



مقایسه میزان تولید میگوی پا سفید غربی در روش صید لایه‌ای و معمولی در استخرهای خاکی چوئیده آبادان (خوزستان)

مهرداد محمدی دوست^۱، فاطمه حکمت پور^{۱*}، مرتضی سوری^۲، کامران حاجب نژاد^۳

۱- پژوهشکده آبی پروری جنب کشور

۲- اداره کل شیلات خوزستان

۳- سازمان شیلات ایران

آدرس الکترونیک نویسنده مسئول: Hekmatpourf@gamil.com

چکیده

این مطالعه با هدف دستیابی و بکارگیری روش صید لایه‌ای میگوی پا سفید غربی (*Liptopenaeus vanamei*)، جهت افزایش تولید و سود اقتصادی بیشتر انجام شد. سه استخر خاکی 0/5 هکتاری واقع در چوئیده آبادان با تراکم 100 قطعه میگوی پا سفید غربی در متر مربع آماده سازی شد. از دو استخر تیمار صید لایه‌ای در هنگام رسیدن متوسط وزن میگوها به 14 گرم برداشت شد. نهایتاً تمام استخرها در پایان دوره پرورش برداشت شدند. وزن نهایی، ضریب تبدیل غذایی و میزان محصول نهایی استخرهای تیمار صید لایه‌ای نسبت به تیمار شاهد اختلاف معنی‌دار نشان داد ($P < 0/05$). استخر شاهد نسبت به تیمار صید لایه‌ای تفاوت معنی‌داری از نظر درصد بازماندگی نداشت ($P > 0/05$). اختلاف معنی‌دار میانگین وزنی تیمار صید لایه‌ای و شاهد قابل انتظار بود و طبق خصوصیات فیزیولوژیکی طبیعی است که با کاهش تراکم امکان رشد بهتر و سریعتر برای میگوهای باقی مانده در استخر فراهم گردد. در مجموع افزایش وزن و بیوماس تولیدی در استخرهای تیمار صید لایه‌ای نشان دهنده مؤثر بودن روش برداشت لایه‌ای در افزایش راندمان تولید و وزن است که افزایش سود اقتصادی پرورش دهنده در طول دوره پرورش را به همراه خواهد داشت. در تراکم‌های بیشتر ذخیره‌سازی میزان برداشت‌های لایه‌ای بیشتری قابل اجرا خواهد بود.

کلمات کلیدی: *Liptopenaeus vanamei*، برداشت لایه‌ای، شاخص‌های رشد، میزان تولید

مقدمه

همواره محققین شیلاتی در جستجوی پیدا کردن بهترین راه جهت تولید میگوی سالم، با وزن بالا، اندازه بازار پسند، بدون بیماری و کمترین هزینه تولید بودند. در صنعت پرورش میگو به منظور دستیابی به سود مطلوب ضروریست بدنال روش و تکنیک‌های نوین بود. یکی از این تکنیک‌ها صید یا برداشت لایه‌ای می‌باشد. این نوع برداشت گزینه مناسبی برای تأمین میگوی مورد نیاز بازارهای محلی است و کاهش توده زنده میگو درون استخر را در پی دارد. این روش همچنین در مزارع با کشت توأم ماهی و میگو قابل اجرا می‌باشد. میگوها به صورت نرمال دارای میزان رشد متفاوت می‌باشند. به طوری که تعدادی دارای رشد انفرادی سریعتر و بیشتر از بقیه می‌باشند. در این حالت هدف صید میگوهای درشت‌تر از استخر است باید به صورت گاه و بیگاه و چند باره صید شوند. میگوهای کوچکتر تا پایان دوره پرورش نگهداری گردند تا به وزن مناسب برسند (Yu et al., 2007). این شیوه برداشت منجر به دست یابی به سود مطلوب و حداکثر استفاده از زمان در طول دوره پرورش می‌گردد. قیمت فروش میگو در تجزیه تحلیل اقتصادی حائز اهمیت می‌باشد. در مطالعات تخصصی صورت گرفته توسط George و همکاران (2001) به این نتیجه رسیدند که با کمک روش برداشت لایه‌ای از استخرهای فوق متراکم و سیستم‌های مدار بسته می‌توان میزان توده زنده حاصله را بالا برد. برای تعیین میزان برداشت لایه‌ای می‌بایست عواملی نظیر میزان لارو ذخیره سازی شده، قیمت میگو مورد تقاضا، صرفه اقتصادی آن، متوسط وزن میگو و سیاست تولید نهایی مدنظر قرار گیرد و سپس مقدار برداشتی تعیین گردد. طبق تحقیقات اقیانوس شناسی هاوایی میزان سوددهی صید چند مرحله 8/8 درصد بیشتر از برداشت تک مرحله‌ای است. این روش برداشت در سایر سیستم‌های پرورش ممکن است نتایج و اثرات متفاوتی داشته باشد. نتایج این تحقیق می‌تواند به عنوان نمونه برای پرورش دهنده جهت دستیابی به افزایش سود و درآمد خالص، مفید و کارآمد باشد. با توجه به اهمیت فاکتورهای اندازه میگو، ضریب رشد، ضریب تبدیل غذایی، تراکم ذخیره سازی و درصد



