

گزارشی از درصد آلودگی میگو ببری سبز منطقه بوشهر به انگل اپی‌پنئون (*Epipenaeon elegans*) در فصل صید

فرشته اسلامی^(۱) - بابا مخیر^(۲)

fr-eslami1689@yahoo.com

۱- بخش اکولوژی، موسسه تحقیقات شیلات ایران، تهران صندوق پستی: ۶۱۱۶-۱۴۱۵۵

۲- بخش بیماری‌های آبزیان، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران صندوق پستی: ۶۴۵۳-۱۴۱۵۵

تاریخ دریافت: آبان ۱۳۸۰ تاریخ پذیرش: دی ۱۳۸۰

لغات کلیدی: میگوی ببری سبز، *Penaeus semisulcatus* اپی‌پنئون، بوشهر، ایران

این تحقیق به منظور تعیین درصد آلودگی میگو ببری سبز (*Penaeus semisulcatus*) به انگل خانواده بوپیریده با تأکید بر گونه اپی‌پنئون الگانس (*Epipenaeon elegans*) در منطقه بوشهر در سال ۱۳۷۳ صورت گرفت. نمونه برداری در فصل صید در ماه‌های مرداد، شهریور، مهر و آبان انجام شد.

درصد آلودگی میگوهای بررسی شده به تفکیک صیدگاه‌های نواحی شمالی، میانی و جنوبی بدین شرح است: در ناحیه شمالی (دیلم - بوشهر)، ۲۴۹ میگو بررسی شد که از این تعداد ۱۰۷ عدد نر و ۱۴۲ عدد ماده بودند و هیچ نمونه آلوده به انگل مشاهده نشد. در نتیجه درصد آلودگی صفر بود.

در ناحیه میانی (بوشهر - رستمی)، ۵۴۱ میگو بررسی شد که تعداد میگوهای نر ۲۷۴ عدد و میگوهای ماده ۲۶۷ عدد بودند. تعداد میگوهای آلوده به این انگل در صیدگاه‌ها ۵ عدد بود و بدین ترتیب درصد آلودگی در این ناحیه ۰/۹۲ درصد محاسبه گردید.

در ناحیه جنوبی (رستمی - چارک) فقط در صیدگاه دیر نمونه برداری صورت گرفت و میگوهای بررسی شده ۱۰۷ عدد بود که از این تعداد ۵۷ عدد نر و ۵۰ عدد ماده بود و درصد آلودگی صفر بود. بطور کلی از ۸۹۷ عدد میگو بررسی شده از مناطق صید دوازده گانه، ۵ عدد آلوده بودند که در نتیجه درصد آلودگی نواحی نمونه برداری شده حدود ۰/۵۵ درصد محاسبه گردید.

میگو ببری سبز (Green tiger prawn) از مهمترین گونه های تجاری خلیج فارس است که در بخشهای مختلف آن پراکنش دارد، اما مهمترین زیستگاهها و صیدگاههای آن در آبهای ساحلی کشورمان در استان بوشهر قرار دارد، بطوریکه ۹۰ درصد ترکیب صید آن منطقه را بخود اختصاص می دهد.

این انگل بعنوان برچسب زیست شناختی (biological tags) بکار برده می شود. میگوی ببری سبز در استرالیا ۹۰ درصد جمعیت آلودگی به این انگل را می تواند تحمل نماید (مجیدی نسب، ۱۳۷۷). این جورپایان دارای انگلی از خانواده (Liriopsidae) *Cabriops orbionei* می باشند که می تواند از نظر مبارزه بیولوژیک مورد توجه واقع شود (Owen, 1990).

Dawson در سال ۱۹۵۸ با مطالعات خود در غرب خلیج فارس در مناطق ابوعلی (Abu Ali)، خلیج تاروت (Tarut Bay) و عربستان سعودی گزارش نمود که میگو ببری این مناطق مورد هجوم *Epipenaeon elegans* قرار گرفته است.

