

بررسی انگل ایک در خانواده سیچلائیده و یک نوع کپور در شهرستان الشتر

آزاده نیازی^۱، رضا گودرزی^۲

(تاریخ دریافت ۱۳۹۶/۳/۳ تاریخ پذیرش ۱۳۹۶/۵/۱)

چکیده:

ایکتیوفیتیریس مولتی فیلیس عامل بیماری ایک یا لکه سفید است که یکی از بیماریزاترین انگل های تک یاخته ای ماهیان به شمار می آید. این انگل عامل ایجاد بیماری دانه سفید ماهیان آب شیرین یا اکتیوفیتیریوز می باشد. این بیماری با ظهور دانه های سفید بر روی بدن ماهی به خصوص باله ها و آبشش مشخص می شود. در بررسی حاضر از پنج گروه ماهیان آکواریومی شامل اسکار، دیسکس، فلاور، گلدفیش و آنجل خریداری شده از مراکز فروش ماهیان زینتی شهرستان الشتر استفاده شد پس از مدت هفت روز تمامی گروه ها با انگل ایک آلوده شدن و سپس درصد آلودگی و میزان تلفات هر کدام از گروه ها در روز پنجم و دهم آلودگی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که گونه دیسکس و فلاور نسبت به انگل ایک بیشترین حساسیت را داشتند ($p < 0/05$) و گونه های اسکار و گلدفیش نسبت به انگل ایک بیشترین مقاومت را داشته اند ($p < 0/05$). بررسی حاضر نشان داده که همه گونه های مورد استفاده در این تحقیق نسبت به انگل ایک حساس بودند ولی میزان حساسیت و در نهایت میزان مبتلایان و تلفات متفاوت بود. این بیماری به عنوان یکی از بیماریهای مهم به وجود آورنده ی خسارات اقتصادی در موسسات پرورش ماهی شایع و انتشار جهانی دارد.

کلمات کلیدی: اکتیوفیتیریوس، ماهیان آکواریومی، انگل ایک، شهرستان الشتر

۱- دانش آموخته انگل شناسی دامپزشکی

۲- استادیار پاتولوژی گروه دامپزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد، بروجرد، ایران

مقدمه:

ایکتیوفیتریوس مولتی فیلیس که با نام انگل ایک شناخته می شود بیماریزاترین انگل تک یاخته ای ماهیان به شمار می آید. (۵) و (3)

ایکتیوفیتریوس مولتی فیلیس و کریپتوکاریون ایراتیاس تک یاخته های مژه داری هستند که به ترتیب ماهیان آب شیرین و ماهیان آب شور، را آلوده می کنند. انگل



(۱۱)

سفید ماهیان آب شیرین یا اکتیوفیتریوز می باشد این بیماری با ظهور دانه های سفید بر روی بدن ماهی به خصوص باله ها و آبشش مشخص می شود (4) از دیگر نشانه های بالینی این بیماری افزایش در تولید مخاط سطحی بیش فعالی، تحریک و خارش ناشی از حرکات انگل می باشد. گزارش درباره ی ضررهای سالیانه اقتصادی ناشی از اکتیوفیتریوس وجود ندارد (9) در ماهیان ایران توسط دکتر مخیر در سال ۱۹۷۶ گزارش شده است. (۱)

جهت درمان این بیماری می توان دمای آب را افزایش داد، از داروهای اکریفلاوین، مالاشیت گرین، سولفات یا هیدروکلرید استفاده کنیم و نمک به منظور درمان بیماری لکه سفید به شکل حمام کوتاه مدت استفاده گردد.

(۱۲ و ۱۰)

این انگل یک مژه دار هولوتریش است و به وسیله این مژه ها قدرت تحرک پیدا می کند از مشخصات انگل وجود هسته نعلی شکل است که انگل به وسیله آن در گسترش ها به آسانی قابل تشخیص می باشد. انگل بالغ بزرگ و به رنگ قهوه ای است. (8)

چرخه زندگی: انگل بالغ پس از تحرک ماهی وارد آب می شود سپس دور خود یک دیوار ژلاتینی ایجاد می کند که به آن تومونت می گویند سپس تکثیر پیدا می کند و بین ۲۵۰ تا ۱۰۰۰ توصیت ایجاد می شود پس از خروج از تومونت به تروفونت تبدیل می گردند و به بدن ماهی حمله ور می شوند.

