

پرورش تک گونه ای میگوی ببری سبز (*Fenneropenaeus semisulcatus*) در استخرهای

پرورشی منطقه تیاب - استان هرمزگان

اسماعیل تازیکه^{(۱)*}: غلامعباس زرشناس^(۲)

Tazikeh1639@yahoo.com

۱- مرکز تحقیقات ذخایر آبریان آب های داخلی - گرگان، صندوق پستی: ۱۳۹

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

چکیده

این طرح به منظور بررسی رشد و تولید نهایی محصول میگوی ببری سبز *Fenneropenaeus semisulcatus* در سیستم پرورش تک گونه ای با همکاری شرکت پارس میگو (Persian prawn) در سه استخر پرورشی، طی ماه های تیر تا آبان ماه ۱۳۸۳، در منطقه تیاب هرمزگان اجرا گردید. مدیریت پرورش در استخرهای تحت تیمار از قبیل آماده سازی، آبگیری، غنی سازی، ذخیره سازی پست لاروها، تغذیه میگوها، مدیریت آب و ... طی دوره پرورش انجام شد. در این بررسی ذخیره سازی پست لارو با سن ۱۵ روزه (PL15) با تراکم ۱۸ عدد در متر مربع صورت گرفت. میانگین رشد وزنی میگوها طی دوره پرورش، هر دو هفته یکبار از طریق نمونه برداری میگو از استخرها اندازه گیری و مورد محاسبه قرار گرفت. همچنین اندازه گیری برخی از فاکتورهای فیزیکی و شیمیایی آب از قبیل: اکسیژن محلول، شوری، پی اچ و دمای آب، روزانه در دو نوبت (صبح و عصر) و شفافیت در عصر انجام گردید. نتایج کلی میانگین رشد وزنی به میزان ۱۳/۸ گرم با دامنه رشد روزانه ۰/۰۷ تا ۰/۱۵ گرم در روز (میانگین رشد روزانه ۰/۱۰ گرم در روز) و میانگین تولید نهایی ۱۰۴۵ کیلوگرم در هکتار را نشان داد.

لغات کلیدی: میگوی ببری سبز، پرورش تک گونه ای، سایت تیاب، استان هرمزگان.

Archive of SID

۱. مقدمه

در کشور ما پرورش میگو از قدمت زیادی برخوردار نیست و تنها در چند ساله اخیر به لحاظ وجود کیلومترها سواحل مستعد در جنوب برای پرورش آبزیان، این امکان را بوجود آورده که عمده ترین محور توسعه شیلات در این مناطق بر مبنای صنعت تکثیر و پرورش میگو طرح ریزی گردد، بر این اساس برای اولین بار در سال ۱۳۶۳ در مرکز تحقیقات شیلاتی خلیج فارس در بوشهر اقدام به تکثیر از میگوی ببری سبز گردید و در سال بعد، میگوی ببری سبز به مدت ۵ ماه در آزمایشگاه مرکز مذکور پرورش داده شد (۱۰). طی سال های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۳ در خصوص بیونرماتیو پرورش و کشت توام این گونه با میگوی سفید هندی در مرکز تحقیقاتی فوق الذکر، طرح های تحقیقاتی انجام شده است (۴۳).

صنعت پرورش میگو طی چند سال گذشته در ایران، بر روی گونه سفید هندی متمرکز شده است. به منظور جلوگیری از زیان های آتی ناشی از پرورش تک گونه ای و افزایش تنوع گونه ای در مزارع میگو، ضرورت تجربه و استفاده از گونه های میگوی تجاری بومی و قابل پرورش را دو چندان می کند که در این رابطه بکارگیری میگوی ببری سبز در استان هرمزگان مد نظر قرار گرفت. در همین راستا طرح «بررسی رشد و تولید نهایی محصول میگوی ببری سبز در سیستم پرورش تک گونه ای در منطقه تیاب هرمزگان» با هدف دستیابی به دستاوردهای زیر تدوین و اجراء گردید:

- ۱- تعیین نرخ رشد، بازماندگی و میزان مصرف غذا در شرایط استان هرمزگان.
- ۲- تعیین بازده و تولید نهایی محصول گونه مذکور در سیستم پرورش تک گونه ای.

۲. مواد و روش ها

این طرح در مزرعه پارس میگو واقع در منطقه تیاب از توابع شهرستان میناب که در ۱۳۰ کیلومتری جنوب شرقی بندرعباس قرار گرفته است، اجرا گردید.

میگوی ببری *Fenneropenaeus semisulcatus* از شاخه *Arthropoda*، رده *Crustacea* و خانواده *Penaeidae*، یکی از گونه های تجاری و پرورشی مهم در آسیا شناخته می شود. این گونه در نواحی مختلف از قبیل اقیانوس هند، از شرق و جنوب آفریقا تا دریای سرخ، خلیج فارس، اطراف شبه قاره هند، از مجمع الجزایر مالی تا ژاپن و شمال استرالیا پراکنده می باشد و در سال های اخیر به طور وسیعی از دریای سرخ از طریق کانال سوئز به شرق دریای مدیترانه پراکنش یافته است. این گونه مهمترین گونه تجاری در تایلند، فیلیپین، تایوان و شمال استرالیا می باشد و با اهمیت ویژه در آب های پاکستان و ایران (بخصوص استان بوشهر) صید می شود (۲۳).

