

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان دامپزشکی کشور
معاونت بهداشتی و پیشگیری
دفتر بهداشت و مبارزه با بیماریهای آبزیان

برنامه کنترل بهداشتی مراکز تکثیر ماهیان
گرمابی نسبت به
بیماری ویرمی بهاره کپور ماهیان (SVC) و
بیماری هرپس ویروس کوئی (KHV)
در ۱۰ استان کشور

(مصوبه مورخه ۱۳۸۶/۱۱/۱۶ کمیته علمی - فنی دفتر بهداشت و
بیماری های آبزیان و مصوبه کمیته علمی کارگروه تخصصی
بهداشت و بیماریهای ماهیان گرمابی مورخه ۱۳۸۹/۱۱/۲۴
سازمان دامپزشکی کشور)

دفتر بهداشت و مبارزه با

بیماریهای آبزیان سازمان دامپزشکی کشور

بهار ۱۳۹۲

برنامه کنترل بهداشتی مراکز تکثیر ماهیان گرمابی نسبت به
بیماری ویرمی بهاره کپور ماهیان (SVC) و بیماری هرپس ویروس کوئی (KHV)
در ۱۰ استان کشور

بیان مسئله:

- هر ساله با توجه به تولید بالای لارو و بچه ماهیان در مراکز تکثیر ماهیان گرمابی کشور و در جهت کنترل بهداشتی دقیق و کامل آنها با اهداف ذیل انجام می گردد:
- ۱- شناسایی بیماری ها و کانون های مربوط به مدیریت بهداشتی در مراکز تکثیر، کنترل بیماری ها و اقدامات ریشه کنی بیماری ها
 - ۲- ایجاد زمینه های مناسب برای اجرای سیستم پایش و مراقبت
 - ۳- شناسایی مولدین حامل بیماری و حذف آنها از چرخه تولید و تکثیر ماهیان
 - ۴- نظارت بر تولید تخم، لارو، بچه ماهی سالم و عاری از هرگونه عامل پاتوژن
 - ۵- هدفمند نمودن نظارت های قرنطینه ای و حمل و نقل هرگونه آبی در داخل کشور

در این برنامه، بیماری هایی که از نقطه نظر لزوم تشخیص، پیشگیری کنترل و ریشه کنی در سطح کشور موردنظر می باشند عبارتند از:

الف) (Spring Viremia of Carp) SVC ویرمی بهاره کپور ماهیان

ب) (Koi Herpes Virus) KHV بیماری هرپس ویروس کوئی

در این راستا بایستی نمونه برداری از مایع تخمدانی و اسپرم مولدین و نیز از لاروها و بچه ماهیان سال اول مولدین مراکز تکثیر موجود، مطابق با برنامه پیوستی انجام شده و به آزمایشگاه ملکولی تشخیص بیماریهای آبزیان استان های گیلان و یا خوزستان ارسال گردد.

اهداف برنامه کنترل بهداشتی ماهیان گرمابی کشور:

- ۱- بررسی وضعیت بیماری های SVC و KHV در ماهیان گرم آبی کشور و شناسایی جغرافیایی کانون های آلوده در مراکز تکثیر و مزارع پرورش و تعیین میزان درصد آلودگی در کشور.
- ۲- بررسی و تعیین بیماری های اندمیک و اگزوتیک (غیروبومی) در کشور.
- ۳- شناسایی مولدین حامل بیماری و حذف آنها از چرخه تولید و تکثیر ماهی و جایگزینی با گونه های سالم و غیرحامل (SPF) و (SPR) با همکاری ارگان های ذیربط.
- ۴- شناسایی بیماری های اندمیک کشور و اجرای برنامه مراقبت غیرفعال در خصوص آنها.
- ۵- نظارت بر تولید بهداشتی تخم چشم زده، لارو و بچه ماهی سالم و عاری از هرگونه عامل پاتوژن
- ۶- برقراری سیستم نظارت و قرنطینه در حمل و نقل هرگونه آبی در مناطق آلوده کشور.
- ۷- پس از شناسایی بیماریها و وضعیت آنها در کشور، اجرای مدیریت بهداشتی در مراکز تکثیر و پرورش و اقدامات کنترلی و ریشه کنی در خصوص بیماری های اگزوتیک در کشور و اجرای سیستم مراقبت غیرفعال (Passive) در خصوص بیماری های اندمیک (بومی) در کشور.
- ۸- اجرای سیستم پایش پایدار در کشور جهت دستیابی به سیستم امنیت زیستی آبزیان، ایجاد امنیت غذایی برای مصرف کنندگان در کشور.
- ۹- کمک به رشد و توسعه اقتصادی از طریق ارتقای تولید و بهره وری در صنعت آبی پروری کشور.
- ۱۰- کمک به حفظ ذخایر ملی آبی در کشور.

"به همراه برنامه کنترل بهداشتی مراکز تکثیر ماهیان گرمابی کشور، تعداد ۱۰ ضمیمه جهت بهره برداری کاربران استانهای کشور، به پیوست موجود می باشد"

بیماری های اولویت دار در برنامه کنترل بهداشتی مراکز تکثیر ماهیان گرمابی کشور:

Spring Viermia of Carp (SVC) - } ماهیان گرمابی
Koi Herpes Virus (KHV) - }

این بیماری ها به دلایل زیر اولویت دار و اخطار کردنی می باشند:

- ۱- به درمان پاسخ نمی دهند و یا به سختی درمان می شوند.
- ۲- محدوده جغرافیایی محدودی را در دنیا دربرمی گیرند.
- ۳- از اهمیت اقتصادی - اجتماعی زیادی برخوردارند.
- ۴- بیشتر در گونه هایی بروز می کنند که در تجارت بین المللی، دارای اهمیت می باشند.

محدوده عملیات اجرایی و برنامه زمانبندی نمونه برداری:

۹۲/۱/۱۵ لغایت ۹۲/۷/۱۵		
ردیف	نام استان	تعداد مرکز
۱	خوزستان	۵
۲	گیلان	۷
۳	مازندران	۲
۴	آذربایجان غربی	۱
۵	لرستان	۱
۶	اصفهان	۱
۷	فارس	۱
۸	گلستان	۲
۹	سیستان و بلوچستان	۱
۱۰	اردبیل	۱
جمع کل	۱۰ استان	۲۲ مرکز

عملیات اجرایی:

ماهیان گرمابی

ردیف	مشخصات نمونه	تعداد نمونه برداری	تعداد دفعات نمونه برداری	زمان نمونه برداری	تعداد نمونه اخذ شده
۱	مولدین	۳۰ عدد مولد نر و ۳۰ عدد مولد ماده به ازای هر بهر جمعیت	یکبار در سال	اوایل فروردین تا اواخر خرداد ماه (فصل تکثیر)	۱ CC تخم و مایع تخمدانی از هر مولد ماده و ۱ CC اسپرم از هر مولد نر
۲	لارو و بچه ماهی	۶۰ قطعه به ازای هر بهر جمعیت	یکبار در سال	بعد از فصل تکثیر اوایل تیر ماه تا اواخر شهریور	(در لاروهای زیرگرم هر ۱۰ عدد لارو یک نمونه تلقی می گردد)

- جدول براساس جدول Ossiander & wedemeyer و با در نظر گرفتن ۵٪ prevalence طراحی شده است.
- توضیح اینکه تعداد مولدین بین ۱۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰ و تعداد بچه ماهی بیش از ۱۰۰۰۰ در هر بهر جمعیت لحاظ شده است. در صورتی که ، تعداد مولدین یا بچه ماهی متفاوت باشد، تعداد نمونه برداری بر اساس جدول ذیل، معین می گردد.
- * چنانچه، در مرکز تکثیر ، مولدین نر و ماده بصورت مخلوط نگهداری می شوند، از کل مولدین، تنها، ۶۰ عدد مولد، نمونه برداری می شود که انتخاب تعداد مولد نر و ماده ، با توجه به نسبت جمعیتی آنها صورت می گیرد.

Ossiander & Wedemeyer Table

تعداد نمونه برداری با احتمال شیوع حاملین			تعداد جمعیت*
۱۰٪	۵٪	۲٪	
۲۰	۳۵	۵۰	۵۰
۲۳	۴۵	۷۵	۱۰۰
۲۵	۵۰	۱۱۰	۲۵۰
۲۶	۵۵	۱۳۰	۵۰۰
۲۷	۵۵	۱۴۰	۱۰۰۰
۲۷	۵۵	۱۴۰	۱۵۰۰
۲۷	۶۰	۱۴۵	۲۰۰۰
۲۷	۶۰	۱۴۵	۴۰۰۰
۲۷	۶۰	۱۴۵	۱۰۰۰۰
۳۰	۶۰	۱۴۵	۱۰۰۰۰ یا بیشتر

* در مورد تعداد جمعیت بینابینی از تعداد نمونه های داده شده برای تعداد جمعیت بعدی (بزرگتر) استفاده شود.

تذکره: کلیه نمونه های مثبت آزمایشات تشخیصی و غربالگری و تأییدی، بایستی، کدگذاری شده و تا زمان تصمیم گیری اجرایی، تحت شرایط لازم نگهداری گردند.

تذکره: نمونه های اخذ شده از مایعات جنسی (مایع تخمدانی و اسپرم مولدین) مولدین مثبت باشد، در صورت نمونه برداری مجدد، نمونه برداری بایستی از اندام های بافتی مولدین نر و ماده صورت گیرد.

بخش های اجرایی برنامه کنترل بهداشتی مراکز تکثیر ماهیان گرمابی کشور

این برنامه شامل چهار بخش اصلی می باشد :

الف) سیستم بررسی یا تشخیص اولیه جهت تعیین وضعیت کانون های بیماری و تعیین درصد شیوع بیماری در کشور
(Early detection System)

ب) برنامه کنترل و ریشه کنی بیماری

ج) سیستم مراقبت هدفمند (Targeted Surveillance) یا (Active. S) بیماری های غیربومی (اگزوتیک) در کشور (مراقبت فعال)

د) سیستم مراقبت غیرفعال (Passive. Surveillance) بیماری های بومی (اندمیک) در کشور.

توضیح اینکه کلیه عملیات اجرایی اعم از بازدید ، گزارش گیری ، نمونه برداری و انجام آزمایشات و اجرای سیستم مراقبت توسط ادارت کل دامپزشکی استانها و تحت نظارت دفتر بهداشت و مبارزه با بیماریهای آبزیان سازمان دامپزشکی کشور اجرا می شود. در سیستم بررسی توسط (گزارش گیری، غربال گیری بیماری ها و آموزشی تعیین وضعیت کانون های بیماری و توزیع جغرافیایی و درصد شیوع آنها مشخص می گردد.

الف) سیستم بررسی یا تشخیص اولیه (جهت تعیین وضعیت کانون های بیماری و تعیین درصد شیوع بیماری در کشور)(*Early detection System*):

به مجموعه اقداماتی که جهت بررسی و تشخیص و شناسایی به موقع شیوع و بروز بیماری های موردنظر (اولویت دار) در مراکز تکثیر و پرورش ماهی و آبهای داخلی کشور صورت می گیرد، اطلاق می گردد.

در این سیستم، کلیه مراکز تکثیر، مزارع پرورش و آبهای داخلی کشور، در طول سال، از نظر بروز تلفات و ظهور علائم بالینی ناشی از بیماری های موردنظر برنامه و کلیه مراکز تکثیر، یکبار در سال، از نظر وجود عامل پاتوژن این بیماری ها، از طریق سه برنامه گزارش گیری، غربالگری (Monitoring) و آموزش، مورد بررسی و پایش قرار می گیرند.

الف-۱) برنامه گزارش گیری (*Report programme*):

برنامه گزارش گیری ، در طول سال برقرار بوده و شامل گزارش گیری زمان بندی شده کارشناسان ادارات کل دامپزشکی استانها ، از مراکز تکثیر و پرورش کشور (گزارش فعال (*Active report*)) و گزارش دهی اشخاص حقیقی مانند دامپزشکان بخش خصوصی، پرورش دهندگان، ... و یا حقوقی مانند : اتحادیه ها، شیلات، (گزارش غیرفعال (*Passive Report*)) می باشد. فرم گزارش دهی برنامه در ضمیمه شماره (۱) آمده است.

