

شناسایی انگل‌های ماهی‌های رودخانه شاپور کازرون، فارس

• علیرضا گلچین منشادی (نویسنده مسئول)

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کازرون، دانشکده دامپزشکی،
گروه بهداشت و بیماری‌های آبزیان، کازرون، ایران.

• اشکان مشایخی

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کازرون، دانش آموخته دانشکده دامپزشکی،
کازرون، ایران

• محمد ترحمی

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کازرون، دانشکده دامپزشکی،
گروه بهداشت و بیماری‌های آبزیان، کازرون، ایران.

تاریخ دریافت: آبان ۹۴ تاریخ پذیرش: دی ۹۴

Email: golchinalireza@yahoo.com



چکیده

در این بررسی تعداد ۳۰ ماهی در سال ۱۳۹۳ از ۴ گونه ماهی رودخانه شاپور شامل برگ بیدی، لوتک، گل چراغ و دشت ارژنی صید و پس از انتقال به آزمایشگاه انگل‌شناسی دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد واحد کازرون از لحاظ انگل‌های داخلی و خارجی مورد بررسی قرار گرفتند. در مجموع ۱۲ گونه انگل شامل ۵ گونه منوزن (*Dactylogyrus carassobarbi*)، *Dactylogyrus holciki*، *Dactylogyrus alatus*، *Dactylogyrus pulcher*، *Dactylogyrus sp.*، یک گونه دیژن (*Allocreadium sp.*)، دو گونه نماتود (*Rhabdochona sp.* و *Cucullanus sp.*) یک گونه سخت پوست (*Lamprolegna sp.*)، یک گونه تک یاخته (*Ichthyophthirius multifiliis*)، یک گونه میکسوزوآ (*Myxobolus sp.*) جداسازی و شناسایی گردید. نتایج این مطالعه نشان داد که بیشترین درصد آلودگی انگلی مربوط به داکتیلوژیروس و کمترین آن مربوط به لامپروگلنا و کوکولانوس بود. همچنین ماهی برگ بیدی و دشت ارژنی به ترتیب بیشترین و کمترین درصد آلودگی انگلی را به خود اختصاص دادند. بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه *D. alatus* برای اولین بار در ایران از ماهی گل چراغ گزارش گردید.

کلمات کلیدی: تک یاخته، پریاخته، رودخانه شاپور، کازرون

• Veterinary Journal (Pajouhesh & Sazandegi) No 113 pp: 82-91

Identification of fish parasites of Shapour River, Kazerun, Fars

By: Golchin Manshadi, A.R., (Corresponding Author) Department of Aquatic and Animal Health, Faculty of Veterinary Medicine, Kazerun Branch Islamic Azad university, Kazerun, Iran. Mashayekhi, A., Graduated of Faculty of Veterinary Medicine, Kazerun Branch, Islamic Azad university, Kazerun, Iran. Tarahomi, M., Department of Aquatic and Animal Health, Faculty of Veterinary Medicine, Kazerun Branch Islamic Azad university, Kazerun, Iran.

Email: golchinalireza@yahoo.com

Received: October 2015 Accepted: December 2015

In this study 30 fish were caught from 4 species of river fish Shapour River including *Chalcalburnus sellal*, *Cyprinion macrostomum*, *Capoeta barroisi persica* and *Garra ruffa* in 2014 and after transferring to the Laboratory of Parasitology, Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University of Kazerun Branch were examined in terms of internal and external parasites. A total of 12 species were isolated and identified, including 5 monogenian speices (*Dactylogyrus carassobarbi*, *Dactylogyrus holciki*, *Dactylogyrus alatus*, *Dactylogyrus pulcher*, *Dactylogyrus sp.* and *Gyrodactylus sp.*), 1 digenea (*Allocreadium sp.*), 2 nematod (*Rhabdochona sp.* and *Cucullanus sp.*), 1 arthropoda (*Lamprolegna sp.*), 1 protozoa (*Ichthyophthrius multifillis*) and 1 myxozoa (*Myxobolus sp.*). The results showed that the highest percentage of parasitic infestation was *Dactylogyrus* and the lowest was *Lamprolegna* and *Cucullanus*. Also *Chalcalburnus sellal* and *Capoeta barroisi persica* allocated the highest and the lowest percentage of parasitic infection, respectively. Based on the results of this study *D. alatus* were reported for the first time in Iran.

Key words: Protozoa, Metazoan, Shapour River, Kazerun

مقدمه

انگل‌ها ممکن است باعث کاهش رشد مرگ و میر، تأخیر در بلوغ جنسی و یا عقیمی ماهی شده و اغلب زمینه را برای بیماری‌های میکروبی، ویروسی و قارچی فراهم می‌سازند. در پاره‌ای موارد مرگ و میر شدید ماهیان در اثر انگل‌ها دیده شده است (عباسی، ۱۳۷۳). طی تحقیقات انگل شناسی ماهیان آب شیرین در ایران تعداد زیادی از انگل‌ها معرفی شده‌اند. تحقیقات Jalali و Molnar (۱۹۹۰) (۱۸)، Jalali (۱۹۸۷ و ۱۹۹۲) (۱۵ و ۱۶)، Gussev و همکاران (۱۹۹۳) (۱۴)، Jalali و همکاران (۱۹۹۵) (۱۹)، Shamsi و Jalali (۱۹۹۷) (۲۹) و Jalali و Rohani (۱۹۹۷) (۲۰) منجر به معرفی بیش از یکصد گونه از نمونه‌های ماهیان آب شیرین شد که بسیاری از آن‌ها برای این علم جدید بودند. در گام‌های بعدی Molnar و Pazooki (۱۹۹۵) و بسیاری از محققین دیگر تعداد معتدایی از تک یاختگان، نماتودها و سایر پریاختگان انگل ماهیان آب شیرین را معرفی و عرصه وسیع و متنوع انگل‌های ماهی‌های آب شیرین در مناطق متفاوت مشخص نمودند و غنای آن را آشکار ساختند (۲۶). مطالعات متعددی در ارتباط با بررسی آلودگی انگلی ماهیان آب شیرین منطقه مزوپتامیان و دیگر استان‌های کشور انجام شده است. ماهیان آب های شیرین نواحی غربی و جنوبی کشور متعلق به ناحیه مزوپتامیان (بین النهرین) است و بخش اعظم آن در کشورهای عراق، ترکیه و سوریه قرار دارد (۱۷). از جمله مهم‌ترین مطالعاتی که در این منطقه صورت گرفته می‌توان به مطالعه

