



## مقایسه تولید در سیستم های مختلف پرورش میگو

قاسم غریبی

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

pgfrcgharibi@gmail.com

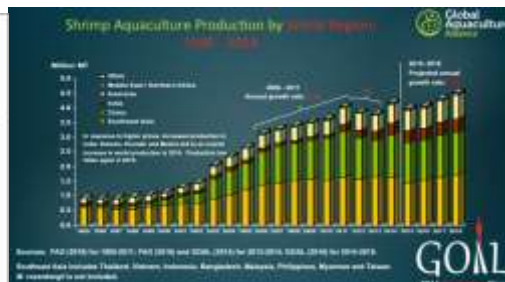
### چکیده:

پرورش میگو به عنوان یکی از فعالیت های مهم آبرزی پروری در جهان و ایران در حال توسعه و گسترش می باشد. سیستم های رایج در پرورش سیستم گسترده، نیمه متراکم، متراکم و فوق متراکم می باشند. میزان ذخیره سازی، میزان تولید، میزان غذایی و مساحت استخرها در این سیستم ها متفاوت می باشد. در کشور های مختلف با توجه به آب و هوا، کمبود زمین پرورشی و میزان سرمایه در گردش افراد سیستم های مختلفی بکار برده می شود. در سیستم نیمه متراکم مساحت استخرها بین 1 تا 5 هکتار و میزان ذخیره سازی از 10 تا 30 قطعه در متر مربع، همراه با تعویض آب و عمق بین 1 تا 1.2 متر و میزان تولید نیز 500 تا 3000 کیلو گرم می باشد. در سیستم متراکم مساحت استخرها بین 0.1 تا 1 هکتار و میزان ذخیره سازی از 60 تا 300 قطعه در متر مربع، با تعویض آب و عمق بیشتر از 1.5 متر می باشد. میزان تولید در این سیستم 7 تا 20 تن می باشد. نتایج مقایسه فاکتورهای تولید در دو سیستم نیمه متراکم و متراکم در ایران طی 120 روز پرورش نشان دهنده میانگین وزنی بترتیب 16.4 و 12.9 گرم، راندمان تولید دو سیستم بترتیب 3.7 و 14.5 تن در هکتار می باشد. در سیستم گل خانه ای با ذخیره سازی 150 قطعه راندمان تولید به 2 کیلوگرم در متر مربع رسید. میزان سود آوری اقتصادی در سیستم های نیمه متراکم، متراکم و گل خانه ای بترتیب 54.9، 73 و 75 درصد بود.

واژگان کلیدی: سیستم نیمه متراکم، گل خانه ای، پرورش، میگو و بوشهر

### مقدمه:

پرورش میگو به عنوان یکی از فعالیت های مهم آبرزی پروری در جهان و ایران در حال توسعه و گسترش می باشد. سیستم های رایج در پرورش سیستم گسترده، نیمه متراکم، متراکم و فوق متراکم می باشند. میزان ذخیره سازی، میزان تولید، میزان غذایی و مساحت استخرها در این سیستم ها متفاوت می باشد. در کشور های مختلف با توجه به آب و هوا، کمبود زمین پرورشی و میزان سرمایه در گردش افراد سیستم های مختلفی بکار برده می شود. در سیستم نیمه متراکم مساحت استخرها بین 1 تا 5 هکتار می باشد و میزان ذخیره سازی نیز از 10 تا 30 قطعه در متر مربع در نوسان است. تعویض آب بطور مرتب انجام شده و عمق نیز در حدود 1 تا 1.2 متر می باشد. میزان تولید در این سیستم 500 تا 3000 کیلو گرم می باشد. در سیستم متراکم مساحت استخرها بین 0.1 تا 1 هکتار می باشد و میزان ذخیره سازی نیز از 60 تا 300 قطعه در متر مربع در نوسان است. تعویض آب بطور مرتب انجام شده و عمق نیز در بیشتر از 1.5 متر می باشد. میزان تولید در این سیستم 7 تا 20 تن می باشد (Faو,2010). جهت اکسیژن دهی و چرخش آب هوادهی در این سیستم انجام می گیرد. جهت افزایش راندمان تولید در هکتار می توان از سیستم متراکم استفاده نمود البته خطر در این سیستم زیاد بوده و باید فاکتورهای مناسب پرورش میگو بخصوص اکسیژن محلول در آب اندازه بهینه در طول دوره نگهداری شود. از مهمترین عوامل تاثیر گذار بر تولید در واحد سطح (متر مربع یا هکتار) می توان به تراکم ذخیره سازی میگو در واحد سطح، درصد بقاء، طول دوره پرورش، بهینه سازی پرورش میگو و کیفیت و کمییت غذا (درصد پروتیین و ...) نام برد.