میگوی ببری سبز در ایران، از منطقه بحرکنسر در خوزستان تا بندر دیر در بوشهر (۱۲) و در مناطق جاسک، سیریک، دار سرخ تا کلاهی در استان هرمزگان پراکنش دارد. میگوی ببری سبز از نظر میزان تراکم آن در طول فصل صید در استان هرمزگان در رتبه سوم بعد از گونه های میگوی موزی (*P. merguensis*) و میگوی سفید سرتیز (*Matapenaeus affinis*) قرار دارد (۸). این گونه بر روی بسترهای شنی، گلی-شنی در اعماق ۱ تا ۱۳۰ متر زیست نموده و توسط تور ترال صید می گردد. رنگ بدن قهوه ای کم رنگ، کاراپاس، شکم با نوارهای مورب کمرنگ، آنتن مخمط سفید و قهوه ای، پاهای حرکتی و شنا متمایل به قرمز، اوروپود پیوسته زردفام و کاراپاس صاف، روستروم با ۵-۸ دندانه در لبه بالایی و تعداد ۴-۲ دندانه در لبه پایینی، دارای تلیکوم بسته و پتاسمای متقارن می باشد، طول کل نرها ۱۹ سانتی متر و ماده ها ۲۳ سانتی متر و زمان تکثیر این گونه در آوریل و اکتبر تا نوامبر (نیمه ماههای فروردین تا اردیبهشت و از مهر تا آذر) می باشد (۱۹).

گونه ببری سبز، شوری های بالا را به خوبی تحمل می نماید و در تایوان و تایلند در آبی پروری بطور موفقیت آمیزی استفاده

Archive of SID

فیزیولوژیکی پست لاروها در زمان رهاسازی با توجه به تفاوت شوری، دما و pH آب حمل و آب استخرها به مدت یک ساعت و نیم انجام شد (۱۸).

مدیریت تغذیه:

غذای مصرفی میگوها در استخرهای تحت تیمار در طی دوره پرورش از نوع پلیت و وارداتی از کشور تایلند بود. جیره غذایی روزانه میگو در استخر بر اساس احتیاجات میگو در مراحل مختلف سنی، وزنی و شرایط محیطی (درجه حرارت آب، میزان اکسیژن محلول آب، pH و...) صورت گرفت (۱۳). محاسبه جیره غذایی روزانه میگوها طی دوره پرورش بر اساس فرمول زیر انجام گرفت (۵).

جیره غذایی روزانه میگو = میزان ذخیره سازی اولیه × درصد غذادهی × میانگین وزن × ضریب بازماندگی .

زیست سنجی میگوها:

نمونه برداری از میگوها در اوایل دوره پرورش از طریق سینی‌های غذادهی سپس با استفاده از تور سالیکنگ، هر دو هفته یکبار و زیست سنجی میگوها نیز با استفاده از کولیس و ترازوی نیمه حساس انجام شد (۶).

این بررسی در سیستم پرورش نیمه متراکم و کشت تک گونه‌ای میگوی ببری سبزدراستخرهای تحت تیمار به شماره ۳، ۴ و ۱۳ مزرعه یاد شده انجام شد.

آماده سازی و آبیگری استخرها شامل:

- خارج کردن مواد باقیمانده، خشک کردن بستر و اندازه گیری pH خاک استخر.

- شخم زنی، آهک دهی از نوع کشاورزی، شستشوی مجدد. - آبیگری استخرها به منظور غنی سازی آب و ایجاد شکوفایی پلانکتونی با استفاده از شیرابه کود مرغی و کود شیمیایی فسفره و ازته (۱۶).

حمل و نقل و رهاسازی پست لاروهای میگو:

پست لاروهای میگوی ببری سبز مورد نیاز، در ساعات اولیه شب مورخ ۸۳/۴/۱۴ با سن پانزده روزه (PL15) و با میانگین وزن ۸ میلی گرم توسط بشکه‌های پلاستیکی ۱۲۰ لیتری با تراکم ۴۰-۳۰ هزار عدد در هر بشکه، از مرکز تکثیر میگوی کلاهی به مزرعه پرورش حمل شده و در استخرهای نیم هکتاری ذخیره سازی گردیدند (جدول ۱). دما، pH و شوری مخازن آب محتوی پست لاروها به ترتیب به میزان ۳۰/۱۰ درجه سانتیگراد، ۸/۱۱ و ۳۰ گرم در لیتر (ppt) اندازه گیری گردید. خریداری

جدول ۱: اطلاعات مربوط به سطح زیر کشت، پارامترهای آب، زمان و تراکم ذخیره سازی در تیمار پست لاروهای میگوی ببری سبزد در منطقه تیاب هرمزگان

شماره استخر	سطح زیر کشت (ha)	پارامترهای آب			تعداد پست لارو
		دمای آب °C	pH	شوری آب (ppt)	
۳	۰/۵	۳۳/۸	۸/۵۱	۴۷	۹۰/۰۰۰
۴	۰/۵	۳۳/۸	۸/۵۰	۴۷	۹۰/۰۰۰
۱۳	۰/۳	۳۰/۱۰	۸/۱۱	۴۴	۵۴/۰۰۰

Archive of SID

افزایش/میزان غذای مصرفی=ضریب تبدیل غذایی (FCR)

وزن بدن

روزهای $(\ln w_2 - \ln w_1) /$ = ضریب رشد ویژه (SGR)

$\times 100$ } پرورش

(وزن اولیه W_1 و وزن پایانی W_2)

تعداد /تعداد میگوها موجود در استخر)=درصد بازماندگی

$\times 100$ (میگوهای ذخیره سازی شده

محاسبات و رسم جداول و نمودارها با استفاده از بسته نرم افزاری

Excel تحت ویندوز ۹۸ انجام شد. به منظور مقایسه میانگین

وزن، درصد بازماندگی و میزان تولید در واحد سطح ببری سبز

در سیستم پرورش تک گونه ای و در تکرارهای مختلف از روش

تجزیه واریانس یک طرفه استفاده شد.

۳. نتایج

نتایج حاصل از بررسی میانگین وزن بدن میگو، میانگین رشد

روزانه، میزان محصول نهایی، درصد بازماندگی، ضریب تبدیل

غذایی، ضریب رشد ویژه، میزان تولید در واحد سطح (هکتار) در

جداول شماره ۲ و ۳ آورده شده است.

