Archive of SID

بررسی و شناسایی انگل‌های میگوی پرورشی (*Penaeus indicus*) در منطقه گواتر چابهار

آرمین عابدیان امیری و مهشید ابراهیمی
abedian_a637@yahoo.com
گروه بهداشت و بیماریهای آبزیان، مرکز تحقیقات شیلاتی آبهای دور- چابهار

تاریخ دریافت : اردیبهشت ۱۳۸۴ تاریخ پذیرش: شهریور ۱۳۸۴

چکیده

این بررسی، برای یافتن انگلها در بافتهای مختلف میگوی پرورشی سفید هندی *P. indicus* و همچنین بررسی شیوع این انگلها در بعضی از قسمتهای بدن میگو مانند: آبشش، پای شنا، روده، هپاتوپانکراس و عضله بود. در این بررسی از ۳ مزرعه، از هر مزرعه ۳ استخر (مجموعاً، ۹ استخر) از تیرماه تا مهرماه ۱۳۸۲ در منطقه گواتر که در استان سیستان و بلوچستان واقع شده، نمونه‌برداری انجام گرفت.

نمونه‌برداری ۱۵ روز یکبار انجام شد. در مجموع ۳۳۰ میگو بررسی شد. طی ۴۵ روز اول، نمونه‌ها از سینی غذادهی و در ماههای بعد توسط تور پرتابی برداشته شدند. هر بار پنج نمونه زنده از هر استخر به آزمایشگاه مرکز تحقیقات شیلاتی آبهای دور، چابهار منتقل شد.

از آبششها، پاهای شنا (جفت پای دوم)، روده، هپاتوپانکراس و عضله (در صورت داشتن ضایعه بر روی پوسته) لام مرطوب تهیه شد. سپس نمونه‌های تهیه شده در زیر میکرسکوپ جهت شناسایی انگل بررسی شدند.

بیشترین شیوع متعلق به ۴ گروه از مژه‌داران تک‌یاخته بترتیب شامل زئوتامنیوم، اپیستیلیس، ورتیسلا و آسیناتا بود. هیچگونه کرم انگلی از ترماتودها، نماتودها، سستودها همچنین هیچگونه تک‌یاخته دستگاه گوارش مانند گرگرین‌ها در میگوهای پرورشی مشاهده نگردید.

طی این تحقیق که در دوره پرورش انجام پذیرفت شیوع تک‌یاخته‌های اپی‌کمنسال افزایش یافت، بطوریکه کمترین شیوع در نیمه اول تیر (صفر درصد) و بیشترین شیوع در نیمه اول مهرماه (۸۶ درصد) بود و در میان تک‌یاخته‌ها شناسایی شده زئوتامنیوم بیشترین فراوانی را داشت و بیشتر روی پاهای شنای میگو دیده شد.

لغات کلیدی: میگوی هندی، *Penaeus indicus*، انگل، گواتر، ایران

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

آنچه در این سالها رشد و توسعه صنعت پرورش میگو را در دنیا کاهش داده است، بیماریهایی است که بعضاً خسارات جبران‌ناپذیری به این صنعت وارد کرده‌اند. تک‌یاخته‌ها پس از ویروسها، باکتریها، قارچها و ناهنجاریهای محیطی، در زمرهٔ آفات مزارع پرورش میگو محسوب گردیده‌اند (Lightner, 1996). از انگلهای تک‌یاخته‌ای که به صورت مکرر موجب زیانهای اقتصادی معنی‌دار در پرورش میگو بخصوص در آسیا گردیده است، دو گروه عمده را می‌توان برشمرد. گروه اول شامل تک‌یاخته‌های داخلی مانند میکروسپوریدین‌ها (Microsporidians) و گرگرین‌ها (Gregarines) و گروه دوم شامل مژه‌داران پریتریش (Perittrich) و سایر همزیستان سطحی که بصورت کلنی برروی کوتیکول یا آبشش قرار می‌گیرند (زنکوویچ، ۱۳۵۲ ؛ Shariff & Subasighe, 1992).

پری‌تریشیا، تک‌یاختگانی با مژه‌های دهانی واضح و پیچیده هستند که بطور طبیعی در محیط پرورش میگو وجود دارند. این تک‌یاخته‌ها ممکن است به آبششها، ضمائم و اندامهای میگوهای پنائیده چسبیده و سبب اختلالاتی در فعالیتهای طبیعی میگو گردند (Nash, 1995 و تمجیدی،۱۳۷۴). از پریتریشیاهای معروفی که بیشترین مشکلات را در مزارع پرورش میگو ایجاد می‌کنند، می‌توان به گونه‌های زئوتامنیوم (*Zoothamnium sp.*)، اپیستلیس (*Epistylis sp.*)، آسیناتا (*Asineta sp.*)، ورتیسلا (*Vorticella sp.*) و ... اشاره کرد (Read, 1960). این عوامل بیشتر در استخرهایی که از نظر کیفیت آب و بستر فقیرند روی میگوهای بی‌حال یافت می‌شوند (Nash, 1995).