نمودار شماره 1- تولید جهانی میگو در سال 1995 تا 2018 به تفکیک منطقه

### روش کار:

در این تحقیق سیستم های مختلف پرورش مورد مقایسه قرار گرفته اند. نتایج تولید در سیستم های مختلف مانند استخر خاکی به روش نیمه متراکم و متراکم در سایت حله که در سه استخر 0.4 هکتاری و یک استخر 0.2 هکتاری صورت گرفت است مورد بحث قرار می گیرد. میزان ذخیره سازی در استخر های نیمه متراکم 25 و در استخر های متراکم 125 قطعه در متر مربع بوده است. عملیات پرورش در 120 روز انجام گرفت. نتایج پرورش میگو در سیستم گل خانه ای که با یک دوره 135 روزه و با 150 قطعه در متر مربع بوده است با سیستم های دیگر مورد مقایسه قرار گرفته است.

### جدول 1- مقایسه سیستم های مختلف پرورش میگو در جهان

روش پرورش	مساحت هکتار	عمق آب	میزان ذخیره سازی قطعه در متر مربع	میزان تولید در هکتار تن	هوادهی اسب بخار	غذادهی
گسترده	5-10	1 تا	4 تا 10	کمتر از 2	ندارد	ندارد
نیمه متراکم	1 تا 5	1 تا 1.5	10 تا 30	2-6	4-10	پلیت
متراکم	0.1 تا 1	1.5	30 تا 300	6-60	10-30	پلیت
فوق متراکم	50 تا 300 متر	1.5 تا 3	بیشتر از 300	بیشتر از 60	بیشتر از 30	پلیت

\*BF(BioFloc) ZEW(zero-water exchange) و RAS(recirculating aquaculture systems)

جدول 2 - میانگین فاکتورهای تولید در دو سیستم پرورشی نیمه متراکم و متراکم میگوی سفید غربی *L.vannamei* طی 120 روز پرورش سایت حله (سال 1392)

سیستم پرورشی	تراکم (قطعه در متر مربع)	میزان ذخیره سازی	مساحت استخر	تولید در متر مربع کیلوگرم	تولید در هکتار (تن)	میانگین وزن گرم
متراکم	125	250000	0.2	1.45	14.5	12/2±9/2
نیمه متراکم	25	100000	0.4	0.37	3.7	16/1±4/1

جدول 3- مقایسه تولید و سود آوری در سیستم های مختلف پرورش میگو



سیستم	روز پرورش	میانگین وزن گرم	ذخیره سازی قطعه در متر مربع	راندمان تولید در هکتار تن	درصد سود آوری
نیمه متراکم	120	16	25	3.7	54.9
متراکم	120	13	125	14.5	73
گل خانه	135	15	150	20	75