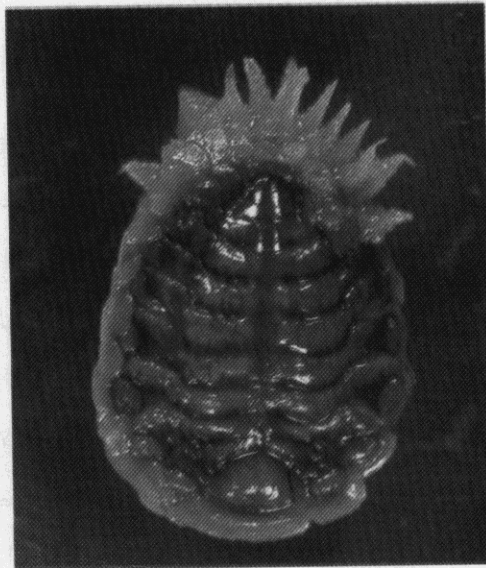
مخیر در سالهای ۱۳۷۳ و ۱۳۷۲ آن را در میگو ببری سبز بوشهر و لاوان در بررسیهای سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۶۶ گزارش نموده است.

با توجه به اینکه لاروهای این انگل توانایی مهاجرت افقی حدود ۸۰ تا ۱۲۰ کیلومتر را دارند (Owens & Rothlisberg, 1991)، پس امکان گسترش آلودگی وجود دارد و بررسی نحوه آلودگی این میگو در منطقه بوشهر ضروری است. این تحقیق در پی بررسی میزان آلودگی در صیدگاههای مختلف منطقه بوشهر در ماههای مرداد تا آبان سال ۱۳۷۳ همزمان با شروع فصل صید انجام گردید.

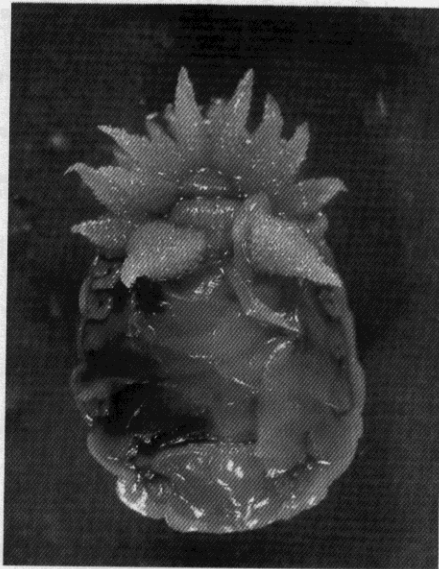
نواحی نمونه برداری به سه ناحیه شمالی، میانی و جنوبی منطقه بوشهر بشرح زیر تقسیم

شدند:

- ناحیه شمالی شامل صیدگاه‌های: دیلم، امام حسن (ع)، گناوه، رأس‌الشط
- ناحیه میانی شامل صیدگاه‌های: بوشهر، جلالی، دلوار و رستمی
- ناحیه جنوبی شامل صیدگاه‌های: دیر، کنگان، طاهری، علویه، مقام و چارک، که در این ناحیه نمونه‌برداری فقط در صیدگاه دیر صورت گرفته است.
- نمونه‌برداری بطور ماهانه صورت گرفته و از مرداد ماه که همزمان با آغاز فصل صید این میگو در منطقه بوشهر می‌باشد شروع شده و تا آبان ماه ادامه یافت.
- میگوهای منجمد شده یا تثبیت شده در فرمالین را به آزمایشگاه منتقل و عملیات زیست‌سنجی شامل اندازه‌گیری طول کل، طول کاراپاس، وزن کل، جنسیت میگو و همچنین تشخیص نمونه‌های انگلی صورت گرفت.
- میگوهای آلوده به بوییرید را با بررسی حفره آبششی و با توجه به برجسته بودن سرسینه مشخص نموده و سپس انگل را با یک پنس از حفره آبششی جدا کرده و با استفاده از کولیس طول آن اندازه‌گیری گردید. سپس انگلها در الکل ۷۰ درصد نگهداری شدند (شکل‌های ۱ و ۲).



شکل ۱: سطح پشتی *Epipenaeon*



شکل ۲: سطح شکمی *Epipenaeon*

از ۸۹۷ میگوی صید شده، ۴۴۱ عدد نر و ۴۵۶ عدد ماده بودند که نسبت جنس ماده به نر ۱/۰۳ است.

