

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آو ساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی



بیماری خوردگی شدید باله پشتی و زخم پیشرونده در پشت ماهی قزل‌آلای رنگین کمان ناشی از باکتری سودوموناس پوتیدا

مصطفی اخلاقی^۱، حسن شریفی یزدی^۲، محمد سعید فریدونی^۱

۱ بخش بهداشت و بیماریهای آبزیان دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز

۲ بخش کلینیکال پاتولوژی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز

نویسنده مسئول: akhlaghi@shirazu.ac.ir

چکیده

سودوموناس پوتیدا که یکی از عوامل بیماریزا در انسان محسوب می‌شود می‌تواند در ماهی‌ها از جمله ماهی قزل‌آلای رنگین کمان پرورشی زخم‌هایی را در پوست و باله‌ها ایجاد نماید، از آن جمله خوردگی شدید باله پشتی و زخم پیشرونده در پشت ماهی را باعث شود. در استخرهای ماهی‌های پرورشی قزل‌آلای رنگین کمان استان فارس تعدادی از ماهی‌ها با زخم‌هایی در ناحیه پشتی بدن مشاهده شدند. ماهی‌های دارای زخم جمع‌آوری و به آزمایشگاه منتقل شدند. نمونه‌گیری از زخم برای جداسازی خالص باکتری از ماهی‌های بیمار پس از شستشوی زخم با سرم فیزیولوژی انجام شد. نمونه‌ها در محیط کشت حاوی خون رشد داده شده و باکتریهای رشد نموده مورد شناسایی قرار گرفتند. آزمایش‌های بیوشیمیایی برای تشخیص بیماری با مقایسه با خصوصیات بیوشیمیایی باکتری‌های گزارش شده بخوبی مورد استفاده قرار گرفت. خصوصیات ژنتیکی با استفاده از روش مولکولار و دنبال نمودن آر آن آی ریبوزومی ۱۶ اس تشخیص قطعی باکتری سودوموناس پوتیدا را به عنوان عامل بیماری مشخص نمود.

واژگان کلیدی: سودوموناس پوتیدا، خوردگی شدید باله، زخم پیشرونده، ماهی قزل‌آلای رنگین کمان

مقدمه

باکتری‌های معمول جنس سودوموناس شامل گونه‌های انگوتیلی سپتیکا^۱، فلوروسنس^۲، کلوروفیس^۳، پوتیدا^۴، پلکولگوسیدسا^۵ که معمولاً فلور طبیعی آب و بدن ماهی هستند بصورت فرصت طلب در ماهی‌ها ایجاد بیماری سپتی سمی سودوموناسی می‌نمایند. گزارشهای مختلفی از وقوع بیماری با عامل باکتریهای جنس سودوموناس در ماهی‌های حوض، کپور ماهی‌ها، تیلاپیا، باس دریایی، گربه ماهی و قزل‌آلای رنگین کمان در دست است. بیماری سپتی سمی سودوموناسی از بیماری‌های ماهی‌های آب شیرین و دریایی است که معمولاً پس از قرار گرفتن ماهی‌ها در شرایط استرس‌زا ایجاد می‌شود (۴، ۷).

بیماری سپتی سمی سودوموناسی می‌تواند در فصل‌های مختلف سال ایجاد شود که علائم آن از جمله بزرگ شدن شکم، خونریزی پتشی در پوست و اندامهای داخلی هستند. ضایعات پوستی می‌توانند به لایه‌های عضلانی نیز نفوذ کنند که در این حالت فلس‌ها برآمده می‌شوند و بتدریج زخم‌هایی در پوست ایجاد شده و باله‌ها دچار خوردگی می‌شوند (۱۰). سودوموناس پوتیدا که یکی از عوامل بیماریزا در انسان نیز محسوب می‌شود (۳، ۹، ۱۰) می‌تواند در ماهی‌ها از جمله ماهی قزل‌آلای رنگین کمان زخم‌هایی را در پوست و باله‌ها ایجاد نماید، از آن جمله خوردگی شدید باله پشتی و زخم پیشرونده

1 *Pseudomonas anguilliseptica*

2. *P. fluorescens*

3. *P. chlororaphis*

4. *P. putida*

5. *P. plecoglossicida*

در پشت ماهی را باعث شود (۱). این مقاله عامل ایجاد کننده زخم های ایجاد شده در پشت بدن ماهی قزل آلائی رنگین کمان در استخرهای پرورش ماهی را مورد بررسی و تحقیق قرار داده است.