Mortezaei و همکاران (۲۰۰۰) بر روی آلودگی انگلی ماهیان آب شیرین را در هورالعظیم و هور شادگان (۲۷)، مطالعه Farahnak و همکاران (۲۰۰۲) در آبگیرهای خوزستان (۸)، Abbasi و همکاران (۲۰۰۷) (۱) مطالعه Barzegar و همکاران (۲۰۰۴) در بررسی انگل‌های ماهیان رودخانه بهشت آباد (۲) و مطالعه Raissy و همکاران (۲۰۱۰) در شناسایی انگل‌های سه گونه سیاه ماهی در رودخانه‌های کیار و بهشت آباد در حوزه آبریز چهار محال و بختیاری (۲۸) اشاره نمود.

شهر کازرون در جنوب غربی استان فارس در منطقه مزوپتامیان (۱۷) از جمله شهرهایی است که دارای منابع آبی قابل توجهی است اما مطالعات ناچیزی در خصوص شناسایی انگل‌های منطقه صورت گرفته است. از مهم‌ترین مطالعات سال‌های اخیر می‌توان به مطالعه Golchin Manshadi و همکاران (۱۰ و ۱۱) اشاره نمود که طی آن ۷ گونه انگل منوژن، ۵ گونه از انگل‌های میکسوزوا و سه گونه تک یاخته جداسازی شده است اما سایر حوزه‌های آبریز این شهر و از جمله رودخانه شاپور که از رودخانه‌های مهم استان فارس محسوب می‌شود همچنان بکر باقی مانده است لذا مطالعه حاضر با هدف شناسایی فون انگلی ماهیان این رودخانه انجام پذیرفته است.

مواد و روش‌ها

این مطالعه در مورد رودخانه شاپور شهرستان کازرون انجام شد. رودخانه مذکور با طول ۲۲۰ کیلومتر، از ارتفاعات شمال شرقی کازرون سرچشمه

تک‌یاختگان پس از نمونه‌گیری از آبشش، بر اساس دستورالعمل Fernando و همکاران (۱۹۷۲) نمونه‌ها ثابت شده (۹) و با استفاده از کلید تشخیصی Dykova و Lom (۱۹۹۲) شناسایی گردیدند (۲۱). به علاوه بررسی‌های انگل شناسی در محوطه بطنی و دستگاه گوارش نیز انجام گردید، برای این منظور ابتدا محتویات روده ماهیان به طور جداگانه درون الک ۱۰۰ میکرون تخلیه و پس از شستشو در داخل یک پلت به وسیله استرئومیکروسکوپ مورد بررسی قرار گرفت. تثبیت و شفاف سازی نمونه‌های انگلی با استفاده از دستورالعمل‌های Fernando و همکاران (۱۹۷۲) انجام گردید (۹). در این مطالعه اطلاعات به دست آمده جهت بررسی درصد فراوانی گونه‌های مختلف ماهی‌های آلوده به انگل‌های تک یاخته و پریاخته و درصد فراوانی انگل‌های جداسازی شده از ماهی‌های مورد بررسی به وسیله نرم افزار ۱۸ SPSS مورد پردازش قرار گرفت.

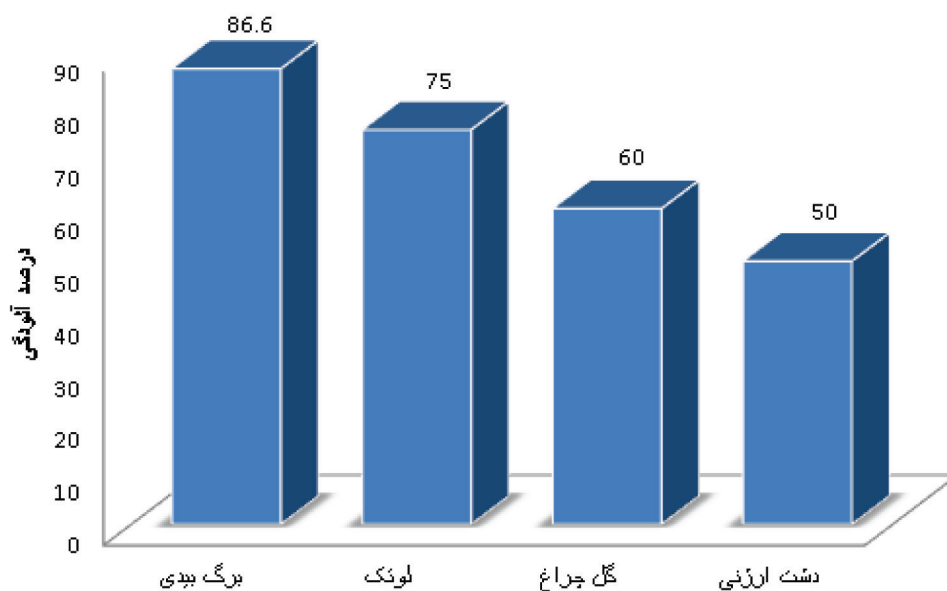
نتایج

در مجموع تعداد ۱۲ نمونه انگل داخلی و خارجی از اندام‌های مختلف ۴ گونه ماهی صید شده از رودخانه جداسازی و در حد جنس یا گونه شناسایی گردید که شامل ۷ انگل منوزن، یک تک‌یاخته، یک دیژن، یک میکسوبولوس، دو نماتود و یک سخت پوست می‌باشد. اطلاعات مربوط به انگل‌های جداسازی شده و میزبان‌های آن‌ها در جدول ۱ آورده شده است. همچنین درصد آلودگی ماهی‌های صید شده به انگل‌های داخلی و خارجی

