



پرورش دو بار در سال میگوی لیتوپنئوس وانامی در استان بوشهر

رضا قربانی واقعی، غلامحسین فقیه، عباسعلی زنده بودی و قاسم غربی

ghorbani_v2@yahoo.com

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

چکیده

پرورش دو بار در سال میگوی وانامی، در استخرهای خاکی هریک با مساحت ۰/۴ هکتار، در مرحله اول با تراکم ۲۰ قطعه پست لارو ۱۸ در متر مربع و در مرحله دوم با تراکم ۲۰ میگوی جوان با میانگین وزن ۱/۹۶ گرم در استخرهای خاکی ایستگاه تحقیقاتی حله وابسته به پژوهشکده میگوی کشور انجام گرفت. از یک استخر به مساحت ۰/۲۵ هکتار، جهت پرورش پست لاروهای ۱۶ با تراکم ۹۶ عدد در هر متر مربع، قبل از رهای سازی میگو در استخرهای پرورش مرحله دوم، استفاده گردید. برداشت استخرهای مرحله اول پس از ۹۶ روز انجام شد. دومین مرحله پرورش و انتقال بچه میگوها در دومین هفته از شهریور ماه انجام و پس از ۶۵ روز، صید میگوها صورت گرفت. در مرحله اول پرورش میانگین وزن نهایی، طول نهایی، میانگین رشد در روز، ضریب تبدیل غذایی، درصد بازماندگی و تولید نهایی میگو (به ازای ۱ هکتار) به ترتیب ۱۴/۸۳ گرم، ۱۲/۰۸ سانتی متر، ۰/۱۵۱ گرم، ۱/۰۳، ۷۳ درصد و در مجموع در این مرحله، ۲۱۳۲ کیلوگرم میگو برداشت شد. در مرحله دوم پرورش و در مدت ۶۵ روز، شاخص های ذکر شده به ترتیب ۱۴/۵۶ گرم، ۱۲/۴۸ سانتی متر، ۰/۲۲۴ گرم، ۱/۱، ۹۲ درصد و ۲۶۷۵ کیلوگرم ثبت گردید. در مجموع به دلیل ذخیره سازی میگوهای با وزن بالا، در مرحله دوم پرورش، شاخص های رشد از وضعیت مطلوب تری نسبت به مرحله اول برخوردار می باشند.

واژگان کلیدی: پرورش دو بار، میگوی وانامی، استخرهای خاکی

مقدمه

به طور معمول پرورش میگو در فصل بهار آغاز و در اواسط فصل پاییز پایان می یابد. در این بین

میگوی مورد نیاز جامعه از طریق صید دریایی و یا میگوهای منجمد شده تأمین می گردد. پرورش دو بار در سال میگو می تواند قسمت مهمی از نیاز جامعه را نسبت به میگو به ویژه پس از صید میگوها در مرحله اول پرورش (مرداد و شهریور)، تأمین نماید. همچنین پرورش دو بار در سال میگو، می تواند موجب افزایش میزان تولید در واحد سطح گردد. پرورش دو بار در سال میگو در استخر خاکی می تواند موجب افزایش قابل توجه سوددهی مزارع پرورش میگو شود. در پرورش دو بار در سال میگو، در صورت بروز بیماری و تلفات میگو، ضرر و زیان کمتری به پرورش دهنده می رسد. به عنوان مثال اگر بیماری در شهریور ماه و پس از آن رخ دهد، مزرعه دار میگوهای مرحله اول را برداشت نموده است.

ویژگی های میگوی وانامی از جنبه های رشد سریع، تحمل شرایط نامساعد محیطی و تراکم پذیری این گونه میگو را برای پرورش دو بار در سال و ذخیره سازی پست لاروها برای پرورش مرحله دوم مستعد ساخته است. در پژوهشکده میگوی کشور، در زمینه پرورش میگوی سفید غربی در تراکم های مختلف در استخر خاکی (غربی و همکاران، ۱۳۸۳) و برداشت مرحله ای میگو در استخر خاکی ایستگاه تحقیقاتی حله (مال الهی و همکاران، ۱۳۸۳) تحقیقاتی انجام گرفته است. در داخل کشور پرورش دو بار در سال میگو به صورت آزمایشی علاوه بر استان بوشهر، در استان های هرمزگان و سیستان بلوچستان نیز انجام شده است (Sareban et al., 2013). در سایر کشورها نیز تحقیقاتی در زمینه پرورش دو بار در سال میگو انجام گرفته است (Qing-Yin et al., 2006, Krummenauer et al., 2010).

این تحقیق در ایستگاه تحقیقاتی حله پژوهشکده میگوی کشور انجام شده است.

ویژگی های
میگوی وانامی
از جنبه های
رشد سریع،
تحمل شرایط
نامساعد محیطی
و تراکم پذیری
این گونه میگو
را برای پرورش
دو بار در سال
و ذخیره سازی
پست لاروها برای
پرورش مرحله
دوم مستعد
ساخته است.



