



سازمان شیلات ایران

معاونت توسعه آبرزی پروری

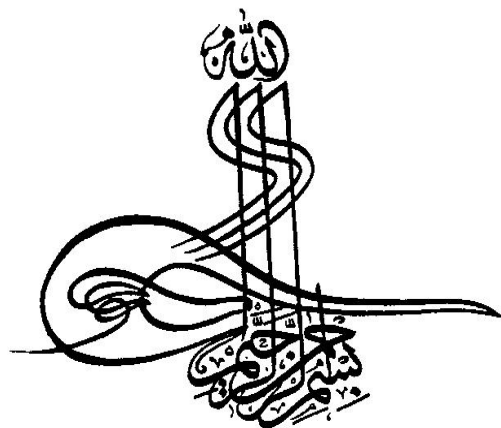
دفتر امور میگو و آبزیان آب شور

دستورالعمل اجرایی نظارت و کنترل بر کیفیت آب در مراکز تکثیر

میگوی کشور

دفتر امور میگو و آبزیان آب شور

۱۳۹۷



عنوان: دستورالعمل اجرایی نظارت و کنترل کیفیت آب در مراکز تکثیر میگوی کشور

تهیه و تدوین: دفتر امور میگو و آبزیان آب شور سازمان شیلات ایران

کارگروه تدوین دستورالعمل:

- | | |
|---|------------------|
| مدیر کل دفتر امور میگو و آبزیان آب شور | - وحید معدنی |
| معاون بخش امور تکثیر و پرورش میگو | - عادل دندانی |
| معاون بخش امور ماهیان دریایی و سایر آبزیان دریایی | - امیر شعاع حسنی |
| رئیس گروه پرورش میگو | - شقایق نوروزی |
| رئیس گروه تغذیه میگو و آبزیان آب شور | - گیتا الواری |
| رئیس گروه تکثیر و مولدسازی میگو | - علی محمد یاری |
| کارشناس گروه تکثیر و مولدسازی میگو | - مینا طلازاد |

با همکاری سایر کارشناسان:

- بخش تکثیر و پرورش میگو
- بخش تکثیر و پرورش ماهیان دریایی و سایر آبزیان دریایی

تصویب کنندگان:

- | | |
|--------------------------------------|----------------|
| معاون وزیر و رئیس سازمان شیلات ایران | - حسن صالحی |
| معاون توسعه آبی پروری | - حسین عبدالحی |

این آئین نامه به استناد ماده ۱۷ قانون حفاظت و بهره برداری از منابع آبی جمهوری اسلامی ایران و مطابق با مفاد بند ه ماده ۴ و ماده ۶ دستورالعمل اجرایی ماده ۵ قانون نظام جامع دامپروری کشور (ابلاغیه شماره ۳۱۸/۲۰ مورخ ۱۳۹۱/۰۱/۱۰ توسط وزیر جهاد کشاورزی) تنظیم و به عنوان سیاست اجرایی سازمان شیلات ایران پس از تایید توسط رییس محترم سازمان شیلات ایران در تاریخ ، به سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی کشور و واحدهای تابعه شیلاتی در استان ها جهت اجرا، ارسال گردید.

لازم به ذکر است این آئین نامه هر دو سال یکبار مورد بررسی و بازنگری مجدد قرار خواهد گرفت.

سازمان شیلات ایران

دستورالعمل اجرایی نظارت و کنترل بر کیفیت آب در مراکز تکثیر میگوی کشور

معاونت توسعه آبرزی پروری

دفتر امور میگو و آبریان آب شور سازمان شیلات ایران

شماره نسخه : ۱	شماره بازنگری : ۰	کد سند : ۰۳۱/۰۲/م ت
کل صفحات : ۱۸	۹۷/۱۰/۲	تاریخ تصویب
	۲ سال از زمان تصویب	تاریخ اعتبار

صفحه ۱ الی ۱۸		مهر کنترل
۰ شماره بازنگری: ۰۳۱/۰۲/م ت کد سند:	نظارت و کنترل بر کیفیت آب در مراکز تکثیر میگوی کشور	سازمان شیلات ایران

شرح بازنگری	تاریخ بازنگری	شماره بازنگری	ردیف
صدور سند اولیه	۰	۰	۱
تصویب کننده	تایید کننده	تهیه کننده	شرح
حسینعلی عبدالحی	وحید معدنی	اعضای کارگروه فنی	نام و نام خانوادگی
معاون آبیاری پروری	مدیر کل دفتر امور میگو و آبزیان آبشور	کارشناسان دفتر امور میگو و آبزیان آبشور	سمت
			امضا

صفحه ۲ الی ۱۸	مهر کنترل
---------------	-----------

کد سند : ۰۲/۰۳۱/م ت شماره بازنگری : .	نظارت و کنترل بر کیفیت آب در مراکز تکثیر میگوی کشور	سازمان شیلات ایران
--	---	--------------------

