکثر ماهیان آب شیرین در نقاط مختلف کشور گزارش شده است (۲،۴،۶،۱۲،۲۳،۲۷). با توجه به فقدان ویژگی میزبانی انگل و همچنین توان بیمار بزرئی شدید آن، هر گونه رها سازی ماهی با هدف بهره‌برداری شیلاتی در چنین منابع آبی باید مورد توجه دقیق قرار گیرد، چراکه تهاجم انگل به ماهیان بومی می‌تواند خسارات بسیاری در پی داشته باشد. چهار گونه انگل منورن نیز از پوست و آبشش ماهیان جدا سازی و شناسائی شد که از آن جمله می‌توان به *Dactylogyrus lenkorani* اشاره کرد. انگل مذکور خاص جنس سیاه ماهی بوده و از انتشار وسیعی در کشور برخوردار است. انگل نخستین بار توسط Jalali Molnar and (۲۵) از ماهی

مواد و روش کار

مطالعه حاضر در فصل بهار و تابستان سال ۱۳۸۷ به منظور شناسائی انگل‌های ماهیان تالاب سولقان استان چهارمحال و بختیاری صورت پذیرفت. دمای آب در زمان نمونه‌گیری بترتیب ۱۸/۵ و ۲۱/۵ درجه سانتیگراد بترتیب در فصل بهار و تابستان بود. در مجموع تعداد ۶۶ عدد ماهی از سه گونه کپور معمولی، کاراس و سیاه ماهی آکولاتا صید شده و بصورت زنده به آزمایشگاه شیلات دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد واحد شهرکرد منتقل شدند. پس از بی‌هوش نمودن ماهیان بوسیله ضربه به سر، بررسی انگل‌ها بکمک ذره بین با بزرگنمایی ۴-۲ و بررسی میکروسکوپی با نمونه برداری از پوست، باله‌ها، آبشش و چشم صورت پذیرفت. انگل‌های گوارشی نیز پس از تخلیه و شستشو محتویات روده به درون الک ۱۰۰ میکرون و بوسیله استرئومیکروسکپ مورد بررسی قرار گرفتند (۱۸،۱۹). به منظور تثبیت گونه‌های انگلی از دستورالعمل Fernando, et. al (۱۸) و Gussev (۱۹) استفاده شد و شناسائی انگل‌ها با استفاده از کلیدهای شناسائی انگل‌های ماهیان آب شیرین Lom and Dykova (۲۶) Shulman (۲۸)، Gussev (۲۰، ۲۱، ۲۲) و جلالی (۴) انجام شد و شناسائی ماهیان نیز با استفاده از کلیدهای شناسائی Coad (۱۶، ۱۷) Berg (۱۴، ۱۵) و عبدلی (۱۰) صورت پذیرفت.

نتایج

در مجموع از ۶۶ عدد ماهی بررسی شده ۴۵ عدد ماهی معادل ۶۸/۱ درصد دارای آلودگی انگلی و ۲۱ عدد معادل ۳۱/۹ درصد فاقد آلودگی انگلی بودند. میزان آلودگی در کپور معمولی، کاراس و سیاه ماهی بترتیب برابر با ۶۴/۱، ۵۰ و ۸۸/۸ درصد بود. درصد آلودگی در فصل بهار ۲۹/۶ درصد و در تابستان ۳۵/۹ درصد گزارش می‌شود. مجموعاً ۷ گونه انگلی از ماهیان جدا و شناسائی شد که نتایج آن در جدول ۱ ارائه شده است. تنها گونه تک یاخته یافت شده انگل *Ichthyophthirius multifiliis* بود و از انگل‌های پریاخته منورن گونه‌های *Dactylogyrus extensus*، *D. anchoratus* و *D. lenkorani* از جنس داکتیلوژیروس و *Gyrodactylus.sp* از جنس ژیروداکتیلوس در ماهیان گزارش می‌شوند. از گروه انگل‌های دیژن انگل *spathaceum* از *Diplostomum* از لنز چشم ماهی کپور جدا شد و از سخت پوستان نیز انگل *Lernea cyprinacea* در ماهیان یافت شد. در



جدول ۱- انگل‌های یافت شده در ماهیان بر حسب گونه انگل.

