Archive of SID

مجله تحقیقات دامپزشکی، ۱۳۸۶، دوره ۶۲، شماره ۳، ۱۶۸-۱۶۳

جداسازی و شناسایی قارچهای ساپروفیت از آلودگی قارچی تخم ماهی قزل آلای رنگین کمان در مزارع تکثیر استان مازندران

حسینعلی ابراهیم زاده موسوی[۱]* سیدمهدی حسینی فرد[۲] علیرضا خسروی[۳] مهدی سلطانی[۱] مهدی یوسفیان[۴]

[۱] گروه بهداشت و بیماریهای آبزیان، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران

[۲] دانش آموخته رشته بهداشت و بیماریهای آبزیان، دانشکده علوم تخصصی دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران - ایران

[۳] گروه میکروبیولوژی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران

[۴] بخش آبزی پروری اکولوژی دریای خزر

(دریافت مقاله: ۱۳ بهمن ماه ۱۳۸۴، پذیرش نهایی: ۹ خردادماه ۱۳۸۵)

چکیده

از تخم‌های قارچ زده (۹۰۰ نمونه) از ۶ مزرعه در استان مازنداران نمونه برداری و محیط‌های سابورود کتسروزاگار، کرن میل آگار، گلوکز پپتون آگار و همچنین در محیط آب مقطر استریل به همراه دانه شاهد دانه در دمای اتاق ۲۴-۱۸ درجه سانتیگراد کشت داده شدند. سپس کلنی‌های قارچ رشد یافته از نظر ماکروسکوپی و میکروسکوپی مورد بررسی قرار گرفتند. در این مطالعه ۱۲ نوع قارچ بر اساس مشخصات ریخت شناسی جداسازی گردید که ۳ قارچ متعلق به خانواده ساپرولگنیاسه آ که عبارتند از ساپرولگنیا پارازیتیکا، گونه ساپرولگنیا، گونه آکلیا. ۹ قارچ دیگر شناسایی شده عبارتند از: پنی سیلیوم، آسپرژیلوس، پسیلیومایسس، آکرومونیوم، فوزاریوم اکسیسپاروم، فوزاریوم سولانی، آلترناریا، هلمنتوسپوریوم و موکور در این مطالعه قارچ‌های ساپرولگنیا پارازیتیکا، گونه ساپرولگنیا، گونه آکلیا که از قارچ‌های بیماریزای مهم در ماهی محسوب می‌شوند، از تخم‌های قارچ زده جداسازی و شناسایی گردیدند و به نظر می‌رسد که عامل اصلی آلودگی قارچی تخم در مراکز تکثیر قزل آلا قارچ‌های خانواده ساپرولگنیا بویژه قارچ ساپرولگنیا پارازیتیکا با ۱۳/۱۸٪ موارد جداسازی باشد. البته قارچ‌های ساپروفیت جداشده نیز قادر به استقرار و رشد روی تخم‌های مرده بوده و می توانند در پیشرفت آلودگی قارچی تخم موثر باشند.

واژه‌های کلیدی: عفونت قارچی، تخم قزل آلای رنگین کمان، ساپرولگنیا، آکلیا.