طی نمونه برداریهای انجام شده نتایج زیر بدست آمده است: در مردادماه از ۱۵۴ عدد میگو صید شده ناحیه شمالی بوشهر شامل صیدگاههای رأس الشط، امام حسن (ع) و دوحه دیلم، ۸۳ عدد از میگوها نر و ۷۱ عدد ماده بودند که در این صیدگاهها هیچ گونه آلودگی مشاهده نشده و درصد آلودگی صفر بوده است. در نمونه برداری شهریور ماه که در ناحیه میانی منطقه بوشهر شامل صیدگاههای جلالی و دلوار، بوشهر صورت گرفت، تعداد میگوهای صید شده در این صیدگاهها ۳۰۸ عدد بود که از این تعداد ۱۵۶ عدد نر و ۱۵۲ عدد ماده بودند. میزان آلودگی در این ماه بطور کلی در این صیدگاهها ۰/۹۷ درصد محاسبه گردید.

در صیدگاه جلالی تعداد میگوهای صید شده ۹۷ عدد که ۴۴ عدد نر و ۵۳ عدد ماده بودند. از این تعداد ۲ میگو نر دارای انگل مورد نظر بودند و بدین ترتیب درصد آلودگی نسبت به کل نمونههای صید شده در این صیدگاه ۲/۰۶ درصد و نسبت به میگوهای نر صید شده در این صیدگاه ۴/۵۴ درصد محاسبه شده است.

در صیدگاه دلوار تعداد میگوهای صید شده ۹۴ عدد، که ۴۹ عدد نر و ۵۴ عدد ماده بودند، که از این تعداد یک میگو نر آلوده به انگل بود و بدین ترتیب درصد آلودگی در این صیدگاه نسبت به کل میگوهای صید شده ۱/۰۶ درصد و نسبت به میگوهای نر صید شده حدود ۲/۰۴ درصد می‌باشد. در صیدگاه بوشهر در این ماه میگوهای صید شده ۱۱۷ عدد، که ۶۳ عدد نر و ۵۴ عدد ماده بودند هیچ میگو آلوده‌ای در این صیدگاه مشاهده نشد و درصد آلودگی صفر بود.

در نمونه‌برداری مهر ماه که نواحی میانی و جنوبی منطقه بوشهر شامل صیدگاههای دیر (واقع در ناحیه جنوبی) و رستمی، روبروی دلوار (واقع در ناحیه میانی) صورت گرفت، تعداد میگوهای صید شده در این ماه ۳۴۰ عدد، که ۱۷۸ عدد نر و ۱۶۲ عدد ماده بودند. درصد آلودگی در این صیدگاهها ۰/۵۸ درصد بود.

در صیدگاه رستمی از ۱۳۰ عدد میگو، که ۷۲ عدد نر و ۵۸ عدد ماده بود، فقط یک میگو دارای انگل بوده و درصد آلودگی نسبت به جنس ماده در این صیدگاه ۱/۷۲ درصد است و نسبت به کل نمونه‌های صید شده ۰/۷۷ درصد می‌باشد. همچنین در این صیدگاه میگو ماده با طول کل ۱۷۰ میلی‌متر و طول کاراپاس ۴۲/۲ میلی‌متر مشاهده شد که دارای سرسینه برجسته بود اما انگل رها شده و تخمدان دارای رنگ سبز روشن بود.

در صیدگاه روبروی دلوار تعداد میگوهای صید شده ۱۰۳ عدد، که ۴۶ عدد نر و ۵۷ عدد ماده بود، از این تعداد فقط یک میگو نر آلوده بود.

بدین ترتیب درصد آلودگی نسبت به جنس نر در این صیدگاه ۲/۱۷ درصد و نسبت به کل نمونه‌های صید شده حدود ۰/۹۷ درصد محاسبه گردید.

در جدول شماره ۱ درصد شدت آلودگی میگو ببری به این انگل در صیدگاههای مختلف خلاصه شده است.