### بحث و نتیجه گیری :

نتایج تحقیق نشان می دهد که میانگین وزن میگوی تولید شده در استخر های خاکی سایت حله طی 120 روز پرورش در سیستم متراکم 12.9 گرم و در سیستم نیمه متراکم 16.4 گرم بود. میزان راندمان تولید در دو سیستم متراکم و نیمه متراکم بترتیب 14.5 و 3.7 تن در هکتار ثبت گردید. میانگین درصد بقاء و FCR در سیستم متراکم 89.2 و 1.4 و در سیستم نیمه متراکم 93.5 و 1.5 محاسبه گردید. بر اساس محاسبات انجام شده مقدار میگوی تولید شده در استخر های با تراکم 125 قطعه 3.9 برابر بیشتر از مقدار میگوی تولید شده در استخر های با تراکم 25 قطعه می باشد. هزینه تولید میگو به ازای هر کیلوگرم در سال 1392 در تراکم 25 قطعه 108150 ریال و در تراکم 125 قطعه 83724 ریال بوده است. در سیستم گل خانه ای با توجه به مدیریت بیشتر و کنترل دقیق تر میزان ذخیره سازی تا 150 قطعه افزایش داشت و راندمان تولید به 2 کیلوگرم در متر مربع یا 20 تن در هکتار رسید. میزان سود آوری اقتصادی در سیستم نیمه متراکم 54.9 درصد که در سیستم های متراکم و گل خانه ای شاهد افزایش سود اقتصادی و این میزان به 73 و 75 درصد می رسد. لازم به ذکر است که عوامل مختلفی در سود آوری یک مزرعه نقش دارند و می توانند سوددهی را کاهش یا افزایش دهند. در سیستم های متراکم ضرورت رعایت بسیار دقیق شرایط ایمنی زیستی (کنترل عوامل بیماری زا) و مدیریت کیفیت آب وجود دارد. بنابراین سیستم پرورشی فوق متراکم باید در استخر های کوچک با مساحت زیر 1000 متر (0.1 هکتار) و با هوادهی شدید انجام گردد.

در شرایط اکولوژیکی استان بوشهر پرورش میگوی وانامی با تراکم تا 100 قطعه در استخر های کوچک تا 0.5 هکتاری و با مدیریت کیفیت آب و کنترل غذادهی امکان پذیر است. کنترل میزان اکسیژن محلول و pH به منظور مدیریت بهتر آب و هوادهی ضروری است. در سیستم متراکم در استخر های 0.5 هکتاری، هوادهی باید با 8 هواده و با کنترل میزان اکسیژن انجام گردد.

### پیشنهادات:

- 1- در استخر های خاکی افزایش تراکم ذخیره سازی در مزارعی صورت گیرد که با مدیریت BMP همراه هستند.
- 2- تعریف هدف نهایی یا Carrying Capacity طی دوره
- 3- هوادهی متناسب با تولید بطور مثال بیشتر از 3 تن هر 500 کیلو یک اسب بخار یا تامین اکسیژن محلول در آب به روش های مختلف
- 4- انجام پرورش متراکم در استخر کوچک ( 1000 تا 5000 متر مربع)
- 5- نصب خروجی مرکزی یا فاضلاب مرکزی

منابع:



1- غریبی، ق.زنده بودی.ع و محمدی .ک.1392. پرورش میگوی سفید غربی *L. vannamei* در سیستم مترکم در استان بوشهر. سومین همایش ملی کشاورزی آبزیان و غذا. بوشهر

- 2- Gharibi.Q.2015. INTENSIVE CULTURE OF WHITE LEG SHRIMP(*L.vannamei* ) IN GREEN HOUSE POND.Middle East & Central Asia Aquaculture - Tehran, Iran  
3-FAO.2017.Fao aquaculture news letter.  
4-<https://www.aquaculturealliance.org/advocate/global-shrimp-survey-G.2016/>  
5-Anderson.J.L. Valderrama,D. Jory .D. 2016.Shrimp Production Review.Global Aquaculture Alliance.University of Florida

### Comparison of Shrimp System Culture

#### Abstract:

Shrimp culture is one of the most important activities in the world and Iran is developing and expanding. Common systems are extensive, semi-intensive, intensive and super intensive . The stocking density, production, feeding rate and pond area are different in these systems. In different countries, due to the climate, suitable land for culture and lack of investment different systems are used. In the semi-intensive system, the area of the ponds is between 1 and 5 hectares, and the density is 10 to 30 PC/m<sup>2</sup> , with a water change and a depth of 1 to 1.2 meters and a production rate of 500 to 3000 kg. In the intensive system the density of ponds is between 0.1 to 1 hectare and the density is 60 to 300 PC/m<sup>2</sup>, with water change and depth of more than 1.5 meters a production rate of 7 to 20 ton.

The results of comparing the production factors in two semi-intensive and intensive systems in Iran during 120 days of culture showed a weighted average of 16.4 and 12.9 g respectively, the yield of two systems was 3.7 and 14.5 tons per hectare, respectively. In Green house system, with density of 150 pcs, production yields were 2 Kg per square meter. The economic benefits of semi-intensive, intensive, and Green house system were 54.9, 73 and 75 percent, respectively.