

آماده سازی استخرها یکی از مهمترین مراحل پرورش میگو می باشد. ضروری به نظر می رسد که کف استخر تمیز و آماده شود. وضعیت مناسب کف، شیب استخر و تسطیح دایکها در یک تولید خوب استخر کمک می کند. در سیستم پرورش در استخرهای حاکی بهبود شرایط استخر بعد از برداشت از اهمیت بالایی برخوردار است. غذای طبیعی یکی از مهمترین منبع غذایی در استخر می باشد. سرشار از پروتئین، ویتامین و عناصر معدنی و دیگر موادی که غذای دستی نمی تواند تأمین کند می باشند. در پی یک آماده سازی مناسب می توان میزان غذای زنده طبیعی در استخر را بالا برد و همچنین به ثابت نمودن پارامترهای فیزیکی و شیمیایی کمک زیادی کرد. بنابراین توصیه می شود که استخر جهت تولید پلانکتونهای مفید در طول دوره پرورش آماده شود.

مراحل آماده سازی استخر

شامل یازده مرحله است که به تفکیک توضیح داده می شود.

مرحله اول : شستشوی استخر

آماده سازی استخر بلافاصله پس از برداشت شروع می شود. بعد از برداشت استخرها یک یا دو بار بسته به میزان خاک سیاه کف بین 30 تا 50 سانتی متر آبگیری و سپس تخلیه می شود. در سیستم متراکم و فوق متراکم برای خارج کردن خاک سیاه در این مرحله از تراکتور نیز استفاده می شود.

مرحله دوم: خشک شدن با نور خورشید

بعد از شستشو ورودی و خروجی های استخرها بسته و اجازه مدهیم تحت تابش نور خورشید کف استخر خشک و ترک نخورد. که در شرایط مناسب نور خورشید حدود 10 الی 15 روز طول می کشد. مزایای خشک شدن با نور خورشید به شرح ذیل می باشد:

رسوبات سطحی تحت تأثیر هوا تجزیه می شوند.

. NH₄, H₂S, NO₂, CH₄ میزان مواد سمی مثل و دیگر

مواد مضر برای میگو اکسید شده و میزان آن به حداقل می رسد.

. مواد آلی موجود در استخر به مواد معدنی مفید

تبدیل می شوند.

. کف استخر ضد عفونی می شود.

. موجودات ناخواسته و مزاحم از بین می رود.

- مرحله سوم: شخم زنی

-1 شخم زنی باعث می شود لایه هایی از خاک که

تحت تأثیر هوا قرار ندارند با زیر و رو شدن تحت تأثیر هوا اکسیده و میزان مواد آلی آنها کم شود.

-2 باعث از بین رفتن جلبک های سبز آبی و تخم و لارو

ناخواسته ها می شوند (تخم بعضی از آبزیان ممکن است در لایه های زیرین خاک برای مدتی زنده بمانند).

در صورت لزوم می توان شخم زنی را تا سه مرحله انجام داد.

PH مرحله چهارم: کنترل خاک و کف استخر

قبل از آبگیری و ذخیره سازی لازم است که وضعیت PH خاک و کف استخر به لحاظ میزان بار آلی آن با نمونه برداری از 8-6 نقطه از استخر کنترل شود. در صورتی که PH خاک کمتر از 6 باشد می توان از 500 کیلوگرم آهک کشاورزی در هکتار جهت تعدیل PH استفاده کرد. برای PH بالای 6.5 نیازی به استفاده از آهک نمی باشد. و در صورت امکان می توان از 500 کیلوگرم در هکتار زئولیت استفاده کرد (البته قبل از شخم زنی اگر میزان خاک سیاه زیاد باشد می توان نسبت به لجن

بررداری این قسمتها اقدام کرد).

مرحله پنجم: تسطیح کف استخر و شیب دایکها

شیب مناسب استخر حدود 1 به 300 در 100 متر طول در نظر گرفته می شود که اگر در طول مراحل قبلی دچار تغییراتی شده بایستی اصلاح شود. زیرا شیب مناسب هنگام تعویض آب و برداشت اهمیت زیادی دارد. همچنین لجن برداری و خارج کردن مواد آلی رسوب شده بر روی شیب دایکها ضروری به نظر می رسد.

مرحله ششم : لایروبی زهکش ها

اگر زهکش مزارع در اثر رسوب مواد خارج شده از استخر و یا عوامل دیگر لای گرفته بایستی لایروبی شود به صورتی که کف زهکش حدود 30 سانتی متر پایین تر از کف استخر باشد.

مرحله هفتم : خرد کردن گلوخ های بزرگ خاک

بدین منظور می توان بعد از مرحله چهارم عمود بر شخم قبلی یک بار دیگر شخم زنی را انجام داد تا تمامی گلوخ های خاک خرد شده و به تکه های کوچک تر تبدیل شوند.

مرحله هشتم : تعمیر و بازسازی کت واک ها و فریمهای توری

های تخلیه خروجی

هر 4 کت واک در نظر گرفته شده برای هر هکتار مزرعه تعمیر و باز سازی شوند. به صورتی که با اطمینان بتوان از آن استفاده کرد. همچنین تمام فریمهای تخلیه از سطح و کف خروجی بازسازی یا مجدد ساخته شود.

مرحله نهم: ساخت و نصب توریهای فیلتراسیون

توریهای پلاستیکی (500 میکرون یا در صورت امکان 300 میکرون و یک میلی متر مربوط به ورودی آب ساخته و جهت جلوگیری از ورود ناخواسته هنگام آبگیری در ابتدای کانال و ورودی استخرها نصب شوند.

مرحله دهم : شستشوی کف استخر

استخر را حدود 40-30 سانتی متر آبگیری کرده و بعد از 24 ساعت تخلیه شود. هنگام تخلیه نسبت به نصب توری در قسمت خروجی دقت شود تا از ورود ناخواسته به استخر جلوگیری شود.

مرحله یازدهم : آبگیری نهایی و بلوم سازی

به وجود آوردن رنگ سبز یا سبز طلایی و شفافیت بین 50-40 برای ذخیره سازی مهم است. برای استخرهای جدید از مرحله چهارم به بعد عملیات آماده سازی شروع می شود.

مدیریت کیفیت آب

کیفیت مناسب آب استخرها برای پرورش موفق میگو ضروری به نظر می رسد. به همین منظور ایجاد پلانکتونهای مفید و ثابت نگه داشتن آنها در طول دوره پرورش برای نیل به یک تولید مناسب ضروری است. بلوم مناسب آب در واقع عمل فتوسنتز را در سطحی نگه می دارد که میزان تولید و مصرف اکسیژن در یک حد متعادل نگه داشته شود. به عنوان مثال در بلوم سنگین (زیر 30 سانتی متر) در بعد از ظهر میزان اکسیژن در اثر عمل فتوسنتز بالا رفته و صبح هنگام به علت مصرف توسط موجودات داخل آب و کف استخر به شدت کاهش می یابد.

در پرورش میگو منظور از کیفیت آب همان فاکتورهای فیزیکی، شیمیایی، بیولوژیکی و میکروبیولوژیکی آب است. که مناسب نگه داشتن این پارامترها در رشد و تولید مناسب استخر بسیار تاثیر گذار است.

نکته مهم: جهت جلوگیری از ورود ناخواسته ها مثل ماهی، میگوی وحشی، خرچنگ و سایر ناخواسته ها به استخرهای پرورشی نیاز به نصب دو سری توری 1 میلی متری و 500 میکرون قبل از ورود آب به استخر می باشد. البته از توری 300 میکرون نیز می توان استفاده کرد ولی تمیز کردن آن سخت و آبگیری کند می شود.

بلوم کردن آب استخر

برای بلوم سازی آب استخرهای پرورشی نیاز به کوددهی می باشد ولی همیشه این کار لازم و ضروری نیست. کوددهی در استخرها به منظور رسیدن به میزان مناسب N.P.K در آب استخرها می باشد که اگر میزان این عناصر در خاک یا آب استخر زیاد باشد نیاز به کوددهی مرتفع می شود.

پروفیل پلانکتونی مزارعی که خوب و همچنین میزان عناصر معدنی مورد نیاز برای پلانکتونها نیز در آب و خاک این مزارع زیاد باشد. با آگیری در طول روز و استفاده از نور خورشید مخصوصا در فصل تابستان به راحتی می توان بدون استفاده از کوددهی به بلوم مناسب دست یافت. اما در صورتی که در فصل زمستان آگیری انجام شود احتمالا بین یک یا دو بار کوددهی برای بلوم سازی لازم است. همچنین می توان از سیوس برنج (10 کیلوگرم) و ملاس (10 لیتر) و مخمر (200 گرم) می توان استفاده کرد به شرطی که 24 ساعت قبل از استفاده، همراه با مقداری آب مخلوط شوند.

نگه داشتن بلوم مناسب آب در طول دوره پرورش برای نیل به یک تولید مناسب ضروری است. بلوم مناسب آب در واقع عمل فتوسنتز را در سطحی نگه می دارد که میزان تولید و مصرف اکسیژن در یک حد متعادل نگه داشته شود. به عنوان مثال در بلوم سنگین (زیر 30 سانتی متر) در عصر میزان اکسیژن در اثر عمل فتوسنتز بالا رفته و صبح هنگام به علت مصرف توسط موجودات داخل آب و کف استخر به شدت کاهش می یابد. همچنین شفافیت بالای 80 سانتی متر نیز باعث کم شدن تولید اکسیژن در روز و به همین جهت احتمال کاهش اکسیژن در اوایل صبح وجود دارد.

منظور از فیتو پلانکتون همان گیاهان آبی خیلی ریز هستند که در آب شناور می باشند. در استخر دارای فیتو پلانکتون مناسب میزان زئوپلانکتونها نیز که از فیتوها تغذیه می کنند افزایش یافته و خود این زئوپلانکتونها به عنوان غذای زنده مناسب، توسط میگو ها خورده می شوند. میزان فیتوپلانکتونها در استخر بستگی به میزان بار آبی استخرناشی از مرگ و میر پلانکتونی، رسوبات کف استخر، غذاهای خورده نشده، فضولات میگو و غیره دارد.

بلوم پلانکتونی فاکتورهای زیادی را در استخر کنترل می کند که در ذیل به صورت خلاصه به آن پرداخته می شود.

1- بلوم مناسب پلانکتونی پارامترهای اصلی آب مثل PH اکسیژن محلول، آب و دمای آب را کنترل می کند.

2- فیتو پلانکتونها منبع اصلی تولید اکسیژن در آب

استخرها هستند که در روز در اثر پدیده فتوسنتز اکسیژن تولید می کنند و در شب قسمتی از آن را مصرف می کنند.

3- به عنوان منبع غذایی به صورت مستقیم یا غیر مستقیم استفاده می شوند.

4- کیفیت آب استخر و همچنین محیط استخر را برای زندگی میگو با جذب و مصرف کردن مواد معدنی مناسب نگه می دارد.

5- میزان اثرات سمی NH_4 آمونیا، نیتريت (NO_2)، نیترات (NO_3) و سولفید هیدروژن (H_2S) را کم می کند. همچنین میزان دی اکسید کربن را در طول روز با جذب کردن و مصرف آن در پدیده فتوسنتز کم می کند.

