

پرورش لارو ماهی

معرفی یک گونه سریع الرشد و مناسب جهت پرورش در قفس در آب های خلیج فارس و دریای عمان

بهباد، سروی^۱، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، bsarvi@ut.ac.ir

غلام رضا، رفیعی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، ghrafiee@ut.ac.ir

لغات کلیدی: شاه ماهی دم زرد، مدیریت مولدین، پرورش لارو، پروار بندی

چکیده

شیلات ایران در برنامه ششم توسعه پیش بینی تولید ۲۰۰ هزار تن ماهی از طریق پرورش در قفس را نموده است. با توجه به وجود رنج وسیعی از گونه های دریایی بازار پسند با پتانسیل تکثیر و پرورش در شرایط اسارت در جنوب ایران می توان بخش قابل ملاحظه ای از این میزان تولید را از طریق پرورش ماهیان دریایی در قفس تأمین نمود. پرورش ماهی در قفس یک صنعت بسیار پرهزینه و در عین حال ریسک پذیر می باشد. بنابراین انتخاب گونه مناسب جهت پرورش یک نکته کلیدی در استمرار و موفقیت این صنعت می باشد. در سال های اخیر گونه های دریایی که در ایران تکثیر گردیده اند و بچه ماهیان تولیدی آنها بعضاً جهت پرورش در قفس به کار گرفته شده اند شامل شانک زردباله^۲، صیبتی^۳ و هامور معمولی^۴ می باشد.

گونه های اخیر اگرچه تا حدودی دارای عملکرد قابل قبول در هجری ها از نقطه نظر تکثیر و پرورش لاروها بوده اند، اما از بازماندگی چندان مناسبی برخوردار نمی باشند. همچنین از لحاظ پروار بندی گونه های مناسب و سریع الرشد محسوب نمی شوند. گونه های ذکر شده اغلب با سپری کردن یک دوره دو ساله به وزن قابل قبول جهت ارائه به بازار می رسند که با توجه به مخاطرات زیست محیطی پرورش ماهی در قفس یک ضعف عمده محسوب میگردد.

در همین راستا هدف مطالعه حاضر معرفی یک گونه مناسب با عملکرد قابل قبول از نظر رشد و بازماندگی در هجری ها و در عین حال سرعت رشد سریع در قفس ها در زمان پروار بندی می باشد.

^۱ . نویسنده مسئول
^۲ . Yellowfin seabream
^۳ . Sobaity seabream
^۴ . Orange spotted grouper

معرفی گونه

خوشبختانه در آب های خلیج فارس و دریای عمان گونه های ارزشمند زیادی که مستعد تکثیر و پرورش در شرایط اسارت می باشند وجود دارد که در زمره آنها می توان به خانواده گیش ماهیان^۱ اشاره نمود. این خانواده دارای جنس های مختلفی بوده که از مهمترین آنها جنس *Seriola spp.* می باشد که به شاه ماهی دم زرد^۲ (گیش دم زرد) نیز معروف است.

گونه *S. dumerili* که هدف این مطالعه می باشد دارای پراکنش جغرافیایی وسیعی بوده و در آب های گرم و معتدله از جمله خلیج فارس و دریای عمان نیز یافت می شود (Nassirabady, 2012).

مدیریت مولدین و تکثیر آنها

جهت نگهداری مولدین در شرایط اسارت می توان از تانک های بتنی و فایبرگلاسی با حجم ۷۰-۱۰ متر مکعب و عمق حداقل دو متر استفاده کرد. در این شرایط خوراک مولدین شامل ماهیان تازه، یخ زده و اسکوئید می باشد. خوراک های تازه توسط اسیدهای چرب غیر اشباع شامل EPA, DHA و ARA، ویتامین های C، E، و مواد معدنی غنی سازی می گردند. از خوراک های پلت حاوی ۵۰٪ پروتئین و ۲۴٪ کربوهیدرات نیز می توان جهت تغذیه مولدین استفاده کرد. تکثیر مولدین در اسارت هم می تواند تحت شرایط طبیعی فاکتورهای نظیر نور، درجه حرارت و شوری به صورت خود به خودی صورت پذیرد. با توجه به مطالعات صورت گرفته بر روی این گونه در خلیج مکزیک و هم عرض بودن این منطقه با خلیج فارس و دریای عمان زمان احتمالی تخم ریزی این گونه در آب های جنوبی ایران بین اواخر بهمن تا اواخر ادیبهشت ماه پیش بینی می گردد. می توان از هورمون تراپی برای القاء آنها به تخم ریزی استفاده نمود. از هورمون هایی نظیر HCG و GnRH برای تزریق مولدین می توان استفاده نمود.