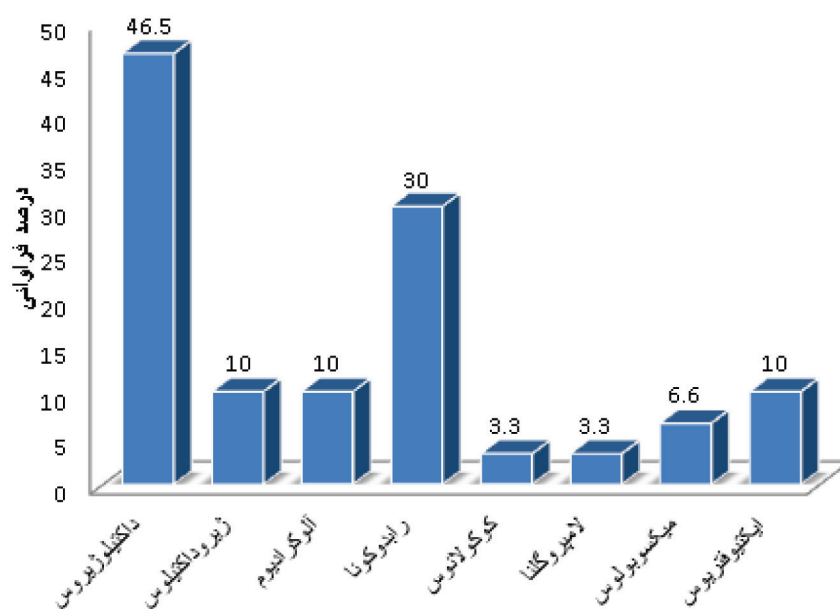
گرفته و در تنگ چوگان به چشمه ساسان متصل می‌شود. این رود سپس از ناحیه غربی کازرون گذشته و پس از دریافت آب رودخانه شکستیان و طی یک مسیر کوهستانی، وارد دشت خشت شده و پس از آبیاری بیش از ۲ هزار هکتار از زمین‌های کشاورزی این منطقه و اتصال چند شاخه فرعی دیگر به آن، در نزدیکی روستاهای جره بالا و میلک، وارد دشت شبانکاره شهرستان دشتستان استان بوشهر می‌شود. رودخانه شاپور در استان بوشهر به رود دالکی پیوسته و با نام رود حله، به خلیج فارس می‌ریزد (۶). مطالعه مذکور با هدف شناسایی انگل‌های ماهی‌های رودخانه شاپور در طی ۵ نمونه‌برداری انجام گردید. ماهی‌ها بوسیله دام گوشگیر و ساچوک دستی صید شده، بصورت زنده در اوایل بامداد به آزمایشگاه انگل‌شناسی دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کازرون منتقل گردیده و در آکواریوم نگهداری شدند. پس از بیهوش نمودن ماهی‌ها بر اساس کلیدهای شناسایی Berg (۱۹۶۴) (۳)، Coad (۱۹۹۲) (۵) شناسایی و پس از آن چشم، پوست، آبشش و اندام‌های داخلی آن‌ها مورد بررسی انگل‌شناسی قرار گرفتند. جهت جداسازی انگل‌های پریاخته گسترش تهیه شده از آبشش و پوست بوسیله میکروسکپ نوری مورد بررسی قرار گرفت. انگل‌ها توسط پیپت پاستور برداشته شده و بر روی یک لام بر اساس دستورالعمل Fernando و همکاران (۱۹۷۲) و Gussev (۱۹۸۳) بوسیله آمونیم پیکرات ثابت گردیدند (۹ و ۱۲). تشخیص گونه‌های جدا شده بر اساس کلید شناسایی Gussev (۱۹۸۷) صورت گرفت (۱۳). برای تشخیص

جدول ۱- پریاخته و تک‌یاخته‌های جداسازی شده از ماهی‌های رودخانه شاپور بر اساس ارگان آلوده و میزبان آن

ردیف	گونه ماهی		ارگان آلوده	نام علمی انگل
	نام علمی	نام فارسی		
۱	<i>Capoeta barrosi persica</i>	دشت ارژنی	آبشش	<i>Dactylogyrus pulcher</i>
۲	<i>Chalcalburnus sellal</i>	برگ بیدی	آبشش	<i>Dactylogyrus holciki</i>
			آبشش	<i>Dactylogyrus sp.</i>
			آبشش	<i>Gyrodactylus sp.</i>
			آبشش	<i>Lamproglana sp.</i>
			روده	<i>Rhabdochona sp.</i>
			روده	<i>Allocreadium sp.</i>
۳	<i>Cyprinion macrostomus</i>	لونک	آبشش	<i>Ichthyophthrius multifilis</i>
			آبشش	<i>Myxobolus sp.</i>
			آبشش	<i>Dactylogyrus carasobarbi</i>
			پوست	<i>Gyrodactylus sp.</i>
			روده	<i>Allocreadium sp.</i>
۴	<i>Garra rufa</i>	گل چراغ	آبشش	<i>Dactylogyrus alatus</i>
			روده	<i>Cacullanus sp.</i>



