

بررسی انگل‌های آبشش ۸ گونه ماهی تالاب چغاخور استان چهارمحال و بختیاری و معرفی گونه *Dactylogyrus spiralis* در کپور معمولی ایران

دکتر مهدی رئیسی^{۱*}، مهندس مریم برزگر^۲، دکتر کامران علیمردانی^۳، دکتر بهیار جلالی^۴

چکیده

در بررسی انجام شده در طی سالهای ۱۳۸۳ و ۱۳۸۴ بر روی برخی ماهیان بومی و معرفی شده (جمعا ۸ گونه شامل ۴ گونه ماهی بومی و ۴ گونه معرفی شده) تالاب چغاخور واقع در شهرستان بروجن از توابع استان چهارمحال و بختیاری (زیر منطقه بزرگ بین النهرین، منطقه Palaeractic) با هدف شناسایی انگل‌های آبشش ماهیان تالاب، جمعا ۹ گونه انگل شامل پنج گونه منوزن از جنسهای *Dactylogyrus* و *Gyrodactylus*، سه گونه تک یاخته از جنسهای *Trichodina*، *Ichthyophthirius* و *Myxobolus* و همچنین یک گونه سخت پوست از جنس *Lerneae* از آبشش ماهیان جدا شد و جنس و گونه آنها تعیین گردید. یافته جدید این تحقیق اضافه شدن انگل *Dactylogyrus spiralis* به انگل‌های منوزن کپور معمولی ایران و همچنین گزارش انگل *D. extensus* از ماهی *Capoeta aculeata* برای اولین بار در کشور است. **واژگان کلیدی:** انگل‌های ماهیان، آبشش، تالاب چغاخور، چهارمحال و بختیاری

مقدمه

تالاب بین المللی چغاخور که در کنوانسیون رامسر بعنوان تالاب بین المللی شناخته شده است، از نظر تقسیمات کشوری در شهرستان بروجن و استان چهارمحال و بختیاری قرار دارد. محل دریاچه مرغزاری برای چرای دام و بصورت یک آبگیر فصلی بوده است ولی از سال ۱۳۷۱ به بعد با احداث سد خاکی در قسمت خروجی تالاب، تبدیل به یک دریاچه کم عمق دائمی گردید که مساحت آن در حال حاضر در پر آب ترین فصل در حدود ۱۴۰۰ هکتار برآورد می شود (۵). نقشه شماره ۱ نقشه هیدروگرافی تالاب را نشان می دهد. منابع آبی تالاب شامل جریانهای سطحی ناشی از بارندگی و ذوب برفها و همچنین آبهای زیر زمینی

Gill Parasites in 8 Species of Choghakhor Lagoon Fishes and introducing of *Dactylogyrus Spiralis* of cyprinus carpio in chaharmahal-O-Bakhtyari Province

Raissy. M¹, Barzegar.M², Alimardani, K³, Jalali.B⁴

1-Graduated of Aquatic Disease, Faculty of Specialised Veterinary Sciences, Islamic Azad University, Science & Research Branch, Tehran, Iran

2-Abzi Gostar Company, Tehran, Iran

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

4-Department of Aquatic Disease, Faculty of Specialised Veterinary Sciences, Islamic Azad University, Science & Research Branch, Tehran, Iran

The present study was carried out with the aim of identification of gill parasites of 8 native and introduced species (4 Native and 4 introduced species) inhabit in Choghakhor Lagoon, Mesopotamian transitional region during the years 1383 and 1384. Five specues of *Dactylogyrus spp* and *Gyrodactylus sp*, there species of Protozoa including *Ichthyophthirius multifilis*, *Trichodina sp*, *Myxobolus sp* and Copepodid stage of *Lerneae sp* were isolated from native and introduced fishes. Among these parasites, isolated *D. spiralis* from gill of *Cyprinus carpio* found to be new for parasites-fauna of Iran. *D. extensus* was also identified from *capoeta aculeata* for the first time in Iran.