این تک‌یاختگان تحت شرایط فقر استخرهای پرورشی، ایجاد مسائل جدی در پوست و آبشش می‌کنند یا باعث تشدید بیماریهایی مانند MBV و Vibrio را می‌نمایند که در این حالت میگوهای آلوده در پوست‌اندازی و فعالیتهای قلابها جهت Preening، ناتوان می‌گردند. این موجودات بوسیله روش Phaseccontrast در نمونه‌های مرطوب پوست و آبشش آلوده براحتی قابل مشاهده هستند (جلالی جعفری، ۱۳۶۹).

با توجه به اهمیت مباحث انگل‌شناسی در پرورش میگو و عدم وجود اطلاعات در زمینه فون انگلی منطقه پرورش میگوی گواتر، در این تحقیق سعی شده با شناسایی و بررسی شیوع انگلها و موجودات همزیست سطحی موجود در منطقه، وضعیت فون انگلی میگوهای پرورشی منطقه، مورد بررسی قرار گیرد و در صورت نیاز راهکارهایی پیشنهاد شود.

قابل ذکر است، تمجیدی (۱۳۷۴) در پرورش میگو منطقه قفاس آبادان، تک یاخته شایع را اپیستلیس معرفی کرد و مال‌الهی و مخیر (۱۳۸۰)، درپرورش میگو منطقه حله شیوع تک‌یاخته زئوتامنیوم را در میگوهای گونه مرگوئنسیس، مورد بررسی قرار دادند.

Nash در سال ۱۹۹۵، حضور این تک‌یاخته‌ها را در اکثر گونه‌های پنئوس گزارش کرد؛ Viliarreal و Hutching (۱۹۸۶)، کلنیهای جنس اپیستلیس را بر روی خرچنگ آب شیرین مشاهده کردند.

مواد و روش کار

طی این تحقیق که در سال ۱۳۸۲ و در طول دوره پرورش میگو، از اول تیر ماه تا پایان نیمه اول مهرماه انجام شد، ۲۱ بار نمونه‌برداری از سه مزرعه، هر مزرعه سه استخر (جمعاً ۹ استخر) پرورش میگو، در منطقه پرورش میگو گواتر، در استان سیستان و بلوچستان با طول جغرافیایی ۲۴ °۶۱ و عرض جغرافیایی ´ ۳ °۲۵ انجام شد. فاصله زمانی بین هر بار نمونه‌برداری از هر استخر، ۱۵ روز یکبار (در طول نیمه هر ماه) در نظر گرفته شد. در هر بار نمونه‌برداری از هر استخر ۵ نمونه و در طول تحقیق ۳۳۰ نمونه برداشته شد. گونه میگوهای مورد بررسی، گونه سفید هندی (*Penaeus indicus*) بود. مزارع انتخابی شامل C1-12 (با چهار دوره پرورش)، C2-11 (با سه دوره پرورش) و C2-8 (با دو دوره پرورش) بودند. نمونه‌برداریها در ماه اول (تیرماه) از سینی غذادهی و در ماههای بعد

www.SID.ir

Archive of SID

(مرداد، شهریور و نیمه اول مهر) توسط تور پرتابی صورت گرفت.

نمونه‌ها به صورت زنده به آزمایشگاه مرکز تحقیقات شیلات چابهار انتقال داده شدند. هر نمونه در آزمایشگاه تحت بررسی انگل‌شناسی قرارگرفت. از اندامهای روده، معده، هپاتوپانکراس، ضمائم حرکتی، آبششها و عضلات (در صورت وجود ضایعه بر روی کوتیکول)، پس از بررسی در زیر لوپ، لام مرطوب تهیه شد.

برای بررسی میکروسپوریدی‌ها، هر جا که لکه سیاهی بر روی کوتیکول مشاهده شد، با فاصله چند میلیمتر در کنار آن با اسکالپل برشی داده شد و پس از جداسازی کوتیکول توسط اسکالپل و پنس، از عضله زیر آن نمونه‌برداری گردید.

برای بررسی تک‌یاخته‌های روده‌ای (گرگرینها)، در میگوهای کوچک، تمام طول روده را بر روی لام قرار داده و با توجه به نحوهٔ قرار گرفتن آنها، یعنی اتصال خاص این تک‌یاخته‌ها به آستر روده‌ای (Lining of intestine)، تمام سطح روده با یک لامل ۲۲×۲۲ میلیمتر تراشیده شد و زیر میکروسکوپ مورد بررسی قرار گرفت. برای بررسی صحیح‌تر و شمارش دقیق انگلها، روده خالی زیر یک لامل دیگر بر روی همان لام مورد بررسی قرار گرفت.

