



در

امور دام و آبیان شماره ۸۱ زمستان ۱۳۸۷

پژوهش‌های زیست‌شناسی

مطالعه بافت شناسی تخمدان میگوی سفید (*Metapenaeus affinis*) در آبهای ساحلی خلیج فارس و دریای عمان (استان هرمزگان)

• محسن صفائی

بندرعباس، دانشگاه هرمزگان، گروه شیلات

تاریخ دریافت: آذر ماه ۱۳۸۶ تاریخ پذیرش: اردیبهشت ماه ۱۳۸۷

Email: Msn_safaie@yahoo.com

چکیده

هدف از این پژوهش، مطالعه ساختار تخمدان میگوی سفید (سر تیز) (*Metapenaeus affinis*) در آبهای ساحلی منطقه بندرعباس تا سیریک بود که به مدت ۶ ماه و از فروردین ماه تا شهریور ماه ۱۳۸۲ انجام پذیرفت. به منظور مطالعه تغییرات ساختار بافت تخمدان و براساس ویژگی‌های مورفولوژی مراحل باروری آنها که ۵ مرحله مختلف در نظر گرفته شده است، تعداد ۳۰۰ نمونه (۶۰ نمونه از هر مرحله باروری) انتخاب و قطعاتی از بخش میانی تخمدان میگوها جدا و پس از تثبیت در محلول فرمالین ۴٪ به مدت ۲۴ ساعت و طی مراحل معمول قبل از تهیه مقاطع بافتی (شامل مراحل آگیری با الکل اتیلیک، شفاف سازی و پارافینه کردن در محلولهای گزیلول، پارافین نرم و پارافین سخت و در نهایت قالب گیری)، برش‌هایی به ضخامت ۵ میکرون توسط دستگاه میکروتوم تهیه گردید. مقاطع تهیه شده پس از انتقال به روی لام به روش هماتوکسیلین و ائوزین رنگ آمیزی گردیده و از تعدادی از این لام‌ها عکس تهیه شد. مطالعه مقاطع بافتی تهیه شده از مراحل مختلف باروری تخمدان نشان دهنده وجود حالت تخم‌ریزی مستمر در این گونه بوده و بیانگر این است که میگوی سفید توانایی چندین بار تخم‌ریزی را در طول دوره زندگی خود دارا بوده و تخمدان حالت برگشت پذیری دارد یعنی پس از تخم‌ریزی مجدداً خود را برای بارور شدن آماده می‌سازد.

کلمات کلیدی: میگو سفید (*Metapenaeus affinis*)، بافت شناسی تخمدان، خلیج فارس و دریای عمان، هرمزگان

Pajouhesh & Sazandegi No 81 pp: 168 - 171

Histological study of singa shrimp ovaries (*Metapenaeus affinis*) in coastal water of The Hormozgan province

By: M. Safaie, Persian Gulf & Oman Sea Ecological Research Institute.

The present study designed with histological structure on ovary of the Jinga shrimp (*Metapenaeus affinis*). This project lasted 6 months (from Apr. to Sep. 2003) in coastal water of the Hormozgan province. Following removal and weighting of the ovaries, fragments of their middle region were fixed for 24 h in 4% formaldehyde. Afterwards, the tissue was passed ladder presses before sectioning and staining. semi-thin (5 micron thick) sections stained with Hematoxilin and Eosine and were examined and photographed in a leitz light microscope.

The histological study on ovarian maturation stages showed that Jinga shrimp is a multiple spawner through out its life span capable of reconstructing its ovary after spawning.

Key words: Jinga Shrimp (*Metapenaeus affinis*), Ovarian histology, Persian Gulf & Oman Sea

مقدمه

پارافین نرم (دمای ذوب ۴۴-۴۲ درجه سانتیگراد)، در پارافین سخت (دمای ذوب ۶۰-۵۰ درجه سانتیگراد) قالب گیری و آنگاه توسط دستگاه میکروتوم از آنها برش‌هایی به ضخامت ۵ میکرون تهیه گردید (۳). مقاطع تهیه شده پس از انتقال به روی لام به روش هماتوکسیلین و اتوزین رنگ آمیزی شدند (۳) و به هنگام مشاهده لام‌ها در زیر میکروسکوپ استریو مجهز به دوربین عکاسی Nikon مدل xf2 از تعدادی از آنها عکس تهیه گردید.