مقدمه

ازده سال پیش تولیدات آبزی پروری بطور متوسط یازده درصد در سال افزایش یافته است و این سریعترین رشد در بخش اقتصاد جهانی غذا است. بطوریکه تولید جهانی آبزیان از سیزده میلیون تن در سال ۱۹۹۰ به ۳۷/۹ میلیون تن در سال ۲۰۰۱ رسید (۲۲). که در این میان آبزی پروری بیش از ۳۰ درصد کل مصرف جهانی آبزیان را تامین می‌کند (۹) و عمده ترین تولید جهانی ماهی، از پرورش ماهیان آب شیرین با تولیدی بمیزان ۵۸ درصد حاصل می‌گردد. کشور ما ایران نیز از این امر مستثنی نبوده و تکثیر و پرورش آبزیان بویژه ماهیان سرد آبی در اکثر نقاط کشور در حال انجام است. و باید در پایان برنامه چهارم توسعه (۱۳۸۸) میزان تولید قزل آلای کشور به ۵۹۰۰۰ تن برسد. این افزایش تولید از دو راه امکان پذیر است. اول افزاش مساحت زیرکشت و دوم افزایش تولید در واحد سطح زیرکشت، که در آینده ایی نه چندان دور به سمت پرورشهای متراکم وافزایش تولید در واحد سطح زیرکشت پیش خواهیم رفت بنابراین شناخت دقیق بیماریها و پیشگیری از آنها مهمترین موفقیت در آینده صنعت آبزی پروری کشور خواهدبود. در این میان یکی از موانع و مشکلات اساسی تولید، بروز عارضه قارچ زدگی تخم ماهیان قزل آلا در مرحله تکثیر مصنوعی آنها است. به طوری که شواهد سالیان اخیر نشان دهنده این واقعیت است که حدود نیمی از تخمهای تولیدی مراکز تکثیر بدلیل قارچ زدگی از چرخه تولید خارج می‌شوند (۲،۱). خسارت اقتصادی ناشی از این عارضه قابل توجه است و البته خسارت زیست محیطی ناشی از مصرف مالاشیت گرین را که به منظور درمان وکنترل قارچ زدگی تخمها، علی رغم ماهیت سرطان زایی و ناقص الخلقه زایی آن (۱۷) مورد استفاده قرار می‌گیرد نباید از نظر دور داشت. با توجه به اینکه قارچها ارگانیسمهای یوکاریوتی بوده که بدلیل فقدان کلروفیل قادر به تامین ماکرو ملکولهای مورد نیاز خود از طریق فتوسنتز نیستند بنابراین دارای زندگی هتروتروف بوده و با قدرت آنزیمی خود سبب شکستن زنجیره‌های سنگین مواد شده و شرایط بازگشت آنها را به چرخه طبیعت فراهم می‌کنند (۱) در نتیجه تخمهای ماهی بویژه تخمهای مرده محلی برای کلونیزه شدن انواع مختلفی از قارچها است (۲۷). بخصوص اینکه تخم ماهی قزل آلای رنگین کمان در درجه حرارت نسبتاً پایین و بمدت طولانی نگهداری می‌شود تا لارو از تخم خارج گردد بنابراین در این زمان طولانی تخمها ممکن است به قارچهای بیماریزا آلوده گردند (۸) و از طرفی عواملی چون تراکم بالای تخم در هچریها و کیفیت متغییر فیزیکی و شیمیایی آب مانند تغییرات دمایی و آلودگی آب، خطای کارگر و پیش مولدین یا مولدین نارس از جمله عوامل مستعد کننده ایی هستند که زمینه را برای آلودگی قارچی فراهم می‌کنند (۴،۶،۱۵،۲۰). عوامل قارچی متعددی می‌توانند در بروز عفونت‌های قارچی تخم ماهی و یا در پیشرفت عفونت موثر باشند. این تحقیق تلاش دارد به بررسی دقیق شناسایی عوامل قارچی دخیل در عارضه قارچ زدگی تخم ماهیان قزل آلا در مزارع تکثیر استان مازندران بپردازد.

مواد و روش کار

در طی این تحقیق که در فصول پاییز و زمستان ۱۳۸۳ انجام گرفت از

*) نویسنده مسؤول: تلفن: ۶۱۱۱۷۱۷۲-۰۲۱ نمابر: ۶۶۹۳۳۲۲۲-۰۲۱ Email: hmosavi@ut.ac.ir

www.SID.ir

Archive of SID

جدول۱- مشخصات برخی از پارامترهای محیطی مزارع تکثیر قزل آلای رنگین کمان استان مازندران در سال ۱۳۸۳.

مزرعه تکثیرماهی قزل آلا / پارامتر	شماره۱	شماره۲	شماره۳	شماره۴	شماره۵	شماره۶
سن مولدین ماده بر حسب سال	۴	۵	۵	۳	۲	۶
تعداد تخم در انکوباتور در دسی متر مربع	۴۲۰	۴۸۰	۶۵۰	۵۸۰	۶۰۰	۵۲۰
درجه حرارت آب بر حسب سانتیگراد	۱۲/۸	۱۰	۹	۹	۱۱	۸
PH	۷/۵	۸/۱	۷/۹	۸/۳	۸/۵	۸
هدایت الکتریکی بر حسب میکروموس بر سانتی متر	۹۸۰	۵۶۰	۸۳۰	۶۷۰	۵۰۰	۸۹۰
شوری تقریبی بر حسب قسمت در هزار	۰/۵۸	۰/۳۳	۰/۴۹	۰/۴۰	۰/۳۰	۰/۵۳
درصد قارچ زدگی در زمان نمونه برداری	۲۴	۲۸	۲۲	۳۲	۳۹	۲۰

