

# بررسی میزان آلودگی انگلی *Ichthyophthirius multifiliis* در مزارع پرورشی ماهی قزل آالی رنگین کمان استان آذربایجان غربی

● محمد یخچالی، گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه، ایران  
● رضا محمودی حصار، دانش آموخته دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی ارومیه

تاریخ دریافت: آذر ماه ۱۳۸۰ تاریخ پذیرش: مرداد ماه ۱۳۸۱

## مقدمه

*Ichthyophthirius multifiliis* از زیر شاخه مژه داران هولوتریش بوده و از عمده ترین تک یاخته های انگلی خارجی (پوست و آبشش) است که در ماهیان آب شیرین تولید بیماری دانه سفید می کند. ایکتیوفتیریوزیس دارای انتشار جهانی است و آلودگی ماهیان آب شیرین با این انگل از مزارع پرورشی ایران نیز گزارش شده است (۳، ۵، ۷).

از اهداف این بررسی، تعیین میزان آلودگی مزارع پرورش ماهیان سرد آبی استان آذربایجان غربی و مطالعه نقش درجه حرارت، آب، فصل، منبع آلودگی، بهداشت و مدیریت پرورشی در شیوع ایکتیوفتیریوزیس بود.

## مواد و روش کار

### الف) روش نمونه برداری و انتقال نمونه به آزمایشگاه

بررسی با نمونه برداری از ۳۸ حوضچه پرورش ماهی قزل آالی رنگین کمان در استان آذربایجان غربی از خرداد ماه سال ۱۳۷۹ تا خرداد ماه سال ۱۳۸۰ انجام شد. در هر مرحله از نمونه برداری اطلاعات اولیه از موقعیت زیست محیطی، شرایط فیزیکی و شیمیایی و زیست شناختی آب، منابع تامین آب و نیز متوسط دمای روزانه آب ثبت می گردید. در این بررسی که در ۳۸ مزرعه پرورش قزل آالی رنگین کمان استان آذربایجان غربی صورت گرفت، ۳۷۳ قطعه ماهی مشکوک به آلودگی جمع آوری شد. در هر بار بررسی با زدن چند ضربه به پشت سر، ماهی بیپوش و در ظرف حاوی کیسه های یخ گذاشته می شد. بچه ماهیان زنده مشکوک به آلودگی نیز در ظرف انتقال نمونه حاوی آب غنی از اکسیژن ریخته می شدند و سریع به آزمایشگاه ارسال می گردیدند (۴).

### ب) روش جداسازی و شناسایی انگل

در آزمایشگاه بیومتری ماهیان زنده به دلیل حرکات

✓ Pajouhesh & Szandegi, No 55 PP: 58-59  
Survey of *Ichthyophthirius multifiliis* abundance in cold water fish farms in West Azarbaijan in Iran.

By: M. Yakhchali, Department of Pathobiology College of Verterinary Medicine, Urmia-Iran; Mahmudihsar R., Educated of Verterinary Medicine, Azad University Urmia-Iran

This survey was carried out to determine the role of water sources, seasons and temperature range on infestation rate of *Ichthyophthirius multifiliis*. In regard to this aim 373 samples from 38 cultivated fish farm were collected and transferred to Higiene and Feeding lab of Shilat Office from June 2000 to June 2001. This survey showed that infestation rate was 11.26% and main source of fish infestation and distribution within the pools was river water. This finding by Anova test was significant ( $p < 0.05$ ). Role of temperature and season on infestation rate by t-test was significant, as well ( $p < 0.05$ ). So these findings were proved to have directly effects on infestation rate, specially in summer (14%) and temperature of 14.5 °C (50%).  
Keywords: *Ichthyophthirius multifiliis* cold-water fish, West Azarbaijan (Iran)