سیکل انگل با بالا رفتن دمای آب سرعت می گیرد. اندازه انگل بالغ حدود ۱-۰/۵ میلی متر است و شکل انگل کروی یا اندکی بیضی است این انگل عامل ایجاد بیماری دانه

مواد و روش کار

اسکار (O) دیسکس (D)، فلاور (F)، گلدفیش (G) و آنجل (A) (فرشته ماهی) استفاده شد. از هر گروه ۲۰ عدد ماهی مورد آزمایش قرار گرفت و در کل جهت انجام

این تحقیق در مزرعه پرورش ماهی احرار واقع در شهرستان الشتر انجام شد. در این تحقیق آب شهری استفاده گردید. از ۵ گروه ماهیان زینتی شامل ماهی

ایکتیوفیتریوس آلوده شدند. این عمل زیر نظر متخصصین دامپزشکی در آزمایشگاه و براساس دستورالعمل انجام کردید. بعد از گذشت چند روز از ایجاد آلودگی، ضایعاتی از قبیل نکرورز، اکسودای فیبرینی و دانه های سفید بر روی پوست برخی از ماهی ها مشاهده شد. جهت بررسی درصد آلودگی و میزان تلفات در هر گروه، نمونه ها در روز پنجم و هم بعد از آلودگی بررسی گردیدند و حساسیت هر کدام از گروهها نسبت به انگل ایک مورد بررسی قرار گرفت (13)

تحقیق ۱۰۰ ماهی از فروشگاه ماهیان زینتی شهرستان الشتر خریداری شد. در ابتدا ماهیان به آکواریومی با حجم $1 m^3$ با شرایط یکسان انتقال داده شدند. ماهی ها به مدت ۱ هفته در این آکواریوم جهت یکسان سازی شرایط نگه داری شدند. پس ماهی هادر ۵ گروه تیمار با دو تکرار و یک گروه شاهد تقسیم بندی شدند. در هر گروه تیمار ۵ ماهی و در گروه شاهد جمعاً ۵۰ ماهی (از هر گروه ۵ ماهی) قرار داشت. بعد از تقسیم بندی ماهی ها و انتقال آنها به آکواریوم های کوچک همه گروه های تیمار با انگل

نتایج:

نشان داد که هیچ گونه آلودگی و یا تلفات در این مرحله وجود ندارد.

قبل از ایجاد آلودگی، تعداد ماهیان آلوده و تلفات در هر گروه بررسی شد. نتایج بررسی میزان آلودگی و تلفات قبل از ایجاد آلودگی در جدول ۱ آمده است. نتایج بررسی

A	O	G	F	D		
.	تعداد ماهی آلوده
.	تعداد تلفات

جدول ۱: نتایج درصد ماهیان آلوده قبل از آلوده نمودن به انگل ایک.

ماهی اسکار (O)، دیسکس (D)، فلاور (F)، گلدفیش (G) و آنجل (A) (فرشته ماهی)

