[ Downloaded from isfj.ir on 2026-11-13 ]

[ DOR: 20.1001.1.10261354.1398.28.2.15.8 ]

[ DOI: 10.22092/ISFJ.2019.119192 ]

# لارو کرم‌های نواری (Cestodes:Trypanorhyncha) جداسازی شده از برخی ماهیان با ارزش شیلاتی درخلیج فارس

پولین شهره[۱]، سارا مهدی زاده مود*[۲]، شلاله موسوی[۳]

*smehdizadeh@semnan.ac.ir

۱- گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تخصصی فناوری های نوین آمل، آمل، ایران
۲- گروه بهداشت مواد غذایی و آبزیان، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران
۳- گروه بهداشت مواد غذایی و آبزیان، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

تاریخ دریافت: دی ۱۳۹۷ تاریخ پذیرش: اسفند ۱۳۹۷

## چکیده

در این بررسی ۱۸۰ عدد ماهی متعلق به سه گونه از ماهیان استخوانی با ارزش شیلاتی شامل ماهی هامور معمولی (*Epinephelus coioides*)، ماهی زرده (*Euthynnus affinis*) و ماهی هوور (*Thunnus tonggol*) جهت تشخیص و تعیین آلودگی به پلروسرکوئید سستودها از اسکله‌های صیادی و بازار ماهی فروشان استان هرمزگان در طول سواحل خلیج فارس در تابستان ۱۳۹۶ به صورت تصادفی نمونه برداری و مورد بررسی قرار گرفتند. انگل‌های جداسازی شده تثبیت، رنگ‌آمیزی و بر اساس کلیدهای تشخیص شناسایی شدند. در ماهی هامور هیچ نوع آلودگی به لارو سستودها مشاهده نشد. سستودهای شناسایی شده همگی متعلق به راسته تریپانورینکا و شامل سه گونه *Callitetrarhynchus gracilis*، *Pterobothrium* sp. و *Grillotia erinaceous* بودند. ۱۳ نمونه (۷/۲درصد) واجد آلودگی به لارو سستود در محوطه بطنی و عضلات بودند. بیشترین درصد آلودگی و بیشترین شدت آلودگی در میان انگل‌های جداسازی شده، متعلق به لارو *C. gracilis* در ماهی هوور بود. آلودگی عضلات به *C. gracilis* در ۳/۳۳ درصد از ماهیان هوور مورد مطالعه مشاهده شد.

**لغات کلیدی:** پلروسرکوئید، تریپانورینکا، ماهیان خلیج فارس

*نویسنده مسئول

[ Downloaded from isfj.ir on 2026-11-13 ]

[ DOR: 20.1001.1.10261354.1398.28.2.15.8 ]

[ DOI: 10.22092/ISFJ.2019.119192 ]

## مقدمه

ماهی از مهمترین منابع تامین پروتئین حیوانی بشمار می رود که به دلیل محتوی پروتئینی، اسیدهای چرب غیراشباع و مواد معدنی از ارزش غذایی بالایی برخوردار است. آلودگی‌های انگلی در ماهی می‌توانند از نظر تجاری، دارای تاثیر منفی بر صنعت شیلات باشند. سستودهای تریپانورینکیده (راسته تریپانورینکا) مهمترین انگل‌های ماهیان دریایی محسوب می‌شوند (Mhaisen and Zubaidy, 2011). گونه‌های مختلف سستودهای تترارینکیده ( فرم بالغ) در روده ماهیان غضروفی زندگی می‌کنند. پلروسروکوئید این سستودها در نواحی مختلف بدن ماهی بویژه محوطه بطنی و عضلات در درون کیست‌هایی با اندازه‌های مختلف مستقر می‌شوند. این سستودها دارای چهار رشته زائده حساس مسلح می‌باشند که در درون بدن انگل قرار دارد و از آنها برای اتصال به روده میزبان استفاده می‌کنند (پیغان، ۱۳۸۴).

گزارش‌های متعدد در ایران و سراسر جهان حاکی از آن است که آلودگی با سستودهای مختلف در ماهیان دریایی می‌تواند منجر به بیماری‌زایی و ایجاد خسارات اقتصادی گردد (Sures, 2004). به دنبال مواردی از وقوع بوتریوسفالوس (*Bothriocephalus* sp.) و خاویا (*Khavia* sp.) تلفات شدیدی در ماهیان مشاهده شده است. حتی اگر مرگ و میر ماهیان نیز اتفاق نیفتد، حضور سستودهایی نظیر *Otobothrium penetrans*، *Nybelinia surmenicola* و *Pyramicocephalus phocarum* در گوشت ماهیان سبب کاهش بازارپسندی آنها می‌گردد (Peterson *et al*.,1993؛ عبدی، ۱۳۸۸).