Title	parasite	Infected Organ	Host
Ciliophora	<i>Ichthyophthirius multifiliis</i> Fouquet, 1876	Skin	<i>Carassius auratus gibelio</i> <i>Cyprinus Carpio</i>
Monogenea	<i>Dactylogyrus extensus</i> Mueller and Van clive, 1932	Skin & Gills	<i>Cyprinus Carpio</i>
	<i>Dactylogyrus anchoratus</i> Dujardin, 1854	Gills	<i>Cyprinus Carpio</i>
	<i>Dactylogyrus lenkorani</i> Mikhailov, 1967	Gills	<i>Capoeta aculeata</i>
	<i>Gyrodactylus sp</i> Diesing, 1850	Skin & Gills	<i>Cyprinus carpio</i> <i>Carassius auratus gibelio</i> <i>Capoeta aculeata</i>
Digenea	<i>Metacercaria of Diplostomum spathaceum</i> Rudolphi, 1819	Lens of eyes	<i>Cyprinus carpio</i>
Crustacea	<i>Lernea cyprinacea</i> Linnaus, 1758 (adult & copepodid stages)	Gills	<i>Cyprinus carpio</i> <i>Carassius auratus gibelio</i> <i>Capoeta aculeata</i>

جدول ۲- آلودگی انگلی در گونه‌های مختلف ماهی.

Host	parasite
<i>Cyprinus Carpio</i>	<i>Ichthyophthirius multifiliis</i> <i>Dactylogyrus extensus</i> <i>Dactylogyrus anchoratus</i> <i>Gyrodactylus sp</i> <i>Metacercaria of Diplostomum spathaceum</i> <i>Lernea cyprinacea</i>
<i>Carassius auratus gibelio</i>	<i>Ichthyophthirius multifiliis</i> <i>Gyrodactylus sp</i> <i>Lernea cyprinacea</i>
<i>Capoeta aculeata</i>	<i>Dactylogyrus lenkorani</i> <i>Gyrodactylus sp</i> <i>Lernea cyprinacea</i>

قابل قبول برای میزبان را پذیرفته و تقریباً در تمام مناطق که میزبان آن انتشار دارد مشاهده می‌گردد بنحوی که یکی از گونه‌های انگلی شایع جنس *Capoeta* در سرتاسر ایران می‌باشد. برخلاف انگل فوق منوژن *D.extensus* اختصاصی کپور معمولی مقاومت بیشتری نسبت به شرایط محیطی دارد و از پراکندگی بالایی در سطح کشور برخوردار است (۴) و در این بررسی نیز ۲۲/۷ درصد ماهیان به این انگل آلوده بودند. از گروه انگل‌های دیژن انگل دیپلوستوموم از ماهیان جداسازی و شناسائی شد. این انگل نیز دارای پراکندگی وسیعی در کشور بوده و بارها از نقاط مختلف کشور گزارش شده است (۴،۵،۸،۱۳،۲۷). دیپلوستوموم قادر به آلوده کردن لنز چشم گونه‌های بسیاری از ماهیان بوده و نهایتاً منجر به کوری انگلی در میزبان می‌گردد (۴). تنها سخت پوست یافت شده در ماهیان انگل *Lernea cyprinacea* بود که قادر به آلوده کردن طیف وسیعی از گونه‌های کپور ماهیان می‌باشد (۴) انگل مذکور در هر دو مرحله کوپه پودی و بالغ در ماهیان تالاب یافت شد بطوریکه هر سه گونه ماهی موجود در تالاب به انگل مذکور آلوده شده بودند و میزان آلودگی ۴۱/۵، ۲۵ و ۸۸/۸ درصد بترتیب در گونه‌های کپور معمولی، کاراس و سیاه ماهی بود. شدت زیاد آلودگی با انگل در ماهیان مخصوصاً در ماهی بومی سیاه ماهی

Capoeta aculeata در رودخانه‌های جاجرود، تنکابن، زاینده رود، کرو دریاچه تارگزارش گردید. برزگروه همکاران (۲) و Raissy و Hoseinifard (۲۳) انگل را از آبشش *Capoeta damascina* بترتیب از دریاچه کافترو رودخانه بهشت آباد گزارش نمودند و در این بررسی نیز انگل از آبشش سیاه ماهی آکولتا جداسازی و مورد شناسائی قرار گرفت. بر خلاف بسیاری از گونه‌های جنس *Dactylogyrus* که حساسیت بیشتری از میزبان خود نسبت به شرایط محیطی دارند و از آن جمله می‌توان به *D.vastator* انگل اختصاصی کپور معمولی که قادر به زیست در تمام شرایطی که میزبان قادر به تحمل آن است نمی‌باشد، این انگل شرایط محیطی

جدول ۳- تعداد موارد آلوده و درصد آلودگی ماهیان به گونه‌های مختلف انگلی.

