

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور - مرکز تحقیقات آرتمیای کشور

عنوان:

**مطالعه مقایسه ای اثرات زیستی استفاده**

**از سیست دکپسوله آرتمیاریومینا**

**و غذای تجاری در لارو**

**ماهی آزاد دریای خزر**

*(Salmo trutta caspius)*

مجری:

علی نکوئی فرد

شماره ثبت

۵۳۳۳۳

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور- مرکز تحقیقات آرتمیای کشور

---

عنوان طرح/پروژه: مطالعه مقایسه ای اثرات زیستی استفاده از سیست دکپسوله آرتمیا ارومیا و غذای تجاری در لارو ماهی آزاد دریای خزر (*Salmo trutta caspius*)  
کد مصوب: ۹۱۱۴۸-۱۲-۷۹-۲

نام و نام خانوادگی نگارنده/نگارندگان: علی نکوئی فرد

نام و نام خانوادگی مجری مسئول (اختصاص به پروژه ها و طرح های ملی و مشترک دارد): -

نام و نام خانوادگی مجری /مجریان: علی نکوئی فرد

نام و نام خانوادگی همکار(ان): مسعود صیدگر، صابرشیری، بیژن مصطفی زاده، سیاوش گنجی، لطیف اسمعیلی دهشت، شهرام دادگر، منصور شریفیان، اسدعباسپور انبی، محمود حافظیه، یوسفعلی اسدپور اوصالو

نام و نام خانوادگی مشاور(ان): -

نام و نام خانوادگی ناظر(ان): -

محل اجرا: استان آذربایجان غربی

تاریخ شروع: ۹۱/۱۰/۱

مدت اجرا: ۴ سال و ۶ ماه

ناشر: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

تاریخ انتشار: سال ۱۳۹۷

حق چاپ برای مؤلف محفوظ است. نقل مطالب، تصاویر، جداول، منحنی ها و نمودارها با ذکر مأخذ بلامانع است.

«سوابق طرح یا پروژه و مجری مسئول / مجری»

پروژه : مطالعه مقایسه ای اثرات زیستی استفاده از سیست دکپسوله  
آرتمیاریومینا و غذای تجاری در لارو ماهی آزاد دریای خزر (*Salmo*  
*trutta caspius*)

کد مصوب : ۹۱۱۴۸-۱۲-۷۹-۲

شماره ثبت (فروست) : ۵۳۳۳۳ تاریخ : ۹۷/۱/۱۹

با مسئولیت اجرایی جناب آقای علی نکوئی فرودارای مدرک  
تحصیلی دکتری در رشته بهداشت و بیماریهای آبزیان می باشد.  
پروژه توسط داوران منتخب بخش اصلاح نژاد و تکثیر و پرورش  
آبزیان در تاریخ ۹۶/۱۱/۷ مورد ارزیابی و با رتبه عالی تأیید  
گردید.

در زمان اجرای پروژه، مجری در :

ستاد □ پژوهشکده □ مرکز ■ ایستگاه □

با سمت عضو هیئت علمی در مرکز تحقیقات آرتمیای کشور مشغول  
بوده است.

| عنوان  | «فهرست مندرجات» | صفحه |
|--|-----------------|------|
| چکیده  | .....           | ۱    |
| ۱- مقدمه   | .....           | ۲    |
| ۱-۱- مزایای پوسته زدائی  | .....           | ۳    |
| ۱-۲- بیان مسأله  | .....           | ۴    |
| ۱-۳- اهداف تحقیق   | .....           | ۵    |
| ۱-۴- اهداف تحقیق   | .....           | ۶    |
| ۱-۵- جایگاه آرتمیا در آبری پروری و اهمیت سیستم دکپسوله آرتمیا در تغذیه | .....           | ۸    |
| ۱-۶- نقش اسیدهای چرب غیر اشباع بلند زنجیره در پرورش لارو آبزیا         | .....           | ۱۰   |
| ۱-۷- نقش اسید آسکوربیک در پرورش لارو آبزیا                             | .....           | ۱۱   |
| ۱-۸- اهمیت سیستمهای کپسول زدایی شده آرتمیا در تغذیه                    | .....           | ۱۲   |
| ۲- روش تحقیق   | .....           | ۱۴   |
| ۲-۱- مشخصات محل انجام آزمایش   | .....           | ۱۴   |
| ۲-۲- مواد مورد نیاز جهت انجام آزمایش                                   | .....           | ۱۴   |
| ۲-۳- روش کار   | .....           | ۱۴   |
| ۳- شیوه تجزیه و تحلیل داده ها  | .....           | ۱۹   |
| ۴- نتایج   | .....           | ۲۰   |
| ۴-۱- بررسی شاخص بازماندگی تیمارهای مورد آزمون                          | .....           | ۲۰   |
| ۴-۲- بررسی شاخص ضریب چاقی تیمارهای مورد آزمون                          | .....           | ۲۱   |
| ۴-۳- بررسی شاخص میانگین رشد روزانه (گرم) تیمارهای مورد آزمون           | .....           | ۲۲   |
| ۴-۴- بررسی شاخص تغذیه موثره تیمارهای مورد آزمون                        | .....           | ۲۴   |
| ۴-۵- بررسی شاخص رشد موثره تیمارهای مورد آزمون                          | .....           | ۲۵   |
| ۴-۶- بررسی شاخص نرخ رشد ویژه تیمارهای مورد آزمون                       | .....           | ۲۶   |
| ۴-۷- بررسی شاخص ضریب تبدیل غذایی تیمارهای مورد آزمون                   | .....           | ۲۷   |
| ۵- بحث   | .....           | ۲۹   |
| ۶- نتیجه گیری  | .....           | ۳۱   |
| پیشنهادها  | .....           | ۳۲   |
| منابع  | .....           | ۳۳   |
| چکیده انگلیسی  | .....           | ۴۱   |

