**طرح پرورش میگو آب شیرین**

امروزه خواص بی‌نظیر میگو بر کسی پوشیده نیست، این جاندار مغذی که سرشار از کلسیم، ید، فسفر، آهن، سلنیوم، انواع ویتامین گروه B، D، پروتئین و... است در سبد غذایی بسیاری از افراد از جایگاه والایی برخوردار است و گزینه مناسب افراد علاقه‌مند به غذاهای دریایی است.

گر چه مصرف گوشت میگو در کشور ما آن‌طور که شایسته است هنوز به‌درستی جای خود را باز نکرده اما بااین‌حال صنعت پرورش آن در سال‌های اخیر به‌خصوص در بخش سرمایه‌گذاری غیردولتی پیشرفت قابل‌ملاحظه‌ای داشته است. با توجه به شرایط و موقعیت کشور ازنظر پرورش این آبزی، سرمایه‌گذاری در این حوزه می‌تواند زمینه‌ساز بروز فرصت‌های شغلی برای بسیاری از افراد گردد.

در همین راستا تصمیم به انتشار پستی مبنی بر **طرح پرورش میگو آب شیرین** گرفتیم تا افراد علاقه‌مند به حوزه آبزی‌پروری و شیلات بتوانند بامطالعه آن با این صنعت ارزشمند بیشتر آشنا شوند.

**کلیاتی پیرامون آشنایی با خصوصیات میگو:**

* ازنظر سیستماتیک و آرایه‌شناسی این سخت‌پوست آبزی متعلق به شاخه بندپایان، راسته ده‌پایان و خانواده Penaeidae و Palamonidae است؛ که خانواده اول متعلق به میگوهای ساکن آب‌شور و خانواده پاله مونیده از ساکنین آب‌های شیرین می‌باشند.
* ازنظر مورفولوژی میگو را به دو قسمت تقسیم‌بندی می‌کنند: 1- cephalothorax یا سرسینه: که دارای جنس کیتین است و در زیر آن آبشش و قلب قرار دارد. همچنین این قسمت دارای Rostram یا اندام تیغ مانند و دندانه‌داری هستند که روی سر این جاندار قرار می‌گیرد و درواقع این اندام وسیله شناسایی گونه‌های مختلف میگو به‌حساب می‌آید. همچنین میگو دارای یک سری آنتن و گیرنده است که کاراندام لامسه را انجام می‌دهند و در غذا دادن و تنفس نقش مهمی را ایفا می‌کنند. 2- Abdomen: قسمت شکمی (دم) میگو: که از بندهایی تشکیل‌شده است و در زیر این بندها راست‌روده و تخمدان جای گرفته‌اند. همچنین در زیر این بندهای شکمی 5 جفت‌پا قرار دارد که به آن‌ها پاهای شکمی یا Pleopds می‌گویند. این پاها به شنا و حرکت کردن میگو کمک می‌کنند.
* میگو دارای یک جفت چشم مرکب، آراوراه بالا و پایین و 5 جفت‌پا حرکتی است.
* میگوها ازنظر زیست قادر هستند در آب‌های شور و شیرین و یا سرمابی و گرمابی زندگی کنند که تاکنون بیش از صدها گونه از این جاندار در آب‌های دنیا شناسایی‌شده‌اند؛ که فقط 30 گونه به‌عنوان میگو تجاری صید و پرورش داده می‌شود.
* میگو دارای میانگین وزنی 300 گرم با بلندی قد 7 تا 15 سانتی‌متر است.
* میگوها جاندارانی ضعیف هستند که طول عمر آن‌ها به 1 تا 2 سال می‌رسد.
* رنگ بدن در میگو برحسب گونه، نوع آب (شور یا شیرین)، درجه حرارت (گرمابی یا سرد آبی) متغیر است و به رنگ‌های سفید، صورتی، سبز و خاکستری دیده می‌شوند.
* چرخه زندگی میگوی آب شیرین شامل مرحله تخم، لارو، پست لارو و میگوی بالغ است.
* تولیدمثل و جفت‌گیری در میگو به‌صورت جنسی و لقاح خارجی صورت می‌گیرد. جنس ماده معمولاً از جنس نر بزرگ‌تر است.

