



ایمنی زیستی (Biosecurity) در مزارع پرورش میگو

عقيل دشتیان نسب

adashtiannasab@gmail.com

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

چکیده

با توجه به گسترش بیماری‌های میگو (بخصوص بیماری‌های ویروسی) و تأثیر آن‌ها بر صنعت میگوی پرورشی، ایمنی زیستی به یکی از ارکان اساسی عملیات پرورش در هر مزرعه ای تبدیل شده است. موفقیت یا شکست پرورش میگو به روش‌های پیشگیری و کنترل موفقیت آمیز آن مزرعه نسبت به بیماری‌ها بستگی دارد. مزارع موجود در کشور غالباً عاری از عوامل بیماری‌زا نیستند، بنابراین امکانات اجرایی کاهش مخاطرات این عوامل بیماری‌زا بایستی در مزارع وجود داشته باشد. در ایران یکی از مهم‌ترین بیماری‌های موجود در کشور که متأسفانه موجب ایجاد خسارات بسیار به پرورش دهندگان میگو شده است، بیماری ویروسی لکه سفید میگو است که نیاز است با برنامه‌ریزی و طراحی مناسب مزارع پرورش میگو از شیوع آن در مزرعه پرورشی پیشگیری کرد. برای این کار مهم بایستی از سیستم‌های پرورش زیست ایمن یا بیوسکیور استفاده کرد. بیوسکیوریتی یا ایمنی زیستی با طراحی خوب مزرعه آغاز و با سایر عملیات پیشگیری از بیماری‌ها در مزرعه ادامه می‌یابد. درک خصوصیات هر ویروس یک فاکتور کلیدی در کنترل آن است. شناسایی و کنترل ویروس موقع بروز بیماری در مزرعه بسیار دیر است و بهتر است این آموزش قبل از بروز بیماری در مزرعه انجام شود.

واژگان کلیدی: مزرعه پرورش میگو، بیماری، پیشگیری، ایمنی زیستی.

مقدمه

در شرایط کنونی صنعت میگوی کشور، موفقیت یا شکست پرورش میگو بستگی به

روش‌های پیشگیری و کنترل موفقیت-آمیز مزارع نسبت به بیماری‌های ویروسی دارد. اغلب مزارع موجود در کشور عاری از ویروس نیستند، بنابراین امکانات اجرایی کاهش مخاطرات ویروس‌ها بایستی در مزارع وجود داشته باشد.

ایمنی زیستی از سال ۲۰۰۲ و با ورود میگوی وانامی در آسیا اجرا شده است. ایمنی زیستی با بهبود طراحی مزارع آغاز شده و با سایر موارد اجرایی ادامه می‌یابد. با طراحی مناسب، عملیات اجرایی و آموزش در محل (مزرعه) موضوع بروز بیماری‌ها کم رنگ تر و یا خسارات ناشی از بروز آن‌ها کمتر خواهد شد. با توجه به اینکه بیماری شایع میگوهای پرورشی در کشور بیماری لکه سفید (WSD) است که یک بیماری ویروسی است، لذا به ایمنی زیستی در خصوص بیماری‌های ویروسی و به‌ویژه بیماری لکه سفید میگو توجه بیشتری شده است.

خصوصیات ویروس

مهم‌ترین فاکتور برای کنترل ویروس لکه سفید درک خصوصیات آن است. در مورد ویروس عامل بیماری لکه سفید که در اکثر مزارع گسترش پیدا کرده است، لازم است بدانیم که ویروس به مدت حداقل ۳ روز می‌تواند به‌صورت آزاد (بدون میزبان) در آب فعال باقی بماند (البته برخی از منابع با احتیاط بیشتر این مدت را ۴-۷ روز نیز ذکر کرده‌اند). همچنین در بدن میگوهای مرده یا میگوهای منجمد می‌تواند فعالیت خود را حفظ کند (افشارنسب و همکاران، ۱۳۸۶). این ویروس در محیط‌های مناسب (واجد استرس برای میگو) فعال می‌شود، بچه خرچنگ‌ها یا خرچنگ‌های بالغ نیز به‌عنوان حاملین ویروس شناخته شده‌اند. پرنده‌گان یکی از عوامل گسترش و انتشار ویروس از طریق جابجا کردن لاشه

موفقیت یا

شکست پرورش

میگو به روش

پیشگیری و

کنترل موفقیت

آمیز بیماری‌ها در

مزرعه بستگی

دارد



(شکل‌های ۲ و ۳) (دشتیان نسب، ۱۳۹۶) و برای رسیدن به حداکثر ظرفیت نگهداری میگو در استخر، اجرای سیستم خروجی مرکزی الزامی است.



