

تکثیر ماهی صافی *Siganus sutor* با استفاده از هورمونهای LHRHa2 و HCG

در استان هرمزگان

حجت اله فروغی فرد^{(۱)*}؛ غلامعباس زرشناس^(۲)؛ اسماعیل تازیکه^(۳)

و بهروز قره‌وی^(۴)

h-fourrooghifard@ifro.ir

۳۰۱ و ۴- مرکز تحقیقات اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان، بندرعباس صندوق پستی: ۱۵۷۹

۲- مؤسسه تحقیقات شیلات ایران، تهران صندوق پستی: ۶۱۱۶-۱۴۱۵۵

تاریخ پذیرش: خرداد ۱۳۸۵

تاریخ دریافت: آذر ۱۳۸۴

کلمات کلیدی: ماهی صافی، *Siganus sutor* استان هرمزگان، خلیج فارس

ماهیان گونه‌های *Siganus sutor* و *S. javus* انجام گرفت. صافی ماهیان جوان گونه *S. sutor* در محیط پرورشی به مرحله بلوغ جنسی رسیدند (فروغی فرد، ۱۳۸۳).

در این تحقیق امکان تکثیر ماهی صافی گونه *S. sutor* با استفاده از هورمونهای LHRHa2 و HCG در طی سالهای ۱۳۸۳ و ۱۳۸۴ مورد بررسی قرار گرفت. ۱۵ عدد ماهی صافی جوان گونه *S. sutor* در آبان ماه سال ۱۳۸۰ و تعداد ۱۰۰ عدد در آبان ماه سال ۱۳۸۱ از مناطق صخره‌ای اطراف بندر لنگه صید و به سالن تکثیر و پرورش مرکز تحقیقات اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان، بندرعباس منتقل گردید و در حوضچه‌های بتونی ۶ تنی با تراکم ۵ عدد در مترمکعب ذخیره‌سازی شدند. ماهیان ذخیره‌سازی شده تا مرحله بلوغ جنسی با استفاده از غذای کنسانتره و گوشت خرچنگ تغذیه شدند (فروغی فرد، ۱۳۸۱).

هورمونهای ۵۰ میکروگرمی LHRHa2 و هورمونهای ۵۰۰ واحدی (۵۰۰ Iu) HCG تهیه گردید. اولین مرحله تزریق هورمون به ماهیان ماده در تاریخ ۱۳۸۲/۲/۶ (ماه پنجم سال قمری) به میزان ۵۰۰ Iu هورمون HCG به ازاء هر ماهی ماده صورت گرفت. تزریق هورمون به مدت سه روز پی در پی تکرار گردید. تزریق هورمون به ماهیان نر به میزان ۲۰۰ میکروگرم

پرورش ماهیان آب شور در کشورهای توسعه یافته یا در حال توسعه جایگاه ویژه‌ای دارد. تحقیقات وسیعی در زمینه شناسایی انواع گونه‌های ماهیان دریایی که قابلیت تکثیر و پرورش دارند صورت گرفته است. گونه‌های صافی ماهیان به دلایل مختلف از جمله قابلیت تولید مثل در محیطهای پرورشی، استفاده از سطوح پایین زنجیره غذایی و از همه مهمتر ارزش تجاری بالا بعنوان ماهیان مناسب برای آبی پروری در مناطق گرمسیری شناخته شده‌اند (Young & Duenas, 1993).

در کشورهای مختلف مطالعات گسترده‌ای در زمینه تکثیرمصنوعی و پرورش صافی ماهیان صورت پذیرفته است که از آنجمله می‌توان به مطالعات محققینی چون Crambana & Garcia, 1992, 1993; Luchavez, 1979; Ayson, 1992 اشاره نمود.

تزریق هورمون HCG جهت تخم‌ریزی صافی ماهیان ماده‌ای که اندازه اولیه تخمک در آنها کمتر از ۰/۴۵ میلیمتر یا معادل ۰/۴۵ میلیمتر است، ضروری می‌باشد (Ayson, 1991; Juario et al., 1984).

در ایران نیز قدمهایی در این زمینه برداشته شده است. براساس مطالعاتی که توسط بخش تکثیر و پرورش مرکز تحقیقات اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان بر روی صافی

به منظور آگاهی از برخی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی آب از قبیل دما و شوری و تعیین زمان مناسب برای تزریق هورمون، هر ۵ روز یکبار اقدام به اندازه‌گیری این عوامل گردید.