اندازه گیری خصوصیات فیزیکی و شیمیایی آب

استخرها:

اندازه گیری و ثبت برخی از پارامترهای آب در استخرهای تحت

تیمار از جمله: اکسیژن محلول، دمای آب، (pH) و شوری آب

در دو نوبت (صبح قبل از طلوع آفتاب و عصر در ساعت ۱۵)

از قسمت سطح و عمق آب استخر، در طی دوره پرورش انجام

شد (۱۱). اندازه گیری شفافیت آب نیز طی دوره پرورش با

استفاده از دیسک سشی و در یک نوبت، در بعد از ظهر (ساعت

۱۴) انجام گرفت (۲۱ و ۲۰). اندازه گیری اکسیژن محلول آب

بوسیله دستگاه WTW.oxi323، پ هاش (pH) و دمای آب

بوسیله دستگاه WTW.pH320 و شوری آب توسط دستگاه

شوری سنج دستی مدل ATAGo صورت گرفت.

تجزیه و تحلیل آماری داده ها:

بعد از دوره پرورش و برداشت میگوها، میزان افزایش وزن بدن،

ضریب تبدیل غذایی (FCR)، ضریب رشد ویژه (SGR)،

درصد بازماندگی، میزان تولید در واحد سطح (هکتار) میگوها

مورد محاسبه قرار گرفت (۹).

وزن اولیه - میانگین وزن پایانی = افزایش وزن بدن (گرم)

جدول ۲: وضعیت میانگین وزن بدن و رشد روزانه میگوی ببری سبز طی دوره پرورش

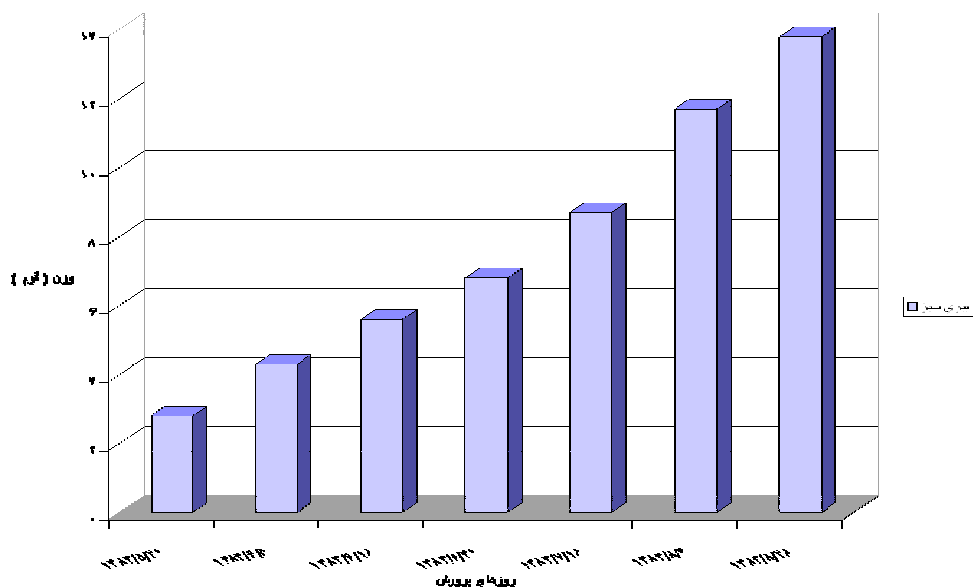
روز پرورش	۳۸	۵۳	۶۶	۷۹	۹۴	۱۱۳	۱۲۷
میانگین وزن بدن (گرم)	۲/۸ ± ۰/۴۳	۴/۳ ± ۰/۷۴	۵/۶ ± ۰/۷۳	۶/۸ ± ۰/۸۴	۸/۷ ± ۱/۲۰	۱۱/۷ ± ۱/۶۵	۱۳/۸ ± ۱/۹۷
افزایش وزن انفرادی (گرم)	۲/۸	۱/۵	۱/۳	۱/۲	۱/۹	۳	۲/۱
متوسط رشد روزانه (گرم در روز)	۰/۰۷	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۰۹	۰/۱۲	۰/۱۵	۰/۱۵

جدول ۳: میانگین میزان محصول نهایی، وزن، میزان بقاء، ضریب تبدیل غذایی و ضریب رشد ویژه، میگوی ببری سبز طی دوره پرورش

استخرهای ۳، ۴ و ۱۳	
۱۲۷	دوره پرورش (روز)
۱۸۰/۰۰۰	تعداد میگوی ذخیره سازی شده (در هکتار) در هر استخر
۱۰۴۵	میانگین تولید میگو در برداشت نهایی (کیلوگرم/هکتار)
۱۳/۸	میانگین وزن بدن میگو (گرم)
۰/۱۰	متوسط رشد روزانه (گرم در روز)
۷۵۷۲۴	میانگین تعداد کل میگوی استحصالی در برداشت نهایی (در هکتار)
٪۴۲/۵	میانگین درصد بازماندگی
۲۵۰۹/۵	میانگین میزان غذای مصرفی (کیلوگرم)
۲/۴	میانگین ضریب تبدیل غذایی (F.C.R)
۲/۰۶	ضریب رشد ویژه

افزایشی است. در انتهای دوره (برداشت نهایی) میانگین رشد وزنی میگو برابر با $1/97 \pm 13/8$ گرم بدست آمد.

