بافتشناسی لايههای مختلف تخمک ماهی ازون‌برون

(Acipenser stellatus)

رضوانا... کاظمی (1)، محمود بیمنی (2) و الکساندر رومانوف (3)

Rezkazemi2000@yahoo.com

1 و 2 - بخش فیزیولوژی و بیوشیمی، انتی‌تیتوی تحقیقات بین‌المللی مامیان خاوباری، رشت صندوق پستی: ۴۴۳۴۴-۳۴۳۵۵-۳۴۲۸۸

3 - مرکز تحقیقات شیلاتی کاسپینی، استاراکنخ، روسیه

تاریخ دریافت: ۱۳۸۰/۰۹/۳۰ تاریخ پذیرش: آذر ۱۳۸۱

چکیده

این تحقیق طی سالهای ۱۳۷۶ تا ۱۳۷۷ روی تخمک ۴۶ عدد مولد ماده ازون‌برون (Acipenser stellatus) صید شده از صیدگاه‌های استان گیلان در مجتمع تکثیر و پرورش ماهی شهید بهشتی انجام گرفت و پس از تهیه مقاطع باشی در زیر میکروسکوپ بورسی شدند.

مطالعه بافتی تخمک ازون‌برون در وضعیت طبيعي، وجود ۹ لایه اصلی و قابل تفکیک از یکدیگر را نشان داد که بترتیب از خارج به داخل شامل: فولیکول (Follicle)، خارجی (External Zona Radiata)، شعاعی داخلی (Internal Zona Radiata)، (Jelly Coat)، (زندهای (Gelatinous Coat)، نواحی پیوسته (Fat Layer) و (Internal Zona Radiata) (Nucleoli)، (Nucleus) و (Cytoplasm)، (Pigments)، (Cytoplasm) بودند. حضور شاخه دایره‌ها گلبولهای قرمز و سفید و دیگر میکروسکوپی در تخمک‌ها حاکی از روند طبيعي رشد و نمو در آنها می‌باشد.

لواضف کلیدی: ازون‌برون، تخمک، بافتشناسی، دریای خزر
مقدمه
تاسمهایان از جمله ماهیان با انرژی اقتصادی می‌باشند که شناخت دقیق از وضعیت طبیعی بافت‌شناسی تخمک‌ها جهت مطالعات فیزیولوژیک حفظ ذخایر آنها از طریق تک‌پیکر مصنوعی و یا بی‌خر که به‌همه‌ی از خاوتار، امری ضروری می‌باشد.
رونر را به رشد آلوگی‌ها و تخربی اکوسیستم‌های آبی، بی‌پرده در دو دهه اخیر، محيط زیست آبژیان را بطور گسترده‌ای تغییرات شدید مواجه‌ساخته است. آلوگی فراوانی‌دهی به‌گردن دریاچه جهان (دریای خزر) توسط مواد نفتی و دیگر آلاینده‌ها که حاصل فعالیت‌های نستیجیه و آزمایش‌های نشسته و در بخی موارد غیرقابل بازگشت نموده است (روموف و شولوو، 1993). مطالعات نشان داده‌اند که اعمال & Ruban (1993) بنابراین با تغییر شرایط محیطی، آبژیان برای سازگاری با شرایط جدید بمنظور Akimova پایداری نسل خود در برابر تغییرات حاصل از خویش و اکوسیستم‌های مختلف نشان‌های خواهند داد. این واکنش‌ها با کنست مانند تغییر شکل ظاهری اندام‌ها و بافت‌های مختلف بدن از جمله تخمک‌ها (غشاء، نیتروسیام، سیست‌های و ... را) از سبب می‌گردد (تروسکف، 1964). تحقیقات بعمل آمده می‌باشد که در هنگام تغییر اکوسیستم آبژیان، نشان‌های اکوسیستمی‌های فیزیولوژیک و بیوشیمیایی بیش از دیگر نشان‌های حیاتی از خود حساسیت نشان می‌دهند، بطوریکه با بررسی تغییرات پدیدار شده در این نشان‌ها می‌توان پیش از تأثیر منفی آلاینده‌ها روی جمعیت آبژیان، آنها را از اسبیب‌های احتمالی نجات داد. اما برای دستیابی به این مهم، شناخت دقیق از وضعیت طبیعی تخمک که یکی از دو عامل اصلی در تشخیص توان زادآوری ماهیان می‌باشد، حائز اهمیت است. با در دست داشتن تصاویر طبیعی از اجزاء و لایه‌های مختلف باخته تخمک‌های پدیده‌ای که بیانگر آسیب‌سازی، فرسودگی و یا از بین رفته‌گی آنها باشد، قابل تشخیص خواهد بود.
در سال‌های اخیر با یک‌پیش‌رفت علم بافت‌شناسی و دستگاه‌های عکس‌برداری، تصاویر شاخه‌ای از بافت‌های مختلف بدن ماهیان بسته آمده است که بر اساس آن با قاطع‌تری می‌توان سلامت و یا عدم اسلاط بافت‌زا بیان داشت. اگرچه فیزیولوژی بافت‌های جنسی طی سال‌های پس از جنگ
دوم جهانی پایه‌گذاری شد، اما استفاده از تصاویر دقیق بافتی در علم بافت‌شناسی تنها در سال‌های اخیر پیشرفت چشمگیری داشته است (آنتونو و همکاران، 1986). با توجه به جوان بودن دانش بافت‌شناسی ماهیان در ایران، تاکنون در زمینه برداشت تصاویر بافتی تحقیقاتی انجام نشده است. یکی از استخراج‌های اصلی تجربی تخمک ناسا ماهیان، تحقیقی صورت نیز اجرافته است. پژوهش حاضر بخش‌هایی اصلی تخمک ازون‌رون با مورد مطالعه قرار داده است.