6- فیتو پلانکتونها فلزات سنگین مثل آهن، مس و غیره را جذب کرده و میزان آن را کاهش می دهد.

7- فیتو پلانکتونها نقش زیادی در معدنی کردن مواد و یوتروفیکیشن ایفا می کنند.

- 8- بلوم مناسب آب از تابش نور خورشید به کف استخر جلوگیری کرده و مانع رشد جلبک های سبزیابی در کف استخر می شود. فاکتورهایی که بلوم پلانکتونی را کنترل می کنند عبارتند از:
- میزان حاصلخیزی خاک و آب . که به نوع خاک و میزان مواد معدنی موجود در آنها بستگی دارد.**
- 2- استفاده مناسب از کود های آلی و معدنی.
- 3- میزان تابش نور خورشید.
- 4- پارامترهای آب مثل شوری ،دما ،آلکالینیتی و
- 5- میزان بار آلی در کف استخر و همچنین میزان تعویض آب در استخر.
- 6- مقدار فیتو پلانکتون موجود در آب ورودی.
- 7- میزان زئوپلانکتونهای آب.

دستورالعمل ایجاد و نگهداری بلوم مناسب آب در استخر های پرورشی

آبگیری استخر بین 40-50 سانتی متر و نگهداری آن به مدت 24 الی 48 ساعت و سپس تخلیه آب . در این مرحله و در زمان تخلیه در دهانه خروجی از توری با چشمه 5 میلی متری استفاده شود تا از ورود ماهی از طریق زهکش به استخر جلوگیری شود. بعد از تخلیه کامل آب در جاهایی که احتمالاً ماندابی وجود دارد به مقدار 7 کیلو کلر برای از بین بردن ناخواسته هایی که احتمالاً از خروجی وارد استخر شده استفاده شود.

- 2- بعد از تخلیه ورودی آب استخر بسته شده و به مدت 24 ساعت استخر را تحت نور خورشید قرار داده و خروجی استخر نیز بسته می شود.
- 3- روز سوم بین 70-90 انتی متر آبگیری شود. توضیح اینکه آبگیری در طول روز و در بهترین شرایط مد صورت گیرد. همچنین به تراکم جلبک های سبزیابی در کانال توجه شود و در زمانی که تراکم این گونه جلبکی در حداقل می باشد آبگیری انجام شود.
- 4- روز چهارم حدود 30-40 سانتی متر آب به استخر اضافه شود تا ارتفاع آب به 1-1.2 متر و شفافیت آب استخر به حدود 50 سانتی متر برسد.
- 5- روز پنجم یا ششم یا هفتم می توان ذخیره سازی را PL با بین 12 الی 16 انجام داد.

با توجه به مناسب بودن PH آب کانال و شوری مناسب در هنگام آبگیری به تراکم جلبک های سبزیابی توجه شود و در صورتی که این جلبکها وارد استخر شدند و در کناره دایکها رسوب کردند، جمع آوری و بنتونایت پاشی شود. همچنین نیازی به استفاده از کودهای معدنی و آلی و سبوس و ملاس مخصوصاً در فصل تابستان برای بلوم سازی نمی باشد زیرا خاک استخرها غنی و آب کانال نیز دارای مواد معدنی و آلی بالایی می باشد.

فصل هفتم

ذخیره سازی بچه میگو در استخر

کیفیت بچه میگو رشد مناسب و بازماندگی خوب در استخرهای پرورشی علاوه بر مدیریت مناسب آب و غذا به کیفیت مناسب بچه میگو نیز بستگی دارد. بچه میگوی نامناسب رشد ضعیفی خواهد داشت و سایر ورشد آن نسبت به بچه میگوی با کیفیت بالا کمتر خواهد بود. بچه میگوی با کیفیت از میگوهای مولد SPF بدست می آید. و کیفیت بچه میگو در نسل های آینده پایین می آید.

قبل از ذخیره سازی، بچه میگوها در کارگاه تکثیر کنترل کیفی شود و بچه

میگوهای با کیفیت جهت بسته بندی انتخاب شود. یک بچه میگو خوب باید دارای ویژگی های زیر باشد:

PL بچه میگو دوازده باشد و اندازه آن 10 میلی متر

و تعداد خارهای قسمت بالای رستروم 5 عدد باشد.

2- بچه میگو فعال و تفاوتی بین رنگ و اندازه آنها وجود

نداشته باشد یا به اصلاح اختلاف سایز وجود نداشته باشد.

3- پوست صاف و تمیز و عاری از جلبک و پروتوزوا باشد.

4- بچه میگو سالم به صورت فعال شنا کرده و در

سطل یا تشت نسبت به ضربه زدن به کناره آن عکسل العمل نشان می دهند.

5- رستروم و سایر قسمت های بدن سالم و شکل عادی

داشته باشد.

6- بچه میگو سالم تغذیه فعالی دارد و روده آن پر

است، جز اینکه غذا در دسترس نداشته باشد یا در حال حمل و نقل باشد.

7- نسبت ماهیچه به روده در بند ششم بدن حدود 3.5

به 1 و بیشتر باشد.

ذخیره سازی استخر

به طور کلی بچه میگو در شوری بین 28-30 PPT تولید می شود اما معمولاً در استخر یا شوری بالاتر ذخیره سازی می شود. برای حمل و نقل معمولاً حدود 2500-2000 قطعه لارو در کیسه های پلاستیکی بسته بندی می شود. و دما را با استفاده از بسته های یخ در کنار بسته های میگو بین 23-25 درجه سانتی گراد در طول مسیر کنترل می کنند. PH آب بسته های بچه میگو در طول مسیر به علت فعالیت تغذیه ای میگو کاهش و ممکن است به زیر 7 برسد. بنابراین موقع ذخیره سازی بایستی به دقت عملیات آدابتاسیون بچه میگوها با آب استخر انجام شود.

مناسب ترین زمان برای ذخیره سازی اوایل صبح می باشد زیرا دمای آب نسبت به بقیه روز کمتر و PH آب در حداقل خود می باشد. اما شوری آب استخر بالاتر است بنابراین می توان با هماهنگی با کارگاه تکثیر شوری آب بسته های میگو را هنگام بسته بندی بالاتر برد. که این خود زمان آدابتاسیون را کاهش می دهد. روش های گوناگونی برای ذخیره سازی استفاده می شود. در بعضی مناطق ابتدا بسته های بچه میگو را در آب استخر قرار داده و حدود 30 دقیقه آنها را در همین وضعیت قرار داده تا دمای آن با آب استخر یکی شود، سپس بسته ها را باز کرده و آرام آرام به آن آب استخر اضافه کرده تا شوری و PH یکی شود و سپس به آرامی رها سازی را انجام می دهند.

بهترین روش استفاده از براین تانک (براین تانک 300 لیتری برای حدود 50000 بچه میگو) و قرار دادن آنها بر روی دایک و هوادهی کردن با کیسول اکسیژن می باشد. اکسیژن دهی باعث خارج شدن دی اکسید کربن و سایر گازهای حاصل در فعالیت های میگو در طول مسیر از آب می شود. بعد از تخلیه بچه میگوها به درون براین تانک، به آرامی آب استخر بوسیله پمپ (1 اینچ) به براین تانکها اضافه شده تا کم کم دما، شوری و PH یکسان شده و بچه میگو فعال شود. دما، شوری اکسیژن محلول و PH آب بسته ها و استخر اندازه گیری شود و در طول آدابتاسیون مرتب این پارامترها کنترل شوند. بعد از حدود 30 دقیقه از آغاز آدابه کردن بچه میگوها وزمانی که پارامترهای آب داخل براین تانکها به پارامترهای آب استخر نزدیک شد توسط لوله پلاستیکی 2.5 اینچی به استخر تخلیه می شوند. لازم به ذکر استخر مرحله آدابتاسیون بچه میگو بایستی با دقت انجام شود تا حداقل استرس به بچه میگو وارد شود. برای بدست آمدن میزان موفقیت در حین ذخیره سازی، از هاپونت استفاده شود. توری هاپونت از توری پلاستیکی با مش 1 میلی متری ساخته می شود

که طول و عرض آن 1 متر و ارتفاع آن 1.5 می باشد. این توری در استخر نصب شده و تعداد 100 بچه میگو در هنگام ذخیره سازی شمارش و درون آن ریخته شده و بعد از 24 ساعت مجدداً شمارش شده تا بازماندگی مرحله ذخیره سازی مشخص شود. در حین ذخیره سازی به دو نکته ذیل توجه شود:

مرگ و میر در حین تلفات، کانیبالیسم و وجود

میگوی مرده در بسته ها .

بعد از تخلیه بسته ها به درون براین تانکها ، دقت

شود که بچه میگو در پلاستیک باقی نمانده و در صورت مشاهده پلاستیک شسته تا

بچه میگو از آن خارج شود.

تأثیر کیفیت بچه میگو بر مدیریت استخر و تولید میگو

کیفیت بچه میگو	مدیریت استخر	نتیجه تولید
بچه میگوی خوب	خوب	رشد خیلی سریع، تولید خیلی بالا، عدم بیماری
بچه میگوی خوب	متوسط	رشد سریع، تولید بالا و بیماری کم
بچه میگوی خوب	نامناسب	رشد کم، تولید پایین، بروز بیماری و کاهش بازماندگی
بچه میگوی متوسط	خوب	رشد خوب، تولید بالا، بیماری دیده نمی شود
بچه میگوی متوسط	متوسط	رشد ضعیف، تولی پایین، بروز بیماریو احتمال مرگ و میر
بچه میگوی نامناسب	متوسط	مرگ و میر در طول دوره اتفاق می افتد و بازماندگی پایین می آید.

جدول راهنمای انتخاب بچه میگو

نوع کنترل	روش کار	میگوی سالم	میگوی ناسالم
کنترل چشمی	برداشتن یک لیوان شیشه ای یا پلاستیکی بچه میگو از داخل تانک	شناای فعال در ستون آب	غیر فعال بوده و به کف لیوان می چسبند
	ایجاد یک جریان گریز از مرکز	شنا کردن بر خلاف جریان ، تلاش برای فرار از یکدیگر	در مرکز قرار گرفته و به هم می چسبند
	3-4 لیوان دیگر از جاهای مختلف برای مشاهده برداشته شود	تلاش برای فرار از ایجاد جریان در لیوان	واکنش ضعیف به ضربه زدن به ظرف حاوی بچه میگو
مشاهدات با تست استرس	تست شوری با کاهش یک دفعه ای شوری از PPT30 به PPT15	بچه میگوها سالم و میر وجود ندارد و بچه میگوها بعد از تست سریع به حالت عادی بر میگرددند.	بچه میگوها ضعیف شده و بعضی از آنها می میرند.
	شوری و دما P افزایش یابد		
	استفاده از PPM100 فرمالین		
مشاهدات میکروسکوپی در این قسمت حدود 20-10 بچه میگو در زیر میکروسکوپ مشاهده می شوند	وضعیت کلروماتوفور	کلروماتوفور قسمت زیر شکم بچه میگو سالم و به صورت یک خط سیاه باشد.	کلروماتوفور حالت رنگی به خود میگیرد.
	نسبت ماهیچه به روده	این نسبت در بند ششم بدن بایستی بالای 4 به 1 باشد	معمولا این نسبت زیر 4 به 1 است
	روستروم	در قسمت بالایی، روستروم دارای 5 خار باشد	عدم وجود 5 خار در قسمت بالایی روستروم
	وضعیت ماهیچه ها	کاملا توسعه یافته و تمیز باشد	دارای رنگدانه بیش از اندازه می باشد
	هیاتوپانکراس و محتوای روده	هیاتوپانکراس ورودی پر باشد	هیاتوپانکراس کوچک و روده خالی
	نکروز	عدو وجود لکه بر روی	وجود لکه های سیاه یا

