



## آلودگی دو گونه گاو ماهی

*Neogobius fluviatilis* و *Neogobius kessleri*

نواحی جنوبی دریای خزر به انگل نماتد

*Dichelyne minutus* Rudolphi, 1819

\* جمیله پازوکی - \*\* فرهاد عقلمندی

\* دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم، گروه زیست‌شناسی، اوین - تهران

\*\* مؤسسه تحقیقات شیلات ایران - بخش بیماریهای آبزیان

مرکز تحقیقات شیلاتی مازندران، ساری صندوق پستی ۹۶۱

### چکیده

طی شناسایی آلودگی کرمی در دو گونه گاو ماهی نواحی جنوبی دریای خزر ۱۵ عدد گاو ماهی *Neogobius kessleri* صید شده از منطقه گوهرباران و تازه آباد و ۳۰ عدد گاو ماهی *Neogobius fluviatilis* صید شده از رودخانه تچن (منطقه ساری) بررسی شد و انگل نماتد دیکه‌لینه مینوتوس *Dichelyne (CuCullanellus) minutus* Rudolphi, 1819 از آنها جدا گردید. این انگل‌های نوع نر و ماده در روده ۱۷ عدد از ماهیان صید شده (۱۵ عدد *Neogobius kessleri* و ۲ عدد *Neogobius fluviatilis*) دیده شد که بعضی از آنها در مخاط روده فرو رفته بودند. فراوانی آلودگی در گاو ماهی *Neogobius kessleri* صد درصد و در گاو ماهی *Neogobius fluviatilis* ۶۱۶ درصد بود.



## مقدمه

انگل *Dichelyne minutus* غالباً در ماهیان آبهای لبشور و نزدیک به دهانه رودخانه‌ها دیده می‌شود ولی گزارش‌هایی نیز از بروز این انگل در آبهای شیرین منتشر شده است (Moravec, 1994).

نماتودهای جنس *Dichelyne* متعلق به خانواده Cucullanidae معمولاً از نظر اندازه کوچک و دارای کوتیکول ضخیم می‌باشند. هر طرف از منفذ دهانی دارای ۳ عدد پاپیلا (Papillae)، مری یکپارچه و ساده، روده شامل شاخه جلویی (سکوم بالائی) که گاهی تا ناحیه حلقه عصبی می‌رسد و دم مخروطی (conical) با انتهائی سوزنی شکل می‌باشد. این انگل بیشتر از روده سوف ماهیان Percidae جدا شده است (Moravec, 1994).

تاکنون آلودگی به این انگل از ماهیان کشورهای انگلیس (Rudolphi, 1819)، آلمان (Stossich, 1890)، لهستان (Gender, 1926)، سوئد (Tornquist, 1931)، فنلاند (Fagerholm, 1982 و Janiszewska, 1939, 1949)، فرانسه (Radulescu and Vasiliu-Suceveanu, 1956) و روسیه (Bykhovskaya-pavlovskaya et al., 1962; Gibson, 1972; Markowski, 1966) گزارش شده است. همچنین این گونه انگل از ماهیان خانواده Gobiidae نواحی شمالی دریای خزر نیز گزارش شده است (Mikhailov, 1975; Lomaki, 1970).

از ایران تاکنون گزارشی در مورد آلودگی ماهیان به این انگل منتشر نشده است. هدف از این بررسی جداسازی و شناسائی نماتودهای انگل از ماهیان آبهای ایران بوده و مقاله مورد نظر به معرفی نماتد *Dichelyne minutus* می‌پردازد.

## مواد و روشها

طی ۳ مرتبه نمونه‌برداری از سواحل جنوبی دریای خزر (منطقه گوهرباران و تازه آباد) ۱۵ عدد گاو ماهی *Neogobius kessleri* با وزنه‌های بین ۱۰۸ تا ۱۹۷/۴ گرم و طول ۱۹/۲ تا ۲۳/۶ سانتی‌متر و ۲ مرتبه نمونه‌برداری از رودخانه تجن (منطقه ساری)، ۳۰ عدد گاو ماهی *N. fluviatilis* بین وزنه‌های ۲/۵ تا ۱۲/۵ گرم و طولهای ۴ تا ۱۶ سانتیمتر در سال ۱۳۷۵ صید گردید. ماهیان زنده به آزمایشگاه