مواد و روش کار

در چند استخر ماهی های پرورشی قزل آلائی رنگین کمان استان فارس تعدادی از ماهی ها با زخم هایی در ناحیه پشتی بدن مشاهده شدند (شکل ۱). ماهی های دارای زخم، جمع آوری شده و به آزمایشگاه منتقل شدند. نمونه گیری از زخم برای جداسازی خالص باکتری از ماهی های بیمار پس از شستشوی زخم با سرم فیزیولوژی انجام شد. همچنین از بافت کلیه ماهی های نمونه گیری شده و کشت صورت گرفت. نمونه ها در محیط کشت حاوی خون بلاد آگار رشد داده شده و باکتریهای رشد نموده مورد شناسایی قرار گرفتند. آزمایش های بیوشیمیایی برای تشخیص بیماری با مقایسه با خصوصیات بیوشیمیایی باکتری های گزارش شده مورد استفاده قرار گرفت. خصوصیات ژنتیکی با استفاده از روش مولکولار با استفاده از پی سی آر و دنبال نمودن آر آن آی ریپوزومی ۱۶ اس برای تشخیص قطعی باکتری صورت پذیرفت (۲، ۵، ۶).



شکل ۱: ضایعات ناشی از عفونت سودوموناسی در پوست ماهی قزل آلائی رنگین کمان بصورت زخم های عمیق مشاهده می شود.

نتایج و بحث

باکتری جدا شده که بصورت غالب در کشت های آزمایشگاهی مورد شناسایی قرار گرفت سودوموناس پوتیدا بود. روش های بکار گرفته از جمله خصوصیات بیوشیمیایی و مولکولار این نتایج را تأیید نمودند (جدول ۱).



جدول ۱: مقایسه خصوصیات بیوشیمیایی سودوموناس پوتیدا در این مطالعه با سایر گونه‌های دیگر مشخص شده است.

<i>P. putida</i> (6)	<i>P. putida</i> (1)	<i>P. putida</i> در این مطالعه	خصوصیات بیوشیمیایی
-	-	-	رنگ آمیزی گرم
+	+	+	آزمایش حرکت
+	+	+	تولید رنگ فلوروسنس
+	+	+	تولید سیتوکروم اکسیداز
-	-	-	هیدرولیز اسکولین
-	-	-	هیدرولیز اوره
+	+	+	آرژنین دی هیدرولیز
-	-	-	هضم ژلاتین
-	-	-	کاهش نیترات
-	-	-	تولید H ₂ S
-	-	-	تولید ایندول
+	+	+	رشد در ۴ درجه سانتیگراد
-	-	-	رشد در ۴۱ درجه سانتیگراد
+	+	+	رشد در مکانکی
-	-	-	تولید اسید از سوکروز
-	-	-	تولید اسید از مالتوز
-	+	+	مصرف گلوکز
-	-	-	تولید گاز از گلوکز
+	+	+	مصرف پنتاسیم گلوکنات
-	-	-	استفاده از دی-مانوز
-	-	-	مصرف رامنوز
-	-	-	استفاده از سوربیتول
+	+	+	مصرف آرابینوز
-	-	-	مصرف مانیتول
+	+	+	استفاده از تری سدیم سیترات
-	+	+	استفاده از کاپریک اسید
-	-	-	استفاده از فنیل استیک اسید

عفونت سودوموناس پوتیدا در پوست ماهی قزل‌آلای رنگین کمان بصورت زخم‌هایی در ماهی‌های پرورشی ایجاد می‌شود که می‌تواند باعث تلفات و کاهش تولید در مزارع پرورش ماهی شود (۱). نتایج کشت از بافت کلیه ماهی‌های مبتلا به