بازماندگی در صنعت پرورش میگو در این مطالعه این فاکتورها در روش صید معمولی در قیاس با صید لایه‌ای مورد سنجش قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

بچه میگوهای پاسفید غربی (پست لارو 11 روزه) در سه استخر 0/5 هکتاری با تراکم‌های (100 قطعه در متر مربع) در مجتمع چوئیده آبادان ذخیره سازی شدند. به صورت کاملاً تصادفی یک استخر به عنوان تیمار شاهد و دو استخر جهت برداشت لایه‌ای در نظر گرفته شد. تغذیه در ابتدای دوره پرورش در دو وعده صبح و عصر به میزان یک کیلوگرم به ازای هر 100 قطعه لارو با غذای 4001 شرکت هوراش صورت گرفت. زیست سنجی هر 10 روز یکبار انجام گردید. پس از زیست سنجی با توجه به توده زنده موجود در استخر بر حسب 10 درصد بیوماس استخر میزان غذادهی تعیین گردید. غذادهی 4 وعده در روز (ساعت 7، 12، 17 و 23) و با توجه به افزایش وزن میگوها از غذاهای کد 4002، 4003، 4004، 4005 و 4006 صورت گرفت. پارامترهای کیفی آب از جمله دما، pH دو بار در روز، شوری یک بار در روز و کدورت به صورت روزانه مورد سنجش قرار گرفت. از کودهای آلی (ملاس و مخمر) و شیمیایی متناسب با نیاز استفاده گردید. به منظور تأمین اکسیژن محلول در آب از انتهای ماه اول پرورش در هر استخر 4 دستگاه هواده پدالی 4 پروانه‌ای با قدرت 2 اسب بخار استفاده گردید. با افزایش وزن توده زنده درون استخر تعداد دستگاه‌ها تا ماه آخر پرورش به 6 دستگاه در هر استخر رسید. براساس متوسط وزن میگوها طی 2 نوبت برداشت لایه‌ای انجام شد. زمانی که متوسط وزن میگوها به حدود 14 گرم رسید صید نوبت اول و زمانی که وزن میگوها به 20 گرم رسید برداشت نهایی از استخرهای تیمار و شاهد صورت گرفت. برداشت با کاهش ارتفاع آب به حدود یک متر و صید از خروجی استخر هنگامی که میگوی استحصالی به حدود 1500 کیلوگرم رسید، خروجی بسته و ارتفاع آب استخر افزایش یافت.

نتایج و بحث

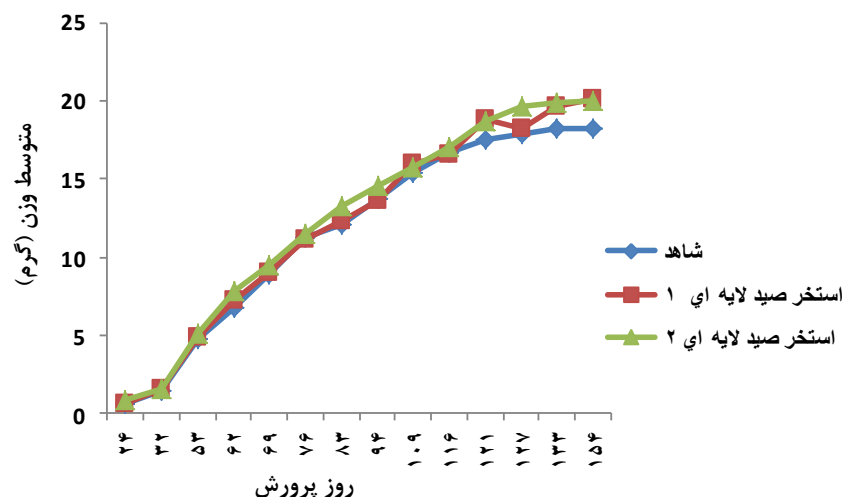
در طول دوره حداقل شوری آب 13 و حداکثر 19 قسمت در هزار، حداقل pH 7/6 و حداکثر 9 ثبت گردید. حداقل دما 17/2 و حداکثر 25/9 درجه سانتی گراد ثبت شد. وزن متوسط میگوها در نوبت اول صید لایه‌ای $14/13 \pm 0/25$ گرم بود (جدول 1). نوبت دوم صید نهایی و برداشت کلی استخرها صورت گرفت. استخر صید لایه‌ای میزان متوسط تولید $5987/05 \pm 800/85$ کیلوگرم و متوسط وزن برداشتی $20/18 \pm 1/88$ گرم سنجش شد. در استخر شاهد میزان محصول $5101/00 \pm 491/76$ کیلوگرم با وزن متوسط $18/0 \pm 29/23$ گرم بدست آمد.