براساس نتایج حاصل از اندازه‌گیری دما و خصوصیات ظاهری ماهیها از قبیل متورم بودن شکم در جنس ماده و ترشح اسپرم در جنس نر، بهترین زمان برای تزریق هورمون، اوایل اردیبهشت ماه بو. در این زمان درجه حرارت آب به حدود ۲۸ درجه سانتیگراد می‌رسد (نمودار ۱).

نتایج حاصل از تزریق هورمون‌های *LHRHa2* و *HCG* در جدول ۱ آورده شده است. در مجموع ۲ عدد ماهی ماده و ۴ عدد ماهی نر که در اوایل اردیبهشت ماه ۱۳۸۳ مورد تزریق قرار گرفتند به تزریق هورمون پاسخ مثبت داده و تولید تخم و اسپرم سیال نمودند.

تخمهای صافی ماهیان گونه *S. sutor* نیز مانند سایر صافی ماهیان بصورت توده‌ای اسفنج مانند در کف حوضچه‌های پلاستیکی مشاهده شدند. تخمها کروی شکل و میانگین قطر تخمهای لقاح یافته حدود ۶۳۳ میکرون بود (شکل ۲a). میزان لقاح و تخم‌گذاری تولید شده بترتیب ۱۰۰ و ۹۸/۵ درصد بود (جدول ۲).

تخم‌گذاری بعد از ۱۸ تا ۲۰ ساعت در دمای ۲۸ درجه سانتیگراد صورت گرفت و لاروها از تخم خارج شدند. طول لاروهای تازه از تخم خارج شده حدود ۱/۸ میلی‌متر بود (شکل اب). جذب کامل کیسه زرده حدود ۴ روز بعد از خروج لاروها از تخم انجام شد و طول لاروها در این زمان حدود ۴ میلی‌متر بود (شکل‌های ۲ تا ۴).

درصد لقاح و درصد تخم‌گذاری بترتیب ۱۰۰ درصد و ۹۸/۵ درصد بود و در مجموع تعداد ۱۴۰۴۰۰ تخم و ۱۳۸۲۱۳۰ عدد لارو حاصل گردید. کلیه لاروهای تولید شده صافی ماهیان گونه *S. sutor* در روز چهارم بدلیل فقدان غذای کافی و عدم وجود امکانات لازم برای کشت انبوه روتیفر تلف شدند.

هورمون *LHRHa2* به ازاء هر کیلوگرم وزن بدن ماهی همراه با سومین مرحله از تزریق هورمون به ماهیان ماده انجام گرفت. طی مدت تزریق هورمون، ماهیان نر و ماده جدا از یکدیگر نگهداری و بعد از آخرین مرحله تزریق به حوضچه‌های تخم‌ریزی منتقل شدند. در مجموع ۱۳ عدد ماهی مورد تزریق هورمون قرار گرفتند.

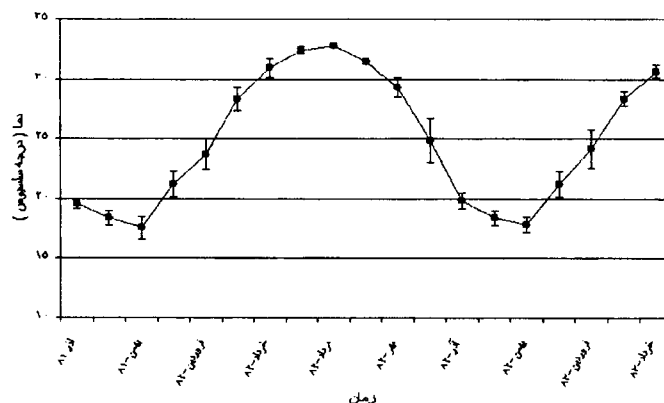
برای تخم‌ریزی صافی ماهیان از حوضچه‌های پلاستیکی یک تنی مستطیلی شکل استفاده گردید. آب مورد استفاده به روش کلر زنی به میزان ۲۰ ppm ضد عفونی شد. تخمهای صافی ماهیان بصورت توده اسفنج مانند در کف حوضچه‌های تخم‌ریزی قرار گرفتند. این تخمها از طریق سیفون کردن بر روی الک ۱۰۰ میکرون جمع‌آوری شدند.

