Archive of SID

شناسایی، آسیب شناسی و بررسی سخت پوستان انگلی شانک ماهیان زردباله (*Acanthopagrus latus* Houttuyn, 1782) وحشی و پرورشی در سواحل خلیج‌فارس، ایران

کاظم عبدی*[1]، بابا مخیر[2]، ایرج موبدی[3]، بهیار جلالی[4] و علیرضا باهنر[5]

[1] دفتر بهداشت و مبارزه با بیماری‌های آبزیان، سازمان دامپزشکی کشور، تهران، ایران

[2] گروه بهداشت و بیماری‌های آبزیان، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، ایران

[3] گروه انگل شناسی دانشکده بهداشت دانشگاه تهران، ایران

[4] گروه بهداشت و بیماری‌های آبزیان، دانشکده علوم تخصصی دامپزشکی واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی، ایران

[5] گروه بهداشت مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، ایران

(تاریخ دریافت: ٨٨/١١/١١، تاریخ تصویب: ٨٩/١٠/١٤)

چکیده

در این تحقیق که به مدت یکسال از پاییز ١٣٨٥ تا انتهای تابستان ١٣٨٦ بر روی شانک ماهیان زردباله پرورشی و وحشی سواحل خلیج فارس ایران صورت گرفت، مجموعاً ٢٧۶ قطعه ماهی از نظر بیماری‌ها و ضایعات انگلی مورد بررسی قرار گرفته و چهار گونه سخت پوست کالیگوس پاگروسومی[1]، لرنئانتروپوس موجیلی[2]، لپئوفتریوس سکی[3] و اکتیرس پرکاروم[4] جداسازی و شناسایی شدند. به استثنای انگل لپئوفتریوس سکی که برای اولین بار از ایران و منطقه خلیج فارس گزارش می‌شود برای سایر انگل‌ها، شانک زردباله بعنوان میزبان جدید گزارش می شود. درصد آلودگی به انگل‌های سخت پوست در این ماهیان ٢۴/۶ و شدت آلودگی ۶/٢٣ ± ۶/٩۶ بود. بیشترین درصد آلودگی (۴٧/١ درصد) در تابستان و کمترین آن در پاییز (۵/٩ درصد) بود و اختلاف معنی‌داری بین بهار با تابستان و زمستان، تابستان با پاییز و پاییز با زمستان مشاهده شد(P< ٠/٠۵). از نظر شدت آلودگی نیز بیشترین شدت مربوط به تابستان (۶/٧٣ ± ١٠/٧٣) و کمترین آن مربوط به پاییز(١/۵ ± ٢/٧۵) بود. از نظر آماری نیز اختلاف معنی‌داری بین شدت آلودگی در فصل تابستان در مقایسه با زمستان و پاییز مشاهده شد (P< ٠/٠۵). در بررسی تأثیر وزن بر میزان آلودگی نیز مشخص شد که میانگین وزنی ماهیان آلوده بسیار بیشتر (١۴٠/١٢± ٣٩٩/۵۶ گرم) از ماهیان غیرآلوده (٢١١/٩٧± ٢٨٢/٣١ گرم) می‌باشد که از نظر آماری نیز این اختلاف معنی‌دار بود(P< ٠/٠۵). در خصوص انگل‌های کالیگوس پاگروسومی و لرنئانتروپوس موجیلی بیشترین درصد آلودگی (به ترتیب ٣٢/٩ و ٢٠) در تابستان و کمترین آن (٢/٩) در پاییز مشاهده شد. بیشترین شدت آلودگی به‌این دو انگل در فصل تا بستان (به ترتیب ٣/٧٨± ٩/٩١ و ٧/٣٧ ± ٨/٣۶) مشاهده شد. در بررسی رابطه بین تغییرات آلودگی به‌این انگل‌ها با وزن نیز تنها اختلاف معنی‌دار بین میانگین وزنی ماهیان سالم به آلوده در انگل کالیگوس پاگروسومی مشاهده شد یعنی با افزایش وزن در این ماهیان (و تا حدودی سن) آلودگی به انگل کالیگوس پاگروسومی نیز افزایش می‌یابد.

واژه‌های کلیدی: شانک زردباله، انگلهای سخت پوست، خلیج فارس، ایران

* نویسنده مسئول: تلفن: ٠٢١-٨٨٩۶٢٣٠٣ فاکس: ٠٢١-٨٨٩۶٢٣٩٢

E-mail: Kazemabdy@yahoo.com

١- *Caligus pagrosomi*

٢- *Lerneanthropus mugilli*

٣- *Lepeophtherius sekii*

٤- *Achtheres percarum*

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

سیم‌های دریایی[۱] در اقیانوس‌های آرام، اطلس و هند یافت شده و شامل حدود یکصد گونه مختلف ماهی می‌باشند. بیشتر گونه‌های این خانواده دریازی هستند ولی برخی از آنها از قبیل شانک زردباله مهاجر بوده و می‌توانند وارد آب‌های شیرین شوند (FAO, 1999).

درمنابع دریایی ایران تاکنون ۱۱ گونه مختلف از ماهیان سیم دریایی شناسایی شده است که در بین آنها دو گونه شانک زردباله و صبیتی بصورت مصنوعی تکثیر و پرورش داده می‌شوند.

شانک زردباله یکی از ماهیان باارزش شیلاتی در دنیا می‌باشد که مردم جنوب ایران و همچنین کشورهای منطقه خلیج فارس علاقه خاصی به آن دارند. تکثیر این گونه در ایران از سال ۱۳۷۵ در مرکز تحقیقات بندر امام آغاز و هم اکنون این گونه در قفس‌های دریایی منطقه خور غزاله و جزیره هنگام پرورش داده می‌شود (Hamzeh Saravi, 2000).

در دنیا مطالعات کمی درخصوص انگل‌های شانک زردباله صورت گرفته و اکثر این بررسی‌ها بوسیله محققینی از استرالیا، نیوزیلند، ژاپن و کویت انجام گرفته است. بر این اساس تاکنون تنها ده گونه مختلف سخت پوست از این ماهیان گزارش شده است. Sharples and Evans (1995) در طی یک بررسی بر روی انگل‌های پریاخته‌ای خارجی شانک زردباله شمال شرقی نیوزیلند، موفق به شناسایی سه گونه کالیگوس از پوست، یونیکولاکس کریزوفرینوس[۲] از سینوس‌های بینی و لپئوفتریوس سکی از پوست این ماهیان شدند. Nagasawa (2004) در بررسی آلودگی ماهیان ژاپن به انگل کالیگوس اورینتالیس[۳]، این انگل را از ۲۲ گونه از ماهیان ژاپن و از جمله از پوست ماهیان شانک زردباله گزارش نمودند که این امر می‌تواند ناشی از دامنه میزبانی وسیع این انگل باشد.نیز انگل‌های سخت پوست کالولوپسیس سارگی[۴] و هاتشکیا پاگروسومی[۵] را از شانک ماهیان زردباله نیوزیلند و استرالیا و همچنین انگل‌های لپئوفتریوس سکی، جنس کالیگوس، و لرنئانتروپوس آتروکس[۶] را از ماهیان استرالیا گزارش کردند. گونه‌های کالیگوس لاتیکودوس[۷] و لپئوفتریوس سکی توسط Yamagutti (1963) و گونه‌های کالولوپسیس سارگی و لرنئاتروپوس آتروکس توسط Shiino (1959) از شانک ماهیان زردباله ژاپن گزارش شده است.

با بررسی منابع در دسترس به نظر می رسد تنها یک بررسی توسط(۱۳۸۵) کیانی بر روی انگل‌های سخت پوست شانک زردباله در ایران صورت گرفته و طی آن سه جنس کالیگوس، اکتیرس و لپئوفتریوس از آبشش شانک ماهیان زردباله خوزستان جداسازی شده است.

هدف از اجرای این تحقیق بررسی جامع بر روی انگل‌های سخت پوست شانک ماهیان زردباله پرورشی و وحشی سواحل خلیج فارس ایران می‌باشد.