با توجه به اینکه، عمده تک‌یاخته‌های خارجی شایع در میگو تک‌یاخته‌های ساقه‌دار می‌باشند، جهت تعیین شدت آلودگی به این تک‌یاخته‌ها هر شخص بسته به مشاهدات خود می‌تواند یک تقسیم‌بندی را ملاک و مورد استفاده قرار دهد. بنابراین با توجه به نگرش خود و مطالعه مقالات و گزارشات انجام پذیرفته، تقسیم‌بندی زیر که در برگیرنده اهمیت و شدت آلودگی به انگل می‌باشد، انتخاب شد. به میزان آلودگی به تعداد کم تک‌یاخته که به صورت پراکنده بر روی نواحی مختلف قرار گرفته شدت (۱) اطلاق گردید. در صورت وجود تعداد کلنی کوچک شدت (۲) (کلنیهای تا پنج زئوئید، بعنوان کلنیهای کوچک در نظر گرفته شدند). برای تعداد زیادی از کلنیهای کوچک، شدت (۳) برای کلنیهای حجیم و انبوه، شدت (۴) (کلنیهای بیش از ده زوئید، بعنوان کلنبهای حجیم و انبوه در نظر گرفته شدند) و در صورت تعداد زیادی از کلنیهای انبوه یا وجود تعداد فراوان از تک‌یاخته‌های جدا از هم، بطوری که اکثر قسمتهای مورد بررسی را پوشانیده باشند، شدت (۵) در نظر گرفته شد (مجیدی نسب، ۱۳۷۷). در هر مورد پس از معدل‌گیری از شدت آلودگی اندامهای زوج، معدل شدت آلودگی ثبت گردید.

برای تجزیه و تحلیل آماری از نرم‌افزار Excel استفاده شد و دامنه شدت آلودگی برای نشان دادن وسعت پراکندگی شدت آلودگی و شیوع براساس میزان درصد آلودگی (تعداد میگوهای آلوده به کل میگوها × ۱۰۰) محاسبه گردید.

نتایج

در بررسیهای آزمایشگاهی پای شنا و آبشش میگوهای مزارع پرورشی، ۴ گروه تک‌یاخته همزیست سطحی پریتریش شامل؛ زئوتامنیوم، اپیستلیس، آسیناتا و ورتیسلا مشاهده شد (اشکال ۱ و۲). ولی در بررسیهای معده، روده، هپاتوپانکراس و عضلات هیچگونه انگلی اعم از گرگینها، میکروسپورین‌ها و کرمهای انگی مشاهده نشد.

نتایج بدست آمده نشان داد، بیشترین شیوع به تک‌یاخته‌ها در نیمه اول مهر ماه (۲۲/۸ درصد) و کمترین شیوع در نیمه اول تیرماه (۱۰/۸۸ در صد) بود.

در میان تک‌یاخته‌های مشاهده شده، بالاترین میزان شیوع (۸۶/۶۶ درصد)، مربوط به زئوتامنیوم در نیمه اول مهر ماه، بر روی پاهای شنا و پائین‌ترین میزان شیوع (۰/۲۴ درصد)، مربوط به ورتیسلا، بر روی آبشش و پای شنای یک نمونه از میگوها بود که تنها در نیمه اول شهریور ماه، مشاهده شده است (نمودار ۱).

نمونه‌برداری به مدت چهار ماه در نیمه اول و نیمه دوم هر ماه پرورش انجام گرفت. میزان شیوع به تک‌یاخته‌ها در ماههای دوره پرورش از نیمه اول تیر ماه تا نیمه اول مهرماه، بترتیب؛ ۲/۷۷، ۱۰/۸۸، ۱۵/۳۸، ۱۹/۷۴، ۲۳/۰۵، ۱۶/۹۴ و ۲۲/۸ درصد بوده است (نمودار ۲).

www.SID.ir

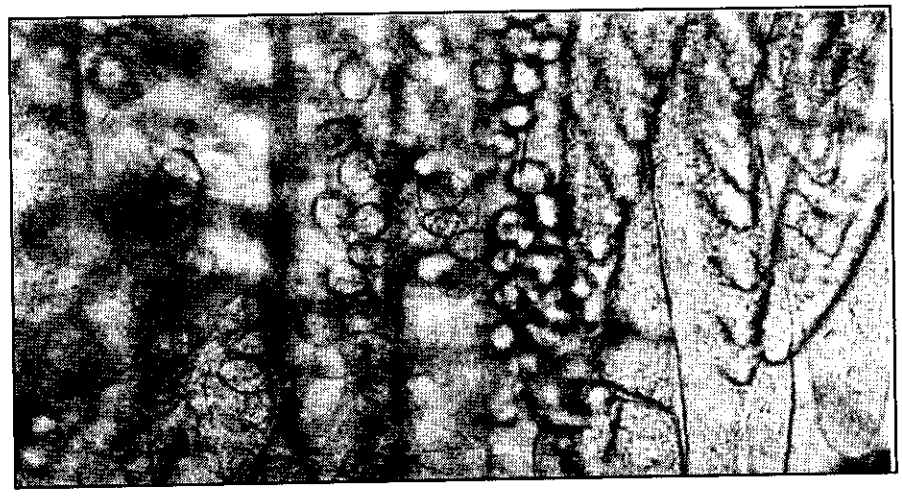
Archive of SID

در مقایسه میان شیوع تک‌یاخته‌ها در پای شنا و آبشش میگوها مشخص شد که محل استقرار تک‌یاخته‌های مذکور ترجیحا پای شنا بوده است (نمودار ۲).

مقایسه درصدآلودگی سه مزرعه نشان داد، مزرعه C2-8 بیشترین درصد آلودگی (۱۸/۱۲ درصد) و مزرعه C1-12 کمترین درصد آلودگی (۱۰/۷۷ درصد) را دارا بوده است (نمودار ۳).

در مورد شدت آلودگی به تک‌یاخته‌های همزیست سطحی، الگویی تقریباً مشابه با شیوع آنها وجود داشت (جدول ۱).