در صیدگاه دیر از ۱۰۷ عدد میگو، ۶۰ عدد نر و ۴۷ عدد ماده بود و هیچ میگو آلوده به انگل مشاهده نشد. در آبان ماه مجدداً نمونه‌برداری در ناحیه شمالی، شامل صیدگاههای گناوه، روبروی امام حسن (ع) و روبروی گناوه صورت گرفت که تعداد میگوهای صید شده ۹۵ عدد، که ۲۴ عدد نر و ۷۱ عدد ماده بود. درصد آلودگی در این ماه در صیدگاههای مختلف صفر بود.

جدول ۱: درصد و شدت آلودگی میگوها به انگل بوپیریده به تفکیک مناطق صید آلوده

منطقه صید	تاریخ صید	تعداد نمونه صید شده		تعداد نمونه مبتلا به انگل	درصد شیوع آلودگی	
		جمع	نر ماده		در کل نمونه	در جنس آلوده
جلالی	۱۳۷۳/۶/۲۱	۹۷	۴۴	۵۳	۲ (نر)	۲/۵۴
دلوار	۱۳۷۳/۶/۲۲	۹۴	۴۹	۴۵	۱ (نر)	۲/۵۴
روبروی دلوار	۱۳۷۳/۷/۶	۱۰۳	۴۶	۵۷	۱ (نر)	۲/۱۷
رستمی	۱۳۷۳/۷/۷	۱۳۰	۷۲	۵۸	۱ (ماده)	۱/۷۲

مشخصات زیست‌سنجی میگوی میزبان و ارتباط آن با طول انگل در جدول شماره ۲ نشان داده شده است. قابل توجه است که انگل ماده‌ای با طول کل ۱۰/۳۳ میلی‌متر که روی میگو با مشخصات طول کل: ۱۲۵ میلی‌متر، طول کاراپاس ۳۰/۳۴ میلی‌متر، وزن کل: ۱۸/۱ گرم استقرار یافته بود، همراه با دو انگل نر کوچک بطول حدود دو میلی‌متر بوده است. بین متغیر طول کاراپاس (x) و طول انگل (y) همبستگی قابل توجهی وجود دارد ($x \times y = ۰/۹۹$)

جدول ۲: مشخصات میگوهای آلوده به انگل *Epipenaeon elegans*

ردیف	جنس میگو	طول کل (میلیمتر)	طول کاراپاس (میلیمتر)	وزن کل (گرم)	جنس انگل (میلیمتر)	طول انگل (میلیمتر)	تاریخ صید	منطقه صید
۱	نر	۱۰۴	۲۵/۲	۸/۹	ماده	۶/۵۲	۷۳/۶/۲۱	جلالی
۲	نر	۱۲۵	۳۰/۳۴	۱۸/۱	ماده	۱۰/۳۲	۷۳/۶/۲۱	جلالی
۳	نر	۱۳۵	۳۰/۵۲	۱۷	ماده	۱۱/۵۲	۷۳/۶/۲۲	دلوار
۴	نر	۱۹۰	۵۲/۶	۵۸/۲	ماده	۲۲/۲۳	۷۳/۷/۶	روبروی دلوار
۵	ماده	۱۶۰	۴۴/۵	۳۷	ماده	۱۸/۴۸	۷۳/۷/۷	رستمی
	میانگین	۱۴۲/۸	۳۶/۶۳۲	۲۱/۸۴	—	۱۳/۸۱۴		

بطور کلی از ۸۹۷ میگو صید شده در عملیات نمونه‌برداری، ۵ عدد از میگوها دارای انگل بودند. بدین ترتیب درصد آلودگی در صیدگاههای ۱۲ گانه حدود ۰/۵۵ محاسبه گردیده است که این مقدار آلودگی ناچیز است.

Dawson که در سال ۱۹۵۸ روی جمعیت‌های آلوده میگوی ببری سبز به انگل *Epipenaeon*

elegans در قسمتهای غرب خلیج فارس تحقیق می‌نمود، بیان کرد که از ۴۹۰۰ عدد میگو صید شده در این مناطق، ۱۲۱ عدد آلوده بود، بدین ترتیب درصد آلودگی حدود ۲/۵ درصد محاسبه شده است.