بخش بیماریهای آبزیان مرکز تحقیقات شیلاتی مازندران منتقل و مورد بررسی قرار گرفتند. در آزمایشگاه بعد از اندازه‌گیری طول و وزن هر یک از ماهیان را به روش قطع نخاع کشته و سپس حفره شکم و لوله گوارش آنها باز می‌شد و نماتدها بعد از جداسازی از روده درون ظرفهای حاوی سرم فیزیولوژی قرار می‌گرفتند. در مواردی که روده پر بود محتویات آنها با استفاده از الک ۶۰ میکرون شستشو داده می‌شد و انگلهای جدا شده به روش قبل در داخل سرم فیزیولوژی قرار می‌گرفتند بعد از یک الی ۲ ساعت که نماتد کاملاً تمیز می‌شد با الکل گرم ۷۰ درصد و یا فرمالین گرم ۴ درصد ثابت می‌شدند. جهت شناسائی و اندازه‌گیری اندامهای داخلی بعد از فیکس شدن، با استفاده از لاکتوفنل شفاف شده و بوسیله عدسی مجهز به میکرومتر (ذره‌بین سنجی) اندازه‌گیری می‌شدند. شکلها با استفاده از لونه ترسیم و میکروسکوپ مجهز به دوربین فیلمبرداری در صفحه مونیاتور رسم گردیدند.