صفحه	عنوان	فهرست:
3.....	مقدمه.....	-
3.....	هدف.....	-
3.....	دامنه کاربرد.....	-
3.....	منابع آب شور.....	-
5.....	منابع آب شیرین.....	-
7.....	ساختمان ها و تاسیسات مربوط به بهبود کیفیت آب.....	-
10.....	اهم شاخص های کیفی آب.....	-

صفحه ۳ از ۱۸	مهر کنترل
--------------	-----------

کد سند : ۰۲/۰۳۱/م ت شماره بازنگری : ۰	نظارت و کنترل بر کیفیت آب در مراکز تکثیر میگوی کشور	سازمان شیلات ایران
--	---	--------------------

مقدمه :

آب به عنوان عامل کلیدی در موفقیت و عدم موفقیت تولید بچه میگو در مراکز تکثیر تاثیر گذار است. اگر چه فن آوری تکثیر و تولید بچه میگو در مراکز تکثیر میگوی ایران به خوبی پایه گذاری شده است، ولی در طی سالهای فعالیت آن تولید پایدار برخی از مراکز تکثیر میگو در ایران به واسطه پایین بودن کیفیت آب مورد استفاده در فرآیند کار دچار بحران شده است و در این دستورالعمل استانداردهای کیفی مورد لزوم آب جهت استفاده در مراکز تکثیر میگو مورد توجه قرار گرفته است.

هدف:

در راستای ارتقای شرایط کیفی و کمی آب مورد استفاده در مراکز تکثیر میگوی کشور و با توجه به چالش و مشکلات شی از تاثیرات این عوامل در روند تولید بچه میگو، دستورالعمل اجرایی نظارت و کنترل کیفیت آب در مراکز تکثیر میگوی کشور تدوین گردیده است.

دامنه کاربرد:

کلیه مراکز تکثیر میگو آب شور در کشور

منابع آب شور :

آب شور مورد استفاده در مراکز تکثیر میگو، بایستی دارای ویژه گی های آب اقیانوسی (جدول ۱) باشد، لذا ضروری قبل از طراحی و احداث مراکز تکثیر میگو، اقدامات علمی و فنی برای بررسی جامع منبع آب از نظر کیفیت و کمیت ، دور

صفحه ۴ از ۱۸	مهر کنترل
--------------	-----------

کد سند : ۰۲/۰۳۱/م ت شماره بازنگری :	نظارت و کنترل بر کیفیت آب در مراکز تکثیر میگوی کشور	سازمان شیلات ایران
--	---	--------------------

بودن از منابع آلودگی (کشاورزی، صنایع و خانگی) صورت پذیرد. با توجه به شرایط اقلیمی، مکان های مناسب و مستعد مراکز تکثیر میگوی کشور در مناطق ساحلی گسترش و آب شور مورد نیاز آنها نیز با در نظر گرفتن موارد هزینه ای به صورت مستقیم از دریا در زمان مد کامل استحصال خواهد شد.

جدول - ۱ - یون های اصلی آب دریا با شوری ۳۵ قسمت در هزار

میزان - Mg/Li	فرم شیمیایی	عنصر
۱۹۰۰۰	CL-	کلرید
۱۰۵۰۰ - ۱۱۰۰۰	Na+	سدیم
۴۰۰	Ca++	کلسیم
۱۳۵۰	Mg++	منیزیم
۲۷۰۰	So4--	سولفات
۳۸۰	k+	پتاسیم
۱۴۲	HCo3--	بی کربنات و کربنات
۸۶	---	سایر

ترکیب	درصد ترکیب آب دریای آزاد
سدیم	۳۰.۹۵
کلسیم	۱.۲
منگنز	۳.۲۷
کلرید	۵۵.۲۹
سولفات	۷.۶۹
کربنات	.۲۱

صفحه ۵ از ۱۸		مهر کنترل
کد سند: ۰۲/۰۳۱/م ت شماره بازنگری:	نظارت و کنترل بر کیفیت آب در مراکز تکثیر میگوی کشور	سازمان شیلات ایران

میزان استاندارد عناصر آب در شوری های مختلف - ارقام / میلی گرم در لیتر - قسمت در هزار

کلرید	سولفات	سدیم	پتاسیم	منیزیم	کلسیم	میزان شوری (PPT)
۱۹۲۸۵	۲۷۴۱	۱۰۶۵۸	۳۷۵	۱۳۶۹	۴۰۶	۳۵
۱۶۵۳۰	۲۳۴۹	۹۱۴۵	۳۲۱	۱۱۷۳	۳۴۸	۳۰
۱۱۰۲۰	۱۵۶۶	۶۰۹۰	۲۱۴	۷۸۲	۲۳۲	۲۰
۵۵۱۰	۷۸۳	۳۰۴۵	۱۰۷	۳۹۱	۱۱۶	۱۰
۲۷۵۵	۳۹۲	۱۵۲۳	۵۴	۱۹۶	۵۸	۵
۱۶۵۳	۲۳۵	۹۱۴	۳۲	۱۱۷	۳۵	۳
۵۵۱	۷۹	۳۰۵	۱۱	۳۹	۱۲	۱