به دنبال گزارش وجود تلفات و یا علائم بالینی (علائم ناشی از بیماری های موردنظر برنامه) ، به منظور تشخیص بیماری، بلافاصله توسط کارشناسان ادارات کل دامپزشکی استانها ، پس از برقراری قرنطینه موقت نمونه برداری جهت انجام آزمایشات تشخیصی (*Diagnostic tests*) صورت می گیرد. نحوه نمونه برداری آزمایشات تشخیصی در ضمیمه شماره (۲) آمده است. در صورتی که، نتایج آزمایشات تشخیصی مثبت باشد، بلافاصله جهت تأیید نتایج، آزمایشات تأییدی (*Confirmatory tests*) انجام می گردد. این برنامه ، در طول سال و برای تمامی مراکز تکثیر و مزارع پرورش ماهی کشور و آبهای داخلی ، برقرار می باشد.

الف-۲- برنامه غربالگری (Screening programme):

غربالگری، به منظور ردیابی وجود احتمالی عامل پاتوژن، در جمعیت به ظاهر سالم و تعیین کانون های آلوده در کشور و تعیین درصد شیوع بیماری ها در کشور، صورت می گیرد.

در این برنامه، از تمامی مراکز تکثیر ماهی کشور، یکبار در سال، نمونه برداری صورت گرفته و آزمایشات غربالگری (Screening tests) بر روی آنها انجام می شود.

برای این منظور، براساس جدول Ossiander & Wedemeyer و با در نظر گرفتن میزان شیوع (prevalence) ۵٪، از هر بهر جمعیت (Lot)، بر حسب جدول ذیل، نمونه برداری صورت گرفته و به آزمایشگاه ارسال می گردد. در صورتی که، نتایج آزمایشات غربالگری مثبت باشد، پس از برقراری قرنطینه موقت، بلافاصله جهت تأیید نتایج، آزمایشات تأییدی (Confirmatory tests) انجام می گردد. نحوه نمونه برداری آزمایشات غربالگری در ضمیمه شماره (۲) آمده است.

تذکر: میزان شیوع فرضی بیماری ۵٪ در نظر گرفته شده است تا نمونه برداری انجام گردد.

بهر جمعیت (Lot): گروهی از آبزیان در یک مرکز آبی پروری که از یک گونه بوده و از یک جمعیت مولد پدید آمده و دارای منبع آب مشترک می باشند.

تذکر: با در نظر گرفتن فاکتورهای ذکر شده در تعریف یک بهر جمعیتی، یک مرکز تکثیر ممکن است از یک یا چندین بهر جمعیتی تشکیل شده باشد.

لازم به ذکر است که در هر بهر جمعیتی، نمونه برداری، هم از مولدین و هم از بچه ماهی ها، صورت می گیرد.

الف-۳- برنامه آموزش (Training programme):

به منظور بالا بردن درصد دریافت گزارشات صحیح و همچنین جلوگیری از پنهان ماندن موارد مثبت موردنظر، بایستی، یک برنامه مدون آموزشی، جهت کارشناسان دولتی، دامپزشکان بخش خصوصی، متخصصین بهداشت ماهی و دست اندرکاران پرورش ماهی، طراحی گردد، تا با بیماری های موردنظر برنامه و علائم آنها، آشنا شده و از نحوه اطلاع رسانی به مراجع ذیربط، آگاه شوند.

بدیهی است، اجرای این برنامه آموزشی، موجب می شود تا هرگونه علائم و تلفاتی از جمله تلفات ناشی از مسائل مدیریتی و یا محیطی و ... به عنوان تلفات و علائم ناشی از بیماری های موردنظر برنامه تلقی نگردد و از طرف دیگر، با آگاهی دادن درباره اهمیت این بیماری ها، از سهل انگاری در اطلاع رسانی وقوع آنها جلوگیری می شود.

ب) برنامه کنترل و ریشه کنی بیماری :

به معنی طراحی یک برنامه کاری مدون و مستند به منظور اطمینان از فراهم آوردن تمامی منابع، نیازها و اعمال موردنیاز جهت ریشه کنی یا کنترل شیوع بیماری های خاص در آبزبان می باشد.

در صورت تأیید وقوع هر یک از بیماری های موردنظر در سیستم تشخیص اولیه، بلافاصله، بایستی، اقدام به مهار و کنترل آن نمود. برنامه ریشه کنی در خصوص بیماری های (ویرمی بهاره کپور ماهیان SVC، کوئی هرپس ویروس KHV) انجام می گیرد. به منظور کاهش تلفات و خسارات ناشی از بیماری های موردنظر برنامه، سازمان دامپزشکی کشور با برقراری برنامه کنترل بیماری، اقدام به برخورد سریع با بیماری و کنترل آن خواهد نمود.

بدین منظور اقدامات ذیل، بایستی، صورت گیرد:

- ۱- برقراری ابزار قانونی اجرای عملیات؛
- ۲- تعریف جایگاه سازمان ها و نهادهای ذیربط در ستاد بحران و برقراری هماهنگی های لازم؛
- ۳- آموزش پرسنل به منظور برخورد و مقابله با بیماری
- ۴- اقدام جهت تأیید تشخیص در آزمایشگاه رفرانس OIE (در صورت نیاز و با تشخیص سازمان دامپزشکی)
- ۵- صدور و اجرای دستورالعمل حذف ماهیان تلف شده در مراکز
- ۶- صدور و اجرای دستورالعمل کشتار بهداشتی (معدوم سازی با دستور سازمان دامپزشکی قابل اجرا می باشد)
- ۷- صدور و اجرای دستورالعمل قرنطینه و تعیین مناطق تحت مراقبت
- ۸- صدور و اجرای دستورالعمل حمل و نقل آبزبان
- ۹- صدور و اجرای دستورالعمل روش های ضد عفونی
- ۱۰- صدور و اجرای دستورالعمل روش های آیش (Following)
- ۱۱- صدور و اجرای دستورالعمل روش های ذخیره سازی مجدد
- ۱۲- صدور و اجرای دستورالعمل نحوه پرداخت غرامت
- ۱۳- اطلاع رسانی عمومی وقوع بیماری

استراتژی و عملیات اجرایی برنامه کنترل و ریشه کنی:

پس از تأیید بروز بیماری در یک کانون (اعم از یک مرکز تکثیر یا پرورش و یا یک منطقه) عملیات قرنطینه سازی پایدار تا زمان حذف بیماری اجرا می گردد. در صورتی که؛

بیماری قابل درمان باشد، درمان اختصاصی صورت گرفته (ضمیمه شماره ۴) و کنترل های بهداشتی متعاقباً اجرا می گردد و در صورتی که؛ بیماری غیرقابل درمان باشد، در مراکز تکثیر، عملیات ریشه کنی (ضمیمه شماره ۳) اجرا می گردد و در مزارع پرورش، در صورتی که؛ ارتباط آبی با سایر مراکز داشته باشد، عملیات ریشه کنی اجرا می شود و در صورتی که؛ ارتباط آبی با سایر مراکز نداشته باشد و بیماری، زئونوتیک نباشد، با رعایت شرایط قرنطینه کامل و مدیریت بهداشتی و تحت نظارت ادارات کل دامپزشکی استانها، ادامه پرورش و عرضه به بازار مصرف بلا مانع است. دستورالعمل های درمان، ریشه کنی، ضد عفونی، حمل و نقل و قرنطینه در ضمیمه پیوستی آمده است. ضرورت برقراری دوره آیش (Following) و مدت زمان آن پس از عملیات ریشه کنی، از سوی سازمان دامپزشکی کشور بسته به نوع بیماری، اعلام خواهد گردید.

توضیح: ذخیره سازی مجدد مرکز مربوطه، تنها با اجازه و تحت نظارت سازمان دامپزشکی کشور انجام می گردد. همچنین در سال ۸۹ دستورالعمل بهداشتی آماده سازی مزارع گرمایی، ضوابط بهداشتی مزارع پرورشی و ضوابط بهداشتی مراکز تکثیر ماهیان گرمابی کشور، طی نامه شماره ۴۴/۹۵۶۹۷ مورخه ۸۹/۱۲/۲۴ به استانهای کشور ابلاغ گردیده است، که کلیه موازین بهداشتی ابلاغ شده برای مراکز یاد شده لازم الاجرا می باشند.

(ج) سیستم مراقبت هدفمند یا (Active. S) بیماری های غیربومی (اگزوتیک) در کشور:

مراقبت هدفمند به معنی برقراری تحقیقات و بررسی های مدون روی یک جمعیت مشخص از آبریان از نظر یک بیماری خاص و به منظور مقاصد کنترلی می باشد که شامل جمع آوری اطلاعات بیماری های غیربومی در جهت تشخیصی به منظور تعیین عدم حضور بیماری خاص می باشند.

به دنبال کنترل بیماری، به منظور ردیابی یک بیماری یا عفونت خاص با اهداف کنترلی و اعلام عاری بودن مرکز، منطقه یا کشور از آن بیماری خاص، برنامه مراقبت هدفمند اجرا می گردد.

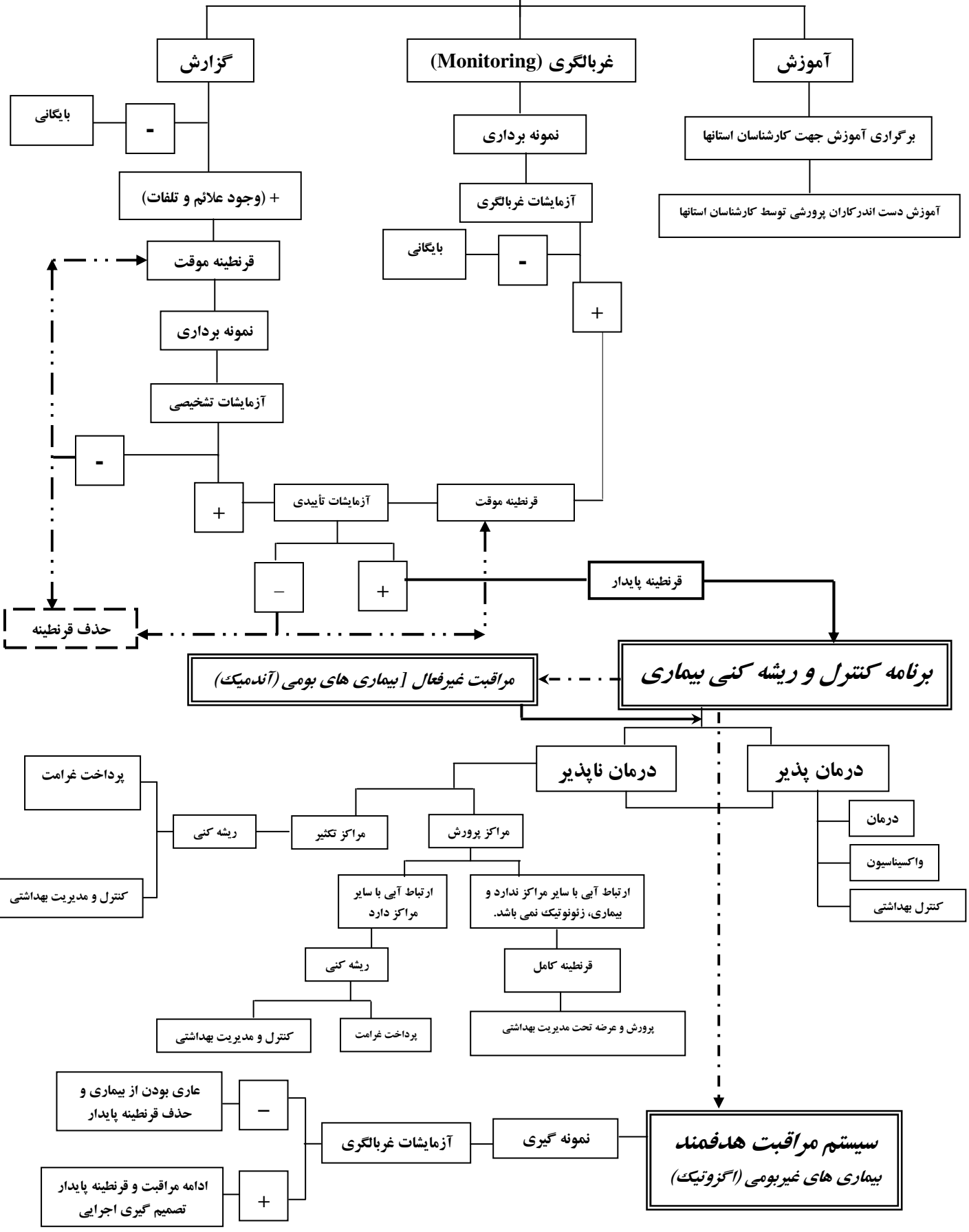
به منظور انجام مراقبت هدفمند، بایستی دو بار در سال و حداقل به مدت دو سال متوالی اقدام به نمونه برداری و انجام آزمایشات غربالگری نمود.

