

# بررسی انگل‌های ماهیان تالاب سولقان استان چهارمحال و بختیاری

مهدی رئیسی<sup>۱\*</sup>، فیروز فدائی فرد<sup>۱</sup>، مهسا انصاری<sup>۲</sup>، هادی تاجی زادگان<sup>۳</sup>، سیدرضا حسینی<sup>۱</sup>

۱- گروه آبزیان 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.<sup>۱\*</sup>, Fadaeifard, F.<sup>۱</sup>, Ansari, M.<sup>۲</sup>, Tajzadegan, H.<sup>۳</sup>, Hosseini, R.<sup>۱</sup>

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

<sup>2</sup> Graduated 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.

<sup>3</sup> Graduated 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 *Lemea 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 *Lemea 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.

## 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 ماکروسکوپی و میکروسکوپی قرار گرفتند. گونه‌های انگلی یافت شده در ماهیان شامل *D. anchoratus*, *Dactylogyrus extensus* *sp. D. lenkorani* در جنس سیاه ماهی و *Diplostomum* در کپور و کاراس، *D. lenkorani* در جنس سیاه ماهی و *Lernaea cyprinacea* در هر سه جنس ماهی بودند. میزان آلودگی در ماهیان صید شده معادل ۶۸/۱ درصد بود و ۳۹/۱ درصد از ماهیان فاقد آلودگی انگلی بودند. در بین گونه‌های فوق انگل لرنه‌آ 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

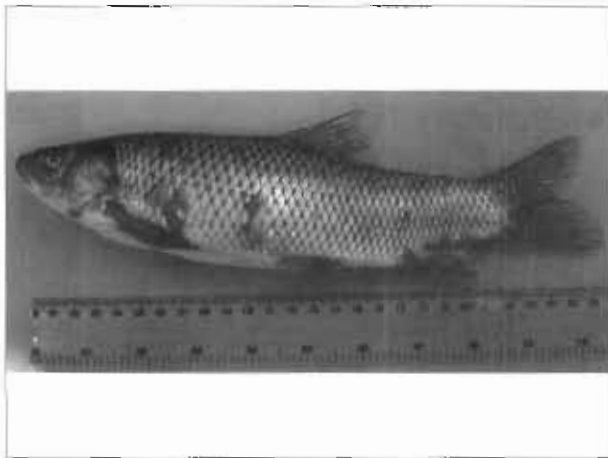


## مواد و روش کار

مطالعه حاضر در فصل بهار و تابستان سال ۱۳۸۷ به منظور شناسایی 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 آکولانا 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 شناسایی انگل‌ها با استفاده از کلیدهای شناسایی انگل‌های ماهیان آب شیرین Lom and Dykova (۲۶)، Shulman (۲۸)، Gussev (۲۰، ۲۱، ۲۲) و جلالی (۴) انجام شد و شناسایی ماهیان نیز با استفاده از کلیدهای شناسایی 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 شناسایی شد که نتایج آن در جدول ۱ ارائه شده است. تنها گونه تک یاخته یافت شده انگل *Ichthyophthirius multifiliis* بود و از انگل‌های پریاخته منورژن گونه‌های *Dactylogyrus extensus*، *D. Jenkorani* و *D. anchoratus* از جنس داکتیلوژیروس و *Gyrodactylus sp.* از جنس ژیروداکتیلوس در ماهیان گزارش می‌شوند. از گروه انگل‌های دیژن انگل *spathaceum* *Diplostomum* از لنز چشم ماهی کپور جدا شد و از سخت پوستان نیز انگل *Lernea cyprinacea* در ماهیان یافت شد. در این میان انگل لرنه آ توانسته بود مجموعاً ۴۲/۹ درصد از ماهیان را



تصویر ۱: زخم‌های وسیع ناشی از انگل لرنه آ در سیاه ماهی صید شده از تالاب سولقان.