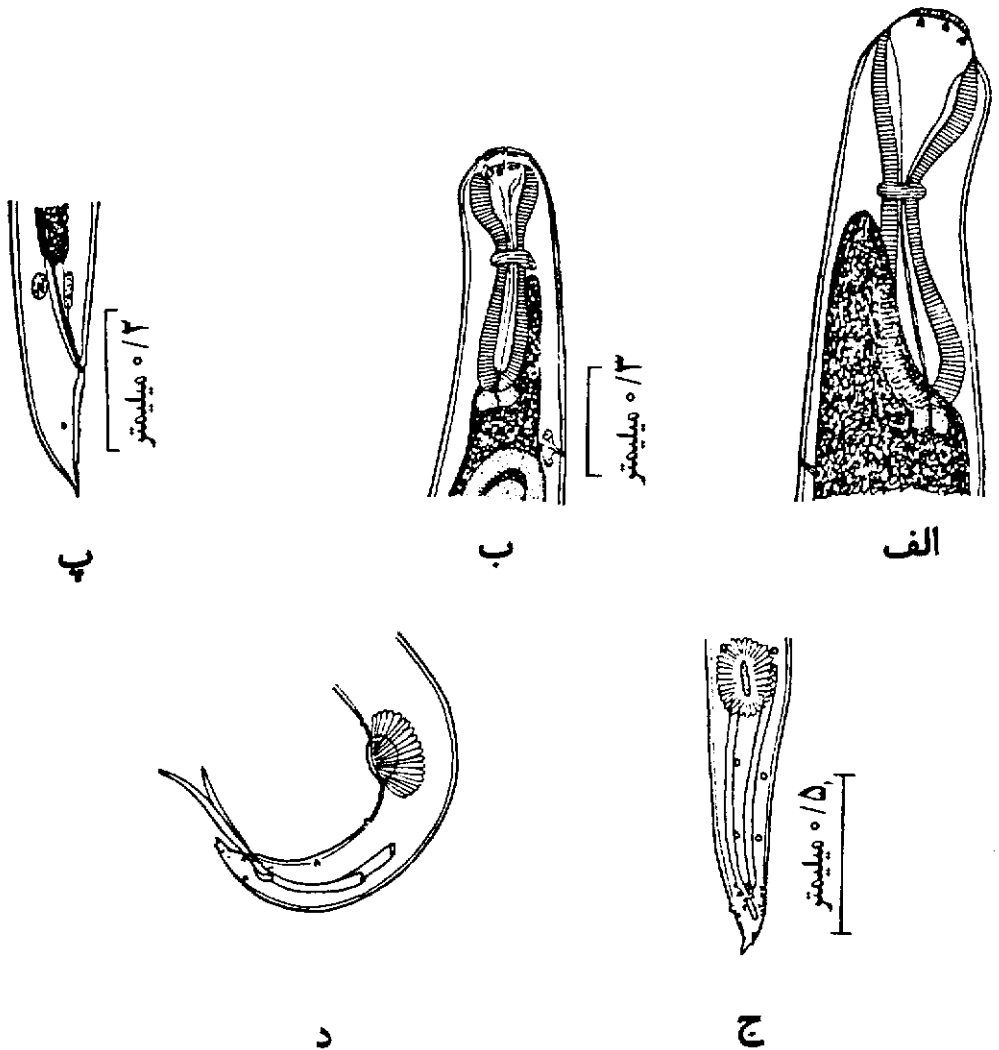
## نتایج

از تعداد ۴۵ عدد گاو ماهی بررسی شده مجموعاً ۱۷ عدد آنها آلوده به انگل *Dichelyne minutus* بودند. (۱۵ عدد *Neogobius kessleri* ۲ عدد *Neogobius fluviatilis*). این انگل از روده ماهیان جدا گردید. شدت آلودگی در ماهی *Neogobius kessleri* ۲/۱۸ و در ماهی *Neogobius fluviatilis* ۲/۵ بود و فراوانی آلودگی در آنها به ترتیب صد در صد و ۶/۶ درصد تعیین شد. هر دو جنس نر و ماده انگل از ماهیان جداسازی شد که مشخصات آنها به شرح زیر می‌باشد. اندازه طول بدن انگل نر و ماده تقریباً مساوی (بین ۲/۵۶ تا ۴/۶ میلی‌متر)، کوتیکول ضخیم و سرگرد بود. منفذ دهانی در امتداد محور طولی بدن قرار داشت. مری کوتاه که در انتها نسبتاً پهن شده و به روده متصل می‌گردید. روده دارای یک بخش روده کور بالارو که تا ناحیه حلقه عصبی امتداد داشت. بخش پائین رو روده که تا انتهای بدن کشیده می‌شد. در جنس نر دواسپیکول (*Spicules*) مساوی به طول ۰/۵۸۴ تا ۰/۸۹۳ میلی‌متر و گوبرناکولوم (*gubernaculum*) به شکل Y دیده شد.

قسمت انتهائی بدن (دم) در هر دو جنس مخروطی (*conical*) که در جنس ماده به زائده



سوزنی شکل ختم می‌شد. دریاچه خروج تخم در نیمه بدن ماده قرار داشت (شکل ۱ الف، ب، پ، ج، د).



شکل ۱: الف و ب: قسمت ابتدای بدن *Dichelyne minutus*, پ: دم انگل ماده، ج: دم انگل نر، د: قسمت انتهایی بدن انگل نر

## بحث

در بین عوامل بیماری‌زای ماهیان انگلهای کرمی که نماتدها نیز شامل آنها می‌باشند از اهمیت خاصی برخوردار هستند. طی بررسی‌هایی که به طور پراکنده بر روی فون انگلی ماهیان در نواحی مختلف ایران انجام شده نماتدهائی در حد جنس و گونه شناسائی و معرفی شده‌اند: (مخیر، ۱۳۶۰ الف - ب، Mokhayer 1973، ابراهیمیان و کیلانی، ۱۳۵۶، اسلامی و مخیر، ۱۳۵۶، Eslami et al., 1972 ; Eslami and kohneshahri , 1978، مغینمی و عباسی، ۱۳۷۲؛ غزقی، ۱۳۷۴؛ Molnar and Pazooki , 1995. انگل *Dichelyne minutus* که در ۱۷ عدد از دو گونه گاو ماهی حوزه جنوبی دریای خزر جداگردید قبلاً نیز توسط؛ Mikailov, 1975 ; Lomaki, 1970 از ماهیان خانواده Gobiidae دریای خزر گزارش شده است. برطبق نظر Moravec, 1994 در اروپا این انگل در ماهیان خانواده Pleuronectidae بخصوص گونه *Platichthys flesus* دیده شده است. بامقایسه خصوصیات ظاهری و اندازه‌گیریهای انجام شده انگل جداشده از گاو ماهی دریای خزر و رودخانه تجن شباهت کامل به انگل *Dichelyne minutus* معرفی شده توسط Moravec , 1994 دارد.