قوه ای بر روی بدن	بدن واندامهای حرکتی و ماهیچه ها		
پوست کثیف و حاوی مواد چسبنده مثل انگل و غیره	پوست میگو تمیز و عاری از مواد چسبنده مثل انگل و غیره	چسبندگی مواد زاید به بدن	
مولد کوچک و بیمار	کیفیت مناسب و استفاده از مولد بزرگ	کیفیت مولد	مطالعه تاریخچه بچه میگو
کیفیت ضعیف ناپلی	کیفیت مناسب	کیفیت ناپلی	
وجود لومینوس باکتری و سایر پاتوژن ها در بچه میگو	عدم وجود بیماری و مرگ و میر در تانک	بیماری بچه میگو، مرگ و میر و برگشت از بیماری	
عدم استفاده از غذای زنده به میزان کافی	استفاده از غذای زنده مثل آرتمیا	نوع غذادهی	
استفاده از این مواد جهت کنترل بیماری	عدم استفاده از این مواد	مواد شیمیایی و آنتی بیوتیک	

نظر 0

مدیریت بهداشت و بیماریهای میگو

نویسنده: علی کریمی | چاپ |

@ 10:18 AM چهارشنبه 12 خرداد ماه سال 1389

پیشگفتار: این مقاله توسط کارشناس هندی جناب آقای براندرا کومار ساهو که تجارب ارزنده ای در امر پرورش میگو در ایران و هندوستان دارند برای مجتمع پرورش میگوی خلیج نایبند واقع در استان هرمزگان، بندر مقام نوشته شده است. نامبرده با چندین سال فعالیت در مزارع پرورش میگو ی کشور ایران ضمن تسلط به زبان فارسی، آشنایی کاملی به اقلیم و شرایط پرورش میگو در ایران پیدا کرده اند که یکی از صاحب نظران در این حرفه می باشد این مقاله توسط کارشناسان شرکت مذکور ترجمه گردیده است که در بخش اول توجه شما را به مدیریت بیماری های میگو و روش های کنترل آن و دستور العمل مدیریت بهداشت و بیماریهای میگو و بیوسکیوریتی و استراتژی پیشگیری از بیماری جلب می نماید در مباحث بعدی به سایر موارد در ارتباط با پرورش میگو خواهم پرداخت

نظر 0

ادامه مطلب

یکپارچه سازی سطوح غیر اقتصادی مزارع پرورش میگو

نویسنده: علی کریمی | چاپ |

@ 10:34 AM چهارشنبه 22 اردیبهشت ماه سال 1389

علی کریمی کارشناس آبی پروری

مقدمه:

در اوج شکوفایی و سود آوری وسوسه انگیز پرورش میگو در سالهای قبل از 1380 تقاضای مردمی برای واگذاری طرح های پرورش میگو به اوج خود رسیده بود و زیر ساخت های آماده شده جوابگوی این حجم تقاضا نبود برای رفع عطش، مسئولین ناگزیر از واگذاری مزارع خرد به سیل متقاضیان پرورش میگو بودند تحت آن شرایط و آن برهه زمانی واگذاری مزارع 2.5، 10 و 20 هکتاری تصمیمی بجا و اجتناب ناپذیر بود و از امتیاز بالایی در ایجاد اشتغال، محرومیت زدایی، عدالت در فرصت سازی و بهره برداری از پتانسیل های منطقه ای بر خوردار بود. و این موضوع بویژه در مجتمع پرورش میگو ی سایه خوش در استان هرمزگان که در پی موفقیت های بدست آمده در دو مجتمع واگذار شده قبلی در تیب نمود پیدا کرده موجب گردید که در اواخر سال 79 که اوج شکوفایی پرورش میگو و همزمانی واگذاری این سایت به متقاضیان بود باعث شد بنابر دلایلی که در قبل اشاره شد واگذاری مزارع میگو تا سطح 2.5 هکتار نیز تنزل یابد تا با این شیوه امکان جذب فارغ التحصیلان بیکار بیشتری فراهم گردیده و خود نیز مالک مزرعه شوند. واگذار ی 100 مزرعه 2.5 هکتاری و 115 مزرعه 10 هکتاری در سایه خوش و 37 مزرعه 10 هکتاری در تیب برآیند این واقعه بود و هنوز این مزارع در مرحله احداث بوده و به

بهره برداری نرسیده بودند و یا در اولین سال فعالیت خود بودند و یا حتی صاحبان آن فرصت احداث و اخذ تسهیلات پیدا نکرده بودند که با بحران جهانی در بازار میگو مواجه شدند بطوریکه بعد از آن مزارع خرد دیگر توان تولید پیدا نکردند و آن تعداد نیز که نتوانستند به مرحله سازندگی برسند همچنان برهوت باقی ماندند . برای برون رفت از این مشکل طرح ادغام و یکپارچه سازی مزارع خرد و پراکنده مطرح است که در ادامه به این موضوع پرداخته میشود

سابقه پرورش میگو در کشور و استان :

از سال ۱۳۶۳ تحقیقات مقدماتی تکثیر و پرورش میگو در کشور انجام شد دستاورد این فعالیت‌های تحقیقاتی منجر به معرفی گونه های مهم و تجاری میگوی موزی، ببری سبز و به صنعت آبی پروری کشور شد. و به دنبال آن اولین پایلوت پرورش میگو ی کشور از سال 1366 در استان هرمزگان و روستای کلاهی مراحل ساخت آن انجام و در سال 1371 مورد بهره برداری قرار گرفت و از سال 1369 اولین مزرعه بخش خصوصی شروع به فعالیت نمود و کار واگذاری اراضی متمرکز و پس از احداث تاسیسات زیر بنایی از سال 1373 در استان آغاز گردید در این مرکز علاوه بر گونه های میگو که قبلاً معرفی شده بود برای اولین بار میگوی سفید هندی و یا ایندیکوس شناسایی و پرورش داده شده اینگونه بود که از این به بعد گونه اصلی میگوی پرورشی ایران رقم بخورد .

توسعه پرورش میگو

سرمایه‌گذاری های انجام شده در پرورش میگو و جاذبه های آن باعث شد تا در دهه هفتاد این صنعت از رشد غیر قابل تصویری برخوردار گردد . هم اکنون نزدیک بر 50 هزار هکتار اراضی لم یزرع مناسب برای پرورش میگو در استان شناسایی و نزدیک به 5000 هکتار از این اراضی به متقاضیان واگذار شده است که 6 سایت در حال بهره برداری و 4 سایت نیز دارای زیر ساخت آماده می باشد و بخشی از زیر ساخت ها و پیش نیازهای مورد نیاز صنعت تکثیر و پرورش میگو از قبیل مراکز تکثیر لارو ، کارخانه تولید خوراک میگو و واحدهای فرآوری ایجاد و احداث گردیده است و جمع کثیری از سرمایه گذاران و صادر کنندگان به این جمع تولیدی پیوسته اند بطوریکه تولید میگوی پرورشی در کشور از ۵۴ تن در سال ۱۳۷۳ به بیشترین میزان خود در سال 1383 و بالغ بر 8800 تن رسید .

متأسفانه طی سال‌های اخیر بنا به دلایل متعددی که از حوصله این بحث خارج است در این صنعت رکود حاصل گردیده تا جایی که در سالجاری از کل سطوح آماده بهره برداری بخش خصوصی، تنها حدود 53 زیر کشت رفته است.

طرح یکپارچه سازی سطوح غیر اقتصادی

یکی از مشکلات عمده صنعت میگو در کشور توان تولید پایین وضع مدیریت و بنیه مالی در مزارع خرد است توجه به کاهش هزینه‌های تولید، افزایش تولید در واحد سطح و افزایش سطح زیر کشت میگو و خارج نمودن سطوح غیر اقتصادی و تبدیل به سطوح اقتصادی و یکپارچه سازی مزارع خرد از راهکارهای دستیابی به اهداف کیفی و کمی در برنامه‌های توسعه‌ای این فعالیت است که باید مد نظر قرار گیرد

در حال حاضر 54 درصد سطح مزارع در دو سایت پرورش میگوی متمرکز در استان هرمزگان به مزارع زیر 20 هکتار تعلق دارد و در سال جاری نیز از مجموع سطح زیر کشت تنها 7.7 درصد سهم این واحدها می باشد

یکپارچه سازی و یکجاسازی و ادغام مزارع کوچک از مهمترین سیاست های بنیادی در کشاورزی ایران است که در بخش کشاورزی در حال شکل گیری و اجرا می باشد و در راستای اهداف مکانیزه کردن و بهره گیری از دانش و فن آوری های نو و افزایش کارایی در تولید باید به آن توجه جدی نمود .

همانگونه که اشاره شد افزایش تقاضا برای پرورش میگو ناشی از سود آوری بسیار بالای آن در سالهای اولیه شکل گیری و افزایش تقاضا برای مواد غذایی به سبب افزایش جمعیت و مصرف جهانی مواد غذایی باعث افزایش تقاضا برای منابع محدود و زیر ساخت های آماده در بخش شیلات شد لذا آینده طرح های پرورش میگو به سمتی رفت که پرورش دهندگان خرده پا (با مزارعی در قطعات کوچک) افزایش یافت .

بعد از گذشت مدتی مشکل کوچک شدن مزارع و غیراقتصادی بودن و عدم صرفه جویی های اقتصادی اندازه مزارع مطرح شد که متعاقب آن جهت حل این مشکل و یکپارچه سازی اراضی اقداماتی در حال پیگیری است تعیین رابطه بین سطح و اندازه واحد پرورش میگو و درآمد و هزینه تولید در پرورش در مقایسه با سامانه های مکانیزه و سنتی و مشخص کردن عوامل مؤثر در اختلاف درآمد و هزینه در واحدهای مختلف، به انتخاب سطح مطلوب و اقتصادی و ترکیب صحیح عوامل تولید کمک خواهد کرد.