* رفرنس دکتر ماتیو

محاسبات: شوری ضرب در میزان غلظت عناصر

Salinity*ca:11.6,mg:39.1,k:10.7,Na:304.5,Cl:551 ,so4:78.3

منابع آب شیرین:

معمولاً در مراکز تکثیر میگو، آب شیرین به منظور تعدیل شوری آب، شستشو و ضد عفونی وسایل و ادوات تکثیر، استفاده قرار می گیرد. آب شیرین مورد نیاز از منابع زیر قابل تأمین است.

صفحه ۶ از ۱۸	مهر کنترل
--------------	-----------

کد سند : ۰۲/۰۳۱/م ت شماره بازنگری : ۰	نظارت و کنترل بر کیفیت آب در مراکز تکثیر میگوی کشور	سازمان شیلات ایران
--	---	--------------------

الف) آب های زیر زمینی (آب چاه) :

- ❖ معمولاً باید عاری از مواد معلق، آلودگیها و ارگانیزم های بیماری زا باشد.
- ❖ دما و ترکیب شیمیایی آن نسبتاً پایدار و ثابت باشد.
- ❖ جهت استفاده از این منبع آبی ، بایستی عملیات فرآوری بر روی آن از طریق هوادهی جهت افزایش اکسیژن محلول و کاهش گازهای مضر نظیر دیاکسیدکربن و هیدروژن سولفور و افزایش دما صورت گیرد.
- ❖ ضروری است این منبع آب جهت استفاده در فرآیند تکثیر، تصفیه فیزیکی (رسوب گذاری) و از طریق هوادهی اصلاح (کاهش آهن) شود.

ب) آب های سطحی

- آب های رود، رودخانه، دریاچه ها و مخازن ذخیره آب شیرین و... از این نوع منابع محسوب می شوند.
- ❖ این منابع ممکن است به ارگانیزم های بیماری زا، عوامل و موجودات ناخواسته آلوده باشند.
 - ❖ کیفیت و کمیت آن با توجه به زمان ممکن است تغییر کند.
 - ❖ این منبع آب دارای اکسیژن محلول نزدیک به اشباع است ولی میزان دی اکسید کربن و هیدروژن سولفور آن کم می باشد.
 - ❖ ممکن است این منبع آب در شرایط تغییرات آب و هوایی در معرض آلوده سازها و گل آلودگی قرار گیرند.

ج) آب شرب شهری:

- ❖ واجد مقداری کلر است و ضروری است قبل از استفاده در فرآیند تکثیر کلر باقی مانده از طریق هوادهی با قرار گرفتن در معرض تشعشعات خورشید و یا تیوسولفات سدیم خنثی شود.

صفحه ۷ از ۱۸	مهر کنترل
--------------	-----------

کد سند : ۰۲/۰۳۱/م ت شماره بازنگری :	نظارت و کنترل بر کیفیت آب در مراکز تکثیر میگوی کشور	سازمان شیلات ایران
--	---	--------------------

ساختمان ها و تاسیسات مربوط به درمان و بهبود کیفیت آب:

➤ مخازن رسوب گیر یا ته نشینی:

این مخازن نبه منظور رسوب مواد معلق موجود در آب مورد استفاده قرار میگیرند و وجود آنها در مناطقی که آب دریا کلاً لود و یا حاوی ماسه می باشد کاملاً ضروری است. ابعاد و حجم این مخازن، معمولاً ۳۰ تا ۵۰ درصد حجم کل مخازن سالنها یا تکثیر و پرورش لارو و طراحا بود نظر گرفته میشود.

➤ فیلترهای شنی:

مخازن مربع و یا مستطیلی شکلی هستند که درون آنها با لایه هایی از ماسه ، شن ، قله سنگ ، زغال و... با اندازه های مختلف پر شده است . آب حوضچه های رسوب گیر پس از نگهداری ۲۴ ساعته در آن به منظور ته نشینی مواد معلق ریزتر به فیلترهای شنی هدایت می شوند. آب از طریق لوله های مشبک که بر روی سطح فیلتر ریخته می شود به تدریج به صورت ثقلی با عبور از لایه های مختلف تصفیه می شود. آب عبور داده شده از فیلتر به مخازن ذخیره انتقال می یابد. میزان و سرعت خروج آب از فیلتر شنی بسته به انواع لایه های به کار برده شده و ارتفاع هر یک از آنها متفاوت خواهد بود و معمولاً بین ۵ تا ۱۵ لیتر در ثانیه به ازای هر متر مربع سطح فیلتر می باشند. تعداد این فیلترها با توجه به میزان آب مورد استفاده و وضعیت کیفیت آب مورد استفاده باید ۲ تا ۴ باب طراحی و تجهیز شود. ضروری است در طراحی فیلتر شنی سیستم شستشوی معکوس (Backwash) پیش بینی شود.

