

بررسی تغییرات بافتی کبد، کلیه و آبشش ماهی قزل آلی رنگین کمان

(*Onchorhynchus mykiss*) ناشی از حمام با ماده ضدعفونی کننده آکوآجرم

سیده فاطمه افضلی^(۱)؛ عیسی شریف پور^(۲)؛ مهدی سلطانی^(۳)؛ بهروز ابطحی^(۴)

s.f.a.845@gmail.com

(۱) دانش آموخته دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات تهران صندوق پستی: ۱۹۵۸۵-۱۸۱

(۲) عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات شیلات ایران، تهران صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۱۶

(۳) عضو هیئت علمی دانشکده دامپزشکی دانشگاه نهران، تهران صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۴۴۳

(۴) عضو هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم زیستی، تهران صندوق پستی: ۱۹۸۳۹۶۳۱۱۳

چکیده:

آکوآجرم^۱ یک ماده ضدعفونی کننده و آنتی سپتیک مختلط^۲ است که برای اولین بار در ایران با قابلیت استفاده در آبزیان تولید می شود. این تحقیق در بهمن ماه سال ۱۳۸۷ به منظور بررسی ضایعات بافتی احتمالی ناشی از حمام ماهیان قزل آلی رنگین کمان (*Onchorhynchus mykiss*)، با ماده ضدعفونی کننده آکوآجرم صورت پذیرفت. تعداد ۴۰ عدد ماهی از یک مزرعه پرورش ماهی واقع در روستای موجن از توابع شهرستان شاهرود صید گردید که ۲۰ عدد به حوضچه تیمار و ۲۰ عدد به حوضچه کنترل انتقال داده شد. پس از ۸ روز ماهیان گروه تیمار با دوز ۱/۲۰۰۰ به مدت ۴۵ دقیقه ماده ضدعفونی کننده آکوآجرم حمام داده شدند. در مقاطع زمانی بلافاصله، ۴، ۲۴ و ۴۸ ساعت پس از حمام تعداد ۵ عدد ماهی از حوضچه تیمار و ۱ عدد از حوضچه کنترل صید و نمونه برداری از اندامهای کلیه، کبد و آبشش آنها صورت پذیرفت. نمونه ها در فرمالین ۱۰٪ تثبیت و به آزمایشگاه دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران منتقل گردید. با استفاده از روش استاندارد بافت شناسی، مقاطع ۵ میکرونی از نمونه ها تهیه و با استفاده از میکروسکوپ نوری مورد بررسی قرار گرفتند. در بررسی های میکروسکوپی کلیه در بعضی از موارد افزایش مراکز ملانوماکروفاز، پروکیدگی گلومرولها و اتساع فضای بومن مشاهده شد. هیچگونه آسیب بافتی در ساختمان کبد مشاهده نگردید. در بررسی های میکروسکوپی آبشش مواردی نظیر تورم و جداسدن لایه پایه در ابتدای تیغه های آبششی ثانویه، آنیورسم، شروع چماقی شدن در تیغه های ثانویه، تورم و اختلال در ساختار تیغه های آبششی، کوتاه و ضخیم شدن برخی رشته های ثانویه، هایپرپلازی پریکندریوم، تورم و جداسدن لایه پوششی مشاهده گردید. ضایعات محدود بافتی مشاهده شده عمدتاً عکس العمل طبیعی اندامهای مورد مطالعه نسبت به یک ماده خارجی بوده و آسیب پاتولوژیک جدی محسوب نمی شوند. بنظر می رسد این ماده ضدعفونی کننده برای اندامهای حیاتی مورد مطالعه ماهیان در این تحقیق اثرات تخریبی نداشته باشد.

واژه های کلیدی: قزل آلی رنگین کمان (*Onchorhynchus mykiss*)، کلیه، کبد، آبشش، آکوآجرم، بافت شناسی

¹Aquagerm

²Mixed-Oxidant Disinfectant & Antiseptic

مقدمه:

رشد سریع جمعیت در جهان و کاهش ذخایر ماهیان به دلایل مختلفی از جمله آلودگی آبها و تخریب محیط زیست، باعث شده است که نیاز شدیدی به تکثیر و پرورش مصنوعی آبزیان احساس شود. در همین راستا با توجه به گسترش فعالیتهای تکثیر و پرورش ماهی در کشور، همچنین پرداختن به موضوع افزایش تولید در واحد سطح بعلت محدودیت منابع آبی و پرورش متراکم ماهی، نیاز به کنترل بیشتر و شدیدتر بیماریها وجود دارد، چرا که عدم توجه کافی، می تواند خسارات جبران نا پذیری به همراه داشته باشد. اساس مدیریت شایسته، استفاده مناسب از مواد شیمیائی در کاستن و یا از بین بردن عوامل بیماریزا می باشد. در این خصوص طیف وسیعی از مواد ضد عفونی کننده وجود دارد که بصورت گسترده در کنترل و کاهش عوامل بیماریزا مورد استفاده قرار می گیرد. آکوآجرم یک ماده ضد عفونی کننده حاوی ترکیبات سولفات و اسیدهای ارگانیک بوده که محصول کشور ایران می باشد. این ماده به شکل محلول جهت شستشو و ضد عفونی استخرهای پرورش ماهی و وسایل و لوازم حمل تجویز می شود. با توجه به اینکه در مزارع پرورشی از داروی مالاشیت گرین برای ضد عفونی تخمها استفاده می شود و محققین عقیده دارند که استفاده از این ماده در ضد عفونی ماهیان باعث تجمع آن در گوشت ماهی می گردد، لذا مصرف آن از طرف سازمان غذا و دارو آمریکا^۳ ممنوع اعلام شده است (Schreier, 1996). با توجه به این مطلب ضروری است بتدریج این ماده از دایره مصرف حذف گردد و مواد دیگری که تاثیر ممانعتی بر رشد قارچ داشته و در عین حال اثرات مضر مالاشیت گرین را ندارند پس از انجام آزمایشات فارمی مورد استفاده قرار گیرند. در همین راستا محور تحقیق حاضر انجام بررسی های تکمیلی در خصوص ماده ضد عفونی کننده آکوآجرم با اثرات غیر سمی و غیر سرطانزایی می باشد. در تحقیق حاضر اثرات پاتولوژیک آکوآجرم بر برخی از اندام های مهم ماهیان ضد عفونی شده با این ماده مورد بررسی قرار خواهد گرفت تا نتایج حاصل از آن بتواند مکمل یافته های موجود بوده و منبع مناسبی را جهت ارزیابی کلی این ماده و مقایسه آن با سایر ضد عفونی کننده ها فراهم آورد. آکوآجرم یک ضد عفونی کننده و آنتی سپتیک چند منظوره است. بر روی خواص این ماده تحقیقات اندکی صورت پذیرفته است.

با توجه به اثرات غیر سمی و غیر سرطانزایی ثبت شده برای آکوآجرم و لزوم استفاده از مواد ضد عفونی کننده جدید در کشور که بتواند جایگزین نمونه های سمی و سرطانزای موجود نظیر مالاشیت گرین باشد محوریت این تحقیق بر تعیین اثرات پاتولوژیک ماده ضد عفونی کننده آکوآجرم بر اندامهای حیاتی کلیه، کبد و آبشش ماهی به منظور تعیین نوع ضایعات احتمالی ناشی از غلظت مورد استفاده می باشد.

فرضیه تحقیق:

ماده ضد عفونی کننده آکوآجرم اثرات پاتولوژیک بر کلیه، کبد و آبشش ماهی قزل آلی رنگین کمان دارد.

مواد و روشها:

تحقیق حاضر بر روی ماهیان قزل آلی رنگین کمان نژاد فرانسوی در مزرعه پرورش ماهی واقع در شهرستان شاهرود، روستای موجن انجام شده است که از نظر سلامت در شرایط مناسبی بوده و سابقه هیچگونه بیماری در مزرعه مورد مطالعه وجود نداشته است. منبع آبی مزرعه قناتی با دبی ۳۸ لیتر بر ثانیه بود. تاسیسات مزرعه شامل ۵ حوضچه مستطیلی شکل به ابعاد ۲/۵ × ۲۸ متر با ارتفاع ۲ متر بوده که ۹۰-۱۲۰ سانتی متر آن آبیگری شده بود. در این مزرعه ماهیان به وزن ۳ الی ۳۵۰ گرم به مدت ۸ الی ۹ ماه پرورش داده می شوند.

³FDA

خصوصیات فیزیکی و شیمیایی آب مزرعه

اکسیژن ورودی (mg/l)	اکسیژن خروجی (mg/l)	pH	نیتريت (ppm)	نیترات (ppm)	آمونیم (ppm)	دمای آب (c°)
۸	۶	۸/۱	≤۰/۲	۵-۹	≤۰/۱	۱۲

تعداد ۴۰ عدد ماهی قزل آلا با متوسط وزن ۱۱۵ گرم از مزرعه مورد نظر صید و تعداد ۲۰ عدد به حوضچه شاهد و ۲۰ عدد به حوضچه تیمار انتقال داده شد. شرایط آبیگری و نگهداری ماهیان در ۲ حوضچه مشابه هم بوده ماهیان طی دوره ۷ روزه در این شرایط همراه با تغذیه مناسب، هوادهی و سیفون نگهداری شدند. سپس تغذیه ماهیان قطع شده و پس از ۲۴ ساعت نمونه برداری صورت پذیرفت. ماهیان گروه تیمار با ماده ضد عفونی کننده آکوآجرم دوز ۱/۲۰۰۰ به مدت ۴۵ دقیقه (دوز توصیه شده شرکت سازنده جهت ضد عفونی آب استخر پرورش ماهی) حمام داده شدند. بلافاصله پس از حمام، ۵ عدد از ماهیان حوضچه تیمار و ۱ عدد از ماهیان حوضچه شاهد صید و با عصاره گل میخک به میزان ۱۵۰-۱۰۰ ppm بیهوش شدند. سپس اندامهای کلیه، کبد و آبشش ماهیان جدا شده و در فرمالین ۱۰٪ فیکس شدند. پس از ۶ ساعت محلول فرمالین تعویض شده و ماهیان در محلول جدید قرار داده شدند و به منظور تثبیت کامل بافتها حداقل به مدت ۲۴ ساعت در محلول جدید نگهداری شدند. نمونه برداری در فواصل زمانی بلافاصله، ۴، ۲۴ و ۴۸ ساعت نیز تکرار شده و نمونه های فیکس شده به آزمایشگاه انتقال داده شدند. تهیه مقاطع میکروسکوپی و رنگ آمیزی به روش H&E طبق روش های استاندارد (پوستی و ادیب مرادی، ۱۳۷۹) صورت پذیرفته و مقاطع تهیه شده با استفاده از میکروسکوپ نوری مورد بررسی قرار گرفتند.

نتایج:

ماهیان مورد آزمایش در این تحقیق، پس از حمام با ماده ضد عفونی کننده آکوآجرم به مدت ۴۸ ساعت تحت نظر قرار گرفتند و تاثیر این ماده ضد عفونی کننده بر آنها با استفاده از علائم بالینی، علائم ظاهری لاشه، مشاهدات کالبدگشایی و بررسی های میکروسکوپی مورد بررسی و مطالعه قرار گرفت که نتایج این مطالعات به شرح زیر می باشد:

علائم بالینی:

هیچگونه تغییرات رفتاری در ماهیان پس از قرار گرفتن در معرض ماده ضد عفونی کننده آکوآجرم مشاهده نشده و وضعیت شناوری و حرکات ماهیان کاملاً طبیعی بوده و هیچگونه تلفاتی در آنها رخ نداده بود.

علائم ظاهری لاشه و کالبدگشایی:

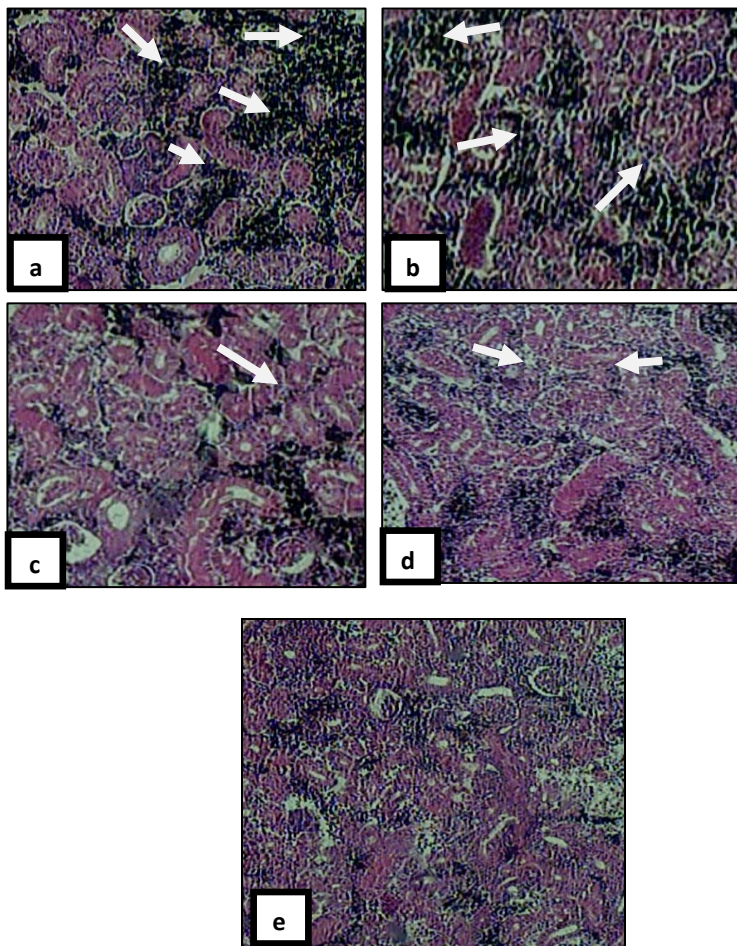
هیچگونه تغییرات ظاهری در اندامهای خارجی و داخلی ماهیان مشاهده نشد. وضعیت ظاهری ماهیان کاملاً طبیعی بوده و در کالبدگشایی آنها نیز هیچگونه آثاری از علائم غیرطبیعی نظیر پرخونی یا خونریزی اندامهای داخلی، تورم و التهاب، تخریب بافتی یا سایر ضایعاتی که ناشی از عکس العمل به یک ماده خارجی باشد ملاحظه نگردید.

علائم میکروسکوپی (تغییرات پاتولوژیک بافتها):

تعداد ۱۴۴ عدد لام میکروسکوپی تهیه شده از بافتهای کلیه، کبد و آبشش ماهیان مورد آزمایش، در ۴ مقطع زمانی بلافاصله، ۴ ساعت، ۲۴ ساعت و ۴۸ ساعت پس از حمام با آکوآجرم (۲۰ ماهی از گروه تیمار و ۴ ماهی از گروه کنترل و ۲ تکرار) با میکروسکوپ نوری مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت که نتایج آن به شرح زیر می باشد:

کلیه:

در نمونه های کلیه بررسی شده از ماهیان گروه تیمار و کنترل در فواصل زمانی بلافاصله، ۴ ساعت، ۲۴ ساعت و ۴۸ ساعت پس از حمام با آکوآجرم، بطور کلی هیچگونه آسیب بافتی جدی در بافت بینابینی، گلومرول ها و لوله های کلیوی مشاهده نگردید. تنها در برخی نمونه های ماهیان گروه تیمار مواردی از افزایش مراکز ملانوماکروفاژ^۴ (اشکال a-b-c) و چروکیدگی گلومرولها و اتساع فضای بومن مشاهده شد(شکل ۱c).

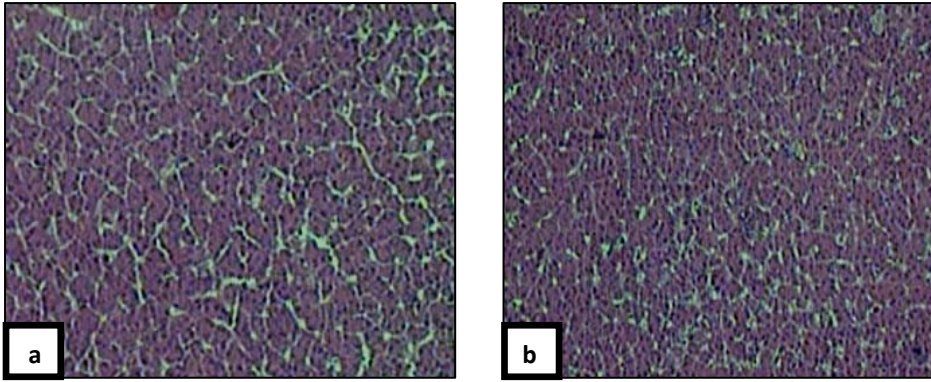


شکل ۱: کلیه ماهیان گروه تیمار بلافاصله (a) ۴ ساعت (b)، ۲۴ ساعت (c) و ۴۸ ساعت (d) پس از حمام با آکوآجرم و کلیه ماهی گروه کنترل (e) بدون تاثیر آکوآجرم (H&E, X40). افزایش مختصر مراکز ملانوماکروفاژ (a,b,d). چروکیدگی گلومرول و اتساع فضای بومن (c). کلیه گروه کنترل که نسبتاً سالم است (e).

کبد:

در نمونه های کبد مطالعه شده از ماهیان گروه تیمار و کنترل در فواصل زمانی بلافاصله، ۴ ساعت، ۲۴ ساعت و ۴۸ ساعت پس از حمام با آکوآجرم، بطور کلی هیچگونه آسیب بافتی جدی در ساختمان کبد اعم از هیپاتوسیتها، مجاری صفراوی، عروق خونی و لنفی مشاهده نگردید(اشکال a-b). (۲a-b).

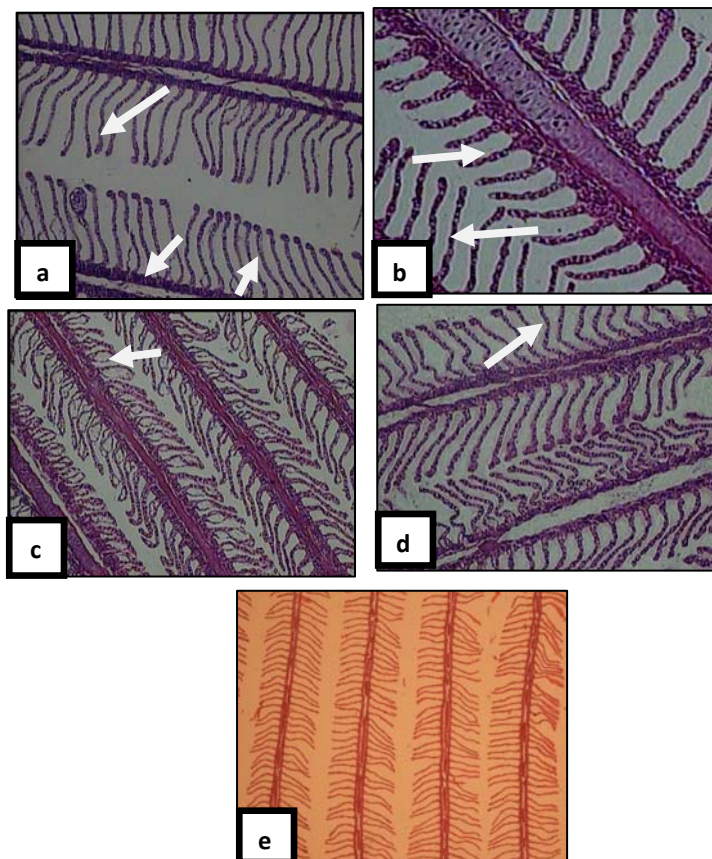
⁴ Melano macrophage centers



شکل ۲: نمونه کبد ماهی گروه تیمار (a) و نمونه کبد ماهی گروه کنترل (b) که بدون ضایعه مشاهده می شوند (H&E, X40).

آبشش:

در آبشش ماهیان گروه تیمار که بلافاصله، ۴، ۲۴ و ۴۸ ساعت پس از حمام با آکوآجرم مورد بررسی قرار گرفتند، ضایعاتی نظیر تورم و جدا شدن لایه پایه در ابتدای تیغه های آبششی ثانویه، آنیورسم یا تلانژیکتازی، شروع چماقی شدن در تیغه های ثانویه، پرخونی و کوتاه شدن تیغه های ثانویه، تورم و جدا شدن لایه پوششی (Epithelial lifting)، تورم و اختلال در ساختار تیغه های آبششی مشاهده گردید. در رشته ها و تیغه های آبششی نمونه مربوط به گروه کنترل هیچ علائم غیرطبیعی مشاهده نگردید (اشکال a-b-c-d-e ۳).



شکل ۳: آبخش ماهیان گروه تیمار بلافاصله (a) ۴ ساعت (b)، ۲۴ ساعت (c) و ۴۸ ساعت (d) پس از حمام با آکوآجرم و آبخش ماهی گروه کنترل (e) بدون تاثیر آکوآجرم (H&E, X40). آنیورسم (پیکان) در تیغه های آبخشی (a). پرخونی رشته ها و شروع چماقی شدن (پیکان) (b). تورم و جدا شدن لایه پایه تیغه ها و کوتاه شدن تیغه ها و تورم و جدا شدن لایه پوششی (پیکانها) (c). چماقی شدن تیغه ها (پیکانها) (d). آبخش ماهی گروه کنترل که نسبتاً سالم است (e).

بحث:

بررسی نمونه های مربوط به کلیه در تحقیق حاضر مواردی از افزایش مراکز ملانوماکروفاژ، چروکیدگی گلمورولها و اتساع فضای بومن را نشان داد. شکل گیری مراکز ملانوماکروفاژ واکنش دفاعی این اندام در برابر ماده خارجی تحریک کننده می باشد. طی این واکنش رنگدانه ها از سلولهای رنگدانه ای آزاد شده و در برابر عامل مزاحم از اندام دفاع می کنند سپس توسط ماکروفاژها بلعیده شده، در این مراکز تجمع یافته و از بدن دفع می شوند (شاهسونی و موثقی، ۱۳۸۱). لکه های سیاه مشاهده شده در برخی نمونه ها همان مراکز ملانوماکروفاژ حاوی ملانین بوده و مکانیسم دفاعی فوق را در کلیه نشان می دهد، لذا عارضه پاتولوژیک جدی محسوب نشده و قابل اغماض می باشد.