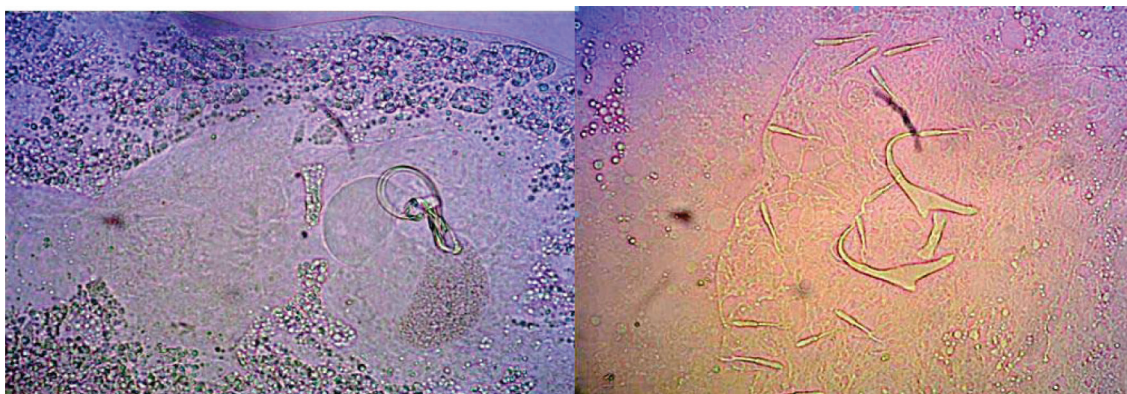
نمودار ۱- درصد آلودگی ماهی‌های صید شده از رودخانه شاپور به انگل‌های داخلی و خارجی



نمودار ۲- درصد آلودگی انگل‌های داخلی و خارجی جداسازی شده از ماهی‌های رودخانه شاپور

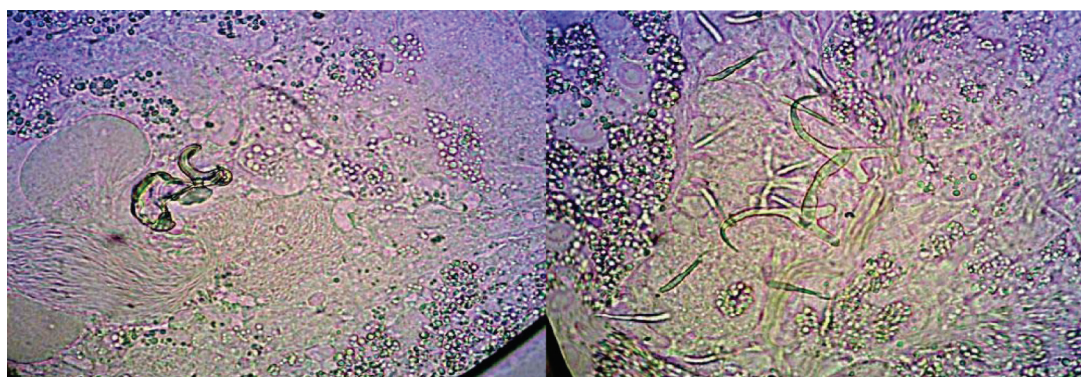


شکل ۱- *Gyrodactylus sp.* (×۱۰۰۰)



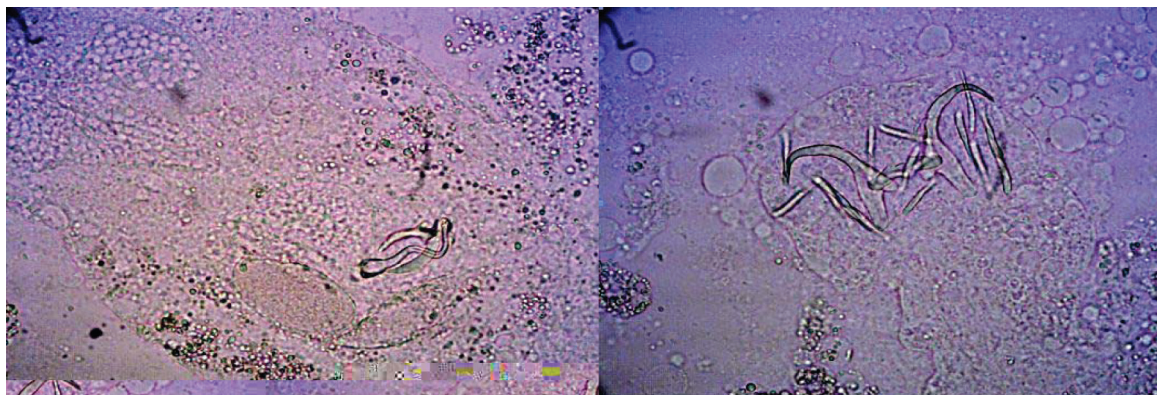
الف- قلاب اصلی و قلابک‌ها (×۳۰۰۰) ب- اندام جنسی کیتینی (×۳۰۰۰)

شکل ۲- *Dactylogyrus sp.* جدا شده از ماهی برگ بیدی



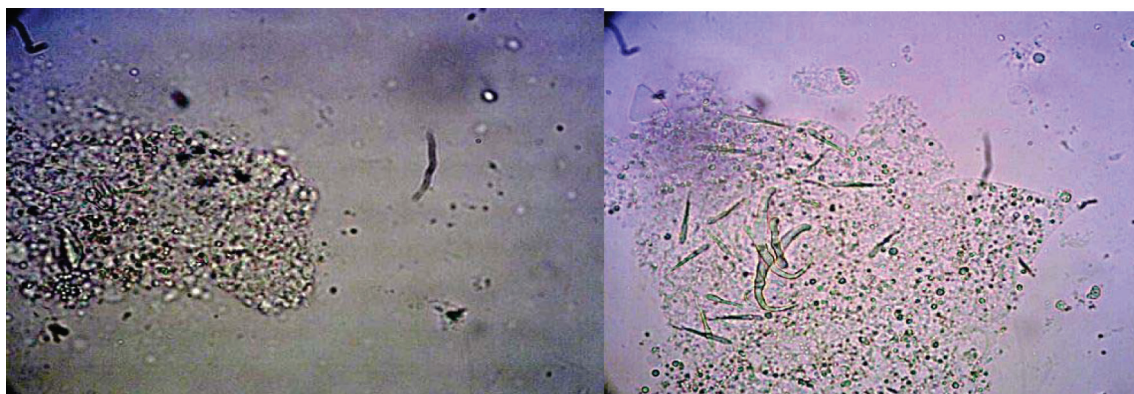
الف- قلاب اصلی و قلابک‌ها (×۳۰۰۰) ب- اندام جنسی کیتینی (×۳۰۰۰)