مواد و روش‌ها

تخمک‌های مورد آزمایش در این تحقیق از 46 عدد ماده ازون‌رون که از صیدگاه‌های استان گلستان صید شده و برای تکنیک مصنوعی به مجتمع تکنیک و پرورش ماهی شهید بهشتی سد سنگر شهرستان رشت انتقال یافته بودند، تهیه شده است.

تخمک‌ها طی سال‌های 1376 تا 1377 (بوسیله سوک) از ناحیه دومین صفحه استخوانی شکمی مولده ماده به آرامی نمونه‌برداری گردیدند. پس از نمونه‌برداری، تخمک‌ها بلاغ‌افشی در محلول تدثیب کننده بیوتین قرار گرفتند و به آزمایشگاه بخش فیزیولوژی و بیوشیمی انتی‌موتیک تحقیقات بین المللی ماهیان خاویاری انتقال داده شدند. پس از 48 ساعت، تخمک‌ها از محلول فیکس کننده بیوتین خارج شده، توسط الکترلایت با درجات مختلف کلروفورم آبگیری و شفاف شدند. پس از شفاف نمونه، تخمک‌ها بوسیله چارون‌داهنده یا پیچوگری گردیدند (پیچوگری گردیدن) و کاظمی، 1377 (با استفاده از میکروسکوپ دوار (Akhundov & Fedorov، 1995)، تهیه و بررسی‌های بافتی (H & E) رنگ‌آمیزی شدند (Hung et al.، 1990) نمونه بانفته‌ها پس از رنگ‌آمیزی بوسیله میکروسکوپ نوری مورد مطالعه قرار گرفتند.

نتایج

براساس بررسی و مطالعات انجام یافته بافت‌شناسی روب، تخمک ازون‌رون‌های مولد در وضعیت طبیعی و در مرحله چهارم رسیدگی، وجود 9 لایه اصلی و قابل (Acipenser stellatus)

www.SID.ir
تفکیک به انتهای رسید. این لایه‌ها از خارج به داخل عبارتند از: لایه اپی تیلیال فولیکول (External Zona Radiata)، لایه زلهد (Jelly Coat)، منطقه شعاعی خارجی (Follicle)، لایه چربی (Fat Layer)، لایه بین‌پوستی (Internal Zona Radiata)، ریزه زلهد (Nuclolii)، نوک (Nucleus)، سیتوپلاسم (Cytoplasm)، و همستخ (Pigments). (شکل‌های ۱ و ۲) حضور شناخته کلنولها در لایه اپی تیلیال فولیکول حاکی از فعالیت زیستی و طی روند طبیعی رشد و نمو تخم‌ک‌ها در مرحله IV رسیدگی جنسی و تکمیل مرحله ویتامین است (شکل ۱).

شکل ۱: لایه‌های مختلف غشاء تخم‌ک ازون پرون: ۱- فولیکول ۲- اپیتیس ۳- لایه زلهد (۴- منطقه شعاعی خارجی ۵- منطقه شعاعی داخلی ۶- لایه چربی ۷- رنگدانه ۸- سیتوپلاسم (H & E و X۶۲۵۰).
با این ترتیب ساختار بافت شناسی تخمدان‌ها در ماهی ازون‌رون بعنوان یکی از مشخص‌های اساسی توسعه سیستم تولید مثلی ازیان، قابل کاربرد در تشخیص مرحله رشد‌گی تاسماهیان و تعیین توانایی آنها در انجام تکثیر مصنوعی از طریق محاسبه موقعیت هسته زايشی (animal pole) در مقایسه با قطب حیوانی تخمدان (germinal vesicle) می‌باشد (شکل ۲).

شکل ۲: غشاء سیتوپلاسم هسته و هسته‌های تخمدان ماهی ازون‌رون: ۱- غشاء ۲- سیتوپلاسم ۳- هسته (H & E X۳۰۰ و ۴- هسته‌ها)
از آنگاه که باذ بودن مجزای میکروپیل بعنوان یکی از شاخه‌های طبیعی رشد و سلامت تخکم‌ها در ماهیان مطرح می‌باشد، تصویر به‌افتب حاصل نیز می‌باشد. البته مناسب یک مجزای میکروپیل در تخکم مولدین ازون برون است (شکل ۳).