تخم‌های قارچ زده ۶ مزرعه تکثیرماهی قزل آلای رنگین کمان در استان مازندران نمونه برداری می‌شد. همچنین دما، PH، هدایت الکتریکی، شوری آب انکوباتور و درصد قارچ زدگی تخم در زمان نمونه برداری اندازه‌گیری و ثبت گردید. از هر مزرعه ۱۵۰ عدد تخم قارچ زده با پنس استریل از تیمارهای مختلف موجود در انکوباتورها برداشت شده و به لوله‌های در پیچ دار که حاوی آب مقطر استریل بود منتقل می‌شد البته لازم به یاد آوریست که لوله‌ها به همراه آب مقطر در اتوکلاو و در شرایط استاندارد استریل شده بود. بعد از نمونه برداری، لوله‌ها به آزمایشگاه منتقل شده و در پتری دیش استریل تخلیه گردید و سپس مراحل زیر طی شد: از تخمهای قارچ زده ابتدا یک گسترش تهیه شده و مطالعه اولیه بر روی آن انجام می‌شد. سپس تخمها چند بار با آب مقطر استریل شسته شده و قسمتی از کلونی قارچ بهمراه تخم بر روی محیط سابورو دکستروز آگار، کورن میل آگار و محیط کشت اختصاصی قارچهای ساپرولگنیاسه‌آ گلوکز- پپتون آگار (۲۳) منتقل می‌گردید. در تمام محیط های فوق ازدوآنتی بیوتیک پنی‌سیلین جی و استرپتومایسین به میزان ۲۵۰ میلی گرم در لیتر استفاده شد. محیطهای کشت در درجه حرارت اتاق «دمای ۱۸ الی ۲۴ درجه سانتیگراد» و زیر نور طبیعی قرار گرفته و روزانه از نظر رشد قارچ بررسی می‌شد و بعد از رشد قارچ مطالعه مقدماتی بر روی آن انجام می‌گرفت به منظور خالص‌سازی، قارچهای رشد یافته به محیط های ثانویه منتقل می‌گردید. قارچ‌ها از نظر ماکروسکوپی(شکل و رنگ پرگنه، نحوه رشد و...) و میکروسکوپی (وجود دیواره عرضی، ساختار اندام جنسی، اندازه اسپورو آرایش آن و...) مطالعه و بررسی شدند. برای تحریک قارچهای ساپرولگنیاسه‌آ به منظور تولید اندام جنسی، قسمت انتهایی هر کلونی به همراه قسمتی از محیط کشت به ابعاد تقریبی ۵ میلی متر مربع بریده شده و در شرایط آسپتیک به پلیت حاوی آب مقطراستریل به همراه دانه شاهدانه استریل منتقل می‌گردید (۱۲،۲۲). محیط آب مقطر استریل و شاهدانه در درجه حرارت اتاق «دمای ۱۸ الی ۲۴ درجه سانتیگراد» و زیر نور طبیعی قرار می‌گرفت. روزانه محیط های فوق از نظر رشد قارچ بررسی می‌شد. در تمام مراحل فوق شرایط استریل رعایت شده و نقل و انتقال قارچ از یک محیط به محیط دیگر در بین دو

جدول۲- قارچهای شناسایی شده تخم قارچ زده قزل آلای رنگین کمان مزارع تکثیر استان مازندران برحسب مزرعه در سال ۱۳۸۳.

مزرعه / قارچ	مزرعه شماره۱	مزرعه شماره۲	مزرعه شماره۳	مزرعه شماره۴	مزرعه شماره۵	مزرعه شماره۶	جمع
پنی سیلیوم	+	+	+	+	+	+	۶
پسیلیومایسس	-	+	-	-	+	-	۲
آکرومونیوم	+	-	-	+	+	+	۴
آسپرژیلوس	+	+	-	+	+	-	۴
فوزاریوم اکسیسپاروم	-	-	+	-	+	-	۲
فوزاریوم سولانی	-	+	+	+	+	-	۴
آلترناریا	-	+	-	+	+	+	۴
هلمنتوسپوریوم	-	-	+	-	+	-	۲
موکور	-	-	-	+	+	-	۲
ساپرولگنیا پارازیتیکا	+	+	+	+	+	-	۵
گونه شناخته نشده ساپرولگنیا	+	-	-	-	-	-	۱
گونه شناسایی نشده آکلیا	+	+	-	-	-	-	۲
جمع	۶	۷	۵	۷	۱۰	۳	۳۸

شعله انجام می‌گرفت.

نتایج

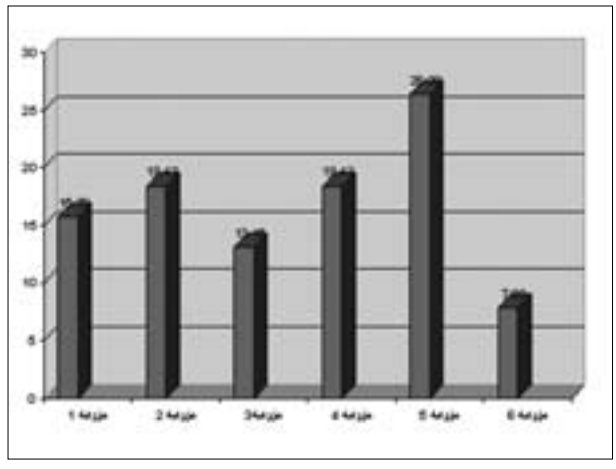
در این بررسی که بر روی تخم‌های قارچ زده ماهی قزل آلای رنگین کمان در فصل پاییز و زمستان ۱۳۸۳ در ۶ مزرعه تکثیر استان مازندران انجام گرفت ۱۲ نوع قارچ بر اساس مشخصات مرفولوژی شناسایی گردید که ۳ نوع آن متعلق به خانواده Saprolegniacea شامل: *Saprolegnia parasitica*، *Saprolegnia sp.* و *Achlya sp* می‌باشد. مشخصات مشاهده شده قارچهای فوق بشرح زیر می‌باشد.