به رغم موارد محدودی که از آلودگی تصادفی انسان با تریپانورینکا وجود دارد (Palm, 2007)، این کرم‌ها می‌توانند واکنشهای آلرژیک در پی داشته باشند (Mhaisen and Al-Zubaidy, 2011) و به عنوان شاخص زنده آلودگی به فلزات سنگین در محیط‌های آبی استفاده می شوند (Vidal Martinez, 2007).

در ایران مطالعات پراکنده‌ای بر سستودها صورت گرفته است که از جمله آنها می‌توان به تحقیقات ذیل اشاره کرد. پیغان و همکاران (۱۳۸۴) در بررسی فراوانی انگل‌های کرمی ماهی شوریده، حلوای سیاه، سنگسر و سرخوی خلیج فارس، سستودهای گریلوشیا، کاریوفیلوس و تترارینکوس را از ماهیان مورد مطالعه جداسازی نمودند. عبدی (۱۳۸۸) *Rhinoptericola megacantha* را برای اولین بار از شانک زردباله (*Acanthopagrus latus*) وحشی و پرورشی سواحل خلیج فارس ایران جداسازی کرد. Haseli و همکاران (۲۰۱۰) برای اولین بار بررسی جامعی بر فون سستودهای پایه در خلیج فارس انجام دادند و علاوه بر گونه‌های تریپانورنکا در ۱۰ گونه ماهی استخوانی، کرم‌های بالغ تریپانورینکا در ۱۵ گونه ماهی غضروفی را در خلیج فارس مورد بررسی قرار دادند و با استفاده از اطلاعات مطالعه مذکور و همچنین مطالعات پیشین در این زمینه، اولین فهرست جامع انگل میزبان در زمینه سستودهای پایه (تریپانورنکا و دیفیلیده‌آ) را ارائه دادند. Haseli و همکاران (۲۰۱۱) سستودهای *C. gracilis*، *Pseudogilquinia thomasi*، *Pterobothrium lesteri*، *Pseudolacistorhynchus shipleyi* را از ۱۰ گونه ماهی استخوانی جداسازی نمودند. Hosseini و همکاران (۲۰۱۳) گونه‌ای از *Dasyrhynchus* sp. را از کفشک تیزدندان گزارش نمودند. ابراهیم زاده موسوی و همکاران (۱۳۹۳) سستود *Grillotia* sp. (۵ درصد) و نیز *Trypanorhyncha* (۳ درصد) را از دیواره معده ماهی شیر جداسازی کردند. خوش اقبال و همکاران (۱۳۹۵) نیز انگل‌های پریاخته از جمله سستودهای شوریده را در استان‌های خوزستان، هرمزگان و سیستان و بلوچستان بررسی کردند.

هدف از تحقیق حاضر بررسی آلودگی و تشخیص سستودها در ۳ گونه از ماهیان استخوانی با ارزش شیلاتی خلیج فارس شامل ماهی هامور، زرده و هوور عرضه شده در امتداد خط ساحلی استان هرمزگان بود.