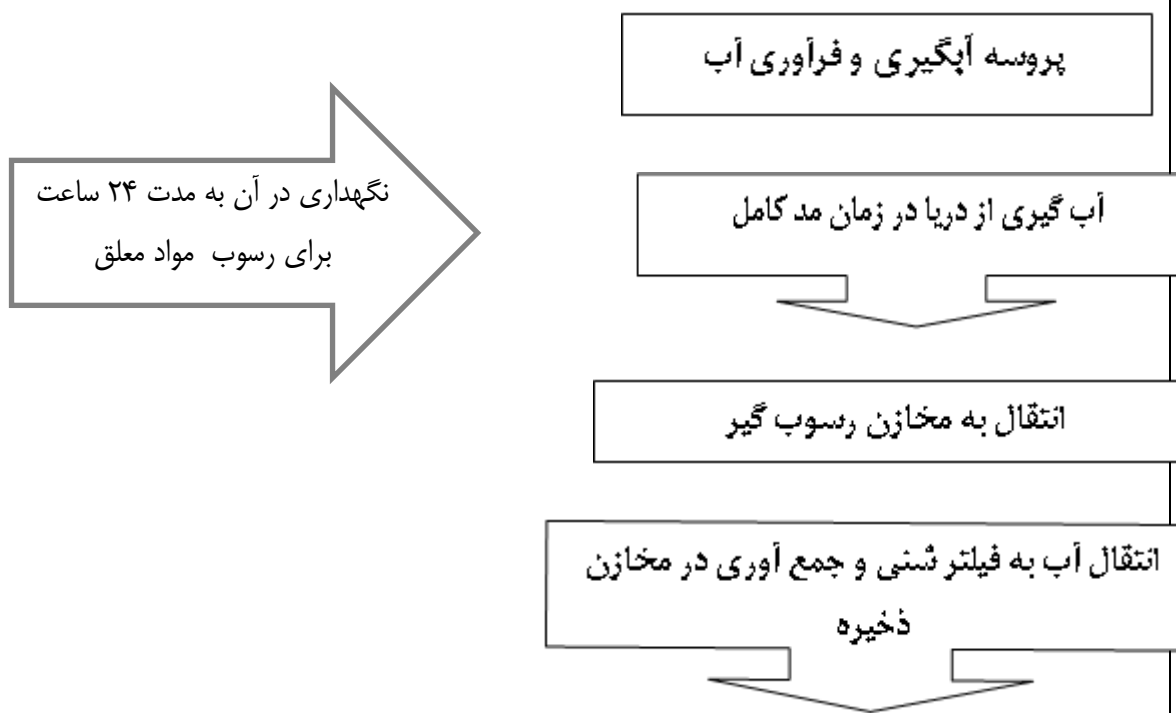
➤ مخازن ذخیره آب:

آب پس از عبور از فیلترهای شنی به این مخازن انتقال می یابد و ضروری است با توجه به موضوع پیشگیری از برو زیماری ها کلیه آب ذخیره شده ضد عفونی و پس از آن به بخشهای مورد نظر منتقل شود