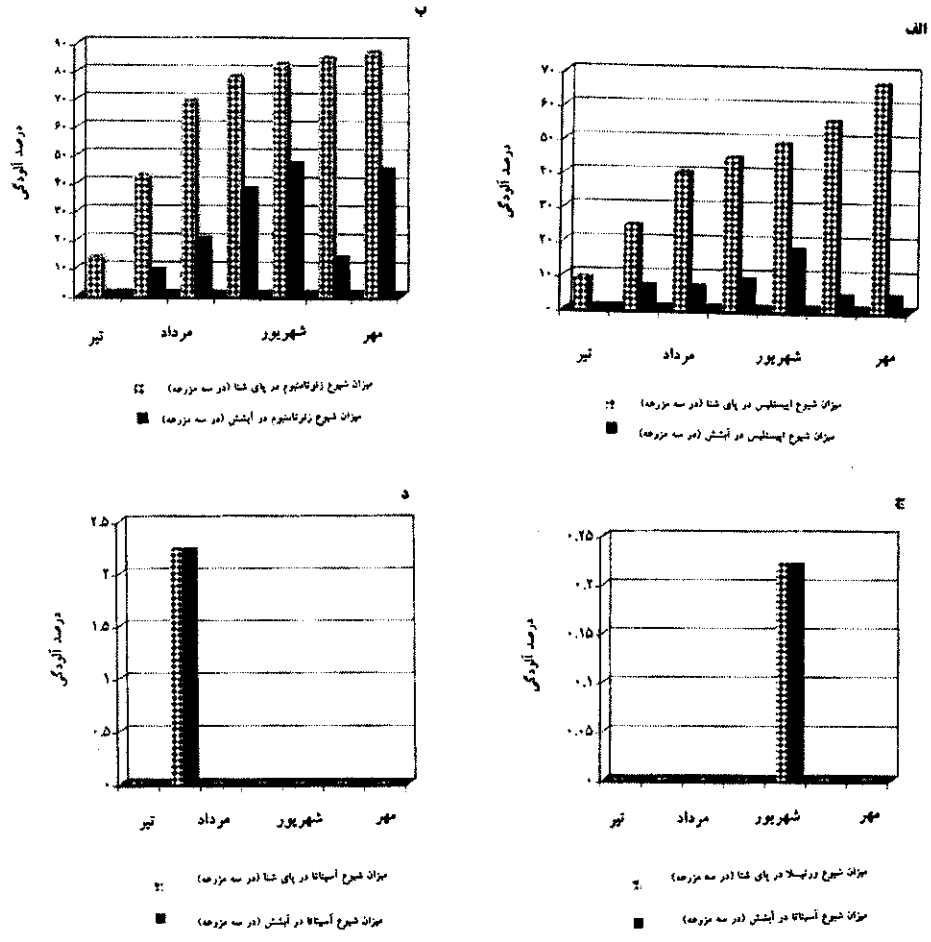
شکل ۱: کلونیهای زئوتامنیوم بر روی پای شنا (بزرگنمایی×٤٠)



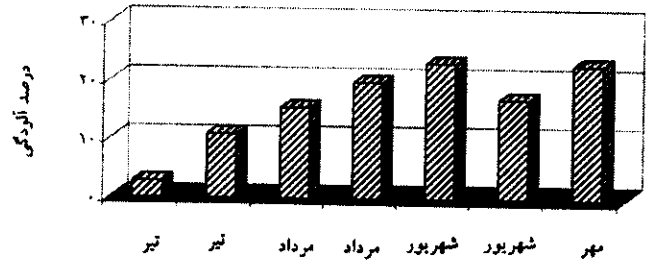
شکل ۲ : کلونیهای زئوتامنیوم برروی آبشش میگو (بزرگنمایی×٤٠)

www.SID.ir

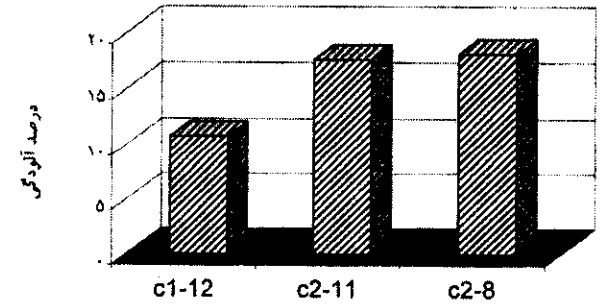
Archive of SID



نمودار ۱: مقایسه شیوع تک‌یاخته‌ها در پای شنا وآبشش



نمودار ۲: میزان شیوع به تک‌یاخته به تفکیک ماههای پرورش



نمودار ۳: مقایسه درصد آلودگی تک‌یاخته سطحی بین سه مزرعه

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۱: دامنه، شیوع و شدت آلودگی به انگلها در اندامهای مختلف میگوی سفید هندی در منطقه گواتر سال ۱۳۸۲