ساپرولگنیا پارازیتیکا: کلونی قارچ بر روی محیط گلوکز پپتون آگار بصورت پنبه ایی شکل متمایل به سفید رشد کرده (تصویر۱) که بعد از حدود یک هفته کل محیط کشت را در دمای اتاق (۲۴-۱۸ درجه سانتیگراد) پر می‌نماید. هایفها به صورت ستبر، بدون دیواره عرضی، منشعب به قطر ۳۰ تا ۷۵ میکرون که البته هایفهای با قطر کمتر نیز مشاهده شده است. زئوسپورانژیومها بصورت سیلندری یا نامنظم (تصویر۲)، زئوسپورها دارای دو تاژک بوده و ابعاد آن ۱۱-۹×۸-۶ میکرون است (تصویر۳). کیستها توپی شکل و ۱۲-۹ میکرون قطر دارند و اسپورانژیومهای جدید در داخل اسپورانژیومهای قدیمی و تخلیه شده شکل می‌گیرند. جوانه زدن کیست بعد از دورهٔ استراحت بصورت مستقیم انجام می‌گیرد (تصویر۴). بر روی محیط کشت دانه‌ها و آب مقطر استریل اندام جنسی مشاهده نشده است و تنها گامه به اشکال مختلف و هیزمی به ابعاد ۵۰۰-۵۰×۸۰-۴۰ میکرون دیده شد. با توجه به مشخصات فوق قارچ ساپرولگنیا پارازیتیکا تشخیص داده شد.

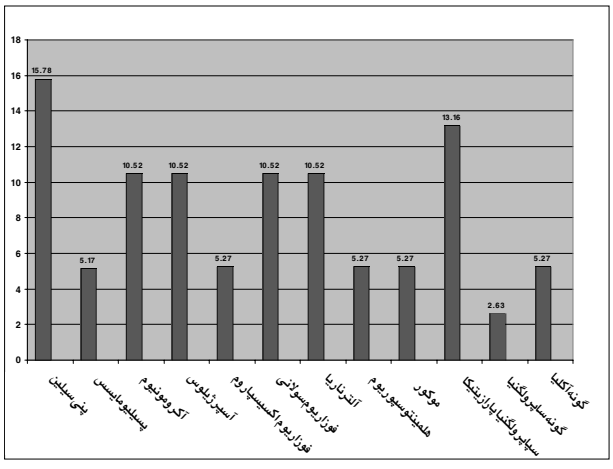
گونه ساپرولگنیا: در محیط کشت گلوکز پپتون آگار مشخصات جنس ساپرولگنیا را دارد و در محیط آب مقطر استریل به همراه دانه‌ها اندام جنسی

www.SID.ir

Archive of SID



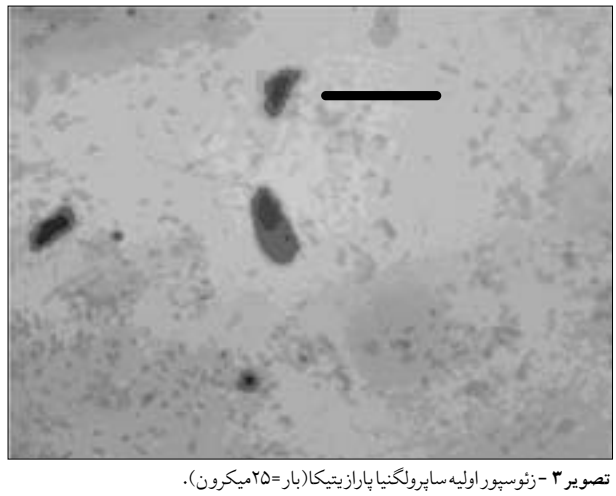
نمودار۱ - توزیع فراوانی نسبی قارچ‌های شناسایی شده برحسب مزارع تکثیر قزل آلای رنگین کمان استان مازندران در سال ۱۳۸۳.



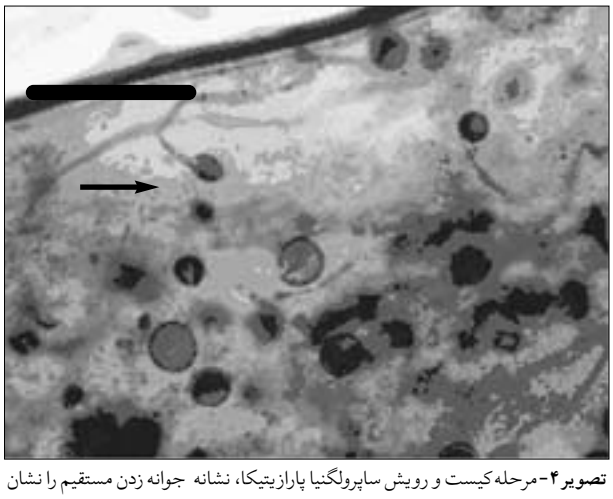
نمودار۲ - توزیع فراوانی نسبی قارچ‌های شناسایی شده تخم‌های قارچ‌زده مزارع تکثیر قزل آلای رنگین کمان استان مازندران بر حسب نوع قارچ در سال ۱۳۸۳.