نتایج

مقاطع تخمدان میگوی سفید (سر تیز) در مراحل مختلف باروری پس از مطالعه با میکروسکوپ نوری و تهیه عکس از آنها در شکل‌های ۱ الی ۵ نشان داده شده است.

همانطور که در شکل ۱ ملاحظه می‌گردد در ساختمان تخمدان در مرحله یک، اووسیت‌ها دارای هسته بزرگ بوده و نسبت به رنگ هماتوکسیلین بسیار رنگ پذیر می‌باشند. اندازه قطر آنها در حداقل میزان خود بوده و بیانگر نارس بودن اووسیت‌ها می‌باشد. در شکل ۲ مقطع تخمدان مرحله ۲ باروری نمایش داده شده است ملاحظه می‌گردد که با شروع زرده سازی که در مرحله ابتدایی آن می‌باشد، اندازه اووسیت‌ها با جذب زرده یا ویتلین افزایش یافته است. در مرحله زرده سازی نهایی یا مرحله ۳ باروری مشاهده می‌شود که اندازه اووسیت‌ها با جذب زرده بزرگتر از مرحله قبل شده‌اند بطوریکه کل سطح تخمک توسط زرده پوشیده شده است. در مرحله چهار باروری با توجه به شکل ۴ که در واقع مقطع تخمدان در حالت رسیده و آماده برای تخمک ریزی می‌باشد ملاحظه می‌گردد قطر اووسیت‌های کاملاً رسیده بسیار افزایش یافته است و در اطراف هر اووسیت رسیده دستجات کوچکی از اووسیت‌های نارس مشاهده می‌شوند. همچنین نکته قابل توجه اینکه در اووسیت‌های رسیده هستک معمولاً به گوشه ای از سلول مهاجرت نموده است.

در شکل مربوط به مقطع تخمدان در مرحله پنج باروری (شکل ۵) هنوز

میگوی سفید (سرتیز) *Metapenaeus affinis* یکی از گونه‌های مهم در آبهای استان هرمزگان بشمار می‌رود که هر ساله در فصل صید میگو از لحاظ میزان و تراکم صید، رتبه دوم بعد از میگوی موزی *Fenneropenaeus merguensis* را به خود اختصاص داده است. (۲). مطالعات صورت گرفته که بر اساس خصوصیات ظاهری و مراحل باروری تخمدان صورت گرفته اوج تخم ریزی گونه مذکور در آبهای استان در فصل بهار می‌باشد. آنچه که بسیار چشمگیر است، فراوانی نسبتاً قابل توجه مرحله چهار باروری (میگوی مولد یا در حال تخم ریزی) در تمام طول سال می‌باشد که نشان می‌دهد این گونه در تمامی طول سال تخم ریزی داشته است (۲). از آنجائیکه بهره برداری از ذخایر این گونه هر ساله صورت می‌گیرد و از طرفی نقش کلیدی این آبی در اکوسیستم‌های دریایی و بویژه تامین غذای اغلب ماهیان تجاری کفزی و با توجه به کوتاه عمر بودن این گونه آبی، مطالعه ساختار تولید مثلی آنها لازم و ضروری بنظر می‌رسد.