پرورش ۲ بار در سال میگوی سفید غربی، با ۲ تیمار و ۲ تکرار در هر تیمار در استخرهای خاکی، هریک با مساحت ۰/۴ هکتار و با تراکم ۲۰ پست‌لارو ۱۸ با میانگین وزن ۰/۰۰۸ گرم در هر مترمربع در مرحله اول و ۲۰ میگوی جوان با وزن انفرادی ۱/۹۶±۰/۲ گرم در مرحله دوم انجام گرفت. از یک استخر به مساحت ۰/۲۵ هکتار، جهت پرورش پست‌لاروهای ۱۶ با تراکم ۹۶ عدد در هر مترمربع، قبل از رهای سازی میگو در استخرهای پرورش مرحله دوم، استفاده شد. عملیات آماده‌سازی استخرها شامل شخم‌زنی و آهک پاشی بود. اولین مرحله پرورش در اواخر اردیبهشت ماه با پست‌لارو ۱۸ آغاز و در اولین روز شهریور ماه به پایان رسید. برداشت استخرهای مرحله اول پس از ۹۶ روز انجام شد. ذخیره‌سازی در استخر نوزادگاهی (پرورش پست‌لاروها برای رهاسازی در استخرهای مرحله دوم پرورش) در هفته اول مرداد ماه با پست‌لاروهای ۱۶ انجام و پس از ۳۸ روز میگوها جهت انتقال به استخرهای مرحله دوم در هفته دوم شهریور ماه صید شدند. در دومین مرحله پرورش، انتقال بچه میگوها در اواسط هفته دوم شهریور ماه انجام و پس از ۶۵ روز، در هفته اول آبان ماه صید میگوها انجام شد. در هر استخر مورد استفاده جهت پرورش ۲ مرحله‌ای میگو، دو دستگاه هواده چرخ پارویی با قدرت ۳ اسب بخار نصب و هر روز در ساعت ۲۱ یا ۲۳ روشن و در ساعت ۶ صبح تا ۷ صبح خاموش می شدند (مال الهی، ۱۳۹۳).

یافته‌های این پژوهش نشان داد که میانگین نهایی شاخص‌های رشد در استخرهای خاکی مورد استفاده برای پرورش مراحل اول و دوم در جدول ۱ ارائه گردیده است. تعداد روزهای پرورش در مرحله اول پرورش، بیش از مرحله دوم و تراکم میگو در واحد سطح در دو مرحله یکسان بود. میانگین طول، وزن، رشد روزانه و درصد بازماندگی در مرحله دوم بیش از مرحله اول اندازه‌گیری شد (جدول ۱).

در مرحله اول پرورش، میانگین درجه حرارت آب در کل دوره در صبح و عصر به ترتیب ۲۹/۲±۱/۳ درجه سانتی‌گراد و ۳۱/۶±۰/۹ درجه سانتی‌گراد و در مرحله دوم پرورش به ترتیب ۲۶/۱±۱/۱ درجه سانتی‌گراد و ۲۸/۴±۱/۶ درجه سانتی‌گراد، میانگین شفافیت (عمق قابل رؤیت) در مراحل اول و دوم پرورش، به ترتیب ۱۳/۱۶±۴۲/۶۴ سانتی‌متر

مراحل پرورش	اول	دوم
روز پرورش	۹۶	۶۵
تراکم در مترمربع	۲۰	۲۰
میانگین وزن (گرم)	۱۴/۵۱±۰/۸	۱۴/۵۶±۰/۴
میانگین طول (سانتی‌متر)	۱۲/۰۸±۰/۰	۱۲/۴۸±۰/۰
میانگین رشد روزانه (گرم)	۰/۱۵۱±۰/۱۶	۰/۲۲۴±۰/۱۰
ضریب تبدیل غذایی	۱/۰۳±۰/۰	۱/۱۰±۰/۰
درصد بازماندگی	۷۳±۹/۶	۹۲±۳/۴
میانگین تولید میگو (در هکتار)	۲۱۳۲±۱۷۹/۹	۲۶۷۵±۲۶۷۵

میزان تولید میگو در روش پرورش دو بار در سال میگو (مجموع تولید مراحل اول و دوم)، به ازای هر هکتار ۴۸۰۷ کیلوگرم و در روش پرورش یک‌بار در سال ۳ هزار کیلوگرم محاسبه

استفاده از تخلیه

مرکزی

و یا بکار گیری روش صید مناسب به‌گونه‌ای که در صید بچه میگوها، به ویژه در زمان نزدیک به تخلیه کامل استخر، رسوبات لجنی موجب مرگ‌ومیر بچه میگوها نگردند از اهمیت زیادی در پرورش دوبار در سال دارد.



