Archive of SID

بررسی برخی از خصوصیات فیزیکی و شیمیایی آب مراکز تکثیر میگوی چوئبده آبادان

سارا سبزعلیزاده، سیدرضا سید مرتضایی، سیمین دهقان مدیسه و وحید یاوری

ssabzalizadeh@yahoo.com

مرکز تحقیقات آبزی پروری جنوب کشور، اهواز صندوق پستی: ٤١٦-٦١٣٣٥

تاریخ ورود: تیر ۱۳۸۳ تاریخ پذیرش: شهریور ۱۳۸۴

چکیده

این مقاله قسمتی از پروژه بررسی وضعیت مدیریتی مراکز تکثیر میگوی چوئبده آبادان است که از اردیبهشت ماه ۱۳۸۰ آغاز و در دو دوره تکثیر صورت گرفته است. عوامل فیزیکی و شیمیایی متفاوتی در مراکزی با مدیریت تایلندی و فیلیپینی و مرکز تکثیر میگوی بندر امام خمینی مورد بررسی قرار گرفت که دامنه تغییرات شوری ۱۷/۹ تا ۳۵/۳ گرم در لیتر، BOD5 ۶/۱۲ تا ۸/۷۲ میکروگرم در لیتر، $NO^{-}2$ ۱۰ تا ۴۲۱ میکروگرم در لیتر، pH ۸/۰۴ تا ۸/۶۸، کدورت ۱ تا ۳۳ NTU، کلسیم ۴۰۰/۴ تا ۶۲۰/۶ میلیگرم در لیتر، منیزیم ۱۱۰٤ تا ۱۹٦۸ میلیگرم در لیتر، سختی ٦۰۰۰ تا ۹۴۰۰ میلیگرم در لیتر و دمای آب ۲۵/٤ تا ۳۲/۴ درجه سانتیگراد و همچنین مقادیر SH2 همواره صفر بوده است.

مقادیر بدست آمده در این مطالعه با مقادیر مجاز و استانداردهای آبزی پروری مقایسه شده و بجز آمونیاک و یون نیتریت که در مواردی بیشتر از حد مجاز بودند، سایرعوامل در حد مناسب بدست آمدند. طبق نتایج حاصل از آنالیز واریانس داده‌ها مقادیر اکسیژن در حوضچه‌های مختلف (P=۰/۰۴۹) و نیز مقادیرCOD در زمانهای مختلف نمونه برداری دارای اختلاف معنی دار آماری بوده است (P=۰/۰۲۵).

لغات کلیدی: میگو، عوامل فیزیکی و شیمیایی، چوئبده، آبادان، ایران

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

تکثیرکننده‌های میگو در جهان بشدت به صید مولدین وحشی وابسته هستند و یکی از راهها، بدست آوردن بالغین وحشی است که دوره بلوغ و تخمریزی خود را در اسارت انجام می‌دهند. ۲۷ گونه میگوی جنس *Penaeus* وجود دارد که حدود ۲۱ گونه از آنها قادرند در اسارت تخمریزی کنند (Babu *et al.*, 2001) و گونه *P. indicus* بطور وسیع در استانهای جنوبی کشور بعنوان گونه منتخب در حال تکثیر و پرورش است. در استان خوزستان تولید و پرورش لارو میگوی *P. indicus* اولین بار در سال ۱۳۷۹ به انجام رسید و در حال حاضر استان خوزستان با داشتن ۹ مرکز تکثیر میگو در منطقه چوئبده آبادان فعالیت خود را ادامه می‌دهد. از آنجا که برای داشتن یک تکثیر موفق، دانستن عوامل زیادی از جمله اغلب پارامترهای فیزیکی و شیمیایی لازم می‌باشد (Al-Tobaiti & Charles, 1992) و با شروع مرگ و میر در میگوهای تکثیر شده در مراکز تکثیر استان خوزستان و با توجه به اینکه این ۹ مرکز در خوزستان تحت ۳ مدیریت مختلف اداره می‌شدند، پروژه‌ای جهت مقایسه این مدیریتها و نیز بررسی کیفیت آب حوضچه‌های تکثیر میگو انجام شد که این مقاله، بررسی قسمتی از داده‌های بدست آمده در این تحقیق می‌باشد. چنانچه عواملی مانند شوری، درجه حرارت، pH، اکسیژن محلول، یون نیترات و یون نیتریت در حد متوسط رعایت نشوند استرس شدید به میگو وارد شده و باعث نرمی پوست یا اسکلت خارجی آنها یا بازماندگی پایین می‌شود (Granvil, 2001). بعنوان مثال اگر مقدار کلسیم کافی نباشد روی رشد تاثیر گذاشته و عمل تنظیم اسمزی میگو بهم می‌خورد. سختی آب از مهمترین عوامل مؤثر بر رشد و بقای میگو است. همچنین اگر دمای آب در حد متوسط ۲۷ تا ۲۸ درجه سانتیگراد نباشد درصد تفریخ تخم کم می‌شود و زمان تفریخ تخم نیز بیشتر شده و این باعث می‌شود که ناپلی‌هایی که بوجود می‌آیند ضعیف باشند (Babu *et al.*, 2001).