تاریخ		مزرعه	آسپانا (کوتیکول)				درتیسلا (کوتیکول)				آسپانا (آبشش)				درتیسلا (آبشش)				اپیستالیس (کوتیکول)				اپیستالیس (آبشش)				زنوتاسوم (کوتیکول)				زنوتاسوم (آبشش)			
			تعداد				تعداد				تعداد				تعداد				تعداد				تعداد				تعداد				تعداد			
نیمه اول تیر		C1-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۵	۲	۱	۰/۱۶	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
نیمه دوم تیر		C1-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۲	۱	۰/۳۳	۰/۰۶	۱	۰/۶۶	۰/۳۳	۰/۱۶	۱	۲	۲/۵	۱/۵	۲/۳۳	۱/۱۶	۲	۲	۰/۳۳	۰/۱۶
نیمه اول مرداد		C1-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۲	۱	۰/۸	۰/۱۶	-	-	-	-	۲/۵	۱/۵	۲/۵	۱/۵	۲	۱	۰/۵	۰/۱۶
نیمه دوم مرداد		C1-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۵	۲	۶	۰/۹۶	-	-	-	-	۲	۱	۲	۱	۱	۱	۱	۰/۱۶
نیمه اول شهریور		C1-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰/۵	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۲/۵	۱	۰/۹۶	۰/۱۶	-	-	-	-	۲	۱	۲	۱	۱	۱	۱	۰/۱۶
نیمه دوم شهریور		C1-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰/۱۲	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۲	۲/۵	۱	۱/۳۳	۰/۳۳	۱	۱/۶۶	۱/۶۶	۰/۳۳	۲	۱	۲/۵	۱/۵	۲	۱	۲	۱	۲	۰/۳۳
نیمه اول مهر		C1-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۲/۵	۱	۱/۲۶	۰/۳۳	۱	۱/۶۶	۱/۶۶	۰/۳۳	۲	۱	۲/۵	۱/۵	۲	۱	۲	۱	۲	۰/۳۳
نیمه اول تیر		C2-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۲/۵	۱	۱/۳۳	۰/۳۳	۱	۱/۶۶	۱/۶۶	۰/۳۳	۲	۱	۲/۵	۱/۵	۲	۱	۲	۱	۲	۰/۳۳
نیمه دوم تیر		C2-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۲	۰/۸۱۶	۰/۱۶	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۲	۲/۵	۱	۲	۰/۵	۳	۴/۹۶	۴/۹۶	۱/۵	۲	۱	۲/۵	۱/۵	۲	۱	۲	۱	۲	۰/۵
نیمه اول مرداد		C2-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۲/۵	۱	۱۲/۳۳	۰/۳۳	۳	۱۲/۳۳	۱۲/۳۳	۰/۵	۲	۱	۲/۵	۱/۵	۲	۱	۲	۱	۲	۰/۵
نیمه دوم مرداد		C2-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۲/۵	۱	۲۴/۶۷	۰/۶۶	۳	۱۲/۳۳	۱۲/۳۳	۰/۵	۲	۱	۲/۵	۱/۵	۲	۱	۲	۱	۲	۰/۶۶
نیمه اول شهریور		C2-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۲/۵	۱	۶۰	۱/۶۶	۳	۲۲/۳۳	۲۲/۳۳	۱/۵	۲	۱	۲/۵	۱/۵	۲	۱	۲	۱	۲	۱/۶۶
نیمه دوم شهریور		C2-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۲/۵	۱	۴۰	۱/۶۶	۳	۱۳/۳	۱۳/۳	۱/۵	۲	۱	۲/۱۳	۱/۵	۲	۱	۲	۱	۲	۱/۶۶
نیمه اول مهر		C2-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۲/۵	۱	۶۰	۱/۶۶	۳	۱۳/۳	۱۳/۳	۱/۵	۲	۱	۳/۶۶	۱/۵	۲	۱	۲	۱	۲	۱
نیمه دوم مهر		C2-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۲/۵	۱	۲۰	۰/۳۳	۲	۶/۶۶	۶/۶۶	۱	۲	۱	۲/۵	۱/۵	۲	۱	۲	۱	۲	۱
نیمه اول تیر		C2-8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۲/۵	۱	۴۰	۱/۶۶	۲	۱۳/۳	۱۳/۳	۱	۲	۱	۲/۵	۱/۵	۲	۱	۲	۱	۲	۱
نیمه دوم تیر		C2-8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۱	۰/۱	۰/۱۶	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۲	۲/۵	۱	۶۰	۱/۶۶	۱	۱۳/۳	۱۳/۳	۱	۲	۱	۲/۵	۱/۵	۲	۱	۲	۱	۲	۱
نیمه اول مرداد		C2-8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۲/۵	۱	۶۰	۱/۶۶	۱	۱۳/۳	۱۳/۳	۱	۲	۱	۲/۵	۱/۵	۲	۱	۲	۱	۲	۱
نیمه دوم مرداد		C2-8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۲/۵	۱	۶۰	۱/۶۶	۱	۱۳/۳	۱۳/۳	۱	۲	۱	۲/۵	۱/۵	۲	۱	۲	۱	۲	۱
نیمه اول شهریور		C2-8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۲/۵	۱	۶۰	۱/۶۶	۲	۶/۶۶	۶/۶۶	۱/۵	۲	۱	۲/۵	۱/۵	۲	۱	۲	۱	۲	۱
نیمه دوم شهریور		C2-8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۲/۵	۱	۴۰	۱/۶۶	۲	۶/۶۶	۶/۶۶	۱/۵	۲	۱	۲/۵	۱/۵	۲	۱	۲	۱	۲	۱
نیمه اول مهر		C2-8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۲/۵	۱	۵۳/۳۳	۰/۳۳	۱	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۵	۲	۱	۲/۵	۱/۵	۲	۱	۲	۱	۲	۱

