



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

زمان چاپ: ۱۴۰۲/۰۵/۲۰

شماره مجوز مجله: ۸۰۴۰۰

تشخیص بیماری ماهیان گرمابی هرپس ویروس KHVD و روش های مقابله با آن

طاهره بوستانی^۱

۱- کارشناسی مهندسی منابع طبیعی، دانشگاه آزاد واحد اهواز

T.boostani@gmail.com

چکیده

بیماری ماهی گرمابی هرپس ویروس (KHVD) یک بیماری ویروسی مهم در صنعت آبی پروری است که بر ماهیان کپور معمولی و گونه های مشابه اثر می گذارد. این ویروس با نام علمی سیپرینید هرپس ویروس ۳ (CyHV-۳) نیز شناخته می شود. KHVD به عنوان یک بیماری جهانی شناخته می شود و در بسیاری از کشورها و مناطق تاثیر گذار بوده و به گسترش آبیان گرمابی انتقال می یابد. علائم بالینی این بیماری شامل بیحالی ماهی، حالت "آویخته بودن" در آب، تجمع ماهیان در محل ورودی آب استخر یا در محل های هوادهی، آبشش های آسیب دیده به همراه بخش هایی رنگ پریده و بافت های پوسیده یا مرده می شوند. برای پیشگیری و مقابله با این بیماری، اقداماتی مانند کنترل دمای آب، ایزوله سازی ماهیان بیمار، بهداشت محیط و تجهیزات آبی پروری، تحقیق و توسعه روش های بهتر برای تشخیص و مدیریت بیماری مورد نیاز است. این اقدامات ضروری به منظور حفظ سلامت ماهیان و صنعت آبی پروری می باشند.

کلمات کلیدی: بیماری، ماهیان گرمابی، هرپس، روش مقابله



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

۱- مقدمه

صنعت آبزی پروری به عنوان یکی از حوزه‌های مهم و متنوع در تولید مواد غذایی به سرعت در دهه‌های اخیر به توسعه و رشد چشمگیری دست یافته است. این صنعت علاوه بر تأمین منابع پروتئینی برای جمعیت جهانی، به اقتصاد کشورها نیز بسیاری از فرصت‌ها را ارائه می‌دهد. یکی از گونه‌های ماهیانی که در صنعت آبزی پروری به عنوان یک منبع اصلی تولید ماهیان پرورشی بهره‌برداری می‌شود، ماهی کپور معمولی (*carpio Cyprinus*) می‌باشد.

در این راستا، محافظت از سلامت ماهیان پرورشی و جلوگیری از بروز بیماری‌ها و عوامل بیماری‌زا به عنوان یکی از اولویت‌های اساسی در صنعت آبزی پروری مطرح می‌شود. بیماری ماهی گرمابی هرپس ویروس (KHVD) یکی از بیماری‌های ویروسی بسیار مهم و گاهی ناپذیر در ماهیان کپور معمولی و گونه‌های مشابه آن به حساب می‌آید. این بیماری علاوه بر تأثیرات زیستی، به عنوان یک عامل اقتصادی نیز می‌تواند خسارات قابل توجهی به صنعت آبزی پروری وارد کند.

در این مقاله، به بررسی جزئیات بیماری ماهی گرمابی هرپس ویروس و روش‌های تشخیص، پیشگیری و مقابله با آن خواهیم پرداخت. همچنین، تأثیرات اقتصادی و زیست محیطی این بیماری را نیز بررسی می‌نماییم. هدف از این مقاله، ارتقاء آگاهی پرورش دهندگان، تحقیق‌گران و مسئولان صنعت آبزی پروری از مسائل مربوط به بیماری ماهی گرمابی هرپس ویروس و تدابیر اساسی در جلوگیری و مدیریت این بیماری است.

اهمیت موضوع

بیماری ماهی گرمابی هرپس ویروس (KHVD) به عنوان یکی از عوامل بیماری‌زا در صنعت آبزی پروری، اهمیت بسیاری دارد که از جمله موارد آن می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱. **تأثیرات اقتصادی:** بروز بیماری KHV می‌تواند به شدت خسارات اقتصادی به صنعت آبزی پروری وارد کند. از تلفات ماهیان پرورشی به عنوان منبع اصلی درآمد تا افت شدید در تولید و توزیع محصولات ماهی، این بیماری تأثیرات مخربی را در زنجیره تأمین غذایی و اقتصاد ملی ایجاد می‌کند.

۲. **حفظ سلامت ماهیان پرورشی:** ماهیان پرورشی در اساس تولید مواد غذایی بسیار حیاتی هستند. حفظ سلامت این ماهیان برای تأمین منابع پروتئینی و غذایی انسانی ضروری است. بیماری KHV، اگر نادرست مدیریت شود، می‌تواند به تخریب موجودیت‌های ماهی پرورشی منجر شود.

۳. **محدودیت‌های صادرات و تجارت بین‌المللی:** بروز بیماری KHV در یک کشور می‌تواند منجر به تحریم‌های بین‌المللی و محدودیت‌هایی برای صادرات محصولات آبزی پروری شود. این محدودیت‌ها می‌توانند ضررهای اقتصادی و تجاری قابل توجهی ایجاد کنند.

۴. **تأثیرات زیست محیطی:** بروز بیماری KHV می‌تواند به تلفات جمعیت ماهی‌های وحشی در طبیعت منجر شود و تأثیرات زیست محیطی خطرناکی داشته باشد. این بیماری می‌تواند به اختلال در اکوسیستم‌های آبی و تأثیرات منفی بر روی تنوع زیستی منطقه‌ها منجر شود.

۵. **ضرورت پیشگیری و مدیریت:** با توجه به نداشتن درمان موثر برای بیماری KHV در ماهیان پرورشی، اهمیت پیشگیری و مدیریت صحیح این بیماری برای حفظ صنعت آبزی پروری و تأمین منابع غذایی بیشتر اهمیت زیادی پیدا می‌کند. با توجه به این نکات، تحقیقات و مقالات در زمینه بیماری KHV و روش‌های مقابله با آن از اهمیت بالایی برخوردارند و می‌توانند به توسعه راهکارهای بهینه برای پیشگیری و کنترل این بیماری کمک کنند.



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

شناخت بیماری: بیماری ماهی گرمابی هرپس ویروس (KHVD) یک بیماری ویروسی در ماهی‌های کپور معمولی (carpio Cyprinus) و گونه‌های مشابه از ماهی‌های گرمابی است. این بیماری به عنوان یکی از مهمترین عوامل بیماری‌زا در صنعت آبی‌پروری شناخته می‌شود. در ادامه، توضیحات بیشتری در مورد بیماری KHVD ارائه می‌شود:

عامل بیماری: عامل بیماری KHVD یک هرپس ویروس آبی از خانواده Alloherpesviridae است. این ویروس به عنوان نوع سیپرینید هرپس ویروس ۳ (۳-CyHV) نیز شناخته می‌شود.

گسترش جغرافیایی:

KHVD به عنوان یک بیماری جهانی شناخته می‌شود و در بسیاری از کشورها، از جمله کشورهای اروپایی و آسیایی، تأثیر گذار بوده و به گسترش آبیان گرمابی انتقال می‌یابد. با توجه به ماهیت و نهفتگی طولانی این ویروس، ابزارهای تشخیصی مختلفی برای شناسایی آن توسعه یافته است.

شرایط محیطی برای بروز: بیماری KHVD معمولاً در دمای آب بالاتر از ۶۱ درجه سانتیگراد رخ می‌دهد. این دما به عنوان یکی از شاخص‌های مهم در تشخیص بیماری مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین، این ویروس معمولاً در شرایط محیطی گرمتر به شدت مسری است و می‌تواند منجر به تلفات قابل توجهی در جمعیت ماهی‌ها شود.

شیوه انتقال: بیماری KHVD از طریق انتقال ماهی‌های آلوده به ماهی‌های سالم و یا از طریق آب و تجهیزات صیادی آلوده به ویروس منتقل می‌شود. حتی لوازم ماهیگیری آلوده به این ویروس می‌توانند عامل انتقال بیماری باشند.

علائم بالینی: علائم بالینی بیماری KHVD شامل بی‌حالی ماهی، حالت "آویخته بودن" در آب، تجمع ماهیان در محل ورودی آب استخر یا در محل‌های هوادهی، آبشش‌های آسیب‌دیده به همراه بخش‌هایی رنگ پریده و بافت‌های پوسیده یا مرده می‌شوند. همچنین، امکان دارد چشم‌های ماهیان مبتلا به حالت فرو رفته و گود داشته باشند.