مواد و روش کار

نمونه‌گیری از اردیبهشت ماه سال ۱۳۸۰ تا تیر ماه همان سال و از دو مرکز تکثیر در منطقه چوئبده آبادان و نیز مرکز تکثیر میگوی بندر امام خمینی انجام شد. نمونه‌گیری در طول دوره تکثیر یعنی اردیبهشت ماه تا تیر ماه و در نیمه اول و دوم هر ماه (به استثنای تیر ماه) انجام گردید. دمای آب و pH توسط دستگاه pH متر Hach در محل اندازه‌گیری گردید. شوری به روش مور (Mohr) و فرمول کندسن (Rilly & Chester, 1971)، DO توسط تثبیت نمونه اکسیژن در محل و تیتراسیونهای یدومتری (روش وینکلر)، BOD_5 بوسیله انکوباسیون نمونه بمدت ۵ روز و سپس اندازه‌گیری اکسیژن باقیمانده به روش وینکلر، آمونیاک به روش ایندوفنل، یون نیتریت به کمک واکنش با سولفانیلیک اسید و دستگاه اسپکتروفتومتر، کدورت توسط دستگاه کدورت سنج و یونهای کلسیم، منیزیم و سختی کل توسط تیتراسیونهای کمپلکسومتری اندازه‌گیری شدند. همچنین برای اندازه‌گیری گاز SH_2 ابتدا وجود یا عدم وجود این گاز توسط استات سرب امتحان گردید و سپس در صورت وجود، مقدارگاز فوق توسط

www.SID.ir

Archive of SID

تیتراسیونهای یدومتری بدست آورده شد. کلیه روشهای آنالیز نمونه‌ها از کتاب استاندارد متد استخراج شده است (Clesceri *et al.*, 1989).

جهت بررسی آماری نتایج از برنامه کامپیوتری Excel و آنالیزواریانس یکطرفه داده‌ها (ANOVA) استفاده شده است.

نتایج

دامنه تغییرات دمای آب در مراکز تکثیر بررسی شده در محدوده ۲۵/۹ تا ۳۲/۴ سانتیگراد قرار داشت. همچنین بیشترین مقدار اکسیژن محلول ۱۳/۷ و کمترین مقدار آن ۱۰/۰۲ میلیگرم در لیتر بود. حداکثر میزان مصرف زیستی اکسیژن ۸/۷۲ و حداقل آن ۶/۱۲ میلیگرم در لیتر بوده و دامنه تغییرات تقاضای شیمیایی اکسیژن ۴ تا ۹۸/۹ میلیگرم در لیتر بدست آمد (جداول ۱ تا ۳). دامنه تغییرات یون کلسیم ۴۰۰/۴ تا ۶۲۰/۶ میلیگرم در لیتر بود که حداکثر و حداقل آن در مرکز با مدیریت فیلیپینی مشاهده شده و برای یون منیزیم ۱۱۰۴ تا ۱۹۶۸ میلیگرم در لیتر بوده که حداکثر آن در تیر ماه در مرکز تکثیر بندر امام خمینی و حداقل آن در نیمه اول اردیبهشت و در مرکز با مدیریت فیلیپینی اندازه‌گیری گردید. حداکثر مقدار سختی کل ۹۴۰۰ میلیگرم در لیتر در تیر ماه در مرکز با مدیریت فیلیپینی و حداقل آن ۶۰۰۰ میلیگرم در لیتر و در نیمه اول خرداد، در حوضچه با مدیریت تایلندی مشاهده شده است (جداول ۱ تا ۳).