## مواد و روش کار

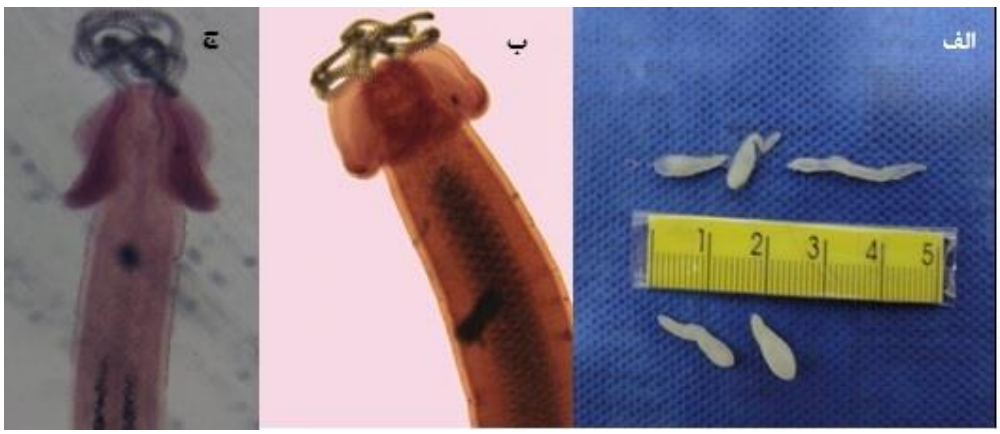
۱۸۰ عدد ماهی، متعلق به سه گونه با ارزش تجاری هامور، زرده و هوور (از هر گونه ۶۰ عدد) به طور تصادفی در تابستان ۱۳۹۶ از اسکله‌های صیادی و بازار ماهی‌فروشان استان هرمزگان تهیه و در مجاورت یخ به آزمایشگاه ارسال

[ Downloaded from isfj.ir on 2026-11-13 ]

[ DOR: 20.1001.1.10261354.1398.28.2.15.8 ]

[ DOI: 10.22092/ISFJ.2019.119192 ]

شد. شناسائی ماهیان بر اساس کلیدهای تشخیصی صورت گرفت (Blegvad and Loppenthin, 1994). جهت بررسی آلودگی انگلی پس از کالبدگشایی محوطه بطنی و اندام‌های داخلی مورد بررسی قرار گرفتند و برای تعیین آلودگی عضلات پس از کالبدگشایی عضلات در داخل پتری دیش حاوی سرم فیزیولوژی قرار داده شدند. بلاستوسیست‌ها جهت بررسی بیشتر از اندام‌های آلوده جدا و لارو پلروسرکوئید (شکل۱-الف) داخل آنها به کمک سوزن نوک تیز زیر استریومیکروسکوپ (Nikon ساخت ژاپن) خارج شد. سپس برای مدت ۲۴ ساعت داخل پتری دیش حاوی آب مقطر داخل یخچال قرار گرفت تا اسکولکس و تنتاکل‌های آن جهت شناسایی کاملاً از بدن خارج شود. نمونه ها با استفاده از AFA (اتانول، فرمالین، اسید استیک گلاسیال) تثبیت و پس از رنگ آمیزی با کارمن با استفاده از کانادا بالزام مونته شد (da Fonseca, 2012). با استفاده از میکروسکوپ Nikon از انگل‌ها عکس تهیه شد و با استفاده از کمرا لوسیدا ترسیم و طبق کلیدهای شناسایی تشخیص صورت گرفت (Palm, 2004; Haseli *et al*., 2010). در مورد هر یک از گونه‌های مورد مطالعه، محاسبه درصد آلودگی با انگل‌های مختلف صورت گرفت. درصد آلودگی یک گونه انگلی در یک گونه میزبان معرف درصد ماهیانی است که به آن انگل آلوده هستند. همچنین حداقل تعداد انگل، حداکثر تعداد انگل و اندام آلوده در هر یک از گونه‌های میزبان ذکر شد. در ماهیان مورد مطالعه درصد آلودگی کلی به سستودها محاسبه گردید. آنالیز آماری با استفاده از SPSS ۱۸ صورت گرفت.




**شکل۱: الف: بلاستوسیست حاوی پلروسرکوئید، ب: *C. gracilis* (X4)، ج: *G. erinaceous* (X4)**

**Figure 1: A. Blastocysts containing Plerocercoid, B: *C. gracilis* (X4), C: *G. erinaceous* (X4)**

## نتایج

از ۱۸۰ ماهی مورد مطالعه، ۱۳ (۷/۲ درصد) نمونه آلوده به پلروسرکوئید بودند. در ماهی هامور هیچ آلودگی به لارو سستود مشاهد نشد و میزان فراوانی آلودگی در ماهیان هوور و زرده بترتیب ۵/۵۵ ، ۱/۶۶ درصد بود. پلروسرکوئیدهای جداسازی شده شامل *C. gracilis*، *Pterobothrium* sp. و *G. erinaceous* بودند که همگی متعلق به راسته تریپانورینکا و فوق خانواده لاسیستورینکیدهآ می‌باشند (جدول۱).

سستودهای شناسایی شده و درصد آلودگی به هر انگل در ماهیان هوور و زرده در جداول ۲ و ۳ ارائه شده است. مطالعه آلودگی ماهیان هوور به سستودهای انگلی نشان داد از ۶۰ ماهی نمونه برداری شده، تعداد ۱۰ ماهی (۱۶/۶۶ درصد)، آلوده به پلروسرکوئید سستودهای *C. gracilis* (۱۰ درصد) در محوطه بطنی و عضلات و *G. erinaceous* (۶/۶۶ درصد) تنها در محوطه بطنی خود بودند. از ۶۰ ماهی زرده نمونه‌برداری شده، تعداد ۳ ماهی (۵ درصد) تنها آلوده به پلروسرکوئید *Pterobothrium* sp. در محوطه بطنی خود بودند.

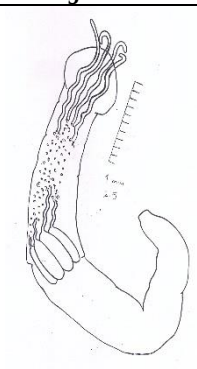
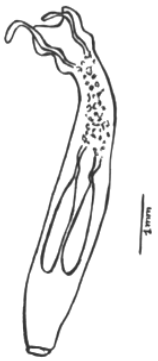
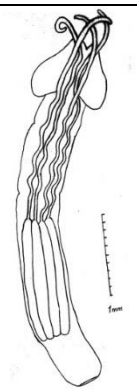
[ Downloaded from isfj.ir on 2026-11-13 ]

[ DOR: 20.1001.1.10261354.1398.28.2.15.8 ]

[ DOI: 10.22092/ISFJ.2019.119192 ]

**جدول ۱: مشخصات لارو سستودهای جداسازی شده**

**Table 1: Description of isolated plerocercoid**

| مشخصات انگل | *Callitetrarhynchus gracilis* | *Pterobothrium* sp. | *Grillotia* sp. |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| اسکولکس | طویل | طویل | طویل |
| بوتریا | ۲ عدد، قلبی شکل، در حاشیه خلفی شکاف دار | ۴ عدد، بیضی شکل و پایه دار،در حاشیه خلفی شکاف دار | ۲ عدد، قلبی شکل، در حاشیه خلفی شکاف دار |
| تعداد قلاب های اصلی | ۷ | ۵ | ۴ قلاب چهار کاملاً جدا از قلاب سه |
| تعداد قلاب های بینابینی به ازای هر نیم مارپیچ اصلی | ۱ | ۳ یا ۴ | چندین ردیف قلاب بینابینی |

**جدول ۲: میزان آلودگی ماهی هوور به لارو سستودهای مختلف تریپانورینکا**

**Table 2: Trypanorhyncha plerocercoid infestation rate in *Thunnus tonggol***

| گونه انگل | درصد آلودگی | حداقل تعداد انگل | حداکثر تعداد انگل | اندام آلوده |
|---|---|---|---|---|
| *C. gracilis* | ۱۰ | ۱ | ۶ | محوطه بطنی و عضلات |
| *G. erinaceous* | ۶/۶۶ | ۱ | ۲ | محوطه بطنی |

**جدول ۳: میزان آلودگی لارو سستود *Pterobothrium* sp.در ماهی زرده**

**Table 3: *Pterobothrium* sp. plerocercoid infestation rate in *Euthynnus affinis***

| گونه انگل | درصد آلودگی | حداقل تعداد انگل | حداکثر تعداد انگل | اندام آلوده |
|---|---|---|---|---|
| *Pterobothrium* sp. | ۵ | ۱ | ۲ | محوطه بطنی |

## بحث

آلودگی عضلات ماهیان به سستودها از جهت بهداشت غذایی حائز اهمیت است. زیرا به دلیل ایجاد ظاهر نامطلوب مصرف‌کننده از خریداری آنها خودداری می‌کند. گرچه این آلودگی‌ها زئونوز نمی‌باشند، اما تحقیقات انجام شده بر موش‌ها در آزمایشگاه حاکی از قابلیت ایجاد حساسیت‌های آلرژیک توسط انها در انسان می باشد (Mhaisen and Al-Zubaidy, 2011). در تحقیق حاضر هامور معمولی فاقد آلودگی بود، در حالیکه Kardousha (۱۹۹۹) و پیغان و همکاران (۱۳۸۵)، گونه‌ای از *تترارینکوس* را در ماهی هامور معمولی گزارش کردند که

[ Downloaded from isfj.ir on 2026-11-13 ]

[ DOR: 20.1001.1.10261354.1398.28.2.15.8 ]

[ DOI: 10.22092/ISFJ.2019.119192 ]

می‌تواند ناشی از تفاوت در اندازه ماهی و منطقه جغرافیایی ماهیان بررسی شده باشد.