Keywords: Fish parasites, Gill, Choghakhor Lagoon, Chaharmahal va Bakhtyari province, Iran

بصورت چشمه های متعدد است. بر اساس بررسیهای انجام شده توسط فدائی فرد (۳)، قربانی چافی (۶) و فن آوران آبسازه (۴) فون ماهیان تالاب مشتمل بر ۸ گونه بومی و ۵ گونه ماهی معرفی شده است که متعلق به ۳ خانواده

۱- دانش آموخته دکتری تخصصی بیماریهای آبزیان، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

۲- کارشناس ارشد شرکت مهندسی مشاور آبی گستر، تهران، ایران

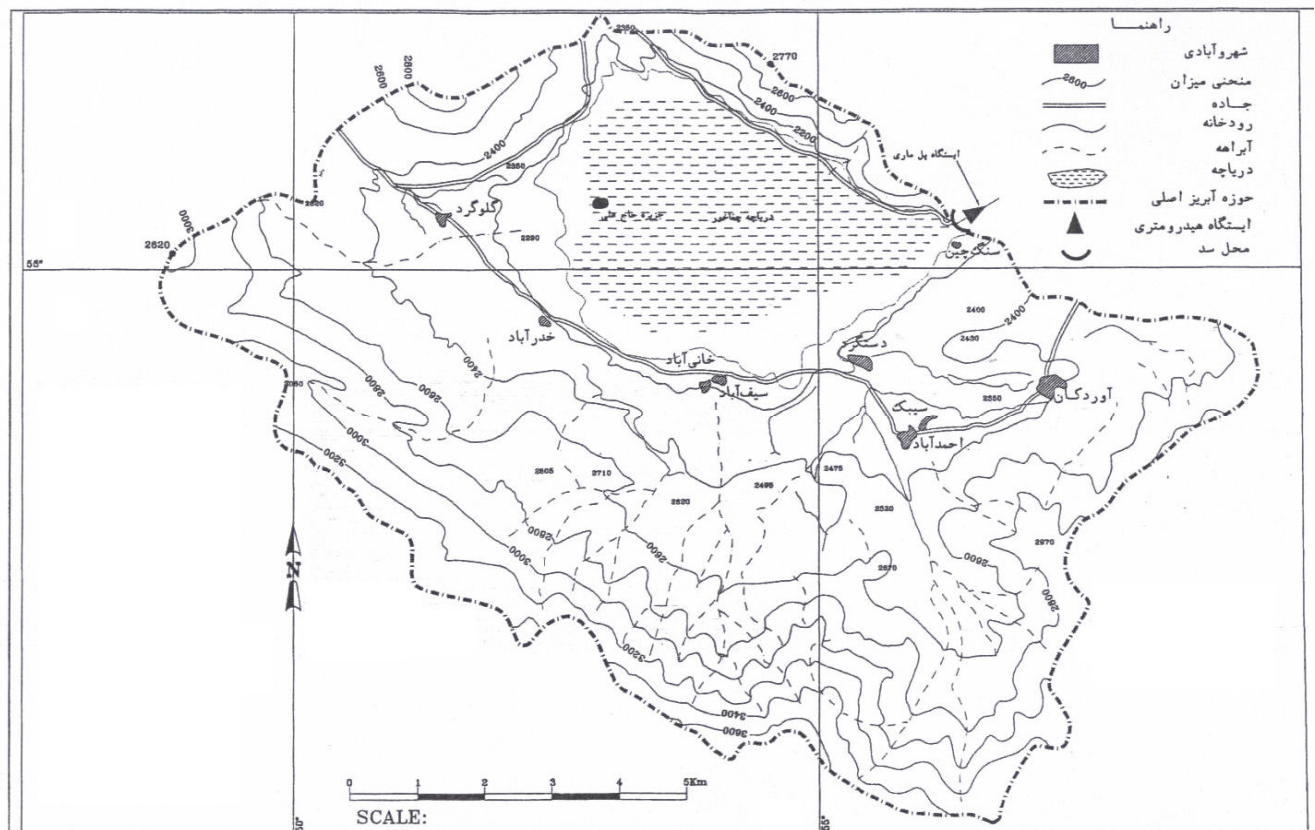
۳- دانش آموخته دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، شهرکرد، ایران

۴- گروه بیماریهای آبزیان، دانشکده علوم تخصصی دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

Ichthyophthirius multifiliis و دو گونه از جنس‌های Cyprinus و Trichodina Myxobolus از آبشش ماهیان Capoeta damascina و Capoeta aculeata carpio گزارش شده است.