دامنه تغییرات pH از حداکثر ۸/۶۸ در نیمه اول اردیبهشت کارگاه تکثیر بندر امام خمینی تا حداقل ۸/۰۴ در نیمه دوم خرداد ماه در کارگاه با مدیریت فیلیپینی بوده و مقادیر اندازه‌گیری شده کدورت بسیار پایین و از ۱NTU در نیمه دوم اردیبهشت و خرداد تا NTU ۳۳ در تیر ماه متغییر می‌باشد. همچنین مقادیر شوری از ۱۷/۹ گرم در لیتر در کارگاه با مدیریت تایلندی تا ۳۵/۳ گرم در لیتر در کارگاه تکثیر بندر امام متغیر بوده است (جداول ۱ تا ۳). آمونیاک اندازه‌گیری شده شامل کل آمونیاک (غیر یونیزه و یونیزه شده) بوده و سپس با توجه به مقادیر pH و نسبتهای آمونیاک یونیزه شده به آمونیاک غیر یونیزه، مقادیر گاز NH_3 محاسبه شده است (EIFAC, 1973). دامنه تغییرات گاز آمونیاک از صفر تا ۸۱۱/۳ میکروگرم در لیتر (در اردیبهشت ماه در کارگاه با مدیریت فیلیپینی) متغییر بود و نیز میزان یون نیتریت از ۱۰ تا ۴۲۱ میکروگرم در لیتر اندازه‌گیری شد (جداول ۱ و ۳).

مقدار گاز SH_2 در طول دوره تکثیر در مراکز بررسی شده صفر (غیر قابل اندازه‌گیری) بوده است. در جداول ۱ تا ۳ نتایج عوامل فیزیکی و شیمیایی اندازه‌گیری شده آمده است. در این جداول نمونه‌گیری در نیمه اول ماه با عدد ۱ و در نیمه دوم ماه با عدد ۲ نشان داده شده است.

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۱ : مقادیر پارامترهای اندازه‌گیری شده در حوضچه تکثیر میگوی بندر امام خمینی

	واحد	اردیبهشت ۱	اردیبهشت ۲	خرداد ۱	خرداد ۲	تیر	میانگین ± انحراف معیار
دمای آب	C°	۳۰	۳۰	۲۸	۲۹	۳۰	۲۹/۴ ± ۰/۸۹٤
اکسیژن محلول	ppm	۱۱/۰۲	۱۳/۷	۱۲	۱۲/٤٦	۱۳/٤	۱۲/۵۲ ± ۱/۰۸
BOD5	ppm	۸/۵۲	۸/۹	۸/۵	۷/۲۳	۷/۱۸	۸/۰۷ ± ۰/۸
COD	ppm	٤	۱٦/۵	۱۵/۱	۵۲/۷	٤۸	۲۷/۲٦ ± ۲۱/٦۹
یون کلسیم	ppm	۵٦۰/٦	٦۲۰/٦	۵۲۰/۵	٤۸۰/۵	٤۰۰/٤	۵۱٦/۵۲ ± ۸۳
یون منیزیم	ppm	۱۱۷٦	۱۱۰٤	۱۳٦۸	۱۵٤۸	۱۹٦۸	۱٤۳۲/۸ ± ۳٤۵/٦
سختی کل	ppm	۸۰۰۰	٦٦۰۰	٦۹۰۰	۷۳۵۰	۸٤۰۰	۷٤۵ ± ۷۸٤
pH		۸/٦۸	۸/۱٦	۸/۱٦	۸/۳	۸/۲٦	۸/۳۱ ± ۰/۲۱
کدورت	NTU	۱۱	۳	۱	٤	۳۳	۱۰/٤ ± ۱۳/۱۸
شوری	ppt	۲۸/۵	۲۵/۱	۲۷/٦	۲۱/۸	۳۵/۳	۲۷/٦٦ ± ٤/۹۹
آمونیاک	ppm	۱٦	۱۳٦/۵	۰	۱۰۳/٤	۸۲/۵	٦۷/٦۸ ± ۵۸/۰۵
یون نیتریت	ppm	۵۰	۱۳۲	۱۰	٤٦	٤۹	۵۷/٤ ± ٤٤/۹