با توجه به تأثیرات اقتصادی، زیست‌محیطی و بهداشتی این بیماری در صنعت آبی‌پروری، پیشگیری، تشخیص و مدیریت صحیح بیماری KHVD بسیار حیاتی است. در مقالات و تحقیقات مختلف، روش‌های تشخیصی و راهکارهای مقابله با این بیماری برای حفظ سلامت ماهیان و صنعت

تأثیرات اقتصادی، زیست‌محیطی و بهداشتی این بیماری در صنعت آبی‌پروری بسیار مهم و حیاتی است. ماهی‌های کپور معمولی در سطوح مختلف صنعت آبی‌پروری به عنوان یک منبع غنی پروتئینی مورد استفاده قرار می‌گیرند. بنابراین، هر گونه افت در تعداد و کیفیت ماهی‌ها به طور مستقیم به میزان تولید و سودآوری کشاورزان و تولیدکنندگان آبی‌پروری تأثیر می‌گذارد. علاوه بر تأثیرات اقتصادی، بیماری KHVD تأثیرات زیست‌محیطی نیز دارد. زمانی که ماهیان مبتلا به این بیماری در محیط‌های آبی تراکم دارند و تلفات زیادی را به همراه دارند، این مسئله می‌تواند به تخریب اکوسیستم محیطی منجر شود. علاوه بر این، از آنجا که انتقال بیماری به ماهی‌های سالم به سادگی انجام می‌شود، می‌تواند به گسترش بیماری و تأثیر منفی بر جمعیت‌های وحشی ماهیان در محیط آبی منجر شود.

به علاوه، بهداشتی و بهداشتی این موضوع نیز بسیار حائز اهمیت است. بیماری KHVD می‌تواند به سرعت در یک مزرعه آبی‌پروری منتشر شود و در صورت عدم کنترل، تلفات جدی را ایجاد کند. بنابراین، تشخیص سریع و پیشگیری از انتشار بیماری از اهمیت بسیاری برخوردار است.

از طریق تحقیقات و مطالعات مختلف، روش‌های تشخیصی بهبود یافته‌اند و راهکارهای مقابله با این بیماری توسعه داده‌اند. از جمله این راهکارها می‌توان به کنترل دمای آب، انتقال ایمن ماهیان، نظارت مستمر بر وضعیت آبی و بهداشت محیطی در مزارع آبی‌پروری اشاره کرد.



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

در نهایت، به عنوان یکی از بیماری‌های مهم در صنعت آبی‌پروری، بررسی و مدیریت صحیح بیماری KHVD به منظور حفظ سلامت ماهیان و تضمین تولید پایدار ماهیان کپور معمولی بسیار ضرور است. این موضوع نه تنها به اقتصاد و محیط زیست بلکه به سلامت عمومی جامعه نیز اهمیت دارد.

روش تشخیص

راه‌های تشخیص بیماری ماهی گرمابی هرپس ویروس (KHVD) شامل مجموعه‌ای از روش‌ها و فرآیندهایی هستند که به منظور تشخیص حضور ویروس KHV در ماهی‌ها و محیط آبی مورد استفاده قرار می‌گیرند. تشخیص دقیق و سریع این بیماری از اهمیت بسیاری برخوردار است تا بتوان از انتشار آن جلوگیری کرد و مدیریت صحیح مزارع آبی‌پروری را تضمین کرد. در زیر به برخی از راه‌های تشخیص بیماری KHV اشاره می‌شود:

۱. **تشخیص بالینی:** در ابتدا، علائم بالینی بیماری KHVD در ماهیان مبتلا به بیماری بررسی می‌شود. این علائم شامل بیحالی ماهی، حالت "آویخته بودن" در آب، تجمع ماهیان در محل ورودی آب استخر یا در محل‌های هوادهی، آبشش‌های آسیب دیده به همراه بخش‌هایی رنگ پریده و بافت‌های پوسیده یا مرده می‌شوند.

۲. **تحلیل میکروسکوپی:** برای تشخیص بیماری KHV، بررسی زیر میکروسکوپ نمونه‌های بافتی ماهیان به کمک فنون میکروسکوپی انجام می‌شود. این بررسی می‌تواند نمونه‌های بافت کلیه، طحال و آبشش ماهی را شامل شود.

۳. **Reaction Chain Polymerase (PCR):** از جمله روش‌های مولکولی که برای تشخیص دقیق و سریع بیماری KHV استفاده می‌شود، PCR می‌باشد. این روش به وسیله تضخیم ویروسی DNA حاضر در نمونه‌ها، وجود ویروس KHV را تشخیص می‌دهد. PCR به صورت معمول در آزمایشگاه‌های تخصصی انجام می‌شود.

۴. **تست‌های میدانی:** برای تشخیص سریع در مزارع آبی‌پروری، تست‌های میدانی و تجاری نیز توسعه یافته‌اند که امکان تشخیص سریع ویروس KHV را فراهم می‌کنند.

تشخیص دقیق و سریع بیماری KHV از اهمیت بسیاری برخوردار است تا بتوان به موقع اقدامات لازم را انجام داد و از انتشار بیماری در مزارع آبی‌پروری جلوگیری کرد. همچنین، پیشگیری و مدیریت صحیح بیماری از اهمیت بسیاری برخوردار است تا تلفات ماهیان و تأثیرات منفی بر صنعت آبی‌پروری کاهش یابد.