Lernea cyprinacea	Diplostomum spathaceum		Gyrodactylus sp		D.lenkorani		D.anchoratus		D.extensus		Ichthyophthirius multifiliis		میزان آلودگی ماهیان
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۴۳/۹	۲۹	۳/۰۳	۲	۱۲/۱۲	۸	۳/۰۳	۲	۴/۵	۳	۲۲/۷	۱۵	۳/۰۳	۲



بررسی انگل های ۸ گونه ماهی تالاب چغاخور استان چهارمحال و بختیاری و معرفی گونه *Dactylogyrus spiralis* در کپور معمولی ایران، مجله علوم دامپزشکی ایران، سال سوم. شماره ۱: صفحه ۴۱۸-۴۱۱.

۸. رئیسی، م. برزگر، م. جلالی، ب. (۱۳۸۶) کرم های انگل ماهیان تالاب چغاخور و معرفی گونه *Tyloodelphys clavata*، مجله علوم دامپزشکی ایران، ۴(۴): ۲۵۸-۲۵۱.

۹. سازمان حفاظت محیط زیست (۱۳۷۰) مطالعات اکولوژیک تالاب های استان چهارمحال و بختیاری، صفحه ۷۵-۸۲.

۱۰. عبدلی، ا. (۱۳۷۸) ماهیان آب های داخلی ایران. موزه طبیعت و حیات وحش ایران، انتشارات نقش مانا: صفحه ۲۴۵-۲۵.

۱۱. قربانی چافی، ه. (۱۳۷۸). شناسائی ماهیان موجود در رودخانه های مهم استان چهارمحال و بختیاری فاز ۲ شامل کیار، بهشت آباد، ارمند، خرسان و تالاب چغاخور، مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان چهارمحال و بختیاری، صفحه ۵۳-۱۸.

۱۲. مخیر، ب. (۱۳۵۹) بررسی انگل های ماهیان حوزه سفیدرود، نامه دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، دوره ۳۶، شماره ۴، صفحه ۱۲-۱.

13. Barzegar, M., Raissy, M., Jalali, B. (2008) parasites of the eyes of brackish and freshwater fishes in Iran, *Journal of Veterinary Research and science*, **9**(3): 256-261.

14. Berg, L. S. (1949) Freshwater Fishes of the IRAN and Adjacent Countries. Proceeding of the USSR Academy of Sciences, Institute of Zoology, **4**(5): 100.

15. Berg, L. S. (1964) Freshwater Fishes of USSR and adjacent countries. Vol3 (English version). Nauka. Mos, 926-1382.

16. Coad, B. W. (1980). A provisional, annotated checklist of the freshwater fishes of Iran. *Journal of the Bombay Natural History Society*, **76**: 86-105.

17. Coad, B. W. (1995) Freshwater Fishes of Iran. Acta Scientiarum Naturalium Academiae Scientiarum Bohemicae. Brno, **29**: 1-64.

18. Fernando, C. H., Furtado, J. I., Gussev, A. V., Kakonge, S. A., Hanek, G. (1972) Methods for the study of fresh water fish parasites, University of waterloo, Biology series, 4-70.

19. Gussev, A. V. (1983) The methods of collection and

و بخصوص اینکه بیشتر آلودگی مشاهده شده شامل موارد بالغ انگل بود منجر به ضایعات و خسارات قابل توجهی شده بود (تصویر ۱). شدت آلودگی در پاره ای موارد به حضور ۱۵ عدد انگل در سطوح بدنی ماهی می رسید که در چنین شرایطی مرگ میزبان قطعی است و در موارد آلودگی کم و در صورت زنده ماندن میزبان ضایعات ناشی از انگل منجر به کاهش بازارپسندی ماهی خواهد شد. در هر صورت آلودگی ۶۸ درصد از ماهیان تالاب به اشکال مختلف انگلی و آلودگی ۴۳ درصد آن ها به انگل لرنه آ بخصوص در ماهیان بو می نشان دهنده وضعیت نامناسب تالاب و هشدار در جهت اقدام برای کنترل گسترش انگل بخصوص بواسطه روش های کنترل بیولوژیک می باشد.