www.SID.ir

Archive of SID

بحث

بدون تردید، تک‌یاخته‌های مشاهده شده در این تحقیق، از موجودات مزاحم میگوهای پرورشی سراسر دنیا محسوب می‌گردند (Foster *et al.*, 1978). قابل ذکر است، این تک‌یاخته‌ها می‌توانند، پوشش خارجی و آبششهای میگوها را مورد تهاجم قرار دهند که این مطلب در بررسیهای انجام شده، تائید گردید. مشکلات تنفسی، مهمترین عارضه ناشی از حضور این تک‌یاخته‌ها بر روی آبششهای میگو می‌باشد که می‌تواند، یکی از عوامل ایجاد سندرم قرمز مایل به قهوه‌ای رنگ شدن آبشش‌ها باشند. در مواردیکه این تک‌یاخته‌ها بر روی پوشش خارجی مستقر گردند، می‌توانند مشکلاتی در تحرک، کاهش تغذیه و پوست‌اندازی و در پی آن مرگ میگوها را فراهم کنند. شرایط لازم برای ایجاد آلودگی بوسیله این تک‌یاختگان، نقل مکان ناصحیح، تغذیه نادرست و تراکم بالای میگوهای پرورشی می‌باشد و استرسها نقش مهمی در افزایش بار آلودگی بوسیله چنین تک‌یاخته‌ها در جمعیت میگوها دارند. اغلب این تک‌یاخته‌ها فاقد اثرات بیماریزایی مهمی می‌باشند اما بعضی از آنها مانند مژه‌دار *Apostome sp.* باعث ملانیزه شدن زخمهای هموسیستیک در آبشش *P. aztecus* می‌گردد (جلالی جعفری، ۱۳۶۹).

در مورد میزان شیوع آلودگی، در میگوهای مورد مطالعه، مشخص گردید تک‌یاخته‌ها در تمام طول دوره پرورش در استخرهای پرورش میگو حضور دارند و علاوه بر آن، قادر به آلوده ساختن میگوها در تمام سنین پرورش هستند. این موضوع، توسط مال‌الهی و مخیر (۱۳۸۰)، در منطقه پرورش میگو حله بوشهر بررسی شد و همچنین مطالعاتی که توسط تمجیدی (۱۳۷۴)، در منطقه پرورش میگو قفاس آبادان صورت پذیرفت آن را تائید می‌کند. Nash (۱۹۹۵)، وجود تک‌یاخته‌های همزیست را بر روی تخم ، پست لارو، لارو، جوانها و بالغین در میگوهای پنئوس مونودون، پنئوس ایندیکوس و پنئوس مرگوئنسیس، گزارش کرد. Sleig (۱۹۷۳)، اظهار داشت که موقعیت آبشش نسبت به اسکلت خارجی، جهت چسبیدن تک‌یاخته‌ها مناسبتر می‌باشد که این امر به دو علت اصلی صورت می‌گیرد:

۱- آبشش توسط کاراپاس پوشیده می‌گردد.
۲- محل قرار گرفتن تک‌یاخته بر روی آبشش و تماس با آب جاری یعنی آب حامل مواد غذایی و میکروبهای قابل مصرف، محیط مناسب را برای تک‌یاخته فراهم می‌سازد.

به دلایل فوق، می‌توان پوست‌اندازی میگوها را نیز افزود، چرا که این امر بیانگر آن است که پوست‌اندازی می‌تواند، میزان ابتلا کوتیکول به تک‌یاخته‌ها را نسبت به آبشش کاهش دهد.

اما مطالعه حاضر و بررسیهایی که توسط تمجیدی (۱۳۷۴) انجام پذیرفت، عکس این مطلب را نشان دادند. بطوریکه، پاهای شنا، بیشترین شیوع و شدت آلودگی را نشان دادند. شاید این امر بعلت عادت تمیز نگه داشتن آبششها، توسط میگوها باشد.

در مطالعاتی که توسط Viliarreal و Hutching (۱۹۸۶)، بر روی خرچنگ آب شیرین *Cherax tehu imauus* صورت گرفت تنها کلنیهای جنس اپیستلیس مشاهده گردید. ایشان در رابطه با علت افزایش تعداد کلنیها سه عامل عمده زیر را مطرح کردند:

۱- کاهش چشمگیر در میزان پوست‌اندازی.
۲- شکوفایی زیاد باکتری در نتیجه افزایش مواد آلی در حوضچه، که خود می‌تواند تحت تاثیر اکسیژن محلول و کاهش تغذیه بوسیله میگو یا ارائه بیش از اندازه غذا در حوضچه باشد.
۳- فقدان محلهای مناسب دیگر کلنیزاسیون (Colonization) تک‌یاخته‌ها.