وضعیت میانگین وزن بدن میگو را در طول دوره پرورش در مقاطع مختلف نمونه برداری در شکل ۱ نشان داده شده است. با توجه به این نمودار، میانگین رشد وزنی میگو دارای روند



شکل ۱: مقایسه تغییرات میانگین رشد وزنی میگوی ببری سبز طی دوره پرورش

نتایج بررسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی آب شامل:

اکسیژن محلول

نمودار (۲) میانگین تغییرات میزان اکسیژن محلول آب در سطح و عمق استخرها را در هنگام صبح و عصر طی دوره پرورش (کشت تک گونه ای میگوی ببری سبز) نشان می دهد. حد اقل میزان اکسیژن محلول آب در هنگام صبح در سطح آب به میزان 4.13 ± 0.10 میلی گرم در لیتر در روز ۳ پرورش می باشد، همچنین حداکثر میزان اکسیژن های محلول آب در هنگام عصر در سطح آب به میزان 7.86 ± 0.66 میلی گرم در لیتر در ۱۰۹ روز پرورش و حداقل آن نیز به میزان 4.88 ± 0.25 میلی گرم در لیتر در روز ۴۹ پرورش ثبت گردید. استفاده از آزمون آنالیز واریانس داده های بدست آمده هیچگونه اختلاف معنی داری بین تغییرات میزان اکسیژن در صبح و بعد از ظهر برای سطح و عمق آب نشان نداد ($P > 0.05$).

pH

نمودار (۳) تغییرات pH آب را در هنگام صبح و عصر در سطح آب استخر در دوره پرورش نشان می دهد. نتایج حاصل از آزمون آنالیز واریانس داده های بدست آمده هیچگونه اختلاف معنی داری بین pH آب در سطح و عمق در دوره پرورش نشان نداد ($P > 0.05$). به همین دلیل از میانگین آنها استفاده گردید.

شوری

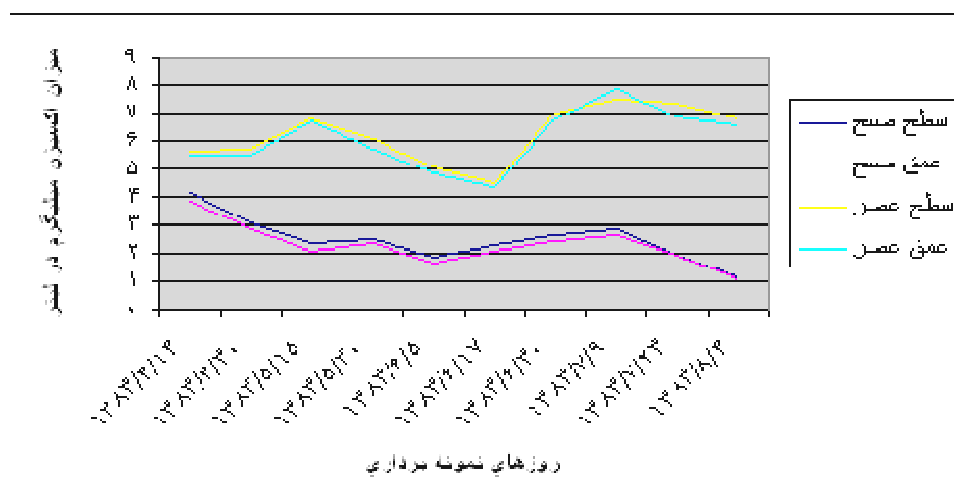
تغییرات شوری آب در هنگام صبح و عصر طی دوره پرورش در نمودارهای شماره ۴ ارائه شده اند. نتایج حاصله از آزمون واریانس داده های بدست آمده در بین تکرارها در تیمارهای مورد بررسی هیچگونه اختلاف معنی داری بین شوری های آب صبح و عصر طی دوره پرورش نشان نداد ($P > 0.05$).

دمای آب

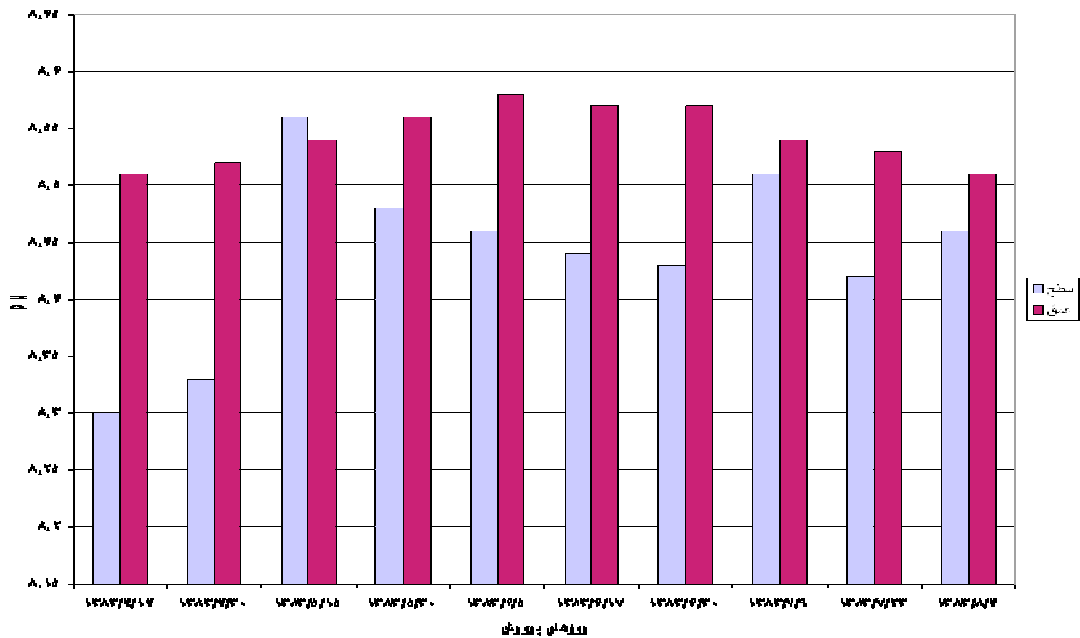
نمودارهای شماره ۵ تغییرات دمای آب را در تمام تیمارهای مورد بررسی در طی دوره پرورش در صبح و بعد از ظهر را نشان می دهد. آزمون آنالیز واریانس داده های بدست آمده هیچگونه اختلاف معنی داری را بین استخرهای تحت تیمار نشان نداد ($P > 0.05$).