**مهم‌ترین مزایای پرورش میگو:**

صنعت پرورش میگو بنا به دلایلی که در زیر ذکر گردیده به‌عنوان یکی از مهم‌ترین صنایع درآمدزا در سراسر جهان به‌حساب می‌آید که ازنظر ارزش اقتصادی در جایگاه والایی قرار دارد:

* ارزش غذایی بالا: میگو به دلیل داشتن خواص تغذیه‌ای بالا به‌عنوان یکی از بهترین منابع تأمین‌کننده احتیاجات موردنیاز بدن مورداستفاده قرار می‌گیرد: این خواص تغذیه‌ای شامل پروتئین بالا، اسید چرب مفید مانند امگا 3، پکیج کاملی از ویتامین و مواد معدنی همانند ویتامین‌های گروه B، کلسیم، فسفر، سلنیوم، آهن، سدیم، پتاسیم و غیره است.

بنابراین از میگو جهت درمان بسیاری از امراض همانند ناراحتی‌های قلبی- عروقی، افسردگی، ضعف اعصاب، انواع سرطان، ورم مفاصل، برونشیت و... مورداستفاده قرار می‌گیرد.

* رشد سریع.
* قابلیت تکثیر به شیوه مصنوعی.
* قابلیت پرورش در سیستم‌های مختلف پرورشی.
* مقاومت به بیشتر بیماری‌ها.
* بازارپسندی خوب.
* و...

**انواع گونه‌های میگو ساکن آب شیرین:**

از خانواده میگوهای آب شیرین که پاله مونیده نامیده می‌شوند Macrobrachium rosenbergii (میگو بزرگ روزنبرگ) به‌عنوان مهم‌ترین گونه این خانواده محسوب می‌گردد. خاستگاه این‌گونه جنوب و جنوب شرقی آسیا و برخی از نقاط سواحل اقیانوس آرام است؛ که به‌وفور در آب‌های شیرین دریاچه‌ها، رودخانه‌ها و مرداب یافت می‌شوند.

گونه‌های زیر هم نمونه‌ای از میگوهایی هستند که به‌وفور در آب‌های شیرین یافت می‌شوند.

* میگو ردچری (گیلاس سرخ)
* میگو بادبزنی.
* میگو روح.
* میگو چنگال بلند.
* میگو جلبک خوار.
* و...

از گونه‌هایی همانند روح و ردچری جهت **پرورش میگو آب شیرین در آکواریوم** به فراوانی مورداستفاده قرار می‌گیرد.

**مراحل زندگی میگو آب شیرین:**

چرخه زندگی میگو دارای چهار مرحله تخم، لارو، پست لارو و بلوغ است؛ که هرکدام از این مراحل دارای دوره‌های مختلف با شرایط پرورش متفاوت هستند.

**1- تخم میگو:** بعد از فرایند جفت‌گیری، بین تخمک و اسپرم جنس نر و ماده لقاح صورت می‌گیرد و در عرض 2 تا 7 دقیقه شروع به تخم‌ریزی می‌کنند (اکثر مواقع تخم‌ریزی در شب صورت می‌گیرد) که 14 الی 15 ساعت پس از لقاح، تخم اگر در شرایط مطلوبی همانند دمای 26 درجه سانتی‌گراد قرار گیرد هچ می‌شود و لارو بیرون می‌آید.

**2- لارو میگو:** برای به تکامل رسیدن بایستی مراحل زیر را بگذراند:

1- Naplius: لارو میگو که به‌صورت گلابی‌شکل است دارای یک سری شاخک و آنتیول است. این مرحله خود دارای 6 زیر مرحله است که هر زیر مرحله حدود 4 تا 5 ساعت به طول می‌انجامد که وابسته به دما و شرایط آب ازنظر شوری و شیرینی است. در ضمن هر مرحله با یک‌پوست اندازی اتفاق می‌افتد.

2- Protozoa: این مرحله خود شامل سه زیر مرحله است و بعد از 48 ساعت پس از مرحله Naplius اتفاق می‌افتد. در انتهای این مرحله لارو میگو دارای سایز 3 میلی‌متری است.