مواد و روش کار

ماهیان مورد بررسی در این تحقیق از منابع مختلف و مناطقی که صید، تکثیر و پرورش شانک ماهیان زردباله بصورت طبیعی صورت می‌پذیرد، تهیه شدند. صید این ماهیان توسط لنج‌ها از منابع عمده آن و از جمله رودخانه‌های بهمنشیر و اروندرود استان خوزستان صورت پذیرفت. همچنین جهت بررسی مقایسه‌ای فون انگلی ماهیان پرورشی و وحشی با یکدیگر اقدام به تهیه ماهیان از مرکز تکثیر ماهیان دریایی مرکز تحقیقات بندر امام خمینی در استان خوزستان و نیز ماهیان پرورشی در خور غزاله در بندر امام خمینی استان خوزستان و جزیره هنگام در استان هرمزگان گردید. این ماهیان بصورت زنده و در بشکه‌های ۲۰۰ لیتری و با هوادهی به نزدیکترین آزمایشگاه منطقه‌ای سازمان دامپزشکی کشور حمل می‌گردیدند. علاوه بر این تهیه ماهیان بصورت تازه و با خرید از بازار ماهی فروشان شهرستان های چوئبده، آبادان و اهواز در استان خوزستان و حمل آنها در کنار یخ به نزدیکترین

۱- *Sea breams*

۲- *Unicolax chrysophryenus*

۳- *C. orientalis*

٤- *Calvellopsis sargi*

٥- *Hatschekia pagrosomi*

٦- *L. atrox*

۷- *C. laticaudus*

www.SID.ir

Archive of SID

آزمایشگاه سازمان دامپزشکی کشور نیز صورت پذیرفت. جهت تخمین آماری تعداد مورد نیاز ماهی جهت بررسی از دستورالعمل‌های معتبر بین المللی و از جمله OIE, 2009 و FAO/NACA, 2001 وهمچنین آمارصیدسازمان شیلات ایران استفاده گردید و بر این اساس در صورتی که میزان جمعیت شانک ماهیان بیش از یک میلیون قطعه و درصد شیوع بیماری انگلی نیز پنج درصد تخمین زده شود تعداد حداقل ۶۰ نمونه برای بررسی‌های انگلی در هر فصل کافی می‌باشد.

پس از انتقال ماهیان به آزمایشگاه آنها را از آب خارج و با وارد آوردن ضربه به سر بیهوش می‌گردیدند. سپس اقدام به زیست‌سنجی ماهیان و ثبت وزن، طول کل[1]، طول چنگالی[2] و طول استاندارد[3] در فرم‌های ویژه می‌شد. جهت بررسی انگل‌های سخت پوست، نمونه‌برداری از آبشش و پوست ماهیان صورت پذیرفت. پوست ابتدا توسط چشم غیرمسلح و یا ذره بین دستی از نظر انگل‌های خارجی بزرگ مورد مطالعه قرار می‌گرفت. سپس با استفاده از یک لامل اقدام به تهیه لام مرطوب بویژه از نواحی صدمه دیده و ضایعات می‌گردید. جهت نمونه‌برداری از آبشش‌ها و بررسی انگلی آنها نیز با استفاده از یک قیچی ظریف قطعه کوچکی از کمان آبششی برداشت و بر روی لام قرار داده می‌شد. سپس با تیغ اسکالپل یا کاردک و پنس ظریف، رشته‌های آبششی را تا حد امکان از هم جدا و در زیر میکروسکوپ و با بزرگ نمایی ۴ و ۱۰ برابر جستجو و جداسازی انگل‌های سخت پوست صورت می‌گرفت. تثبیت انگل‌ها با استفاده از فرمالین ۱۰ درصد و سپس رنگ آمیزی آنها با اسید کارمن یا آزوکارمن انجام شد (Abdi, 1997). پس از ترسیم شکل ظاهری و ساختارهای داخلی انگل‌ها با میکروسکوپ واجد دستگاه ترسیم (کامرا لوسیدا) تشخیص آنها با استفاده از مقالات معتبر علمی و کلیدهای موجود از جمله Bykhovskaii-Pavlovskaii (1964)، Bauer (1985) و Yamaguti (1963) صورت گرفت. کارهای آماری براساس برنامه کامپیوتری SPSS 11.5 انجام گرفت.برای محاسبه معنی‌داری درصد آلودگی از آزمونChi-square و برای شدت آلودگی از آزمون‌های غیرپارامتریک Kruskal-Wallis و Mann-Whitney U test استفاده شد. در تمام این مقاله وجود اختلاف معنی دار از نظر آماری معادل با $P < 0.05$ می باشد.

نتایج

براساس یافته‌های این تحقیق مجموعاً چهارگونه سخت پوست کالیگوس پاگروسومی، لرنئانتروپوس موجیلی، لپئوفتریوس سکی و اکتیرس پرکاروم مورد شناسایی قرار گرفت. در تحقیق مذکور ۴۷۳ عدد سخت پوست شامل ۳۰۴ عدد کالیگوس پاگروسومی، ۱۶۰ عدد لرنئانتروپوس موجیلی، یک عدد لپئوفتریوس سکی و ۸ عدد اکتیرس پرکاروم جداسازی شدند. حداقل تعداد انگل سخت پوست جداسازی شده از یک ماهی یک عدد و حداکثر ۳۰ عدد بود. تعداد ماهیان آلوده ۶۸، درصد آلودگی ۲۴/۶ و شدت آلودگی به کلیه انگل‌های سخت پوست ۶/۲۳ ± ۶/۹۶ (SD ± میانگین) بود.

در بررسی آلودگی به انگل‌های سخت پوست در فصول مختلف سال، از نظر درصد آلودگی اختلاف معنی‌داری بین بهار با تابستان، بهار با زمستان، تابستان با پاییز و پاییز با زمستان مشاهده گردید و درصد آلودگی در تابستان بیشتر از بقیه فصول بود. از نظر شدت آلودگی نیز بین تابستان با زمستان و تابستان با پاییز ارتباط معنی‌داری وجود داشت. شدت آلودگی درتابستان بیشترازبقیه فصول بود (جدول شماره یک).

جهت بررسی تأثیر وزن بر روی شدت آلودگی اقدام به اخذ میانگین وزنی از ماهیان سالم و آلوده و مقایسه آماری بین آنها گردید. بر این اساس میانگین وزنی اخذ شده از ۲۰۸ ماهی سالم بررسی شده ۲۱۱/۹۷ ± ۲۸۳/۳۱ گرم و ۶۸ ماهی آلوده به ۱۴۰/۱۲ ± ۳۹۹/۵۶ گرم بود و اختلاف معنی‌داری بین شدت آلودگی و وزن وجود داشت (۰/۰۵ >P).

۱- Total length

۲- Fork length

۳- Standard length

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۱- درصد شیوع و شدت آلودگی به کلیه انگل‌های سخت پوست در فصول مختلف سال- سواحل خلیج فارس ایران

فصل	بهار					تابستان					پاییز					زمستان				
تعداد ماهی مورد آزمایش	۶۹ قطعه					۷۰ قطعه					۶۸ قطعه					۶۹ قطعه				
گروه انگلی سخت پوست	حداقل انگل	حداکثر انگل	تعداد ماهی آلوده	درصد آلودگی	شدت آلودگی± انحراف معیار	حداقل انگل	حداکثر انگل	تعداد ماهی آلوده	درصد آلودگی	شدت آلودگی± انحراف معیار	حداقل انگل	حداکثر انگل	تعداد ماهی آلوده	درصد آلودگی	شدت آلودگی± انحراف معیار	حداقل انگل	حداکثر انگل	تعداد ماهی آلوده	درصد آلودگی	شدت آلودگی± انحراف معیار
	۱	۸	۵	۷/۲	۲/۹ ± ۴	۱	۳۰	۳۳	۴۷/۱	۶/۷۳ ± ۱۰/۷۳	۲	۵	۴	۵/۹	۱/۵ ± ۲/۷۵	۱	۱۱	۲۶	۳۷/۷	۲/۸ ± ۳/۳۸

www.SID.ir

Archive of SID

در بین سخت پوستان بیشترین درصد و شدت آلودگی مربوط به انگل کالیگوس پاگروسومی بود (جدول ۲).

اختصاصات، ریخت شناسی و میزان آلودگی به هر یک از انگل‌های سخت پوست یافت شده به شرح ذیل ارائه می شود:

- کالیگوس پاگروسومی *Caligus pagrosomi* Yamaguti, 1939

اختصاصات

گونه جدید، منطقه جدید

محل جداسازی انگل

آبشش

موقعیت انگل کالیگوس پاگروسومی در طبقه‌بندی سخت پوستان

براساس طبقه‌بندی Yamaguti (1963) این انگل جزو شاخه بندپایان، رده سخت پوستان، راسته کوپه پودا و خانواده کالیگیده می‌باشد.