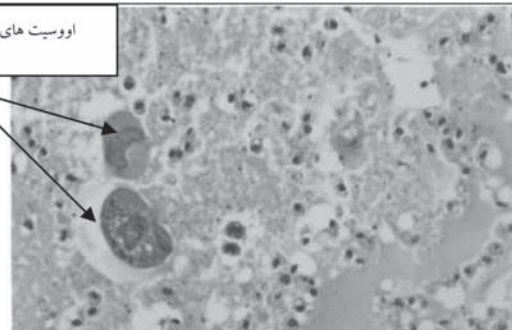
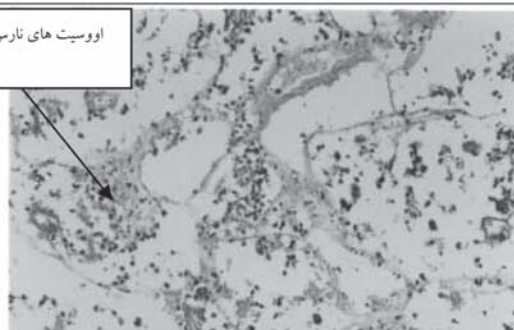
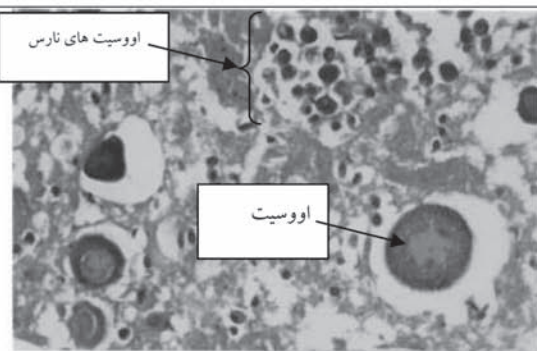
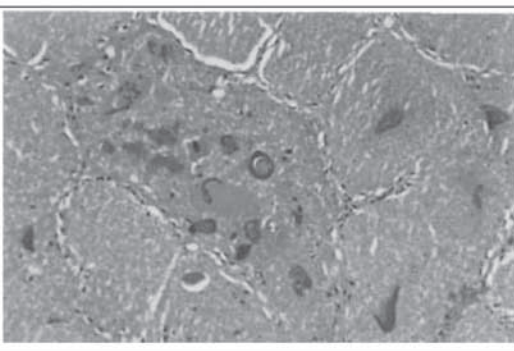
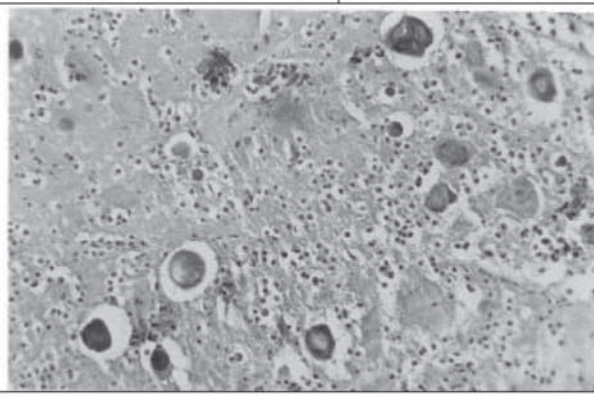
مواد و روش‌ها

نمونه برداری در طی ماه‌های فروردین تا شهریور ۱۳۸۳ و به روش مساحت جاروب شده Swept area و با استفاده از یک فروند لنج مجهز به یک دستگاه تور ترال کفی^۱ و دستگاه موقعیت یاب ماهواره‌ای^۲ از نوع Shipmate استفاده شد.

به منظور مطالعه تغییرات ساختار بافت تخمدان ابتدا میگوهای ماده بدام افتاده را از لحاظ ساختار ظاهری تخمدان آنها که به ۵ مرحله تقسیم می‌شوند (۱) از هم تفکیک و سپس قطعاتی از بخش میانی تخمدان میگوها را جدا و در محلول فرمالین ۴٪ به مدت ۲۴ ساعت قرار داده شد (۳). سپس قطعات یاد شده جهت آبیگری به ظروف حاوی الکل اتیلیک با غلظت‌های ۵۰، ۷۰، ۹۰، ۹۶ و ۱۰۰ درصد انتقال داده شدند (۳). قطعات تخمدان پس از شفاف سازی و پارافینه کردن در محلول‌های گزپول و

مراحل باروری و از ابتدای فرایند زرده سازی یعنی از مرحله ۲ باروری تا مرحله ۵ باروری که پس از تخم ریزی می باشد نیز مشاهده می شود اما درصد فراوانی اووسیت های رسیده و انواع نارس در هر مرحله متفاوت است.

تعدادی اووسیت های رسیده قابل مشاهده می باشد، همچنین در کنار آنها اووسیت های در حال رشد نیز مشاهده می شود. این امر نشان می دهد که تخمک ها بتدریج به مراحل رسیدگی دست می یابند. این حالت در سایر

	
<p>شکل ۲: مقطع تخمدان مرحله دو باروری میگوی سفید با درشتنمایی x ۱۰۰۰ و رنگ آمیزی E&H</p>	<p>شکل ۱: مقطع تخمدان مرحله یک باروری میگوی سفید با درشتنمایی x ۱۰۰۰ و رنگ آمیزی E&H</p>
	
<p>شکل ۴: مقطع تخمدان مرحله چهار باروری میگوی سفید با درشتنمایی x ۱۰۰۰ و رنگ آمیزی E&H</p>	<p>شکل ۳: مقطع تخمدان مرحله سه باروری میگوی سفید با درشتنمایی x ۱۰۰۰ و رنگ آمیزی H&E</p>
	
<p>شکل ۵: مقطع تخمدان مرحله پنج باروری میگوی سفید با درشتنمایی x ۱۰۰۰ و رنگ آمیزی E&H</p>	

هرمزگان. موسسه تحقیقات و آموزش شیلات ایران، مرکز تحقیقات شیلاتی دریای عمان، ص ۱-۲۱.