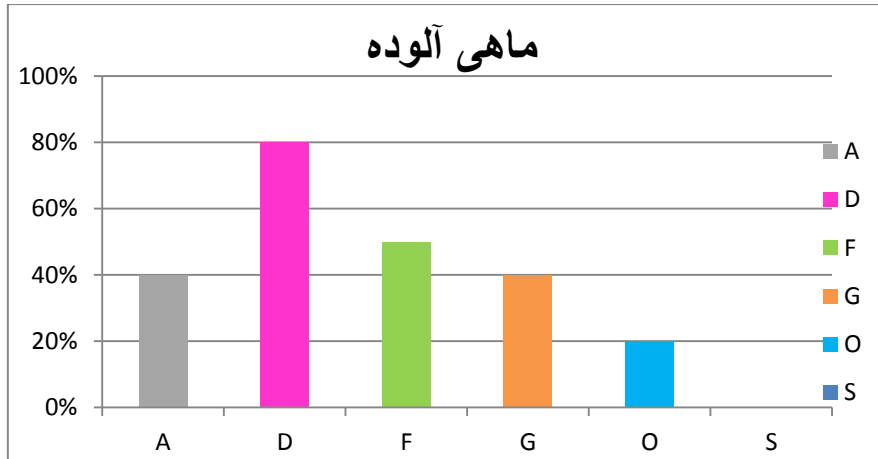
نتایج بررسی درصد آلودگی و میزان تلفات تمام ۵ گروه مورد آزمایش در روز پنجم آلودگی به ترتیب در جدول ۲ و نمودار ۱ و ۲ آمده است.

در روز پنجم آلودگی بیش ترین تعداد ماهیان آلوده مربوط به ماهی دیسکس و بیش ترین تلفات هم مربوط به همین ماهی بود. کم ترین تعداد ماهیان آلوده و کم ترین تلفات در این روز مربوط به ماهی اسکار بود. در گروه شاهد در این روز آلودگی و تلفات مشاهده نگردید.

S	O	G	F	D	A	
.	۲b	۴b	۵a	۸a	۴b	تعداد ماهی آلوده
.	.	.	۱	۲	.	تعداد تلفات

جدول (۲): تعداد ماهیان آلوده و تعداد تلفات در روز ۵ آلودگی.

حروف بزرگ نشاندهنده نوع ماهی و حروف کوچک مربوط به گروه بندی تیمارها به روش چند دامنه ای دانکن است.



نمودار(۱): درصد ماهیان آلوده در روز ۵ آلودگی. حروف بزرگ نشاندهنده نوع ماهی است.



نمودار(۲): درصد تلفات ماهیان در روز ۵ آلودگی حروف بزرگ نشاندهنده نوع ماهی است.

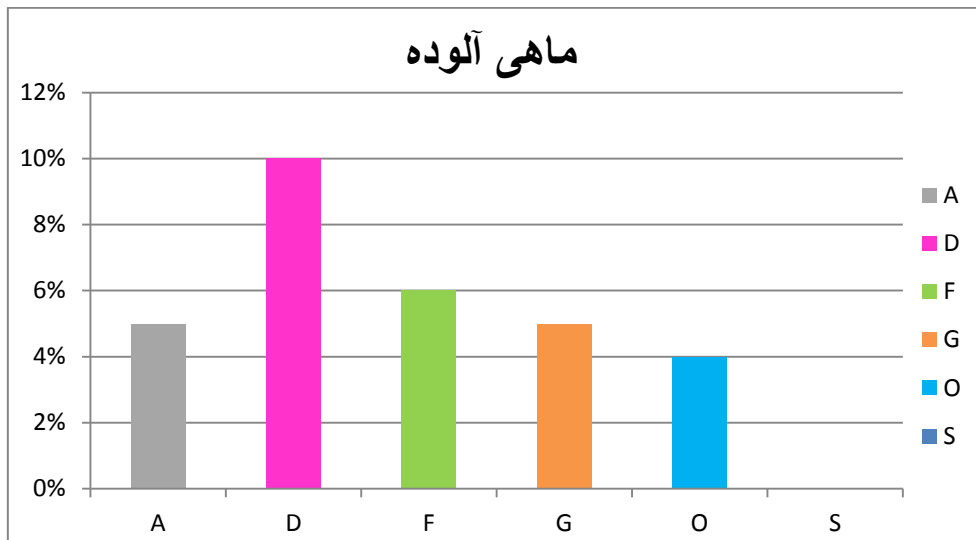
ماهی اسکار بود و در گروه شاهد هیچ موارد آلودگی یا تلفات مشاهده نگردید.