شفافیت

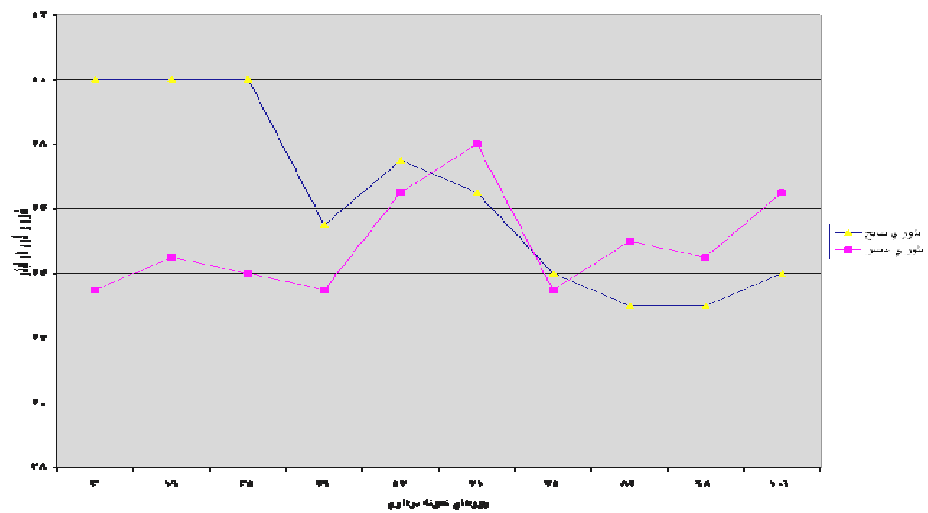
روند تغییرات شفافیت آب در استخر طی دوره پرورش در نمودار شماره ۶ ارائه شده است. آزمون آنالیز واریانس داده های بدست آمده هیچگونه اختلاف معنی داری را بین تکرارهای تحت تیمار نشان نمی دهد بر همین مبنا از میانگین آنها استفاده گردید ($P > 0.05$).



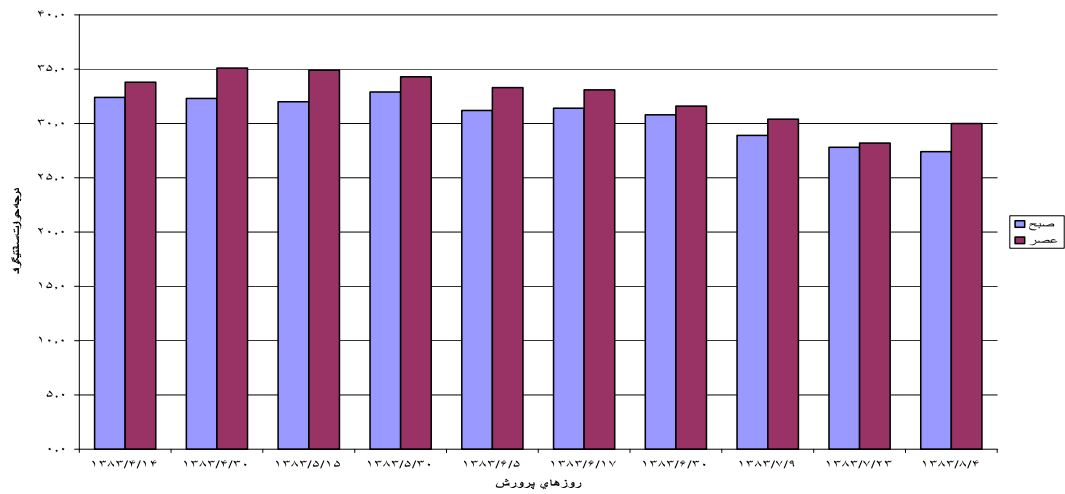
شکل ۲: میانگین تغییرات اکسیژن محلول در سطح و عمق آب در هنگام صبح و عصر در استخرهای ببری سبز طی دوره پرورش در منطقه



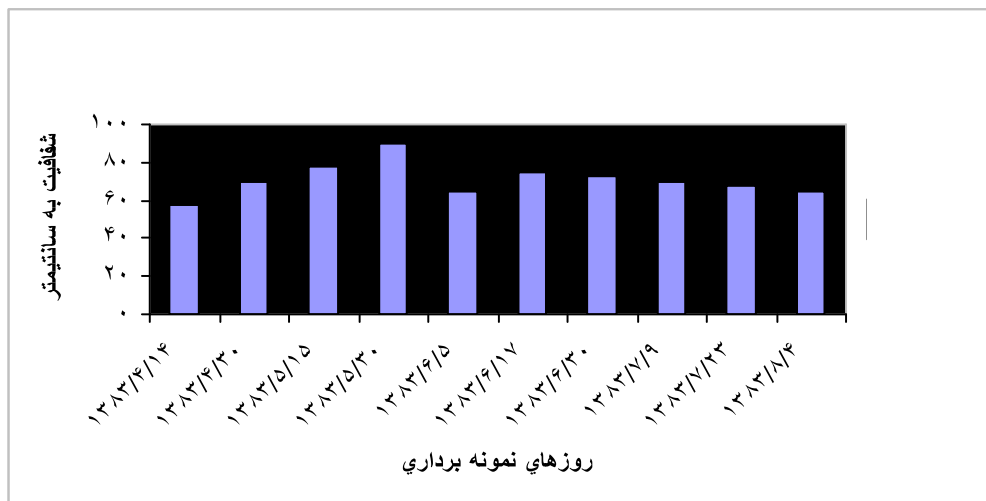
شکل ۳: میانگین تغییرات میزان pH در سطح و عمق آب استخرها در تیمار مورد بررسی در منطقه تیاب