## چکیده

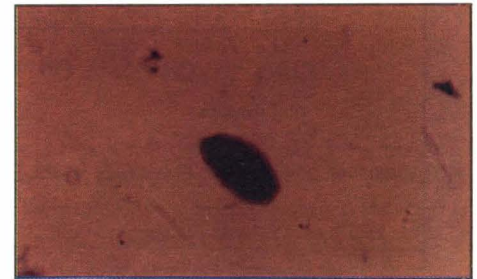
این بررسی با نمونه برداری از ۳۸ حوضچه پرورش ماهی قزل آالی رنگین کمان در استان آذربایجان غربی از خرداد ماه سال ۱۳۷۹ تا خرداد ماه سال ۱۳۸۰ انجام شد و از ۳۷۳ قطعه ماهی مشکوک به ایکتیوفتیریوزیس، ۴۲ قطعه (۱۱/۲۶٪) آلوده بودند. در این بررسی نقش درجه حرارت، آب، فصل، منشا آلودگی، بهداشت و مدیریت مطالعه گردید. آب رودخانه ها به دلیل وجود ماهیان غیر پرورشی و نیز متعادل بودن نسبی درجه حرارت، منبع آلودگی مزارع پرورش ماهی قزل آالی رنگین کمان تعیین شد ( $p < 0.05$ ) و آلودگی سایر منابع تامین آب (چشمه و چاه) به واسطه عدم رعایت اصول بهداشتی و مشکلات مدیریتی بود. اثر درجه حرارت و فصل نیز بر میزان آلودگی مستقیم بود. به طوری که با افزایش درجه حرارت آب، بویژه در فصل تابستان میزان آلودگی انگلی در دمای ۱۴/۵ درجه سانتی گراد ۵۰٪ بود ( $p < 0.05$ ).

کلمات کلیدی: قزل آالی رنگین کمان، *Ichthyophthirius multifiliis*، استان آذربایجان غربی (ایران).

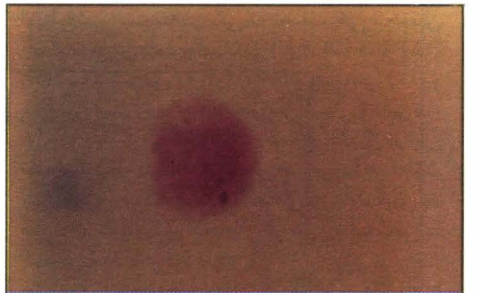
جدول شماره ۱ - نتایج وضعیت آلودگی انگلی *I. multifiliis* در مزارع پرورشی قزل آلابی رنگین کمان در استان آذربایجان غربی (از سال ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۰).

زمان (فصل)	معاینه شده	آلوده	آلودگی (%)
خرداد	۱۳	۴	۱/۰۷
تابستان	۱۱۷	۲۰	۵/۳۷
پاییز	۱۴۲	۱۰	۲/۶۸
زمستان	۶۳	۴	۱/۰۷
بهار	۳۸	۴	۱/۰۷
جمع کل	۳۷۳	۴۲	۱۱/۲۶

تصویر شماره ۱ - ترونت عفونت زای *I. multifiliis* جدا شده از پوست ماهی قزل آلابی رنگین کمان با بزرگنمایی  $\times 100$  (Wet smear).



تصویر شماره ۲ - ترونت تک یاخته ایکتیوفتیریوس مولتی فیلیس جدا شده از پوست ماهی قزل آلابی رنگین کمان با بزرگنمایی  $\times 100$  (Wet smear).



شدید میسر نبود. بنابراین برای بررسی آلودگی، به روش شیمیایی مقید می‌شدند. سپس ضایعات موجود بر روی پوست و آبشش بررسی و ثبت می‌گردید. با توجه به اینکه تروفونت‌های انگلی *I. multifiliis* در پوست و آبشش تشکیل می‌شوند، لام مرطوب بوسیله کشیدن لامل و اسکالپل در ناحیه ضایعه دیده، یا با فشردن لامل بر روی ضایعه مقداری از موکوس سطح پوست یا مخاط تراشیده شده آبشش برداشته شده و در یک قطره سرم فیزیولوژی ۹ در هزار بر روی لام لایه نازکی تهیه می‌شد تا به روش رایت گیمسارنگ آمیزی شوند (۴، ۶، ۸، ۱۲).