ریخت‌شناسی انگل‌های یافت شده در این تحقیق

در انگل‌های یافت شده میانگین طول کل بدن ۳/۹ میلی متر، عرض بدن ۱/۷ میلی متر، طول هلال ۱۹۰ و عرض آن ۲۲۰ میکرون، طول پای اول ۳۴۵ میکرون (بند اول ۱۴۵ و بند دوم ۲۰۰ میکرون)، طول آنتن اول ۳۵۰ میکرون (بند اول ۱۸۰ ، بند دوم ۱۷۰ میکرون)، طول ماکزیلای دوم ۲۰۰ میکرون و عرض آن ۵۰ میکرون، طول پای پنجم ۶۵۰ میکرون، طول آنتن خلفی ۸۸۰ میکرون و طول Sternal Furea حدود ۸۰۰ میکرون بود (شکل ۱).

میزان آلودگی

درصد آلودگی به‌این انگل ۱۶/۳ درصد، شدت آلودگی ۴/۶۷ ± ۶/۷۶، حداکثر انگل یافت شده ۱۵عدد و تعداد ماهیان آلوده ۴۵ قطعه بود (جدول۲).

رابطه بین تغییرات آلودگی انگل *کالیگوس* پاگروسومی با فصل

درصد و شدت آلودگی به انگل *کالیگوس* پاگروسومی در فصول مختلف سال در جدول (۳) آورده شده است. بر این اساس بیشترین درصد آلودگی (۳۲/۹) مربوط به فصل تابستان بوده است. براساس کارهای آماری ارتباط معنی‌داری بین درصد آلودگی در فصل تابستان با بهار، تابستان با پاییز، زمستان با بهار و زمستان با پاییز مشاهده شد.

بیشترین شدت آلودگی مربوط به فصل تابستان بوده است. براساس کارهای آماری انجام شده ارتباط معنی‌داری بین شدت آلودگی در فصل تابستان در مقایسه با پاییز و تابستان با زمستان مشاهده شد.

رابطه بین تغییرات آلودگی انگل *کالیگوس* پاگروسومی با وزن

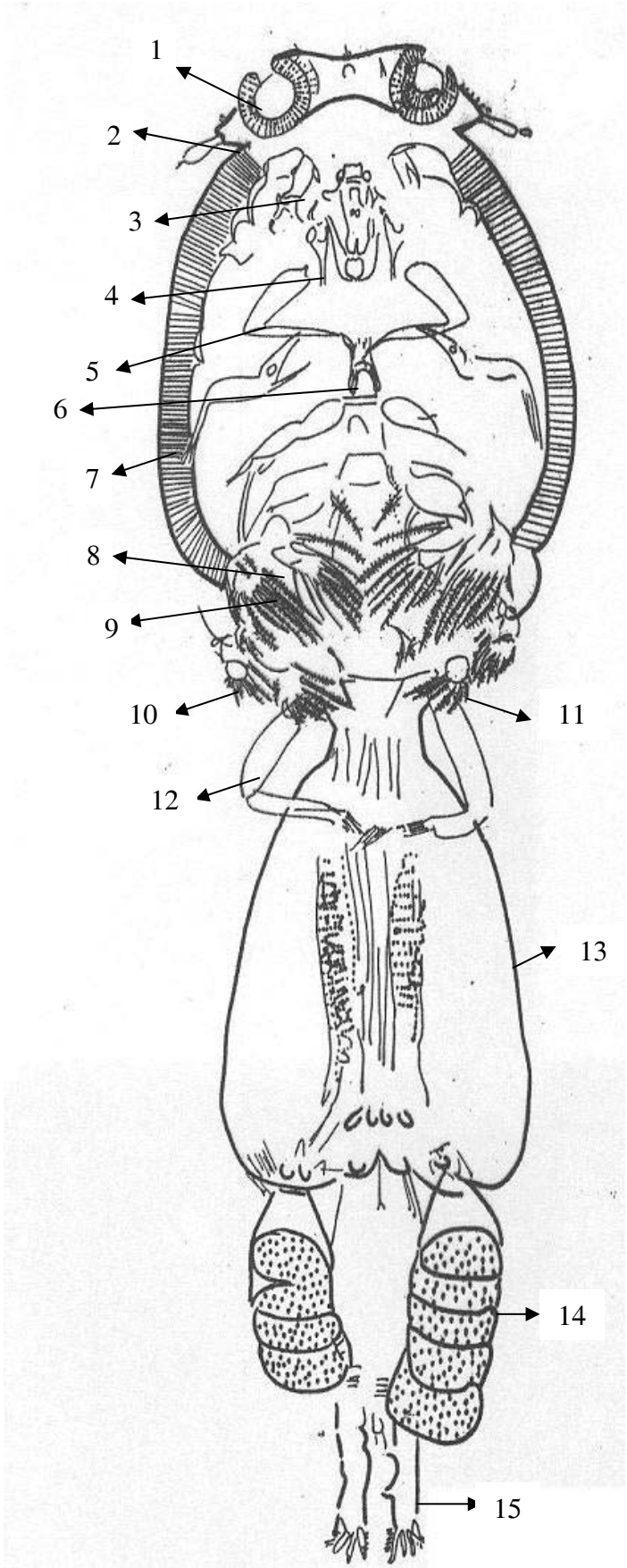
در بررسی انجام گرفته بر روی ۲۳۱ قطعه ماهی سالم و غیرآلوده به انگل *کالیگوس* پاگروسومی با میانگین وزنی ۲۰۵/۲۴ ± ۲۸۸/۰۶ گرم و ۴۵ قطعه ماهی آلوده به انگل با میانگین وزنی ۱۴۰/۹۰ ± ۴۳۰ گرم اختلاف معنی‌داری از نظر آماری مشاهده شد، یعنی با افزایش وزن بر میزان آلودگی به انگل *کالیگوس* پاگروسومی افزوده می شود.

ضایعات آسیب شناسی ناشی از انگل کالیگوس پاگروسومی

در بررسی ضایعات آسیب شناسی این انگل در آبشش پرخونی و ادم لاملاهای اولیه و ثانویه، خونریزی و مشاهده گلبول‌های قرمز و سفید در خارج رگ، تلانژیوکتازی، افزایش سلول‌های موکوسی، افزایش سلول‌های تک هسته‌ای و چسبندگی لاملاهای ثانویه مشاهده شد (شکل ۱).