در روز دهم آلودگی بیشترین تعداد ماهیان آلودگی و بیشترین تلفات مربوط به ماهی دیسکس بوده در این روز کمترین میزان آلودگی و کمترین تلفات مربوط به

نتایج بررسی درصد آلودگی و میزان تلفات تمام ۵ گروه مورد آزمایش در روز دهم آلودگی به ترتیب در جدول ۳ و نمودار ۳ و ۴ آمده است.

S	O	G	F	D	A	
۰	۴b	۵b	۶b	۱۰b	۵b	تعداد ماهیان آلوده
۰	۰	۱	۵	۸	۲	تعداد تلفات

جدول ۳ تعداد ماهیان آلوده و تعداد تلفات در روز دهم آلودگی



نمودار (۳): درصد ماهیان آلوده در روز ۱۰ آلودگی



نمودار (۴): میزان تلفات ماهیان در روز ۱۰ آلودگی

بحث:

باشد و با چشم غیر مسلح به صورت دانه های سفیدی در داخل بافت پوششی قابل رویت است.

خلفیان و همکاران در سال ۱۳۸۹ آلودگی انگلی در اندام های مختلف برخی ماهیان آکواریومی شهرستان اهواز را بررسی کردند در این تحقیق آلودگی انگلی اندام های مختلف ماهی گلدفیش، اسکار، گوپی و ماهی شیشه چنپ مورد بررسی قرار گرفتند. در این تحقیق جمعاً ۱۲۰ قطعه ماهی (از هر ماهی ۳۰ قطعه) مورد بررسی قرار گرفت از ۳۰ قطعه ماهی گلدفیش مورد مطالعه هر ۳۰ قطعه به انواع انگل آلوده بودند که ۸۰ درصد ترماتود مونوژن و ۶۶ درصد تک یاخته و ۶ درصد سخت پوستان بوده است. از ۳۰ قطعه ماهی اسکار ۲۷ مورد ۹۰ درصد به انواع انگل آلوده بودند که به ترتیب ۲۳ درصد ترماتود مونوژن ۱۳ درصد تک یاخته و ۱۳ درصد سخت پوستان بوده است بیشترین میزان آلودگی در پوست و آبشش ها مشاهده گردیده است تک یاختگان مشاهده شده در این نمونه ها شامل ایکتیوفیتریوس مولتی فیلیس، تریکوف، گونه های هگزامتیا و مگنوبولوس بودند با توجه به مشاهده شدن موارد بیشتر آلودگی تک یاخته ای در ماهیان گلدفیش نسبت به ماهیان اسکار، می توان گفت حساسیت ماهیان گلدفیش نسبت به اسکار بیشتر بوده و نتایج این تحقیق با مطالعه محقق همخوانی دارد.

پیشنهاد می شود پس از ایجاد آلودگی آزمایشگاهی ماهیان زینتی به انگل ایکتیوفیتریوس مولتی فیلیس و ایجاد ضایعات و آزمایشات کلینیکال پاتولوژی انجام گیرد و سطوح سرمی سدیم، پتاسیم، منیزیم و اوره قبل و بعد از ایجاد آلودگی اندازه گیری و مقایسه گردد.

پیشنهاد می شود که پس از ایجاد آلودگی آزمایشگاهی ماهیان زینتی به انگل ایکتیوفیتریوس مولتی فیلیس و ایجاد ضایعات پوست و آبشش بررسی های هیستوپاتولوژیکی روی اندام های نامبرده انجام شود در بررسی های انجام شده میزان حساسیت ۵ گونه ماهی دیسکس، گلدفیش، انجل، فلاور و اسکار نسبت به انگل