زخم های پشتی در این مطالعه منفی بود و هیچ باکتری از آنها جدا نگردید. در مواردی که باکتری از بافت کلیه جداسازی شود ممکن است سودوموناس های دیگر عامل بیماری محسوب می شوند. با گسترش پرورش آبزیان در آبهای شیرین و لب شور داخلی و استفاده از آبهای شور دریا اهمیت توجه به بهداشت و بیماری ها بیش از گذشته لازم و ضروری می باشد. بیماری ها می توانند مستقیماً به صنعت آبزی پروری زیان وارد نموده و مانع گسترش این صنعت شوند لیکن کاهش تولید، کاهش فرصت های شغلی بخصوص در مناطق روستایی با آمارهای بسیار بیکاری نیز به دنبال آن اتفاق می افتاد (۷). نمونه گیری از اندام های داخلی به صورت خالص برای جداسازی خالص باکتری از ماهی های بیمار و حامل بیماری توصیه می شود. با استفاده از پی سی آر و دنبال نمودن آر آن آی ریبوزومی ۱۶ اس تشخیص قطعی خواهد بود. همچنین برای جداسازی عامل بیماری، از محیط های اختصاصی محتوی ستریمید استفاده شده که از رشد باکتری های گرم منفی دیگر جلوگیری شود. باکتری در 25°C بخوبی رشد می کند (۴، ۸). برای پیشگیری و درمان این بیماری کاهش شرایط استرس زا، بهبود شرایط محیطی، استفاده از ضد عفونی کننده های رایج و تقویت دفاع غیراختصاصی ماهی همراه استفاده کوتاه مدت از آنتی بیوتیک مؤثر به کار گرفته شد. واکنش بصورت تجربی از گونه های جدا شده علیه بیماری سپتی سمی سودوموناسی در ماهی بریم دریایی بصورت تجربی با موفقیت روبرو شده است (۸).

منابع

- 1- Altinok, I., Kayis, S., and Capkin, E. 2006. *Pseudomonas putida* infection in rainbow trout. *Aquaculture*, 261: 850-855.
- 2- Anzai, Y., Kudo, Y., and Oyaizu, H., 1997. The phylogeny of the genera *Chryseomonas*, *Flavimonas*, and *Pseudomonas* supports synonymy of these three genera. *International Journal of Systemic Bacteriology*, 47: 249-251.
- 3- Bouallegue, O., Mzoughi, R., Weill, F.X., Mahdhaoui, N., Salem, B.Y., Sboui, H., Grimont, F., and Grimont, P.A. 2004. Outbreak of *Pseudomonas putida* bacteraemia in a neonatal intensive care unit. *Journal of Hospital Infection*, 57: 88-91.
- 4- Hatai, K., Egusa, S., Nakajima, M., and Chikahata, H. 1975. *Pseudomonas chlororaphis* as a fish pathogen. *Bulletin of Japanese Society of Science and Fisheries*, 41: 12-15.
- 5- Iwalokun, B.A., Akinsinde, K.A., Lanlenhin, O., and Onubogu, C.C. 2006. Bacteriocinogenicity and production of pyocins from *Pseudomonas* species isolated in Lagos, Nigeria. *African Journal of Biotechnology*, 5: 1072-1077.
- 6- Krieg, N.R., and Holt, J.G., 1984. *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology*, vol. 1. Williams and Wilkins, Baltimore, MD. 964 p.
- 7- Kusuda, R., and Toyoshima, T. 1976. Characteristics of a pathogenic *Pseudomonas* isolated from cultured yellowtail. *Fish Pathology*, 1: 133-139.
- 8- Lombardi, G., Luzzaro, F., Docquier, J.D., Riccio, M.L., Perili, M., Coli, A., Amicosante, G., Rossolini, G.M., and Toniolo, A., 2002. Nosocomial infections caused by multidrug-resistant isolates of *Pseudomonas putida* producing VIM-1 metallo- β -lactamase. *Journal of Clinical Microbiology*, 40: 4051-4055.
- 9- Perz, J.F., Craig, A.S., Stratton, C.W., Bodner, S.J., Phillips, W.E., and Schaffner, W. 2005. *Pseudomonas putida* septicemia in a special care nursery due to contaminated flush solutions prepared in a hospital pharmacy. *Journal of Clinical Microbiology*, 43: 5316-5318.
- 10- Wakabayashi, H., Sawada, K., Ninomiya, K., Nishimori, E., 1996. Bacterial hemorrhagic ascites of ayu caused by *Pseudomonas* sp. *Fish Pathology*, 31: 239-240.

SID



سرویس های
ویژه



سرویس ترجمه
تخصصی



کارگاه های
آموزشی



بلاگ
مرکز اطلاعات علمی



عضویت در
خبرنامه



فیلم های
آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آوساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی