

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور - پژوهشکده آبی پروری آبهای داخلی

عنوان:

**مقایسه کارایی پلت گیاهی (پایه پروتئینی کنجاله سویا و کانولا)
بر اساس فراسنجه‌های رشد ماهی کپور علفخوار انگشت‌قد
(*Ctenopharyngodon idella*) در مخازن فایبرگلاس**

مجری:

سید افشین امیری سندسی

شماره ثبت

۶۸۳۲۴

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور - پژوهشکده آبی پروری آبهای داخلی

عنوان طرح/پروژه: مقایسه کارایی پلت گیاهی (پایه پروتئینی کنجاله سویا و کانولا) بر اساس فراسنجه‌های رشد ماهی کپور علفخوار انگشت قد (*Ctenopharyngodon idella*) در مخازن فایبرگلاس
کد مصوب: ۲۰۱۰-۰۰۱-۱۲-۷۳-۲

نام و نام خانوادگی نگارنده/نگارندگان: سید افشین امیری سندسی
نام و نام خانوادگی مجری مسئول (اختصاص به پروژه‌ها و طرحهای ملی و مشترک دارد): -
نام و نام خانوادگی مجری: سید افشین امیری سندسی
نام و نام خانوادگی همکار(ان): منصور شریفیان، محمد صیاد بورانی، همایون حسین‌زاده صحافی، محمود حافظیه، محدث قاسمی، سید فخرالدین میرهاشمی نسب، علی عابدینی، عرفان اکبری نرگسی، فرشاد ماهی صفت، ناصر صفرزاده، حسین موسی پور، محمد رضا رمضانی، شهرام ثباتی، اکبر پورغلامی مقدم، مهدی مومنی
نام و نام خانوادگی مشاور(ان): -

محل اجرا: استان گیلان

تاریخ شروع: ۱۴۰۲/۰۱/۰۱

مدت اجرا: ۲ سال و ۱ ماه

ناشر: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

تاریخ انتشار: سال ۱۴۰۴

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

«سوابق طرح یا پروژه و مجری مسئول / مجری»

طرح/پروژه: مقایسه کارایی پلت گیاهی (پایه پروتئینی کنجاله سویا و کانولا) بر اساس فراسنجه‌های رشد ماهی کپور علفخوار انگشت قد (*Ctenopharyngodon idella*) در مخازن فایبر گلاس

کد مصوب: ۲۰۱۰۱-۰۰۱-۱۲-۷۳-۲

شماره ثبت (فروست): ۶۸۳۲۴ تاریخ: ۱۴۰۴/۸/۲۴

با مسئولیت اجرایی جناب آقای سید افشین امیری سندسی دارای مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد در رشته مهندسی منابع طبیعی (تکثیر و پرورش) است.

پروژه توسط داوران منتخب بخش اصلاح نژاد و تکثیر و پرورش آبزیان در تاریخ ۱۴۰۴/۰/۱۱ مورد ارزیابی و با رتبه عالی تأیید گردید.

در زمان اجرای پروژه، مجری در:

ستاد ☐ پژوهشکده ☒ مرکز ☐ ایستگاه ☐

با سمت محقق غیر هیئت علمی در پژوهشکده آبی‌پروری آبهای داخلی مشغول بوده است.

عنوان	«فهرست مندرجات»	صفحه
چکیده		۱
۱- مقدمه		۲
۱-۱- مشخصات خانواده کپور ماهیان (CYPRINIDAE)		۳
۱-۱-۱- سیستماتیک ماهی کپور علفخوار		۴
۱-۱-۱-۱- مشخصات جنس کپور علفخوار (<i>Ctenopharyngodon idella</i>)		۵
۱-۱-۱-۲- مشخصات گونه کپور علفخوار (<i>Ctenopharyngodon idella</i>)		۵
۱-۱-۱-۳- مشخصات ظاهری		۵
۱-۱-۱-۴- زیست شناسی کپور علف خوار		۶
۱-۱-۱-۵- پراکنش		۶
۱-۱-۱-۶- تغذیه ماهی کپور علف خوار		۷
۱-۲- مواد مغذی مورد نیاز ماهی		۸
۱-۲-۱- پروتئین واسید آمینه		۸
۱-۲-۲- چربیها		۱۰
۱-۲-۳- کربوهیدراتها		۱۰
۱-۲-۴- انرژی		۱۲
۱-۳- مشخصات سویا		۱۲
۱-۳-۱- مشخصات کانولا (کلزا)		۱۲
۱-۳-۲- تولیدات جهانی سویا و کنجاله کانولا (کلزا) در جهان		۱۳
۱-۳-۳- مقایسه ارزش پروتئین و اسیدهای آمینه ضروری کنجاله سویا و کنجاله کانولا (کلزا)		۱۳
۱-۴- روش های پرورش ماهی کپور علف خوار		۱۴
۱-۴-۱- پرورش سبز		۱۵
۱-۴-۲- پرورش در قفس		۱۵
۱-۴-۳- پرورش در سیستم مدار بسته		۱۵
۱-۴-۴- پرورش در سیستم (IPA)		۱۶
۱-۴-۵- پرورش پن (PEN CULTURE)		۱۶
۱-۴-۶- روش مرسوم کشور چین		۱۶
۱-۵- مروری بر مطالعات انجام شده		۱۶
۱-۲- مواد روش ها		۱۹
۱-۲-۱- مواد		۱۹
۱-۲-۲- روش کار		۱۹