پلروسرکوئید (*Pterobothrium* sp.) از محوطه بطنی ماهی زرده با میزان آلودگی ۱۰ درصد جداسازی گردید. Haseli و همکاران (۲۰۱۱) *P. lestari* را در محوطه بطنی ماهی شوریده با درصد آلودگی ۲۵/۷ در خلیج فارس گزارش کردند. خوش اقبال و همکاران (۱۳۹۵) نیز این سستود را در محوطه بطنی و روده ماهی شوریده با شیوع ۴۵/۵۵ درصد در سیستان و بلوچستان و ۲/۵۴ درصد در هرمزگان گزارش کردند. آنها بیان داشتند در منطقه هرمزگان سستودها، میزان قابل توجهی از الودگی‌های انگلی را بخود اختصاص دادند. *P. heteracanthum* نیز از عضلات کفشک ماهی در سواحل برزیل گزارش شده است (Felizardo *et al*., 2010). پلروسرکوئید *P. heteracanthum* از کفشک تیزدندان، شیر، کوتر و حسون در ساحل امارات متحده عربی (Kardousha, 1999) و *Pterobothrium hira* از روده و معده نوعی شگ ماهی با آلودگی ۳۲/۲ درصد در خور عبداله در خلیج فارس جداسازی وگزارش شده است (Bannai, 2008).

پلروسرکوئید گریلوشیا از ماهی تن باله آبی خلیج فارس (Tirgari *et al*., 1975) و *Grillotia carvajalregorum* در سواحل برزیل (Felizardo *et al*., 2010) از معده، روده، کبد، مزانتر، محوطه بطنی و عضلات کفشک ماهی گزارش شد. لارو سستود *گریلوشیا* توسط از محوطه بطنی ماهی شوریده با آلودگی ۲/۵ درصد گزارش شده است (پیغان و همکاران، ۱۳۸۵). در این بررسی پلروسرکوئید این انگل از محوطه بطنی ماهی زرده با آلودگی ۶/۶۶ درصد جداسازی گردید.

انگل *C. gracilis* میان لارو سستودهای شناسایی شده در این مطالعه بیشترین درصد آلودگی و بیشترین شدت آلودگی را بخود اختصاص داد. در مطالعه‌ای که در سواحل شمال شرقی برزیل بر آلودگی ۷۹۸ نمونه ماهی به *تریپانورینکا* انجام شد، لارو ۱۱ گونه مختلف از *تریپانورینکا* شناسایی گردید (Palm *et al*., 1993). در آن منطقه نیز *C. gracilis* دارای بیشترین دامنه میزبانی بود و از ۱۰ گونه از ماهیان جدا شد و بیشترین شدت آلودگی را نشان داد. این انگل تاکنون از بیش از ۱۵۰ گونه ماهی در سرتاسر جهان از جمله در برزیل جدا شده است (Felizardo *et al*., 2010). در خلیج فارس از چندین گونه از ماهیان استخوانی نظیر حسون، شوریده، کفشک تیز دندان، ماهی شهری معمولی (*Lethrinus nebulosus*)، خاروی باله سفید (*Chirocentrus nudus*) و همچنین از چندگونه ماهی غضروفی نظیر کوسه چانه سفید گزارش شده است (Haseli *et al*., 2010). پلروسرکوئید *C. gracilis* توسط رادفر (۱۳۷۷) و پیغان و همکاران (۱۳۸۵)، از هامور چرب خلیج فارس جداسازی گردید. *C. gracilis* در کفشک تیزدندان، شیر، کوتر و حسون در ساحل امارات متحده عربی نیز گزارش شده است(Kardousha, 1999) . Mhisen و Al-Zubaidy (۲۰۱۱) این انگل را از ماهی هوور جداسازی کردند. حضور *C. gracilis* در دامنه‌ای وسیع از ماهیان مختلف استخوانی در خلیج فارس تأییدی بر مطالعات پیشین پالم و پراکنش جهانی این گونه طبق نظر وی می‌باشد. Abdou و Palm (۲۰۰۸) به طور مشابه *C. gracilis* را در دامنه‌ای وسیع از میزبان‌های مختلف در دریای سرخ گزارش کردند. الگوی پراکنش جهانی *C. gracilis* بواسطه پراکنش جهانی کوسه‌های کارکارینید (Carcharhinid) به عنوان میزبان نهایی در مناطق ساحلی حاره‌ای قابل توجه است (Compagno, 2005). بدین ترتیب این انگل بخوبی در نقاط مختلف کره زمین گسترش می‌یابد.