شکل ۲- استفاده از فنس و توری برای کنترل ورود خرچنگ و پرند به استخر

پست لارو و تصفیه آب

در سیستم پرورشی بیوسکیور (محافظت شده) تنها از پست لاروهای عاری از بیماری (SPF) باید استفاده شود. تراکم ذخیره-سازی بایستی متناسب با میزان انرژی استفاده در استخر و سایز برداشت تعریف شود که میگوها دچار استرس نشوند (دشتیان نسب، ۱۳۹۶). مطمئن شوید که پست لاروهای مورد استفاده با کیفیت بوده و از نظر سایز و تکامل آبشش به حد مناسب رسیده باشند (به منظور بررسی کیفیت و سلامت پست لاروها بایستی از آزمایش‌های کیفی پست لارو مثل تحمل شوری، تحمل دما، نسبت عضله به روده، بررسی تعداد خارهای روستروم و ... استفاده شود).

حداقل تعویض آب بایستی در این سیستم اجرا شود و آب مورد استفاده هم حتماً ضد عفونی شده باشد. تصفیه آب شامل تصفیه فیزیکی (فیلترگذاری)، شیمیایی (با مواد ضد عفونی کننده) و نگهداری (۳-۵ روز در استخر ذخیره) به منظور حذف ویروس و حاملین ویروس‌ها باشد. به منظور حذف سخت پوستان و جلوگیری از ورود پست لاروهای وحشی به استخرهای پرورشی، همه آب‌های ورودی بایستی از فیلتر ۲۵۰ میکرونی بگذرند.

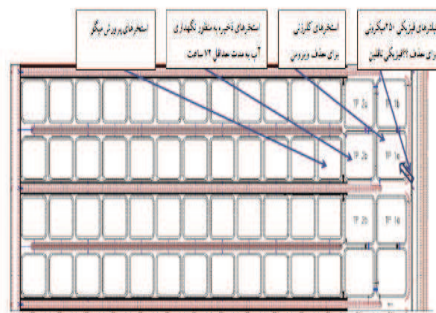
برای اطمینان از حذف همه حاملین، استفاده از کلر یا سایر ضد عفونی کننده‌های توصیه شده در استخر ذخیره الزامی است. نگهداری آب حداقل به مدت ۷۲ ساعت موجب کاهش

میگوهای بی حال یا مرده هستند که ممکن است موجب انتقال ویروس از استخری به استخر دیگر یا از مزرعه‌ای به مزرعه دیگر شوند (دشتیان نسب، ۱۳۸۴).

ویروس عامل بیماری لکه سفید اگر از طریق آب وارد شود، عمدتاً در مراحل اولیه دوره پرورش (قبل از روز ۴۵ پرورش)، استخر را آلوده می‌کند. از دیگر فاکتورهای محیطی که نقش عمده‌ای در بروز بیماری ایفاء می‌کند، دما است. به روشنی مشخص شده است که دمای کمتر از ۲۷ درجه سانتی‌گراد، یکی از عوامل مستعد کننده فعالیت ویروس است. در صورتی که در مزرعه یا سایت پرورشی خود مشکوک به وجود ویروس هستید و دمای محیط کمتر از ۲۷ درجه می‌رسد، نهایت کوشش تان را انجام دهید که استرس دیگری به میگوها وارد نشود (دشتیان نسب و همکاران، ۱۳۹۵).

طراحی ساختار مزرعه

مزرعه بایستی به گونه‌ای طراحی گردد که برای رعایت اصول ایمنی زیستی مناسب باشد. به عنوان مثال آب ورودی از دریا قبل از ورود به استخرهای پرورشی بایستی وارد استخر ذخیره و استخرهای تصفیه شود، یعنی قبل از ورود به استخرهای پرورشی حداقل از دو استخر درمانی عبور کند (شکل ۱).