برای محاسبه درصد لقاح و درصد تخم‌گذاری ابتدا اقدام به نمونه‌گیری از تخمهای بدست آمده گردید. در زیر لوپ تعداد کل تخم از هر نمونه و سپس تعداد تخمهای لقاح یافته شمارش و در نهایت با استفاده از فرمول زیر درصد لقاح و درصد تخم‌گذاری محاسبه شد.

$$\text{درصد لقاح} = \frac{\text{تعداد تخمهای لقاح یافته در نمونه}}{\text{تعداد کل تخمها در نمونه}} \times 100$$

$$\text{درصد تخم‌گذاری} = \frac{\text{تعداد کل لاروهای بدست آمده}}{\text{تعداد کل تخمهای لقاح یافته}} \times 100$$

تغذیه لاروها با غذای زنده انجام گردید. تولید غذای زنده شامل دو مرحله بود که در مرحله اول کشت فیتوپلانکتونهای کلرلا، ایزوکرایسیس، کیتوسروس و تتراسلمیس با استفاده از محیط کشت‌هایی نظیر ساتو و گیلارد انجام گرفت (Lavens & Sorogeloos, 1996 ; Leroy, 1993) و در مرحله دوم از فیتوپلانکتونهای تولید شده برای تغذیه و پرورش روتیفر استفاده شد (Bargarino, 1991).



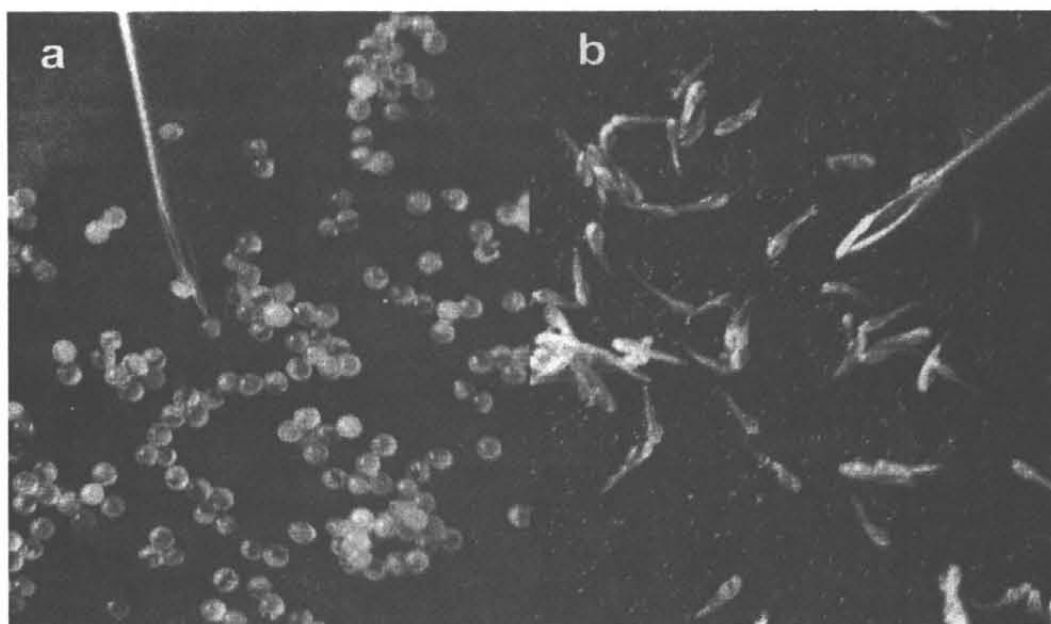
نمودار ۱: تغییرات درجه حرارت آب در حوضچه‌های نگهداری مولدین ماهی صافی

جدول ۱: اطلاعات مربوط به ماهیان تزریق شده و نتایج حاصل از تزریق هورمون در سال ۱۳۸۳