ترکیبی از عوامل مختلف تولید که بالاترین کارایی در تولید میگوی پرورشی دارد می تواند تعیین کننده اندازه مطلوب و سطح اقتصادی واحد پرورش میگو باشد . از آنجاییکه از لحاظ اقتصادی رابطه تنگاتنگی بین هزینه های تولید و اندازه مزرعه وجود دارد هدف اصلی از توسعه واحدهای کوچک و بزرگ کردن آن افزایش بهره وری و کارایی تولید است. هر واحد تولیدی عموماً با دو نوع هزینه هزینه ثابت و جاری روبه رو است . واحدهای بزرگ تولیدی بدلیل صرفه جویی های ناشی از هزینه های سربار در مقایسه با واحدهای خرد از نظر اقتصادی بهتر عمل می کنند

دلایل صرفه اقتصادی در واحدهای بزرگ

امکان استفاده از حداکثر سطح مفید اراضی در مزارع بزرگ برای ساخت استخرها میسر است که در افزایش سطح زیر کشت و تولید مؤثر خواهد بود
 2- با افزایش سطح مزرعه میگو هزینه های ثابت نظیر ماشین آلات سنگین، نیروی کار و مدیریت مزرعه سرشکن می شود. و هزینه احداث و بهره برداری کاهش می یابد

بنابراین با افزایش سطح زیر کشت هزینه ثابت ماشین آلات و هزینه فرصت کار و مدیریت پرورش نسبت به حجم محصول تولید تقسیم می شود. به این ترتیب در شرایط مساوی هزینه تولید واحدهای بزرگ کمتر از واحدهای کوچک خواهد بود.
 3- واحدهای بزرگ پرورش میگو به علت بالا بودن حجم خرید نهاده های تولید از قبیل بچه میگو ، غذا و کود و دارو قادر خواهند بود که این عوامل را بصورت عمده و یک مرحله ای تامین کنند و به قیمت عمده فروشی و ارزان تر خرید کنند. بنابراین این گونه واحدهای تولیدی علاوه بر امتیازات تکنیکی از امتیازات کاهش هزینه نیز برخوردار خواهند بود.

4- واحدهای بزرگ پرورش میگو به علت بالا بودن تولید و حجم فروش در مقیاس بالا به بازار های فروش عمده و مطمئن دسترسی بهتری دارند. همچنین به دلیل اینکه آنها دسترسی بیشتری به اطلاعات روز در خصوص بازار داخلی و جهانی دارند محصولات خود را می توانند بدون واسطه با قیمت واقعی و بیشتری در اختیار خریدار قرار دهند و سهم خود را از قیمت خرده فروشی بازار افزایش دهند.

5- تولیدکنندگان بزرگ بدلیل توانایی مالی و دارا بودن اعتبار

تجاری دسترسی بیشتری به اعتبارات بانکی دارند و با توجه به اینکه منابع اعتباری معمولاً آرایه وثیقه را شرط اصلی پرداخت اعتبار قرار می دهند از این جهت نیز واحدهای بزرگ از وضعیت بهتری برخوردار بوده و می توانند منابع اعتباری و سرمایه در گردش مورد نیاز خود را در وقت مقرر تامین نمایند

6- واحدهای بزرگ قادر هستند حلقه های تولید و صنایع پیشین و پسین صنعت را از قبیل مرکز تکثیر لارو، کارخانه تولید خوراک و حتی فرآوری و صادرات در اختیار گرفته و با تجمیع این فعالیت ها در یک گروه تولیدی سود پراکنده آن را در تولید سرشکن و به بازده و سود آوری فعالیت و توجیه پذیری طرح های پرورش میگو کمک نمایند

7- در این نوع شرکت های تولیدی نه تنها خدشه ای به اشتغال و معیشت کارکنان وارد نمی گردد بلکه با توجه به توانایی در تولید بالا و کسب درآمد و به عنوان واحد کارآفرین در جذب نیرو و تداوم و استمرار و پایداری و امنیت شغلی کارکنان خود موفق تر بوده و کارکنان این واحدها می توانند از حقوق و مزایای قانونی برخوردار شوند

8- واحدهای بزرگ این توانایی را دارند تا از امکانات تحقیق و خدمات ترویجی و تحلیل های بازار و اقتصاد استفاده کنند و حتی قادرند اساساً به انجام بعضی از تحقیقات مبادرت ورزند.

9- در حال حاضر واحدهای خرد موجود به دلیل عدم امکان فعالیت راکد مانده و قادر به تادیه بدهی خود به سیستم بانکی نیستند در صورت تجمیع و یکپارچه سازی و واگذار ی به متقاضیان علاقمند و توانا این امکان برای سیستم بانکی فراهم است تا پس از به روز رسانی بدهی آنان و بر اساس مصوبه هئیت محترم دولت سود و دیر کرد را بخشیده و اصل مانده وام را به متقاضیان جدید انتقال داده و ضمن اینکه مطالبات خود را به حیطة وصول در آورده و با مشتریان معتبر وارد قرار داد میگردند مالکین فعلی از دغدغه و بحران های موجود در عدم امکان بازپرداخت تسهیلات و عدم توانایی در تولید خارج خواهند شد.

نظر 0

فرآیند تولید میگوی مولد پرورشی عاری از بیماری

نویسنده: علی کریمی | چاپ |

10:09 AM @ پنجشنبه 16 اردیبهشت ماه سال 1389

مقدمه: اغلب مولدین مورد استفاده برای تولید میگوهای پرورشی وحشی بوده و از طبیعت صید میگردند و اغلب مراکز تکثیر اقتصادی نیز متکی به جفت گیری طبیعی در تولید میگو هستند و معتقدند که میگوهای طبیعی دارای توان بالاتری نسبت میگوهای اهلی هستند. علی رغم این مزیت این روش دارای خطرات زیادی است زیرا ممکن است میگوهای صید شده حامل پاتوژن های از قبیل ویروس

ها باشند. برخی از این ویروس ها موجب وارد آوردن خسارات بسیار سنگینی به صنعت پرورش میگو در جهان شده اند و وقوع این پدیده غیر منتظره موجب گردیده است تا اتکا تولید کنندگان میگوی پرورشی به سامانه های عاری از پاتوژن بیشتر شود. علاوه بر آن نگرانی هایی در خصوص اثرات اکولوژیکی صید میگوهای وحشی وجود دارد از این جهت باعث شده است تا تغییر نگرشی در نوع تفکر غالب صیادان در صید ساحلی میگوهای وحشی پدید آید. یکی از معایب قابل توجه در پرورش میگوهای وحشی ناتوانی مزرعه داران در استفاده از میگوهای اهلی و اصلاح ژنتیکی ذخایر است در حالیکه بسیاری از گونه های پنایده دارای قابلیت به گزینی شامل قابلیت پرورش در محیط بسته و اسارت، کوتاهی زمان تولید مثلی و باروری بالا هستند و اخیراً برنامه های عملی تولید مثلی اضطراری از قبیل اهلی سازی، اصلاح ژنتیکی، به گزینی، تلقیح مصنوعی در آسیا و آمریکا در حال اجرا می باشد.

مدیریت بهداشتی و حفاظت زیستی در مراکز تکثیر میگو به رعایت اصول اولیه در فرایند تولید در مراکز تکثیر بستگی دارد. و شامل همه مراحل از شروع انتخاب مولد تا انتقال بچه میگو به خارج از تاسیسات مرکز تکثیر می شود. این فرایند به دو بخش شامل فرایند تولید پیش مولدین و مولد تکامل یافته تقسیم میشود. مراحل فرایند پیش مولدین شامل انتخاب میگوی مولد، نگهداری، رسیدگی جنسی، خوپذیری، تخم ریزی و شکوفایی تخم ها میشود. هر یک از این مراحل به امکانات مختلف و ویژه نیازمند است که رهنمود های لازم در خصوص نگهداری، در بخش امکانات مورد نیاز در فرایند تولید در یک مرکز تکثیر اشاره شده است. و در ادامه نیز در خصوص بررسی ذخیره مولدین، تغذیه و غذا دهی نیز بحث خواهد شد.

- انتخاب مولدین

دست یابی به مولدینی که حامل بیماری خطرناک نباشند از عوامل موفقیت تولید در یک مرکز تکثیر بشمار می آید. برخی از بیماری های ویروسی از قبیل نکروز مراکز خونساز و هیپودرم عفونی (IHHN) بصورت عمودی از والدین به فرزندان منتقل میشود. در مراکز تکثیر می توان با استفاده از میگو های اهلی که عاری از بیماری ویژه هستند از این نوع انتقال بیماری جلوگیری کرد. اگر میگوهای عاری از ویروس های شناخته شده قابل دسترسی نباشند باید میگوهای مولد بوسیله یک تست تشخیصی ویژه مورد آزمایش قرار گیرند. و هر گونه آلودگی جداگانه از بین برده شود. میگو هایی که نتیجه آزمایش آنها نسبت به بیماری و عوامل بیماریزایی منفی باشد تا حصول اطمینان از عدم وجود هر نوع بیماری و به منظور کاهش خطر در مکان مناسبی در حالت قرنطینه نگهداری شوند.

حتی بعد از ورود استاک و انتقال به خارج از واحد قرنطینه نیز مراقبت های لازم انجام شود. بعضی از مراکز تکثیر بصورت یک کار عادی و جاری این روند را ادامه می دهند و بصورت پایش های ماهانه سلامتی مولدین و بچه میگوها را کنترل می نمایند به نسبت یک درصد تخمها از جمعیت بچه میگوها نمونه گیری شده و تست های PCR و همولنف انجام میگردد. و بر اساس نتایج این آزمایشات عکس العمل مناسب اتخاذ شود. تعدادی از نمونه ها باید برای بررسی اندازه جمعیت میزبان و احتمال شیوع برابر جداول نمونه گیری مورد آزمایش قرار گیرند.

در صورت امکان میگوها از مراکزی تهیه گردد که مجهز به سامانه مدار بسته باشند و نسبت به اخذ سوابق عملیات و خصوصیات جانور و وضعیت سلامت از مرکز مربوطه اقدام گردد. مبدا تامین مولد، محل مزرعه پرورشی و خصوصیات فیزیکی شیمیایی (شوری، دما و ...) کاملاً مشخص باشد و همچنین مشخص گردد که بچه میگوها از چه منبعی ذخیره سازی گردیده است.

معیارهای استفاده شده برای انتخاب مولدین بستگی به منبع تامین آن دارد که میگوها از نوع وحشی و یا اهلی بوده اند.

مولدین وحشی : برای اینکه عملکرد و سوابق رشد میگوهای وحشی در دسترس نیست و فرصت لازم برای بهبود ذخایر وجود نداشته است امکان آلودگی اکتسابی وجود دارد قبلاً استفاده از مولدین وحشی ارجحیت داشت اعتقاد براین بود که مولدین وحشی از قدرت تولید بالایی برخوردارند و ناپلی های قوی از آنها بدست می آید لیکن در سال های اخیر با توجه به اینکه خطر بالای آلودگی مولدین وحشی به بیماری های ویروسی شناخته شده مشخص شده است اعتقاد برتری مولدین وحشی دچار دگرگونی شده است

بطوریکه استفاده از امکانات جانبی برای مراکز پرورش مولدین و مراکز تکثیر و استخرهای پرورشی برای دست یابی به مولدینی که در شرایط اسارت و کنترل شده پرورش داده میشوند رو به توسعه و فزونی است در این وضعیت صید میگوی مولد وحشی با استفاده از تورو با قایق های کوچک ترجیح داده میشود زیرا صید با استفاده از تور ترال موجب آسیب دیده گی مولدین میشود .

میگوهای ماده وحشی که برای استفاده در مراکز نگهداری تا مرحله ی رسیدگی جنسی صید میشوند باید دارای حداقل 60 گرم وزن بوده و دارای تخمدان رسیده و توسعه یافته باشند و میگو های نر نیز با وزن تقریبی 40 تا 50 گرم برای این کار مناسب است

میگوهای مولد اهلی : طی 10 سال اخیر منابع مولدین پرورشی از گونه های *P. vannamei*, *P. stylirostris* بطور معمول و بصورت تجاری در دسترس قرار گرفته است مولدین پرورش یافته در سامانه های مدار بسته کوچکتر از مولدین وحشی هستند میگوهای نر تقریباً 30گرم و میگوهای ماده نیز کمتر از 30 تا 35 گرم نیستند و بطور معمول وزنی در حدود 40گرم دارند

میگوهای ماده در حالتی که تخمدان نارسا دارند قابل تهیه است میگوهای اهلی ممکن است از یک یا چند منبع قابل تهیه باشد. بعضی از کشورها برنامه هایی برای اهلی سازی در دست اجرا دارند و مراکز اهلی سازی مناسبی تاسیس نموده اند. و بعضی ها به واردات مولد از دیگر کشوره تکیه کرده اند.