شکل ۱- طرح شماتیک سیستم درمان آب برای کنترل ویروس لکه سفید

همه آب‌های ورودی و خروجی بایستی فاقد نشی و تحت کنترل باشند. استخرهای لاین (پوشش دار) شده پلی‌اتیلنی یا استخرهای بتونی ایمنی زیستی را افزایش می‌دهند. برای پیشگیری از ورود حاملین ویروس از جمله خرچنگ و پرند بایستی حصار (فنس) اطراف استخر و توری روی استخر نصب شود

آب ورودی از دریا قبل از ورود به استخرهای پرورشی بایستی وارد استخر ذخیره و استخرهای درمانی شود، یعنی قبل از ورود به استخرهای پرورشی حداقل از دو استخر تصفیه عبور کند

میگوهای استخر به منظور تشخیص نشانه های بیماری و رشد در سیستمهای بیوسکیور بسیار مهم است.

قرنطینه

زمانی که بیماری ویروسی در مزرعه بروز کرد، اجرای پروتکل سختگیرانه قرنطینه به منظور پیشگیری از انتشار و آسیب بیشتر ضروری است. استخر مشکوک بایستی هرچه سریع تر قرنطینه شده (شکل ۴) و از ورود افراد غیر ضروری به منطقه قرنطینه جلوگیری شود. همچنین مطمئن شوید که تمامی دریچه های ورودی و خروجی استخر مذکور بسته باشند.



شکل ۳- استفاده از در ورودی و مواد شیمیایی حذف ویروس در بدو ورود به استخر به منظور رعایت ایمنی زیستی

اگر با آزمایش تشخیصی وجود ویروس مثبت شد و سایر میگوها بازاری نبود میگوها را با دز مناسب سم، کلر یا هر ضدعفونی کننده دیگر معدوم نمایید و اجازه دهید هواده به منظور مخلوط شدن بهتر ماده ضدعفونی کننده روشن باشد. پس از کشته شدن میگوها، هواده را خاموش کرده ولی از استخر خارج ننمایید. حداقل ۷ روز اجازه دهید که استخر در همین شرایط بماند تا اینکه همه میگوهای مرده قرمز شوند و پس از خارج کردن و از بین بردن میگوها (دفن یا سوزاندن) یکبار دیگر آب را ضدعفونی و سپس تخلیه کنید یا اینکه با فیلترگذاری (به نحوی که لاشه میگو خارج نشود) پس از ضدعفونی مجدد، آب را تخلیه نمایید. ولی اگر سایر میگوها بازاری بود، در این صورت می

یا غیرفعال شدن ویروس های آزاد فعال در آب می شود. در این قسمت بایستی دقت شود که آب استخر ذخیره طی دوره استفاده، فاقد نشی باشد.

مدیریت آب استخر

تراکم ذخیره سازی پست لارو و میزان انرژی استفاده شده (هوادهی) در استخر بایستی براساس طرح ساختاری استخرها و سیستم اجرایی پرورش انتخاب شود. استراتژی هوادهی در استخر باید طوری باشد که اکسیژن محلول را یکسان و با سطحی مطمئن در تمام نقاط استخر طی شبانه روز منتشر نماید (دشتیان نسب، ۱۳۸۳). در ضمن قیمت آن هم بایستی مد نظر باشد که قیمت پایانی محصول افزایش نیابد.

برای افزایش ظرفیت برد^۱ یا ظرفیت تولید استخر پرورشی، لجن جمع شده در کف استخر بایستی به وسیله سیفون و خروجی مرکزی خارج شود. به طور نرمال سیفون از روز ۴۰-۵۰ پرورش شروع می شود و پس از آن نیز هر هفته ۲-۳ بار و هر بار به مدت حداکثر ۲ ساعت اجرا می شود.