تصویر۱ - ساپرولگنیا بر روی محیط گلوکز پپتون آگار (پس از ۴ روز).

تصویر۲ - زئوسپورانژیوم ساپرولگنیا گسترش مرطوب از آلوده به قارچ.



تصویر۳ - زئوسپور اولیه ساپرولگنیا پارازیتیکا(بار=۲۵میکرون).



تصویر۴ - مرحله کیست و رویش ساپرولگنیا پارازیتیکا، نشانه جوانه زدن مستقیم را نشان می‌دهد(بار=۱۰۰میکرون).

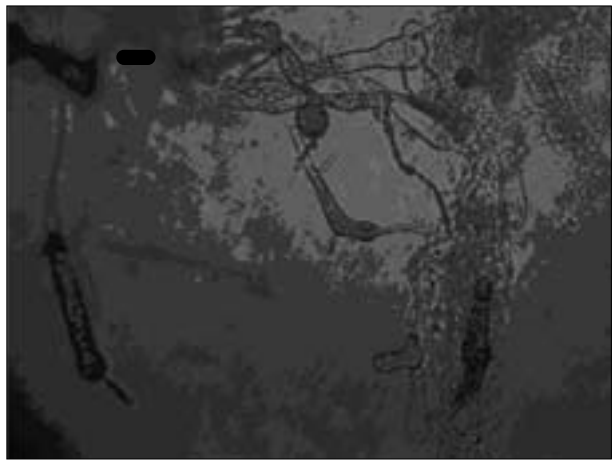
بوجود نمی آید و تولید گامه‌هایی سیلندری شکل و نامنظم کرده که دارای زوائد کوچک سیلندری شکل تا نخی در قسمت انتهایی خود هستند(تصویر۵).

گونه آکلیا: کلونیها برروی محیط گلوکز پپتون آگار بصورت پنبه ایی رشد کرده و هایفهایی بدون دیواره عرضی را نشان می‌دهد اسپورانژیومها چماقی شکل و باد کرده، مشاهده شده که اسپورانژیوم جدید در داخل اسپورانژیوم قدیمی رشد می‌نماید (تصویر۶) برروی شاهدانه در آب مقطر استریل تنها تولید گامه‌های زنجیری و بهم پیوسته شبیه دانه‌های تسبیح نموده است بنابراین نمی توان گونه آنرا شناسایی کرد.

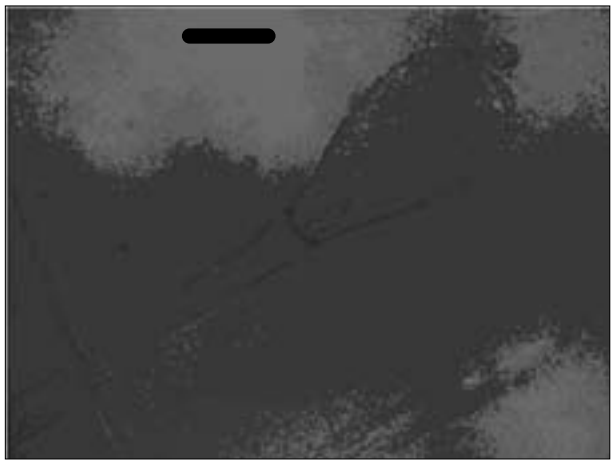
۹ قارچ دیگر شناسایی شده عبارتند از: *Penicillium*، *Aspergillus*،

www.SID.ir

Archive of SID



تصویر۵ - ساپرولگنیا با گامه ایی سیلندری شکل و نامنظم (بار=۱۰۰میکرون).



تصویر۶-اسپورانژیوم تخلیه شده و رشد اسپورانژیوم جدید داخل اسپورانژیوم قدیمی آکلیا(بار=۵۰میکرون).

Paeciliomyces، *Acremonium*، *Fusarium oxysporum*، *F.solani*، *Alternaria*، *Helminthosporium* و *Mucor* بیشترین میزان قارچ زدگی تخم قزل آلای رنگین کمان در زمان نمونه برداری مربوط به مزرعه شماره ۵ (۳۹ درصد) و کمترین میزان قارچ زدگی تخم در زمان نمونه برداری مربوط به مزرعه شماره ۶ (۲۰درصد) بوده است (جدول ۲و۱).

بیشترین تنوع قارچی در فارم شماره ۵ (۲۶/۳۲ درصد) و کمترین تنوع قارچی در فارم شماره ۶(۷/۸۹ درصد) مشاهده گردید (نمودار شماره ۱). از ۱۲ نوع قارچ شناسایی شده پنی سیلیوم از هر ۶ مزرعه (۱۵/۷۸ درصد) و *Saprolegnia sp.* از یک مزرعه (۲/۶۳ درصد) جداسازی و شناسایی گردید (نمودار۲).