تکثیر و پرورش ماهیان آکواریومی به علت داشتن ظاهری زیبا اندازه کوچک و نگهداری آسان در حجم کم چند دهه اخیر از رونق چشمگیری برخوردار بوده است. امروزه باتوجه به گسترش تمایل مردم به نگهداری ماهیان تزینی توجه به بررسی بیماری ها و درمان ماهیان آکواریومی نیز گسترش یافته است. با وجود کنترل بهداشتی و اقدامات پیشگیری کننده از وقوع بیماری همواره در پرورش ماهیان آکواریومی امکان بروز بیماری های مختلف وجود دارد. در حدود ۱۰ هزار گونه انگل در سطح یا داخل بدن ماهی زندگی می کند. در بروز بیماری های انگلی عوامل مختلفی دخیل می باشد. به طور مثال در آلودگی های انگلی ایک استرس، کیفیت بد آب و سرد شدن ناگهانی آب، شرایط آلودگی به این انگل را بیشتر فراهم می کند. (14). از جنبه اقتصادی انگل ها اغلب به عنوان یکی از مهمترین موجودات آسیب رسان به ماهی محسوب می شوند. بیماری های انگلی ماهیان در این بین اهمیت ویژه ای دارند چرا که می تواند باعث کاهش رشد، عقیم شدن ماهی، تغییر رنگ و شکل بدن شده و بازار پسندی ماهی را کاهش دهد. ایکتیوفیتریوس مولتی فیلیس که با نام ایک بیان می شود بیماری زاترین انگل تک یاخته ای ماهیان به شمار می آید بیماری ایک از جمله خطرناکترین بیماری های انگلی ماهیان بشمار می رود چرا که این انگل دارای ضربان اختصاصی نمی باشد و به علت نداشتن میزبان واسط در صورت بروز بیماری به سرعت گسترش می یابد و با توجه به اینکه در مدت بسیار کوتاه در زیر پوست مستقر می گردد بنابراین انجام ضدعفونی جهت پیشگیری و اقدامات درمانی نیز در درمان ماهی زیاد موثر نمی باشد این انگل را به آسانی با خراش دادن بافت پوششی ناحیه آلوده و قرار دادن مواد برداشتی در یک قطره آب و تهی گسترش مرطوب با درشت نمایی ضعیف می توان بررسی و تشخیص داد نمونه بالغ آن با توجه به تک یاخته بودن فوق العاده. بزرگ می باشد و قطر آن تقریباً ۱ میلیمتر می

مخصوصی در اسرع وقت به آزمایشگاه انگل شناسی دانشکده دامپزشکی انتقال داده شد در آزمایشگاه پس از بیهوشی ماهیان و انجام زیست سنجی های لازم از قبل تعیین وزن طول و سایر مشخصات در فرم های مربوطه ثبت گردید در ادامه از سطح پوست و آبشش ها لام مرطوب تهیه و زیر میکروسکوپ نوری مورد بررسی قرار گرفت از کل ۲۰۰ نمونه ماهی (۱۰۰ نمونه مربوط به ماهی اسکار و ۱۰۰ نمونه مربوط به ماهی گلدفیش) در مجموع ۴۹ نمونه به انگل ایکتیوفتریوس مولتی فیلیس آلوده بودند ماهی گلدفیش با میزان آلودگی ۳۳ درصد و اسکار با آلودگی ۱۶ درصد ثبت گردید در این مطالعه حساسیت ماهیان گلدفیش نسبت به انگل ایکتیوفتریوس مولتی فیلیس بیشتر از ماهیان اسکار بود نتایج این مطالعه با نتایج این مطالعه با نتایج مطالعات محقق هم خوانی داشت (۲).

یک مورد بررسی قرار گرفت در این بررسی حساسیت گونه های نام برده نسبت به انگل یک به ترتیب از افزایش به کاهش شامل دیسکس، فلاور، آنجل، گلدفیش و اسکار بود. دیسکس حساس ترین گونه نسبت به انگل یک و اسکار مقاوم ترین گونه بود.