شکل ۳- *Dactylogyrus holciki* جدا شده از ماهی برگ بیدی



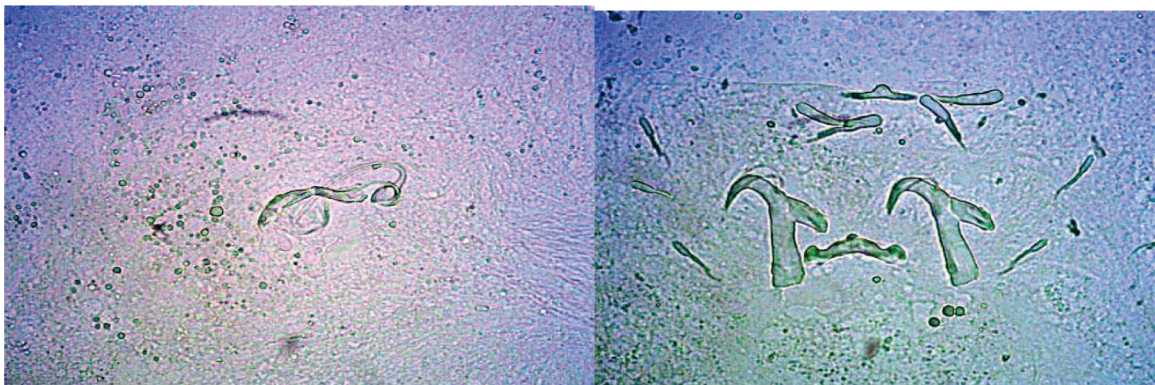
الف- قلاب اصلی و قلابک ها (×۳۰۰۰) ب- اندام جنسی کیتینی (×۳۰۰۰)

شکل ۴- بونک جدا شده از ماهی *Dactylogyrus carasobarbi*



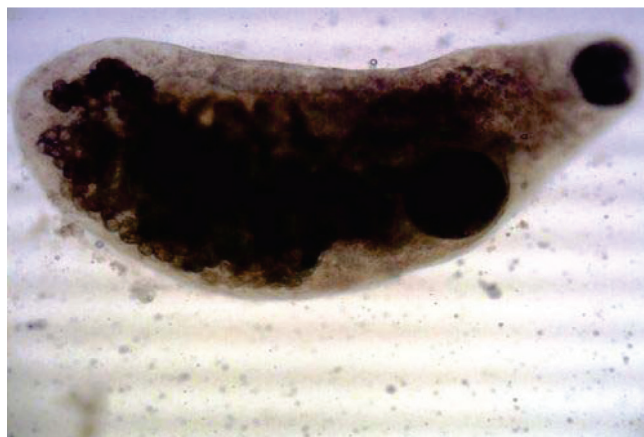
الف- قلاب اصلی و قلابک ها (×۳۰۰۰) ب- اندام جنسی کیتینی (×۳۰۰۰)

شکل ۵- *Dactylogyrus pulcher* جدا شده از ماهی دشت ارژنی

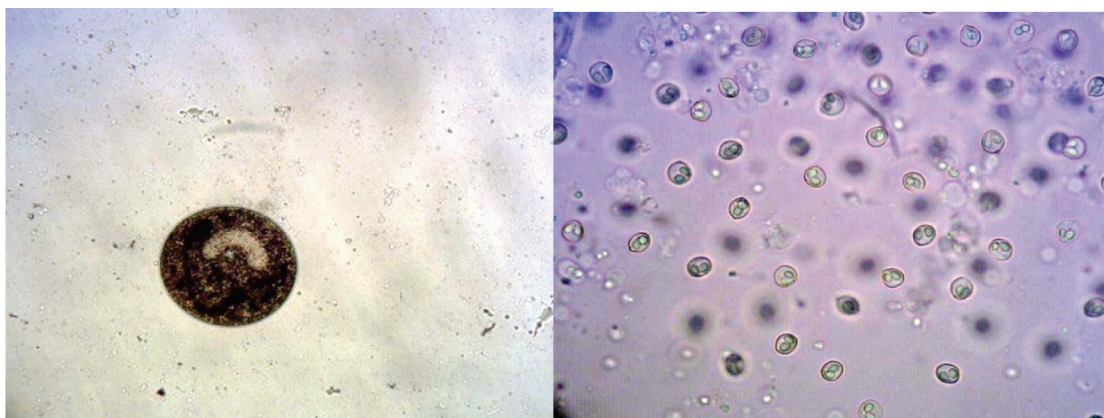


الف- قلاب اصلی و قلابک ها (×۳۰۰۰) ب- اندام جنسی کیتینی (×۳۰۰۰)

شکل ۶- *Dactylogyrus alatus* جدا شده از ماهی گل چراغ

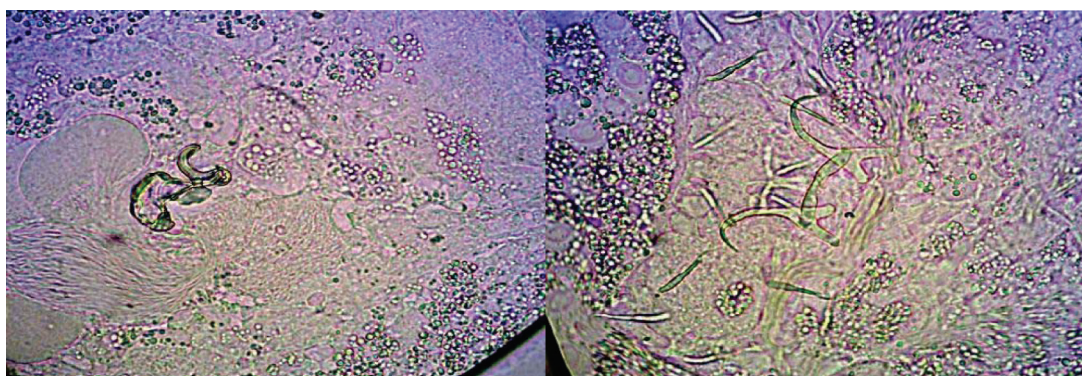


شکل ۷- بوتک ($\times 750$) *Allocreadium* sp. جدا شده از ماهی

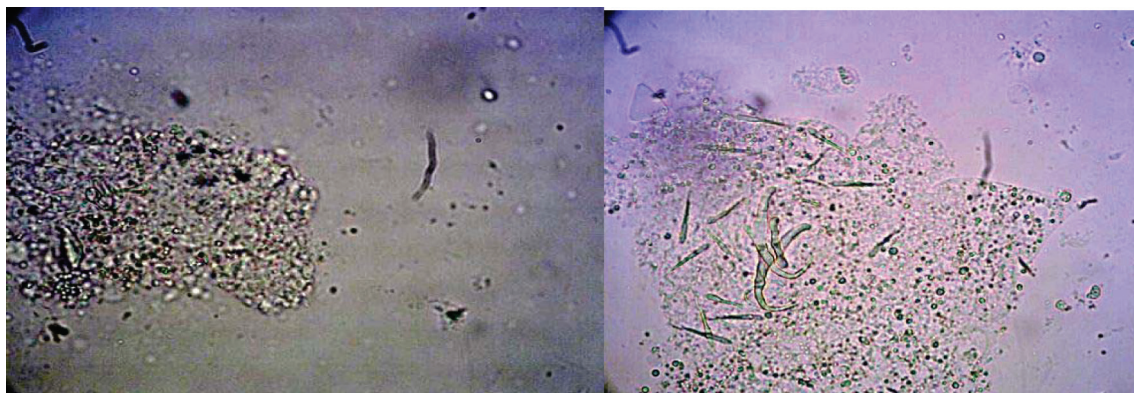


شکل ۹- *Ichthyophthirius multifiliis* جدا شده از ماهی بوتک ($\times 750$)

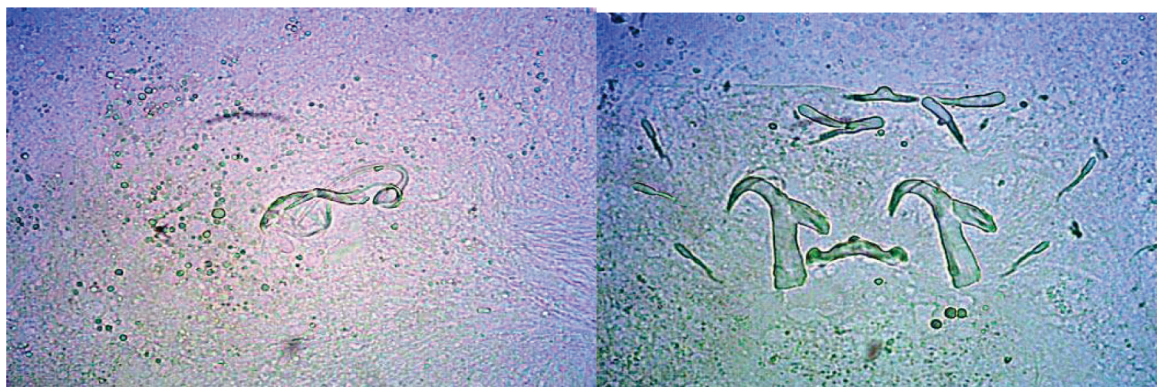
شکل ۸- *Myxobolus* sp. جدا شده از ماهی بوتک ($\times 750$)



شکل ۱۰- *Lamproglana* sp. ($\times 80$) جدا شده از ماهی برگ بیدی



شکل ۱۱- *Rhabdochona* sp. جدا شده از ماهی برگ بیدی راست (×۳۰۰۰) چپ (×۷۵۰)



شکل ۱۲- *Cucullanus* sp. جدا شده از ماهی گل چراغ (×۳۰۰۰)

نشد که موضوع تعادل انگل و میزبان را در محیط‌های طبیعی تصدیق می‌کند.

از میان انگل‌های گزارش شده در این مطالعه تک یاخته مژه‌دار *Ichthyophthirius multifiliis* از اهمیت زیادی برخوردار است. این انگل فاقد خاصیت میزبانی بوده و می‌تواند جنس‌های مختلف ماهی را مبتلا کند و تلفات شدیدی در ماهیان مبتلا ایجاد نماید و یا باعث کاهش رشد ماهیان شود. انگل مذکور گسترش جهانی داشته و تمام ماهیان آب شیرین به آن حساس می‌باشند. این انگل از تعداد زیادی ماهیان وحشی و پرورشی در سطح کشور گزارش شده است (۱۷). Mokhayer (۱۹۷۵) از سس ماهی، سیاه ماهی و کپور رودخانه سفیدرود و Masumian و همکاران (۲۰۰۳) از سیاه ماهی قزل داغ این انگل را گزارش کردند (۲۳ و ۲۵). در این مطالعه این انگل از آبشش ماهی لوتک جداسازی گردید.

انگل‌های منوژن از دیگر انگل‌های خطرناکی هستند که در این مطالعه ۵ نمونه از آن‌ها یافت شد. *D. alatus* در ماهی گل چراغ (برای اولین بار

در نمودار ۱، درصد آلودگی ماهی‌های صید شده به انگل‌های داخلی و خارجی جدا شده از ماهی‌ها در نمودار ۲ و شکل‌های انگل‌های جداسازی شده از ماهی‌ها در شکل‌های ۱ تا ۱۲ نمایش داده شده است.