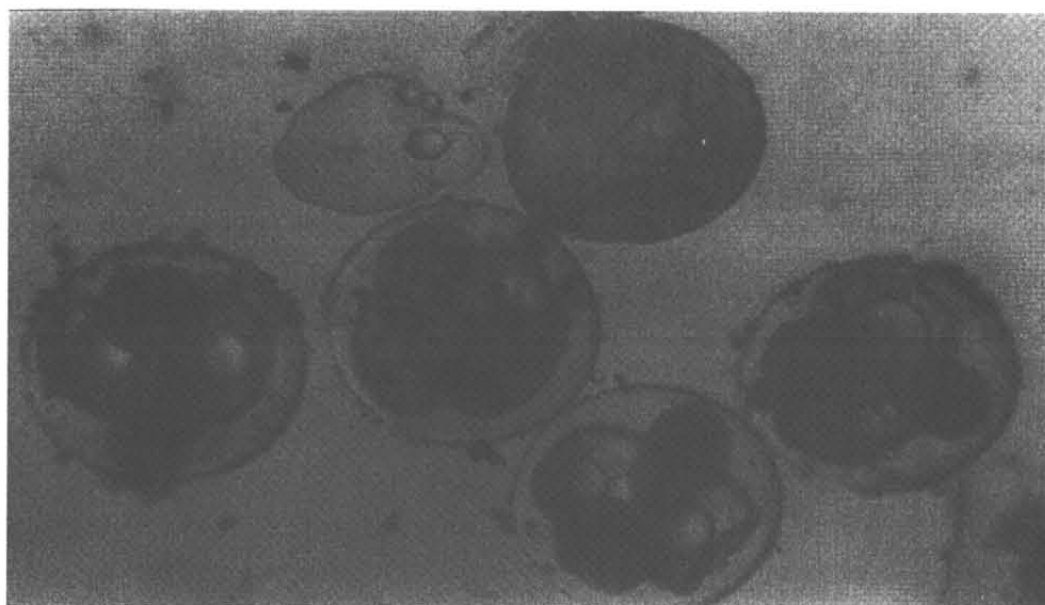
ردیف	وزن (گرم)	طول چنگالی (سانتی‌متر)	سن ماهی (سال)	تاریخ اولین تزریق	نوع هورمون	دفعات تزریق	میزان تزریق در هر نوبت	نتیجه
۱	۸۷۵	۲۵	۲	۸۳/۲/۸	HCG	سه نوبت	۵۰۰،۵۰۰،۵۰۰ IU	تخم‌ریزی ماهی ۳۱ ساعت بعد از آخرین مرحله تزریق
۲	۵۷۰	۳۱	۲	۸۳/۲/۸	HCG	سه نوبت	۵۰۰،۵۰۰،۵۰۰ IU	تخم‌ریزی ماهی ۳۱ ساعت بعد از آخرین مرحله تزریق
۳	۴۶۵	۲۹/۵	۲	۸۳/۲/۸	LHRH ₂	یک نوبت	۱۰۰ µg	تولید اسپرم سیال بعد از ۲۴ ساعت
۴	۵۸۵	۳۲	۲	۸۳/۲/۸	LHRH ₂	یک نوبت	۱۰۰ µg	تولید اسپرم سیال بعد از ۲۴ ساعت
۵	۴۵۵	۲۹/۵	۲	۸۳/۲/۸	LHRH ₂	یک نوبت	۱۰۰ µg	تولید اسپرم سیال بعد از ۲۴ ساعت
۶	۴۰۰	۲۹/۵	۲	۸۳/۲/۸	LHRH ₂	یک نوبت	۱۰۰ µg	تولید اسپرم سیال بعد از ۲۴ ساعت
۷	۵۸۵	۳۰	۲	۸۳/۲/۲۱	HCG	چهار نوبت	۵۰۰،۵۰۰،۷۵۰،۷۵۰ IU	تولید تعداد محدودی تخم لقاح نیافته سه روز بعد از آخرین مرحله تزریق
۸	۶۹۵	۳۱/۲	۲	۸۳/۲/۲۱	HCG	چهار نوبت	۵۰۰،۵۰۰،۷۵۰،۷۵۰ IU	عدم تخم‌ریزی تا ۴ روز بعد از آخرین مرحله تزریق
۹	۴۳۵	۲۸/۵	۲	۸۳/۲/۲۳	HCG	دو نوبت	۵۰۰،۵۰۰ IU	عدم رهاسازی اسپرم
۱۰	۳۵۵	۲۶	۲	۸۳/۲/۲۳	HCG	یک نوبت	۵۰۰ IU	عدم رها سازی اسپرم
۱۱	۴۵۵	۲۸/۵	۲	۸۳/۲/۲۳	HCG	دو نوبت	۵۰۰،۵۰۰ IU	عدم رها سازی اسپرم
۱۲	۴۰۰	۲۷/۸	۲	۸۳/۲/۲۳	HCG	یک نوبت	۷۵۰ IU	عدم رها سازی اسپرم
۱۳	۳۰۰	۲۵	۲	۸۳/۲/۲۴	HCG	دو نوبت	۵۰۰،۵۰۰ µg	عدم رها سازی اسپرم

جدول ۲: اطلاعات مربوط به ماهیان تکثیر شده و تخمهای تولید شده

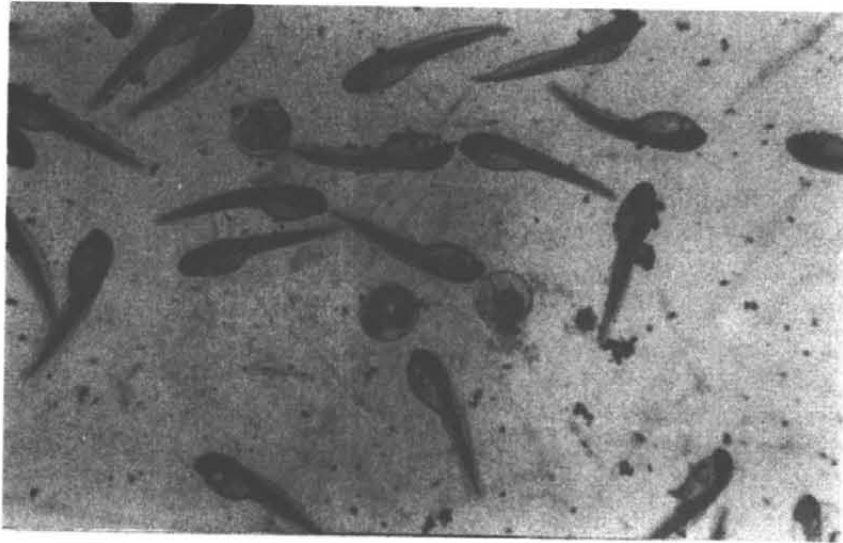
ردیف	وزن ماهی (گرم)	وزن تخمهای تولید شده (گرم)	تعداد تخمها	میانگین قطر تخم (میکرون)	درصد لقاح	درصد تخم‌گشایی	تعداد لارو
۱	۸۷۵	۱۳۵	۷۸۳۰۰۰	۶۳۲	۱۰۰	۹۸ درصد	۷۱۳۴۰
۲	۵۷۰	۱۱۵	۶۲۱۰۰۰	۶۳۲	۱۰۰	۹۹ درصد	۶۱۴۷۹۰
میانگین	۷۲۲/۵	۱۲۵	۷۰۲۰۰۰	۶۳۲	۱۰۰	۹۸/۵	۵۹۱۰۶۵



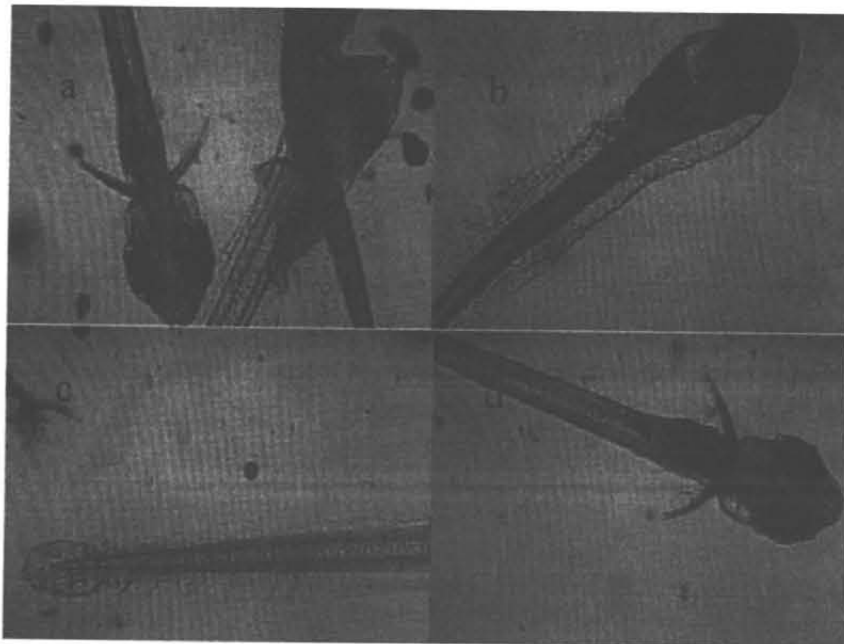
شکل ۱: تخمهای لقاح یافته و لاروهای ماهی صافی گونه *S. sutor* (اندازه کوچک تخمها و لاروها در مقایسه با ضخامت نوک سرنگ به خوبی مشخص است).