۲- صفائی، م.، ۱۳۷۹، مدیریت ذخائر میگوهای مهم اقتصادی با تاکید بر فاکتورهای موثر هواشناسی (فاز ۱)، موسسه تحقیقات شیلات ایران، مرکز تحقیقات شیلاتی دریای عمان، تابستان ۱۳۷۹، ص ۱-۶۵.

3- Medina, A., Vila Y., mourente G., Rodriguez A., 1996: A comparative study of the ovarian development in wild and pond-reared shrimp, *Penaeus kerathurus* (forskal, 1775), *Aquaculture* 148 (1996) 63-75.

4- Treece G. D., 2001 : Shrimp maturation and spawning. Texas A & M University, Sea Grant College Program, Bryan, Texas 77 802 USA, p. 121-133.

5- Yano, I., 1995. Final oocyte maturation, spawning and mating in penaeid shrimp, *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 193 (1995) 113-118.



بحث

با توجه به مقاطع بافتی تهیه شده از مراحل مختلف باروری تخمدان میگوی سفید و مطالعه آنها در زیر میکروسکوپ نوری مشخص گردید که رشد اووسیت‌ها از مرحله ۲ باروری که مرحله آغاز فرایند زرده سازی می‌باشد تا مرحله ۵ باروری که در واقع مرحله انتهایی و پس از تخم ریزی می‌باشد بصورت تدریجی صورت می‌گیرد. نکته قابل توجه اینکه در هر مرحله از مراحل باروری تخمدان (از مرحله ۲ تا ۵)، اووسیت‌های رسیده، در حال توسعه و نارس مشاهده می‌شوند اما درصد فراوانی آنها متغییر است که نشان دهنده وجود حالت تخم ریزی مستمر در این گونه بوده و بیانگر این است که میگوی سفید توانایی چندین بار تخم‌ریزی در طول دوره زندگی خود را دارد. یعنی تخمدان حالت برگشت پذیری داشته و قادر است که پس از تخم ریزی مجدداً خود را برای بارور شدن آماده سازد.

مطالعات بافت شناسی صورت گرفته در مورد چرخه رسیدگی اووسیت‌ها در تخمدان میگوهای پنائیده نشان می‌دهد که تخمک‌های رسیده بوسیله تعداد زیادی اووسیت‌های نارس که بصورت دستجات کوچک قرار دارند، احاطه شده‌اند این عقیده وجود دارد که اووسیت‌های نارس ممکن است بعد از آخرین فاز پیش از رسیدگی بسرعت افزایش یابند و سپس بطور خیلی سریع در اطراف اووسیت‌های رسیده قرار گرفته و فوراً عمل تخم ریزی آغاز گردد. احتمال دارد که اووسیت‌های نارس عمل رها سازی اووسیت‌های رسیده از تخمدان را تسهیل نمایند (۵).

همچنین شواهد دیگری نشان می‌دهد که برخی از گونه‌های میگوی خانواده پنائیده توانایی چندین بار تخم ریزی در طول دوره زندگی را دارند و مشخص گردیده که میگوهای *Penaeus setiferus*، *P. duorarum*، *P. japonicus* و میگوی سفید *Metapenaeus affinis* در هر فصل حداقل دو بار تخم ریزی داشته‌اند (۴).

تشکر و قدردانی

بر خود لازم می‌دانم از جناب آقای دکتر عباسعلی استکی ریاست محترم پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان به خاطر مساعدت‌های لازم و جناب آقای دکتر باقر امیری مجازی و جناب آقای دکتر احسان کامرانی به خاطر راهنمایی‌های ارزنده علمی و همکاران محترم در بخش مدیریت ذخایر پژوهشکده و کلیه عزیزانی که با همکاری‌های صمیمانه و همه جانبه خود موجبات اجرای این پژوهش را فراهم نمودند تشکر و قدردانی نمایم.

پاورقی‌ها

- 1- Out- door trawl
- 2- G.P.S = Global Positioning System

منابع مورد استفاده

۱- صفائی، م.، ۱۳۸۰. معرفی گونه‌های مختلف میگو در آبهای استان