جدول ۲: مقادیر پارامترهای اندازه گیری شده در حوضچه تکثیر میگو با مدیریت فیلیپینی

	واحد	اردیبهشت ۱	اردیبهشت ۲	خرداد ۱	خرداد ۲	تیر	میانگین ± انحراف معیار
دمای آب	C°	۲۹/۸	۳۰	۳۲/٤	۲۸/۵	۳۰	۲۹/۸ ± ۱/۵۹
اکسیژن محلول	ppm	۱۰/۱۹	۱۰/۵	۱۱/۲٦	۱۰/٦۷	۱۳/٤	۱۱/۲۱ ± ۱/۲۸
BOD5	ppm	۸/۳٤	۷/۲۵	۸/۲	٦/۱۲	۸/۲	۷/٦۲ ± ۰/۹٤
COD	ppm	۸	٦/٦	٦۵/۹	۷۳/۷	۲۸	۳٦/٤٤ ± ۳۱/۷۲
یون کلسیم	ppm	٦۰۰/٦	۵٤۰/۵	٤۰۰/٤	٦۲۰/٦	٦۰۰/٦	۵۵۲/۵٤ ± ۹۰/۲
یون منیزیم	ppm	۱۱٤۰	۱۸۲٤	۱۵۱۲	۱۲۳٦	۱۸۰۰	۱۵۲۰/٤ ± ۳۱٤
سختی کل	ppm	۷۱۰۰	۷۷۰۰	۸۰۰۰	۷۰۰۰	۹٤۰۰	۷۸٤۰ ± ۹٦٦
pH		۸/۵٤	۸/۲٦	۸/۱۹	۸/۰٤	۸/۳٦	۸/۲۸ ± ۰/۱۸
کدورت	NTU	۲	۱	۱	٤	۳	۲/۲ ± ۱/۳
شوری	ppt	۲٦/٤	۲۹	۲٤/۹	۲٤/۰۵	۲۳/۷	۲۵/٦۲ ± ۲/۱٦
آمونیاک	ppm	۸۱۱/۳	۵۷/۵	۱۰۸/۱	۰	۸۵/۸	۲۱۲/۵ ± ۳۳۷/۱۵
یون نیتریت	ppm	۲۷۱	۳۰	۱۵۱	٤۲۱	٦۹	۱۸۸/٤ ± ۱۵۹/٤

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۳: مقادیر پارامترهای اندازه‌گیری شده در حوضچه تکثیر میگو با مدیریت تایلندی

	واحد	اردیبهشت ۱	اردیبهشت ۲	خرداد ۱	خرداد ۲	میانگین ± انحراف معیار
دمای آب	C°	۲۵/۹	۲۶	۳۱/٤	۳۱/۷	۲۸/۷۵ ± ۳/۲۳
اکسیژن محلول	ppm	۱۰/۰۲	۱۰/۱۲	۱۱/۲۵	۱۰/۵	۱۰/٤۷ ± ۰/۵٦
BOD5	ppm	۸/۵۱	۷/۱۲	۸/۷۲	۷/۳۹	۷/۹٤ ± ۰/۷۹
COD	ppm	۱۵/۲	۱۲/٤	۹۸/۹	۸۲/۹	۵۲/۳۵ ± ٤۵
یون کلسیم	ppm	۵٦۰/٦	۵٤۰/۵	٤۲۰/٤	٤٤۸/۵	٤۹۲/۵ ± ٦۸/۵
یون منیزیم	ppm	۱۲۷۲	۱٦۵٦	۱۱۵۲	۱٤۱۱	۱۳۷۲/۷۵ ± ۲۱٦/۵
سختی کل	ppm	٦۵۰۰	٦۷۰۰	٦۰۰۰	۸۰۵۰	٦۸۱۲/۵ ± ۸۷۵/۹
pH		۸/۲٤	۸/۲۳	۸/۲۹	۸/۳۵	۸/۲۸ ± ۰/۰۵
کدورت	NTU	۷	۰۲	٤	۱	۳/۵ ± ۲/٦٤
شوری	ppt	۲٦/۸	۲۵/۳	۲۱/۵	۱۷/۹	۲۲/۸۷ ± ۳/۹۹
آمونیاک	ppm	۲۵۵/۷	۱۰/٦۵	۰	۸۲/۱	۸۵/۱۱ ± ۱۱۸/۱۵
یون نیتریت	ppm	۳۰	۲٦	۲۰	۱٦٤	٦۰ ± ٦۹/٤۵

لازم به ذکر است در مواردی که مقادیر داده‌های بدست آمده دارای دامنه تغییرات وسیعی بوده مثلا در مورد گاز آمونیاک، مقادیر انحراف معیار بدست آمده زیاد می‌باشد.