بحث

این تحقیق که در ۶ مزرعه تکثیر ماهی قزل آلای رنگین کمان در استان مازندران با دامنه حرارتی ۸ الی ۱۲/۸ درجه سانتیگراد و دامنه PH ۷/۵ الی ۸/۵ آب انجام پذیرفت، ۳نوع قارچ متعلق به خانواده ساپرولگنیا سه آ شناسایی گردید که ساپرولگنیا پارازیتیکا با هایفهای ستبر و زئوسپورانژیوم سیلندری شکل و کیستهای کروی به قطر ۹ الی ۱۲ میکرون که بطریقهٔ مستقیم جوانه می‌زدند بیشترین فراوانی را بین قارچ‌های این خانواده داشته است این موضوع بیانگر این حقیقت است که ساپرولگنیا پارازیتیکا در آلودگی قارچی تخم ماهیان قزل آلا ازاهمیت زیادی برخوردار بوده (۱،۴،۱۹) و علی رقم شرایط متغییر محیطی و مدیریتی مزارع مختلف، دارای دامنه آلودگی وسیعی نسبت به سایر اعضای این گونه است به طوری‌که توسط ویلوبای و نیش به عنوان یک عامل پاتوژن ماهی و تخم آن معرفی می‌گردد (۱۸،۲۴) . شکی وجود ندارد که اختلافات اکولوژی در مکانهای جغرافیایی مختلف نقش مهمی را در توسعه گونه‌های متنوع قارچ برروی تخم ماهی و ماهی ایفامی‌کند(۱۱،۲۶). هرچندکه تغییرات محیطی در این مطالعه مورد بررسی دقیق قرار نگرفت اما تاثیر آن بر رشد، تولیدمثل و شدت آلودگی قارچ‌ها واضح و مشهود است بهرحال از این تحقیق می‌توان چنین نتیجه گیری کرد که ساپرولگنیا پارازیتیکا مهمترین گونه ساپرولگنیا است که موجب ساپرولگنیازیس در تخم ماهیان قزل آلای استان مازندران می‌گردد. علاوه بر آن دو گونه *Saprolegnia sp.* و *Achlya sp* نیز شناسایی شدند. طبق نظریه ویلوبای (۲۲،۲۳) بلی (۵) و دیگر محققین قارچ‌های متعلق به جنس ساپرولگنیا بیشترین عفونت قارچی را در ماهیان آب شیرین و تخم آنها ایجاد می‌کنند و در این میان ساپرولگنیا پارازیتیکا مهمترین قارچ بیماریزای تخم ماهیان(۱،۲،۴،۱۹) است که نتیجه این پژوهش از نظر فراوانی نسبی این قارچ موید این مسئله است . در این تحقیق تعدادی قارچ دیگر از تخم‌های قارچ زده ماهی قزل آلا جدا شد . از جمله پنی سیلیوم فری کوئنتیس، پسیلومایسس، آکرومونیوم، فوزاریوم سولانی واکسیسپاروم، آلترناریا، هلمنتوسپوریوم و موکور. که با توجه به نمودار۲ بیشترین میزان آلودگی مربوط به قارچ پنی سیلیوم می‌باشد . مطمئناً این ارگانیسمها در توسعه آلودگی قارچی تخم نقش دارند و یک رابطه ثابت شده ایی بین برخی از قارچها با ساپرولگنیا وجود دارد .بعنوان مثال قارچ ورونیا پلی سیستیس و روزلوپسیس از جمله انگلهای شناخته شده قارچ ساپرولگنیا هستند (۲۵). و در این تحقیق مشاهده شد که ساپرولگنیا در محیط های آلوده به فوزاریوم از رشدکمتری نسبت به محیط های مشابه برخوردار است هر چند که رابطه بین فوزاریم و ساپرولگنیا بدرستی مشخص نیست ولی میولر در تحقیقات مشابهی مشاهده نمود که در محیط کشت آب، فوزاریوم از رشد ساپرولگنیا می‌کاهد(۱۷). در این تحقیق نیز این مسئله مشاهده گردید که نیاز به بررسی دقیق تری دارد بنابراین با توجه به اینکه در این مطالعه عمده قارچ جدا شده از مزارع مختلف جمعیتی از ساپرولگنیا را نشان می‌دهد می‌توان چنین نتیجه گرفت که ساپرولگنیاسه آ قارچ‌های اولیه ایی هستند که در عارضه قارچ زدگی تخم ماهیان قزل آلا حضور دارند، ساپرولگنیا به تخم‌های مرده چسبیده، رشد کرده و به داخل دیواره تخم نفوذ می‌نماید و بر اساس خاصیت شیموتاکسیک مثبت از تخم مرده به تخم زنده منتقل شده و با کاهش سرعت گردش آب و ترشح آنزیم موجب مرگ تخم زنده می‌گردند(۶،۲۲). فراوانی نسبی قارچ‌های شناسایی شده در مزارع مختلف نشان می‌دهد که مزرعه شماره ۵ با جداسازی