شکل ۴: میانگین تغییرات شوری آب در هنگام صبح و عصر در استخرهای پرورش ببری سبز در منطقه تیاب



شکل ۵: میانگین تغییرات دمای آب در هنگام صبح و عصر در استخرهای پرورش ببری سبز



شکل ۶: میانگین تغییرات شفافیت آب استخرهای میگوی ببری سبز در زمان بررسی

۴. بحث

شناسایی عوامل زیستی و غیر زیستی در محیط‌های پرورشی و اعمال مدیریت صحیح، به منظور حفظ شرایط مناسب برای دسترسی به حداکثر میزان رشد و بقاء و در نهایت دستیابی به تولید آبری در حد استانداردهای جهانی از نیازهای اساسی مدیریت پرورش آبریزان و از جمله اصول مهم آبری پروری می‌باشد (۲۰).

نتایج حاصله از بررسی رشد میگو در برداشت نهایی کشت تک گونه‌ای میگوی ببری سبز در بین تکرارها نشان می‌دهد که در این تیمار، میانگین رشد وزنی میگوی ببری سبز پس از مدت ۱۲۷ روز پرورش به میزان $1/97 \pm 13/8$ گرم محاسبه گردید در حالی که بر اساس نتایج حاصله از تحقیقات انجام گرفته توسط آقای فقیه (۱۳۷۶) بر روی پرورش تک گونه‌ای میگوی ببری سبز و میگوی سفید هندی در سیستم نیمه متراکم در استان بوشهر طی ۱۴۰ روز پرورش، میانگین وزن میگوی ببری سبز در برداشت نهایی را به میزان ۱۵/۲ گرم و درصد بازماندگی ۵۹/۲ درصد بیان کرد همچنین در گزارش دیگر توسط بنافی در سال ۱۳۸۲، میزان رشد وزنی میگوی ببری سبز پس از مدت ۱۳۴ روز پرورش در این استان در برداشت نهایی به میزان ۱۰/۴ گرم با درصد بازماندگی ۷۴/۱ بدست آمده است.

نتایج حاصله از آزمون آنالیز واریانس در خصوص مقایسه میانگین وزن میگو، ضریب رشد ویژه و درصد بقاء در برداشت نهایی نشانگر این است که بین میانگین وزن میگو و ضریب رشد ویژه میگو اختلاف معنی‌داری مشاهده نگردید ($P > 0/05$) و از نظر درصد بقاء، در پرورش تک گونه‌ای میگوی ببری سبز در سطح پایینی بوده است. بنابراین میزان رشد و بازماندگی پایین میگوها نشان دهنده وجود فاکتورهای منفی تاثیر گذار در سیستم پرورش است.

به طوری که مطالعات نشان می‌دهد رشد، درصد بقاء و میزان تولید در مزارع پرورش به عواملی نظیر خصوصیات فیزیکی و

شیمیایی و بیولوژیکی آب و مدیریت اعمال شده در ارتباط با تغذیه بستگی دارد (۲۰).

نتایج حاصل از ضریب تبدیل غذایی بدست آمده در بین تکرارها نشان دهنده مصرف زیاد غذا بوده است زیرا ضریب تبدیل غذایی در تیمار ببری سبز، ۲/۴ بدست آمده است (جدول ۴) که این ضریب تبدیل غذایی خارج از حد نرمال ۱: ۱/۵ است (۱۸). ضریب تبدیل غذایی بالای محاسبه شده را می‌توان ناشی از تغذیه میگوها در طی دوره پرورش از غذای پلیت مخصوص احتیاجات غذایی میگوی سفید هندی دانست که این امر، موجب بالا رفتن هزینه تولید گردیده است، علاوه بر آن غذای اضافی ریخته شده در استخر، در اثر تجزیه شدن، موجب کاهش اکسیژن محلول آب بالاخص در نزدیکی‌های صبح گردیده است به طوری که بر اساس نتایج حاصله در دوره پرورش، حداقل میزان اکسیژن محلول آب در هنگام صبح به میزان ۱/۶۱ میلی گرم در لیتر و حداکثر آن نیز به میزان ۲/۲۶ میلی گرم در لیتر اندازه‌گیری و ثبت گردیده است. گزارشات موجود، میزان اکسیژن محلول مطلوب برای رشد مناسب میگو، به ترتیب بالاتر از ۴ میلی گرم در لیتر (۱۷)، حداقل به میزان ۳/۵ میلی گرم در لیتر (۱۴) و بالاتر از ۳ میلی گرم در لیتر (۱۱ و ۱۵) بیان شده است. همچنین بنافی در سال ۱۳۸۲ در گزارش خود مهمترین فاکتور موثر در رشد میگو را اکسیژن محلول، به خصوص در هنگام صبح دانست (۴). با توجه به داده‌های ثبت شده در این بررسی، اکسیژن محلول آب با میزان مطلوب فاصله زیادی داشته است که خود مستقیماً باعث کاهش اشتها و رشد میگو شده است (۱۷).

از دیگر فاکتورهای شیمیایی تاثیر گذار بر روی رشد و بقاء میگو، میزان pH آب می‌باشد. بهترین دامنه برای رشد میگو در استخرهای پرورشی ۸/۵ - ۷/۵ و ترجیحاً در حدود ۸/۲ - ۷/۸ می‌باشد (۱۵)، گر چه میگو می‌تواند در دامنه ۹ - ۶/۸ زندگی کند (۲).