Poecillidae, Cyprinodontidae, Cyprinidae و همگی متعلق به حوزه تیگریس می باشند. در بررسی انجام شده توسط فدائی فرد و همکاران (۳)، ۶ جنس و گونه انگل شامل ۳ نوع موژن D.lenckorani, D.extensus و Gyrodactylus sp، سه گونه تک یاخته شامل

نقشه ۱- نقشه هیدروگرافی تالاب چغاخور



مواد و روش کار

است در فصل زمستان بدلیل یخ بستن سطح تالاب امکان نمونه برداری میسر نشد. پس از بیهوش نمودن ماهیان بوسیله ضربه، برای جداسازی انگل‌های موژن گسترش تهیه شده از آبشش بوسیله میکروسکپ نوری با بزرگنمایی ۴X تا ۱۰X مورد بررسی قرار می گرفت.

انگلها توسط پیپت پاستور برداشته شده و بر روی یک لام بر اساس دستورالعمل Fernando و همکاران (۹) و Gussev (۱۱) بوسیله آمونیم پیکرات ثابت می گردیدند،

در بررسی حاضر که از تابستان ۱۳۸۳ تا تابستان ۱۳۸۴ صورت گرفت، ۸ گونه ماهی که اسامی آنها در جدول (۱) ذکر شده است بوسیله دام گوشگیر و ساچوک دستی از مناطق مختلف تالاب صید شدند و بصورت زنده به آزمایشگاه انگل شناسی دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد منتقل شده و پس از شناسایی بر اساس کلیدهای شناسایی Berg (۷)، Coad (۸) و عبدلی (۲) مورد بررسی انگل شناسی قرار می گرفتند. لازم به ذکر

نتایج

در مجموع از ۸ گونه ماهی بررسی شده که اسامی آنها در جدول شماره (۱) آمده است، از آبشش ۷ گونه انگل جدا شد و تنها گونه *Alburnus alburnus* فاقد هر گونه آلودگی آبششی بود. طبق این بررسی ۹ گونه انگلی شامل ۵ گونه منوزن، ۳ گونه تک یاخته، ۱ گونه سخت پوست از ۸ گونه ماهی مطالعه شده جداسازی و شناسایی شدند که نتایج آن در جدول شماره ۱ و ۲ ارائه شده است.

تشخیص گونه های جدا شده بر اساس کلیدهای شناسائی Gussev (۱۲) و جلالی (۱) از روی قلابهای ناحیه اپیستوهاپتور و اندام جفت گیری تا حد شناسائی گونه صورت می گرفت و در مورد بعضی نمونه ها در صورت نیاز برخی اجزاء اپیستوهاپتور براساس دستورالعمل Gussev (۹) اندازه گیری شده و تشخیص قطعی صورت می گرفت. برای تشخیص تک یاختگان پس از نمونه گیری از آبشش، بر اساس دستورالعمل Fernando و همکاران (۹) نمونه ثابت شده و با استفاده از کلید تشخیصی Dykova (۱۴) شناسائی می گردیدند.