3- Mysis: در این مرحله پاهای حرکتی شکل می‌گیرند و حالت جذب نور در آن کاهش می‌یابد و بیشتر گرایش به سمت تاریکی و کف وان پرورشی پیدا می‌کنند؛ و این مرحله به سه زیر مرحله تقسیم می‌شود.

**3- پست لارو Postlarva:** در این مرحله که تحت عنوان پس نوزادی خوانده می‌شود یکسری مویچه بر روی پاهای شکمی ایجاد می‌شود و سایز آن به حدود 6 میلی‌متر می‌رسد و کم‌کم به سمت بلوغ شدن می‌رود

**4- میگوی بالغ:** در این مرحله آرواره حالت تکاملی پیدا می‌کند، جذب نور کاهش و به سمت کف استخر می‌روند. رنگ بدن از حالت شفافیت به کدری و تیرگی می‌گراید. در کل حدود 120 تا 170 روز طول می‌کشد تا میگو از مرحله نوزادی به سن بلوغ برسد.

**تغذیه میگو آب شیرین:**

میگوها جانورانی همه‌چیزخوار هستند و می‌توانند از گیاهان آبزی، جلبک‌ها، بی‌مهرگان کف زی (فیتو پلانکتون‌ها و زئوپلانکتون‌ها)، باقی‌مانده ماهیان مرده، تخم و لارو ماهی به‌خوبی تغذیه کنند. برای تغذیه میگوهای پرورشی می‌توان از پرورش گیاهان با استفاده از کود در استخر بهره برد و یا می‌توان خوراک موردنیاز آن‌ها را که به شکل پلت و پولک هستند از کارخانه‌های خوراک آبزیان تهیه نمود.

**تکثیر و پرورش میگوی آب شیرین:**

همان‌طور که ذکر گردید **تکثیر و** **پرورش میگو آب شیرین** حدود 120 تا 170 روز طول می‌کشد و سپس می‌توان میگوهای پرورشی را جهت مصرف روانه بازار نمود. می‌توانکار تکثیر و **پرورش** **میگو آب شیرین را در استخر بتنی** (سیمانی)، آکواریوم و یا پرورش به‌صورت آزاد در رودخانه انجام داد. روش آکواریوم و استخر روش‌های مصنوعی و صنعتی پرورش میگو در سطح وسیع هستند.

**شرایط پرورش میگو آب شیرین:** در همین راستا جهت تکثیر این جاندار سخت‌پوست نخستین قدم فراهم نمودن امکانات و شرایط لازم برای پرورش است؛ که مهم‌ترین **شرایط پرورش میگو آب شیرین** عبارت است از:

1-فراهم نمودن مکان احداث کارگاه و استخر پرورشی: نوع مکانی که برای پرورش انتخاب می‌گردد بسیار مهم است. به‌عنوان‌مثال تا جایی که امکان دارد بایستی استخر و کارگاه‌های پرورشی را در نزدیکی آب رودخانه‌ها احداث نمود که هم دسترسی به منبع اصلی آب فراهم گردد و هم میزان هزینه‌ها کاهش یابند. از طرفی دیگر اکثر این‌گونه از میگوها در مراحل اولیه رشد و لاروی نیاز به آب‌شور دارند که چرخه زیستی اولیه آن‌ها بهتر است در مصب رودخانه و دریا صورت گیرد.

2- شرایط اقلیمی:بهترین شرایط آب و هوایی برای پرورش میگو آب شیرین مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری سراسر جهان است.

3- نوع بافت خاک: نوع خاکی که در زمین احداث استخر مورداستفاده قرار می‌گیرد بهتر است که حدود 40 درصد آن از رس به جهت نگهداری آب تشکیل‌شده باشد.

**ویژگی و خصوصیات استخرهای پرورشی:** عمدتاً استخرهای پرورش میگو از جنس خاک هستند اما از بتون و سیمان هم برای ساخت استفاده می‌گردد که با توجه به شرایط آب و هوایی و گونه میگو عملیات احداث آن‌ها متفاوت است. معمولاً مساحت موردنیاز برای پرورش میگو ده هزار مترمربع (یک هکتار) در نظر می‌گیرند.