شکل ۳: ساختار میکروپیل (محل وود اسپروم) در غشای تخکم ماهی ازون برون: ۱- میکروپیل (H & E ۲×۷۵۰) - سپتی بلاسم (۳- غشای تخکم)
بحث

نتایج حاصل از این پژوهش حاکی از وجود چهار لاشه نیز بیشتر است (ایبی تیامد فولیگولیه، لاشه دوم، منطقه شنایی خارجی و داخلی) و همچنین دو لاشه غیر یپوسته (چربی و رگدانگه) در اطراف سلول تخمک‌های ماهی ازون برون (Acipenser stellatus) می‌باشد. بطوریکه این یافته‌ها مؤید (Acipenser gueldenstaedti) مطالعات و همکاران نیز در تخم‌های تاساماهی‌های روس Ginsburg و همکاران Spinaci (Dettlaff et al., 1993) همچنین تحقیقات عمل آمده توسط است. در سال 1997، ساختمان بافت‌شناسی مشابهی را در تخم‌های تاساماهی‌های آدریاتیک نشان داده است (Acipenser naccarii).

نتایج حاصل بیان می‌کند که اگرچه ممکن است برخی از مراحل تکاملی رشد در تخم‌های ماهیان، واجد تفاوت باشد، اما در مراحل چهارم رسیدگی جنسی روند تکامل رشد و حضور تخمک‌ها بعنوان شاخص تولیدمند قابل ارزیابی است. بطوریکه یافته‌های Williot و Brun در بررسی نیز مؤید این موضوع می‌باشد. البته مراحل اولیه تکامل جنسی تاساماهیان ماهی برودری (عمدتاً مراحل دوم رسیدگی جنسی) نیز از این قانون پرویز می‌نماید و بخش اعظم مطالعه را تخم‌های مرحله دوم رسیدگی جنسی تشکیل می‌دهند (بهمنی و کاظمی، 1377).

بررسی ساختار میکروسكوپی تخم‌های ماهیان ازون برون، علاوه بر ترسیم ریخت‌شناسی سلول‌های تخمک، در تعیین کیفیت مولدن نیز حائز اهمیت می‌باشد. بطوریکه مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که تخمک‌ها بطور مستقیم به زمان تخم‌گذاری وابسته بوده، رشد مواد زردیده و اندماه قطر تخمک، نشانه کیفیت بالا و تجمیع قطرات چربی نشانه کیفیت بابلی تخمک است. همچنین تراکم رگدانگه‌ها نیز از عوامل مؤثر رقی کیفیت و باروری سلول تخم خواهند بود (بهمنی، 1378).

پرآمکش مجاری میکروبلی در تخم‌های تاساماهیان از نوع خاصی برخوردار است، بطوریکه می‌توان آن را به عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل در ایجاد یدیده یلی اسمبلی برپور ارائه داد. خلاصه در سال 1377 میانگین تعداد مجاری میکروبلی را در مولدن ماده ازون برون صید شده از سواحل
تشکر و قدردانی
از استاد فرزانه و دانشمند برگ لرعلم بافت‌شناسی، سادات رونک دکتر آنانلی القوسویچ رومانوف به نظرات ارزش‌آمیز ایشان در مسئله انجام این تحقیق برخوردار بودیم. تشکر و قدردانی می‌نماییم.

منابع
مجله علمی شیلات ایران

سال دوازدهم / شماره 1 / بهار 1382

مثال آرائه شده در هشتمین کنفرانس سراسری زیست‌شناسی ایران، دانشگاه زایم کرمانشاه.

14 صفحه.

پهلوی، م. و کاظمی، ر. 1377. مطالعه بافت‌شناسی غدد جنسی در تاسماهیان جوان پورورشی.

مجله علمی شیلات ایران، سال هفتم، شماره 1، بهار 1377، صفحات 1-15.

تروسوف، و.ز. 1964. برخی از ویژگی‌های رسیدگی غدد جنسی در تاسماهی روس. انتسیتو تحقیقات شیلاتی و اقیانوسیانیسی ونیرو، مسکو. ترجمه: سید هادی صدراپری، رضوان الله کاظمی و محمود بهمنی. انتسیتو تحقیقات بین المللی ماهیان خاویاری. 15 صفحه.

حلاچیان، ع. 1377. بررسی تعداد و وضعیت میکروسیلس در تخم تاسماهیان سواحل جنوبی دریای خزر. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه منابع طبیعی و علوم دریایی دانشگاه تربیت مدرس. 23 صفحه.


Preliminary contribution to the study of structural modifications of egg envelope during embryogenesis in Acipenser naccarii. 3th. Intr. Symp. of Stur. Italy. 352 P.