کنترل ابزار و کارکنان

از دیگر فاکتورهای مهم و مؤثر در ایمنی زیستی، کنترل رفت و آمدها و ابزار مورد استفاده است که ممکن است، حامل ویروس باشند (دشتیان نسب، ۱۳۸۴). کنترل آمد و شد افراد بخصوص کسانی که در آزمایشگاه های تشخیصی کار می کنند یا دامپزشکان و کارشناسانی که به مزارع و سایت های مختلف سرکشی می کنند بسیار حائز اهمیت است (دشتیان نسب، ۱۳۸۴). هر استخر بایستی دارای ابزار جداگانه برای نمونه گیری آب یا میگو باشد. اگر وسیله یا ابزاری در استخرهای مختلف به صورت اشتراکی استفاده می شود بایستی قبل و بعد از هر استفاده به خوبی ضدعفونی شود. در شرایط مزارع میگوی پرورشی در ایران معمولاً از یک تور نمونه گیری (در زمان زیست سنجی یا بیومتری) برای همه استخرهای یک مزرعه استفاده می شود که یکی از فاکتورهای خطر برای انتشار بیماری در مزرعه است. البته نمونه گیری و پایش دقیق وضعیت

در شرایط مزارع میگوی پرورشی در ایران معمولاً از یک تور نمونه گیری (در زمان زیست سنجی یا بیومتری) برای همه استخرهای یک مزرعه استفاده می شود که یکی از فاکتورهای خطر برای انتشار بیماری در مزرعه است.

1. Carrying capacity

فاکتورهای خطر و کنترل بیماری لکه سفید در مزارع پرورشی استان بوشهر. چهارمین کنگره دامپزشکی ایران - تهران.

۴- دشتیان نسب، ع؛ قائدنیا ب؛ لیاقت مجتبی؛ نظاری محمدعلی؛ میربخش مریم؛ کشتکار عیسی. ۱۳۹۵. بررسی اپیدمیولوژیک برخی عوامل محیطی در بروز بیماری لکه سفید میگو در استان بوشهر. گزارش نهایی پروژه. موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور. پژوهشکده میگوی کشور.

۵- دشتیان نسب، عقیل. ۱۳۹۵. بیماری لکه سفید و راه‌های پیشگیری از آن. فصلنامه میگو و سخت‌پوستان. دوره اول شماره ۲.

توان با رعایت اصول ایمنی زیستی میگوها را بدون تخلیه آب صید کرد (شکل ۵) و پس از صید میگوهای آلوده (با رعایت کامل اصول بهداشتی) و پس از ضدعفونی آب مثل مورد قبل، می‌توان اقدام به تخلیه آب استخر نمود. هیچ وقت به خاطر جواب آزمایش PCR وقت را از دست ندهید، طی دوره قرنطینه رفت‌وآمد همه افراد شامل کارگر، مدیر، دامپزشک و سایر بازدیدکنندگان به استخر مذکور بایستی تحت کنترل سخت‌گیرانه باشد. همه نوع نمونه‌گیری از میگو یا آب و خاک بایستی معلق شود تا آلودگی به سایر استخرها منتقل نشود. یک تیم مخصوص لازم است که پروتکل قرنطینه را به‌خوبی اجرا کند. هشدارهای ایمنی زیستی برای مزارع اطراف نیز الزامی است. به دلیل اینکه در هنگام بروز بیماری آموزش بسیار دیر است، لذا لازم است که در اول دوره کلیه آموزش‌های لازم به کارکنان شاغل در مزرعه و در محل سایت یا مزرعه اجرا شده باشد.



شکل ۴- صید اضطراری میگوهای آلوده بدون رهاسازی آب استخر به‌منظور رعایت ایمنی زیستی.

فهرست منابع

- ۱- افشارنسب، محمد؛ دشتیان نسب، عقیل؛ یگانه، وحید. ۱۳۸۶. بررسی بیماری‌زایی ویروس سندروم لکه سفید در میگوی وانامی. مجله علمی شیلات ایران.
- ۲- دشتیان نسب، عقیل. ۱۳۸۳. عوامل ایجادکننده بیماری‌های محیطی میگو و راه‌های پیشگیری آن‌ها. پیام نظام دامپزشکی استان بوشهر. شماره ۱.
- ۳- دشتیان نسب، عقیل. ۱۳۸۴. بررسی