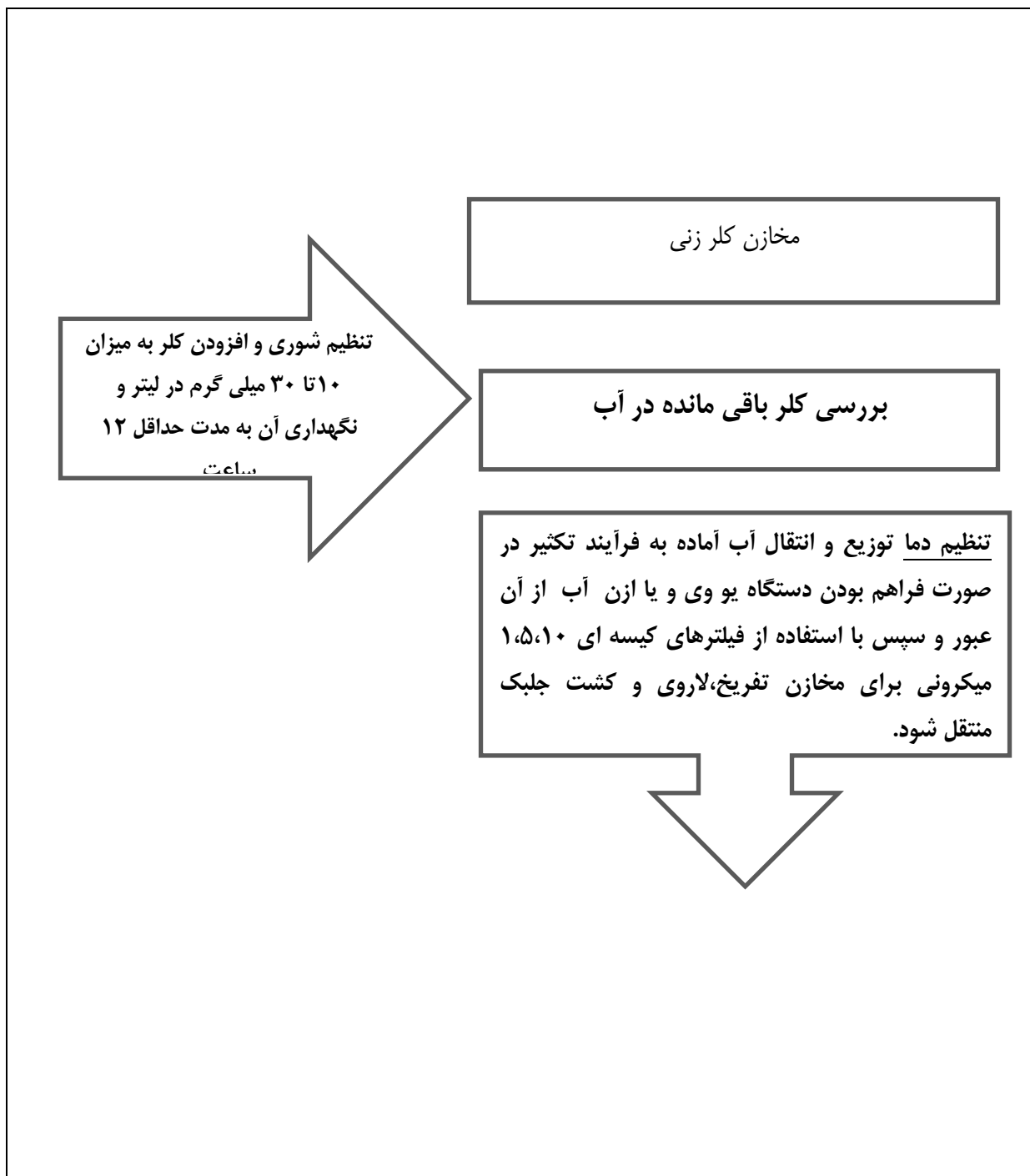
صفحه ۸ از ۱۸		مهر کنترل
کد سند : ۰۲/۰۳۱/م ت شماره بازنگری :	نظارت و کنترل بر کیفیت آب در مراکز تکثیر میگوی کشور	سازمان شیلات ایران

➤ مخازن کلر زنی:

در مخازن کلر زنی لازم است قسمتی از سقف سالن رو باز باشد. آب هدایت شده از مخازن ذخیره به این مخازن وارد و پس از تعدیل شوری، کار کلر زنی با استفاده از هیپوکلرید کلسیم و یا سدیم با میزان ۱۰ تا ۳۰ میلی گرم در لیتر (۱۰ تا ۳۰ ppm) بسته به میزان بار مواد آلی در آب انجام می گیرد. کلر اضافه شده به مدت حداقل ۱۲ ساعت در آن باقی مانده و در صورت خنثی نشدن کلر به وسیله هوادهی ، در موارد لزوم با استفاده از تیوسولفات سدیم، خنثی شدن کلر انجام می شود. در این قسمت فرآیند تنظیم درجه حرارت آب نیز صورت گرفته و متناسب بادمای مناسب تکثیر (۳۰ درجه سانتی گراد) و به دنبال انجام تست کلرسنجی مجدد با استفاده از کیت ارتو تولیدنو اثبات نبود کلر در آن برای فرآیند تکثیر و در بخش های مخازن لاروی و... بهره گیری می شود.



صفحه ۹ از ۱۸		مهر کنترل
کد سند: ۰۲/۰۳۱/م ت شماره بازنگری:	نظارت و کنترل بر کیفیت آب در مراکز تکثیر میگوی کشور	سازمان شیلات ایران



صفحه ۱۰ از ۱۸		مهر کنترل
کد سند: ۰۲/۰۳۱/م ت شماره بازرنگری:	نظارت و کنترل بر کیفیت آب در مراکز تکثیر میگو کشور	سازمان شیلات ایران

اهم شاخص های کیفی آب:

ران متغییر در کیفیت آب سهیم می باشند، ولی تنها یک سری از این متغیرها که از اهمیت بیشتری در فرآیند پرورش برخوردارند، توسط مدیران تولید به صورت روزانه مورد سنجش قرار می گیرند و لذا چنانچه آبی مورد تکثیر و پرورش در معرض آلودگیهایی نظیر فلزات سنگین، اسیدهای بیولوژیک و مواد زاید سمی دیگر قرار نگیرد، فرآیند تکثیر و آن به طور طبیعی و نرمال پیش خواهد رفت .
مهمترین شاخص های کیفی آب (فیزیکی و شیمیایی) که در مراکز تکثیر میگو دارای اهمیت ویژه ای می باشند به شرح است و ضروری است مدیران تولید به خوبی آن را مد نظر قرار دهند.