در این مطالعه لارو سستودهای *کالی‌تترارینکوس* ازعضلات ماهیان میزبان جدا گردید که هر چند شدت آلودگی در حدی نبود که منجر به حذف ماهی شود، اما به لحاظ کاهش بازارپسندی و ایجاد خسارات اقتصادی و همچنین تهدید بهداشت عمومی، دارای اهمیت زیادی است. در این تحقیق درصد آلودگی کلی در گوشت ماهیان مورد بررسی (۳/۳۳ درصد)، از میزان آلودگی گزارش شده در فیلیپین (۲/۲۵ درصد) (Palm *et al*., 1993) بیشتر و از درصد آلودگی گزارش شده در برزیل (۵۵/۷۵ درصد) (Sao Clemente *et al*., 1997)، سواحل دریای سرخ در

عربستان صعودی (۲۹/۴ درصد) (Abu-Zinada, 1998) و خلیج فارس (۷/۷۳ درصد) (Hassan *et al*., 2002) کمتر بود. چنین تفاوت‌هایی می‌تواند ناشی از فاکتورهای مختلفی باشد که نوع گونه و سایز ماهی به عنوان مهم‌ترین فاکتورهای موثر در میزان آلودگی کلی عضلات به تریپانورینکا محسوب می‌شود (MacKenzie, 1987). بسیاری از میزبان‌ها و مناطق جغرافیایی تاکنون به لحاظ حضور یا فقدان اعضاء رده سستودها مورد بررسی قرار نگرفته و گونه‌های متعددی هنوز توصیف کامل نشده‌اند. گرچه تا شناسایی تمامی گونه‌ها و جنس‌های رده سستودها در خلیج فارس راه طولانی در پیش است، اما همین گام‌های اولیه می‌تواند پیش زمینه برای مطالعات آتی باشد. بررسی‌های کامل‌تر جهت شناسایی و توصیف سستودهای انگلی و تشخیص گونه‌های احتمالی بیشتر و انجام نمونه برداری‌های تکمیلی جهت مطالعات مولکولی و عکسبرداری با میکروسکوپ الکترونی جهت بررسی ریز ساختار سطح سستودها از موارد پیشنهادی می‌باشد.

## منابع


**ابراهیم زاده موسوی، ح.ع.، سلطانی، م.، شهره، پ.، موبدی، ا.، عبدی، ک.، طاهری میرقائد، ع.، میرزرگر، س.، قدم، م.، حسینی، ح.، بنی طالبی، ا.، آهو، م.ب. و رحمتی هولاسو، ه.، ۱۳۹۳.** مطالعه انگل های کرمی در چند گونه از ماهیان خلیج فارس. مجله دامپزشکی ایران, ۱۰(۴):۱۲-۵.

**پیغان، ر.، ۱۳۸۴.** بیماری های ماهی. چاپ دوم. انتشارات دانشگاه شهید چمران. ۱۲۰ صفحه.

**پیغان، ر.، حقوقی راد، ن.، مصباح، م. و راست کردار، م.، ۱۳۸۵.** بررسی فراوانی انگلهای کرمی ماهی شوریده (*Otolithes rubber*)، حلوای سیاه (*Parastromateus niger*)، سنگسر (*Pomadasys kaakan*) و سرخو (*Lutjanus malabaricus*) خلیج فارس. مجله دامپزشکی ایران، ۱۰(۱۲): صفحات۸۷-۸۱

**خوش اقبال، م.، پازوکی، ج.، شکری، م.، ۱۳۹۵.** مقایسه میزان شیوع میانگین شدت آلودگی و فراوانی انگل های پر یاخته ماهی شوریده (*Otolithes ruber* Sciaenidae:) در استانهای خوزستان هرمزگان و سیستان و بلوچستان. مجله علمی شیلات ایران، ۲۵(۲):۱-۱۵. DOI: 10.22092/ISFJ.2017.110235

**رادفر، م.ح.، ۱۳۷۷.** مطالعه آلودگیهای انگلی کرمی ماهی *اپی نفلوس تاوینا* (هامور چرب) در خلیج فارس- سواحل ایران. پایان نامه. دانشگاه تهران، ۲۱۳ صفحه.