جهت بررسی آماری داده‌ها هر کدام از پارامترها را بطور جداگانه در زمانهای مختلف نمونه‌گیری و نیز در مراکز مختلف تکثیر (با مدیریتهای مختلف) آنالیز واریانس نموده و نتایج (ANOVA) در جدول ۴ ارائه شده است.

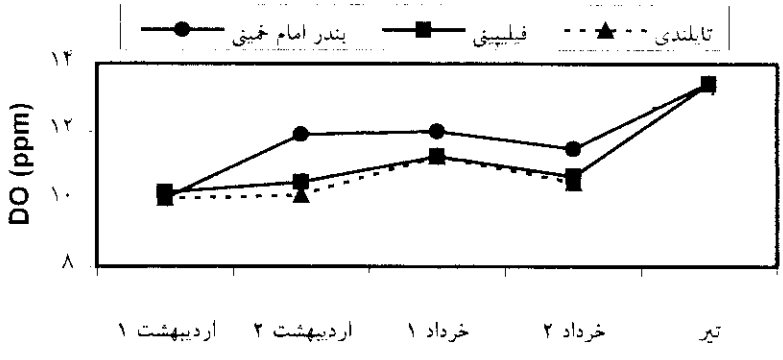
طبق جدول ۴، در مراکز مختلف تکثیر، فقط مقادیر اکسیژن محلول ($P<0.05$, $F(2,11) = 4.39$) دارای اختلاف معنی‌دار آماری بوده بطوریکه مرکز تکثیر میگوی بندر امام خمینی بیشترین مقدار میانگین DO و مرکز با مدیریت تایلندی کمترین مقدار میانگین DO را دارا می‌باشد (جداول ۱ تا ۳) و سایر عوامل اندازه‌گیری شده دارای اختلاف معنی‌دار نمی‌باشند. همچنین در زمانهای مختلف نمونه‌گیری مقادیر مصرف شیمیایی اکسیژن (COD) ($P<0.05$, $F(4,9)=4.667$) دارای اختلاف معنی‌دار آماری است بطوریکه بیشترین میانگین COD مربوط به نیمه دوم خرداد با ۶۹/۷۷ و سپس نیمه اول خرداد با ۵۹/۹۷ میلیگرم در لیتر و کمترین میانگین COD با ۹/۰۷ میلیگرم در لیتر مربوط به نیمه اول اردیبهشت بوده است و در سایر زمانها بین پارامترهای مختلف، اختلاف معنی‌دار مشاهده نشده است. در نمودارهای ۱ تا ۴ اطلاعات مربوط به برخی از عوامل نشان داده شده است.

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ٤ : نتایج آنالیز واریانس عوامل محیطی بین مدیریت‌های مختلف و زمانهای مختلف نمونه‌برداری

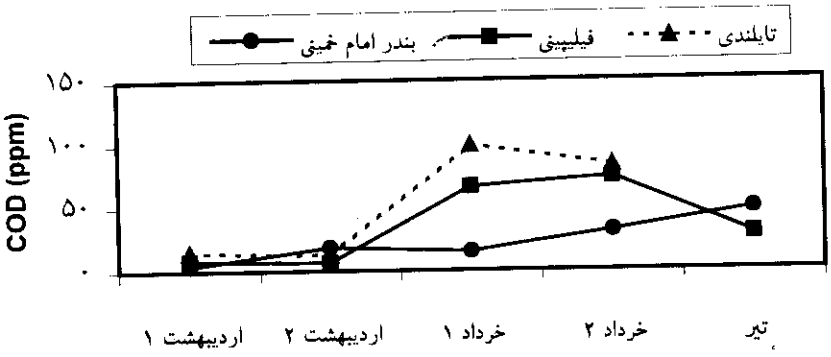
مقایسه بین زمانهای مختلف		مقایسه بین مدیریتهای مختلف		
F	P	F	P	
٢/٢٤	٠/١٤٣	٤/٣٩	٠/٠٣٩	DO
٣/١	٠/٠٧٢	٠/٣٥	٠/٧١	BOD5
٤/٦٦٧	٠/٠٢٥	٠/٦٤٧	٠/٥٤٢	COD
١/٤٣	٠/٣	٠/٦١٤	٠/٥٥٨	Ca (+2)
٣/٣٥	٠/٠٦	٠/٢٠٥	٠/٨١٧	Mg (+2)
٢/٥٧	٠/١٠٩	١/٥٦٩	٠/٢٥١	T. Hardness
٢/٠٦	٠/١٦٨	٠/٠٦٢	٠/٩٤	pH
٠/٩١٦	٠/١٩١	١/٦٨	٠/٢٣	Salinity
٠/٨٢٢	٠/٢٠٨	١/٤٤٩	٠/٢٧٩	Turbidity
٠/٣٦٨	٠/٣١٨	٠/٦٥٢	٠/٥٣٩	NH3
٠/٨٥٩	٠/٥٢٣	٢/٤	٠/١٣٦	NO2 (-)