جدول ۱- فهرست انگل های یافت شده در آبشش ماهیان تالاب چغاخور

Host	Parasite	
<i>Chondrostoma regium</i> (Heckel 1843)	<i>Ichthyophthirius multifiliis</i> Fouquet, 1876	Protozoa
<i>Capoeta aculeata</i> (Cuvier and Valenciennes, 1844) <i>Carassius auratus</i> (Linnaeus, 1758) <i>Ctenopharyngodon idella</i> (Valenciennes, 1844) <i>Aphanius vladikovii</i> (Coad, 1988)	<i>Trichodina</i> sp Ehrenberg, 1838	
<i>Capoeta aculeata</i> (Cuvier and Valenciennes, 1844)	<i>Myxobolus</i> sp Butchli, 1882	
<i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus, 1758) <i>Carassius auratus</i> (Linnaeus, 1758) <i>Capoeta aculeata</i> (Cuvier and Valenciennes, 1844)	<i>Dactylogyrus extensus</i> Mueller and Van Clive, 1932	Monogenea
<i>Ctenopharyngodon idella</i> (Valenciennes, 1844)	<i>Dactylogyrus lamellatus</i> Achmerov, 1952	
<i>Carassius auratus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Dactylogyrus anchoratus</i> Dujardin, 1854	
<i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Dactylogyrus spiralis</i> Yamaguti 1942	
<i>Carassius auratus</i> (Linnaeus, 1758) <i>Aphanius vladikovii</i> (Coad, 1988) <i>Chondrostoma regium</i> (Heckel 1843)	<i>Gyrodactylus</i> sp Diesing, 1850	
<i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus, 1758) <i>Chondrostoma regium</i> (Heckel 1843) <i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (Valenciennes, 1844) <i>Capoeta aculeata</i> (Cuvier and Valenciennes, 1844)	Copepodid stage of <i>Lerneae</i> sp Linnaeus, 1758	Crustacean

جدول ۲- فهرست انگل‌های آبشش ماهیان تالاب چغاخور بر اساس گونه ماهی

انگل	شماره	میزبان
Gyrodactylus sp Diesing, 1850	۱	Aphanius vladykovi
Trichodina sp Ehrenberg, 1838	۲	
Trichodina sp Ehrenberg, 1838	۱	Capoeta aculeata
Myxobolus sp Butchli, 1882	۲	
Dactylogyrus extensus Mueller and Van clive, 1932	۳	
Copepodid of lerneae sp Linnaeus, 1758	۴	
Myxobolus sp Ehrenberg, 1838	۱	Carassius auratus*
Dactylogyrus extensus Mueller and Van clive, 1932	۲	
Dactylogyrus anchoratus Dujardin, 1854	۳	
Gyrodactylus sp Diesing, 1850	۴	
Ichthyophthirius multifiliis Fouquet, 1876	۱	Chondrostoma regium
Copepodid of lerneae sp Linnaeus, 1758	۲	
Trichodina sp Ehrenberg, 1838	۱	Ctenopharyngodon idella*
Dactylogyrus lamellatus Achmerov, 1952	۲	
Dactylogyrus extensus Mueller and Van clive, 1932	۱	Cyprinus carpio*
Dactylogyrus spiralis Nordman, 1932	۲	
Copepodid of lerneae sp Linnaeus, 1758	۳	
Copepodid of lerneae sp Linnaeus, 1758	۱	
		Hypophthalmichthys molitrix*

* گونه‌های معرفی شده



نگاره ۱- قلاب‌ها و رابط منوزن Dactylogyrus spiralis یافت شده در آبشش ماهی کپور معمولی



نگاره ۲- ارگان جنسی منوژن *Dactylogyrus spiralis* یافت شده در آبشش ماهی کپور معمولی

بحث

تولید مثل شده است. گونه انگلی مذکور از این ماهی به ماهی کپور انتقال یافته و قادر شده است حداقل برای مدتی در آبشش ماهی کپور استقرار یابد. مکانیسم و دلیل تعویض میزبان در گونه های انگلی دارای ویژگی میزبانی دارای پیچیدگی هائی است که نیاز به تحقیقات زیادی دارد. چنین تنوعی در سیستم انگل (رابطه یک میزبان با گونه های انگلی در هر اندام و یا تمامی اندامها) نیازمند تحقیقات وسیعی در عرصه رابطه میزبان- انگل می باشد، تا زوایائی از این رابطه را روشن نموده و پس از این شناخت، مدیریت بهداشتی تالاب تدوین می گردد.

