



ماهی آفانیوس رقیب میگو در جذب غذا و اکسیژن در استخرهای پرورش میگو

محسن نوری نژاد و سهیلا امید

m.noorinezhad@gmail.com

پژوهشکده میگوی کشور، موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، بوشهر، ایران

چکیده

ورود گونه های مختلف آبیان به درون استخرهای پرورش میگو، علاوه بر انتقال عوامل بیماری زا، می تواند از طریق مصرف غذا و اکسیژن، در کاهش رشد، افزایش ضریب تبدیل غذایی و تشدید شرایط بحرانی استخرها، به خصوص در ماه های مرداد و شهریور، موثر باشد. از جمله گونه های شایع در استخرهای پرورش میگو در سواحل جنوبی کشور، ماهی آفانیوس با نام علمی *Aphanius dispar* می باشد. ماهی آفانیوس در هنگام آبیگری، از طریق کانال آبرسان و یا هنگام مد، از راه کانال های خروجی به استخرهای پرورش میگو وارد می شود و با تکثیر سریع و مصرف زیاد غذا، مانع رشد میگو می گردد. جلوگیری از ورود تخم، لارو و ماهی بالغ آفانیوس به استخر، بهترین راه مبارزه با آن می باشد. تجربه گویای آن است که به کارگیری اقدامات اولیه در زمان آماده سازی، در جلوگیری از ورود ماهی به استخر موثر می باشد. در صورت بروز آلودگی در طول دوره پرورش، غلظت ۱۲ گرم بر مترمکعب تفاله چای، در از بین بردن گونه های مختلف ماهی از جمله ماهی آفانیوس موثر است.

واژگان کلیدی: آفانیوس، پرورش میگو، تفاله چای.

مقدمه

ماهی آفانیوس از خانواده Cyprinodontidae با نام علمی (*Aphanius dispar*) (Rüppell, 1829)، در آب های کم عمق ساحلی و خور- مصب ها، از دریای مدیترانه، دریای عرب، دریای سرخ تا خلیج فارس گسترش دارد (Clavero et al., 2007). ماهی آفانیوس دیس پار (*Aphanius*)

(*dispar*)، دارای فلس هایی در حدود ۲۸-۲۵ عدد در ردیف های افقی بوده، جنس نر به رنگ سبز- قهوه ای با لکه های آبی در طرفین بدن و ۲ تا ۳ نوار بر روی باله دمی می باشد (شکل ۱ و ۲). جنس ماده دارای نوارهای عمودی تیره در طرفین بدن است (شکل ۳ و ۴). اندازه دو جنس نر و ماده به ترتیب در حدود ۶ و ۸ سانتیمتر می باشد. این گونه قادر به ادامه حیات در دامنه دمایی ۳۸-۴ درجه سانتی گراد و شوری صفر تا ۱۶۰ گرم بر لیتر می باشد و به دلیل اندازه کوچک و تحمل دامنه دمایی و شوری زیاد، قادر به تولید مثل و ایجاد شکوفایی جمعیتی می باشد (Wildekamp, 1993).

عمده تولید مثل این ماهی در فصل های بهار و تابستان می باشد. تخم گذار بوده و تخم ها بر سطوح مختلف گذاشته می شوند (شکل ۳ و ۴). به دلیل انتخاب زیستگاه های خاص، به طور معمول فاقد صیادان و کنترل کننده های طبیعی در محیط می باشند. به همین دلیل، جمعیت آنها به سرعت شکوفا شده و تمامی زیستگاه را اشغال می کنند.

ماهی آفانیوس همه چیز خوار بوده و از مواد آلی کف از جمله جلبک های رشته ای، ذرات معلق و غذای میگو تغذیه می کند. بررسی های انجام شده گویای آن است که این گونه با تغذیه ای در حدود ۴ درصد از وزن بدن خود، به حداکثر میزان ضریب رشد می رسد. ماهی آفانیوس در خورها و سواحل استان بوشهر و همچنین کانال های خروجی مزارع پرورش میگوی استان، به خصوص در فصل های بهار و تابستان، فراوانی زیادی دارد. به سهولت از کانال خروجی وارد استخرهای پرورش میگو شده و به دلیل شرایط محیطی مناسب استخر از نظر غذا، عمق و عدم وجود صیاد و همچنین قدرت تولید مثلی زیاد، به سرعت شکوفا شده و رقیب غذایی میگو در

ماهی آفانیوس
به سهولت از
کانال خروجی وارد
استخرهای پرورش
میگو شده و به
دلیل شرایط محیطی
مناسب استخر از
نظر غذا، عمق و
عدم وجود صیاد
و همچنین قدرت
تولید مثلی زیاد،
به سرعت شکوفا
شده و رقیب
غذایی میگو در
جذب اکسیژن و
غذا می گردد.

جذب اکسیژن و غذا می گردد.



شکل ۱- جنس نر، *Aphanis dispar* با نوارهای تیره در ساقه دم.



شکل ۲- جنس نر، *Aphanis dispar* با نوارهای تیره در ساقه دم و لکه‌های آبی در طرفین بدن.



شکل ۳- جنس ماده، *Aphanis dispar* با نوارهای تیره عمودی در طرفین بدن، باله دم روشن و تخمک‌های رسیده.