✓ دما

✓ شوری Salinity

✓ pH هاش

✓ اکسیژن محلول DO

✓ آمونیاک NH_3

✓ نیتريت و نترات NO_2 , NO_3

✓ شفافیت

درجه گرما و سرمای آب به وسیله دماسنج و یا سایر ادوات الکترونیکی به واحد درجه سلسیوس اندازه گیری می شود. دمای آب در فرآیند تکثیر و رشد مراحل لاروی از اهمیت فوق العاده ای برخوردار است به طوری که بهترین محدوده دما در تکثیر میگو های خانواده پنائیده بین ۲۸ تا ۳۱ درجه سانتی گراد می باشد، ولی دمای مطلوب مولد سازی ۲۶ تا ۲۸ درجه سانتی گراد و دمای سالن لاروی در حدود ۳۰ درجه سانتی گراد می باشد لذا ضروری است مراکز تکثیر میگو نسبت به حفظ دمای آب مورد نیاز در فرآیند تکثیر میگو (مراحل تخم، لاروی و پست لاروی) در محدوده فوق به منظور ارتقاء راندمان تولید و بهره وری عمل نموده و همچنین ضروری است میزان تغییرات دمای شبانه روز آب محیط تکثیر بیش از دو درجه سانتی گراد تجاوز نکند.
چنانچه نوسانات دمایی در محیط پرورشی لارو حادث شود، ضمن ایجاد استرس موجب بروز عوامل ثانویه بیماری و کندی رشد مراحل لاروی و تلفات خواهد شد.

صفحه ۱۱ از ۱۸		مهر کنترل
کد سند : ۰۲/۰۳۱/م ت شماره بازنگری : ۰	نظارت و کنترل بر کیفیت آب در مراکز تکثیر میگوی کشور	سازمان شیلات ایران

دما:

دما در عوامل زیر تاثیر گذار است:

- فتوسنتز
- انتشار گازها
- حلالیت اکسیژن
- فرآیند فیزیولوژیکی لارو (نرخ تنفس و سوخت و ساز)
- تغذیه، میزان غذای مصرفی و رشد موجود

شوری:

شوری مقدار نمکهای محلول در یک لیتر یا یک کیلو آب شور است که به واحد گرم در هزار (قسمت در هزار) نشان داده می شود و در مراکز تکثیر به وسیله رفاکتومتر یا شوری سنج و یا سایر ادوات الکترونیکی سنجیده می شود. میزان آن از حداقل ۲۸ و حداکثر ۳۷ قسمت در هزار بسته به گونه میگو متغییر است. برای میگوی گونه وانامی بهترین شوری در فرآیند تکثیر حدود ۳۰ قسمت در هزار بایستی تنظیم شود.

تقسیم بندی آب از نظر شوری:

آب شور: شوری ۳۰ تا ۳۵ قسمت در هزار

آب لب شور: شوری کمتر از ۱۷ قسمت در هزار

آب شیرین: شوری تقریباً ۰.۱ قسمت در هزار (زیر ۱ قسمت در هزار)

تعدادی از گونه های آبی از نظر شوری به گونه های با تحمل شوری کم و گونه های پر تحمل تقسیم می شوند. در مراکز تکثیر میگو بایستی تغییرات شوری مورد توجه قرار گیرد، زیرا تغییرات شوری موجب شوک های اسمزی، تغییرات رفتاری، کاهش مقاومت به بیماری ها، رشد ضعیف و تلفات می شود.

صفحه ۱۲ از ۱۸		مهر کنترل
کد سند: ۰۲/۰۳۱/م ت شماره بازرنگری:	نظارت و کنترل بر کیفیت آب در مراکز تکثیر میگوی کشور	سازمان شیلات ایران

پ هاش

پ هاش نشان دهنده میزان اسیدی و بازی آب و تعریف آن در واقع نشان دهنده میزان غلظت یون هیدروژن آب است که به صورت pH نشان داده می شود. محدوده پ هاش بین ۰ تا ۱۴ تقسیم بندی شده است که عدد ۷ آن خنثی ، کمتر از ۷ اسیدی و بالای ۷ بازی (قلیایی) می باشد. میزان پ هاش آب مراکز تکثیر از ۶.۵ تا ۸.۵ متغیر است ولی میزان مطلوب آن بایستی بین ۷.۵ تا ۸.۵ تنظیم شود. اندازه گیری پ هاش آب به وسیله پ هاش متر و یا کالری متر و ... صورت می گیرد. پ هاش زیر ۶.۵ و بالای ۹ برای تکثیر و پرورش میگو مناسب نمی باشد، همچنین در پ هاش زیر ۴ و بالای ۱۱ مرگ و میر برای موجود اتفاق می افتد.