شکل ۲: تخمهای در حال تقسیم صافی ماهی گونه *S. sutor* (حدوداً ۱۶ ساعت بعد از لقاح)



شکل ۳: لاروهای صافی ماهی گونه *S. sutor*



شکل ۴: لاروهای صافی ماهی گونه *S. sutor* بعد از جذب کیسه زرده

- a- حرکت لاروها در زیر میکروسکوپ
b- آثار اولیه باله‌های پشتی و منخرجی
c- ناحیه دمی
d- قسمت سر و باله سینه‌ای

مطالعات سایر محققین تزریق هورمون HCG به میزان ۲ IU به ازای هر گرم وزن بدن ماهی (۱۰۰۰ IU) برای یک ماهی ۵۰۰ گرمی طی دو مرحله به فاصله ۲۴ ساعت مناسب تشخیص داده شد (Ayson, 1991; Juario et al., 1984). گزارش دیگری مشخص نمود که تزریق هورمون HCG به صافی ماهیان ماده گونه *S. guttatus* به میزان ۵۰۰ IU برای هر ماهی به مدت سه روز متوالی منجر به تخم‌ریزی این ماهیان گردیده است. اندازه ماهیان حدوداً ۵۰۰ گرم بوده است (Young & Duenas, 1993).

در این بررسی تخمهای صافی ماهیان گونه *S. sutor* چسبنده و کروی شکل و قطر آنها حدود ۶۳۰ میکرون و لاروها دارای طول ۱/۹ میلیمتر بودند. گزارشات موجود در مورد سایر گونه‌های صافی ماهیان نیز حاکی از آن است که قطر تخمها و طول لاروهای تازه از تخم خارج شده گونه *S. guttatus* بترتیب ۵۶۴ میکرون و ۱/۸ میلیمتر می‌باشد (Hara et al., 1986a, 1986b). در مورد گونه *S. oramin* نیز ارقام ۶۵۰ میکرون و ۲/۶ میلیمتر را بترتیب برای قطر تخم و طول لاروها ذکر گردیده است (Akatsu et al., 1984).

از مهمترین پلانکتونهای جانوری مناسب جهت استفاده در تغذیه لاروهای ماهیان دریایی از جمله ماهیان خانواده صافی ماهیان، روتیفرها می‌باشند که می‌توان آنها را بصورت انبوه کشت داد. گزارش شده است که هنگام استفاده از روتیفرها در تغذیه لارو ماهیها، باید نمونه‌های کوچکتر از ۸۰ میکرون را انتخاب نمود (Hara et al., 1986a).

کلیه لاروهای تولید شده صافی ماهیان گونه *S. sutor* در روز چهارم تلف شدند. مهمترین دلیل تلفات آنها فقدان غذای کافی به علت عدم موفقیت در کشت انبوه روتیفر بود. براساس گزارش موجود در زمینه پرورش لاروهای گونه *S. guttatus*، بیشترین تلفات لاروهای تولید شده در بخش آبی‌پروری مرکز توسعه شیلاتی جنوب شرقی آسیا (SEAFDEC AQD)^۱ نیز در لاروهای ۳ یا ۴ روزه مشاهده گردیده است (Hara et al., 1986a).