بعد از احداث استخر و بنا نهادن قسمت‌های مختلف، حال نوبت آوردن آب به داخل استخر و استفاده از مولد نر جهت اسپرم گیری و تخمک ریزی است. معمولاً مولد گیری میگو جهت لقاح عمدتاً وابسته به طبیعت است که بهترین زمان برای مواد گیری میگو از آب در فصول اسفند، اردیبهشت و فروردین است.

**قسمت‌های مختلف یک کارگاه پرورش میگو:** کارگاه‌های **تکثیر و پرورش میگو آب شیرین** از قسمت‌های زیر تشکیل‌شده است:

1- نگهداری مولدین: میگو آماده تخم‌ریزی را میگوی مولد می‌گویند. برای پرورش می‌توان این‌گونه از میگوها را از دریا و یا استخرهای پرورشی گرفت و از آن‌ها جهت پرورش استفاده نمود. برای نگهداری و پرورش مولدین می‌توان از استخرهای بتنی و خاکی استفاده نمود. اگر شرایط آب و هوایی مناسب و گرم باشد می‌توان سالی دو بار میگو را پرورش داد؛ و در هر دوره تقریباً سه تا چهار تن می‌توان میگو را از استخرهای پرورشی برداشت نمود.

2- قسمت تخم‌ریزی مولدین.

3- بخش پرورش لاروی: نوزاد میگو از مراحل ابتدایی زندگی تا حدود 2 هفته بعد از دوره پست لاروی در این قسمت باقی می‌ماند؛ و معمولاً به ازای هر هکتار 100 تا 150 هزار نوزاد میگو برای پرورش ریخته می‌شود.

4- بخش پرورش غذای زنده: این قسمت جهت تغذیه میگو مورداستفاده قرار می‌گیرد بدین‌صورت که برای تغذیه میگو می‌توان با استفاده از کود دهی محیط استخرهای پرورشی را برای رشد گیاهان بارورسازی نمود. برای بارورسازی استخرهای پرورشی به ازای هر هکتار حدود 90 کیلوگرم کود مرغی یا 50 کیلوگرم کود شیمیایی استفاده می‌کنند.

5- سیستم هاب آب‌رسانی و زهکشی مواد.

6- مجهز به آزمایشگاه جهت انجام یکسری آزمایشات برای تشخیص سلامتی و دیدن تخم.

**توجیه اقتصادی پرورش میگو آب شیرین:**

برای این‌که پرورش‌دهنده بتواند عملاً کار پرورش میگو را شروع کند بایستی در ابتدا کار را ازنظر صرفه اقتصادی پیگیری نماید و اطلاعاتی درباره میزان هزینه‌ها و سرمایه موردنیاز به دست بیاورد و درنهایت با یک حساب سرانگشتی و بررسی جوانب تصمیم بگیرد آیا وارد این حرفه شود یا نه.

به‌عنوان‌مثال از یک مزرعه یک هکتاری می‌توان حدود 3 تن میگو را برداشت نمود، اگر هر کیلوگرم میگو در بازار داخلی به قیمت 25 هزار تومان به فروش برسد می‌توان از یک هکتار حدود 75 میلیون تومان میگو استحصال نمود؛ که با کسر هزینه‌های تمام‌شده (جاری و متغیر) از میزان فروش می‌توان سود خالص پرورش را به دست آورد.

**کلام پایانی:**

صنعت پرورش میگو از دسته صنایع پویا و زنده در سراسر جهان محسوب می‌گردد. بازار میگو هم در داخل و هم در خارج از کشش خوبی برخوردار است؛ که همین بازار مصرف مطلوب آن سبب گردیده بسیاری از افراد به پرورش میگو مشتاق باشند. پرورش‌دهنده باید این نکته را مدنظر داشته باشد که علاوه بر بازار مصرف داشتن دانش فنی، استفاده از تجارب دیگران و سرمایه لازم از مهم‌ترین شروط موفقیت در این عرصه است. در غیر این صورت نه‌تنها نمی‌توان به کسب درآمد پرداخت چه‌بسا پرورش آن متحمل ضرر و زیان سنگین هم شود.