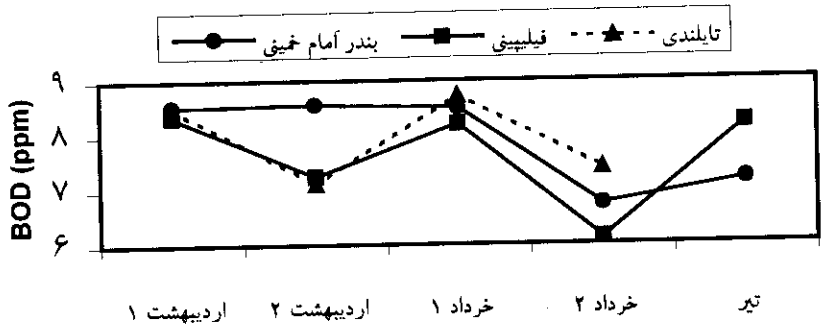
نمودار ١: مقادیر اکسیژن محلول در مراکز تکثیر میگو

www.SID.ir

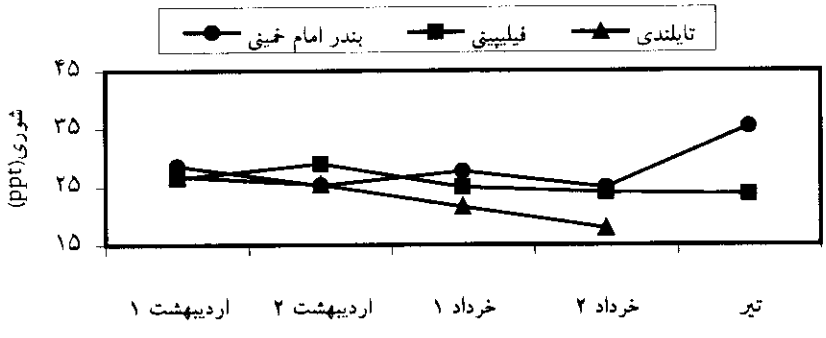
Archive of SID



نمودار ۲: مقادیر تقاضای شیمیایی اکسیژن در مراکز تکثیر میگو



نمودار ۳: مقادیر تقاضای بیولوژیک اکسیژن در مراکز تکثیر میگو



نمودار ۴: مقادیر شوری در مراکز تکثیر میگو

www.SID.ir

Archive of SID

بحث

از آنجائیکه میگوی سفید هندی از گونه‌های مهم تجاری است و دامنه تحمل شوری و حرارت آن نسبت به شرایط محیطی زیاد است، برای پرورش انتخاب می‌شود. این میگو در ۲۵ تا ۳۰ درجه سانتیگراد تخمریزی می‌کند و درجه حرارت مطلوب جهت تکثیر و پرورش آن ۲۸ تا ۳۰ درجه سانتیگراد می‌باشد. نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که میگوی سفید هندی بدلیل قدرت بالای تنظیم فشار اسمزی قادر به تحمل شوری از ۱۰ تا ۵۰ ppt می‌باشد (Al-Tobaiti & Charles, 1992). طبق نتایج بدست آمده، دامنه تغییرات دمای آب و شوری در کارگاههای تکثیر میگو در حد مناسب می‌باشد. مقادیر pH بالاتر از ۱۰ و کمتر از ۴ برای میگوها کشنده است و بهترین pH، در محدوده ۷/۵ تا ۸/۵ (Boyd, 1990) و ۷/۸ تا ۸/۲ (Jory, 1996) می‌باشد. با توجه به نتایج بدست آمده در این تحقیق، دامنه تغییرات pH در مراکز تکثیر مورد مطالعه، در حد مطلوب بوده است.