بحث

رودخانه شاپور از رودخانه‌های مهم و پر آب استان فارس و بوشهر به شمار می‌آید. و به دلیل اینکه آب این رودخانه جهت تکثیر و پرورش ماهیان مختلف می‌تواند مورد استفاده قرار می‌گیرد و همچنین ماهی‌های آن مصرف خوراکی برای افراد منطقه دارد، شناسایی و میزان آلودگی انگلی آن حائز اهمیت است. در محیط‌های طبیعی به مرور زمان حالت تعادلی بین انگل‌ها و میزبان بوجود می‌آید ولی در محیط‌های پرورشی به دلیل تراکم زیاد ماهیان در واحد سطح و شرایط استرس‌زای محیطی، انگل‌ها مشکلات زیادی را می‌توانند برای تولید بوجود آورند (۴) که در این بررسی نیز علیرغم وجود آلودگی انگلی در ماهیان، نشانه‌های بالینی بیماری مشاهده

منابع مورد استفاده

1. Abbasi, K., Moradkhah, S. and Sarpanah, A. N. 2007. Identification and distribution of fish fauna in Siahdarvishan River (Anzali Wetland basin). *Pajouhesh va Sazandegi*, 19(1) (74): 27-39. (In Persian).
2. Barzegar, M., Asadollah, S., Hemmat-Zadeh, A., Jalali, B. and Rahnama, R. 2004. Parasites of fishes in Behesht-Abad River (Chaharmahal-o- Bakhtiari). *Iran J Vet Sci*; 1(1): 67-74. (In Persian).
3. Berg, L. S. 1964. Freshwater fishes of USSR and adjacent countries, Vol3 (English version). *Nauka, Mos*, pp: 926-1382.
4. Bush, O.B., Fernandez, J.E., Esch G.W. and Seed J.R. 2001. Parasitism, the diversity and ecology of animal parasites. Cambridge University Press. 652PP.
5. Coad, B. W. 1992. Freshwater Fishes of Iran. A checklist and bibliography Ichthyology Section. *Canadian museum of Nature*. Ottawa, Ontario. Canada. P. 66.
6. Dehghani, A. 2005. Ecosystem of Parishan lagoon, Mehr publication, Tehran, pp: 205 (In Persian).
7. Eslami, A., Anwar, M. and Khatibi, Sh. 1972. Incidence and intensity of helminthiasis in pike (*Esox lucius*) of the Caspian Sea (Northern Iran). *Rivista Italiana Di Piscicoltura Ed Ittiopatologia*, 1, 11-14.
8. Farahnak, A., Mobedi, I. and Tabibi, R. 2002. Fish Anisakidae Helminthes in Khuzestan Province, South West of Iran, *Iranian Journal of Public Health*, 31, 3-4. 129-132.
9. Fernando, C. H., Furtado, J. I., Gussev, A.V., Kakong, S. A. and Hanek, A. V. 1972. Methods for the study of fresh water fish parasites, University of Waterloo, Biology series. P. 76.
10. Golchin Manshadi, A.R., Jalali, B., Barzegar, M., Mostafavi, E., Raissy, M. 2009. Survey on mononens of native and introduced fish of Parishan Lake, *Journal of Biopathology of Iran*. 7(1): 194-198 (In Persian).
11. Golchin Manshadi, A.R., Masoumian, M., Jalali, B. and Barzegar, M. 2012. Protozoan and myxozoan infections in some fishes of Parishan Lake, *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances*, 10.3923/ajava, pp.1-9.
12. Gussev, A.V. 1983. The methods of collection and processing of fish parasitic monogenean materials (In Russian), *Nauka, Leningrad*: 5-48.
13. Gussev, A. V. 1987. Key to parasites of freshwater fishes of the soviet USSR. *Izd. Nauka, Leningrad, USSR*: 379-523.
14. Gussev, A.V., Jalali, B., Molnár and K. 1993. Six new species of the genus *Dactylogyrus* (Monogenea: Dactylogyridae) from Iranian freshwater fishes. *Zoosystematica Rossica*, 2: 29-35.
15. Jalali, B. 1987. Lernaeasis in Cyprinid cultured fish in Iran در ایران، *D. carasobarbi* از لوتک، *D. holciki* و *Dactylogyrus sp.* از برگ بیدی و درصد انگل‌های جداسازی شده در این مطالعه از جنس داکتیلوژیروس بود. از این جنس گونه‌های مختلفی از آبشش ماهیان آب شیرین ایران گزارش شده است. *D. chramulii*, *D. graciliis* (۱۹۹۰) Molnar و Jalali *D. pulcher* و *D. lenkorani* را از سیاه ماهی سفیدرود و Mokhayer *D. vastator* (۱۹۷۵) را از سیاه ماهی سفیدرود گزارش نمودند (۱۸ و ۲۵). ژیروداکتیلولوس از دیگر انگل‌های منوژنی است که موجب پوسیدگی شدید باله‌های ماهی می‌شود، ماهیان بیمار شده و کاهش رشد منجر به بروز عفونت‌های ثانوی و مرگ آن‌ها می‌شود (۱۷). از این جنس گونه‌های متعددی در سطح پوست ماهیان آب شیرین ایران گزارش شده است. Jalali و Molnar (۱۹۹۵) *G. cyprinid* و *G. elegans* Mokhayer، (۱۹۷۵)، *G. elegans* را از کپور معمولی سفید رود گزارش نمودند (۱۹ و ۲۵). ترماتودها از دیگر انگل‌های ماهی‌های آب شیرین هستند. در این بررسی *Allocreadium sp.* از رود ماهی لوتک و برگ بیدی جدا گردید. *A. isoporum* توسط Williams و همکاران (۱۹۸۰) از رود *Lepidus leuciscus* در زاینده‌رود گزارش شد (۳۰). گونه *A. pseudaspisii* نیز اولین بار در رودخانه بهشت آباد از رود ماهی کولی توسط Barzegar و همکاران (۲۰۰۴) جداسازی شد (۲).
- میکسوزوآ گروه بزرگی از انگل‌ها را تشکیل می‌دهند که جنس میکسوبولوس در ماهی‌ها دارای اهمیت ویژه‌ای است. این انگل در بافت‌های مختلف تولید کیست کرده و با در نظر گرفتن نوع بافت و اندام آلوده اثرات بیماری‌زایی مختلفی ایجاد می‌کنند (۳۱). گزارش‌های متعددی از این انگل در ایران وجود دارد. این انگل در رودخانه زاینده رود توسط Barzegar و همکاران (۲۰۰۴) گزارش شده است (۲). در یک بررسی *Myxobolus musayevi* از ماهی *Capoeta capoeta* توسط Masoumian و Pazooki (۱۹۹۸) در رودخانه تجن شناسایی و گزارش گردید (۲۲). همچنین انگل *M. kovali* از سیاه ماهی، *M. squamae* از سس ماهی و *M. rutili* از ماهی کلمه، توسط Masoumian و همکاران (۲۰۰۳) گزارش گردید (۲۳). در این مطالعه انگل میکسوبولوس از ماهی لوتک جداسازی شد.
- از رده نماتودها *Rhabdochona sp.* از رود ماهی برگ بیدی جدا گردید و *Cucullanus sp.* از رود ماهی گل چراغ جداسازی شد. *R. denudate* قبلاً در ایران از اردک ماهی دریای خزر توسط Eslami و همکاران (۱۹۷۲) و از ماهیان برزم، شیربت، حمری و بنی هور شادگان توسط Mortezaei و همکاران (۲۰۰۰) گزارش شده است (۷ و ۲۷). *C. spaerocephala caspicus* نیز توسط Mokhayer و همکاران (۱۹۷۳) از فیل ماهی جداسازی شده است (۲۴).
- لامپروولگنا از دیگر انگل‌های جداسازی شده از آبشش ماهی برگ بیدی در این مطالعه بود. *Lamproglana chinensis* از آبشش سیاه ماهی توسط Raissy و همکاران (۲۰۱۰) از رودخانه کیار گزارش شد (۲۸). در این مطالعه کمترین درصد فراوانی انگل جداسازی شده در ماهیان صید شده مربوط به نماتود *Cucullanus* و سخت پوست *Lamproglana* بود.