**عبدی، ک.، ۱۳۸۸.** بررسی و شناسایی آلودگی های انگلی ماهیان شانک زردباله *Acanthopagrus latus*) ) وحشی و پرورشی سواحل خلیج فارس ایران. پایان نامه. دانشگاه تهران، ۲۲۲ صفحه.

**Abdou, N.S. and Palm H.W., 2008.** New record of two genera of Trypanorhynch cestodes infecting Red Sea fishes in Egypt. *Journal of the Egyptian Society of Parasitology*, 38: 281-292.

**Abu-Zinada, N., 1998.** Observations on two larval cestodes from Red Sea fishes at Jeddah, Saudi Arabia. *Veterinary Medical Journal Giza*, 46(2): 193-198.

**Bannai, M.A.A., 2008.** Trypanorhynchid cestodes from fishes of Khor-Abdullah, Arabian Gulf. *Basrah Journal of Veterinary Research*, 7(2): 44-51.

**Blegvad, H. and Loppenthin, B., 1944.** Fishes of the Iranian Gulf, Einar Munksgaard, Copenhagen.

**Compagno, L. J.V., Dando, M. and Fowler,S., 2005**. Sharks of the World. Princeton, New Jersey, United States.

**da Fonseca, M.C.G., de São Clemente, S.C., Felizardo, N.N., Gomes, D.C. and Knoff, M., 2012**. Trypanorhyncha cestodes of hygienic-sanitary importance infecting flounders Paralichthys patagonicus Jordan, 1889 and Xystreurys rasile (Jordan, 1891) of the Neotropical region, Brazil. *Parasitology Research*, 111(2):865-874. DOI: 10.1007/s00436-012-2912-z




[ Downloaded from isfj.ir on 2026-11-13 ]
[ DOR: 20.1001.1.10261354.1398.28.2.15.8 ]
[ DOI: 10.22092/ISFJ.2019.119192 ]

[ Downloaded from isfj.ir on 2026-11-13 ]

[ DOR: 20.1001.1.10261354.1398.28.2.15.8 ]

[ DOI: 10.22092/ISFJ.2019.119192 ]

**Felizardo, N.N., Torres, E.J.L., Fonseca, M.C.G., Pinto, R.M., Gomes, D.C. and Knoff, M., 2010.** Cestodes of the flounder Paralichthys isosceles Jordan, 1890 (*Osteichthyes-Paralichthyidae*) from the state of Rio de Janeiro, Brazil. *Neotropical Helminthology*, 4(2): 113-125.

**Haseli, M., M. Malek and H.W. Palm 2010.** Trypanorhynch cestodes of elasmobranchs from the Persian Gulf. *Zootaxa*, 2492: 28-48. DOI:10.5281/zenodo.195654

**Haseli, M., M. Malek, T. Valinasab and H. W. Palm. 2011**. Trypanorhynch cestodes of teleost fish from the Persian Gulf, Iran. *Journal of Helminthology* 85: 215-224.DOI: 10.1017/S0022149X10000519.

**Hassan, M. A., Palm, H. W., Mahmoud,M. and Jama, F. A., 2002.** Trypanorhynch cestodes from the musculature of commercial fishes from the Arabian Gulf. *Arab Gulf Journal of Scientific Research*, 20(2): 74-86.

**Hosseini, S., Alinezhad,s., Mobedi, I., Halajian,A., Karimi,E., Ahoo,M. and Yasemi, M., 2013**. Study on the parasites of *Pseudorhombus elevatus, Psettodes erumei and Brachirus orientalis* from the Persian Gulf, Iran. *Iranian Journal of Fisheries Sciences*, 12: 827-835. DOI: 10.22092/ijfs.2018.114322.

**Kardousha, M. M., 1999.** Helminth parasite larvae collected from Arabian Gulf fish II. first record of some trybanorhynch cestode from economically important fishes. *Arab Gulf Journal of Scientific Research*, 17(2): 255-276.