بر اساس نتایج بدست آمده، حداقل و حداکثر میانگین میزان pH در هنگام صبح به ترتیب ۸/۱۷ و ۸/۵۸ و در هنگام عصر به ترتیب به میزان ۸/۷۷ و ۸/۲۲ اندازه‌گیری و ثبت شده است.

Archive of SID

میانگین دمای آب استخرهای مورد بررسی در طی دوره پرورش از حد اقل ۲۷ درجه سانتیگراد در صبح تا حداکثر ۳۵ در بعد از ظهر در نوسان بوده است. بنافی در سال ۱۳۸۱ تأثیردما در رشد و بازماندگی لارو این گونه میگو بیشتر از تغییرات شوری عنوان نموده و بهترین دما را ۳۰ درجه سانتیگراد اعلام کرده است.

نتایج بدست آمده از اندازه گیری شفافیت طی دوره پرورش در بین تیمارها (نمودار ۶)، نشان دهنده آن است که میزان شفافیت در ابتدای دوره پرورش بالا بوده و بتدریج میزان آن کمتر شده است بطوریکه حداکثر میزان شفافیت آب اندازه گیری شده به میزان ۱۰۶/۷ سانتی متر و حداقل آن نیز به میزان ۴۳/۳ سانتی متر به ترتیب مربوط به روزهای ۵۶ و ۹۸ پرورش می باشد. داده های ثبت شده نشانگر آنست که میزان آنها خارج از دامنه نرمال بوده است زیرا بر اساس گزارشات موجود مناسب ترین شفافیت پلانکتونی در استخرهای پرورش میگو بین ۳۵ تا ۴۵ سانتی متر (۱۱) و یا ۳۰ تا ۴۰ سانتی متر (۱۷) بیان شده است. شکوفایی مناسب پلانکتونی باعث تولید اکسیژن، کم کردن میزان نور در استخر، تأثیر بر pH، تثبیت دما و همچنین با ایجاد سایه از رشد جلبک های کفزی جلوگیری می نماید (۱۱).

به منظور جلوگیری از زیان های آتی پرورش تک گونه ای و افزایش تنوع گونه ای در مزارع، پیشنهاد میشود که کشت تک گونه ای میگوی ببری سبز با استفاده از غذای اختصاصی و با تراکم های مختلف مجدداً مورد بررسی قرار گیرد.

منابع

- ۱- آهنین، پ.، ۱۳۷۹. راهنمای کاربردی پرورش تجاری میگوی دریایی به روش نیمه متراکم تالیف: جوز آر، ویلاولون. اداره کل آموزش و ترویج - معاونت تکثیر و پرورش آبزیان شیلات ایران. ۱۸۶ صفحه.
- ۲- بحری، ا.، ۱۳۷۵. کیفیت آب در پرورش میگو اداره کل آموزش و ترویج - معاونت تکثیر و پرورش آبزیان شیلات ایران.

بطوریکه مشاهده می شود داده های بدست آمده از دامنه ترجیحی بالاتر است. نوسانات روزانه pH نیز همانند اکسیژن محلول دارای اهمیت است. در طول روز بوسیله انجام عمل فتوسنتز توسط پلانکتون های گیاهی همواره دی اکسید کربن مصرف شده و اکسیژن تولید می شود که این امر مستقیماً با فعالیت فتوسنتزی شناوران گیاهی مرتبط است به طوری که در خلال ساعات بعد از ظهر وقتی شدت تابش خورشید به اوج خود می رسد شاهد افزایش میزان اکسیژن محلول و همچنین pH در آب استخرها میباشیم، و بالعکس در هنگام شب مصرف اکسیژن محلول و رها شدن دی اکسید کربن در آب توسط زی شناوران گیاهی موجب کاهش pH آب می شوند (۱۴). چنانچه pH آب از دامنه مطلوب خارج شود منجر به تغذیه و رشد نامناسب می گردد که در این بررسی ما شاهد آن بودیم.

شوری آب استخر میگو از مهمترین فاکتورهایی است که بایستی در دامنه مطلوب قرار داشته باشد در غیر این صورت انرژی قابل ملاحظه به جای آنکه در فرایندهای دیگر مانند رشد بکار برده شود صرف تنظیم فشار اسمزی میگردد (۲۰). بنا به گزارشات موجود بهترین رشد میگوی ببری سبز در شوری ۳۰ گرم در لیتر (۳) و ۳۵-۳۰ گرم در لیتر (ppt) بیان شده است (۲۲). نتایج بدست آمده در این بررسی نشان می دهد که حداکثر میزان شوری در هنگام صبح و عصر به ترتیب به میزان ۵۰/۷ و ۵۴ گرم در لیتر مربوط به روز ۱۰۹ پرورش و حداقل میزان شوری نیز در هنگام صبح و عصر به ترتیب به میزان ۴۳/۷ و ۴۳/۵ گرم در لیتر مربوط به روزهای ۳ و ۷۵ پرورش می باشد.

با افزایش شوری حلالیت اکسیژن در آب کم شده که این امر برای رشد میگو مطلوب نمی باشد، علاوه بر آن نوسانات روزانه آن نیز باعث ایجاد استرس و کاهش اشتها میگو و رشد آن می گردد (۱۵). شوری آب در تیمار مورد بررسی از میزان مطلوب برای هر گونه میگو ببری سبز فاصله داشته که این امر تأثیر زیادی بر روی شاخص های رشد داشته است.