www.SID.ir

Archive of SID

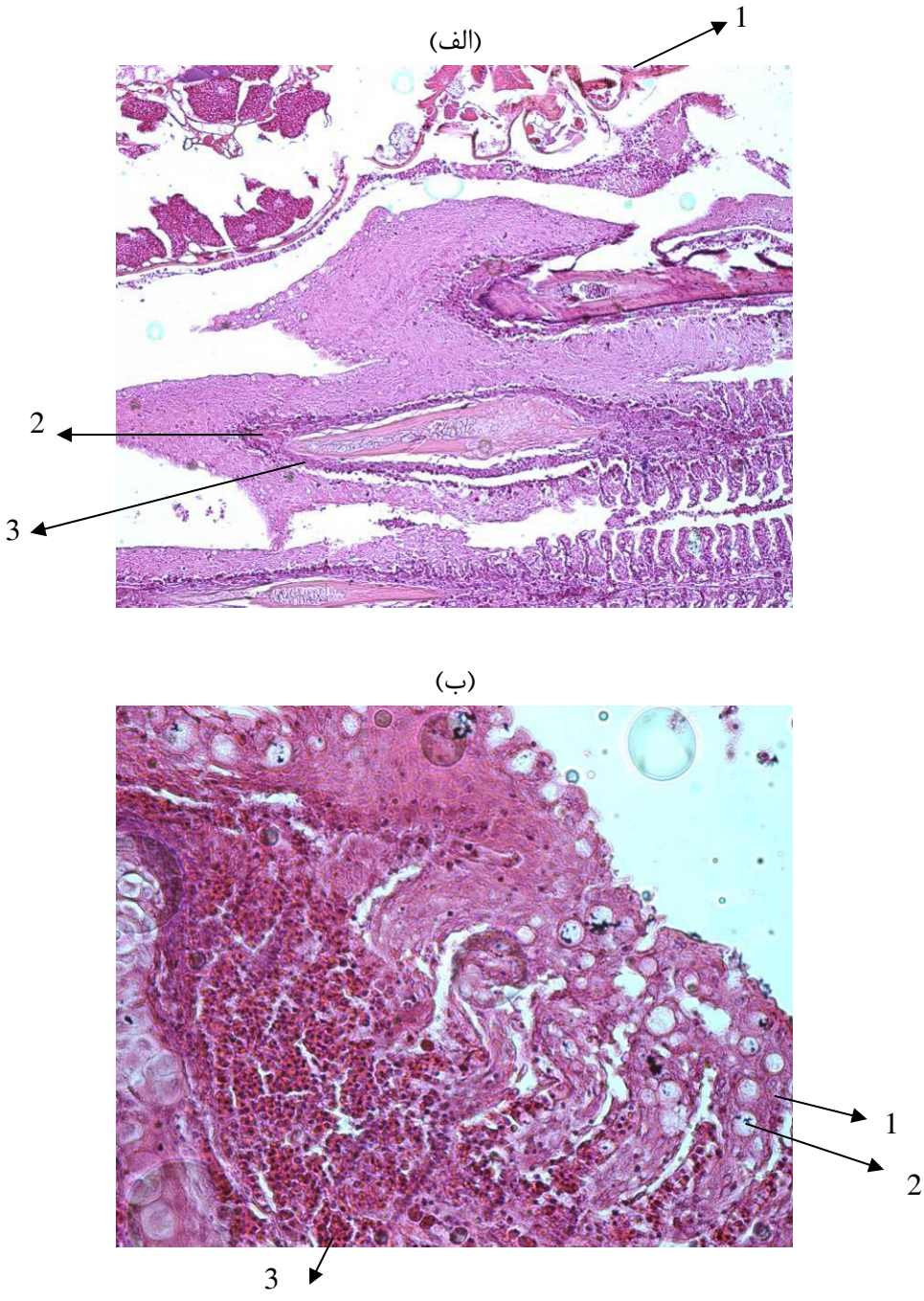


شکل ۱- شکل ترسیمی انگل کالیگوس پاگروسومی یافت شده در شانک زردباله

۱- هلال ۲- آنتن اول ۳- آنتن دوم ۴- ماکزیلای اول ۵- ماکزیلیپد
۶- ماکزیلای دوم ۷- کارآپاس ۸- پای اول ۹- پای دوم ۱۰- پای سوم
۱۱- پای چهارم ۱۲- پای پنجم ۱۳- تنه (شکم) ۱۴- کیسه تخم ۱۵- زواید دمی

www.SID.ir

Archive of SID



شکل ١- ضایعات آسیب شناسی ناشی از انگل کالیگوس پاگروسومی در آبشش ماهی شانک زردباله

الف: مقطع ضایعات با بزرگنمایی ١٠٠ : ١- مقطع انگل، ٢- پرخونی و ادم لاملای اولیه، ٣- خونریزی و مشاهده گلبول‌های سفید و قرمز خارج رگ

ب: مقطع ضایعات با بزرگنمایی ٤٠٠ : ١- چسبندگی لاملای ثانویه، ٢- افزایش سلول‌های جامی، ٣- خونریزی وسیع در لاملای اولیه

www.SID.ir

Archive of SID

- لرنئانتروپوس موجیلی *Lerneanthropus mugilii* Brian, 1898

اختصاصات

میزبان جدید (اولین گزارش از شانک زردباله در دنیا)، منطقه جدید.

محل جداسازی انگل

آبشش

موقعیت انگل *لرنئانتروپوس موجیلی* در طبقه‌بندی سخت پوستان

براساس طبقه‌بندی Yamaguti (1963) این انگل جزو شاخه بندپایان، رده سخت پوستان، راسته کوپه پودا و خانواده لرنئانتروپیده می‌باشد.

ریخت شناسی انگل‌های یافت شده در این تحقیق

میانگین طول بدن انگل‌های یافت شده ۴/۴ میلی متر، عرض شکم ۱/۷۵ میلی متر، طول کیسه تخم ۸ میلی متر و عرض آن ۰/۴ میلی متر، طول اوروپود (دو شاخه) انتهایی ۳۸۰ میکرون بود (شکل ۲).

میزان آلودگی

درصد آلودگی به‌این انگل ۱۰/۵ درصد، شدت آلودگی ۵/۹۶ ± ۵/۵۲ ، حداکثر انگل یافت شده در یک ماهی ۳۰ عدد و تعداد ماهیان آلوده ۲۹ قطعه بوده است (جدول۲).

درصد آلودگی به انگل در ماهیان پرورشی در قفس بندر امام ۵۰ درصد، شدت آلودگی ۲/۹۵ ± ۴/۸۰ ، تعداد ماهیان آلوده ۵ عدد، حداقل انگل جدا شده از یک ماهی ۲ عدد و حداکثر ۸ عدد بودند. یک ماهی آلوده به دو عدد، دو ماهی ۳ عدد و دو ماهی نیز به ۸ عدد انگل بودند.

رابطه بین تغییرات آلودگی انگل *لرنئانتروپوس موجیلی* با فصل

بیشترین درصد آلودگی (۲۰ درصد) مربوط به فصل تابستان بود (جدول ۳). براساس کارهای آماری ارتباط معنی‌داری بین درصد آلودگی در فصل تابستان با بهار ، تابستان با پاییز، زمستان با بهار و زمستان با پاییز مشاهده شد.

بیشترین شدت آلودگی مربوط به فصل تابستان بود ولی در بررسی آماری ارتباط معنی‌داری بین شدت آلودگی با فصول مختلف مشاهده نگردید.

رابطه بین تغییرات آلودگی انگل *لرنئانتروپوس موجیلی* با وزن

در بررسی انجام گرفته بر روی ۲۴۷ قطعه ماهی سالم و غیرآلوده به انگل *لرنئانتروپوس موجیلی* با میانگین وزنی ۲۰۹/۰۱ ± ۳۰۴/۵۵ گرم و ۲۹ قطعه ماهی آلوده به انگل با میانگین وزنی ۱۲۹/۵۴ ± ۳۶۷/۸۳ گرم، هر چند میانگین وزنی ماهیان آلوده در مقایسه با سالم بالاتر بود ولی اختلاف معنی‌داری از نظر آماری مشاهده نشد.

در بررسی ماهیان پرورشی در قفس بندر امام نیز ۵ قطعه ماهی سالم با میانگین وزنی ۳۶/۸۱ ± ۲۰۱/۸۰ گرم و ۵ قطعه ماهی آلوده با میانگین وزنی ۶۰/۹۱ ± ۲۱۰ گرم بودند ولی در بررسی آماری ارتباط معنی‌داری یافت نشد.

- ضایعات آسیب شناسی ناشی از انگل لرنئانتروپوس موجیلی

در مقاطع آسیب شناسی تهیه شده از ضایعات ناشی از این انگل در آبشش اتساع، ادم و پرخونی لاملای اولیه، خونریزی در لاملاهای اولیه، اتساع عروق خونی، چسبندگی لاملاهای ثانویه، ازدیاد سلول‌های جامی، نفوذ سلول‌های التهابی، تهاجم و ازدیاد ائوزینوفیل ها مشاهده گردید (شکل ۲).