تعداد و نحوه نمونه برداری و نوع آزمایشات، بسته به نوع بیماری و شرایط محلی و جمعیت مورد مراقبت، متفاوت است که در زمان خود، طراحی و اجرا می گردد.

(د) سیستم مراقبت غیرفعال بیماری های بومی (آندمیک) در کشور (Passive. S):

به یکسری اقدامات و فعالیت های تحقیقی و بررسی بیماری های بومی (آندمیک) یک جمعیت به منظور شناسایی و تعیین تغییرات و نوسانات آن بیماری ها اطلاق می گردد.

سیستم بررسی



بیماری های تحت بررسی در برنامه کنترل بهداشتی گرمابی کشور:

بیماری های ویروسی ماهیان گرمابی :

بیماری SVC (ویرمی بهاره کپورماهیان) (اگزوتیک)

یک بیماری ویروسی مسری در کپورماهیان می باشد و عامل آن رابدوویروس است که باعث تلفات بسیار بالایی در ماهیان گرمابی (کپورماهیان) می گردد. حداکثر تلفات بیماری در دمای ۱۰ تا ۱۵ درجه سانتی گراد اتفاق می افتد و در دمای ۱۷ درجه تلفات کاهش می یابد. علائم شامل تیرگی پوست، اگزوفتالمی و بیرون زدگی چشم، آسیت و رنگ پریدگی آبشش ها و کست مدفوعی آویزان از مخرج و حالت تورم و بیرون زدگی مخرج است و ماهیان حالت بی حالی داشته و خونریزی در آبشش ها و پوست دارند. تمامی گونه های کپورماهیان حساس بوده و انتقال بیماری بصورت افقی است. بیماری از طریق تماس مستقیم با مدفوع آلوده، ادرار و مایعات جنسی و ترشحات خارجی از ماهیان آلوده ایجاد می شود. سیاست مقابله با بیماری بصورت قرنطینه سازی و حذف ماهیان آلوده به ویروس پس از تأیید نهایی می باشد. SVC یک بیماری ویروسی حاد ماهی کپور است که موجب تلفات شدیدی در کپورهای پرورشی می گردد. این بیماری تحت عناوین استسقاء عفونی حاد، عفونی استسقاء عفونی کپور، سپتی سمی هموراژیک، آسیت عفونی، سرخجه، رابدوویروس کپور، التهاب ویروسی کیسه شنا و SBI ویروسی نامیده می شود.

عامل و همه گیر شناسی بیماری

فرم آسیت حاد که تحت عنوان ویرمی بهاره کپور شناخته شده توسط رابدوویروس کارپیو ایجاد می شود. فرم ضایعات مزمن جلدی که تحت عنوان در ماتیت قرمز کپور شناخته شده به وسیله باکتری آنرومونا س سالمونیسیدا ایجاد می شود. رابدوویروس کارپیو از لارو، نوزاد، انگشت قد و بالغین ماهیان کپور معمولی، کپور علفخوار، سرگنده و ماهی کاراس قابل جدا سازی است. این بیماری ویروسی از کشورهای خاورمیانه، انگلیس، کشورهای شرق و غرب اروپا گزارش شده است. تلفات شدید در کپور پرورشی ایجاد می کند. رابدوویروس کارپیو با مدفوع و قالبهای موکوسی دفعی به محیط وارد می شود. آبششها مکانهای ورود ویروس و تکثیر اولیه آنها می باشد. ویرمی بعد موجب پخش شدن ویروس به سایر بافتها و اندامها می گردد. در زمان تخم ریزی ماهیان تخمها موجب انتشار ویروس می شوند. در حرارت ۱۱ تا ۱۸ درجه سانتی گراد علائم بالینی دیده می شود ولی برخی ماهیان پاسخ ایمنی شدیدی نشان داده و زنده می مانند. در دمای بالاتر از ۱۸ درجه سانتی گراد پاسخ ایمنی شدید تری رخ می دهد و احتمال زنده ماندن با افزایش دما زیاد می شود. استرسهای محیطی و مدیریتی مانند ترکم بالای ماهیان، دستکاری بیش از حد، کیفیت پایین آب، تغذیه نامناسب، تغییرات ناگهانی دما پتانسیل ایجاد بیماری شدید را افزایش می دهد.

علائم بالینی و ضایعات

تجمع ماهیان در محل ورودی استخر از اولین علائم شیوع SVC است. تعداد تنفس کاهش می یابد برخی از ماهیان مبتلا در کف استخر استراحت می کنند. عدم تعادل ماهی، بی حال، شنای یک طرفه یا حرکت بی هدف از علائم دیگر بیماری است. ماهیان مبتلا شکم متسع داشته و پتشی یا خونریزی نقطه ای روی پوست، آبششها، باله ها و چشم دیده می شود.

قالبهای مدفوع موکوئیدی بلند و ضخیم از مخرج ادماتوز بیرون زده و آویزان است. بیرون زدگی چشم به طور خفیف ممکن است دیده شود، تیرگی در سراسر پوست دیده می شود. آبششها رنگ پریده و فیبریلایسون عضلانی می تواند در برخی از مبتلایان دیده شود. هنگامی که ماهی آلوده در آب صاف نگهداری شود مایع آسیت خونی از مخرج خارج می شود. از نظر بررسی داخلی نشانه های کلی شامل خونریزی همراه با آسیت در محوطه بطنی می باشد. هموراژی متعدد گوناگونی در روی کیسه شنا رخ می دهد که یک یافته تشخیصی در SVC همانند آن چه در SBI وجود دارد می باشد.طحال بزرگ و خون ریزی نقطه ای در قلب، کلیه ها، روده، صفاق و عضلات اسکلتی مشاهده می شود. آنتریت کاتارال باعث بروز قالب مدفوعی آویخته از مخرج می گردد. در معاینات پس از مرگ پریتونیت و التهاب روده مشاهده می شود. خون ریزی نقطه ای و اکیموز در اندام های داخلی، مغز، عضلات اسکلتی و دیواره های داخلی کیسه شنا قابل مشاهده است. کلیه قدامی و روده اولین بافت های هستند که به طور ماکروسکوپی درگیر می شوند. ادم در بافت های زیر جلدی و عضلات اسکلتی رخ می دهد. در کبد هیپاتوسیت ها تجزیه واز هم جدا می شوند و دچار تعقیرات نکروتیک چند گوناگونی و لیز سلولی می شوند. در طحال تعداد اجزاء لنفاتیکی و هموسیتوبلاستیک افزایش یافته و هیپرپلازی اندوتیلوم قابل ملاحظه است. پانکراس نفوذ لکوسیت ها، تورم و لیزوسلولی را نشان می دهد. در کلیه نکروز کانونی در اپی تیلوم توبولها رخ داده توبولها انباشته از سلول های تخریب شده می شوند. مایع سروزی در گلو مرون ها تجمع یافته و بافت خون ساز کلیه دچار نکروز می شود. ادم عروقی در بافت قلبی، مغزی و درغشای روده ای رخ داده تعداد گلوبول های قرمز در میان ماهیان مبتلا به میزان زیادی کاهش می یابد. در بررسی با میکروسکوپ الکترونی ذرات شبه ویروسی به قطر ۱۸۰ - ۹۰ نانومتر که گلوله ای شکل هستند در بافت های آلوده دیده می شوند.

تشخیص

تشخیص احتمالی ویرمی بهاره کپور بر اساس علائم بالینی است و در ایران بر اساس آزمایشات ملکولی تشخیص داده می شود. تشخیص قطعی به وسیله جدا سازی ویروس و شناسائی آن از طریق سرولوژی تایید می گردد، روش های فلورسنت آنتی بادی و ایمونوپراکسیداز غیر مستقیم آنتی ژن های ویروس را در قطعات فریز شده کبد، کلیه و طحال مشخص می کند. از آنتی بادی خنثی کننده ویروس در سرم کپور به طور وسیعی برای تعیین ویروس مورد استفاده قرار می گیرد. رابدو ویروس کارپیو را می توان از اکثر اندام های داخلی و بافت ها. جدا کرد و بیشترین تراکم ویروس در کبد، کلیه و طحال می باشد. ویروس در تیره های سلولی EPC، BB و FHM تکثیر می یابد و همچنین ویروس در کشت سلولی در دمای ۴ - ۳۲ درجه سانتی گراد نیز تکثیر می یابد.

درمان و کنترل

استخرهایی که آب مصرفی آن‌ها از آب رودخانه تامین می‌شود در صورت عدم کنترل آب، پیشگیری بیماری ویرمی بهاره مشکل‌تر می‌باشد. روش‌های پیشگیری کننده مانند ضد عفونی کردن استخرها و وسایل، ضد عفونی کردن تخم‌ها به وسیله یدوفور و سن‌اگرز در کنترل و پیشگیری موثر می‌باشند. پرورش دائمی ماهیان در دمای ۲۲-۲۰ درجه سانتی‌گراد ماهی را از بیماری محافظت می‌کند. ولی پیشگیری بر پایه محیط طبیعی از لحاظ اقتصادی امکان‌پذیر نیست. به وسیله ویروس غیر فعال می‌توان ایمنی را در دمای بالا تر از ۲۰ درجه سانتی‌گراد ایجاد کرد. واکسن غیر فعالی که در مزارع پرورش ماهی استفاده می‌شود به طور قابل توجهی تولید انتی‌بادی خنثی کننده ویروس به مدت ۱۸ ماه می‌کند. واکسن‌های تولید شده از ویروس‌های غیر فعال باید از راه تزریق داخل صفاقی به کار گرفته شوند زیرا جذب ویروس از طریق غوطه‌ور سازی کافی نخواهد بود. ماهی باید در فصل تابستان یا پاییز برای پیشگیری از بیماری ایمن شود. چنانچه ماهی بیمار باشد و یا در صورتی که ماهیان تحت استرس فیزیولوژیکی باشند ایمن کردن آن‌ها موثر نخواهد بود. در زمان بروز بلوم‌های جلبکی به دلیل افزایش استرس‌های وارده به ماهی استفاده از ترکیبات استات مس با نام تجاری آزورینا اثرات خوبی ایجاد می‌نماید.

Koi Herpes Virus Disease (اگزونیک)

یک بیماری شدیداً مسری است که دارای میزان ابتلا و تلفات بسیار بالا در خانوادهٔ کپورماهیان می‌باشد. عامل بیماری از خانوادهٔ هرپس ویریده و با علائم بالینی غیراختصاصی نظیر زخم‌های وسیع، خونریزی از آبشش‌ها (رگه دار شدن آبشش به همراه لکه‌های سفید رنگ یا وجود PATCH در آبشش‌ها)، ضربان آبشش شدید، نقاط رنگ پریده یا تاول‌های روی پوست، چشمان فرورفته (گودرفتگی چشم‌ها) و وجود چسبندگی در حفره بدن در این گونه از ماهیان می‌باشد. راه انتقال عامل بیماری تماس مستقیم با ماهی آلوده و مایعات مترشحه ماهی و آب آلوده می‌باشد. بسته به درجه حرارت آب، درجه متفاوت بوده و ماهی مبتلا بصورت حامل و ناقل بیماری در آید. سیاست مقابله با بیماری بصورت قرنطینه سازی و حذف ماهیان آلوده به ویروس پس از تأیید نهایی می‌باشد. دمای اپتیمم رشد ۲۵-۱۵ درجه سانتی‌گراد است. محدوده میزبانی این پاتوژن شامل دو گونه زیر می‌باشد:

کپور معمولی Common Carp و کپور کویی Koi Carp

سایر آبزیان تحت مطالعه برای این پاتوژن گونه‌های کپور علفخوار (Grass carp)، ماهی طلائی یا حوض (Gold fish)، کاراس (Carasian) می‌باشند. از راه‌های انتقال و انتشار عامل بیماری، می‌توان به، ارتباط مستقیم با ماهی آلوده، مایعات خروجی ماهی آلوده، ورود ویروس به بدن ماهی سالم از طریق آبشش یا روده، ماهی بهبود یافته از بیماری بعنوان کاریر ویروس، آب یا لجن سیستم‌های آلوده، بطور اهم اشاره نمود. عامل ویروسی این بیماری در بافت‌های آبشش، کلیه، طحال (اصلی)، سیستم عصبی (Latent)، سلول‌های پوششی روده، کلیه قابل ردیابی می‌باشند. از جمله عوامل مهم وقوع و تشدید این بیماری می‌توان به، ضعف سیستم ایمنی، جوان بودن ماهی، دما (بیشتر در دمای ۲۸-۲۳ درجه بروز می‌کند و دمای بالای ۳۰ درجه سانتی‌گراد باعث مقاومت طبیعی ماهی می‌شود)، غلظت ویروس در محیط، عوامل باکتریایی ثانویه اشاره نمود.