به هر حال عدم موفقیت در تکثیر غذای زنده نباید مانع از آن گردد که تکثیر و پرورش ماهیان دریایی و بویژه صافی ماهیان به فراموشی سپرده شود. ویژگی‌های مثبت صافی ماهیان

نتایج بدست آمده نشان داد که بهترین زمان برای تکثیر ماهی صافی گونه *S. sutor* در شرایط آب و هوایی استان هرمزگان اوایل اردیبهشت ماه می‌باشد. اگر چه در اواخر اردیبهشت ماه نیز فشار وارده به شکم ماهی صافی جنس نر باعث ترشح اسپرم می‌گردد، ولی تزریق هورمون هیچ تاثیری در سیال نمودن مواد تناسلی در این جنس نداشت. از طرفی متورم بودن شکم ماهیان ماده در اوایل اردیبهشت ماه و کوچک شدن آن در پایان اردیبهشت حاکی از کاهش شاخص رسیدگی جنسی (GSI) و احتمالاً جذب تخمکها بود.

گزارش موجود درخصوص مولد سازی صافی ماهیان گونه‌های *S. sutor* و *S. javus* نیز حاکی از آن است که گونه *S. sutor* در ماههای فروردین و اردیبهشت قابلیت تکثیر دارند (فروغی فرد، ۱۳۸۱).

گزارشی نیز در خصوص تخم‌ریزی صافی ماهی گونه *S. canaliculatus* در آبهای سواحل جنوبی خلیج فارس (سواحل عربستان سعودی) وجود دارد که مشخص می‌نماید که بیشترین شاخص رسیدگی جنسی در هر دو جنس نر و ماده در اواخر فروردین و اوایل اردیبهشت دیده شده است (Wassef & Aabdul Hady, 1997).

ماهانی که در اوایل اردیبهشت ماه سال ۱۳۸۳ (هر دو جنس نر و ماده) مورد تزریق قرار گرفتند به تزریق هورمون پاسخ مثبت داده و اقدام به رهاسازی تخمک و اسپرم نمودند. ماهیانی که در اواخر اردیبهشت مورد تزریق هورمون قرار گرفتند، هورمون تاثیری در تخم‌ریزی آنها نداشت.

گزارشاتی درخصوص تخم‌ریزی صافی ماهیان وجود دارد که حاکی از ارتباط بین تخم‌ریزی صافی ماهیان با ماه قمری می‌باشد. براساس این گزارشات تخم‌ریزی صافی ماهیان گونه *S. guttatus* که در حوضچه‌های مستقر در سالن دارای سقف نگهداری می‌شدند بین روزهای نهم تا شانزدهم ماه قمری صورت گرفته است (Hara et al., 1986a, 1986b). هنوز دلیل قاطعی برای این ارتباط بیان نگردیده است.

با توجه به نتایج بدست آمده به نظر می‌رسد در صورتیکه شرایط مناسب از قبیل درجه حرارت مناسب و شرایط ماه قمری فراهم باشد، تزریق ۵۰۰ IU هورمون HCG در سه روز متوالی (جمعاً ۱۵۰۰ IU) در ماهیان ماده و تزریق هورمون LHRHa به میزان ۲۰۰ میکروگرم بر کیلوگرم در ماهیان نر برای آماده‌سازی آنها برای تخم‌ریزی مناسب می‌باشد. براساس

^۱ - Southeast Asian Fisheries Development Center, Aquaculture Department

analogue (LHRHa) injection. *Aquaculture*. Vol. 97, pp.291-299.

Garcia, L.M.B. , 1993. Sustained production of milt in rabbitfish, *Siganus guttatus* Bloch, by weekly injection of luteinizing hormone releasing hormone analogue (LHRHa). *Aquaculture*. Vol. 113, pp.261-267.

Hara, S.; Duray, M.N.; Parazo, M. and Taki, Y. , 1986. Year-round spawning and seed production of the Rabbitfish *Siganus guttatus*. *Aquaculture*. Vol. 59, pp.259-272.

Hara, S.; Kohno, H. and Taki, Y. , 1986. Spawning behavior and early life history of the rabbitfish, *Siganus guttatus*, in the laboratory. *Aquaculture*. Vol. 59, pp.273-258.

Juario, J.V.; Duray, M.N.; Duray, V.M.; Nacario, J.F. and Almendvas, J.M.E. , 1984. Breeding and larval rearing of rabbitfish, *Siganus guttatus*. *Aquaculture*. Vol. 44, No. 2, pp.91-101.

Lavens, P. and Sorgeloos, P. , 1996. Manual on the production and use of live food *Aquaculture*. FAO. Belgium. 375P.