میگو های اهلی اصلاح ژنتیکی شده و برنامه اصلاح ژنتیکی برای دست یابی به مولدین مقاوم و عاری از بیماری در حال اجرا می باشد .

چندین ویژه گی میگوهای اهلی موجب کاهش خطر پذیری بیماری ها شده است میگو های عاری از عوامل بیماریزا بطور عموم با امکانات حفاظت زیستی نگهداری میشود و فرزندانشان آنها در درجه سلامتی بالاتر از SPF قابل تهیه است

میگو های مقاوم به بیماری خاص (SPR) دارای ویژگی هستند که برای ابتلا به بیماری عفونی و یک یا چند عامل بیماریزا مستعد نیستند و میگو های تحمل پذیر برای بیماری خاص (SPT) میگوهای هستند که بصورت عمدی و برای مقاوم سازی ، آلوده به یک یا چند نوع از عوامل بیماریزا پرورش داده میشوند. بطوریکه نژادی از میگوهای گونه *Penaeus stylirostris* که به بیماری نکروز مراکز خون ساز و هیپو درم عفونی مقاوم شده اند قابل دسترس است .

برای مقابله با مشکلات عوامل بالقوه ژنتیکی و کاهش رشد آمیزش های گرو های نزدیک به هم و رهایی از آمیزش های همخونی باید اطلاعات و جزئیات خانواده های مختلف و یا خاستگاه مولدین اهلی شده خواه مولدین بومی و یا خارجی بدست آورده شود.

این موارد برای کارایی و گسترش اطلاعات و سوابق و خانواد ه های انتخاب شده و یا نژاد هایی با محدوده شرایط محیطی قابل اهمیت است

میگو های انتخاب شده از استخر های پرورشی در موقع شیوع بیماری عملکرد بیشتری در بازماندگی از خود نشان داده اند. و در روش انتخاب مولدین دارای سرعت و دقت زیادی است .

برخی از ملاک هایی که در انتخاب فنوتیپ استفاده میشود عبارتند از :
اندازه که ماده ها کمتر از 30گرم و نرها کمتر از 25گرم نباشند . نسبت اندازه و

ظاهر معمول فیزیکی و عدم بافت مردگی یا دیگر نشانه های بالینی و غیر بالینی و بیماری ، سلامتی در ماهیچه و اسکلت خارجی ، تمیزی و شفافیت پاها ، نبود بد شکلی در رستروم و شفافیت بدن

- فرآیند قرنطینه مولدین :

ضرورتاً " محیط قرنطینه باید کاملاً" محصور و بسته باشد و تا زمان غربال گری از نظر ویروس و باکتری ، میگوها بصورت انفرادی در تانک های جداگانه نگهداری شوند واحد قرنطینه باید از نظر فیزیکی کاملاً" ایزوله باشد و امکانات لازم برای اینکه میگو دور استرس و در محیط آرام قرار گیرد فراهم شود در غیر این صورت باید در مرکز تکثیر تغییرات لازم بوجود آید تا از احتمال سرایت بیماری به خارج و سایر بخش ها و تولیدات دیگر جلوگیری بعمل آید و مخصوصاً" پساب باید از بین برده شود و آنچه که از مرکز تکثیر خارج میشود کاملاً" درمان و ضد عفونی گردد.

کارکنان شاغل در این بخش ها مجاز به ورود به سایر بخش ها نبوده و باید کاملاً" قوانین بهداشتی را رعایت نمایند.

- مشخصات واحد قرنطینه :

واحد قرنطینه باید از سایر بخش های تولید و پرورش جدا و کاملاً" ایزوله باشد و با نصب علائم هشدار دهنده مبنی منطقه آلوده و قرنطینه یاد آوری شود و حتی المقدور از نزدیکی به این منطقه اجتناب گردد.

محیط کاملاً" بسته بوده و ساختمان از پوشش کافی برخوردار باشد تا دست یابی برای ورود و خروج مستقیم از محوطه امکان پذیر نگردد.

امکاناتی در ورودی برای ضد عفونی کردن کفش های افراد ی که مجاز به ورود به منطقه هستند تعبیه شود و در این حوضچه ضد عفونی از محلول هیپوکلریت 50ppm فعال استفاده شود . و دست ها نیز قبل و بعد از ورود به محوطه با محلول 20 ppm پید و یا الکل 70 درصد شستو داده شود .

ورود پرسنل به این محوطه باید انحصاری باشد و پرسنلی ویژه برای این بخش به کار گمارده شوند.

کارکنان مجاز به ورود در منطقه قبل از ورود در اطاق رخت کن ویژه اقدام به خارج نمودن لباس های خود نموده و پس از استحمام از لباس کار مخصوص بخش استفاده نمایند و مجدداً" در پایان نوبت کاری و در هنگام خروج نیز عکس همین مراحل را دنبال نمایند

یک تعداد سبد و یا ظروف مناسب پلاستیکی برای کارهای روزانه و جابجایی میگوها در واحد قرنطینه در دسترس باشد.

آب و هوای مورد استفاده در تاسیسات قرنطینه باید از منبع مستقل تامین گردیده و بطور جداگانه نیز ضد عفونی گردد و برای جلوگیری از سرایت عوامل بیماریزا به خارج نیز کلیه لوازم و پساب ها خروجی بطور جداگانه درمان و ضد عفونی شود.

آب دریا مورد استفاده در واحد قرنطینه قبل از ورود باید در تانک ذخیره با محلول هیپو کلریت 20 ppm مواد فعال در مدت بیشتر از 30 دقیقه ضد عفونی گردد و برای حنثی سازی نیز از تیوسولفات سدیم (1ppm برای هر ppm کلر رسوب شده) همراه هوادهی شدید استفاده شود .

20ppm پساب ها نیز باید در یک تانک جداگانه با محلول هیپو کلریت بیشتر از 60 دقیقه ضد عفونی شده و قبل از ورود به محیط خارج کلرزدایی شود.

تمام میگوهای آلوده یا تلف شده باید سوزانده و با روش های توصیه شده معدوم گردند.

تمام ظروف و شلینگهای پلاستیکی قبل از استفاده مجدد باید شستشو و با محلول هیپو کلریت 20 ppm ضد عفونی شوند.

تمام ابزار استفاده شده در واحد قرنطینه باید بطور کاملاً" مشخص علامت دار شده و در بخش مربوطه نگهداری شود و امکانات لازم برای گنرددایی کلیه لوازم در

پایان هر روز قابل دسترس باشد .

بطور کلی واحد قرنطینه مکانی است که دارای ساختاری است که میگو از حالت آلوده بسوی وضعیت سلامتی کامل پیشروی کند .
بخش های اختصاصی منطقه قرنطینه درحقیقت محلی است که آلودگی و سلامتی وجود دارد و این وضعیت شامل مواردی است که میگو هنوز از نظر احتمال آلودگی غربال گری نشده است و اقدامات مقدماتی در حال انجام است و یا آنکه این مراحل طی شده و مراحل بعد از انجام آزمایش را طی میکند . میگو باید با یک هدف که همان گذر از مرحله آلوده به سمت غیرآلوده است جابجا شود تا سیستمات بخش قرنطینه و جابجایی ها باید کنترل گردد و تا قبل از حصول اطمینان از عدم آلودگی از هرگونه اختلاط بین بخش ها پرهیز شود میگوها در بدو ورود به واحد قرنطینه باید در محلول ppm20 و یا فرمالین 50 ppm تا 100 بصورت غوطه ور حمام داده شوند. در روز سوم قرنطینه یکی از پاهای قدم زن هریک از میگوها (اگر بصورت انفرادی نگهداری میشوند) و یا پای یکی از میگوها بعنوان نمونه (اگر بصورت گروهی نگهداری میشوند) برای آنالیز جدا میگردد. میگو هایی که بصورت گروهی نگهداری میشوند از هر تانک نمونه های تصادفی انتخاب شود تا در ارزیابی کلی و شرایط جمعیت هر تانک که میگوها در آن نگهداری میشوند دقت کافی به عمل آید. از هر جمعیت می توان پای قدم زن ده میگو برای نمونه برداری انتخاب نمود .

گروههایی که دارای جواب مثبت بودند معدوم شده و یا برای نمونه در استخر جداگانه ای نگهداری میشوند. و بعداً می توان از این گروه میگو های آلوده را جدا و معدوم نمود. میگوهای آلوده باید سوزانده شود و یا با سایر روش ها نظیر اتوکلاو و یا دفن معدوم گردند. تا عامل بالقوه ویروسی منتشر نگردد. مولدین نباید تا قبل از حصول اطمینان از سلامتی آنها از قرنطینه خارج شوند

دوره قرنطینه بستگی به زمان دارد بطوریکه تمام میگو مشمول عملیات غربال گری گردد در تمام موارد میگوها باید تا حداقل و دست کم 20 روز قبل از انتقال به بخش خوپذیری در قرنطینه تحت مراقبت و انجام آزمایشات مربوطه قرار گیرند. بسته به طراحی و موقعیت تاسیسات واحد قرنطینه نسبت به تاسیسات خوپذیری می توان برای انتقال در مسافت های طولانی و یا بخش های دیگر در همان محل مجدداً مولدین بسته بندی شوند و در سطل های مخصوص ضد عفونی شده عمل آدپتاسیون بروی آنها انجام شود.

در این صورت لوازم استفاده شده در منطقه قرنطینه و به ویژه تانکهای محل نگهداری باید در همان محل نگهداری شود و در پایان روز کاملاً ضد عفونی شوند تا برای اهداف بعدی قابل استفاده باشد .

باید توجه داشت که لوازم آزمایشگاهی و ابزار وابسته به آن نیز مخصوص استفاده برای همین منطقه در نظر گرفته شود .

لوازم اساسی آزمایشگاهی از قبیل میکروسکوپ و وسایل مربوط به میکروب شناسی و ابزارمربوط به آزمایش PCR که برای تشخیص بیماری میگو بطور معمول مورد نیاز است و کلیه ابزاری که احتمال آلودگی آن وجود دارد باید بطریقی تامین و طراحی گردد که بطور انحصاری در واحد قرنطینه مورد استفاده قرار گیرد.

- خوپذیری و سازگاری با محیط :

میگوها پس از عبور از مرحله معاینه و قرنطینه باید با محیط و شرایط جدید در تاسیسات مربوط به رسیدگی جنسی سازگاری پیدا کنند

دوره خوپذیری حدود هفت روز طول می کشد تا مولدین با شرایط محیط جدید و تاسیسات رسیدگی جنسی و غذایی که بعداً دریافت خواهند نمود سازش پیدا کنند. این موضوع که غذا های فرموله شده همراه با غذا های طبیعی مورد استفاده قرار می گیرد خیلی قابل اهمیت است.