زنکوویچ، ۱۳۵۲، در کتاب زندگی حیوانات اشاره می‌کند که حجیم شدن کلنیهای این تک یاخته‌ها، نشان‌دهندهٔ طول عمر آنان است. Foster و همکاران در سال ۱۹۷۸، عمده غذای این تک‌یاختگان را باکتریها و سایر ذرات غذایی معلق در آب اعلام کردند. Nash (۱۹۹۵)، بار آلی بالا، لجنهای سنگین، گل آلودگی و میزان پایین اکسیژن

www.SID.ir

Archive of SID

استخرها را در افزایش تک‌یاخته‌های فوق‌الذکر، موثر دانست. از علتهای مطرح دیگر، وجود بیماریهای مزمن، نظیر سوء تغذیه، برخی بیماریهای ویروسی و باکتریایی (نظیر ویبریوها و *P. monodon* type Baculovirus) است که تک‌یاخته‌های مذکور را افزایش می‌دهند. کاهش پروتئین جیره غذایی، کمبود اسیدهای آمینه ضروری و غیره علاوه بر کاهش رشد، یک نوع بیماری و ضعف نیز در میگوها عارض نموده که در نتیجه میگو آسانتر در دسترس این موجودات مزاحم قرار می‌گیرد.

با توجه به اینکه، طی نمونه‌برداریها هیچگونه نشانی از وجود یک بیماری مزمن و مشکوک داخل استخرهای نگه‌داری میگو مشاهده نگردید، شاید بتوان، افزایش میزان شیوع به تک‌یاخته‌ها در طول دوره پرورش را ناشی از افزایش بار آلی استخرها و کاهش تعداد پوست‌اندازی در طول دوره پرورش دانست.

نمودار شیوع به تک‌یاخته‌ها در نیمه دوم شهریور، یک کاهش را نشان می دهد که این امر می تواند، بعلت افزایش دما و کاهش اکسیژن در روزهای مذکور و متعاقب آن تعویض آب استخرها باشد. از احتمالات دیگر می توان به کاهش ارائه غذا به استخرها بعلت کمبود غذای میگو در مزارع اشاره کرد (نگارنده، در تاریخ مذکور در منطقه پرورش میگو گواتر کمبود مفرط غذا در مزارع را مشاهده نمود). Hudso و Lester (۱۹۹۲) اظهار داشتند از آنجایی که تک‌یاخته‌های پریتریش از باکتریها تغذیه می‌کنند لذا تعداد این تک‌یاخته‌ها می‌تواند کیفیت آب و شرایط مطلوب برای رشد و تکثیر باکتریها را نشان دهد.

عدم حضور هر گونه انگل کرمی، گرگرین‌ها و میکروسپوریدین‌ها در میگوهای پرورشی، می‌تواند بواسطه مصرف غذای آماده (غیر زنده) و بویژه، تاکید زیاد بر روی غذای دان در سیستمهای نیمه متراکم و متراکم و عدم وجود میزبانهای حد واسط و در نتیجه کامل نبودن چرخه زندگی در محیط پرورش باشد که به علت استفاده از تورهایی با چشمه‌های ریز، در کانالهای ورودی آب استخرهای پرورشی امکان وجود این میزبانها را در محیط پرورشی کاهش می‌دهد. قابل ذکر است، تمجیدی، در سال ۱۳۷۴ در منطقه پرورش میگو قفاس آبادان نیز، نتوانست هیچگونه‌ای از انگلهای مذکور را در میگوهای پرورشی شناسایی کند.

Johnson (۱۹۹۵) در بررسی چرخه زندگی کرمهای انگلی و گرگرینها در میگو تاکید ویژه‌ای بر حضور این انگلها در میگوهای وحشی و عدم وجود میزبانهای متبادل در محیطهای پرورش داشته است. با تمامی این تفاسیر تاکنون گزارشی دال بر تلفات ایجاد شده بواسطه انگلهای کرمی ارائه نشده است و این نشانگر کم اهمیت بودن انگلهای کرمی در حرفه پرورش میگو می‌باشد (تمجیدی،۱۳۷۴).

با توجه به شیوع و شدت پایین تک‌یاخته‌ها، در آبششهای میگوهای پرورشی منطقه گواتر، نمی‌توان آنها را بعنوان مشکل عمده‌ای در منطقه مطرح کرد. اما میزان شیوع و شدت تک‌یاخته‌ها، بر روی پوشش خارجی میگوها در مزارع تازه تاسیس، می‌تواند بعنوان زنگ خطری برای پرورش میگو منطقه مطرح باشد. از دلایلی که می‌توان برای شیوع بالاتر تک‌یاخته‌ها، در مزرعه C2-8 نسبت به مزرعه C1-12 مطرح کرد، شاید مدیریت ضعیف آب، تغذیه و ساخت نامناسب استخرهای جدید نسبت به استخرهایی که در قدیم ساخته شده‌اند، باشد.

بهترین روش درمان، حفظ کیفیت آب و تعویض آن است، ولی روش شیمیایی دارو درمانی نیز در از بین بردن انگلها ، موثر است. فرمالین، داروی شیمیایی انتخابی جهت درمان و پیشگیری از این موجودات مزاحم است.