تشخیص آزمایشگاهی در برنامه کنترل بهداشتی گرمابی کشور:

روش آزمایشگاهی تشخیصی بر اساس آزمایشات ملکولی *Nested-PCR* و با کیت تشخیصی (مورد تایید سازمان) IQ-2000 می باشد

روش نمونه برداری :

از هر مرکز تکثیر از تعداد ۶۰ عدد مولد از هرگونه پرورشی به صورت مجزا (۳۰ ماده و ۳۰ نر) به مقدار ۱^{cc} مایع تخمدانی به همراه تخم ماهی مولد از هر مولد ماده و ۱^{cc} اسپرم از هر مولد نر اخذ گردد و مایعات تخمدانی و اسپرم به طور جداگانه در یک ظرف استریل و با یک وسیله استریل مخلوط گردند. سپس از مخلوط ۳۰^{cc} مایع تخمدانی و تخم به مقدار ۲^{cc} و از مخلوط ۳۰^{cc} اسپرم مقدار ۲^{cc} بصورت استریل برداشت شده و جداگانه منجمد گردد. در واقع از مخلوط اسپرم های ۳۰ عدد مولد نر، یک لوله نمونه به مقدار ۲ سی سی و از مخلوط مایع تخمدانی ۳۰ عدد مولد ماده یک لوله نمونه به مقدار ۲ سی سی تهیه گردیده، که بایستی پس از انجماد نمونه ها در کنار آیس پک و در داخل یونولیت تمیز به آزمایشگاه استان گیلان و یا خوزستان ارسال گردد. از بچه ماهیان همان مولدین مراکز تکثیر، تعداد ۶۰ عدد لارو و بچه ماهی نیز طبق برنامه زمان بندی مشخص شده در جدول نمونه ها، نمونه برداری انجام شده و در داخل الکل ۷۰٪ به آزمایشگاههای مورد اشاره ارسال گردد.

توصیه اجرایی دستورالعمل نمونه برداری برنامه :

لازم است تا کارشناسان محترم پس از هماهنگی با مراکز جهت نمونه برداری، مواد و وسایل زیر را جهت تسریع و انجام صحیح نمونه برداری از قبل آماده نموده و همراه داشته باشند.

- ۱- چهار ظرف استریل (جهت نگهداری و مخلوط کردن مایع تخمدانی و اسپرم)
- ۲- ظرف حاوی فرمالین ۱۰٪ سالیین
- ۳- ظرف حاوی اتانول ۷۰٪
- ۴- ست تشریح
- ۵- ۲ عدد پوآر استریل جهت برداشت مایع تخمدانی و اسپرم
- ۶- سینی تشریح
- ۷- لوله و نوجکت استریل یا دو شیشه دربیچ دار استریل (به تعداد لازم)

نحوه جمع آوری و ارسال نمونه به منظور بررسی بیماری های ماهی:

نمونه های ارسالی برای آزمایشگاه بایستی، شامل نمونه های مناسب از ماهی و بافت آن، آب و هر ماده مشکوک دیگر و نیز تاریخچه کامل باشد. علائم ظاهری و کلینیکی که ماهی ها در هنگام بیماری، نشان می دهند، بسیار محدود است، لذا برداشت نمونه های مناسب و تاریخچه بیماری اهمیت بسیار زیادی دارد. در صورتی که کیفیت نمونه های ارسالی پایین باشد، احتمال تشخیص بیماری پایین می آید. توصیه اکید بر این است که باید از ماهیان بیمار و یا دارای علایم بیماری نمونه برداری انجام گردد

توصیه های ذیل، نحوه نمونه برداری را برای تشخیص عمومی بیماری های ماهی به ترتیب اولویت

ذکر می کند،

الف) بهترین نمونه برداری :

- ۱- ماهی بیمار زنده، به همراه تاریخچه بیماری
- ۲- نمونه آب مناسب با روش استاندارد نمونه برداری
- ۳- هرگونه ماده آلوده کننده و یا غذای مشکوک
- ۴- نمونه های بافتی یا خون، در صورتی که آزمایشات عناصر شیمیایی مورد نیاز است
- ۵- تهیه گسترش از بافت آبشش و پوست یا بصورت فیکس شده در جایی که زخم ها و جراحات ظاهری دیده می شود.
- ۶- بافت ها های ماهی فیکس شده در الکل اتانول ۷۰٪ و یا سایر فیکساتیو های استاندارد

ب) اگر امکان ارسال زنده ماهی، وجود ندارد، نمونه برداری، بایستی، به شکل زیر باشد،

- ۱- ماهی به تازگی مرده در کنار یخ
- ۲- بافت های فیکس شده، بخصوص آبشش و دستگاه گوارش
- ۳- نمونه خون (در صورت نیاز)
- ۴- ماهی یا بافت های منجمد برای آزمایشات شیمیایی (در صورت نیاز)
- ۵- نمونه آب مناسب
- ۶- هرگونه ماده آلوده کننده یا غذای مشکوک
- ۷- تهیه گسترش از جراحات سطحی یا آبششی

ج) اگر امکان ارسال سریع نمونه، وجود ندارد، نمونه برداری، بایستی، همانند بند (ب) صورت گرفته و علاوه بر آن نمونه برداری اختصاصی جهت آزمایشات ویروس شناسی و باکتری شناسی انجام گردد و نمونه های انگلی نیز فیکس شود.

د) اگر ماهی زنده وجود نداشته، نمونه برداری بدین شکل صورت می گیرد؛

- ۱- ماهی مرده در کنار یخ و منجمد
- ۲- بافت های فیکس شده (در صورتی که اتولیز شدید رخ نداده باشد)
- ۳- نمونه آب
- ۴- ارسال تاریخچه بیماری

نحوه ارسال نمونه :

ماهی زنده :

ماهی زنده را بایستی، در کیسه های پلاستیکی قرار داده و سه چهارم آن را با هوا (ترجیحاً با اکسیژن) پر کرده و کیسه را مهر و موم نمود. کیسه ها بایستی، در ظروف عایق بندی شده محکم از قبیل جعبه های پلی استرن قرار گرفته و در هوای گرم به همراه یخ ارسال گردد. یخ، نیز بایستی، در کیسه های پلاستیکی کاملاً بسته قرار گیرد.

شرایط حمل و نقل بایستی مورد توجه باشد و ماهی، با توجه به گونه آن در شرایط مناسب دمایی، نگهداری شود.

استفاده از یخ، برای انتقال زنده گونه های گرمسیری به ندرت صورت می گیرد. برای هر ۵ تا ۱۰ عدد ماهی کوچک (با طول ۱۰ سانتی متر)، ۲ لیتر آب مورد نیاز است بدین ترتیب که $\frac{1}{4}$ کیسه را آب ریخته و بقیه با هوا یا اکسیژن پر می شود.

اگر اکسیژن در دسترس باشد، هوای کیسه با فشردن آن خالی شده و مجدداً با اکسیژن پر می شود. کیسه مهر و موم شده و به همراه کیسه حاوی یخ در کیسه دیگری قرار می گیرد، سپس کیسه ها در ظروف قرار می گیرند.

در صورتی که در زنده رسیدن ماهی ها به آزمایشگاه، شک وجود داشته باشد، بایستی، نمونه های اضافی برای آزمایشات اختصاصی، بخصوص گسترش ها و بافت های فیکس شده و احتمالاً کشت از جراحات، تهیه گردد.

ماهی تازه مرده در کنار یخ:

ماهی به تازگی مرده، بایستی، در کیسه های پلاستیکی و ترجیحاً به صورت جداگانه قرار گرفته و در تماس مستقیم با آب یا یخ نباشند. یخ نیز، بایستی، به مقدار زیاد و جداگانه در کیسه پلاستیکی قرار گیرد.

ماهی بیمار، بایستی، به شکل انسانی (ترجیحاً با استفاده از دوز بالای ماده بیهوشی) کشته شوند. از آنجائی که این عمل باعث می شود برخی از انگل ها ماهی را ترک کنند، توصیه می شود گسترش برای مشاهده انگل ها هر چه سریعتر، تهیه گردد. ضربه زدن به سر ماهی نیز مناسب است، مگر اینکه بافت مغز برای انجام آزمایشات مورد نیاز باشد.

ماهی منجمد: برای آسیب شناسی ظاهری و آزمایشاتی از قبیل آنالیز عناصر فلزی و سموم موجود در بافت، می توان از نمونه های منجمد استفاده کرد.

« فرم گزارش دهی »

مشخصات:

۱- استان..... ۲- شهرستان..... ۳- بخش..... ۴- روستا.....
۵- نام مالک..... ۶- نام مرکز یا مزرعه..... ۷- تلفن..... ۸- کد شناسائی :

سابقه بروز بیماری

- الف- بیماری تلفات گیری در مرکز یا مزرعه اتفاق نیفتاده است
- ب- بیماری تلفات گیر در مرکز یا مزرعه رخ داده است
- ب-۱) سابقه بیماری در منطقه : دارد ندارد توضیحات:
- ب-۲) علائم بالینی بیماری :
- ب-۳) علائم کالبدگشایی :
- ب-۴) نوع بیماری تشخیصی داده شده
- ب-۵) تاریخ بروز بیماری:
- ب-۶) درصد مبتلایان :
- ب-۷) درصد تلفات :
- ب-۸) سابقه اقدامات انجام شده :

گزارش وضعیت جاری

تاریخ شروع تلفات: درصد مبتلایان : درصد تلفات:
سن ماهیان تلف شده:

- حرکت چرخشی رنگ پریدگی آبشش ها رنگ پریدگی احشاء
- اگزوفتالمی و بیرون زدگی چشم زخم روی پوست کورک
- تیرگی پوست بی حالی کست مدفوعی آویزان از منخرج
- خونریزی در احشاء خونریزی زیر پوست خونریزی در چشم
- نقاط پتشی روی احشاء آسیب قرمزی یا خونریزی در دهان
- محتویات روده: خالی پر حاوی موکوس

تشخیص اولیه کارشناس آبزیان :

اقدامات انجام شده (توضیحات)

.....

.....

..... کد نمونه : خیر بلی؟ انجام شده است؟ بلی

..... پیشنهادات :

.....

.....

مدیرکل دامپزشکی استان

نام و نام خانوادگی کارشناس استان

امضاء

امضاء

تاریخ

تاریخ

ضمیمه شماره (۲)

دستورالعمل نمونه برداری و روش آماده سازی نمونه برای برنامه کنترل بهداشتی مراکز تکثیر ماهیان گرمابی

روش نمونه برداری:

- ۱- از هر مرکز تکثیر از تعداد ۶۰ عدد مولد از هرگونه پرورشی به صورت مجزا (۳۰ ماده و ۳۰ نر) به مقدار ۱^{cc} مایع تخمدانی به همراه تخم ماهی مولد از هر مولد ماده و ۱^{cc} اسپرم از هر مولد نر اخذ گردد و مایعات تخمدانی و اسپرم به طور جداگانه در یک ظرف استریل و با یک وسیله استریل مخلوط گردند.
- ۲- سپس از مخلوط ۳۰^{cc} مایع تخمدانی و تخم به مقدار ۲^{cc} و از مخلوط ۳۰^{cc} اسپرم مقدار ۲^{cc} بصورت استریل برداشت شده و جداگانه منجمد گردد.
- ۳- از مخلوط اسپرم های ۳۰ عدد مولد نر، یک لوله نمونه به مقدار ۲ سی سی و از مخلوط مایع تخمدانی ۳۰ عدد مولد ماده یک لوله نمونه به مقدار ۲ سی سی تهیه گردیده، که بایستی پس از انجماد نمونه ها در کنار آیس پک و در داخل یونولیت تمیز به آزمایشگاه استان گیلان و یا خوزستان ارسال گردد.
- ۴- از بچه ماهیان همان مولدین مراکز تکثیر، تعداد ۶۰ عدد لارو و بچه ماهی نیز طبق برنامه زمان بندی مشخص شده در جدول نمونه ها، نمونه برداری انجام شده و در داخل الکل ۷۰٪ به آزمایشگاههای مورد اشاره ارسال گردد.
- ۵- نمونه های ارسالی برای آزمایشگاه بایستی، شامل نمونه های مناسب از ماهی و بافت آن، آب و هر ماده مشکوک دیگر و نیز تاریخچه کامل باشد. علائم ظاهری و کلینیکی که ماهی ها در هنگام بیماری، نشان می دهند، بسیار محدود است، لذا برداشت نمونه های مناسب و تاریخچه بیماری اهمیت بسیار زیادی دارد.
- ۶- در صورتی که کیفیت نمونه های ارسالی پایین باشد، احتمال تشخیص بیماری پایین می آید. توصیه اکید بر این است که باید از ماهیان بیمار و یا دارای علایم بیماری نمونه برداری انجام گردد.

دستورالعمل ریشه کنی، معدوم سازی و ضدعفونی مراکز آلوده به بیماری های ویروسی ماهیان گرمابی

- ۱- به هر استخر مقدار ۴۰ ppm (ماده مؤثره) هیپوکلریت کلسیم (کلرین) اضافه کرده، به گونه ای که اطمینان حاصل شود که ماده اضافه شده در تمام نقاط استخر نفوذ کرده باشد و تا مدت ۷ روز پس از این کار بایستی استخر به همان وضعیت باقی بماند، در صورت مشاهده ماهیان زنده پس از این عمل کلرپاشی بایستی دوز مصرف هیپوکلریت کلسیم را به ۱۰۰ ppm ماده مؤثره افزایش داد و لازم است که هیپوکلریت کلسیم به صورت پودر خشک و بدون حل کردن قبلی با آب به استخر اضافه شود.
- ۲- پس از هفت روز بایستی آب استخر ضدعفونی شده را از داخل فیلتر مناسب عبور داد و نسبت به تخلیه آب استخر اقدام نمود.
- ۳- بایستی تمامی ماهی های تلف شده در استخر را جمع آوری نموده و در محل مناسب (گودال) اقدام به سوزانیدن آنها نمود و به همراه آهک زنده دفن بهداشتی گردند.
- ۴- تخلیه آب استخرهای مذکور فقط جهت مصارف کشاورزی (تحت هیچ عنوان وارد آب های خارجی نگردد) و بلافاصله اقدام به آهک پاشی کف استخر و دیواره ها (۱۰۰ ppm آهک زنده Cao) نمود سپس آنقدر در معرض آفتاب قرار گیرد تا کاملاً خشک گردد و پس از این لایه سطحی کف استخر و دیواره ها (حداقل ضخامت ۵ cm) برداشت مکانیکی صورت گیرد.
- ۵- حداقل یکماه پس از انجام کلیه کارهای فوق الذکر بایستی استخرها به حالت خشک در زیر نور و حرارت آفتاب قرار گرفته و بدون استفاده جهت مصارف پرورشی خالی نگه داشته شوند.
- ۶- انجام هرگونه اقدامات بعدی جهت استفاده پرورشی از استخرهای مذکور بایستی با هماهنگی سازمان دامپزشکی کشور صورت پذیرد.
- ۷- ضدعفونی کلیه لوازم موجود در مزرعه و نیز لباس، چکمه و دمپایی و ماسک کارگران الزامی است.
- ۸- وسایل و لوازم موجود در مزرعه که قابل ضدعفونی نمی باشند، بایستی سوزانده شوند.
- ۹- ضدعفونی مناسب زهکش های استخرهای مزارع آلوده الزامی است.
- ۱۰- هرگونه نقل و انتقال (غذا و سایر چیزها ...) از مزرعه دارای بیماری به دیگر مزارع و واحدهای همجوار مطلقاً ممنوع می باشد.
- ۱۱- رفت و آمد خودروها و افراد دست اندرکار مبارزه با این بیماری به سایر مزارع در داخل و خارج استان بایستی کنترل شده و تحت نظارت باشد و از تردد افراد غیرمسئول به این مکان ها خودداری گردد.
- ۱۲- جهت هرگونه استفاده از استخرهای مزارع مذکور بایستی قبل از رهاسازی هرگونه محصول پرورشی مجدداً آزمایشات لازم توسط سازمان دامپزشکی کشور صورت گرفته و پس از اطمینان از عدم وجود عامل بیماری اقدامات بعدی صورت پذیرد.

دستورالعمل درمان و ضدعفونی بیماری های باکتریایی:

پس از تأیید وجود بیماری باکتریایی با روش های جداسازی کلنی مشکوک به بیماری و انجام آزمایشات تأیید تفریقی در مورد بیماری خاص باکتریایی بایستی ابتدا نسبت به قرنطینه کامل استخرهای آلوده در واحد مذکور سریعاً اقدام گردد و طبق پروتکل استاندارد آزمایشات باکتریایی اقدام به آنتی بیوگرام نمود تا پس از تعیین حساسیت باکتری نسبت به آنتی بیوتیک مؤثر مربوطه، طبق نظر دامپزشک معالج ذیصلاح، درمان موردنظر صورت پذیرد و بایستی در طول دوره درمانی، ماهیان تحت درمان، از سایرین جدا نگهداری گردند و پس از اتمام دوره درمانی نیاز به نمونه برداری مجدد و انجام آزمایشات تشخیصی می باشد. چنانچه نتایج آزمایشات منفی باشند، قرنطینه واحد مذکور لغو و در شرایط بروز بیماری باکتریایی در واحد تکثیر بایستی اقدامات کنترلی صورت گیرند:

- ۱- کلیه نقل و انتقالات داخل مرکز و بیرون مرکز (سایر مراکز)، بایستی، کنترل شده و ممانعت از هرگونه انتقال صورت پذیرد.
- ۲- کلیه ورودی های مجموعه بایستی مجهز به حوضچه های ضدعفونی و نیز حوضچه های آرامش جهت انجام درمان یا Treatment آب ورودی به مجموعه، گردند و نیز خروجی های مرکز مذکور بایستی مجهز به سیستم بیوفیلتر و نیز ضدعفونی (حداقل $u.v$) گردد.
- ۳- کلیه رفت و آمدهای پرسنل و کارگران واحد مذکور، بایستی، تحت کنترل باشد و نسبت به رعایت اصول بهداشتی کامل در این استخرها، ملزم گردند.
- ۴- کنترل بهداشتی جهت جلوگیری از انتقال آلودگی توسط مواد و وسایل و ابزار آلات آلوده از استخرهای دارای آلودگی به استخرهای سالم، بایستی کاملاً رعایت گردد. از جمله کنترل بهداشتی غذا، مکمل ها، ظروف و لباسها، چکمه ها و ماسک کارگران، ابزارآلات سخت افزاری آن مجموعه، بایستی، کاملاً جداسازی و ایزوله گردند.
- ۵- در صورتی که، مزرعه ای دارای تلفات بسیار سنگینی ناشی از بیماری باکتریایی باشد، بایستی، سریعاً نسبت به جمع آوری و معدوم سازی و ضدعفونی کامل در آن مرکز اقدام گردد.
- ۶- رفت و آمد خودروها و افراد دست اندرکار مبارزه با بیماری، به سایر مزارع در داخل و خارج استان، بایستی، کنترل شده و تحت نظارت باشد و از تردد افراد غیرمسئول به این مکان ها خودداری گردد.
- ۷- جهت هرگونه استفاده از استخرهای مزارع مذکور، بایستی، قبل از رهاسازی هرگونه محصول، مجدداً آزمایشات لازم توسط سازمان دامپزشکی کشور صورت گرفته و پس از اطمینان از عدم وجود عامل بیماری، اقدامات بعدی صورت پذیرد.
- ۸- در خصوص بیماری های باکتریایی، در صورت وجود امکان واکسیناسیون در کشور، همچون استرپتوکوکوزیس، انجام پروتکل پیشگیری بیماری مربوطه، طبق دستورالعمل واکسن مذکور و زیرنظر سازمان دامپزشکی کشور، الزامی است. انجام واکسیناسیون در صورتی می باشد که در منطقه مذکور در استان شیوع عامل بیماری مربوطه (Strep) آن اقدام نمود و انجام واکسیناسیون در مورد مراکزی که با یکدیگر ارتباط آبی دارند و در یک منطقه جغرافیایی قرار دارند الزامی است.
- ۹- در بیماری های باکتریایی، علاوه بر درمان، واکسیناسیون و ضدعفونی مراکز آلوده، بایستی، اقدام به شناسایی (Source) یا کانون بیماری و علت ایجاد آن نمود و بررسی همه جانبه تمامی عوامل احتمالی بروز آلودگی، الزامی است.

« دستورالعمل کنترل بهداشتی و پیشگیری از بیماری‌های ویروسی و باکتریایی در مزارع پرورش ماهیان گرمابی »

- ۱- جمع آوری و دفن بهداشتی کلیه تلفات می بایست سوزانیده و یا در گودالی به عمق حداقل $\frac{1}{4}$ متر به نسبت مساوی با آهک زنده مخلوط و روی آن پوشانیده شود)
- ۲- تعویض مناسب آب از کف استخرها (به منظور دفع و رقیق کردن سموم و گازهای تولید شده و نیز متعادل کردن دمای آب استخرها و هم چنین حذف بقایای زی شناوران و فضولات و کاهش میزان تخمیر بی هوازی)
- ۳- در صورت عدم امکان تعویض آب کافی و مناسب و یا تغییرات فاحش pH در طول شبانه روز، استفاده از آهک در استخرها به منظور افزایش حجم بافری و ترسیب ذرات معلق و نیز بهبود شفافیت آب و هم چنین تسریع سرعت کربن گیری و ... در دستور کار قرار گیرد.
- (میزان و چگونگی مصرف آهک باید با اندازه گیری مرتب pH انجام شود. به این ترتیب که با مصرف ۵۰ کیلوگرم در هکتار و بصورت اسپری، روز بعد میزان تغییر pH اندازه گیری و نسبت به میزان مصرف مجدد آهک یا عدم آن تصمیم گیری شود).
- ۴- به منظور کوددهی حتی الامکان از شیرابه کود مخلوط با آهک استفاده شود (بدین منظور به ازای هر ۱۰۰ لیتر شیرابه کود یک کیلوگرم آهک زنده اضافه شود. بدیهی است این موضوع از تشکیل فراوان گازهای زاید جلوگیری کرده و در عین حال حجم بافری استخر را افزایش داده و نیز تا حدودی از انتقال عوامل میکروبی مضر چه از جهت بهداشت آبزیان و چه از جهت بهداشت انسانی خواهد کاست).
- ۵- سعی شود درجه شفافیت آب بین ۲۰-۲۵ سانتی متر حفظ شود. (بدیهی است در درجات کمتر از ۲۰، کوددهی باید قطع شود).
- ۶- در صورت مشاهده حضور گاز در کف استخرها که معمولاً بصورت حباب‌هایی و بیشتر در بعد از ظهرها و روزهای ابری به سطح آب جاری می شوند، سعی می شود به نحو ممکن حذف گردد. (بدین منظور می توان با کشیدن آرام تیرک‌هایی در کف استخر این کار را انجام داد).
- ۷- اصلاح جیره غذایی الزامی است و حتی الامکان برای ماهی آمور یونجه یا سایر علوفه‌های مشابه و برای کپور غذای کنسانتره در نظر گرفته شود. بدیهی است غذای کپور باید به اندازه ای باشد که امکان استفاده از بنتوزها را نیز فراهم کند و در عین حال غذای آمور باید حداقل دو ساعت قبل از غذای کپور داده شود و به اندازه ای باشد که نیاز این ماهی به کنسانتره یا سایر غذاهای دیگر را منتفی گرداند.
- ۸- استفاده از سیر و پیاز در هنگام بروز بیماری بخصوص در کپور علفخوار و به منظور افزایش اشتها و کاهش حدت و شدت بیماری توصیه شده است.
- ۹- ضمن حذف بقایای زی شناوران و گازها از کف استخرها، چنانچه هوا بیش از حد نرم قابل تحمل گرم شود توصیه به افزایش عمق آب در دستور کار قرار گیرد تا شرایطی ایجاد شود که ماهی‌ها بتوانند در گرمای شدید در عمق بیشتر و خنک تری قرار گیرد و بدین وسیله استرس کمتری تحمل نماید. (به ازای هر $\frac{1}{4}$ متر عمق دمای آب یک درجه خنک تر می شود).
- ۱۰- از مصرف دانه‌های لوگومینه یا گرامینه صرف به منظور تغذیه هر دو گونه ماهی کپور علفخوار و کپور معمولی جلوگیری شود. (ایجاد کبد چرب و به دنبال آن کاهش توان سیستم ایمنی، استرس آب، تراکم مواد نیتروژن دار در کلیه و ... از عواقب مصرف مواد فوق خواهد بود).