تاسیسات مربوط به رسیدگی جنسی باید دارای امکانات و فضا و تانکهای کافی برای نگهداری میگو باشد تا در رسیدگی جنسی آنها تسهیل به عمل آید.

این چنین امکاناتی باعث میشود تا بلوغ میگوها در حد مطلوبی بدست آید . سازش پذیری مناسب موجب میگردد تا میگو در آینده و پس از طی دوره رسیدگی جنسی برای تولید ناپلی مناسب آمادگی پیدا کنند

میگوی مولد باید قبل از معرفی به تانکهای رسیدگی جنسی در یک حداقل زمان هفت روزه و یا بیشتر از یک هفته را صرف زمان خوپذیری نماید . در طول این دوره هرگونه اختلاف دما و یا شوری بین منطقه قرنطینه و سازش پذیری باید به تدریج کاهش یابد. قواعدی نیز تنظیم شده است که میگو در مرحله رسیدگی جنسی به غذاهای جدیدی که خورنده میشود عادت پیدا کند. در مراحل پوست اندازی نیز تنها آن دسته از میگوهای ماده که در بین دوره پوست اندازی آمادگی دارند اقدام به قطع پایه چشمی گردد. میگوهای ماده که به واحد رسیدگی جنسی انتقال می یابند باید قبلاً قطع پایه چشمی شوند تا بلافاصله تولید ناپلی از آنها آغاز شود.

- باروری و رسیدگی جنسی

اولین قدم در تولید لارو ، بلوغ جنسی و باروری و تولید میگوی بالغ و دارای تخمدان های رسیده است . قواعد توافق شده در این بخش بستگی به وضعیت عملیاتی است که در یک مرکز تکثیر باید به آن توجه شود. که شامل برنامه کنترل پرورش و تولید بچه میگو در حد تجاری است که بر اساس آن باید ظرفیت های لازم و کافی پیش بینی گردد. بر اساس وضعیت پیش بینی شده ، باید سامانه واحد باروری به گونه ای طراحی شود که حداکثر تولید ناپلی برای تولید تجاری بچه میگو فراهم شود و کنترل های لازم بروی جفت گیری و آمیختگی ژنتیکی صورت پذیرد. اگرچه این کنترل به صورت عادی در واحدهای رسیدگی جنسی انجام میشود ولی بهتر است بصورت انفرادی کشت تک جنسی و تلقیح مصنوعی در هر بخش از تولید به نسبت کل تولید هر دوره انجام شود این نوع عملیات باعث میگردد تا اختلاف چندانی در نوع تولید تجاری در یک مرکز تکثیر یا نرسری به وجود نیاید زیر بنای اساسی و مناسب برای بررسی و رسیدگی مولدین مربوط به هر یک از بخش ها نظیر تاسیسات قرنطینه ، خوپذیری و واحدهای اصلی تولید (بخش باروری ، تخم ریزی و تفریخگاه) است و باید امکانات لازم برای این منظور تامین و پشتیبانی گردد.

ساختمان واحد باروری جنسی باید به اندازه کافی فضا و تانک رسیدگی جنسی داشته باشد و لوازم مورد نیاز مرکز تکثیر به اندازه لازم تامین و تقویت شود . عوامل موثر در طراحی تاسیسات به میزان ظرفیت تولید ناپلی و ظرفیت ذخیره سازی و نسبت جنسی مولدین مورد استفاده ، تخمین نرخ تخم ریزی ماده ها، درصد تفریخ تخم ها ، تعداد تخم و ناپلی تولید شده و سامانه تولید (بصورت مرحله ای و یا پیوسته) بستگی دارد.

شرایط اطاق باروری جنسی باید به طریقی باشد که کاملاً بسته و قابل کنترل باشد.

اطاق باروری جنسی باید نور آن کنترل شود و تاریک باشد . و توسط سامانه ای دوره نوری آن کنترل گردد. دوره نوری باید بطریقی روشنایی را تامین نماید که 10 تا 12 ساعت تاریک و 12 تا 14 ساعت روشنایی تامین گردد و تغییر میزان نور نیز در طی این دو دوره باید به تدریج و طی 1 تا 2 ساعت تنظیم گردد. دسترسی به اطاق باروری باید محدود شود . صدا (مخصوصاً صدای بلند و صداهای متناوب) ، حرکت و جنبش و دیگر مزاحمتها باید به حداقل ممکن برسد بهتر است اطاق باروری جنسی دارای تانک های گرد به رنگ سیاه و دیواره صاف و به قطر تقریبی 5 متر باشد و جریان آب تانک مولدین نیز روزانه و پیوسته به میزان 250 تا 300 درصد بطور مرتب با آب جدید و یا آب مدار بسته تعویض گردد ولی نباید هوا دهی بیش از حد قوی باشد عمق آب نیز عموماً در حدود 0.5 تا 0.7 در نظر گرفته شود . و در هر متر مربع تعداد 6 تا 8 قطعه میگو ذخیره سازی شود

و نسبت نگهداری نر به ماده نیز 1 تا 5/1 مناسب است و همچنین در یک تانک با قطر

5 متر می توان 60 تا 80 میگوی ماده و 60 تا 100 میگوی نر نگهداری کرد دمای آب را باید کنترل کرد و آن را در محدوده 28 تا 29 درجه سانتیگراد و شوری را نیز بین 30 تا 35 در هزار و پی هاش را در حد 8 تا 2/8 نگهداشت .

محل تامین غذا باید نزدیک ولی در یک بخش جدا از اطاق باروری جنسی باشد این بخش باید دارای تمام امکانات لازم آشپزخانه ای از قبیل چاقو ، قاشق ، کاسه ، سطل ، تخته برش مواد، مخلوط کن ، پلت زن و غیره باشد و یک دستگاه فریزر و یخچال نیز برای نگهداری مواد وجود داشته باشد . تانکهای رسیدگی جنسی باید دارای سیفون مناسبی باشند تا روزانه و مرتباً مواد زائد تخلیه گردد. پسمانده های غذا پی استفاده نشده و مدفوع و پوست موجود در تانکهای باروری جنسی باید در طول روز تخلیه گردد . سیفون شامل دو قسمت لوله پی وی سی و شلینگ پلاستیکی است هر تانک باید لوله سیفون مختص بخود داشته باشد ولی شلینگ ها را میتوان برای همه تانک ها استفاده نمود.

شلینگها باید قبل از استفاده برای تانک دیگر با آب عمل اوری شده شستشو داده شود. آشغال و پسمانده هادر یک محفظه توری واقع در انتهای شلینگ جمع آوری شده و پس از عملیات پاکسازی سوزانیده شود در پایان کار روزانه شلنگها باید شستشو داده و در محلول 20ppm هیپوکلریت نگهداری شوند

دیواره و کف تانکها باید بطور متناوب از رسوبات جلبک و دیگر ارگانسیم های غیر متحرک و تک یاخته ها پاک و لایه برداری شود. این موضوع می تواند بعلت رسوب مواد ناشی از کاهش سطح آب در دیواره استخرو عدم جابجایی مولدین بوجود آید. بنابراین لازم است که هر از چند گاه مولدین به تانکهای جدید انتقال داده شوند. این موضوع ایده مناسبی است تا حداقل یک تانک برای این قبیل عملیات خالی باقی بماند. که بعداً بتوان با یک برنامه اساسی کار را دنبال نمود.

لوازم استفاده شده برای صید مولدین ماده باید قبل از استفاده برای هر تانک شتسو داده شود.

توری صید برای صید مولدین ماده باید در ماده یدور و یا محلول هیپو کلریت 20ppm مواد متشکله فعال نگهداری شود.

لازم است تراکمی از جمعیت مطلوب برای امیزش طبیعی در نظرگرفته شود. اگر امیزش مصنوعی انجام شده است شایسته است تراکمی از جمعیت نیز برای امیزش طبیعی در حدود 6 تا 8 قطعه در متر مربع نگهداری شود این تعداد میتواند تا 16 قطعه در متر مربع نیز افزایش یابد.

نسبت نگهداری ذخیره ماده ها به نرها باید در حد مطلوب باشد در اغلب روشها میگوی نر و ماده با هم نگهداری میشوند. معمولاً به نسبت 1 به 5/1 مناسب است. بعضی از مواقع جنس ها جدا از یکدیگر نگهداری میشوند. مزایای این روش این است که هزینه های مربوط به نگهداری میگوهای نر کاهش مییابد. زیرا آنها را می توان با یک رژیم غذایی کم هزینه نگهداری نمود (اصولاً اسکوبید و غذاهای مصنوعی غنی شده) . افزایش کیفیت اسپرم در نرها با کاهش دما در حد 25 تا 27 درجه سانتیگراد امکان پذیر است. در این روش افزایش تعداد تراکم نرها درتلقیح مصنوعی موثر خواهد بود.

به هر حال جدا سازی نر و ماده مستلزم صید و جابجایی ماده برای هر مرحله از تخم ریزی است (یکبار برای انتقال به تانک میگوهای ماده و بار دوم انتقال به تانک تخم ریزی) نتیجه این عمل باعث وارد شدن استرس بیش از حد و آسیب پذیری آن خواهد بود. علاوه بر آن نگهداری توام بهتر است زیرا باعث میشود تحریک جنسی به علت افزایش غلظت هورمون جنسی در تانک هایی که میگوهای نر و ماده نگهداری میشوند بیشتر شود .

در نتیجه این عمل مولدین وحشی معمولاً نرخ رشد تخم ریزی آنها در شب بین 4 تا 8 درصد افزایش می یابد. در حالیکه در خصوص میگوهای اهلی نگهداری شده باروری آنها 10 تا 15 درصد افزایش نشان داده است .

- تخم ریزی

مکان تخم ریزی باید جدا از اطاق باروری باشد و طوری طراحی شود که قابل تمیز کردن باشد و روزانه گندردایی و شتشیو داده شود بطوریکه محیط آسایش مولدین مختل و آشفته نگردد. اطاق تخم ریزی باید به اندازه کافی و اختصاصی دارای زیر بنا ی مورد نیاز برای تولید ناپلی داشته باشد در حد امکان محل تخم ریزی باید بصورت اختصاصی و خارج از دیگر تشکیلات ساخته شود.

برای کاهش ریسک انتقال افقی بیماری بین ماده ها نشان داده شده است که بافت ترشچی دفع شده در طول دوره تخم ریزی می تواند دارای بیشترین میزان برخی از بیماری ها از قبیل (IHHNV, HPV, BP, MBV) باشد و می تواند سایر میگو های غیر آلوده را در طول دوره زندگی گروهی و اشتراکی در معرض خطر قرار دهد. هر وقت که میگوهای تخم ریزی کرده از تانک خارج میشوند ممکن است تعدادی محدود از این نوع میگوه نیز با آنها خارج گردند. معمولا" نسبت تعداد میگوهای که در معرض سرایت بیماری قرار میگیرند یک قطعه در هر 200 تا 300 لیتر از آب است.

تانکهای تخم ریزی دارای ظرفیت 300 لیتر تا 5 تا 8 متر مکعب پیشنهاد شده است که بستگی به نوع سامانه مورد استفاده دارد که بصورت انفرادی و یا اجتماعی باشد. تانک ها ممکن است دارای کف صاف یا شند ولی اگر آنها دارای کمی گوشه و یا خروجی زاویه دار باشند استفاده از آن آسانتر است و در هنگام برداشت به تخم ها کمتر آسیب می رسد. تخم ها را باید بعد از برداشت در فرمالین 100ppm برای مدت 3 ثانیه و یا یدور 50 تا 100 ppm 1 تا 3 دقیقه حمام داد. از ترفلان 0.5 تا 0.1 نیز برای جلوگیری از عفونت های قارچی می توان استفاده نمود.