کبد اندامی است که اعمال مختلفی را در ارتباط با متابولیسم انجام می دهد و از آنجایی که در پروسه های مثل نقل و انتقالات زیستی شرکت دارد در ماهیان دارای اهمیت بالایی می باشد و بدلیل حساسیت بالا نسبت به آلودگی ها، مستعد بروز صدمات ناشی از مواد شیمیایی بوده و اندام مناسبی در بررسی تاثیر محرکهای محیطی در جانوران می باشد. بنابراین تغییر در ساختار کبد نقش مهمی در ارزیابی سلامت ماهیان دارد (حیدری، ۱۳۸۸). تورم ابری، آتروفی، نکروز، دژنراسانس واکوئلی، دژنراسانس چربی، رکود صفرا، تورم کبد، سیروز، پرخونی، تومور، آدنوم، هپاتوم، کولانژیوم یا نئوپلازی مجاری صفراوی نمونه هایی از آسیب های پاتولوژیک کبدی می باشد که در صورت تداوم منجر به صدمات و جراحات کبدی، اختلال در مکانیسم های فیزیولوژیک مهم کبدی نظیر متابولیسم پروتئین، کربوهیدرات و چربی، تولید پروتئین های پلاسما، تشکیل و ترشح صفرا و سم زدایی (ستاری، ۱۳۸۱) خواهد شد و اثر جدی روی متابولیسم کلی آبری خواهد گذاشت. بررسی های مطالعه حاضر نشان دهنده هیچ گونه عارضه پاتولوژیکی در کبد ماهیان تحت آزمایش نمی باشد. بیشترین ضایعات ثبت شده در این آزمایش مربوط به آبخش بوده است آبخش اولین اندامی است که پس از قرارگرفتن در معرض هرگونه ماده خارجی تحریک شده و عکس العمل دفاعی نشان می دهد. ضایعات دیده شده در آبخش شامل مقادیری از هایپرپلازی، چماقی شدن و تورم لایه پایه عکس العمل طبیعی این اندام نسبت به ماده خارجی بوده است، لیکن در اکثر نمونه ها تیغه های آبخشی ثانویه به شکل منظمی در طرفین تیغه های آبخشی اولیه قرار گرفته است. عروق مویرگی لاملاها توسط تعداد زیادی سلولهای پیلار پشتیبانی گردیده و تیغه های آبخشی اولیه و ثانویه توسط سلولهای اپیتلیال پوشش داده شده اند، لذا آسیبهای مشاهده شده در برخی نمونه ها قابل اغماض بوده و آسیب پاتولوژیک جدی محسوب نمی شود.

در مطالعات پیشین اثرات پاتولوژیک ناشی از حمام ماهیان کپور معمولی با ماده ضد عفونی کننده مالاشیت گرین مورد بررسی قرار گرفته است (عامریان، ۱۳۷۵) و آسیب های آن بر آبخش، کلیه و طحال به صورت هایپرپلازی تیغه های ثانویه، آنیورسم، هموراژی و تخریب در لاملاها، ادم، نکروز کبدی، دژنراسانس، ادم و پرخونی در کلیه و نکروز راس ویلی های روده، نکروز طحال، با درصدهای مختلف به اثبات رسید. همچنین تلفات حین آزمایش با افزایش دوز مالاشیت گرین افزایش داشته است. مالاشیت گرین یک رنگ با منشا آلی است که از حدود ۱۰۰ سال پیش شناخته شده است. استفاده از این ماده به علت خطراتی که ایجاد می کند در آمریکا ممنوع و در دیگر مناطق تا حدودی محدود شده است

(عامریان، ۱۳۷۵). از آنجائیکه نتایج حاصل از تحقیق حاضر نشان می دهد که ماده ضدعفونی کننده آکوآجرم در دوز مورد آزمایش اثرات پاتولوژیک خاصی بر اندامهای حیاتی کلیه و کبد و آبشش ماهی قزل آلی رنگین کمان ندارد می توان با انجام آزمایشات و مطالعات تکمیلی بر روی این ماده و بررسی کامل تمامی جوانب و عوارض مصرف آن، آنرا به عنوان جایگزین مواد ضدعفونی کننده مضر پیشنهاد نمود.

منابع :