- ۱۱- تعویض آب از کف استخر انجام شود. (دستور ایجاد ساختار مناسب مربوطه صادر شود)
- ۱۲- برنامه تعویض آب و آبیگری در هر سایت به نحوی تنظیم شود که در موقع تعویض آب در یک مزرعه استخر پایین تر آبیگری ننماید و یا اینکه به حداقل ممکن برسد. در صورت ظن آلودگی و بیماری و یا تلفات و در صورت امکان ، آب خروجی ضدعفونی شود (ساده ترین راه استفاده از آهک زنده به میزان ۵۰ ppm و یا هیپوکلریت کلسیم به میزان ۱ ppm می باشد) به هر حال تعویض آب مزارع آلوده باید به نحوی صورت گیرد که مزارع دیگر آلوده نگردند.
- ۱۳- با همکاری شیلات، فرمول غذایی و میزان مصرف روزانه آن مشخص و در اختیار پرورش دهنده قرار گیرد و از مصرف غذای اضافی جلوگیری شود.
- ۱۴- در مواقع بحران، وجود تلفات یا علائم بیماری، کمبود آب و یا هر شرایطی که امکان کاهش اکسیژن وجود دارد، توصیه به استفاده از هواده در دستور کار قرار گیرد. (زاویه تزریق هواتوسط air jet ۴۵ درجه مناسب است)
- ۱۵- در صورت حضور انگل لرنه آ به میزان زیاد، استفاده از سم تری کلروفن توصیه شود (میزان مصرف سم ۱ ppm در دو نوبت و به فاصله یک هفته تا ده روز می باشد. توجه به pH مناسب (بیش از ۸) در موقع سم پاشی الزامی است، (چنانچه بیش از $\frac{1}{5}$ ماهی های آمو مبتلا به لرنه آزیس باشد، میزان آن زیاد فرض شود).
- ۱۶- مبارزه با بعضی از ناقلین مانند حلزون و مرغان ماهی خوار به نحو ممکن توصیه شود (استفاده از سولفات مس برای از بین بردن حلزون ها مناسب است اما باید توجه داشت که وارد آب نشود)
- ۱۷- باروری مناسب استخرها بوسیله زی شناوران گیاهی و جانوری مورد توجه قرار گیرد. نسبت (۱ به ۵) نسبت خوبی بین زی شناوران جانوری و گیاهی محسوب می گردد (به عبارت دیگر باید زی شناوران گیاهی ۵ برابر زی شناوران جانوری باشند). کودهای فسفردار این نسبت را به سود زی شناوران جانوری و کودهای ازت دار به سود زی شناوران گیاهی تغییر می دهند.
- ۱۸- رعایت اصول قرنطینه ای قبل از بروز و شیوع هرگونه بیماری و بالاخص در زمان بروز بیماری الزامی است (تردد افراد، تردد حیوانات و پرندگان، کنترل آب خروجی ، عدم استفاده از وسایل مشترک و کارگر مشترک، دفن لاشه ها ، اعمال درمان مناسب، ضدعفونی وسایل و ...)
- ۱۹- گزارش کلیه موارد بروز تلفات از هر نوع و یا وجود علائم بیماری و ... و نمونه برداری و ارسال آن الزامی است.

دستورالعمل آماده سازی بهداشتی استخرهای پرورش ماهیان گرمابی :
(مصوب کمیته علمی-فنی کارگروه بهداشت و بیماریهای ماهیان گرمابی مورخ ۱۳۸۹/۱۱/۲۴)

- **تعریف :** عبارتست از کلیه عملیاتی که قبل از شروع دوره پرورشی در استخرهای پرورشی ماهیان گرمابی انجام می گیرد ، رعایت صحیح اصول بهداشتی و آماده سازی استخرهای پرورش ماهیان گرمابی یکی از ارکان عمده تولید پایدار می باشد.

- **مفاد دستورالعمل اجرائی :**

۱- تخلیه و پاک سازی استخرها : قبل از شروع دوره پرورش عملیات تخلیه و پاک سازی بایستی انجام گیرد .
۲- آهک پاشی و کلرنزی : در صورت مهیا بودن شرایط PH خاک و آب به جهت از بین بردن پاتوژن ها و میکروارگانیسم ها و در صورتی که خاک سیاه (لجن سیاه) زیاد در بستر مزرعه وجود نداشته باشد ، بایستی انجام گردد و در صورتی که مزرعه درگیر بیماریهای اخطار کردنی در دوره قبلی باشد بایستی حتما قبل از آهک پاشی اقدام به کلرنزی در استخرهای پرورشی نمود .
۳- عملیات برداشت خاک سیاه و لجن: در صورت مشاهده خاک سیاه در بستر مزرعه و نیز مشاهده خروج گاز در انتهای دوره پرورشی و نیز استشمام بوی بد، متعاقب انجام تست خاک و بررسی لجن کف استخر بایستی انجام گردد. در مواقعی که ضخامت لجن کف استخر زیاد باشد ، برداشت آن الزامی است. همچنین در آخر این مرحله از کار مجدداً بایستی آهک پاشی (برحسب شرایط آب و هوایی هر منطقه) انجام گیرد .

۴- خشک کردن مزرعه و بستر خاک استخر : عملیات خشک کردن استخرها به منظور از بین بردن پاتوژن های دوره قبلی از قبیل تخم ، بچه ماهی ، لاروهای هرز ، ناقلین ومخازن طبیعی بیماری بایستی انجام گیرد که با توجه به شرایط آب و هوایی هر منطقه پرورشی متغیر می باشد . برای این منظور بایستی کف استخر در معرض نور خورشید قرار گرفته که ضد عفونی کف استخر به منظور عاری شدن از میکروارگانیسم های حساس به نور مثل باکتریها ، قارچها و ویروس ها انجام می شود . مشاهده شیارها و شکاف های به عمق حداقل ۱۰cm نشانه خوبی برای تایید خشک شدن کف بستر استخر می باشد .

۵ - شخم زدن ، دیسک زدن : جهت آماده سازی استخرهای پرورش ماهیان گرمابی بایستی انجام گردد و به جهت تسطیح و تبدیل ذرات درشت خاک به ذرات ریز از دیسک زدن استفاده شود .

۶ - ترمیم دیواره ها و شیب بندی کف استخرها : هموار نمودن و مسطح نمودن دیواره ها و رعایت شیب بندی بایستی انجام گردد .

۷ - آهک پاشی مجدد و آبگیری اولیه : به عنوان ضدعفونی نهایی بستر و شستشوی اولیه کف استخر بایستی آهک پاشی انجام شده و عملیات آبگیری اولیه صورت گیرد .

۸ - دادن کودپایه : به عنوان اصلی ترین عامل جهت باروری اولیه استخرها می باشد که بایستی توسط کودپایه استاندارد انجام گردد و همچنین حمل و نقل کودهای پایه طبق شرایط و ضوابط استاندارد سازمان دامپزشکی و برحسب شرایط هر منطقه بایستی انجام گردد .

۹ - آبگیری نهایی : رعایت شرایط مناسب آبگیری همچون عدم گل آلودگی ، کنترل میزان اکسیژن محلول ، عدم وجود نوسانات فیزیکوشیمیایی در آب منبع تامین کننده عدم آلودگی با فاضلاب های صنعتی ، شهری و روستایی ، مطابق با ضوابط و دستورالعمل های کیفیت آبی پروری برای ماهیان گرمابی الزامی است .

۱۰ - فیلتراسیون و استفاده از صافی : استفاده از فیلترهای مناسب و چند مرحله ای از چشمه درشت به چشمه ریز به نحوی که از ورود ماهیان هرز ، لارو ، تخم و ناقلین احتمالی بیماری جلوگیری به عمل آورد، الزامی است .

دستورالعمل بهداشتی مزارع پرورشی ماهیان گرمابی کشور

(مصوب کمیته علمی-فنی کارگروه بهداشت و بیماریهای ماهیان گرمابی مورخ ۱۳۸۹/۱۱/۲۴)

الف - اقدامات عمومی :

- ۱ - استفاده از حوضچه های ضد عفونی (خودرو و نفر) در محل ورودی مزارع پرورشی
- ۲ - رعایت تراکم ذخیره سازی مناسب در بین گونه های پرورشی بر حسب اقلیم و شرایط احتمالی بیماریها در منطقه و رعایت الگوی پرورشی استاندارد .
- ۳ - استفاده از فیلترهای چند لایه و چند مرحله ای از چشمه درشت به چشمه ریز در محل ورودی آب به نحوی که از ورود ماهیان هرز ، لارو و تخم و ناقلین احتمالی بیماری جلوگیری به عمل آورد .
- ۴ - تهیه لارو و بچه ماهی سالم از مراکز تکثیر دارای مجوز بهداشتی معتبر الزامی است . در ضمن حمل و نقل لارو و بچه ماهیان طبق ضوابط بهداشتی ابلاغ شده سازمان دامپزشکی کشور انجام گردد ، که به منظور کنترل بیماریها توصیه می گردد ، منبع تامین بچه ماهی و لارو از یک مرکز تکثیر داخل استان انجام گردد .
- ۵ - قرنطینه بچه ماهیان ورودی به مزرعه پرورشی جهت انجام بررسیها و آزمایشات لازم ، قبل از رهاسازی نهایی در استخرهای پرورشی به همراه ضد عفونی بچه ماهیان قرنطینه شده با مواد استاندارد و بهداشتی .
- ۶ - ثبت روزانه و تهیه گزارش تلفات مشکوک به بیماری و ارسال به دامپزشکی در اسرع وقت .
- ۷ - بکارگیری کارشناس پرورش ماهیان گرمابی در مزارع و مجتمع های پرورشی الزامی است .
- ۸ - جمع آوری و دفن بهداشتی ، کلیه تلفات در مزرعه پرورشی که می بایست در گودالی حداقل به عمق ۵۰ cm و به نسبت مساوی با آهک زنده (cao) مخلوط و روی آن پوشانیده شود .
- ۹ - کنترل پرندگان و موجودات موذی در مزارع پرورشی با استفاده از تمهیدات لازم همچون توری ، فنس کشی ، مترسک و ... الزامی است .
- ۱۰ - استفاده از هرگونه دارو درمانی و مصرف مواد شیمیایی و محرک های ایمنی می بایست به اطلاع دامپزشک فارم انجام گردد .