سامانه تخم ریزی باید دارای بهترین کیفیت آب باشد. خالص سازی آب از قدم های اولیه و اساسی در تانک تخم ریزی و تفریح است به ویژه باید از اشعه ماوراء بنفش و کربن فعال و فیلتر کاتریج کمتر از یک میلیمتر عبور داده شود. این آب باید در دمای 28 تا 29 درجه سانتیگراد و شوری 30 تا 35 PPT تنظیم و به تانک تخم ریزی هدایت شود. EDTA هم اضافه میگردد که میزان مصرف آن به میزان فلزات سنگین موجود در منطقه بستگی دارد.

در یک قاعده کلی، مولدین باید با کمترین استرس دستکاری و جابجا شوند. مولدین باید از ناحیه شکمی رو بالا در دست گرفته شود بطوریکه باله دمی و تلسون در بین پاهای قدم زن جمع شود و خمیدگی آن به حد اقل برسد و از خطر فرار و افتادن پرهیز شود. وقتی میگو در اختیار قرار گرفت نباید بیش از حد معمول در خارج از آب قرار گیرد به عنوان مثال وقتی که مولد به تانک تخم ریزی انتقال داده میشود آن را باید در یک کاسه و یا سطل حاوی آب همان تانک تخم ریزی قرار داد. جدا کردن و انتخاب مولد باید در بعد از ظهر و اوایل غروب انجام شود.

میگوی بارور ماده باید در بعداز ظهر و اوایل غروب انتخاب شود بطوریکه به آخر شب کشیده نشود. یا با دوره نوری این زمان تنظیم گردد. برای انتخاب و شناسایی مولدین قوی و سالم و دارای باروری کامل از چراغ قوه زیرآبی و ضد آب استفاده می شود. (میگوها باید دارای تخمدان کاملا" توسعه یافته و رسیده باشند و در مرحله چهار باروری باشند) وقتی که میگوی بارور شناسایی شد با استفاده از ساچوک و در کمال دقت و به آرامی صید میگردند. و بررسی شود که تلیکوم میگو حاوی اسپرم باشد اگر وجود اسپرم مشخص شد میگوها در مخزن آب نگهداری و به اطاق تخم ریزی انتقال داده میشوند. و اگر فاقد اسپرم بود باید به تانک دیگری برای انجام تلقیح مصنوعی منتقل گردند.

نرخ باروری و تخم ریزی (تعداد تخم هر ماده) و زمانی که ماده ها در تانک باروری جنسی نگهداری شده اند باید دقیقا" مورد ارزیابی و بازبینی قرار گیرد. برای اجتناب از عدم کیفیت ناپلی ها باید مولدین که بیش از 3 ماه و یا 15 بار تخم ریزی از زمان قطع

پایه چشمی آنان گذشته است برحسب نوع تغذیه و سلامتی از رده خارج و کنارگذاشته شوند. میگوهای که قطع پایه چشمی نشده اند تا بیشتر از یکسال قابل نگهداری هستند و این عمل مستلزم این است هر میگو به تنهایی و جداگانه شناسایی و علامت گذاری شود

تخم ها و اسپرم ها باید برای تعیین کیفیت لقاح و تولید از طریق روش های معمول شناخته شده شمارش و ارزیابی شود.

میزان تخم رها شده از هر میگوی ماده با وزن 30 تا 35 گرم در حدود 100 تا 140 هزار و میگوهای با وزن 40 تا 45 گرم در حد 150 تا 200 هزار است. برای اطمینان از لقاح تخم ها باید میزان اسپرم به اندازه لازم باشد و کیفیت و کمیت و قدرت آن از طریق میکروسکوپ مورد بررسی قرار گیرد.

ابزار لازم برای جمع آوری تخم باید در دسترس باشد. تخم ها ممکن است از دو میگوی ماده و یا بیشتر در تانک رها شود. یا اینکه به تنهایی از یک میگو باشد. در این صورت باید سامانه جمع آوری بطریقی باشد که مدفوع و ترشحات بافتی را همراه با خود جمع نکند. (میتوان از فیلتر 300 تا 500 میلیمتر برای این کار استفاده کرد). تخم ها را می توان در ظروف با گنجایش کافی و دارای توری با اندازه چشمه کمتر از 100 میلیمتر و بدون اینکه آسیبی به آنها برسد جمع آوری نمود. و جمع آوری نیز در یک مرحله انجام شود. تخم ها باید کاملاً با آب عمل آوری شده دریا (فیلتره و استرلیزه شده) شستشو داده شود. و با استفاده از محلول یدور 50 تا 100 ppm در مدت 60 ثانیه و قبل از آبکشی مجدد با آب دریا کاملاً تمیز و در ظرف جداگانه ضد عفونی شود

نرخ تفریح و لقاح باید قابل توجه و بررسی شود.

متعاقب جمع آوری ، تخم ها به تانکهای تفریح واقع در واحد تفریخگاه انتقال داده میشود. نمونه ای از تخم ها برای انجام آزمایش و شمارش و تعیین کیفیت و باروری و تخمین میزان تفریح ارسال میشود.

نرخ لقاح و باروری نباید کمتر از 50 درصد باشد و در حد 75 درصد مناسب است. تخم هایی که نرخ باروری کمتر از 50 درصد دارند قابل تامل است که دور ریخته شود و بررسی گردد که علت و عامل مشکل به وجود آمده چه بوده است.

- تخمه گشایی یا تفریح

تفریح تخم ها باید در محیطی کاملاً تمیز و ایزوله انجام شود. تانک تفریح دارای ظرفیت 300 تا 1000 لیتر است و دارای کف مخروطی شکل است تا گردش آب و هوا و برداشت از آن با سهولت انجام شود اندازه تانکها خیلی متفاوت و از 10 لیتر تا 1 مترمکعب متغیر است. و بالغ بر 4 میلیون تخم در مترمکعب می توان ذخیره سازی نمود. خصوصیت آب با دمای 29 تا 32 درجه سانتیگراد و شوری 32 تا 35 PPT برای تفریح مطلوب مناسب است. برای یکنواختی تخم ریزی به آب تانک تفریح EDTA بالای 20 PPM و ترفلان 0.5 تا 0.1 PPM اضافه میگردد.

با هوادهی مناسب نیز باید تخم ها را آب به حالت تعلیق در آورد. ناپلی ها تقریباً هشت ساعت پس از ذخیره سازی تخم ها ظاهر می شوند. بعد از این مرحله (بطور نمونه 12 تا 15 ساعت) با قطع هوادهی نسبت به برداشت ناپلی ها اقدام میشود. از طریق یک لفافه تاریک و یا سرپوش که در وسط آن سوراخ کوچکی ایجاد شده است لامپ بالای این روزنه قرار داده و بروی تانک حاوی ناپلی قرار دهید ناپلی های سالم در دوره 20 تا 30 دقیقه در سطح بالای آب و در مقابل روزنه تجمع می کنند که می توان آنها را در یک سطل جمع آوری نمود و یا با سیفون آنها را به ظرف دیگری انتقال داد. و اقدام به شستشو و ضد عفونی میشود. و بعد از این مرحله اقدام به هوادهی نموده یا به بخش پرورش لارو منقل میگردد. تخم های تفریح نشده و ناپلی های ضعیف که در تانک باقی مانده باید از چرخه تولید خارج شده و به همراه تانک مربوطه شستشو و ضد عفونی گردند. قبل از انجام عملیات مجدد تانکهای تخم ریزی و تفریح باید با محلول فعال هیپو کلریت سدیم یا کلسیم

30 ppt ضد عفونی شده و با آب فراوان عمل آوری شده کاملاً شستشو داده شود.

- غربالگری و سلامتی مولدین

علاوه بر غربالگری برای سلامتی عمومی، مولدین انتخاب شده برای باروری باید از نظر WSSV, IHHN, TSV و YHV نیز گزینش شوند. تعدادی از میگوهای بزرگتر هستند در دسته های ده تایی از هر جمعیت انتخاب و از استخر خارج میگردند و حداقل 150 نمونه از هر جمعیت 1000 تایی انتخاب و در دسته های 10 تایی برای آنالیز فرستاده میشوند. برای برنامه به گزینی ژنتیکی و غربالگری دقیق بیماری های باید از عدم وجود هر نوع پاتوژن اطمینان حاصل نمود. اگرچه در مرحله قرنطینه آزمایش PCR بر روی میگوها انجام شده است. ارزش آن را دارد که برای به حداقل رسانیدن ریسک بیماری لکه سفید این آزمایش مجدداً بعد از تخم ریزی انجام شود. زیرا ممکن است میگوپی که در قرنطینه تست آن منفی بوده است بر اثر استرس های ناشی از فعالیت های تخم ریزی تست آن مثبت شود.

- تغذیه مولدین

بهترین رژیم غذایی و غذا دهی مولدین باید شامل ترکیبات ضروری برای باروری آنها باشد که راه حل اساسی برای تولید ناپلی های با کیفیت است. تعیین میزان غذا بستگی به توده زنده ذخایر موجود در تانک دارد. بطور معمول نرخ غذا دهی بالای 20 تا 30 درصد بيو ماس تعیین میگردد (بر اساس وزن تر و یا وزن غذای تازه یا فریز شده) وقتی که از غذای خشک استفاده میشود نرخ غذا دهی را میتوان کمتر در نظر گرفت. اکثر اوقات مقدار دقیق مصرف غذا بر اساس میزان غذای مصرف شده در هر تانک معین میگردد. برای تعیین دقیق میزان غذا باید تحت این روش از دو ساعت بعد از هر غذا دهی، باقی مانده غذا های مصرف نشده محاسبه گردد تا به میزان واقعی غذا ی مورد نیاز دست یافت.

ترکیبات ورژیم غذایی و غلظت و تراکم مواد مغذی استفاده شده در غذا نظیر ویتامین ها، مواد معدنی، رنگدانه و اسید های چرب از قبیل (20:5n3 و 22:6n3) که برای تولید تخم ضروری هستند باید متعادل و بالانس گردد و از ایجاد هرگونه آلودگی در جریان تولید غذا نیز باید اجتناب نمود و غذا در شرایط و محیط کاملاً بهداشتی تهیه گردد. لوازم آشپزخانه از قبیل چاقو، میز، مخلوط کن، پلت زن، غیره بصورت پاکیزه نگهداری شود. و قبل از استفاده با محلول یدور 20PPM شستشو و با آب تمیز آبکشی شود.

غذا های تازه باید به مفهوم واقعی تازه باشند و فاقد هرگونه آلودگی ویروسی بوده ویا استرلیزه شده باشد. وقتی که از غذا های تازه همچون پلی کت ها، آرتمیا، کریل، دوکفه ای ها، صدف خوراکی و غیره استفاده میشود باید از تازه بودن آن اطمینان حاصل نمود. اطمینان از اینکه غذای تازه فاقد خطر حفاظت زیستی باشد و اخذ گواهی سلامت از نظر بیماری های YHV, WSSV, TSV که آزمایش PCR بروی آن انجام شده باشد از مبدا خرید اخذ گردد. برای حفظ کیفیت و بی اثر شدن فعالیت ویروس ها بطور متناوب باید غذا استرلیزه یا پاستوریزه شده تا ویروس ها غیر فعال شوند. و بهتر است که برحسب نوع غذا در فریزرهای جداگانه نگهداری شود.