منابع

۱. برزگر، م. اسدالله، س. همت زاده، آ. رهنما، ر. جلالی، ب. (۱۳۸۳) انگل های ماهیان رودخانه بهشت آباد (استان چهارمحال و بختیاری)، مجله علوم دامپزشکی ایران، سال اول. شماره ۱، صفحه ۷۴-۶۸.

۲. برزگر، م. جلالی، ب. (۱۳۸۱) انگل های ماهیان دریاچه کافتز، انتشار جغرافیائی و اهمیت اقتصادی آن ها، مجله علمی دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهید چمران اهواز، سال سوم. شماره ۵: صفحه ۶۴-۵۲.

۳. برزگر، م. جلالی، ب. (۱۳۸۴) انگل های کرمی، آکانتوسفالا و سخت پوستان ماهیان دریاچه سد و حدت کردستان، مجله علوم دامپزشکی ایران، سال دوم. شماره ۳: صفحه ۲۳۴-۲۲۹.

۴. جلالی جعفری، ب. (۱۳۷۷) انگل ها و بیماری های انگلی ماهیان آب شیرین ایران، انتشارات شرکت سهامی شیلات ایران: صفحه ۵۱۰-۴۰۰.

۵. جلالی، ب. برزگر، م. اسدالله، س. مهدی پور، م. مقصودلو، ال. قشلاقی، پ. عبدالهی، ف. منصوری، ه. فخری، ز. (۱۳۸۶) شناسائی انگل های برخی ماهیان سرچشمه زاینده رود و اولین رخداد *Allocreadium laymani* Bychowsky, 1962 در ایران، مجله علوم دامپزشکی ایران، سال چهارم. شماره ۱: صفحه ۶۳-۷۰.

۶. روحانی، م (۱۳۷۳) بررسی آلودگی ها و بیماری های انگلی آبزیان منطقه سیستان، خلاصه مقالات دومین گردهمایی دامپزشکان علوم بالینی ایران. ۳۰-۲۸ بان. تهران: صفحه: ۱۰۹.

۷. رئیسی، م. برزگر، م. علیمردانی، ک. جلالی، ب. (۱۳۸۵)

- processing of fish parasitic Monogenean materials (In Russian). Nauka, Leningrad, 5-48.
20. Gussev, A. V. (1985) Parasitic metazoan: Monogenea in Bauer, O. N (ed). Key to parasites of freshwater fish of USSR. Vlo 2. Nauka, Leningrad, 25-240.
21. Gussev, A. V. (1987) Digenea. In: Key to parasites of freshwater fishes of the soviet USSR. Vol 2. (ed. O. Bauer). Izd. Nauka, Leningrad, 25-250.
22. Gussev, A. V. (1987) Key to parasites of freshwater fishes of the soviet USSR. Izd. Nauka, Leningrad, 379-523.
23. Hoseinifard, M., Raissy, M. (2007) Parasitic fauna of *Capoeta damascina* (Valenciennes, 1842) in Beheshtabad river, Iran. Proceeding of the 21st International conference of the World Association for the Advancements of Veterinary Parasitology, Gent, Belgium, 462.
24. Molnar, K., Baska, F. (1993) Scientific report on intensive training course on parasites and parasitic diseases of freshwater fishes of Iran. 15-25 , Fisheries Co of Iran.
25. Molnar, K., Jalali, B. (1992) Further monogenean from Iranian freshwater fishes, *Acta Vet, Hung*, **40**: 55-61.
26. Lom, J, Dykova, I. (1992) Protozoan Parasites of Fishes (Developments in Aquaculture and Fisheries Science). Elsevier Science, Amsterdam, 10-125.
27. Raissy, M. Barzegar, M. Rahimi, E, Jalali, B. (2007) Parasites of fishes in Choghakhor Lake, Iran, Proceeding of the 21st International conference of the World Association for the Advancements of Veterinary Parasitology, Gent, Belgium, 462.
28. Shulman, S. S. (1990) Myxosporidian of the USSR, Scientific program for Russian translation, Israel, 129-268.
29. Williams, J. S., Gibson, D. I., Sadeghian , A. (1980) Some Helminthes parasites of Iranian freshwater fishes, *Journal of Natural History*, **14**: 685-699.