**MacKenzie, K. 1987.** Long-term changes in the prevalence of two helminth parasites (Cestoda: Trypanorhyncha) infecting marine fish. *Journal of Fish Biology*, 31: 83-87. DOI: 10.1111/j.1095-8649.1987.tb05216.x.

**Mhaisen, F.T. and Al-Zubaidy, A.B., 2011**.Larval tapeworms (Cestoda: Trypanorhyncha) from some Red Sea fishes, Yemen. *Mesopotamian Journal of Marine Science*, 26(1):1-14.

**Palm, H., Möller, H. and Petersen.,F., 1993.** *Otobothrium penetrans* (Cestoda; Trypanorhyncha) in the flesh of belonid fish from Philippine waters. *International Journal for Parasitology*, 23: 749-755. DOI: 10.1016/0020-7519(93)90071-6.

**Palm, H.W., 2004.** The Trypanorhyncha Diesing, 1863. Bogor Agricultural University. Bogor, Indonesia.

**Palm, H.W. 2007**. The concept of cumulative parasites evolution in marine fish parasites. In: Proceedings of The IVth International Workshop on Theoretical and marine Parasitology, Atland NIRO, Kaliningrad, 21-26 May: 164-170.

**Peterson, F., Palm, H., Moller, H. and Guzi, N.A., 1993.**Flesh parasites of fish from central Philippine waters. *Diseases of Aquatic Organisms*, 15: 81-86.

**Sao Clemente, S.C., Silva C. M. and Gottschalk, Y., 1997.** Prevalence and intensity of the infection of trypanorhynchid cestodes in bluefish *Pomatomus saltatrix* (L.), in the Rio de

Janeiro, Brazil. *Parasitología al día*, 21: 54-57.

**Sures, B., 2004.** Environmental parasitology: relevancy of parasites in monitoring environmental pollution. *Trends in Parasitology*, 20: 170-177. DOI: 10.1016/j.pt.2004.01.014

**Tirgari, M., Radhakrishnan,C and Howard.,B., 1975.** Occurrence of infection by the cestode Grillotia in Persian Gulf fish. *American Journal of Veterinary Research,* 36: 703

**Vidal Martinez, V.M., 2007.**Helminths and protozoans of aquatic organisms as bioindicators of chemical pollution. *Parasitologia*, 49: 177-184.



[ Downloaded from isfj.ir on 2026-11-13 ]
[ DOR: 20.1001.1.10261354.1398.28.2.15.8 ]
[ DOI: 10.22092/ISFJ.2019.119192 ]

[ Downloaded from isfj.ir on 2026-11-13 ]

[ DOR: 20.1001.1.10261354.1398.28.2.15.8 ]

[ DOI: 10.22092/ISFJ.2019.119192 ]

# The larval tapeworms (Cestodes: Trypanorhyncha) isolated from some commercially important fish of Persian Gulf

Shohreh P.[1]; Mehdizadeh Mood S.[2*]; Mousavi Sh.[3]

*smehdizadeh@semnan.ac.ir

1- Department of Food Hygiene,Faculty of Veterinary Medicine, Amol University of Special Modern Technologies, Amol, Iran
2- Department of Food Hygiene and Aquatic Animals, Faculty of Veterinary Medicine, Semnan University, Semnan, Iran
3- Department of Food Hygiene and Aquatic Animals, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tabriz, Tabriz, Iran

**Abatract**

A total of 180 fish samples from three commercially important teleosts *(Epinephelus coioides, Euthynnus affinis* and *Thunnus tonggol* fish) of Persian Gulf across Hormozgan coast were investigated for plerocercoid infestation, which were sampled from Jun 2017 to September 2017. The parasites were fixed, stained, mounted on to slides and identified. *Epinephelus coioides* was not infested. Following larval trypanorhynch species were isolated and identified: *Callitetrarhynchus gracilis*، *Pterobothrium sp.*and *Grillotia erinaceous*. Thirteen fish (7.2٪) were infested with trypanorhynch plerocerci which were isolated from abdominal cavity and musculature. Based on the results, the highest infestatin and maximum intensity were demonstrated for *C. gracilis* in *Thunnus tonggol* fish. *C. gracilis* was isolated from the musculature of 3.33٪ of *Thunnus tonggol* fish.

**Keywords:** Plerocerci, Trypanorhyncha, Persian Gulf fish

*Corresponding author