www.SID.ir

Archive of SID

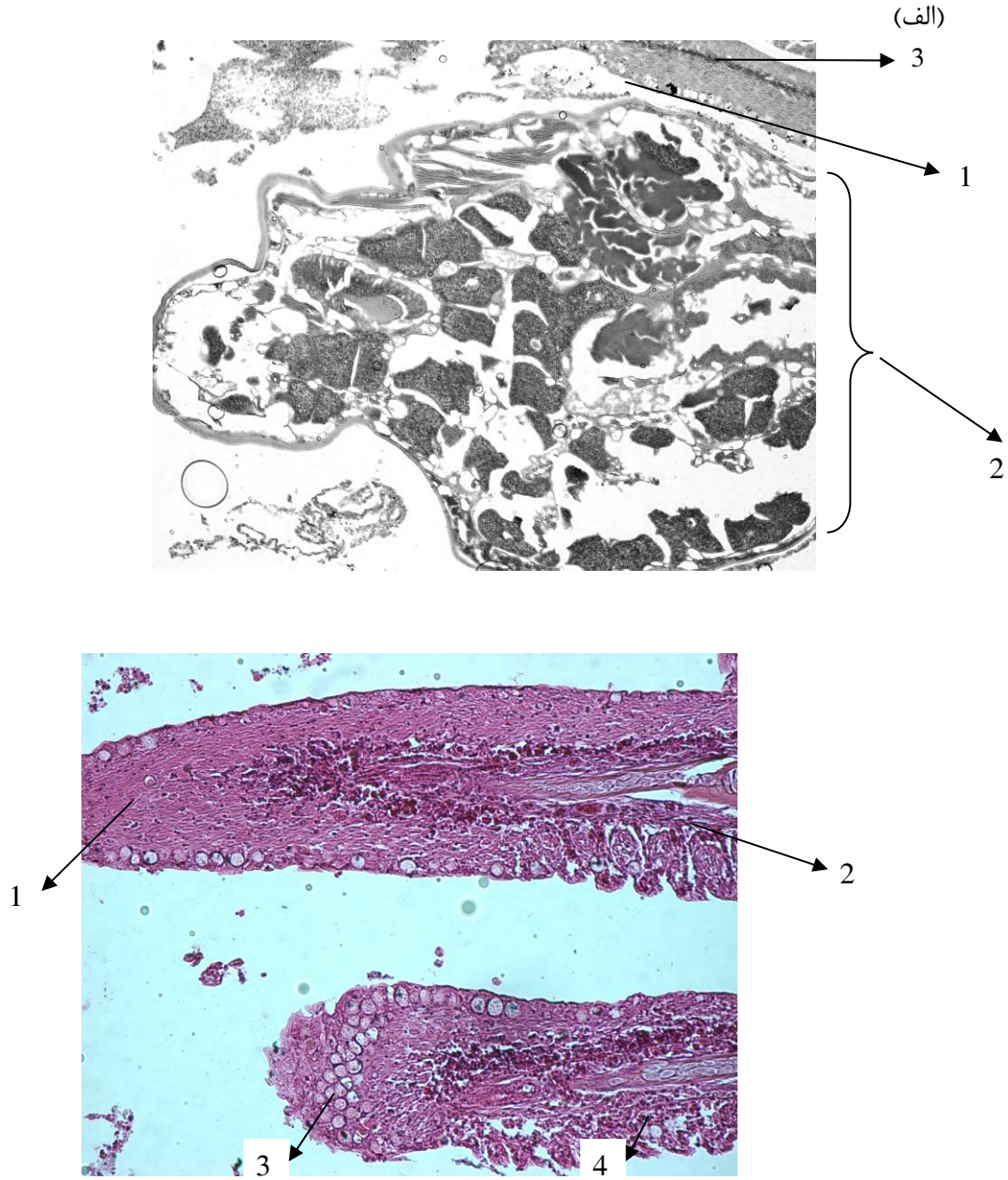
شکل ۲- اشکال ترسیمی انگل لرنانتروپوس موجلی یافت شده در شانک زردبالله
شماره ۱ و ۲- شکل ترسیمی ماکزیلای I انگل ماده
شماره (۲-۲): شکل انگل کامل :

۱- آنتن اول ۲- آنتن دوم ۳- ماکزیلای اول ۴- ماکزیلای دوم ۵- سرسینه
۶- سینه ۷- شکم ۸- قطعه تناسلی ۹- پای اول ۱۰- پای دوم
۱۱- پای سوم ۱۲- پای چهارم ۱۳- کیسه تخم

شماره (۲-۳): اشکال ترسیمی ماکزیلای II انگل ماده
(مقیاس براساس میکرومتر می باشند)

www.SID.ir

Archive of SID



شکل ۲- ضایعات آسیب شناسی ناشی از انگل لرنئانتروپوس موجیلی در آبشش ماهی شانک زردباله

الف: مقطع ضایعات با بزرگنمایی ۴۰ : ۱- چسبندگی لاملاهای ثانویه، ۲- مقطع انگل، ۳- پرخونی و اتساع لاملای اولیه

ب: مقطع ضایعات با بزرگنمایی ۴۰۰ : ۱- تجمع ائوزینوفیل ها، ۲- پرخونی و ادم لاملاهای ثانویه، ۳- ازدیاد سلول‌های جامی، ۴- چسبندگی در سلول‌های لاملای ثانویه

www.SID.ir

Archive of SID

- لپئوفتریوس سکی *Lepeophtherius sekii* Yamaguti, 1936

اختصاصات

اولین گزارش از خلیج فارس و دریای عمان.

محل جداسازی انگل

پوست

موقعیت انگل *لپئوفتریوس سکی* در طبقه‌بندی سخت پوستان

براساس طبقه‌بندی Yamaguti (1963) این انگل و شاخه بندپایان، رده سخت پوستان، راسته کوپه پودا و خانواده کالیگیده می‌باشد.

ریخت شناسی انگل‌های یافت شده در این تحقیق

در انگل یافت شده طول بدن ۱/۴ میلی متر، عرض بدن ۰/۷۸ میلی متر، طول دم ۱۴۰ میکرون، طول آنتن اول ۲۰۰ میکرون و عرض آن ۷۵ میکرون، طول فیلامان رأسی ۱۴۰ میکرون، طول آنتن دوم ۱۰۰ و عرض آن ۵۰ میکرون، طول پای اول ۲۰۰ میکرون، طول پای دوم ۲۵۰ میکرون، طول پای سوم ۱۵۰ میکرون، طول پای چهارم ۲۰۰ میکرون و پنجم ۱۸۰ میکرون بود (شکل شماره ۳).

میزان آلودگی

درصد آلودگی به‌این انگل ۰/۴ درصد، شدت آلودگی ۱، حداقل و حداکثر انگل یافت شده ۱ عدد و تعداد ماهی آلوده یک قطعه بوده است (جدول۲).

در بررسی ماهیان پرورش در قفس بندر امام درصد آلودگی ۵۰ درصد، شدت آلودگی ۱ و تعداد ماهی آلوده یک عدد بود.

رابطه بین تغییرات آلودگی انگل *لپئوفتریوس سکی* با فصل

درصد و شدت آلودگی به انگل *لپئوفتریوس سکی* در فصول مختلف سال به ترتیب۱/۴و۱ بود. بدلیل مشاهده انگل تنها در فصل تابستان بررسی آماری ارتباط درصد و شدت آلودگی با فصل انجام نگرفت.

رابطه بین تغییرات آلودگی انگل *لپئوفتریوس سکی* با وزن

در بررسی انجام گرفته تنها یک ماهی با وزن ۲۵۶ گرم به انگل آلوده بود و میانگین وزنی ۲۷۵ قطعه ماهی سالم ۲۰۳/۲۳ ± ۳۱۱/۴۰ گرم بود. لذا ارتباط معنی‌دار آماری مورد بررسی قرار نگرفت.

www.SID.ir

Archive of SID

شکل ۳- شکل ترسیمی انگل *لیئوفتریوس سکی* یافت شده در شانک زردباله

۱- فیلامان رأسی ۲- آنتن اول ۳- پای اول ۴- پای دوم

۵- پای سوم ۶- پای جهارم ۷- زواید دمی

(مقیاس براساس میکرومتر می‌باشند)

www.SID.ir

Archive of SID

- اکتیـــرس پرکـــاروم *Achtheres percarum* Nordmann, 1832

اختصاصات

اولین گزارش از شانک زردباله و نیز اولین گزارش از ماهیان خلیج فارس و دریای عمان.

محل جداسازی انگل

آبشش

موقعیت انگل *لپئوفتریوس سکی* در طبقه‌بندی سخت پوستان

براساس طبقه‌بندی Yamaguti (1963) انگل مذکور جزو راسته کوپه پودا و خانواده لرنئوپودیده[1] می‌باشد.

ریخت شناسی انگل‌های یافت شده در این تحقیق

میانگین طول کل انگل‌های یافت شده ۳/۵ میلی متر، طول سفالوتوراکس ۰/۳۹ میلی متر و عرض آن ۰/۴۵ میلی متر، طول تنه ۱/۴ و عرض آن ۰/۹ میلی متر، طول بولا[2] ۱۰۰ و عرض آن ۳۰۰ میکرومتر، طول ماکزیلیپد I معادل ۱/۹۵ و عرض آن ۰/۳۵ میلی متر، طول کیسه تخم ۲/۲ و عرض آن ۰/۴ میلی متر بود (شکل ۴).