- ۱- پوستی، ا.، ادیب مرادی، م.، ۱۳۷۹، بافت شناسی مقایسه ای و هیستوتکنیک. انتشارات دانشگاه تهران، ۵۳۱ صفحه.
- ۲- پوستی، ا.، صدیق مروستی، ع.، ۱۳۷۸، اطلس بافت شناسی ماهی. انتشارات دانشگاه تهران، ۳۲۸ صفحه.
- ۳- حیدری جامع بزرگی، ف.، ۱۳۸۸. تاثیر آلودگی فاز محلول نفت خام بر بافتهای کبد، آبشش و کلیه بچه ماهیان سفید دریای خزر. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس، ۷۵ صفحه.
- ۴- فقیهی، م.، ۱۳۷۶، فارماکولوژی دامپزشکی (۲). موسسه نشر جهاد، ۲۰۸ صفحه.
- ۵- ستاری، م.، ۱۳۸۱، ماهی شناسی (۱) تشریح و فیزیولوژی. انتشارات نقش مهر، ۶۵۹ صفحه.
- ۶- شاهسونی، د.، موثقی، ا.، ۱۳۸۱، آسیب شناسی سیستمیک ماهی. انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، ۴۰۰ صفحه.
- ۷- فاطمی، ا.، میرزرگر، س.، ۱۳۸۶، فارماکولوژی کاربردی ماهیان. انتشارات دانشگاه تهران، ۶۲۴ صفحه.
- ۸- عامریان، م.، ۱۳۷۵. بررسی تاثیرات پاتولوژیکی ناشی از حمام ماهی کپور معمولی با داروی مالاشیت گرین. پایان نامه دکترای دامپزشکی دانشگاه شهید چمران اهواز، ۷۹ صفحه.
- ۹- بررسی آثار هیستوپاتولوژیک ناشی از برخی عوامل زیست محیطی دریای خزر بر روی ماهیان استخوانی شکارچی (ماهی آزاد و ماهی سوف دریای خزر)، رضوانی گیل کلایی، س.، شریف پور، ع.، کاظمی، ر.، موسسه تحقیقات شیلات ایران، ۵۰ صفحه، شماره ثبت ۸۵/۲۲۹ مورخ ۱۳۸۵/۳/۲۰.
- 10- Ayas, Zafer., Ekmekci, Guler., Ozmen, Murat., Yerli, V., 2007. Histopathological changes in the livers and kidneys of fish in Sariyar Reservior , Turkey.
- 11- Kitancharoen. N, 1997, The fungistaic effect of NaCl, Hydrogen Peroxide and Mlachite green on fungal infection in Rainbow trout eggs, Biocontrol science, vol.3, no.2, pp:79-119
- 12- Schreier.S, 1996, Efficacy of formalin hydrogen peroxide and sodium cholorid on fungal infected rainbow trout eggs, Aquaculture, vol.140, pp:322-331

Study of liver, kidney and gill tissue changes of Rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) Due to Aquagerm bathing.

Afzali F.⁽¹⁾ ; Sharif pour I.⁽²⁾ ; Soltani M.⁽³⁾ ; Abtahi B.⁽⁴⁾

s.f.a.845@gmail.com

- 1- Department of fishery, Research and Science Branch, Islamic Azad University, P.O.Box:19585-181 Tehran, Iran.
- 2- Iranian fisheries Research Organization, P.O.Box:14155-4838 Tehran, Iran.
- 3- Faculty of Veterinary, University of Tehran, P.O.Box:14155-6453 Tehran, Iran.
- 4- Faculty of Biological Science, Shahid Beheshti University, G.C, P.O.Box: 1983963113 Tehran, Iran.

Key words: Rainbow Trout, Aquagerm, Kidney, Liver, gill, Histopatology

Abstract

Aquagerm is an antiseptic and mixed-oxidant disinfectant produced for the first time in Iran with capability of being used for aquatics. The present study that is down in February 2009, aims to address the potential tissue Changes of bathing rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) in aquagerm as disinfectant. In this study, 40 fishes in natural and healthy conditions were picked from a fish farm in Mojen village - Shahrood city which 20 were transferred into treatment pond, while the other 20 were moved to control pond. After 8 days, the treatment group were bathed 45 minutes with 1/2000 aquagerm. Through immediate intervals in 4, 24, and 48 hours after each bathing, 5 fishes were picked from treatment pond along with one from control pond and the fishes were sampled for their kidney parts and liver and gill. The samples were fixed in 10% formalin and moved to Tehran university laboratory. Then, through standard methods of histology, 5-micron sectional samples were prepared for optical microscopy. Some evidences of increased melano-macrophage, glomerular shrinkage, and dilatation in Bowman capsules were observed. No tissue damage was observed in liver .In gill microscopy, symptoms such as inflation, detachment of basic layers in secondary gill filaments, aneurysm, appearance of clavate filaments, inflation and disorder in gill septum, shortened and thickened secondary gills, hyperplasic perichondrium, and epithelial lifting were observed In general, damages observed were, in fact, natural response of studied organs to external materials are not regarded as pathologic damages. It seems that, there is no risk associated with the consumption of the disinfectant for the fishes tissues.