(Master thesis). University of Godolo, Hungary. 17P.

16. Jalali, B. 1992. Description of *Dogieliusmolnarin sp.* (Monogenea, Dactylogyridae) from the gills of an Iranian freshwater fish, *Cyprinion macrostomum* (Heckel, 1843). *Acta Veterinaria*, Hungary, 40:239-242.

17. Jalali, B., 1997. Parasites and parasitic diseases of freshwater fishes of Iran. Iranian fisheries research organization, pp. 105-112. (In persian).

18. Jalali, B. and Monlar, K. 1990. Occurance of Monogeneans of freshwater fishes of Iran. *Dactylogyrus spp.* On cultured Iranian fishes. *Acta Veterinaria Hungaria*, 38:339-342.

19. Jalali, B., Pappa, M. and Molnar, K. 1995. Four new *Dactylogyrus* species (Monogenea, Dactylogyridae) from Iranian fishes. *Folia Parasitologica*, 42:97-10.

20. Jalali, B. and Rohani, M. 1997. Monogeneans parasites of the southeastern part of Iran and their zoogeographical peculiarities. Third International Symposium of Monogenea, 25-30 August 1997, Czech Republic, Papers and Abstracts, 75P.

21. Lom, J. and Dykova, I. 1992. Protozoan Parasites of Fishes (Developments in Aquaculture and Fisheries Science), *Elsevier Science*, Amsterdam. P. 316.

22. Masoumian, M. and Pazooki, J. 1998. Infection of some fish species to Myxospora in Gilan and Mazandaran Provinces. *Iranian Journal of Fisheries Science* 7, 56-67.

23. Masoumian, M., Pazooki, J. and Ghasemi, R. 2003. *Myxobolus*

infection in three *Barbus spp.* from the southern part of the Caspian Sea. *Journal of the Faculty of Veterinary Medicine*, University of Tehran, 58(4):329-334 (In persian).

24. Mokhayer, B. 1973. Study on the parasitism of *Mugil auratus* Riss, from the south Caspian sea. *Riv. It. Piscic. Ittiop.* 2:53.

25. Mokhayer, B. 1975. Study on the parasitic infection of fishes in river Sefid. *Veterinary School Bulletin*, Tehran, 4:36 (In Persian).

26. Molnár K. and Pazooki J. 1995. Occurrence of philometrid Nematodes in barboid fishes of River Karun, Iran. *Parasitologia Hungarica*, 28:57-62.

27. Mortezaei, S, Mobedi, I and Farahnak, A. 2000. Infection of some species of fresh water fishes to parasitic worms in Khuzestan Province, Iran. *Iran J Fish Sci*; 9(1): 25-36. (In persian).

28. Raissy, M., Ansari, M., and Jalali, B. 2010. Parasites of three species of *Capoeta spp.* From Beheshtabad River, Iran. *Journal of veterinary pathobiology*. 1(1):38-41. (In persian).

29. Shamsi, Sh., and Jalali, B. 1997. First Record of some freshwater fish parasites (Monogenea) in Iran, 3rd International Symposium of Monogenea. Aug 25-30, Brno, Czech Republic. 76P.

30. Williams, J.S., Gibson, D.L. and Sadighian, A. 1980. Some helminth parasites of Iranian freshwater fishes. *J. Nat. Hist.* 14: 685-699.

31. Woo, P.T.K., 2006. Fish diseases and disorders, protozoan and metazoan parasites. CAB international, UK. 1: 32.