غذا باید در اندازه مناسب برای هضم بریده شود. و قبل از استفاده برای تغذیه با آب تمیز شسته و توزین شود. و در 3 تا 4 نوبت در طول روز یا شب غذا دهی انجام شود.

غذاهای مصنوعی با استفاده از مواد مقوی از قبیل ویتامین C و E، مواد ایمنی ساز و اگزانتین، کارتنوئید و اسید های چرب اشباع نشده غنی سازی شوند. اگر این مواد برای غذای تازه استفاده میشود باید بصورت خشک و یا مرطوب همراه با غذای پلت استفاده شود. برخی از کارخانجات غذایی در حد تجاری اقدام به تولید غذای مصنوعی مولد با مکملهای غذای تازه می نمایند اگر چه تا کنون هیچ کدام از آنها بطور کامل جایگزین نشده اند. غذاهای خشک ویا مرطوب اقتصادی به رو

شهای اکستروود و پلت و در حالت های دانه ای و پودر و بهم پیوسته تولید میشود که مواد اشاره شده در بالا به همراه همبندهایی همچون آلژینات و ژلاتین به آن اضافه میشود. انتخاب غذای مناسب بستگی به احتیاجات ویژه و امکانات واحد بارور جنسی دارد. غذای خشک باید جدا از غذای تر داده شود و در دو تا سه نوبت در روز و به نسبت 2 تا 3 درصد وزن بدن میگو تغذیه میشوند. برای اطمینان از کاهش یا افزایش میزان غذا لازم است در هر نوبت غذا دهی وضعیت مصرف غذا کنترل شود.

میگوهای اهلی *Penaeus vannamei* نسبت به میگوی های وحشی هم نوع خود و یا میگوی

P. monodon دارای مزایایی است زیرا آنها با رژیم غذایی پلت پرورش یافته و به این رژیم غذایی خو گرفته اند. معمولاً میگوهای مولد وحشی نسبت به مصرف غذای پلت بی میل هستند و باید برای مدت زیادی وقت صرف شود تا به این رژیم غذایی بتدریج عادت کنند. و تمام وقت مدیریت عملی مولدین صرف تغییر و به حداقل رسانیدن استرس خواهد شد. بنابراین هر گونه تغییر در رژیم غذایی، نوع، میزان و زمان باید به حداقل برسد.

ترجمه آزاد: علی کریمی کارشناس تکثیر و پرورش میگو
منبع: FAO The pre-spawning process

نظر 0

مروری بر آخرین وضعیت تولید جهانی آبزیان

نویسنده: علی کریمی | چاپ |

@ 12:32 PM دوشنبه 16 فروردین ماه سال 1389

علی کریمی کارشناس تکثیر و پرورش آبزیان

مقدمه: در حالیکه ذخایر آبزیان دریایی به شدت رو به کاهش است لیکن در مقابل آن تقاضا برای مصرف غذاهای دریایی بطور فزاینده ای رو به افزایش است و این چرخش ذایقه به سمت مصرف غذاهای دریایی موجب گردیده است تا عرضه کنندگان این نوع غذاها به دنبال ایجاد تنوع غذایی باشند که در نتیجه آن صید و مصرف انواع آبزیان نیز بالا رفته است و این افزایش علاقه بر سرعت رشد بازار غذاهای دریایی افزوده است بطوریکه آبی پروری به یک صنعت عمده تجاری در تولید غذاهای دریایی تبدیل شده است. غذاهای تهیه شده از آبزیان از منابع دریایی و آبزیان آب شیرین تامین می شود.

مقایسه بین تولیدات آبی پروری و صید از دریا

آخرین آمار رسمی تولیدات جهانی که از سوی سازمان خواربار جهانی (فائو) منتشر شده است مربوط به سال 2004 میلادی است که در این مقاله از آمار همین سال استفاده شده است.

در حالیکه صید از منابع دریایی رو به کاهش است تولید از طریق آبی پروری روند افزایشی را طی می کند. از سال 1989 به بعد با فشار بر ذخایر طبیعی، صید از دریا رو به نقصان نهاده و در مقابل آن از سال 1996 تولید از طریق آبی پروری افزایش یافته است بطوریکه در حال حاضر از مجموع 156 میلیون تن تولیدات آبزیان 5/96 میلیون تن و به عبارت دیگر 62% سهم صید از منابع دریایی است و سهم آبزیان پرورشی نیز 5/59 میلیون تن است که 48% تولید را به خود اختصاص داده است سیر تحول تولیدات آبی پروری

رشد سالیانه آبی پروری طی سالهای 1962 تا 1990 رقمی برابر 1/3% بوده است که با رشد آبی پروری طی سالهای 1992 تا 2004 به عدد 1/7% رسیده است و سازمان فائو پیش بینی کرده است که با این روند رشد 50 درصد سهم تولیدات آبزیان در سال 2012 مربوط به آبزیان پرورشی خواهد بود که تولیدی معادل 90 تا 100 میلیون تن را در سال به خود اختصاص خواهد داد.

میزان تولید و ارزش هریک از آبزیان پرورشی گروه بندی شده طی سال 2004

منبع صید	میزان تولید (تن)	درصد سهم
گونه های دریایی	30219472	51%
گونه های آبهای لب شور	3392449	6%
گونه های آب شیرین	25796523	43%
کل	59408444	100

سهم، میزان و ارزش هر یک از گروههای آبزیان

گونه های آبزیان	سهم از کل صید	درصد ارزش	ارزش هر کیلو به دلار
ماهیان دریایی	2%	7%	42/3
ماهیان مهاجر به دریا	5%	12%	93/2
ماهیان آب شیرین	40%	35%	03/1
گیاهان دریایی	23%	10%	49/0
نرم تنان	22%	14%	74/0
سخت پوستان	6%	20%	90/3
سایر آبزیان	1%	2%	26/3

ارزش هریک از گونه های آبزیان در غذاهای دریایی

گونه های دریایی 35/1 دلار در هر کیلو

96/0

90/3

گونه های آبشیرین

سخت پوستان

علی رغم اینکه سهم سخت پوستان از مجموع تولیدات آبزیان 6 درصد است لیکن از نظر ارزش و قیمت 20 درصد از ارزش کل را دارا هستند.

کشورهای عمده تولید کننده آبزیان پرورشی

کشور چین با تولید 3/41 میلیون تن انواع آبزیان پرورشی در راس کشورهای تولید کننده قرار دارد و 70 درصد تولید جهانی مربوط به این کشور است و 30 درصد از تولیدات خود را نیز صادر می کند. در رتبه های بعدی کشورهای هند، فیلیپین، اندونزی، ژاپن، ویتنام، تایلند، جمهوری کره، بنگلادش و شیلی قرار دارند.

گونه های عمده پرورشی

از نظر دسته بندی آبزیان عرضه شده به بازار مصرف، آبزیان پرورشی به 23 گروه عمده تفسیم میشوند که شامل آبزیان دریایی (ماهی، صدف، میگو، گیاهان دریایی، نرم تنان و سخت پوستان) و آب شیرین (کیور ماهیان، قزل آلا، گیاهان و جلبکها، تیلایپا) می باشند

گروه بندی آبزیان پرورشی به ترتیب میزان تولید جهانی

ردیف	نوع آبی پرورشی	میزان تولید (تن)
1	جلبکهای قهوه ای	4519701
2	اویستر	4429337
3	کیورنقره ای	3876868
4	کیور علفخوار	3879292
5	کیور معمولی	3387918
6	صدفها	2860152
7	گیاهان آبی	2605107

2101688	کیور سرگنده	8
1949758	کیور کاراس	9
1925082	ماهیان آب شیرین	10
1495744	تیلایا	11
1397660	جلبکهای قرمز	12
1386382	میگوی وانامی	13
1244637	ماهی آزاداقیانوسی	14
1126159	اسکالوپ	15
1065191	نرم تنان دریایی	16
761123	کیور هندی	17
721793	میگوی مونودون	18
516869	سیم چینی	19
504876	قزل آلاي رنگین کمان	20
415749	خرچنگ چینی	21
238637	مارماهی ژاپنی	22
168650	سوف چینی	23

رنگ قرمز آبزیان دریایی

رنگ سیاه آبزیان آب شیرین

میزان تولیدات گونه های مختلف آبزیان

گونه های دریایی 20166521 تن

گونه های آب شیرین 23511852 تن

گروه بندی آبزیان پرورشی به ترتیب میزان ارزش

ارزش کل	ارزش هر کیلوبه دلار	نوع آبی	ردیف
4899457	53/3	میگوی وانامی	1
4085052	25/3	ماهی آزاداقیانوسی	2
3376178	68/4	میگوی مونودون	3
3299746	0/.83	کیورنقره ای	4
3272177	97/0	کیور معمولی	5
3149534	81/0	کیور علفخوار	6
2749837	61/0	جلبکهای قهوه ای	7
2741349	42/1	ماهیان آب شیرین	8
2693147	66/0	اویستر	9
2219537	78/0	صدفها	10
2079459	5	خرچنگ چینی	11
1807357	86/0	کیور سرگنده	12
1687630	34/3	قزل آلاي رنگین کمان	13
1584357	06/1	تیلایا	14
1418302	96/0	اسکالوپ	15
1371772	26/1	کیور کاراس	16
1338995	96/0	جلبکهای قرمز	17
1129865	70/6	سوف چینی	18

41/0	1056946	گیاهان آبی	19
30/1	990242	کپور هندی	20
14/3	749346	مارماهی ژاپنی	21
15/1	594506	سیم چینی	22
55/0	584576	نرم تنان دریایی	23

در این میان میگو 5 درصد از کل تولیدات آبزیان را به خود اختصاص داده است و از مجموع آبزیان پرورشی سهم میگو 10 درصد می باشد. و در گروه بندی آبزیان میگو های پاسفید غربی (وانامی) و مونودون در رتبه های 13 و 18 جدول قرار می گیرند. از نظر قیمت و ارزش نیز میگو وانامی در رتبه اول و میگو مونودون در رتبه سوم جدول قرار دارد. در واقع 17% ارزش تولیدات آبی پروری به میگو اختصاص دارد که 30% کل ارزش تولیدات آبزیان می باشد.

نتیجه گیری:
میزان و ارزش آبزیان
گونه های دریایی 27184128 تن هر کیلو 35/1 دلار
گونه ها آب شیرین 21595239 تن هر کیلو 96/0 دلار
طی 10 سال گذشته آبی پروری به سرعت رشد کرده و به سوی یک صنعت تجاری به پیش می رود و در حال حاضر رشد سالیانه آن 1/7 درصد است یعنی از 20 میلیون تن تولید سال 1992 به 60 میلیون تن در سال 2004 رسیده است. آبزیان پرورشی دریایی نیز 51 درصد از کل تولیدات آبزیان را به خود اختصاص داده اند که سهم آن بدون احتساب گیاهان و جلبکها 37 درصد می باشد.