تماس طولانی مدت ماهی و میگو با آمونیاک می‌تواند سبب از دست رفتن اشتها، رشد ضعیف و در نهایت مرگ شود. غلظت آمونیاک تا ۱۰۰ میکروگرم در لیتر برای میگوهای پنائیده بی‌خطر است و بیش از این مقدار، اثر منفی روی میگو دارد و غلظت بیش از ۱ میلیگرم در لیتر برای میگوها کشنده است (Chein, 1992).

یکی از عمومی‌ترین علائم سمیت با آمونیاک هایپرپلازیای آبششها می‌باشد و غلظت زیر حد کشنده آن می‌تواند باعث تغییرات بافتی شده و نیز تاثیر منفی بر رشد آبزی می‌گذارد. میگوها درست قبل و بعد از زمان پوست‌اندازی حساسیت بیشتری نسبت به غلظت آمونیاک نشان می‌دهند (Stickney, 2000). میزان مجاز آمونیاک در مراکز تکثیر که آب شور استفاده می‌کنند تا ۱۰ میکروگرم در لیتر بی‌خطر گزارش شده است (Cresswel, 1993). دامنه تغییرات آمونیاک در مراکز تکثیر مطالعه شده از صفر تا ۸۱۱ میکروگرم در لیتر بوده است. اگرچه حد بالای دامنه تغییرات در مقایسه با حد بی‌خطر بالاست ولی تا حد کشنده فاصله دارد.

مقادیر حد مجاز BOD_5 برای آبها ۵ تا ۶ میلیگرم درلیتر گزارش شده است (Clark, 1992) و مقادیر BOD_5 بدست آمده در مراکز تکثیر کمی بیشتر از این مقدار می‌باشد و در حد آبهای مشکوک است. کدورت آب موجب مسدود شدن آبششهای آبزی، مدفون ساختن تخمها، کاهش نفوذ نور و افزایش مقدار جذب حرارت می‌شود. بنابراین افزایش بیش از حد آن می‌تواند سبب بروز خطراتی شود ولی میزان آن تا ۱۰۰ NTU خطری را برای آبزی ندارد(Beveridge, 1987). میزان کدورت حاصله در مراکز تکثیر از ۱ تا ۳۳ NTU متغیر بوده، که می‌توان گفت در استخرها در حد مجاز می‌باشد.

میزان گاز هیدروژن سولفوره برای مراکز تکثیر که از آب شور استفاده می‌کنند تا ۲ میکروگرم در لیتر مجاز محسوب می‌شود (Cresswel, 1993). در طول دوره نمونه برداری میزان این گاز در مراکز تکثیر صفر بوده است.

از آنجا که مقدار یون نیتریت تا ۱۰۰ میکروگرم در لیتر برای مراکز تکثیر که از آب شور استفاده می‌کنند مجاز می‌باشد و میزان LC50 برای ۹۶ ساعت در میگوها ۸/۵ تا ۱۵/۴ میلیگرم در لیتر گزارش شده است (امیدی، ۱۳۷۸)، و با توجه به دامنه تغییرات این یون در مراکز تکثیربررسی شده، می‌توان گفت که اگر چه حد بالای مقدار یون نیتریت کمی بیش از حد مجاز است اما هنوز تا حد LC50 فاصله خیلی زیادی دارد.

www.SID.ir

Archive of SID

مقدار اکسیژن محلول و قابل دسترس برای آبزیان در یک سیستم تکثیر و پرورش یکی از بحرانی‌ترین متغیرهاست که باید بطور دائم اندازه‌گیری شود. اگر مقدار مناسبی از اکسیژن در دسترس نباشد آبزی در استرس قرار گرفته و ممکن است بخوبی تغذیه نکند (Stickney, 2000). میزان اکسیژن محلول تا ۹۰ درصد حد اشباع و بیشتر از ۶ میلیگرم در لیتر برای سیستمهای پرورشی آب شور مناسب می‌باشد (Cresswell, 1993). Jory در سال ۱۹۹۷ میزان مناسب اکسیژن را بیش از ۵ میلیگرم در لیتر گزارش نموده است که می‌توان مقادیر اکسیژن مراکز تکثیر را در بررسی اخیر در حد مناسب اعلام نمود.