میزان آلودگی

درصد آلودگی به‌این انگل ۱/۱ درصد، شدت آلودگی ۱/۱۵ ± ۲/۶۷ ، حداقل انگل یافت شده ۲ عدد، حداکثر انگل ۴ عدد و تعداد ماهیان آلوده سه قطعه بوده است.

در بررسی ماهیان پرورشی در قفس بندر امام درصد آلودگی ۵۰٪ ، شدت آلودگی ۱ و تعداد ماهی آلوده یک عدد بود.

رابطه بین تغییرات آلودگی انگل *اکتیرس پرکاروم* با فصل

درصد و شدت آلودگی به انگل *اکتیرس پرکاروم* در فصول مختلف سال به ترتیب ۳ و ۱/۱۵ ± ۲/۶۷ بود. بدلیل مشاهده انگل تنها در فصل تابستان بررسی آماری ارتباط معنی‌داری درصد و شدت آلودگی با فصل انجام نگرفت.

رابطه بین تغییرات آلودگی انگل *اکتیرس پرکاروم* با وزن

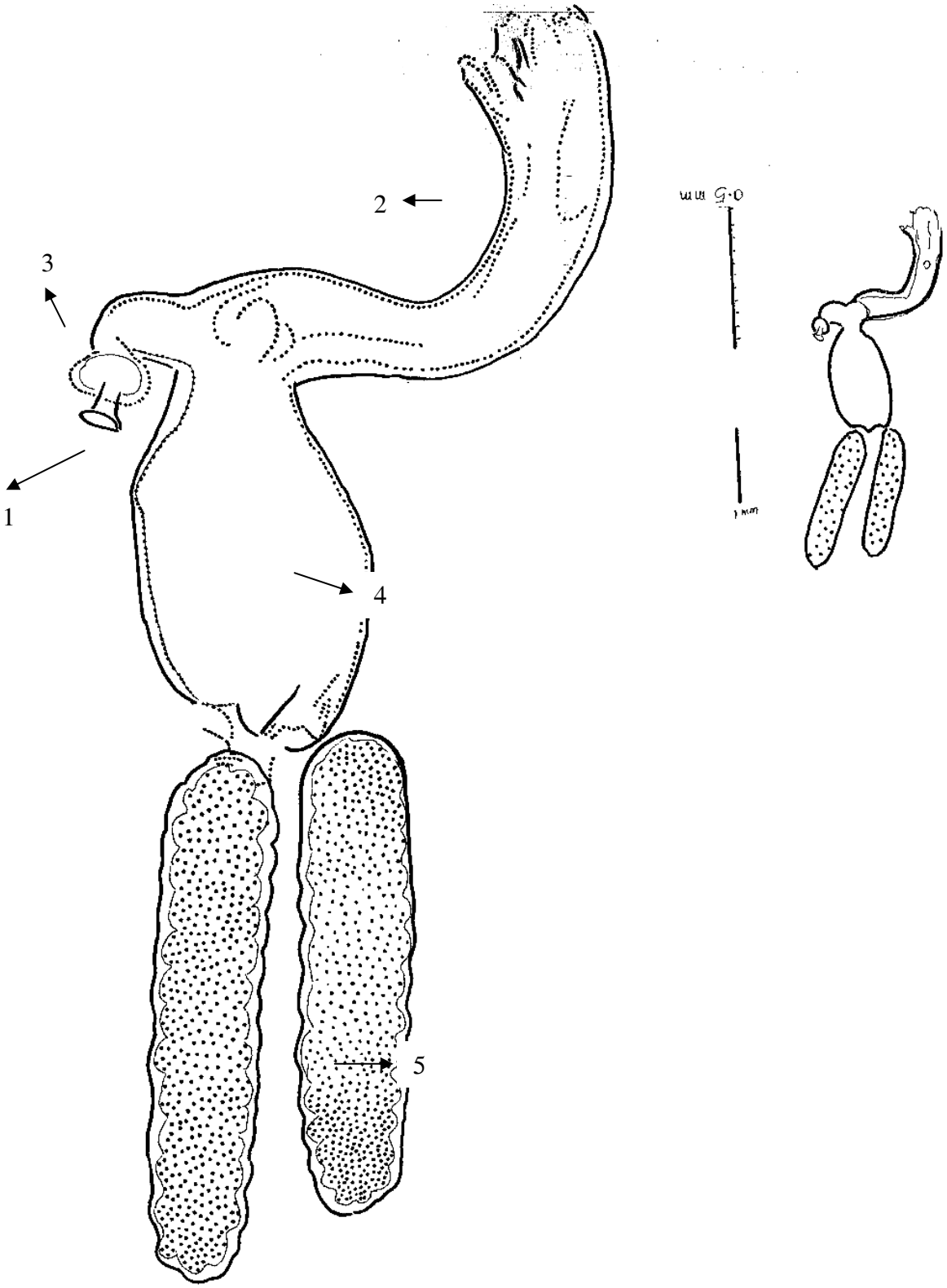
در بررسی انجام گرفته بر روی ۲۷۳ قطعه ماهی سالم و غیرآلوده به انگل اکتیرس با میانگین وزنی ۲۰۲/۹۲ ± ۳۰۹/۶ گرم و ۳ قطعه ماهی آلوده با میانگین وزنی ۱۶۷/۷۳ ± ۴۵۶/۶۷ گرم، اگر چه وزن ماهیان آلوده بیشتر از غیرآلوده بود ولی ارتباط معنی‌داری مشاهده نگردید.

۱- *Lernaeopodidae*

۲- Bulla

www.SID.ir

Archive of SID



شکل ۴- شکل ترسیمی انگل *اکتیرس پرکاروم* یافت شده در شانک زردباله

۱- بولا ۲- ماکزیلیپد I ۳- سفالوتوراکس ۴- تنه ۵- کیسه تخم

(مقیاس براساس میکرومتر می‌باشند)

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ٢- میزان شیوع و شدت آلودگی انگل‌های مختلف یافت شده در شانک ماهیان زردباله خلیج فارس

نام علمی انگل	اندام‌های آلوده	حداقل تعداد انگل	حداکثر تعداد انگل	تعداد ماهیان آلوده	درصد آلودگی	شدت آلودگی S.D. ±
کالیگوس پاگروسومی	آبشش	١	١٥	۴۵	١۶.٣	۶.٧۶ ± ۴.۶٧
لرنئا نتروپوس موجیلی	آبشش	١	٣٠	٢٩	١٠.۵	۵.۵٢ ± ۵.٩۶
لپئوفتریوس سکی	پوست	١	١	١	٠.۴	١
اکیترس پرکاروم	آبشش	٢	۴	٣	١.١	٢.۶٧ ± ١.١۵

جدول ٣- رابطه بین تغییرات آلودگی انگل‌های یافت شده در شانک ماهیان زردباله وحشی و پرورشی خلیج فارس با فصل

اسامی علمی انگل‌های جداسازی شده	درصد آلودگی در فصول مختلف				ارتباط آماری بین درصد آلودگی با فصل	شدت آلودگی در فصول مختلف				ارتباط آماری بین شدت آلودگی با فصل
	بهار	تابستان	پاییز	زمستان		بهار	تابستان	پاییز	زمستان	
کالیگوس پاگروسومی	٢/٩	٣٢/٩	٢/٩	٢۶/١	دارد	± ٣/۵٣ ٣/۵٠	± ٣/٧٨ ٩/٩١	٢	± ٣/٠۵ ٣/۶١	دارد
لرنئا نتروپوس موجیلی	۴/٣	٢٠	٢/٩	١۴/۵	دارد	± ٣/٢١ ۴/٣٣	± ٧/٣٧ ٨/٣۶	± ٢/١٢ ٣/۵٠	± ١/٩۴ ٢/٣٠	ندارد
لپئوفتریوس سکی	٠	١/۴	٠	٠	-	٠	١	٠	٠	-
اکتیرس پرکاروم	٠	٣	٣	٣	-	٠	± ١/١۵ ٢/۶٧	٠	٠	-

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعات انجام یافته بر روی انگل‌های شانک زردباله در دنیا کم بوده و براساس اطلاعات موجود تاکنون تنها ۴۵ گونه کرمی شامل ١٠ گونه منوژن، ٨ گونه انگل دیژن، ١٢ گونه نماتود، ٣ گونه سستود، ١٠ گونه سخت پوست و ٢ گونه تک یاخته از آنها گزارش شده است (Abdi, 2009 و Sharples and Evans, 1995). تنها مطالعه موجود در ایران نیز مربوط به(١٣٨۵) کیانی می‌باشد که طی آن یک گونه منوژن به نام پلی لابروایدس، یک گونه انگل دیژن به نام آسیمفیلودورا، چهار گونه نماتود کنتراسکوم، آنیزاکیس، رافید آسکاریس، گناتوستوما و سه انگل سخت پوست کالیگوس، اکتیرس و لپئوفتریوس را تنها تا حد جنس شناسایی کرده بود. از گروه انگلی سخت پوستان مجموعاً چهارگونه *کالیگوس* پاگروسومی، *لرنئا نتروپوس موجیلی*، *لپئوفتریوس سکی* و *اکتیرس پرکاروم* مورد جداسازی و شناسایی قرار گرفتند. به استثنای انگل *لپئوفتریوس سکی* بقیه موارد برای اولین بار از شانک زردباله در دنیا گزارش

www.SID.ir

Archive of SID

می‌شوند. درصد آلودگی به سخت پوستان ۲۴/۶ درصد و شدت آلودگی ۶/۲۳ ± ۶/۹۶ بود.