www.SID.ir

Archive of SID

۱۰نوع قارچ وبافراوانی نسبی ۲۶/۳۲ درصد بیشترین ومزرعه شماره ۳کمترین میزان فراوانی نسبی (۷/۸۹درصد) را از نظر تنوع قارچی دارد. در ضمن بیشترین میزان قارچ زدگی تخم درزمان نمونه برداری در مزرعه شماره ۵ (۳۹ درصد) و کمترین میزان در مزرعه شماره ۶(۲۰درصد) مشاهده شده است (جدول۱). هرچند که این اختلاف ممکن است از نظر آماری معنی دار نباشد. ولی بامراجعه به جدول ۱می توان چنین نتیجه گیری کرد که سن پایین مولدین و تراکم بالای انکوباتور می‌تواند یکی از دلایل عمده این اختلاف باشد(۷،۱۰،۱۲،۱۳).بنابراین بهترین راه پیشگیری از بیماری عبارتند از: خارج کردن تخم‌های مرده از انکوباتور به عنوان محیط کشت قارچ، جلوگیری از تراکم بالای تخم درهچریها، حفظ کیفیت فیزیکی و شیمیایی آب، جلوگیری از تغییرات دمایی وآلودگی آب وعدم استفاده از پیش مولدین یامولدین باسن کم بدلیل هم آوری کاری پایین آنها، چراکه از یک سو، میزان تخم‌های رسیده آنها پایین بوده و توانایی باروری را ندارند و ازسوی دیگر مشخص گردید که عصاره پوشش باروری fertilization envelope تخم ماهیان دارای ترکیبات ضدقارچی است، هرچند که اهمیت آن بعنوان مکانیسم محافظتی بدرستی شناخته نشده است بنابراین در مولدین نارس درصد قارچ‌زدگی تخم بالاست(۴،۶،۱۴،۱۵،۲۰).

تشکر وقدردانی

بدین وسیله ازسرکارخانم فریبا احمدی که مارادراجرای این تحقیق یاری نمودند تشکر وقدردانی می‌شود.

References

۱-ابراهیم زاده موسوی،ح.ع.، خسروی،ع.ر.(۱۳۸۰):جداسازی وشناشایی قارچهای توکسین زا در استخرهای پرورش کپور ماهیان. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران. ۵۶(۳)،صفحه:۶۷-۶۹.

۲- فیروزبخش،ف.، ابراهیم زاده موسوی،ح.ع.، خسروی،ع.ر.(۱۳۸۴): جداسازی وشناشایی قارچهای بیماریزا وساپروفیت از ضایعات آبشش کپور ماهیان پرورشی. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران.۶۰ (۱)،صفحه:۱۵-۱۸.

3. Beakes, G.W., Wood, S.E., and Burr, A.W.(1994) Features which characterize Saprolegnia isolates from salmonid fish lesions - A review. In Salmon Saprolegniasis. Edited by G. J. Mueller. U.S. Department of Energy, Bonneville Power Administration, Portland, Oregon. pp. 33-66.
4. Bly, J. E., Lowson, L. A., Dale, D. J., Szalai, A. J., Durborow, R. M. and Clem, L. W.(1992) Winter Saprolegniasis in channel catfish. Diseases of Aquatic Organisms.13.pp. 155-164.
5. Bruno, D.W., Wood, B.P.(1994) Saprolegnia and other Oomycetes. In Fish Diseases and Disorders, Volume 3, Viral, Bacterial and Fungal Infections. Edited by P.T.K. Woo and D.W.Bruno. CABI Publishing, Wallingford, Oxon, United Kingdom. pp. 599-659.
6. Buckland, F., Walpole, S., Young, A.(1880) Report on the disease which has recently prevailed among the salmon of the Tweed, Eden, and Other Rivers in England and Scotland. Eds. G.F. Eyre and W. Spottiswoode. Printers to the Queen's Most Excellent Majesty. Her Majesty's Stationery Office, London, 125 pages (Report of Royal Commission; C-2660).
7. Crisp, D.T.(1990) Water temperature in a stream gravel bed and implications for salmonid incubation. Freshwater. Biol. 23: 601-612
8. Delgado, C.L., Wada, N., Rosegrant, M.W., Meijer, S., Ahmed, M.(2003) Outlook for Fish to 2020: Meeting Global Demand. Report by the International Food Policy Research Institute.
9. Donaldson, S.P., Deacon, J.W.(1993) Differential encystment of zoospores of Pythium species by saccharides in relation to establishment on roots. Physiological and Molecular Plant Pathology 42, 177-184.
10. Hussein, M., Hatai, K., Nomura,T.(2001)

www.SID.ir

Archive of SID

Saprolegniosis in salmonid and their egg in Japan J. willd disease. 37:204-207.