ب- آب :

- ۱ - اجرای عملیات هم دمایی در هنگام ذخیره سازی و ماهی دار کردن استخرهای پرورشی به منظور کاهش استرس های حمل و نقل و تلفات ناشی از آن ، الزامی است .
- ۲ - به هنگام ذخیره کردن و ماهی دار کردن حوضچه های پروری ، انجام ضدعفونی ، بچه ماهیان با مواد ضدعفونی مناسب همچون آب نمک غلیظ و تری کلروفن و سلفات مس و ... الزامی است .
- ۳ - تعویض مناسب آب بر حسب شرایط زمانی به منظور دفع و رقیق سازی سموم و گازهای تولید شده و نیز متعادل ساختن دمای آب استخرها و همچنین حذف بقایای فیتوپلانکتونی و زئوپلانکتونی و میکروارگانسیم های ایجاد کننده انواع شکوفائی (بلوم جلبکی و ...) به منظور افزایش کیفیت آب مزرعه (Water Quality) در اواسط دوره و روزهای با هوای شرعی الزامی است .
- ۴ - به منظور جلوگیری از ایجاد بلوم جلبکی غیر استاندارد و نامتعادل ، استفاده از کود مرغی ممنوع بوده و برای مقابله با بروز احتمالی بلوم ، استفاده از آهک کشته توصیه می گردد .
- ۵ - ثبت روزانه فاکتورهای فیزیوشیمیایی آب بطور مرتب بایستی صورت گیرد .
- ۶ - استفاده از سیستم هوادهی مناسب با استفاده از پمپ های هواده استاندارد به منظور جلوگیری از نوسانات و آثار مرگ بار ناشی از کمبود اکسیژن در مزارع الزامی است .
- ۷ - کنترل گازهای سمی استخرهای پرورشی و ثبت و اندازه گیری دوره ای آنها در مزرعه پرورشی الزامی بوده و برای جلوگیری از بروز این مشکل ، استفاده از شیرا به ژئولیتی به منظور کاهش گازهای سمی استخرها ، توصیه می گردد ، که برای این منظور از شیرابه کود مخلوط با آهک زنده (به ازای هر ۱۰۰ لیتر شیرابه کود ، مقدار 1 kg آهک زنده مورد نیاز است) استفاده گردد .
- ۸ - در صورت عدم امکان تعویض آب و همچنین ایجاد تغییرات شدید PH در طول شبانه روز ، استفاده از آهک در استخرها (با مصرف ۵۰ کیلوگرم به ازای هر هکتار و بصورت اسپری کردن در سطح استخر) به منظور ترکیب ذرات معلق و بهبود شفافیت آب و تنظیم حجم بافری آب ضروری است .
- ۹ - در صورت مشاهده گاز در کف استخرها و ایجاد حباب های هوا در سطح آب ، بایستی با کشیدن آرام تیرک هایی در کف استخر، اقدام به حذف این حباب ها نمود .

ج - غذا :

- ۱ - تامین غذا از منابع کاملاً بهداشتی و سالم ، بایستی انجام گیرد در ضمن درخصوص استفاده از غذای کنسانتره (کارخانه ای) به منظور تغذیه کپور معمولی و آمور ، اولویت دار می باشند .
- ۲ - مدیریت بهداشتی غذا و تغذیه مناسب مطابق با استانداردهای بهداشتی و همچنین به منظور تامین غذای زنده استخرهای پرورشی ، استفاده از گونه های قابل کنترل و نظارت بایستی صورت گیرد .
- ۳ - نحوه غذا دهی ؛ میزان غذادهی ، بایستی متناسب با الگوی پرورشی انجام گیرد .
- ۴ - استفاده از محرک های سیستم ایمنی و پروبیوتیک ها در طول دوره پرورشی ، بایستی زیر نظر دامپزشک فارم صورت گیرد .

دستورالعمل بهداشتی مراکز تکثیر ماهیان گرمابی کشور

(مصوب کمیته علمی-فنی کارگروه بهداشت و بیماریهای ماهیان گرمابی مورخ ۱۳۸۹/۱۱/۲۴)

الف - سالن تکثیر و استخرهای بچه ماهیان و لاروهای استحصالی

- ۱- استفاده از حوضچه های ضد عفونی (خودرو و نفر) در محل ورودی مرکز تکثیر الزامی است.
- ۲- رعایت اصول بهداشتی و بیوسکوریتی (Biosecurity) در سالن های تکثیر الزامی است.
- ۳- استفاده از فیلترهای چندلایه و چندمرحله ای در محل ورودی آب به سالن های تکثیر ماهیان گرمابی
- ۴- تهیه مولدین سالم (SPF) , (SPR) از مراکز سالم و دارای مجوز بهداشتی معتبر الزامی است در ضمن حمل و نقل مولدین طبق ضوابط بهداشتی ابلاغ شده سازمان دامپزشکی کشور بایستی انجام گردد .
- ۵- قرنطینه مولدین ورودی به مرکز تکثیر ، جهت انجام بررسیها و آزمایشات لازم قبل از نسل کشی از مولدین الزامی است.
- ۶- بکارگیری دامپزشک آبیان و کارشناس شیلاتی در مرکز تکثیر ماهیان گرمابی الزامی است .
- ۷- استفاده از هرگونه دارو درمانی و مصرف مواد شیمیایی و محرک های ایمنی می بایست زیر نظر دامپزشک مرکز تکثیر انجام گردد .
- ۸- حذف مولدین پیر و ضعیف و دژنره شده در یک دوره زمانی ۵ ساله و به تدریج بایستی صورت گیرد .
- ۹- رعایت استاندارد های بهداشتی استخری و حوضچه های بچه ماهیان و لاروهای استحصالی از مولدین الزامی است .
- ۱۰- تریتمنت (Treatment) دقیق آب ورودی سالن تکثیر الزامی است .
- ۱۱- کنترل دقیق فاکتورهای فیزیکوشیمیایی آب ،تأمین کننده مرکز تکثیر (هچری) و ثبت آنها الزامی است .

ب- استخرهای مولدین

- ۱- رعایت اصول آماده سازی بهداشتی استخرهای خاکی ، نگهداری مولدین مرکز تکثیر ضروری است .
- ۲- در صورت واردات هرگونه مولد به مرکز تکثیر ، لازم است دوره قرنطینه ای (حداقل ۳ هفته) طی شده و پس از کنترل اسناد و مدارک و گواهی بهداشتی و انجام آزمایشات لازم به منظور تأیید عاری بودن از پاتوژن های بیماریزا اجازه ترخیص صادر می گردد . (برای مولدین خارج از مرکز تکثیر)

- ۳- در صورت واردات مولدین از خارج از کشور ، رعایت کامل و دقیق دستورالعمل بهداشتی واردات مولدین ماهیان گرمابی الزامی است . (مطابق با دستورالعمل واردات مولدین گرمابی)
- ۴- استفاده از حوضچه های ضدعفونی (خودرو و نفر) در محل ورودی مرکز تکثیر و استخرهای مولدین الزامی است .
- ۵- صدور گواهی بهداشتی حمل و نقل توسط مسئول فنی مرکز تکثیر و با تأیید شبکه دامپزشکی استان بایستی انجام گیرد .
- ۶- انجام آزمایشات کنترلی دقیق به منظور بررسی پاتوژن های احتمالی $GCRV$, KHV , $SVCV$ برای مولدین و بچه ماهیان در مرکز تکثیر الزامی است .
- ۷- مدیریت بهداشتی غذا و تغذیه مناسب مطابق با استاندارد های بهداشتی در مرکز تکثیر الزامی است .
- ۸- نحوه غذا دهی ، میزان غذادهی بایستی متناسب با الگوی استاندارد مرکز تکثیر و زیر نظر کارشناس فنی انجام گردد .
- ۹- استفاده از هرگونه محرک های ایمنی ؛ پروبیوتیک ها و دارو درمانی بایستی زیر نظر دامپزشک مرکز تکثیر انجام گردد .
- ۱۰- تامین غذا از منابع کاملاً سالم و بهداشتی و با مجوز معتبر بایستی انجام گردد .
- ۱۱- ضدعفونی استخرهای مولدین یک هفته قبل از انتقال مولدین و توسط یکی از سموم تری کلروفن (0/5-1 ppm) و یا سولفانامیدها (1-2 ppm) ضروری است .
- ۱۲- حمل و نقل بچه ماهی های استحصالی از مولدین مرکز تکثیر بایستی بعداز جذب کامل کیسه زرده و یک هفته پس از آغاز تغذیه فعال در شرایط مناسب دمایی انجام گیرد .

فرم ممیزی، شرایط و ضوابط فنی و بهداشتی مراکز تکثیر ماهیان گرمابی کشور

۱- مشخصات فنی مراکز تکثیر کپور ماهیان:

۱.۱. مشخصات عمومی مرکز:

الف- نام مرکز:

ب- نوع سیستم:

ج- نوع مالکیت: خصوصی دولتی تعاونی

د- ظرفیت اسمی مرکز:

ه- تخم هچ شده عدد بچه ماهیقطعه پرواری تن عملکرد تولید در سال قبل:

و- تخم هچ شده..... عدد بچه ماهیقطعه پرواری تن پیش بینی عملکرد تولید در سال جاری:

ز- تخم هچ شده..... عدد بچه ماهیقطعه پرواری تن نوع فعالیت: تکثیر تکثیر و پرورش

ح- موقعیت جغرافیایی:

نام روستا نام بخش نام شهرستان نام استان فاصله از روستا

کیلومتر، فاصله از شهرستان کیلومتر، فاصله از مرکز استان کیلومتر

ط- مشخصات پروانه بهره برداری از سازمان شیلات: دارد ندارد

- نوع پروانه بهره برداری: تکثیر تکثیر و پرورش

- شماره پروانه بهره برداری:

- تاریخ پروانه بهره برداری (آخرین تمدید):

- ظرفیت اسمی بر اساس پروانه:

ی- مشخصات پروانه بهره برداری بهداشتی از سازمان دامپزشکی: دارد ندارد

- شماره پروانه بهداشتی:

- تاریخ پروانه بهداشتی (آخرین تمدید):

۱.۲. رعایت کلی طرح تیپ بندی مرکز:

الف-وجود استخر های قرنطینه در داخل مرکز: دارد ندارد

ب-فاصله مرکز بر اساس استاندارد ابلاغیه سازمان دامپزشکی از سایر مراکز و مزارع:

مناسب است مناسب نیست

- فاصله تا مرکز تکثیر و پرورش مجاور: کیلومتر

- فاصله تا مرکز فرآوری مواد غذایی بویژه فرآورده های آبزیان: کیلومتر

- فاصله تا کارخانجات تولید خوراک آبزیان: کیلومتر

- فاصله تا نزدیکترین رودخانه یا منابع آبی طبیعی یا مصنوعی: کیلومتر

ج-وضعیت مجاری (سازه ها) ورودی و خروجی: مناسب است مناسب نیست

د-وجود حوضچه آرامش (رسوب گیر) در ورودی مرکز: دارد ندارد

ه- وجود سیستم تخلیه مرکزی رسوب گیر: دارد ندارد

و- وجود انبار غذا: دارد ندارد

- ز- وجود منبع کلرزنی و سالم سازی آب و سایر مواد شیمیایی: دارد ندارد
- ح- وجود حوضچه های نگهداری مولدین: دارد ندارد
- ط- وجود حوضچه ضد عفونی در ورودی مرکز: دارد ندارد

۱.۳. آماده سازی اولیه مرکز (مراکز تکثیر با سیستم طبیعی):

- الف- استفاده از کود پایه مناسب: انجام می شود انجام نمی شود
- ب- آهک پاشی کف استخرها: انجام می شود انجام نمی شود
- ج- خشک کردن و شخم زدن ادواری کف استخرها: انجام می شود انجام نمی شود
- د- هوادهی با روش های نوین و مکانیکی: انجام می شود انجام نمی شود
- ه- کنترل فاکتورهای فیزیکی شیمیایی آب: انجام می شود انجام نمی شود
- و- بیومتری و ثبت اطلاعات مربوطه: انجام می شود انجام نمی شود
- ز- وجود استخر شیرابه سازی کود: دارد ندارد
- ح- عملیات ضد عفونی اولیه بچه ماهیان: انجام می شود انجام نمی شود
- ط- کانال تخلیه نهایی آبسان: مناسب نامناسب

۱.۴. مشخصات فنی سالن انکوباسیون (تخم - لارو - بچه ماهی) در مرکز (مراکز تکثیر با سیستم مصنوعی):

- الف- مساحت سالن (تفریخگاه یا تخم گیری) انکوباسیون:متر مربع
- ب- تعداد ترفاف های زوک:
- ج- تعداد ترفاف های ویس:
- د- تعداد حوضچه های لارو:
- خ- حجم حوضچه های لارو: مترمربع
- ح- ظرفیت سالانه تولید تخم هج شده:هزار عدد

۱.۵. مشخصات استخرهای مرکز:

- مساحت مفید استخرهای لارو و بچه ماهی: متر مربع
- مساحت مفید استخرهای پروار بندی: هکتار

۱.۶. مشخصات منبع تأمین آب:

- الف- نوع منبع تأمین آب مرکز: چشمه چاه رودخانه قنات چشمه و رودخانه چاه و چشمه
- چاه و رودخانه سایر با ذکر نام

تبصره مهم: در صورت استفاده از آب رودخانه و قنات، خصوصیات فیزیکی شیمیایی و میکروبی جهت مرکز تکثیر بایستی با استانداردهای آب مراکز تکثیر مطابقت داشته باشد.