### ج) آزمون‌های آماری

برای تعیین نقش و ارتباط درجه حرارت، فصل و منبع تأمین آب با میزان آلودگی از آزمون‌های

پارامتریک رگرسیون، t تست و آنووا استفاده شد.

### نتایج

نتایج نمونه برداری و بررسی نمونه‌ها نشان داد که از ۳۷۳ قطعه ماهی، ۴۲ قطعه (۱۱/۲۶٪) آلوده به تروفونت‌های انگلی *I. multifiliis* بویژه در پوست بودند (جدول ۱)، (تصویر ۱ و ۲).

### بحث

مطالعات به عمل آمده در سال ۱۳۷۹ در خصوص منابع آبی کارگاه‌های پرورش ماهیان سرد آبی استان آذربایجان غربی نشان داده است آب‌های زیر زمینی بدلیل شرایط خاصی که از نظر مبدا شکل‌گیری و جاری شدن آنها و درجه حرارت دارند، کمتر در معرض آلودگی با عامل بیماری لکه سفید بوده‌اند (به ترتیب صفر و ۱۰٪) از طرف دیگر در کارگاه‌های با منبع آبی رودخانه‌ها ورود ماهیان آلوده و نقشی که آب رودخانه‌ها در تسهیل انتقال ترونت‌های عفونت زا و افزایش مدت بقا آنها (تا ۴ روز) دارند، از عوامل اصلی حضور آلودگی در این قبیل کارگاه‌ها بود (۲). بعلاوه، نتایج بررسی نکویی فر و دینی طلا تپه در سال ۱۳۷۹ که مشخص کرد در مزارعی که از منبع آبی رودخانه جهت تکثیر یا پرورش ماهی قزل آلابی رنگین کمان استفاده می‌شود، آلودگی مزارع از درصد بیشتری برخوردار است (۹). البته از عوامل دیگر حضور آلودگی در برخی از کارگاه‌ها مدیریت ضعیف بود. این یافته‌ها با یافته‌های این بررسی کاملاً همخوانی دارند و از نظر آماری در آزمون آنووا، ارتباط میزان آلودگی با منبع تأمین آب معنی دار بود ( $P < 0.05$ ). دمای منابع آبی کارگاه‌های سرد آبی استان نیز بین ۱۰ تا ۱۸ درجه سانتیگراد در طول سال متغیر بود. با توجه به اهمیت درجه حرارت آب در سیستم پرورش ماهیان سرد آبی و نقش آن در چرخه تکاملی انگل *I. multifiliis* که در ۱۳-۱۵ درجه سانتیگراد در ۲۰ روز و در ۲۰-۱۸ درجه سانتیگراد در یک هفته کامل می‌گردد (۴، ۱۰) بنابراین پایین بودن میانگین دمای منابع آبی یکی از دلایل پایین بودن نسبی میزان آلودگی در ماهیان قزل آلابی رنگین کمان می‌باشد. در این بررسی هم بیشترین میزان آلودگی با تومیت‌ها در دمای ۱۴ درجه سانتیگراد (۵۰٪) و فصل تابستان (۱۴٪) بود و کمترین میزان آلودگی نیز در فصل زمستان (۱۰٪) بود. این یافته با یافته‌های Bresciani و Buchmann در بررسی سال ۱۹۹۷ در پنج مزرعه پرورش ماهی قزل آلابی که بیشترین میزان شیوع *I. multifiliis* در دمای بین ۲۰-۱۶ درجه سانتیگراد بود، تا حدودی نزدیک است (۱۱). البته با توجه به شرایط اقلیمی استان آزمون‌های آماری رگرسیون و t تست نشان داد که نقش فصل و درجه حرارت در میزان آلودگی حوضچه‌های پرورش ماهی قزل آلابی رنگین کمان با ایکتیوفتیریوس معنی دار بود ( $P < 0.05$ ). مطالعات Bilges و Naich در سال ۱۹۹۲ در دو مزرعه قزل آلابی تجاری هم موید این نکته بود میزان شیوع آلودگی در خلال ماه‌های گرم‌تر بیشتر از ماه‌های سرد سال است. بررسی‌های تکمیلی مزارع پرورشی ماهیان سرد آبی استان آذربایجان غربی نشان داد که عوامل عمده بروز آلودگی با *I. multifiliis* برخی موارد عبارتند از:

۱- استفاده از آب رودخانه، عدم نصب فیلتر مناسب در

مدخل ورودی آب مزرعه، نبود رسوب گیر مناسب، عدم مبارزه با ماهیان غیر پرورشی.