گاو ماهی *Neogobius kessleri* و *Neogobius fluviatilis* در زنجیره غذایی به عنوان غذای ماهیان گوشتخوار از جمله تاسماهیان محسوب می‌شود (طریک، ۱۳۷۰) و بدین طریق انگل‌های گاو ماهی غالباً در حالت نوزادی می‌تواند به آنها منتقل گردد. از طرفی در مناطق گوهرباران و تازه‌آباد (محل صید *Neogobius kessleri*) این ماهی مورد استفاده مردم منطقه قرار می‌گیرد. بنابراین شناسائی فون انگلی ماهیانی که مورد استفاده انسانی دارند، برای پی بردن به بیماری‌زائی آنها، دارای اهمیت می‌باشد.

به دلیل چسبندگی شدید بعضی از این انگلها به دیواره روده ماهی احتمال وجود ضایعات بافتی در دیوار روده می‌رود که بررسی‌های آسیب‌شناسی مقاطع بافتی روده میزبان میزان صدمات رامشخص خواهد کرد.

**تشکر و قدردانی**

لازم است از جناب آقای دکتر پورغلام رئیس وقت مرکز تحقیقات شیلاتی مازندران بخاطر هماهنگی امور، سرکار خانم حبیبی به جهت همکاریهایشان در آزمایشگاه و افرادی که در امر صید کمک نموده‌اند سپاسگزاری نمائیم.

**منابع**

- ابراهیمیان، الف. و کیلانی، ر. ، ۱۳۵۶. آلودگیهای انگلی ماهیان رودخانه کارون در استان خوزستان. اولین کنفرانس انگل‌شناسی مدیترانه، از میر، ترکیه، ۵ تا ۱۰ اکتبر ۱۹۷۷
- اسلامی، الف. ه و مخیر، ب. ، ۱۳۵۶. لاروهای نماتد بیماریزای جدا شده از ماهیان بازاری ایران. مجله پزشکی پهلوی، شماره ۸، ص ۳۴۸ - ۳۴۵
- مخیر(الف)، ب. ، ۱۳۶۰. بررسی انگلهای ماهیان حوزه آبخیز سفیدرود. نامه دانشکده دامپزشکی، دوره ۳۶، شماره ۴، ص ۷۵ - ۶۱
- مخیر(ب)، ب. ، ۱۳۶۰. آلودگی ماهی *Mugil abu* رودخانه کارون به لارو کونتراسکوم *Contraeacum*. نامه دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، شماره ۳۷
- مغینمی، ر. و عباسی، س. ، ۱۳۷۲. بررسی فون انگلی ماهیان اقتصادی هورالعظیم. گزارش نهائی پروژه مؤسسه تحقیقات و آموزش شیلات ایران. ۸۰ ص.
- طریک ، ۱۳۷۰. بررسی رژیم غذایی تاسماهیان. گزارش نهائی پروژه مؤسسه تحقیقات و آموزش شیلات ایران. ۱۱۷ ص.
- غرقی، الف ، ۱۳۷۴. شناسائی انگلهای گوارشی در فیل ماهی. مجله پژوهش و سازندگی شماره ۲۸، پائیز ۱۳۷۴. ص. ۱۲۷-۱۲۰

Bykhovskaya - Pavlovskaya, I.E. ; Gusev, A.V. ; Dubinina, M.N. ; Izyumova, N.A. ; Smirnova, T.S. ; Sokolovskaya, A.L. ; Schtein, G.A. ; Shulman, S.S. ; Epshtein, V.M. , 1962. Key to parasites of freshwater fishes of the USSR. Publ. House of the USSR

Acad.Sci., Moscow- Leningrad, pp : 776 (In Russian).