## چکیده

این پژوهش به بررسی تاثیر جایگزینی سیستم دکپسوله آرتمیا ارومیانا (*Artemia urmiana*) در خوراک مرحله لارو ماهی آزاد دریای خزر (*Salmo trutta caspius*) بر شاخص های رشد و بازماندگی آن پرداخته است. آزمایش با ۵ گروه غذایی تیمار ۱: جیره شاهد (بدون سیستم پوسته زدایی شده آرتمیا)، تیمار ۲: جیره با ۲۵ درصد سیستم پوسته زدایی شده آرتمیا و ۷۵ درصد خوراک کنسانتره، تیمار ۳: جیره با ۵۰ درصد سیستم پوسته زدایی شده آرتمیا و ۵۰ درصد خوراک کنسانتره، تیمار ۴: جیره با ۷۵ درصد سیستم پوسته زدایی شده آرتمیا و ۲۵ درصد خوراک کنسانتره، تیمار ۵: جیره با ۱۰۰ درصد سیستم پوسته زدایی شده آرتمیا و تا وزن ۱ گرمی انجام گرفت. این آزمایش در ترفاهای ۵ گانه که با توری فلزی چشمه ریزه ۳ قسمت مساوی تقسیم شده و تعداد ۱۰۰ قطعه لارودر هر قسمت با ۲ تکرار و کل تراف ۳۰۰ لارو انجام گرفت. وزن اولیه لاروها بترتیب  $25 \pm 120$  میلی گرم بود. لاروهای تهیه شده از کلاردشت درابتدا به دقت توزین شد و میانگین وزنی و بیوماس در هر تیمار مشخص گردید. در طول دوره آزمایش شاخص های رشدی شامل افزایش وزن لاروها (GR)، سرعت رشد ویژه (SGR)، درصد زنده مانی (SR)، خوراک مصرفی (FR) و ضریب تبدیل غذایی (FCR) محاسبه شد. نتایج نشان داد بین گروه های مختلف، تیمار ۲ با ۰/۶۴ درصد بهترین و تیمار ۱ با ۰/۷۷ درصد بدترین وضعیت را از لحاظ ضریب تبدیل غذایی در بین تیمار های مورد آزمون داشت. همچنین از لحاظ نرخ رشد ویژه تیمار ۲ با ۰/۵۵ درصد بهترین و تیمار ۴ با ۰/۳۴ درصد بدترین وضعیت را داشت و وضعیت شاخص رشد موثره در تیمار ۲ با ۰/۲۶ درصد بهترین و تیمار ۵ با ۰/۱۷ درصد بود. تیمار ۲ با ۱۵۴/۳۱ بهترین و تیمار ۱ با ۱۳۰/۸۵ بدترین شاخص تغذیه موثره را نشان داد. بیشترین میانگین رشد روزانه در تیمار ۲ و کمترین آن در تیمار ۵ مشاهده شد. بیشترین شاخص ضریب چاقی در تیمار ۲ با ۰/۹۶ درصد و کمترین آن در تیمار ۵ با ۰/۸۵ درصد مشاهده شد. از لحاظ درصد بازماندگی تیمار ۴ با ۹۹/۹۱ درصد و تیمار ۵ با ۹۹/۶۲ درصد به ترتیب بیشترین و کمترین نتایج را داشت. با توجه به نتایج این تحقیق می توان چنین بیان کرد که جایگزینی سیستم پوسته زدایی شده آرتمیا به مقدار ۲۵ درصد می تواند در بهبود شاخص های رشد و درصد بازماندگی لارو قزل آلا ی رنگین کمان موثر باشد.

## کلمات کلیدی:

سیستم دکپسوله آرتمیا ارومیانا، لارو ماهی آزاد دریای خزر، افزایش وزن لاروها (GR)، سرعت رشد ویژه (SGR)، بازماندگی (SR)