بطور کلی کوپه پودهای انگلی از عوامل مهم بیماریزا در ماهیان دریایی بویژه در شرایط محصول و پرورشی می‌باشند که با تغذیه از موکوس، خون و بافت های میزبان خسارات شدیدی را وارد می کنند. درصد آلودگی و شدت آن به عواملی از قبیل اندازه و سن ماهی، وضعیت کلی سلامت ماهی، گونه کوپه پود و مرحله زندگی آن ارتباط دارد و خسارات ناشی از آنها بدلیل تلفات مستقیم، عفونت‌های ثانویه، کاهش رشد، کاهش ارزش لاشه و هزینه‌های درمان می‌باشد. علاوه بر آن شپشک های دریایی (جنس های *کالیگوس* و لپئوفتریوس) در انتقال برخی از عوامل بیماریزای ویروسی (ویروس کم خونی آزادماهیان، ویروس عامل نکروز عفونی لوزالمعده و ...) و باکتریایی (نظیر آئروموناس سالمونیسیدای مولد فورونکلوزیس) نقش دارند (Johnston and Mawson,1945).

کالیگوس پاگروسومی Caligus pagrosomi

گونه‌های متعددی از جنس *کالیگوس* از شانک زردباله گزارش شده است. گونه *کالیگوس* آنتناتوس از پوست این ماهی در کویت (Al. Gharablly, 2005)، *کالیگوس* اورینتالیس از پوست شانک زردباله در ژاپن (Nagasawa,2004)، جنس *کالیگوس* از پوست این ماهی در نیوزیلند و استرالیا (Roubal, 1982) و آبشش در ایران (Kiani, 2006) ، گونه *کالیگوس* لاتیکودوس از ژاپن (Yamaguti, 1963) گزارش شده است.

در بررسی (۱۳۸۵) کیانی درصد آلودگی شانک زردباله به جنس *کالیگوس* در چهل ماهی مورد بررسی ۵۵ درصد و چهل ماهی شانک دونواری ۲۷/۵ درصد اعلام شده بود.

در بررسی تأثیر فصول مختلف بر روی میزان آلودگی به انگل *کالیگوس* پاگروسومی مشخص گردید که بیشترین آلودگی (۳۲/۹ درصد) در فصل تابستان و کمترین آن مربوط به بهار و پاییز (۲/۹ درصد) می‌باشد. در بررسی آماری نیز اختلاف معنی‌داری بین درصد آلودگی در فصل تابستان در مقایسه با بهار پاییز و همچنین زمستان با بهار مشاهده شد (P< ۰/۰۵).

Johnson *et al.* (2004) اعلام کردند که درجه حرارت آب مهم‌ترین عامل در کنترل تعداد دوره‌های پرورشی و تکثیر کوپه پودهای انگلی می‌باشد و میزان رشد، تولید تخم، تعداد توالی تکثیر انگل در دمای بالاتر آب بیشتر است که با یافته‌های این تحقیق هماهنگی دارد. همچنین وی اذعان داشته که عواملی از قبیل عمق آب، میزان جذر و مد، الگوهای جریان آب، میزان جریان آب، دما و شوری آب در بیماریزایی شپشک های دریایی مؤثر است. بررسی‌ها در شیلی نیز نشان داده که در محل های پرورشی واقع در خلیج محصور و آب‌های کم عمق آلودگی به جنس *کالیگوس* بسیار بالاتر از آب‌های باز می‌باشد. یکی از دلایل بالا بودن آلودگی شانک ماهیان زردباله در ایران نیز می‌تواند عوامل مذکور و از جمله تمایل انگل به حضور در آب‌های کم عمق ساحلی باشد. همچنین بدلیل افزایش شوری آب خلیج فارس در نواحی کم عمق (تا ppt ۵۰) میزان آلودگی به‌این انگل نیز در ماهیان سطحزی ساحلی (نظیر شانک ماهیان) افزایش می‌یابد. این امر در خوریات خوزستان که دمای آب در تابستان تا $^{\circ}$c ۳۳ و شوری تا ppt ۴۵-۴۰ می‌باشد نیز صادق است.

بدلیل وجود آلودگی ماهیان دریایی خلیج فارس به شپشک های دریایی (*کالیگوس* و لپئوفتریوس) در صورت عدم رعایت شرایط بهداشتی- قرنطینه‌ای در مراکز پرورش ماهیان دریایی ایران (بویژه شانک ماهیان زردباله پرورشی) این انگل‌ها می‌توانند باعث بروز مخاطرات جدی برای صنعت آبزی پروری کشور گردند. زیرا عوامل محیطی و مدیریتی از قبیل تراکم بالا، کیفیت نامطلوب آب، استرس، نگهداری ماهیان با سنین مختلف، کثیف بودن تورها و ... از عوامل اصلی بروز همه گیری در مزارع پرورشی ماهیان دریایی می‌باشند (Johnson *et al*,. 2004). در بررسی رابطه بین تغییرات آلودگی انگل *کالیگوس* پاگروسومی با وزن نیز مشخص گردید که میانگین وزنی ماهیان آلوده (۱۴۰/۹۰ ± ۴۳۰ گرم) بسیار بیشتر از ماهیان غیرآلوده (۲۴/ ۲۰۵

www.SID.ir

Archive of SID

±۲۸۸/۰۶ گرم) می‌باشد و اختلاف معنی‌داری از نظر آماری مشاهده شد.

لپئوفتریوس سکی *Lepeophtherius sekii*

انگل *لپئوفتریوس سکی* قبلاً از شانک زردباله نیوزیلند (Sharples and Evans, 1995)، ژاپن (Yamaguti, 1963) و استرالیا (Roubal, 1982) گزارش گردیده بود. کیانی (۱۳۸۵) نیز جنس لپئوفتریوس را از آبشش شانک زردباله و دونواری خلیج فارس گزارش و درصد آلودگی را به ترتیب ۲۷/۵ و ۳۲/۵ درصد گزارش نمودند.

در بررسی اثرات فصل و وزن بر روی میزان آلودگی به انگل *لپئوفتریوس سکی* بدلیل مشاهده انگل تنها در فصل زمستان در یک ماهی بررسی آماری صورت نگرفت.

لرنئانتروپوس موجیلی *Lerneanthropus mugilii*

درصد آلودگی به‌این انگل در شانک ماهیان زردباله خلیج فارس ۱۰/۵ درصد، شدت آلودگی ۵/۹۶ ± ۵/۵۲ و در ماهیان پرورش در قفس بندر امام به ترتیب ۵۰ درصد و ۲/۹۵ ± ۴/۸۰ بود که‌این امر حاکی از بالا بودن میزان آلودگی در ماهیان پرورشی در مقایسه با وحشی می‌باشد و دلایل آن می‌تواند عواملی از قبیل استرس های محیطی و مدیریتی و تراکم بالا باشد.

تنها گونه گزارش شده از این جنس در ماهیان شانک زردباله انگل لرنئانتروپوس آتروکس می‌باشد که از کشورهای استرالیا (Roubal, 1982) و ژاپن (Shinio, 1959) گزارش شده است.