با توجه به داده‌های بدست آمده و بررسیهای آماری صورت گرفته، بنظر می‌رسد که پارامترهای محیطی اندازه‌گیری شده در مراکز مختلف تکثیر با یکدیگر اختلافی نداشته و این مراکز با کنترل میزان آمونیاک، جهت تکثیر میگوهای پنائیده دارای شرایط مطلوبی می‌باشند.

منابع

امیدی، س. ، ۱۳۷۸. بررسی کیفیت آبهای ورودی و خروجی استخرهای پرورشی سایت حله. مرکز تحقیقات شیلاتی خلیج فارس، بوشهر. مؤسسه تحقیقات شیلات ایران. ۵۹ صفحه.

Al-Tobaiti, S. and Charles, M.J. , 1992. Shrimp Farming in the hypersaline waters of Saudi Arabia; Info fish–International. 16P.

Babu, M. ; Ravi, C. ; Marina, M.P. and Kitto, M.R. , 2001. Factors determining spawning success in *Penaeus monodon* Fabricius; Naga. Vol. 24. No.1&2.

Beveridge, M. , 1987. Cage Aquaculture; Newa Books Ltd.

Boyd, C.E. , 1990. Water quality in pond for aquaculture; Birmingham Publishing Co. 482P.

Chein, Y.H. , 1992. Water quality requirements and management for marine shrimp culture in proceedings of species session on shrimp forming; World Aquaculture Society, Baton Rouge. pp.144-159.

Clark, R.B. , 1992. Marine Pollution ; 3th ed.Clarendon Press Oxford.

Clesceri, L.S. ; Greenberg, A.E. and Trussell, R.R. , 1989. Standard methods for the examination of water and waste water, 17th Edition. APHA-AWWA-WPCF. Pub.

Creswell, R.L. , 1993. Aquaculture Desk Reference; Van Nostrand Rinhold.

Granvil, D. , 2001. Shrimp maturation and spawning; Texas A&M University. Sea college program (UJNR Technical Report No. 28). USA.

Jory, D.E. , 1996. Penaeid Shrimp hatcheries; Part 2: Broodstock management.

Jory, D.E. , 1997. Penaeid Shrimp hatcheries; Part 3 : Larval rearing. 28P.

Rilly, J.P. and Chester, R. , 1971. Introduction to marine chemistry. Academic Press INC. (London). England. 421P.

Stickney, R.R. , 2000. Encyclopedia of Aquaculture. Jone Wiley & Son, Inc. 106P.

www.SID.ir

Physico-chemical properties of water in shrimp hatcheries of Choebdeh (Abadan), South Iran

Sabzalizadeh S. ; Mortezaei S.R.S. ; Dehghan Madise S. and Yavari V.

ssabzalizadeh@yahoo.com

Mariculture Research Center, P.O.Box: 61335-416 Ahwaz, Iran

Received: July 2004 Accepted: September 2005

Keywords: Shrimp Hatchery, Physico-Chemical Properties, Ammonia, Nitrite

Abstract

For assessing management efficiency in shrimp hatcheries of Choebdeh (Abadan), we surveyed the physico-chemical properties of water in two culture periods during the years 2001–2002. Different physical and chemical factors were measured in hatcheries under Thai and Philippine management methods.

We measured factors such as salinity (17.9-35.3 ppt), BOD_5 (6.12-8.72 ppm), DO (10.02-13.7 ppm), COD (4-98.9 ppm), NH_3 (0–811.4 ppb), $N0_2^-$ (10-421 ppb), pH (8.04 - 8.68), Turbidity (1-33 NTU), Ca (400.4-620.6 ppm), Mg (1104-1968 ppm), total hardness (6000-9400 ppm) and water temperature (25.4–32.4^{0}C) while no amount of SH_2 was found in the water samples.

The results of this survey were compared with standard levels and safe ranges for aquaculture activities. Most factors were in standard range with only NH_3 and $N0_2^-$ showing a slight excess in some cases. An ANOVA test showed significant differences in levels of oxygen and COD of the tanks at different sampling times.

www.SID.ir