اکسیژن محلول (DO)

• منابع تأمین اکسیژن

- اتمسفر
- فتوسنتز
- هوادهی

• موارد مصرف اکسیژن

- تجزیه هوازی مواد آلی
- تنفس موجودات آبی
- اکسیداسیون مواد

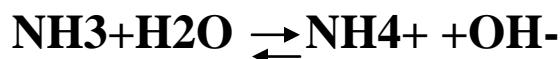
میزان اکسیژن محلول در آب از طریق دما، شوری، تراکم توده زنده و فشار، تحت تاثیر قرار می گیرد. اثرات کلی میزان تولید و مصرف اکسیژن موجب نوسانات روزانه غلظت آن در محیط های پرورشی تکثیر میگو شده و میزان مناسب غلظت اکسیژن در فرآیند تکثیر میگو بایستی بین ۴ تا ۱۰ میلی گرم در لیتر باشد.

آمونیاک

منابع تولید آمونیاک در مخازن پرورشی تکثیر در اثر تجزیه باکتریایی مواد آلی باقی مانده در کف مخازن ناشی از غذای اضافی و تولیدات حاصله از فرآیند سوخت و ساز موجودات زنده در حال پرورش می باشند.

صفحه ۱۳ از ۱۸		مهر کنترل
کد سند : ۰۲/۰۳۱/م ت شماره بازرنگری :	نظارت و کنترل بر کیفیت آب در مراکز تکثیر میگوی کشور	سازمان شیلات ایران

در محیط های پرورشی تکثیر میگو، آمونیاک سمی است و وضعیت سمی بودن فرم یونیزه آن (آمونیم) با افزایش و یا کاهش پ هاش آب ارتباط مستقیم دارد و از موازنه و تعادل فرمول شیمیایی ذیل تبعیت می کند.



در محیط تکثیر میگو میزان مناسب آمونیاک بایستی کمتر از ۰.۱ میلی گرم در لیتر باشد و حداکثر آن نبایستی از ۰.۵ میلی گرم در لیتر تجاوز کند، همچنین میزان آمونیاک کل نیز نبایستی از ۱ میلی گرم در لیتر بیشتر شود. میزان سمیت آمونیاک در پ هاش ۸ ، ده برابر بیشتر از پ هاش ۷ می باشد و میزان تحمل پذیری موجودات آبزی به آمونیاک بر اساس گونه، شرایط فیزیولوژیکی و فاکتورهای محیطی متفاوت است

میزان بالای غلظت آمونیاک در فرآیند تکثیر میگو، موجب کندی مراحل پیشرفت لاروی و حساسیت آنها به عوامل بیماری زای عفونی می شود.

بررسی میزان آمونیاک در محیط پرورشی به وسیله کیت های آمونیاک سنج و... امکان پذیر است.

صفحه ۱۴ از ۱۸	مهر کنترل
---------------	-----------

کد سند : ۰۲/۰۳۱/م ت شماره بازرنگری :	نظارت و کنترل بر کیفیت آب در مراکز تکثیر میگوی کشور	سازمان شیلات ایران
---	---	--------------------

نیتريت / نيترات

ورود نیتروژن به سیستم های تکثیر میگو از طریق مصرف غذا ، هضم و جذب و دفع آن توسط موجود به شکل آمونیاک می باشد. نیتروژن آمونیاکی کل (آمونیاک و آمونیوم) سپس در طی فرآیندهای شیمیایی و بیولوژیکی (باکتری ها) به نیتريت و سپس نیترات که سمیت آن کمتر می باشد تبدیل می شود. در مراکز تکثیر میگو در اثر غذادهی اضافی و باقی ماندن آن در کف مخازن و همچنین دیگر مواد آلی باقی مانده در اثر تجزیه و شکست به آمونیاک، نیتريت و نیترات تبدیل می شوند و ضروری است در مراکز مدیران تولید تعویض آب و هوادهی را به دقت مدیریت نمایند. نیتريت موجود در آب به طور متعادل می تواند در زمان تنفس برای آبشش های موجود سمی باشد و به واسطه میل ترکیبی آن با هموسیانین باعث اختلال و بلوکه کردن انتقال اکسیژن در خون شود. در مراکز تکثیر میگو غلظت نیتريت نایستی زیاد شده و ضروری است، میزان آن تا ۰.۲ میلی گرم درلیتر باشد، زیرا لاروهای میگو تا این میزان از نیتريت را تحمل می نمایند از طرف دیگر میزان نیترات که سمیت آن کمتر می باشد میزان آن نایستی از ۲ میلی گرم در لیتر تجاوز نماید، لذا از میزان بیش از آن بایستی پیشگیری شود.