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 آکولانا در تالاب شناسایی 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 ایکتیوفتر یوس 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 بیماری‌زایی 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 منورژن نیز از پوست و آبشش ماهیان جدا سازی و شناسایی 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 *Capoeta aculeata* در رودخانه‌های جاجرود، تنکابن، زاینده



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> Dicsing, 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>Lerne 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>Lerne cyprinacea</i>
<i>Carassius gibelio</i> <i>auratus</i>	<i>Ichthyophthirius multifiliis</i> <i>Gyrodactylus sp</i> <i>Lerne cyprinacea</i>
<i>Capoeta aculeata</i>	<i>Dactylogyrus lenkorani</i> <i>Gyrodactylus sp</i> <i>Lerne cyprinacea</i>

میزبان آن انتشار دارد مشاهده می‌گردد بنحوی که یکی از گونه‌های انگلی شایع جنس *Capoeta* در سرتاسر ایران می‌باشد. بر خلاف انگل فوق منوژن *D.extensus* اختصاصی کپور معمولی مقاومت بیشتری نسبت به شرایط محیطی دارد و از پراکندگی بالائی 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 *Lerne cyprinacea* بود که قادر به آلوده کردن طیف وسیعی از گونه‌های کپور ماهیان می‌باشد (۴) انگل مذکور در هر دو مرحله کوبه 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 به ترتیب در گونه‌های کپور معمولی، کاراس و سیاه ماهی بود. شدت زیاد آلودگی با انگل در ماهیان مخصوصاً در ماهی بومی سیاه ماهی و بخصوص اینکه بیشتر آلودگی مشاهده شده شامل موارد بالغ

رود، کرو دریاچه تارگزارش گردید. برزگر و همکاران (۲) و Raissy و Hoseinifard (۲۳) انگل را از آبشش *Capoeta damascina* به ترتیب از دریاچه کافترو رودخانه بهشت آباد گزارش نمودند و در این بررسی نیز انگل از آبشش سیاه ماهی آکولتا جدا سازی 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 قابل قبول برای میزبان را پذیرفته و تقریباً در تمام مناطق که

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

Lerne 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	۱۲/۱۳	۸	۲/۰۳	۲	۴/۵	۲	۲۲/۷	۱۵	۳/۰۳	۲



بختیاری و معرفی گونه *Dactylogyrus spiralis* در کپور معمولی ایران، مجله علوم دامپزشکی ایران، سال سوم. شماره ۱: صفحه ۴۱۱-۴۱۸.

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

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

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

۱۱. قربانی چافی، ه. (۱۳۷۸). شناسایی ماهیان موجود در رودخانه‌های مهم استان چهارمحال و بختیاری فاز ۲ شامل کبار، بهشت‌آباد، ارمند، خرسان و تالاب چغاخور، مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان چهارمحال و بختیاری، صفحه ۵۳-۱۸.

۱۲. مخیر، ب. (۱۳۵۹) بررسی انگل‌های 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 check-list 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

انگل بود منجر به ضایعات و خسارات قابل توجهی شده بود (تصویر ۱). شدت آلودگی در پاره‌ای موارد به حضور ۱۵ عدد انگل در سطوح بدنی ماهی می‌رسید 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 آن‌ها به انگل لرنه آ بخصوص در ماهیان بو می‌نشان دهنده وضعیت نامناسب تالاب و هشدار در جهت اقدام برای کنترل گسترش انگل بخصوص بواسطه روش‌های کنترل بیولوژیک می‌باشد.

## منابع

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

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

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

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

۵. جلالی، ب.، برزگر، م.، اسدالله، س.، مهدی پور، م. مقصدولو، ال. قشلاقی، پ.، عبدالمی، ف.، منصوری، ه.، فخری، ز. (۱۳۸۶) شناسایی انگل‌های 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 آلودگی‌ها و بیماری‌های انگلی آبریزان منطقه سیستان، خلاصه مقالات دومین گردهمایی دامپزشکان علوم بالینی ایران. ۳۰-۲۸ آبان. تهران: صفحه ۱۰۹.

۷. رئیسی، م.، برزگر، م.، علیمردانی، ک.، جلالی، ب. (۱۳۸۵) بررسی انگل‌های ۸ گونه ماهی تالاب چغاخور استان چهارمحال و



- 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. Vb 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.