Gibson و همکاران (۱۰) حضور *D. extensus* را در گونه های مختلف ماهیان *Aristichthys*, *Barbus*, *Micropterus*, *Leuciscus*, *Cyprinus*, *Carassius*, *Misgurnus* گزارش نموده اند، اما در بررسی حاضر جنس *Capoeta* بعنوان میزبان جدیدی برای گونه *D. extensus* گزارش می گردد. بدیهی است که در بررسی های بعدی با تعداد نمونه های ماهی بیشتری چگونگی این حضور تفسیر می گردد. حضور *Lerneae* در آبشش دو گونه ماهی معرفی شده به تالاب (*Hypophthalmichthys molitrix*) و دو گونه بومی (*Cyprinus carpio*)، و دو گونه بومی (*Chondrostoma regium*, *Capoeta aculeata*)

اولین گزارش مستند در مورد انگلهای ماهیان تالاب چغاخور بوسیله فدائی فرد و همکاران (۳) ارائه گردید. در این بررسی تعداد ۶ جنس و گونه شامل *D. extensus*, *Gyrodactylus sp.* و *D. lenckorani* از منوژن ها و *Trichodina sp.* *Ichthyophthirius multifiliis* و *Myxobolus sp.* از تک یاختگان گزارش شدند که از آبشش سه گونه ماهی *Cyprinus carpio*, *Capoeta damascina* و *aculeata* جدا شده اند.

در طی بررسی جاری تعداد ۹ گونه انگل از ماهیان بومی و معرفی شده تالاب گزارش می گردد که گونه *D. spiralis* (نگاره های ۲ و ۱) از ماهی *Cyprinus carpio* بعنوان ششمین گونه از جنس *Dactylogyrus* ماهی کپور ثبت می گردد. ۵ گونه دیگر بوسیله Jalali and Barzegar (۱۳) معرفی شده اند. بنابراین با احتساب انگلهای یافت شده توسط فدائی فرد (۳) تعداد گونه های یافت شده در آبشش ماهیان تالاب چغاخور به ۱۰ گونه می رسد. معرفی گونه *D. spiralis* در آبشش ماهی کپور برای اولین بار در کشور به عنوان یافته جالب این بررسی محسوب می گردد. بر اساس گزارش Gibson و همکاران (۱۰) این گونه ویژه آبشش ماهی *Carassius auratus* است که خود بعنوان یک گونه غیر بومی به دریاچه چغاخور معرفی شده و قادر به

فهرست منابع

۱. جلالی، ب. (۱۳۷۷): انگل‌ها و بیماری‌های انگلی ماهیان آب شیرین ایران. معاونت تکثیر و پرورش آبزیان. سازمان شیلات ایران. ۵۶۴ صفحه .
۲. عبدلی، ا. (۱۳۷۸): ماهیان آبهای داخلی ایران. موزه طبیعت و حیات وحش ایران، انتشارات نقش مانا. ۳۷۷ صفحه .
۳. فدائی فرد، ف. مخیر، ب. قربانی، ه. (۱۳۸۰): بررسی و شناسایی انگل‌های ماهیان تالاب چغاخور استان چهارمحال و بختیاری. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، ۵۶ (۳): صفحه ۱۱۳-۱۰۹ .
۴. مطالعات تفصیلی دریاچه چغاخور، مطالعات ماهی شناسی. (۱۳۸۳): فن آوران آبسازه. ۸۶ صفحه.
۵. مطالعات تفصیلی دریاچه چغاخور، مطالعات لیمنولوژیک. (۱۳۸۳): فن آوران آبسازه. ۱۰۰ صفحه.
۶. قربانی چافی، ه. (۱۳۷۸): شناسایی 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 ۴۸-۴۴.
7. Berg, L. S. (1964): Freshwater fishes of USSR and adjacent countries, Vol3(English version). Nauka, Mos, pp: 926-1382 .
8. Coad, B. W. (1992): Freshwater fishes of Iran. A checklist and bibliography of Ichthyology Section. Canadian Museum of Nature. Ottawa, Ontario. Canada. P. 66 .
9. Fernando, C. H., Furtado, J. I., Gussev, and Kakong, S. A. .A. V., Hanek (1972): Methods for the study of fresh water fish parasites, University of Waterloo, Biology Series. P. 76 .
10. Gibson, Timo, Feeva, A.T, Grasev, I.P .(1996): A catalogue of nominal species of the Monogenean genus *Dactylogyrus* (Diesing, 1850) and the host genera, Systematic Parasitology, 35: 3-48 .