میزان توصیه شده عناصر کیفی آب در مراحل لاروی مراکز تکثیر میگو

شاخص	میزان
دما	۲۹ - ۳۱ درجه سلسیوس
شوری	۲۹ - ۳۱ قسمت در هزار
پ هاش	۷.۵ تا ۸.۵
اکسیژن محلول	۵ تا ۶ میلی گرم در لیتر
آمونیاک	کمتر از ۰.۵ میلی گرم در لیتر
نیتريت	۰.۲ میلی گرم در لیتر
نیترات	۲ میلی گرم در لیتر

صفحه ۱۵ از ۱۸		مهرکنترل
کد سند: ۰۲/۰۳۱/م ت شماره بازنگری:	نظارت و کنترل بر کیفیت آب در مراکز تکثیر میگوی کشور	سازمان شیلات ایران

میزان استاندارد شاخص های کیفی آب در مراکز تکثیر

پارامتر	محدوده قابل قبول	آب شور
دما (درجه سلسیوس)	۲۸ - ۳۲	۳۰
شوری (قسمت در هزار)	۲۸-۳۵	۳۲
پ هاش	۷.۵ - ۸.۵	۸.۲
آمونیاک (میلی گرم در لیتر)	<۰.۵	۰.۱
نیتريت (میلی گرم در لیتر)	<۰.۲	۰.۰۱
نیترات (میلی گرم در لیتر)	<۲	۰.۰۳
قلیائیت (میلی گرم در لیتر)	<۱۰۰	۱۵۰
اکسیژن محلول (میلی گرم در لیتر)	۵-۶	۵
فلزات سنگین	فاقد	فاقد
سموم	فاقد	فاقد
آهن (میلی گرم در لیتر)	<۲	فاقد
هیدروژن سولفور	۰	فاقد

صفحه ۱۶ از ۱۸	مهر کنترل
---------------	-----------

کد سند : ۰۲/۰۳۱/م ت شماره بازنگری : ۰	نظارت و کنترل بر کیفیت آب در مراکز تکثیر میگو کشور	سازمان شیلات ایران
--	---	--------------------

<u>مسئولیت ها :</u>			
ردیف	نام و نام خانوادگی	تعریف مسئولیت	عنوان سازمانی
۱	وحید معدنی	تایید کننده	مدیر کل دفتر امور میگو و آبزیان آبشور
۲	عادل دندانی	تهیه کننده	معاون دفتر میگو
۳	امیر شعاع حسنی	تهیه کننده	معاون دفتر میگو
۴	علی محمد یاری	تهیه کننده	رییس گروه تکثیر و مولد سازی میگو
۵	شقایق نوروزی	تهیه کننده	رییس گروه پرورش میگو
۶	گیتا الواری	تهیه کننده	رییس گروه تغذیه
۷	مینا طلازاد	تهیه کننده	کارشناس گروه تکثیر و مولد سازی میگو

صفحه ۱۷ از ۱۸		مهر کنترل
کد سند : ۰۲/۰۳۱/م ت شماره بازنگری : ۰	نظارت و کنترل بر کیفیت آب در مراکز تکثیر میگوی کشور	سازمان شیلات ایران

مراجع و مستندات :

ردیف	عنوان مرجع	کد مرجع
۱	دستورالعمل مولد سازی FAO	
۲	دستورالعمل های بهداشتی OIE	
۳	تجربیات عملی کارشناسان ستاد و صف	
۴	دستورالعمل کیفیت آب تدریس شده در دوره آموزشی تکثیر میگو کشور مالزی	
۵	اطلاعات دوره آموزشی مولد سازی توسط مدرس خارجی برگزار شده در بوشهر	

پیوست ها :

ردیف	نام پیوست	کد پیوست
۱	ندارد	

صفحه ۱۸ از ۱۸		مهر کنترل
کد سند: ۰۲/۰۳۱/م ت شماره بازنگری: ۰	نظارت و کنترل بر کیفیت آب در مراکز تکثیر میگوی کشور	سازمان شیلات ایران

نگهداری سوابق:

شماره	نام سابقه	محل نگهداری	مسئول نگهداری	مدت زمان نگهداری
۱	ندارد			

تغییرات:

هرگونه تغییرات و یا بازنگری در این دستور العمل با پیشنهاد مدیر کل دفتر امور میگو و آبزیان آب شور و با تایید معاون توسعه آبی پروری امکان پذیر می باشد.