جدول 1: پارامترهای زیستی در استخرهای مورد مطالعه در طول دوره پرورش

پارامتر	تیمار شاهد	تیمار صید لایه ای
وزن برداشت نوبت اول (گرم)	—	$14/0 \pm 31/25$
طول کاراپاس برداشت نوبت اول (میلی متر)	—	$26/0 \pm 46/47$
طول کل برداشت نوبت اول (میلی متر)	—	$129/1 \pm 35/77$
وزن نهایی (میلی متر)	$18/2 \pm 29/45^b$	$20/1 \pm 18/88^a$
طول کاراپاس نهایی (میلی متر)	$28/1 \pm 44/53^b$	$29/1 \pm 31/01^a$
طول کل نهایی (میلی متر)	$138/6 \pm 63/40^b$	$143/4 \pm 06/45$
محصول نهایی (کیلوگرم)	$5101/491 \pm 00/76^b$	$5987/800 \pm 05/85^a$
ضریب رشد ویژه	$5/0 \pm 50/10^b$	$5/0 \pm 57/06^a$
ضریب تبدیل غذایی	$1/0 \pm 80/23^b$	$1/0 \pm 65/11^a$
درصد بازماندگی	$65/1 \pm 46/29^a$	$65/4 \pm 85/14^a$



در زیست سنجی نهایی میانگین وزن نهایی، میزان محصول نهایی و ضریب تبدیل غذایی در تیمار صید لایه‌ای به طور معنی‌دار از تیمار شاهد بهتر بود ($P < 0/05$). درصد بازماندگی تیمار شاهد با تیمار صید لایه‌ای اختلاف معنی‌دار نداشت ($P > 0/05$). با توجه به خصوصیات فیزیولوژیک موجود زنده، با کاهش تراکم و فراهم شدن امکان رشد بهتر و سریعتر برای میگوهای باقی مانده در استخر اختلاف معنی‌دار میانگین وزن نهایی تیمار صید لایه‌ای قابل انتظار بود (Zaki et al., 2004). با کاهش مقطعی توده زنده درون استخر میزان مصرف غذا کاهش یافته و در پی آن کاهش ضریب تبدیل غذایی آمد. نمودار روند تغییرات وزن بعد از برداشت اول ابتدا بدلیل شوک وارده حاصل از برداشت استخرهای تیمار صید لایه‌ای تقریباً ثابت، رشد متوقف و در ادامه این توقف رشد جبران شد (شکل 1) و در نهایت میانگین وزن میگوها در تیمار صید لایه‌ای به طور معنی‌دار از تیمار شاهد بالاتر بود.



شکل 1: روند تغییرات وزن میگوهای پاسفید غربی در تیمارهای مورد مطالعه در طول دوره پرورش

در مجموع افزایش وزن و افزایش بیوماس تولیدی در استخرهای تیمار صید لایه‌ای نشان دهنده مؤثر بودن روش برداشت لایه‌ای در افزایش راندمان تولید و وزن است که افزایش سود اقتصادی پرورش دهنده در طول دوره پرورش را به همراه خواهد داشت. همچنین در تراکم‌های بیشتر میزان برداشت‌های متوالی بیشتری قابل اجرا خواهد بود. این نوع برداشت بدون تغییر در زیر ساخت‌ها و افزایش نیاز نهاده‌های پشتیبانی در میان پرورش دهندگان قابل ترویج می‌باشد.

فهرست منابع

George, W.C., Adam, B., Randall, A., Marcelo, C., Vimifos, Z., 2001. Partial harvesting global aquaculture avocate. 12, 72-75.

Yu, R., Leung, P.S., Fang, P.B., 2007. Modelling partial harvesting in intensive shrimp culture. European journal of operational research. 25, 152-155.

Zaki, M.A., Nour, A.A., Abdel-Rahim, M.m., Srour, T.M., 2004. Effect of stocking density on survival, growth performance, feed utilization and production of marine shrimp, *Penaeus semisulcatus* in earthen ponds. Egyptian journal of aquatic research. 30, 429-442.

Comparison of production rate of *Litopenaeus vanamei* in partial and normal harvesting methods in Choebde Abadan earthen ponds (Khouzestan)

Abstract



The aim of this study was to achieve and apply the *Litopenaeus vanamei* partial harvesting method to increase production and economic profit. Three 0.5 hectare earthen ponds located in Choebde Abadan with a stocking density 100 pieces per m² were prepared. In two trial ponds, the harvest was taken when the mean weight of the shrimp was reached at 14 gr. Finally, all the ponds were harvested at the end of the culture season. The final weight, feed conversion ratio and final production in the partial harvesting treatment ponds showed a significant difference compared to the control ($P < 0.05$). The control pond had no significant difference with partial harvesting trial in survival rate ($p > 0.05$). Significant difference was expected between the mean weight of partial harvesting and control crop treatment. According to physiological characteristics, it is natural that by reducing the density, more and better growth can be provided for remaining shrimp in the pond. In conclusion, increasing weight and final produced biomass in partial harvesting trial show the effectiveness of the partial harvesting method in increasing production efficiency and weight, which will increase the economic benefits of farmer during culture season. If more stocking densities are used, more partial harvesting will be possible.

Key words: *Litopenaeus vanamei*, partial harvesting, growth performance, final production