



## ارزیابی اثرات تجویز خوراکی پودر ریزوم زنجبیل (*Zingiber officinale*) بر ایمنی غیر اختصاصی ماهی قزل آلا رنگین کمان پرورشی (*Oncorhynchus mykiss*)

مسعود حقیقی<sup>۱</sup>، امین اله کاظمی<sup>۲</sup>، غلامرضا لشتو آقایی<sup>۳</sup>

۱ و ۳- مرکز تحقیقات ماهیان سردآبی کشور ۲- آزمایشگاه پاستور تنکابن

پست الکترونیکی مسئول مقاله: masoud126@yahoo.com

هدف از این تحقیق، ارزیابی اثرات پودر ریزوم زنجبیل بر ایمنی غیر اختصاصی ماهی قزل آلا رنگین کمان (*Oncorhynchus mykiss*) بود. در این تحقیق از ۶۰۰ بچه ماهی قزل آلا رنگین کمان با میانگین وزنی ۱۳۰ میلی گرم در ۲ گروه شاهد و زنجبیل و هر گروه با سه تکرار استفاده شد. در گروه شاهد از لاکتوز و در گروه زنجبیل از پودر ریزوم زنجبیل هر یک به میزان ۲ گرم در هر کیلوگرم وزن ماهی زنده به صورت هفتگی و برای مدت ۱۲ هفته استفاده شد. در هفته سیزدهم از ساقه دمی تعدادی از ماهی های ۵-۸) بیهوش شده با ماده بیهوشی MS-222 خون گیری به روش تجمعی انجام شد. برای تعیین فعالیت لیزوزیم، ۰/۵ میلی لیتر از سوسپانسیون میکروکوکوس لیزودیکتیکوس به ۰/۱ میلی لیتر پلازما اضافه شد و به روش اسپکتروفتومتر در طول موج ۴۵۰ نانومتر میزان جذب در زمان های صفر و ۴/۵ و ۱۲ دقیقه پس از انکوباسیون بررسی شد. میزان جذب نوری در زمان صفر در دو گروه زنجبیل و شاهد در مقایسه با بلانک (آب مقطر) به ترتیب ۴۶/۳ و ۴۵/۳ بود. ۴/۵ دقیقه پس از انکوباسیون میزان جذب به ترتیب ۴۵/۴ و ۴۴/۵ شد و در ۱۲ دقیقه پس از انکوباسیون به ترتیب ۴۲/۶ و ۴۲/۱ شد. این نتایج نشان داد که با کاهش میزان جذب نور در گذر زمان، فعالیت لیزوزیم در گروه زنجبیل بهتر از گروه شاهد بود. جهت تعیین فعالیت نوتروفیل از روش چسبیدن به لام آغشته به نیتروبلوترازولیوم (NBT) استفاده شد. در این روش، ۰/۱ سی سی خون از هر دو گروه بر روی دو لامل مجزا قرار داده شد و برای ۳۰ دقیقه در دمای اتاق نگهداری شد. سپس با محلول نمکی بافر فسفات شستشو داده شدند. پس از آن ۰/۱ سی سی از محلول ۰/۲٪ NBT بر روی هر یکاز دو لام قرار داده شد و ۳۰ دقیقه پس از انکوباسیون در دمای اتاق، در زیر میکروسکوپ نوری با بزرگنمایی ۴۰۰، فعالیت نوتروفیل های NBT مثبت تعیین شد. نتایج نشان داد تعداد نوتروفیل های NBT مثبت گروه زنجبیل دو برابر گروه شاهد بود.

**کلمات کلیدی:** ایمنی غیر اختصاصی؛ ماهی قزل آلا رنگین کمان؛ فعالیت لیزوزیم؛ فعالیت نوتروفیل