**Eslami, A.H. and Kohneshari, M. , 1978.** Study on the helminthiasis of *Rutilus frisii kutum* from south Caspian Sea. Act. Zool. Pth. Antverpiensis 70:153-155

**Eslami, A.H. ; Anwar, M. ; Khatibi, S.H. , 1972.** Incidence and intensity of helminthosis in Pike (*Esox lucius*) of Caspian Sea (North Iran). Rivista., It., Piscicult, Ittiop, 7:11-14

**Fagerholm, H.-P. , 1982.** Parasites of fish in Finland, VI. Nematodes. Acta. Acad. Aboensis, Ser, B, 40:5-128

**Gender, E. , 1926.** Sur un nematode eu connu, *Cucullanus fusiformis* Molin. P.-V. Soc. linn. Bordeaux 78:39-49

**Gibson, D. I. , 1972.** Contributions to the life - histories and development of *Cucullanus minutus* Rudolphi, 1819 and *C. heterochrous* Rudolphi 1802 (Nematoda: Ascaridata). Bull. Brit. Mus. nat. Hist. (zool). 22:153-170

**Janiszewska, J. , 1939.** Studien uber die Entwicklung und Lebensweise der parasitischen wurmer in der flunder (*Pleuronectes flesus* L.) . Mem. Acad. Pol. Sci., Ser. B., 14:1-68

**Janiszewska, J. , 1949.** Some fish nematodes from the Adriatic Sea. Zoologica poloniae 5:7-30

**Lomaki, V. V. , 1970.** Distribution and some questions of the biology of *Cucullanelus minutus* (Rud. 1819) (Nematoda, Camallanata) in fishes of the Caspian Sea. Voprosy morskoy parazitologii, Izd. Naukova Dumka, Kiev, pp : 68-69. (in Russian).

**Markowski, S. , 1966.** The diet and infection of fishes in Cavendish Dock, Barrow-in-Furness. J. zool. Lond. 150:183-197



- Mikhailov, T. K. , 1975.** Parasite fauna of fishes of the basins of Azerbaidzhan. Izd . Elm, Baku. pp : 299. (In Russian).
- Mokhayer, B. , 1973.** Study on the Parasitism of *Mugil auratus* from the South Caspian sea. Riv Itt. Piscic. Ittop. 2: 53
- Moravec, F. , 1994.** Parasitic Nematodes of Freshwater Fishes of Europe. Academia, Praha. Publishing House of the Acadmy of sciences of the czech Republic.  
pp : 473
- Molnar, K. and Pazooki, J. , 1995.** Occurrence of philometrid nematodes in barboid fishes of River Karun, Iran. Parasit, hung., 28:57-62.
- Radulescu, I. and Vasiliu-Snceveanu, N. , 1956.** Contributiuni la cunoasterea parazitilor, pestilor din complexul langunar Razelm-Sinoe. Anal. Inst, Cerc. Pisc. 1:309-333.
- Rudolphi, C. A. , 1819.** Entozoorum Synopsis cui accedunt mantesia duplex et indices locupletissimi, Berolini, pp : 811
- Stossich, M. , 1890.** Brani di elmintologia tergestina. Boll. Soc. Adriat. Sci. nat. Trieste 17
- Tornquist, N. , 1931.** Die Nematodenfamilien Cucullanidae und Camallanidae nebst weiteren Beitragen zur kenntnis der Anatomie und Histologie der Nematoden. Goteborg. Kungl. Vet. Vitterh. Samth. Handl., Ser. B, 2:1-441.



*Dichelyne minutus* Rudolphi, 1819  
(Nematoda : Cucullanidae) Infection in  
*Neogobius fluviatilis* and *Neogobius kessleri*  
from Southern Part of Caspian Sea

Pazooki\*, J. and Aghlmandi\*\*, F.

\*Biology Dep., Science Faculty, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

P.O.Box : 1983

\*\*I.F.R.O.

Fish Disease Dep., Mazandaran Fisheries Research Center, P.O. Box : 961

**ABSTRACT**

During a parasitological study on two Goby species, 15 *Neogobius kessleri* and 30 *Neogobius fluviatilis* caught in the South Caspian Sea and Tajan River (Mazandaran Province) respectively. The fish nematode *Dichelyne minutus* Rudolphi 1819 was isolated from 15 *N. kessleri* and 2 *N. fluviatilis*. Both male and female specimen of this parasite, were observed in the intestine of 17 fishes, some of which had penetrated into the mucous membrane of the intestine. The infection rate in *N. kessleri* and *N. fluviatilis* were 100% and 6.6% respectively.