در این تحقیق، در صیدگاههای شمالی و منطقه دیر که در ناحیه جنوبی منطقه بوشهر واقع شده‌اند، هیچگونه آلودگی مشاهده نشد و درصد آلودگی صفر بود، اما در مناطق صید میانی از ۵۴۱ عدد میگو صید شده ۵ عدد آلوده بود و بدین ترتیب درصد آلودگی در این صیدگاهها حدود ۰/۹۲ درصد محاسبه شد که این درصد آلودگی در صیدگاههای مختلف فرق می‌کند. بطوریکه در صیدگاه جلالی ۲/۰۶ درصد، دلوار ۱/۰۶ درصد، روبروی دلوار ۰/۹۷ و رستمی ۰/۷۷ درصد می‌باشد و درصد آلودگی در مناطق صید آلوده ۱/۱۸ درصد محاسبه شده است. این انگل در میگوی ببری سبز از اردیبهشت تا خرداد رو به کاهش گذاشته و در طول تیر ماه یک کاهش ناگهانی را نشان می‌دهد (مجیدی‌نسب، ۱۳۷۷). Owens و Glazebrook در سال ۱۹۸۵ بیان کردند افزایش فعالیت تخم‌ریزی انگل در درجه حرارت ۲۸ تا ۳۰ درجه سانتیگراد است و ارتباط مثبتی بین درجه حرارت آب و فعالیت تولید مثل انگل وجود دارد.

Mathews و همکاران در سال ۱۹۸۸ مشاهده کردند که میزان آلودگی زیاد میگوهای کوچک به انگل در آبهای کویت، از خرداد تا مرداد ماه زیاد است و در این زمان درجه حرارت بیش از ۲۵ درجه سانتیگراد می‌باشد و در آبهای هند در ماههای مهر تا دی شیوع آلودگی زیاد است.

تشکر و قدر دانی

از جناب آقای دکتر استکی رئیس محترم وقت مرکز تحقیقات بوشهر، آقای متقی کارشناس بخش بیولوژی و سایر همکاران در بخش زیست‌شناسی به پاس همکاری در جمع‌آوری نمونه‌ها، همچنین از آقای مهندس گنجی که در انجام کارهای رایانه‌ای و آماری مساعدت نمودند تشکر و قدردانی می‌گردد.

منابع

- مجیدی نسب، ا.، ۱۳۷۷. بیماریهای میگوهای پرورشی. انتشارات نوربخش، تهران.
- مخیر، ب.، ۱۳۷۲. اثرات سخت پوستان بوپیرید به ذخائر میگوهای خلیج فارس. کنگره ملی دامپزشکی، سازمان دامپزشکی، تهران.
- مخیر، ب.، ۱۳۷۳. مروری بر آلودگیهای انگلی میگوهای خلیج فارس با تاکید بر مژه‌داران پایه‌دار. دومین گردهمایی دامپزشکان علوم بالینی، آبان ماه ۱۳۷۳. تهران.
- Dawson, C.E. , 1958.** Observation in the infection shrimp *Penaeus semisulcatus* in the Persian Gulf. J. Par. Vol.44, pp.240-241.
- Mathews, C.P. ; El-Musa, M. ; Al-Hossaini, M. ; Samuel, M. and Abdul-Ghaffar, A.R. , 1988.** Infestations of *Epipenaeon elegans* on *Penaeus semisulcatus* and their uses as biological tags. J. Crust. Biol. Vol.18, No.1, pp.53-62.
- Owens, L. , 1990.** Maricultural considerations of the zoogeography of parasites from prawns in tropical Australia. J. Aqua. Trop. Vol. 5, pp.33-39.
- Owens, L. and Glazebrook, J.S. , 1985.** Sex determination in the Bopyridae. J. Parasit. Vol. 71, pp.134-135.
- Owens, L. and Rothlisberg, P.C. , 1991.** Vertical migration and advection of bopyrid isopod cryptoniscid larvae in the Gulf of Carpentaria, Australia. Journal of Plankton Res. Vol. 13, No.4, pp.779-787.