ب- مقدار تأمین آب از هر یک از منابع (حداقل و حداکثر سالیانه) با ذکر زمان (ماه و فصل)

- رودخانه: حداقل حداکثر
- چشمه: حداقل حداکثر
- چاه: حداقل حداکثر
- قنات: حداقل حداکثر

ج- مشخصات حرارتی هریک از منابع تأمین آب در محل مرکز:

- رودخانه: حداقل درجه حرارت درجه سانتی گراد / حداکثر درجه حرارت درجه سانتی گراد

- چشمه: حداقل درجه حرارت..... درجه سانتی گراد/ حداکثر درجه حرارت درجه سانتی گراد
- چاه: حداقل درجه حرارت..... درجه سانتی گراد/ حداکثر درجه حرارت درجه سانتی گراد
- قنات: حداقل درجه حرارت..... درجه سانتی گراد/ حداکثر درجه حرارت درجه سانتی گراد

۲- مشخصات بهداشتی سالن نگهداری تخم های هچ شده مرکز:

۱-۲- پساب محل نگهداری تخم های هچ شده مرکز، به کجا تخلیه می گردد:

- چاه رودخانه اراضی کشاورزی پرورشی سایر

۲-۲- آیا کنترل ورود پرندگان و جانوران موذی در مرکز انجام می شود؟ بلی خیر

۳-۲- بر روی آب ورودی به سالن تکثیر کدامیک از موارد کنترلی- بهداشتی زیر انجام می شود:

- فیلتراسیون اشعه UV ازن کنترل درجه حرارت (ترموستات)

۴-۲- مرکز دارای کدامیک از تأسیسات زیر می باشد:

- آزمایشگاه (فایکولب) موتورخانه سردخانه سالن بسته بندی و فرآوری سایر.....

۵-۲- آیا مرکز در دو سال گذشته دارای بیماری های اخطارکردنی اختصاصی گرمایی بوده است (منطبق با لیست OIE):

- بلی خیر

توضیحات: (نوع آلودگی یا بیماری، تاریخ، میزان تلفات، علائم بالینی، مرجع تشخیص و درمان های انجام شده ذکر شود):
.....
.....

۶-۲- آیا مرکز دارای شرایط مناسب قرنطینه ای- بهداشتی در موارد بروز بیماری یا اقدامات کنترلی پیشگیری در طول

- دوره تکثیر و پرورش را دارد: بلی خیر

توضیحات:

۷-۲- بکارگیری کارشناس بهداشتی (دکتر دامپزشک) انجام می شود انجام نمی شود

- پاره وقت دائم

۸-۲- حضور و نظارت مدیر مرکز: وجود دارد وجود ندارد

۹-۲- بکارگیری کارشناس فنی- مهندسی (کارشناس شیلات) انجام می شود انجام نمی شود

- پاره وقت دائم

۱۰-۲- واکسیناسیون و استفاده از مواد محرک ایمنی (Immuno stimulant) در مرکز: انجام می شود انجام نمی شود

۱۱-۲- مستندسازی، بایگانی و ثبت اطلاعات فنی و گزارش دهی در مرکز: انجام می شود انجام نمی شود

تاریخ بازدید:

نام مدیر مزرعه: تلفن تماس:

نظریه کارشناسی:

الف- اظهار نظر نهایی کارشناس:

ب- پیشنهادات:

نام و نام خانوادگی کارشناس اتحادیه گرمایی نام و نام خانوادگی کارشناس دامپزشکی

تاریخ:

امضاء:

تاریخ:

امضاء:

دستور العمل بهداشتی - اجرایی سازمان دامپزشکی در خصوص پیشگیری و کنترل تلفات فیتوفاک و آمور در کشور :

الف - اقدامات عمومی اولیه :

۱- دستور به استفاده از حوضچه های ضد عفونی (خودرو و نفر) در محل ورودی مزارع پرورشی (در صورت نداشتن حوضچه های ضد عفونی لازم)

۲- دستور به مراعات تراکم ذخیره سازی مناسب در بین گونه های پرورشی بر حسب اقلیم و شرایط احتمالی بیماریها در منطقه و رعایت الگوی پرورشی استاندارد

۳- استفاده از فیلترهای چند لایه و چند مرحله ای از چشمه درشت به چشمه ریز در محل ورودی آب به نحوی که از ورود ماهیان هرز ، لارو و تخم و ناقلین احتمالی بیماری جلوگیری به عمل آورد

۴- تهیه لارو و بچه ماهی سالم از مراکز تکثیر دارای مجوز بهداشتی معتبر الزامی است . در ضمن حمل و نقل لارو و بچه ماهیان طبق ضوابط بهداشتی ابلاغ شده سازمان دامپزشکی کشور انجام گردد ، که به منظور کنترل بیماریها توصیه می گردد ، منبع تامین بچه ماهی و لارو از یک مرکز تکثیر داخل استان انجام گردد و دارای مجوز حمل معتبر باشد

۵- قرنطینه بچه ماهیان ورودی به مزرعه پرورشی جهت انجام بررسیها و آزمایشات لازم ، قبل از رهاسازی نهایی در استخرهای پرورشی به همراه ضد عفونی بچه ماهیان قرنطینه شده با مواد استاندارد بهداشتی . در ضمن اجرای عملیات هم دمایی در هنگام ذخیره سازی و ماهی دار کردن استخرهای پرورشی به منظور کاهش استرس های حمل و نقل و تلفات ناشی از آن ، الزامی است

۶- دستور به بکارگیری کارشناس پرورش ماهیان گرمابی در مزارع و مجتمع های پرورشی ، جهت انجام آزمایشات ادواری و هفتگی مربوط به بررسی و ثبت تغییرات فیزیوشیمیایی در استخر های مزارع پرورشی

۷- تعویض مناسب آب بر حسب شرایط زمانی به منظور دفع و رقیق سازی سموم و گازهای تولید شده و نیز متعادل ساختن دمای آب استخرها و همچنین حذف بقایای فیتوپلانکتونی و زئوپلانکتونی و میکروارگانیسم های ایجاد کننده انواع شکوفائی (بلوم جلبکی و ...) به منظور افزایش کیفیت آب مزرعه (Water Quality) در اواسط دوره و روزهای با هوای شرجی الزامی است همچنین به هنگام ذخیره کردن و ماهی دار کردن حوضچه های پرورشی ، انجام ضد عفونی ، بچه ماهیان با مواد ضد عفونی مناسب همچون آب نمک غلیظ و تری کلروفن و سلفات مس و ... الزامی است

۸- در صورت عدم امکان تعویض آب و همچنین ایجاد تغییرات شدید PH در طول شبانه روز ، استفاده از آهک در استخرها (با مصرف ۵۰ کیلوگرم به ازای هر هکتار و بصورت اسپری کردن در سطح استخر) به منظور ترکیب ذرات معلق و بهبود شفافیت آب و تنظیم حجم بافری آب ضروری است

۹- به منظور جلوگیری از ایجاد بلوم جلبکی غیر استاندارد و نامتعادل ، استفاده از کود مرغی ممنوع بوده و برای مقابله با بروز احتمالی بلوم ، استفاده از آهک کشته توصیه می گردد

۱۰- کنترل گازهای سمی استخرهای پرورشی و ثبت و اندازه گیری دوره ای آنها در مزرعه پرورشی الزامی بوده و برای جلوگیری از بروز این مشکل ، استفاده از شیرا به زئولیتی به منظور کاهش گازهای سمی استخرها ، توصیه می گردد ، که برای این منظور از شیرابه کود مخلوط با آهک زنده (به ازای هر ۱۰۰ لیتر شیرابه کود ، مقدار 1 kg آهک زنده مورد نیاز است) استفاده گردد

۱۱- تامین غذا از منابع کاملاً بهداشتی و سالم ، بایستی انجام گیرد در ضمن درخصوص استفاده از غذای کنسانتره (کارخانه ای) به منظور تغذیه کپور معمولی و آمور ، اولویت دار می باشند . همچنین به منظور تامین غذای زنده استخرهای پرورشی ، استفاده از گونه های قابل کنترل و نظارت بایستی صورت گیرد . نحوه غذا دهی، میزان غذادهی ، بایستی متناسب با الگوی پرورشی انجام گیرد

۱۱ - استفاده از محرک های سیستم ایمنی و پروبیوتیک ها در طول دوره پرورشی ، بایستی زیر نظر دامپزشک فارم صورت گیرد

ب - اقدامات بعد از بروز تلفات:

- ۱- ثبت دقیق اطلاعات مربوط به تلفات مزرعه پرورشی و اعلام گزارش کتبی در اسرع وقت به سازمان دامپزشکی کشور
- ۲- انجام بازدید کارشناسی و بررسی علل احتمالی تلفات و تحقیقات لازم در خصوص بروز تلفات در منطقه و انجام نمونه برداری و ارسال نمونه ها به آزمایشگاه در شرایط استاندارد
- ۳- ابلاغ به اجرای محدودیت های قرنطینه ای و کنترل ورود و خروج همه محصولات آبی به مزرعه پرورشی مذکور و نیز تشدید شرایط کنترلی ورود و خروج به مرکز مذکور الزامی است
- ۴ - جمع آوری و دفن بهداشتی، کلیه تلفات در مزرعه پرورشی که می بایست در گودالی حداقل به عمق ۵۰ cm و به نسبت مساوی با آهک زنده (CaO) مخلوط و روی آن پوشانیده شود .
- ۵- بعد از حصول نتایج آزمایشگاهی و ابلاغ از طرف سازمان دامپزشکی در خصوص نحوه کنترل و مبارزه با بیماری ایجاد شده، شرایط و مراحل اجرای آن جداگانه و بر حسب شرایط اقلیمی و منطقه ای به استان ارسال شده و نظارت بر حسن اجرای آنها از طرف اداره کل استان الزامی است
- ۶ - استفاده از هرگونه دارو درمانی (اختصاصاً در مورد بیماریهای باکتریایی، قارچی و انگلی) و مصرف مواد شیمیایی و محرک های ایمنی می بایست با اطلاع دامپزشک فارم انجام گردد و نیز توصیه می شود در شرایطی که امکان انجام دارو درمانی برای مزارع درگیر به بیماریهای باکتریایی باشد، پس از انجام آنتی بیوگرام تخصصی، با نظارت دامپزشک فارم کار آنتی بیوتیک تراپی انجام گردد .
- ۷- در خصوص بیماریهای ویروسی، پس از تایید آزمایشگاه معتبر و نیز ابلاغ سازمان دامپزشکی نسبت به قرنطینه سازی و اجرای دستورالعمل های کنترلی- بهداشتی سازمان، در صورت صلاحدید و تایید سازمان دامپزشکی کشور، تا زمان اجرای برنامه صید ماهیان بازاری و عرضه آنها بایستی با دقت، توسط کارشناس اداره کل دامپزشکی استان نظارت های لازم انجام گردد
- ۸- در صورت بروز تلفات ناشی از شکوفایی جلبکی (بلوم جلبکی)، اطلاع رسانی سریع به مراکز ذیربط به جهت نمونه برداری از آب و بررسی فیتوپلانکتون ها و زئوپلانکتون های استخر های درگیر در اسرع وقت الزامی است، و در صورتی که بلوم جلبکی به تایید نهایی رسیده باشد، بایستی امکانات اولیه و مقدماتی در زمینه تعویض آب، اکسیژن رسانی و استفاده از مواد شیمیایی و مکانیکی، برهم زنده بلوم با نظارت اداره کل دامپزشکی استان و دامپزشک ناظر مزرعه الزامی است. در صورت مشاهده گاز در کف استخرها و ایجاد حباب های هوا در سطح آب، بایستی با کشیدن آرام تیرک هایی در کف استخر، اقدام به حذف این حباب ها نمود .
- ۸ - کنترل پرندگان و موجودات موزی در مزارع پرورشی با استفاده از تمهیدات لازم همچون توری، فنس کشی، مترسک
- ۹- اجرای پروتکل های ضد عفونی آب خروجی مزرعه و استفاده از بیوفیلتر ها و فیلتر های مکانیکی برای پالایش آب خروجی مزرعه ای که دارای تلفات ناشی از بیماری می باشد، الزامی است
- ۱۰- دستور به استفاده از پمپ های دمنده اکسیژن و هواده های لازم، تامین کننده کمبود اکسیژن در داخل استخرهای مزرعه درگیر بیماری (تهیه و تنظیم: گروه بهداشت و بیماریهای ماهیان گرمابی، دفتر آبیان سازمان دامپزشکی کشور)