روش‌های پیشگیری و مقابله

روش‌های پیشگیری و مقابله با بیماری ماهی گرمابی هرپس ویروس (KHVD) در صنعت آبی‌پروری بسیار حائز اهمیت هستند. این بیماری می‌تواند تأثیرات مخربی بر روی جمعیت ماهیان داشته باشد. در ادامه، روش‌های پیشگیری و مقابله با بیماری KHVD ذکر شده است:

۱. **کنترل دمای آب:** دمای آب یکی از عوامل مهم در بروز بیماری KHVD است. تلاش بر این باشد که دمای آب در مزارع آبی‌پروری در حدی باشد که بیماری نتواند گسترش یابد. اگر دمای آب به بیش از ۶۱ درجه سانتیگراد افزایش یابد، خطر ابتلا به این بیماری افزایش می‌یابد.

۲. **ایزوله سازی ماهیان بیمار:** اگر ماهیانی با علائم بالینی KHVD تشخیص داده شوند، باید به سرعت از جمعیت سالم جدا شوند تا جلوگیری از انتقال ویروس به سایر ماهیان انجام شود.

۳. **کنترل تراکم جمعیت ماهی:** حفظ تراکم جمعیت ماهی در مزارع آبی‌پروری به طور دقیق مورد نظر قرار گیرد. افزایش تراکم می‌تواند به انتقال سریع‌تر بیماری کمک کند.



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

۴. **بهداشت و ضدعفونی:** بهداشت محیط آبی پروری و تجهیزات به عنوان یکی از مهمترین اقدامات پیشگیری مورد توجه قرار گیرد. تجهیزات ماهیگیری و محیط استخرها باید به طور منظم و با استفاده از مواد ضدعفونی شوند.
 ۵. **مانیتورینگ و تست‌های ماهی:** ماهیان به صورت منظم برای تشخیص زودرس بیماری KHVD مورد مانیتورینگ و تست قرار گیرند. تست‌های میدانی و آزمایشگاهی برای تشخیص سریع بیماری بسیار مفید هستند.
 ۶. **آموزش و آگاهی:** آموزش به کارگران و مسئولان مزارع آبی پروری در مورد بیماری KHVD و روش‌های پیشگیری و مدیریت آن بسیار حائز اهمیت است.
 ۷. **مطابقت با مقررات ایمنی زیستی:** رعایت سختگیرانه مقررات ایمنی زیستی در مزارع آبی پروری و استفاده از تجهیزات محافظتی مناسب به منظور کاهش خطر انتقال بیماری به ماهیان سالم.
 ۸. **تحقیق و توسعه:** ادامه تحقیقات و توسعه روش‌های بهتر برای تشخیص و مقابله با بیماری KHVD از اهمیت بسیاری برخوردار است. تجارت ماهیگیری و آبی پروری باید با دانش به روز و روش‌های نوین سازگار شوند.
 ۹. **ایجاد مواد ضدویروسی:** تحقیقات برای تولید مواد ضدویروسی موثر به منظور کنترل ویروس KHV در محیط‌های آبی انجام شود.
- این روش‌ها و اقدامات می‌توانند به کاهش انتشار بیماری KHVD و حفظ سلامت ماهیان در صنعت آبی پروری کمک کنند. همچنین، آگاهی و همکاری همه اراکین صنعت آبی پروری از اهمیت بسیاری برخوردار است تا بتوان این بیماری را مدیریت کرد و اثرات منفی آن را کاهش داد.

جمع‌بندی:

در مقاله حاضر، به بررسی بیماری ماهی گرمابی هرپس ویروس (KHVD) و روش‌های پیشگیری و مقابله با آن در صنعت آبی پروری پرداخته شد. بیماری KHVD یک بیماری ویروسی است که به ماهیان کپور معمولی و گونه‌های مشابه از ماهیان گرمابی آسیب می‌زند و به عنوان یکی از مهمترین عوامل بیماری‌زا در این صنعت محسوب می‌شود. این ویروس به نام علمی سپیرینید هرپس ویروس ۳ (۳-CyHV) نیز شناخته می‌شود و در بسیاری از کشورها به عنوان یک بیماری جهانی شناخته می‌شود.