با توجه به مطالبی که در بالا ذکر شد، برای پیشگیری از شیوع این تک‌یاخته‌ها موارد زیر پیشنهاد می‌شود:

- روشهای پیشگیری بوسیله فرمالین در حوضچه‌ها، مخازن یا مجاری بویژه در سیستمهای نیمه متراکم و متراکم؛
- پرهیز از تجمع مواد آلی و لجن زیاد در کف استخر، کدورت آب و کاهش اکسیژن بوسیله تعویض آب یا مصرف آهک؛

www.SID.ir

Archive of SID

- تعویض آب استخرها و تانکها به مقدار کافی برای خروج مواد غذایی اضافی و باقیمانده مدفوع؛
- هوادهی مکانیکی و صحیح؛
- تراکم مطلوب؛
- برنامه درست تغذیه.

تشکر و قدردانی

از جناب آقای مهندس محمد مظلومی ریاست محترم وقت مرکز تحقیقات شیلاتی آبهای دور (چابهار) که امکان اجرای این پروژه را فراهم کردند، کمال تشکر بعمل می‌آید. همچنین از آقایان امینی‌راد، جدگال، اژدهاکش پور، رحیمی و مهدوی جهت همکاری در این تحقیق، کمال سپاسگزاری را داریم.

منابع

تمجیدی، ب. ، ۱۳۷۴. جداسازی و شناسائی تک یاخته زئوتامنیوم *Zoothamnium* در استخرهای پرورش میگو منطقه حله- بوشهر، مجله علمی شیلات ایران، شماره۴، سال دهم، زمستان ۱۳۸۰، صفحات۹۷ تا ۱۰۴.

جلالی جعفری، ب. ، ۱۳۶۹. بیماریهای میگوهای پرورشی، صفحات ۲۶ تا ۲۸.

زنکوویچ، ل. ا. ، ۱۳۵۲. زندگی حیوانات. جلد اول، صفحات ۸۶ تا ۱۲۱.

مال‌الهی، ا. و مخیر، ب. ، ۱۳۸۰. بررسی فون انگلی میگوهای پرورشی منطقه قفاس آبادان، موسسه تحقیقات شیلات ایران. ۷۸ صفحه.

مجیدی نسب، ا. ، ۱۳۷۷. بیماریهای میگوهای پرورشی. صفحات ۱۳۵ تا ۱۶۱.

Foster, C.A. ; Sarphie, T. and Howkins, W.E. , 1978. Fine structure of the peritrichous ectocommensal *Zoothumnium sp.* with emphasis on its mode of attachment to penaeid shrimp. Journal of Fish Dis., pp.321-335.

Hudson, D.A. and Lester, I.G., 1992. Relationships between water quality parameter and ectocommensal ciliates on prawns (*Penaeus japonicus* Bate) in aquaculture. Vol. 105, pp.269-280.

Johnson, S.K. , 1995. Handbook of shrimp diseases. 22P.

Lightner, D.V. , 1996. A handbook of shrimp pathology and diagnostic procedures for disease of cultured shrimp. World AQU. Soc. Baton Reuge, Louisiana, USA. pp.112-123.

Nash, L. , 1995. *Penaeus monodon* grow out diseases shrimp. Health Center Bangkok, Thailand. pp.84-102.

Read, C.P. , 1960. Introduction to parasitological. 48P.

Shariff, M. and Subasiaghe, R.P. , 1992. Major disease of cultured shrimp in Asia: An overview. pp.37-460.

Sleig, M. , 1973. The biology of protozoa. American Elsevier Publishing Company. Inc Network. pp.15-32.

Viliarreal, H. and Hutching R.W. , 1986. Presence of ciliate colonies on the exoskeleton of freshwater caryfish *Cherax tenuimanus* (smith) (Decapoda: Parastacida). Aquaculture. Vol.58, pp:309-312.

www.SID.ir

Archive of SID

Identification and parasite infecting cultured shrimp, *Penaeus indicus* in the Chabahar area, southern Iran

Abedian Amiri A. and Ebrahimi M.

abedian_a637@yahoo.com

Aquaculture Department, Offshore Fisheries Research Center, Chabahar

Received: May 2005 Accepted: September 2005

Keywords: *Penaeus indicus*, Parasite, Guater, Iran

Abstract

Parasites infecting different tissues and organs of cultured shrimp *Penaeus indicus* were investigated. We sampled three farms each running three ponds from July to October 2003 in Chabahr, Sistan and Baluchestan province. Sampling was done once every 15 days and totally 330 shrimps were investigated. Samples collected during the first 45 days were from feeding trays and over the next months cast net was used to gather samples. Five live specimens taken from each pond were transferred to the lab and samples of gills, pleopods (second pair), intestine, stomach, hepathopancreas and muscles (if they had ulcers on cuticule) were examined under binocular microscope.

The most incidences belonged to four groups of peritrish protozoa including *Zoothamnium, Epistylis, Vorticella* and *Acinata*. No parasitic worm such as trematodes, nematodes, cestodes and digestive protozoa such as gregarine was seen in the cultured shrimp. The research indicated that outbreak of epicommensal protozoa coincided with the culture period; such that mid-July was infection-free time interval while mid-October (86%) was the outbreak time. Among identified protozoa, *Zoothamnium* frequency was the highest which was mostly observed on shrimp pleopods.

www.SID.ir