Archive of SID

- ۱۲- نیامیمندی، نصیر، ۱۳۷۲. مدیریت ذخایر و صید میگو در خلیج فارس و دریای عمان. مرکز تحقیقات شیلاتی خلیج فارس- بوشهر.
- ۱۳- یزدانی، ع. و بنا درخشان کار، ۱۳۷۶. مدیریت تغذیه در استخرهای پرورش میگو، فصلنامه آبریز پروری شماره ۱۸- معاونت تکثیر و پرورش آبریزان.
- 14-Boyd, C. E., 1982. Water quality management For pond fish culture. Elsevier Sci. Publ. Co., Amsterdam, the, Nethern Lands.
- 15-Chanratchakool, P.; J. Turnball., F. Funge., S. J. Smith., I. H. Mac Rae., C. Limsuwan., 1998. Aquatic animal health research institute Bangkokko- Thailand.
- 16-Chen, L. C., 1990. Aquaculture in Taiwan. Fishing news books. L. T. D. London.
- 17-Chien, Yew-Hu., 1992. Water quality requirment for marine shrimp culture. World aquaculture society.
- 18-Clifford, H. C., 1992. Marine shrimp pond management: A review. Page 2-29 in J. Wyhan, editor. Proceeding of the special session on shrimp farming world aquaculture society, Bator Rouge, LA U.S.A.
- 19-FAO., 1984. Species identification sheets, vol. 5.
- 20-Fast, A. W., L. James., 1992. Marine shrimp culture : principles and practices, elsevier science publisher. PP. 499-512.
- 21-Jarry, D ; T. Cabrea , 2003. Marine shrimp in John slucas and paul c southgate. Aquaculture, farming Aquatic Animals and plants. Black well publishing Ltd, 9600 Garsington Road, Oxford ox 42DQ, UK. PP. 382-419.
- 22- Kumlu, M., Eroldogan , O. T., Aktas, M., Effects of development and salinity of larval growth, survival and development of *Penaeus semisulcatus* ELSEVIER, Aquaculture 188 pp. 167-173.
- 23-Niodmli, 1998. Systematic , Biogeography and life cycle *Penaeus semisulcatus*. National institute of oceanography database on marine life of India, Dona Paula, Goa, India ISSNO 971-9466.
- ۳- بنافی، م، ۱۳۸۰. تعیین بیونرماتیو پرورش میگوی ببری سبز - فاز ۲. مرکز تحقیقات میگوی ایران.
- ۴- بنافی، م، ۱۳۸۲. پرورش توام میگوی ببری سبز و سفید هندی با سه نسبت مختلف. انتشارات موسسه تحقیقات شیلات ایران. ۲۷ ص.
- ۵- دندانی، ع، ۱۳۷۵. مدیریت تغذیه در استخرهای پرورش میگو. اداره کل آموزش و ترویج- معاونت تکثیر و پرورش آبریزان شیلات ایران.
- ۶- شکوری، م، ۱۳۷۶. نمونه برداری و اهمیت آن در پرورش میگو. فصلنامه آبریز پرور، معاونت تکثیر و پرورش آبریزان شیلات ایران. سال پنجم، شماره ۱۸، صفحات ۷ تا ۱۰.
- ۷- شکیبازاده. ش، ۱۳۷۹. پرورش میگوی آب شور جلد ۱. معاونت تکثیر و پرورش آبریزان شیلات ایران - اداره کل آموزش و ترویج. ۱۹۷ صفحه.
- ۸- صفایی، م، ۱۳۸۱. مدیریت ذخایر میگوهای مهم اقتصادی با تاکید بر فاکتورهای موثر هواشناسی (فاز ۲). انتشارات موسسه تحقیقات شیلات ایران. ۵۲ ص.
- ۹- عابدیان، ع. قباد آذری تاکامی، علی نیکخواه، چیروز بن سعد، جاسم غفله مرهمی، ۱۳۸۱. بررسی اثرات سطوح مختلف پروتئین و شوری بر رشد و بازماندگی بچه میگوی سفید هندی. پژوهش و سازندگی در امور دام و آبریزان. فصلنامه علمی - پژوهشی وزارت جهاد کشاورزی. جلد ۱۵ شماره ۳ و ۴، صفحات ۶۴ تا ۷۸.
- ۱۰- متین فر، ع، ۱۳۶۴. گزارش کشت و پرورش میگوی ببری سبز (*Penaeus semisulcatus*). مرکز تحقیقات شیلاتی خلیج فارس - بوشهر.
- ۱۱- مجدی نسب، ف، ۱۳۷۶. مدیریت بهداشت در استخرهای پرورش میگو - اداره کل آموزش و ترویج- معاونت تکثیر و پرورش آبریزان شیلات ایران.

A Survey on monoculture systems of *Penaeus semisulcatus* in sites of Tiab (Hormozgan province of iran)

Tazikeh E. ^{(1)*}; Zarshenas Gh. ⁽²⁾

Tazikeh@yahoo.com

- 1 - Expert of Aquaculture Dept. of Inland Waters Aquatics Stocks Research Center P.O.Box:139 - Gorgan,Iran
- 2- Member of Scientific Board of Ministry of Jihad-e-Agriculture, P.O.Box: 14155-6116 Tehran, Iran

Abstract

This study was carried out from July to October of 2004. culture of shrimps was done with cooperation of Persian prawn company in 3 hectare earthpounds with density of 180000 PL15 in a time period of 127 days in shrimp culture site of Tiab. Some physicochemical factors were measured such as dissolved oxygen, salinity, pH and temperature (morning and afternoon) and transparency (only afternoon) twice per month. Biometry of shrimps also done twice per month. Some physicochemical factors were measured such as dissolved oxygen, salinity, pH and temperature (morning and afternoon) and transparency (only afternoon) twice per month. Biometry of shrimps also done twice per month. the results showed which mean shrimp growth and daily shrimp growth rates and also total production in monoculture system of *P.semisulcatus* were 13.8 gr, 0.1 gr, 1045 kg respectively.

Keywords : *Penaeus semisulcatus*, monoculture, Tiab site and Hormozgan province

*Corresponding author