11. Johnson, T.W. Jr.(1956) The genus Achlya. Morphology and Taxonomy. University of Michigan Press. Ann Arbor. Michigan. pp.180.
12. Khodabandeh,S., Abtahi, B.(2006) Effects of sodium chloride, formalin and iodine on the hatching success of common carp, Cyprinus carpio, eggs, Journal of Applied Ichthyology 22 , pp. 54-56.
13. Kudo, S., Teshima, C.(1991) Enzyme activities and antifungal action of fertilization envelope extract from fish eggs. J. Exp. Zool. 259: 392-399.
14. Meyer, F.P.(1991) Aquaculture disease and health management. J. Anim. Sci. 69: 4201-4208.
15. Meyer, F.P., Jorgenson, T.A.(1984) Teratological and other effects of malachite green on development in rabbits and rainbow trout. Trans. Amer. Fish. Soc. 112: 818-824.
16. Mueller, G.J., Whisler, H.C.(1994) Fungal parasites of salmon from the Columbia River watershed. Salmon Saprolegniasis. Edited by G. J. Mueller. U.S. Department of Energy, Bonneville Power Administration Portland ,Oregon .pp.163-187
17. Neish, G.A.(1977) Observations on saprolegniasis of adult sockeye salmon, Oncorhynchus nerka (Walbaum). J. Fish. Biol. 10: 513-522.
18. Neish, G.A., Hughes, G.C.(1980) Diseases of fishes, Book 6, Fungal Diseases of Fishes. T.W.F. Publications, Neptune, New Jersey. pp.159.
19. Pickering, A.D.(1994) Factors which predispose salmonid fish to Saprolegniasis. Edited by G. J. Mueller. U.S. Department of Energy, Bonneville Power Administration, Portland, Oregon. pp. 67-84.
20. West,P.V.(2006) Saprolegnia parasitica, an oomycete pathogen with a fishy appetite: new challenges for an old problem, Mycologist, 20: 99-104.
21. Willoughby, L.G.(1994) Fungi and Fish Diseases, Pisces Press, Stirling, Scotland.pp. 57.
22. Willoughby, L.G., Pickering, A.D.(1977) Viable Saprolegniaceae spores on theepidermis of the salmonid fish Salmo trutta and Salvelinus alpinus. Trans Br. Mycol. Soc.68: 91-95.
23. Willoughby, L.G.(1986) An ecological study of water at the medium for growth and reproduction of the Saprolegnia from salmonid fish. Trans. Br. Mycol. Soc. 87: 493-502.
24. Willoughby, L.G.(1992) The ecology of Olpidiopsis incrassa, Rozellopsis septigena and Woronina polycystis in freshwater . Nova Hedwigia. 55.pp. 1-9
25. Wood, S.E., Willoughby, L.G.(1986) Ecological observations on the fungal colonization of fish by Saprolegniaceae in Windermere. J. Appl. Ecol. 23: 737-749.

www.SID.ir

Archive of SID

J.Vet.Res. 62,3:163-168,2007

ISOLATION AND IDENTIFICATION OF PARASITE AND SAPROPHYTE FUNGI FROM FUNGAL AFFECTED EGGS OF THE *RAINBOW TROUT* (*ONCORHYNCHUS MYKISS*) IN MAZANDARAN PROVINCE

Ebrahimzadeh Mousavi,H.A.[1*], Hoosseinifard, S.M.[2], Khosravi, A.R.[3], Soltani,M.[1], Yosefian,M.[4]

[1]*Department of Aquatic Animal Health, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran-Iran*

[2]*Graduate of Aquatic Animal Health, Faculty of Specialised Veterinary Sciennce, Islamic Azad University , Sciences and Research Branch, Tehran-Iran*

[3]*Department of Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran-Iran*

[4]*Department of Aquatic and Ecology, Academy of Caspian Sea, Sari, Iran*

(Received 2 February 2005 , Accepted 30 May 2006)

Abstract:

The aim of the present study was to isolate and identify parasites and saprophytes from fungal affected eggs of *Rainboe trout*.The samples(n= 900) were obtained from six fish farm and transferred to mycology laboratory in stril tubes. The samples were inoculated in cculture media, (SDA, CMA, GPagar and hemp seeds cultures) at room temperature (18-24 °C). Twelve species of fungi isolated from the fungal eggs. Three isolated fungi were belonged to the saprolegniaceas' family including : *Saprolegnia parasitica, Saprolegnia sp., Achlya sp*. Other nine fungi were: *Penicillium*, *Aspergillus*, *Paeciliomyces*, *Acremonium*, *Fusarium oxysporum*, *F.solani*, *Alternaria*, *Mucor* and *Helminthosporium*. In this study three species of pathogenic aquatic fungi were *Saprolegnia parasitica, Saprolegnia sp., Achlya* sp. It seems that *saprolegnia parasitica* was the most important fungal egg infestation in Mazandaran salmonid hatcheries. Meanwhile, saprophytic fungi can help for spreading of fungal egg infection.

Key words: *Achlya, Saprolegnia*, rainbow trout, fungal infection, saprophyte.

***Corresponding author's email: hmosavi@ut.ac.ir, Tel: 021-61117172 , Fax:021-6633922**

www.SID.ir