مدیریت شیلاتی دریاچه محسوب نمی گردد و بر اساس رژیم دمائی آب امکان شیوع همه گیری در جمعیت ماهیان تالاب در ماههای خرداد، تیر، مرداد و شهریور که دمای آب به بیش از ۱۷ درجه سانتی گراد می رسد وجود دارد. در چنین شرایطی تجدید نسل انگل به حدود ۲۵ روز زمان نیاز دارد یعنی در ماههای تیر، مرداد و شهریور همه حالات زیستی انگل ممکن است در ماهیان مشاهده شود.

اگرچه انگل *Ichthyophthirius multifiliis* فقط از آبشش ماهی *Chondrostoma regium* در دریاچه چغاخور گزارش شده است، اما تنوع میزبانهای این انگل امکان آلودگی تمامی ماهیان دریاچه را در فصول گرم فراهم می آورد. برای همه گیری هر دو گونه انگل *Lernea* و *Ichthyophthirius* علاوه بر مطلوبیت حرارتی به تراکم بالای ماهی نیاز است که رها سازی بدون مطالعه ماهیان بویژه ماهیانی که قادر به تولید مثل در دریاچه چغاخور شده اند، تراکم مناسب برای همه گیری دو گونه انگل فوق را فراهم می آورد.

کنترل تولید مثل کپور معمولی و کاراس با روش حذف مولدین بکمک صید کمک زیادی به پیشگیری از همه گیری می نماید. حضور گونه هائی از جنس *Trichodina* در آبشش ۴ گونه ماهی بومی و معرفی شده حاکی از غنای آب دریاچه بوسیله مواد آلی می باشد. این انگل‌ها از مواد آلی آب تغذیه نموده و در صورت تبدیل شدن به حالت زندگی انگلی، سطح آبشش و پوست را پوشانده و با تغذیه از سلولهای اپی تلیال و موکوس موجب نقص در تعادل اسمزی و مرگ ماهیان بویژه بچه ماهیان می شوند. بهره وری پایدار از تالاب چغاخور نیاز به نگرش جامع در سطح حوزه دارد. کنترل مصرف کودهای آلی و شیمیائی در اراضی کشاورزی مسلط به تالاب موجب کاهش مواد آلی آب و در نتیجه کاهش توده زنده انگل‌های اپی کمینسال مانند *Trichodina* می شود.

11. Gussev, A. V. (1983): The methods of collection and processing of fish parasitic monogenean materials (In Russian), Nauka, Leningrad, USSR. P. 48 .
12. Gussev, A. V. (1985): Parasitic metazoan: Monogenea in Bauer, O. N (ed). Key to parasites of freshwater fish of USSR. Vlo 2. Nauka, Leningrad, USSR. P . 242 .
13. Jalali, B and Barzegar, M .(2005): *Dactylogyrus spp* (Dactylogiridae: Monogenea) in Common carp (*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758) of freshwater fishes of Iran and description of Pathogenicity of *D.sahuensis* Ling, 1965, J. Agric. Technol. Vol 7: 9-16 .
14. Lom, J and Dykova, I .(1992): Protozoan Parasites of Fishes (Developments in Aquaculture and Fisheries Science), Elsevier Science, Amesterdam. P. 316 .