در بررسی تأثیر فصل بر میزان آلودگی به انگل *لرنئانتروپوس موجیلی* مشاهده شد که بیشترین درصد آلودگی در فصل تابستان (۲۰ درصد) و کمترین آن مربوط به پاییز (۲/۹ درصد) بوده است و از نظر آماری نیز اختلاف معنی‌داری بین درصد آلودگی به انگل در فصل تابستان در مقایسه با بهار و پاییز، زمستان با بهار و پاییز مشاهده شد که از الگوی سایر سخت پوستان تبعیت می کرد.

بیشترین شدت آلودگی نیز مربوط به فصل تابستان (۷/۳۷ ± ۸/۳۶) و کمترین آن فصل زمستان (۱/۹۴ ± ۲/۳۰) بوده است. علت عمده‌این امر می‌تواند بالا بودن دمای آب در تابستان و بالطبع افزایش تعداد دوره‌های پرورش و تکثیر انگل، میزان رشد، تولید تخم و کاهش شدت بلوغ انگل و نیز افزایش شوری و سایر عوامل محیطی باشد.

در بررسی تأثیر وزن بر روی میزان آلودگی نیز مشاهده شد که با وجود بالا بودن میانگین وزنی ماهیان آلوده به انگل در خلیج فارس و بندر امام (به ترتیب ۱۲۹/۵± ۳۶۷/۸۳ و ۶۰/۹۱ ± ۲۱۰ گرم) در مقایسه با سالم (به ترتیب ۲۰۹/۰۱ ± ۳۰۴/۵۵ و ۳۶/۸۱ ± ۲۱۰/۸۰ گرم) اختلاف معنی‌داری از نظر آماری وجود ندارد.

اکتیرس پرکاروم *Achtheres percarum*

قبلاً ۱۴ گونه از انگل اکتیرس در کلید ها و منابع علمی تعریف شده بود ولی Kabata (1969, 1979) در بررسی آنها اعلام کرد که ۶ گونه از این انگل وجود دارد که تنها ۳ گونه *اکتیرس پرکاروم*، اکتیرس پیملودی[1] و اکتیرس لوکا[2] معتبر و بااهمیت می‌باشد.

(۱۳۸۵) کیانی شجنس اکتیرس را از آبشش شانک زردباله خلیج فارس جداسازی و درصد آلودگی را ۷/۵ اعلام نمودند.

۱- *A. pimelodi* kroyer, 1863.

۲- *A. locae* kroyer, 1863.

www.SID.ir

Archive of SID

منابع

- Abdi, K., 1997. Sampling method and laboratory diagnosis of fish parasites, I.V.O.publishing, 1-20 (In Persian).
- Abdi, K., 2009. Identification and survey on wild and cultured Yellow-fin seabream parasites in Persian Gulf, Ph.D. thesis in Aquatic Animal Health and Diseases, Faculty of Vet. Med.,University of Tehran, pp 222.
- Al. Gharablly, H., 2005. Ectoparasites on cultured marine fish in Kuwait, World Aquaculture Meeting Abstract.
- Bauer, O.N., 1985. Metazoan parasites in Russian, Vol. 3, Nauka, Leningrad,1-150
- Bykhovskaya-Pavlovskaya, I. E1964. Key to parasites of freshwater fish of the U.S.S.R., I.P.S.T., Jerusalem, 1-200
- FAO, 1999. Manual on hatchery production of Seabass and Gilthead Seabream, Vol. 1, 130 p.
- FAO/NACA, 2001. Asia diagnostic guide to Aquatic Animal Diseases, 50-57.
- Hamzeh Saravi, A., 2000. A Survey on propagation and culture biotechnique of Sea bream, D.V.M. thesis, Karaj Azad University, pp 80.
- Johnson, S.C., Treasurer, J.W., Bravo, S., Nagasawa, K., Kabata, Z., 2004. A Review of the Impact of parasitic copepods on Marine Aquaculture, Zoological Studies, 43, 229-243.
- Johnston, T.H., Mawson, P.M., 1945. Some parasitic nematodes from South Australian fish. Tran actions of the Royal Society of South Australia. 69, 114-117
- Kabata, Z., 1969. Revision of the genus *Salmincola* Wilson, 1915 (Copepoda: Lernaeopodidae), Journal of Fish Research , Board Can., 26: 2987-3041.
- Kabata, Z. , 1979. Parasitic Copepoda of British Fishes. The Ray Society, London, 468 pp.
- Kiani, F., 2006. A survey on prevalence and mean intensity of seabream parasites in Persian Gulf , D.V.M. thesis, Faculty of Vet. Med., Chamran University,1-90
- Nagasawa, K., 2004. Sea lice, *Lepeophtherius salmonis* and *Caligus Orientalis* of wild and farmed fish in sea and Brackish waters of Japan and Adjacent Regions: A Review, Zoological Studies, 43, 173-178.
- OIE, 2009. OIE manual of diagnostic tests for Aquatic Animals, 1-150.
- Roubal, F.R., 1982. The taxonomy and site specificity of the metazoan ectoparasites on the black bream, *Acanthopagrus australis* in Northern South Wale. Australian Journal of Zoology, 30, 1-100.
- Sharples, A.D., Evans, C.W., 1995. Taxonomy of the metazoan parasites of the snapper *Pagrus auratus* in New Zealand, Ectoparasites. New Zealand Journal of Zoology, 22, 143-161.
- Sharples, A.D., Evans, C.W., 1995. Taxonomy of the metazoan parasites of the snapper *Pagrus auratus* in New Zealand Endoparasites. New Zealand Journal of Zoology. 22, 163-174.
- Shinio, S.M., 1959. Copepods parasitic on Japanese fishes: 12 family lernaeopodidae, Report of Faculty of fisheries Prefectural University of Mie, 1, pp. 50-69.
- Yamaguti, S., 1963. Parasitic Copepoda and Branchiura of fishes. Sydney, J. Wiley Interscience, 1104 p.

www.SID.ir

Archive of SID

The identification, pathology and survey of crustacean parasites of wild and cultured yellow-fin seabreams (*Acanthopagrus latus* Houttuyn, 1782) in coasts of the Persian Gulf

K. Abdi[1], B. Mokhayer[2], B. Jalali[3], I. Mobedi[4] and A. Bahonar[5]

[1] Buearu of Aquatic Animal Disease and Health, Iran Veterinary Organization, Tehran, I. R. Iran

[2] Department of fish Disease and Health, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran, I.R.Iran

[3] Department of fish Disease and Health, Faculty of Specialized Veterinary Medicine, Science & Research Branch of Islamic Azad University, Tehran, I.R. Iran

[4] Department of Parasitology, Faculty of Health, University of Tehran, Tehran, I.R. Iran

[5] Department of Food Hygiene, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran, I.R. Iran

(Received: 31 January 2010, Accepted: 04 January 2011)

Abstract

This study was conducted between autumn 2007 and summer 2008 on wild and cultured yellow-fin seabream on coasts of the Persian Gulf. 276 specimens were examined for parasitic infestations and 4 crustaceans including *Caligus pagrosomy, Lerneanthropus mugilii, Lepeophtheirus sekii* and *Achtheres percarum* were recovered. *Lepeophtherius sekii* is reported for the first time in the Persian Gulf and Ira, and the others are reported for the first time from *Acanthopagrus latus.* Prevalence and mean intensity of crustacean parasites were 24.6 and 6.96 ± 6.23 respectively. The highest (47.1) and lowest (5.9) prevalence were found in summer and autumn respectively, and there were significant differences between spring, summer and winter, between summer and autumn, between autumn and winter ($P < 0.05$). The highest (10.73 ± 6.73; mean ± SD) and lowest (2.75 ± 1.5) mean intensity were found in summer and autumn, respectively, and there were significant differences between summer, winter and autumn.. A correlation was found between prevalence of crustacean parasites and weight as well, in which there was a direct positive relationship between weight and prevalence. The highest (32.9 and 20, respectively) and lowest (2.9) prevalence of *Caligus pagrosomi* and *Lerneanthropus mugilii* were found in summer and autumn, respectively. The highest intensity of these parasites were found in summer (8.36 ± 7.37 and 9.91 ± 3.78, respectively). A correlation was found between prevalence *of Caligus pagrosomi* and weight as well.

Keywords: Yellow fin seabream, Crustacean parasites, Persian Golf, IRAN

*Corresponding author: Tel: +98 21 88962303 , Fax: +98 21 88962392 , E-mail: Kazemabdy@yahoo.com

www.SID.ir