حسن محمدی در سال ۱۳۹۳، میزان آلودگی انگل ایک تیوفیتروس مولتی فیلیس رادر فروشگاههای ماهیان زینتی شهرستان ساری در ماهیان گلدفیش و اسکار در مدت یک سال مورد مطالعه قرار داد. نمونه برداری از آکواریوم های مراکز فروش ماهیان زینتی با توجه به جمعیت ماهیان گلدفیش و اسکار هر فروشگاه انجام شد و به طور کلی ۲۰۰ نمونه جمع آوری شد. روش کار به این صورت بود که ابتدا با مراجعه به مراکز فروش ماهیان زینتی نمونه ها جمع آوری و به صورت زنده در ظرف

نتیجه گیری

موسسات پرورش ماهی شایع و انتشار جهانی دارد. نتایج نشان داد که همه گونه های مورد استفاده در این تحقیق نسبت به انگل یک حساس بودند ولی میزان حساسیت و در نهایت میزان مبتلابان و تلفات متفاوت بود.

پژوهش حاضر به منظور بررسی متفاوت و حساسیت ۵ گونه از ماهی های زینتی از چهار جنس از خانواده سیچلایدها و یک گونه از خانواده کپور ماهیان نسبت به انگل ایک انجام گرفت. این بیماری به عنوان یکی از بیماریهای مهم به وجود آورنده ی خسارات اقتصادی در

منابع

- ۱- بابا مخیر، ۱۳۸۹، بیماریهای ماهیان پرورشی، تهران، موسسه انتشارات دانشگاه تهران.
- ۲- حسن محمدی، ۱۳۹۳، بررسی میزان آلودگی بیماری انگلی ایک در ماهیان گلد فیش و اسکار ناشی از عوامل زیست محیطی در فروشگاه های ماهیان زینتی ساری، اولین کنگره ملی زیست شناسی و علوم طبیعی ایران
- 3-Brown, E.E. and Gratzek, J.B. (1980) Fish Farming Handbook. Food, Bait, Tropicals and Goldfish. AVI Publishing, Westport, Connecticut.
- 4-Brown, 1951 (Ichthyophthirius marinus Sikama, 1961), a histophagous ciliate in the skin, eyes and gills of marine fish. Zoologica: New York Zoological Society 51, 97-102.

- 5-Burkart, M.A., Clark, T.G. and Dickerson, H.W. (1990) Immunization of channel catfish, *Ictalurus punctatus* Rafinesque, against *Ichthyophthirius multifiliis* (Fouquet): killed versus live vaccines. *Journal of Fish Diseases* 13, 401–410.
- 6-Canella, M.F. and Rocchi-Canella, I. (1976) Biologie des Ophryoglenina (ciliés hyménostermes, histophages). *Annals of the University of Ferrara (NS Section III)* 3 (Suppl. 2), 1–510.
- 7-Elser, H.J. (1955) An epizootic of ichthyophthiriasis among fish in a large reservoir. *Progressive Fish-Culturist* 17, 132–133.
- 8-Hauser, M. (1973) Acetomyosin-like filaments in the dividing macronucleus of the ciliated protozoan *Ichthyophthirius multifiliis*. *Chromosoma* 44, 49–71.
- 9-Hoffman, G. (1999) *Parasites of North American Fishes*. Comstock Publishing Associates, Ithaca, New York, 539 pp.
- 10-Schmahl, G., Ruider, S., Mehlhorn, H., Schmidt, H. and Ritter, G. (1992a) Treatment of fish parasites. 9. Effects of a medicated food containing malachite green on *Ichthyophthirius multifiliis* Fouquet, 1876
- 11-Stiles, C.W. (1894) Reports on a parasitic protozoan observed on fish in the aquarium. *Bulletin of the United States Fisheries Commission* 13, 173–190.
- 12-Straus, D.L. (1993) Prevention of *Ichthyophthirius multifiliis* infestation in channel catfish fingerlings by copper sulphate treatment. *Journal of Aquatic Animal Health* 5, 152–154.
- 13-Ventura, M.T. and Paperna, I. (1985) Histopathology of *Ichthyophthirius multifiliis* infections in fishes. *Journal of Fish Biology* 27, 185–203.
- 14-Wang, X. and Dickerson, H. (2002) Surface immobilization antigen of the parasitic ciliate *Ichthyophthirius multifiliis* elicits protective immunity in channel catfish (*Ictalurus punctatus*). *Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology* 9, 176–181.