پرورش لاروها

پروتکل پرورشی به کار گرفته شده جهت پرورش لاروهای این گونه شامل تغذیه لاروها با روتیفرهای غنی سازی شده *Brachionus plicatilis* (L-type) در شروع تغذیه فعال (۱۰-۲۰ rotifers/ml) و در ادامه به کارگیری آرتمیای غنی سازی شده از روز ۱۲ ام بعد از تفریخ می باشد. مهمترین تفاوت این پروتکل با سایر روش های به کار گرفته شده جهت پرورش لارو سایر ماهیان دریایی کاهش طول دوره استفاده از غذای زنده و به کارگیری خوراک فرموله در مراحل نزدیک تر بعد از تفریخ می باشد. به طوریکه تغییر رژیم غذایی از

^۱ Carangidae
^۲ Yellowtail Kingfish.

خوراک زنده به خوراک فرموله در این گونه می‌تواند از روز ۱۵ام بعد از تفریخ شروع گردد. این ویژگی در اینگونه به کاهش قابل ملاحظه در استفاده از غذای زنده در مقایسه با سایر ماهیان دریایی کمک می‌کند. همچنین در پرورش لاروهای این گونه امکان حذف آرتیمیا و تغییر رژیم غذایی لاروها از روتیفر مستقیماً به خوراک فرموله وجود دارد. بازماندگی لاروهای این گونه در پایان دوره لاروی ۱۵٪-۱۰٪ می‌باشد (Kolkovski and lacamara, 2014).

بد شکلی

یکی از مشکلات اساسی در رابطه با تولیدات هجریهای گیش دم زرد سطح بالای بروز بد شکلی^۱ در لاروها و بچه ماهیان تولیدی می‌باشد. از جمله تکنیک‌های موثر به کار گرفته شده در کاهش ناهنجاری‌های شکلی در شاه ماهی دم زرد تغذیه لاروها با ناپلی آرتیمیای غنی شده با دزهای بسیار بالای^۲ ویتامین E و C می‌باشد که سبب کاهش معنی دار در میزان وقوع بد شکلی در بچه ماهیان پرورشی این گونه می‌شود.

تکامل دستگاه گوارش

پیدایش غدد معدی و زوائد پیلوریک به عنوان یک پارامتر جهت تشخیص تبدیل لاروها به جوونایل و پایان مرحله متامورفسم استفاده می‌شود. این نکته از این لحاظ حائز اهمیت است که تغییر رژیم غذایی موفقیت آمیز به خوراک فرموله تنها زمانی امکان پذیر است که معده و یا به عبارت بهتر غدد معدی به صورت کامل شکل گرفته باشند. طول این دوره در لاروهای گونه‌های مختلف ماهیان دریایی متفاوت می‌باشد. برای مثال در شانک سرطلایی در روز ۴۰ام، در هامور معمولی در روز ۳۰ام و در شاه ماهی دم زرد در ۱۵ام بعد از تفریخ می‌باشد (Chen et al., 2006a). همان‌طور که ملاحظه می‌گردد پیدایش سریع اندام‌های گوارشی به خصوص غدد معدی در این جنس حاکی از پتانسیل بسیار مناسب آن برای رشد سریع در مقایسه با گونه‌های دیگر ماهیان دریایی می‌باشد.

پرورابندی

بچه ماهیان با سایز ۵ گرم قابل انتقال به قفس‌های پرورشی هستند. از بعد پرورابندی این گونه بسیار سریع‌الرشد بوده و بر خلاف اکثر ماهیان دریایی که طی دو سال به وزن قابل ارائه به بازار می‌رساند، بچه ماهیان ۸۰-۵۰ گرمی این جنس طی ۸-۶ ماه پرورش به وزن بالای ۲-۱/۵ کیلوگرم می‌رسند (Kolkovski and Sakakura, 2004). یکی دیگر از خصوصیات منحصر به فرد این گونه توانایی تطبیق آنها با شرایط پرورشی در تانک‌های بتنی است.

^۱. Deformities
^۲. Mega dose

منابع

Chen, N. C., Qin, J. G., Kumar, M. S., Hutchinson, W., Clarke, S., 2006 a. Ontogenetic development of the digestive system in yellowtail kingfish *Seriola lalandi* larvae. *Aquaculture*. 256, 289-501.

Kolkovski, S., Sakakura, Y. 2004. Yellowtail Kingfish, from larvae to mature fish- problems and opportunities. In:

Cruz Suarez, L.E., Ricque Marie, D., Nieto Lopez, M.G., Villarreal, D., Scholz, U. y Gonzalez, M., 2004. Avances en Nutricion Acuicola VII. Memorias del VII simposium Inernacional de Nutricion Acuicola. 16-19 Noviembre, 2004.

Hermosillo, sonora, Mexico.

Kolkovski, S., Lacamara, J., 2014. Yellowtail kingfish: a quest for new aquaculture species in Chile. *Aquaculture Magazine*, August-September 2014, 36-40.

Nassirabady, N. 2012. Atlas of Marine Fishes Persian Gulf and Oman Sea. Volume 1, 90, pp.