شد. با فروش هر کیلوگرم میگو به قیمت ۱۴۰ هزار ریال، میزان فروش میگو در روش پرورش دو بار در سال ۲۵۳ میلیون ریال بیشتر از فروش میگوی پرورش یکبار در سال بود. از آنجایی که هزینه کارگری، خریداری و پرورش پست‌لاروها، غذای میگو، شخم و آهک پاشی در استخرهای نوزادگاهی و آهک پاشی استخرهای مرحله دوم را باید در نظر گرفت (به‌طور تقریب ۷۰ میلیون ریال)، لذا در مجموع، فروش میگوی حاصله از پرورش دوبار در سال به ازای هر هکتار، ۱۸۳ میلیون ریال بیش از فروش میگو در پرورش یکبار در سال بود؛ که رقم بسیار قابل توجهی است. سایر هزینه‌ها همانند کارگری، خریداری غذای میگو، شخم‌زنی بستر استخرها و غیره تقریباً در روش پرورش دو بار در سال و یکبار در سال میگو برابر بود. به‌طور کلی پرورش ۲ بار در سال میگو، دارای مزایای زیادی است. به‌عنوان مثال در تحقیق حاضر میزان تولید در هکتار در مرحله اول $2132 \pm 179/9$ کیلوگرم و در مرحله دوم 2675 ± 78 کیلوگرم و در مجموع کل سال 4807 کیلوگرم بود. این در حالی است که به‌طور میانگین میزان تولید میگو در هر هکتار استخر پرورش در روش ۱ بار در سال میگو در سال‌های ۸۸، ۸۹ و ۹۰ به ترتیب ۲۵۷۰ کیلوگرم، ۲۶۵۰ کیلوگرم و ۳۴۷۱ کیلوگرم گزارش شده است (نشریه میگوی ایران، ۱۳۹۰). اگر میانگین تولید میگو در روش ۱ بار در سال ۳ هزار کیلوگرم در نظر گرفته شود، لذا در پرورش ۲ بار در سال، در سال‌های ذکر شده میزان تولید به ترتیب ۴۶/۵۳

درصد، ۴۴/۸۷ درصد و ۲۷/۷۹ درصد بیشتر از میزان تولید در پرورش ۱ بار در سال بود. با توجه به موارد ذکر شده شایسته است، مساحتی از استخرهای پرورش میگوی استان بوشهر، به صورت دوبار در سال ذخیره‌سازی بچه میگوها در مرحله دوم پرورش، در استخرهای نوزادگاهی کوچک، پست‌لاروها تا وزن ۰/۵ تا ۱/۵ گرم و در صورت امکان تا وزن بیشتر پرورش داده شده و از این بچه میگوها جهت ذخیره‌سازی استخرها مرحله دوم استفاده گردد. اگر همین روش یعنی استفاده از بچه میگوهای با وزن بیش از ۰/۵ گرم جهت ذخیره‌سازی در مرحله اول پرورش نیز استفاده گردد، علاوه بر کوتاه‌تر شدن طول دوره پرورش، میگوهای با وزن بالاتری را می‌توان برداشت نمود. در استخرهای نوزادگاهی با توجه به تراکم زیاد بچه میگوها، مدیریت رسوبات لجنی کف استخر باید به خوبی انجام گیرد. استفاده از تخلیه مرکزی و یا بکارگیری روش صید مناسب به‌گونه‌ای که در صید بچه میگوها، به ویژه در زمان نزدیک به تخلیه کامل استخر، رسوبات لجنی موجب مرگومیر بچه میگوها نگردند از اهمیت زیادی برخوردار است.

فهرست منابع

۱- غریبی، ق، متین فر، ع، قائد نیا، ب، قربانی، ر و پذیر، م. خ. (۱۳۸۶). بررسی تراکم پذیری میگوی پاسفید در شرایط پرورش آزمایشگاهی. مجله علمی شیلات ایران. سال شانزدهم. شماره ۳. ۱۶۴-۱۵۹.

۲- مال الهی، ا. (۱۳۹۳). برداشت مرحله ای میگوی سفید غربی در استخر خاکی. گزارش نهایی پروژه مصوب. ۲۴ ص.
3- Krummenauer, D., Cavalli, R. O., Ballester, E. L. and Wasielesky, W. (2010). Feasibility of pacific white shrimp *Litopenaeus vannamei* culture in southern Brazil: effects of stocking density and a single or a double CROP management strategy in earthen ponds. *Aquaculture Research*, 41(2), 240248-
4- Qiong-wu, L. I. N., Shao-jing, L. I., Gui-zhong, W. A. N. G., Jia-qi, H. U. A. N. G., Chun-xiang, A. I., Xue-lei, C. H. E. N. and Hai-hui, Y. E. (2006). Study on Reproductive Ecology of Shrimp and Crab Broodstock. *Journal of Xiamen University (Natural Science)*, S2.
5- Sareban, H., Davoodi, R., Bozorgi, E., Sahu, B., & Esmailzadeh, A. (2013). Successful Production of Two Crops Per Year of *Litopenaeus vannamei* in Hormozga Province, Iran. *Journal of Applied Aquaculture*, 25(1), 6670-.