شکل ۴- جنس ماده *Aphanis dispar* با نوارهای تیره در طرفین بدن و تخمک‌های رسیده بیرون زده از بدن.

در شرایط محدودیت میزان اکسیژن از جمله در ماه‌های مرداد و شهریور، بر کاهش میزان بازماندگی میگو نیز تاثیرگذار می‌گردد. اثرات مخرب حاصل از حضور این آبی در استخرها، برای غالب پرورش دهندگان قابل توجه نبوده و نسبت به ورود آن به استخرها تا محسوس شدن کاهش میزان رشد میگو، افزایش ضریب تبدیل غذایی و کاهش میزان اکسیژن استخر، حساس نمی‌باشند.

به طور کلی بهترین راه مبارزه با ماهی آفانیوس در استخرهای پرورش میگو، جلوگیری از ورود تخم و لارو آن به استخر می‌باشد. تجربه گویای آن است که به کارگیری اقدامات اولیه به شرح زیر به هنگام آماده سازی استخرها، در جلوگیری از ورود ماهی بسیار موثر می‌باشد:

۱. بستر کانال خروجی هر استخر از بستر کانال خروجی اصلی مزرعه بالاتر در نظر گرفته شود، تا مانع ورود هر گونه آبی از طریق کانال خروجی به استخر گردد.

۲. یک ماه قبل از شروع آبیگری و ذخیره سازی، کلیه راه های خروجی استخر بسته شده و از ورود هر گونه آب فیلتر نشده، اجتناب گردد. در صورت ورود هر گونه آب فیلتر نشده به استخر، آب موجود به طور کلی تخلیه و منطقه مرطوب پس از آهک زنی به مدت ۱۰ روز با آفتاب خشک شود. شایان ذکر است که در ذخیره سازی سال ۱۳۹۳، استخر شماره ۱۱ شرکت پرورش میگوی اکتنا واقع در مجتمع پرورش میگوی حله بوشهر، به دلیل بسته نبودن کانال خروجی، به ماهی آفانیوس آلوده گردید (شکل ۵). به منظور از بین بردن ماهی، آب استخر به طور کامل تخلیه گردید و به مدت ۵ روز در معرض آفتاب قرار داده شد ولی علی رغم دقت زیاد در هنگام آبیگری، پس از یک ماه، ماهی آفانیوس با تراکم زیاد مجدداً در استخر مشاهده گردید (نوری نژاد، ۱۳۹۳).



شکل ۵- افزایش تراکم گونه *Aphanis dispar* در استخرهای پرورش میگو و هجوم آنها به سینی های غذا.

روش های مبارزه

تراکم زیاد ماهی آفانیوس در استخرهای پرورش میگو، از یک طرف سبب افزایش ضریب تبدیل غذایی شده و از طرف دیگر



- میگو. پژوهشکده میگوی کشور.
- 2- Clavero, M., Blanco-Garrido, F., Prenda, J. 2007. Population and microhabitat effects of interspecific interactions on the endangered Andalusian tooth carp (*Aphanius baeticus*). *Environ. Biol. Fish.* 78: 173182-.
- 3- Wildekamp, R.H. 1993. A world of killies. Atlas of the oviparous cyprinodontiform fishes of the world. The genera *Adamas*, *Adinia*, *Aphanius*, *Aphyoplatys* and *Aphyosemion*. *Amer. Killifish. Ass. Indiana*, 384 pp
۳. با توجه به موارد فوق، به نظر می رسد تخم های این گونه تحمل ماندگاری در خشکی و از دست دادن آب به مدت طولانی را دارا باشند. این ویژگی در دیگر گونه های این خانواده از جمله جنس فوندوس نیز گزارش شده است (Wildekamp, 1993) لذا ضد عفونی کامل منطقه مرطوب به منظور از بین بردن تخم های احتمالی این گونه از آبزیان، الزامی به نظر می رسد.
۴. به منظور اجتناب از ورود آبزیان مهاجر از جمله ماهی آفانیوس به استخر، تمامی روزنه ها و محل های نشستی آب در کانال خروجی بسته شود.
۵. استخر با آب فیلتر شده، آبیگری گردد. بدین منظور استفاده از تور فیلتراسیون با چشمه کمتر از ۰/۵ میلیمتر مناسب می باشد. به منظور اجتناب از پر شدن تور بهتر است که از چند تور فیلتراسیون به صورت کیسه ای استفاده گردد.
۶. بررسی منابع گویای آن است که میگو نسبت به ماهی در مواجهه با برخی مواد شیمیایی از جمله حشره کش ها و تفاله کنجاله چای، مقاوم تر است. این اختلاف در خصوصیات زیستی، در از بین بردن ماهی در دوره پرورش می تواند بسیار موثر باشد. از میان ترکیبات مختلف، تفاله کنجاله چای فاقد عوارض زیست محیطی و بهداشتی بوده و از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد. تجربه گویای آن است که غلظت ۱۲ گرم بر هر مترمکعب تفاله چای ضمن حفظ سلامت میگوها، در از بین بردن ماهیان استخر مناسب می باشد.

فهرست منابع

- ۱- نوری نژاد، م. ۱۳۹۳. بررسی راه های مبارزه با ماهی آفانیوس در مزارع پرورش