Leroy, C.R. , 1993. *Aquaculture desk reference van nostrand Rein hold Ltd.* New York. USA. 206P.

Wassef, E.A. and Abdul Hady, H.A. , 1997. Breeding biology of rabbitfish *Siganus canaliculatus* (Siganidae). In mid Persian Gulf. *Fisheries Research*. Vol. 33, pp.159-166.

Young, P.S. and Duenas, C.E. , 1993. Salinity tolerance of fertilized eggs and yolk-sac larvae of the rabbitfish *Siganus gattutus* (Bloch). *Aquaculture*. Vol. 112, pp.363-377.

از جمله رژیم غذایی همه چیز خواری، قابلیت پرورش در تراکم‌های بالا، قابلیت تکثیر در محیط‌های پرورشی، تحمل شرایط مصنوعی و پرورش در قفس یا توأم با میگو و از همه مهمتر ارزش اقتصادی صافی ماهیان ایجاب می‌نماید در این خصوص مطالعات بیشتری صورت پذیرد.

منابع

- فروغی فرد، ح. ، ۱۳۸۱.** مولدسازی صافی ماهی گونه *Siganus sutor* در حوضچه‌های بتونی در استان هرمزگان. مجله پژوهش و سازندگی، شماره ۵۷، ۵۶، صفحات ۸۰ تا ۸۵.
- فروغی فرد، ح. ، ۱۳۸۳.** گزارش نهایی پروژه بررسی امکان تکثیر صافی ماهی گونه *Siganus sutor* و پرورش لارو تا مرحله انگشت قد. موسسه تحقیقات شیلات ایران. ۲۹ صفحه.
- Akatsu, S.; El-Zahr, C. and Al-Aradi, J. , 1984.** Egg and larval development of *Siganus oramin* (*Canaliculatus*) obtain through induced spawning. *Kuwait. Bull. Mar. Sci.* No. 5, pp.1-10.
- Ayson, F.C. , 1991.** Indaced spawning of rabbitfish, *Siganus guttatus* (Bloch) using human chorionic gonadotropin (HCG). *Aquaculture*, Vol. 95, No. 1-2, pp.133-137.
- Bagarino, T.U. , 1991.** Biology of milkfish (*Chanos chanos forsskal*), SEAFDEC, Tigbauan, Iloilo, Philippines.
- Crambana, E. and Luchavez, J. , 1979.** A comparative study of the growth rates of *Siganus canaliculatus*, *S. Spinus* and *S. guttatus* reared in laboratory and seminatural conditions in southern Negros oriental, Philippines, *Silliman Journal*. Vol. 26, pp.187-209.
- Garcia, L.M.B. , 1991.** Spermiation response of mature rabbitfish *Siganus guttatus* Bloch, to luteinizing hormone releasing hormone

**Artificial reproduction of *Siganus sutor*
using LHRHa2 and HCG
in Hormozgan province, south Iran**

Fouroughifard H.^{(1)*} ; Zarshenas Gh.A.⁽²⁾ ; Tazikeh E.⁽³⁾ and Gharavi B.⁽⁴⁾

h-fouroughifard@ifro.ir

1,3,4- Persian Gulf and Oman Sea Ecology Research Center, P.O.Box: 1597

Bandar Abbas, Iran

2- Iranian Fisheries Research Organization, P.O.Box: 14155-6116 Tehran, Iran

Received: November 2005

Accepted: May 2006

Keywords: *Siganus sutor*, Reproduction, Hormozgan orovince, Persian Gulf, Iran

Abstract

Feasibility of reproduction of rabbitfish *Siganus sutor*, using LHRHa2 and HCG hormones were carried out during the years 2003 and 2004. Thirteen fishes were injected in April and May 2004 with LHRHa2 and HCG hormones used for males and females respectively. Injection dosage was 200 μ g/kg of fish body weight amounting to 500 IU fish/day. Fish larvae were fed with rotifers which were themselves fed with cultured algae.

Two injected female fish and four males responded to injection and spawned in April 2004. The total number of obtained eggs was 1,404,000. Fertilization and hatching rate were %100 and %98.5 respectively. Results revealed that reproduction of *Siganus sutor* is possible in Hormozgan province, south Iran.

* Corresponding author