در جمع‌بندی این مقاله، مهمترین نکات مورد بحث درباره بیماری KHVD و روش‌های پیشگیری و مقابله به طور خلاصه ذکر می‌شود:

نکات کلیدی:

- بیماری KHVD یک بیماری ویروسی است که به ماهیان کپور معمولی و گونه‌های مشابه آسیب می‌زند و در دمای آب بالاتر از ۶۱ درجه سانتیگراد رخ می‌دهد.
- انتقال این بیماری از طریق انتقال ماهیان آلوده به ماهیان سالم و یا از طریق آب و تجهیزات صیادی آلوده به ویروس انجام می‌شود.
- علائم بالینی بیماری شامل بیحالی ماهی، حالت "آویخته بودن" در آب، تجمع ماهیان در محل ورودی آب استخر یا در محل‌های هوادهی، آبشش‌های آسیب دیده به همراه بخش‌هایی رنگ پریده و بافت‌های پوسیده یا مرده می‌شوند.



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

پیشگیری و مقابله:

- کنترل دمای آب و حفظ آن در حدی که بیماری نتواند گسترش یابد.
- ایزوله سازی ماهیان بیمار و جدا کردن آنها از جمعیت سالم.
- کنترل تراکم جمعیت ماهیان در مزارع آبزی پروری.
- بهداشت و ضدعفونی محیط آبزی پروری و تجهیزات به طور دقیق.
- مانیتورینگ و تست های منظم برای تشخیص زودرس بیماری.
- آموزش و آگاهی به کارگران و مسئولان مزارع آبزی پروری در مورد بیماری KHVD.
- مطابقت با مقررات ایمنی زیستی در مزارع آبزی پروری.
- تحقیق و توسعه روش های بهتر برای تشخیص و مقابله با بیماری KHVD.

نتیجه گیری:

بیماری ماهی گرمابی هرپس ویروس (KHVD) به عنوان یکی از مهمترین بیماری های ویروسی در صنعت آبزی پروری تشخیص داده می شود. این بیماری تأثیرات مخربی بر روی جمعیت ماهیان دارد و می تواند به تلفات قابل توجهی منجر شود. برای پیشگیری و مقابله با بیماری KHVD، رعایت دقیق مقررات ایمنی زیستی، کنترل دمای آب، ایزوله سازی ماهیان بیمار، و بهداشت محیط و تجهیزات آبزی پروری از اهمیت بسیاری برخوردار است. همچنین، تحقیقات و توسعه روش های بهتر برای تشخیص و مدیریت این بیماری باید به دنباله روی برود تا صنعت آبزی پروری بهتری را فراهم آورد.



منابع

دقیق روحی، جواد، میرهاشمی نسب، سید فخرالدین، قاسمی، محدث، صیاد بورانی، محمد، & فئید، منیره. (۱۴۰۰). بیماری کوی هرپس ویروس (KHVD) و روش های مقابله با آن در کپور معمولی پرورشی. علوم آبی پروری پیشرفته، ۵(پاییز و زمستان ۱۴۰۰).

طاهری میرقائد، ع.، عنایتی، آ.، سلطانی، م.، علیشاهی، م.، رحمتی هوالسو، ه.، حقیقی خیابانیان اصل، ع.، حسنی شکرابی، پ.، ۱۳۹۸. ردیابی بیماری کوی هرپس ویروس در برخی مزارع کپورماهیان کشور: مطالعه مولکولی و آسیب شناسی. مجله دامپزشکی ایران، دوره پانزدهم، شماره ۰، ص ۱۹-۱۰.

Koi .(۲۰۲۰) .S ,Klafack ,Q ,Wang ,B ,Grunow ,K ,Franzke ,Y ,Jin ,M.S ,manBerg of Journal .overview updated recently a – (KHVD) disease KHV and (KHV(herpesvirus <https://doi.org/10.1111/jam.14616> ,Microbiology Applied ۱۲۹ (۱): ۹۸-۱۰۳.

,Hedrick and ,H ,Bercovier ,M.C ,Leutenegger ,J.F ,Vergara-Zagmutt ,S ,Yun ,O ,Gilad infected experimentally of tissues in (KHV(herpesvirus Koi a of Concentrations .(۲۰۰۴) .P.R ,Organisms Aquatic of Diseases .PCR TaqMan time-real by assessed as koi carpio Cyprinus .۱۸۷-۱۷۹ : (۲)۶۰.

koi of emergence The (۲۰۰۴) E ,Ariel and M.S ,Bergmann ,K ,Way ,M.L.O ,Haenen of Association European of Bulletin .aquaculture European to significance its and herpesvirus .۳۰۷-۲۹۳ ,۲۴ ,Pathologists Fish

.Prevent and Treat ,detect to How :Disease Herpesvirus Koi to guide A .(۲۰۱۳) L ,Towers [/articles/com.thefishsite/](https://articles.com.thefishsite/):https