۲- مجاورت استخرهای سرد آبی با استخرهای گرم آبی و استفاده کارگران از وسایل و لوازم آلوده (نظیر چکمه و تور).

۳- عدم رعایت نکات بهداشتی و ضد عفونی، استفاده از آب رودخانه، وجود ماهیان غیر پرورشی و عدم مبارزه با آنها.

### منابع مورد استفاده

- ۱- اداره کل شیلات استان آذربایجان غربی، ۱۳۷۹. گزارش عملکرد اداره بهداشت و تغذیه اداره کل شیلات استان آذربایجان غربی، صفحه ۳.
- ۲- اداره کل شیلات استان آذربایجان غربی، ۱۳۷۹. آشنایی با استعدادها و امکانات بالقوه استان آذربایجان غربی، صفحه ۱۶.
- ۳- جلالی جعفری، بهیار، ۱۳۷۸. انگل‌ها و بیماری‌های انگلی ماهیان آب شیرین ایران، انتشارات معاونت تکثیر و پرورش آبزیان شیلات ایران، اداره کل آموزش و ترویج، صفحه ۱۵۶.
- ۴- جلالی جعفری، بهیار، ۱۳۷۸. دستورالعمل ارسال نمونه ماهی و آب به آزمایشگاه‌های تشخیص بیماری در ماهیان پرورشی، مجله آیزی پرور، سال ۷، شماره ۲۶، صفحه ۲۷.
- ۵- روحانی، شریف، ۱۳۷۴. تشخیص، پیشگیری و درمان بیماری‌ها و مسمومیت‌های ماهی، انتشارات معاونت و تکثیر و پرورش آبزیان شیلات ایران، اداره کل آموزش و ترویج، صفحه ۹۰.
- ۶- قاجار، غلامحسین، علفمندی، فرهاد، ۱۳۷۱. دستورالعمل جداسازی و شناسایی انگل‌های ماهی، انتشارات واحد بهداشت و بیماری‌های آبزیان سازمان دامپزشکی کشور.
- ۷- مخیر، بابا، ۱۳۷۴. بیماری‌های ماهیان پرورشی، چاپ و انتشارات دانشگاه تهران، صفحه ۲۱۲.
- ۸- نام‌آوری، محمد مهدی و تولایی، بهرام، ۱۳۷۹. روش تشخیص آزمایشگاهی بیماری‌های ماهی، مجله آیزی پرور، سال ششم، شماره ۱۱، صفحه ۱۸.
- ۹- نکویی فر، علی و دینی طلا تپه، حسین، ۱۳۷۹. بررسی انگل دیپلوستوم اسپاتاسنوم و بیماری لکه سفید در مزارع پرورش ماهی قزل آلابی رنگین کمان در استان آذربایجان غربی، گزارش منتشر نشده.
- 10- Baure, O.N., Musselus, V.A. and Strolovkov, J.A., 1981. Disease of pondfishes (in Russia), 2nd edition, Moscow.
- 11- Buchmann, K., Brsciani, J., 1997. Parasitic infection in hondread rainbow trout *Onchorhynchus mykiss* in Denmark. Diseases of Aquatic Organisms, 28: 2, pp. 125-138.
- 12- Finly, B.J., Rogerson, A., Cowling, A.J., 1992. Ichthyophthiriasis in commercial trout farms. Proceedings of Parasitology, No. 14, pp. 72-83.
- 14- Woo, P.T.K., 1995. Fish diseases and disorders: Protozoan and metazoan parasites. Volum 1, CAB international, U.K.