۱۹	 ۲-۲-۱- ساخت جیره های آزمایشی
۲۲	 ۲-۲-۲- محل انجام آزمایش طراحی، تیمار و تکرار آزمایش
۲۳	 ۲-۲-۳- روش بیومتری بچه ماهیان کپور علف خوار
۲۴	 ۲-۲-۴- غذا دهی و اندازه گیری پارامتر های فیزیکی و شیمیایی بچه ماهیان
۲۴	 ۲-۲-۵- روش محاسبه شاخص های رشد و تغذیه
۲۵	 ۲-۲-۶- تجزیه و تحلیل غذایی و لاشه بچه ماهیان کپور علف خوار
۲۵	 ۲-۲-۷- روش تجزیه و تحلیل آماری داده ها
۲۶	 ۳- نتایج
۲۶	 ۳-۱- شرایط تغذیه ایی و میزان تلفات ماهیها
۲۶	 ۳-۲- عوامل فیزیکی و شیمیایی محیط پرورش
۲۶	 ۳-۳- نتایج بررسی افزایش وزن بچه ماهیان کپور علف خوار در تیمار های مختلف
۲۸	 ۳-۴- ترکیب بیوشیمیایی لاشه بچه ماهیان کپور علف خوار
۲۹	 ۴- بحث و نتیجه گیری
۳۲	 پیشنهادها
۳۳	 منابع
۳۷	 چکیده انگلیسی

چکیده

یکی از عوامل مهم جهت توسعه آبی پروری، ارائه جیره غذایی است که علاوه بر تأمین نیازمندی‌های تغذیه‌ای ماهی از نظر اقتصادی نیز مقرون به صرفه باشد. لذا با انجام این طرح می‌توان با بهینه نمودن جیره غذایی، در نهایت به غذای ارزان‌تر دست یافت این تحقیق به مدت ۶۰ روز در پاییز ۱۴۰۲؛ در ایستگاه تحقیقاتی فومن (شولم) انجام شد. آزمایش‌ها در مخازن فایبرگلاس ۱۰۰ لیتری که ۷۰ لیتر از وان‌ها آبگیری می‌شد که حاوی ۷ عدد ماهی کپور علف‌خوار انگشت قد ۷ گرمی در ۳ تکرار و در مجموع ۹ مخزن آزمایشی در قالب سه تیمار شامل: ۱: ۲۴/۵ درصد کنجاله سویا و ۲۴/۵ درصد کنجاله کانولا (کلزا) تیمار ۲: ۲۸ درصد کنجاله سویا و ۲۰ درصد کنجاله کانولا (کلزا) تیمار ۳: ۲۹ درصد کنجاله کانولا (کلزا) و ۲۱ درصد کنجاله سویا به صورت کاملاً تصادفی تقسیم‌بندی شدند. باتوجه به آزمون چند دامنه دانکن با سطح اطمینان ۹۵٪ مشخص گردید بین تیمارها از نظر میانگین ضریب تبدیل غذایی، نرخ رشد ویژه، درصد افزایش وزن، اختلاف آماری مشاهده گردید ($P < 0/05$). نتایج حاصله نشان داد که حداقل درصد افزایش وزن مربوط به تیمار ۳ با مقدار $13/179 \pm 08/39$ و حداکثر آن مربوط به تیمار ۲ با میانگین $2/4 \pm 89/91$ گرم و حداقل نرخ رشد ویژه مربوط به تیمار ۳ با مقدار $0/15 \pm 0/70$ و حداکثر آن مربوط به تیمار ۲ با مقدار $0/02 \pm 1/06$ بوده است. حداقل میانگین ضریب تبدیل غذایی بچه ماهیان سفید مربوط به تیمار ۲ با مقدار $0/054 \pm 2/09$ و حداکثر آن مربوط به تیمار ۳ با میانگین $1/09 \pm 3/69$ بود. نتایج به دست آمده از آزمون کروسکال-والیس هیچ اختلاف معنی داری از نظر ترکیب بیوشیمیایی لاشه بچه ماهیان شامل پروتئین، چربی، خاکستر، و رطوبت در بین تیمارهای مختلف نشان نداد ($P > 0/05$). کمترین مقدار پروتئین لاشه در تیمار ۳ با مقدار ۱۶/۳۱ و بیشترین آن در تیمار ۲ با مقدار ۱۶/۶۱ مشاهده شد. همچنین کمترین و بیشترین میزان چربی لاشه به ترتیب در تیمارهای ۲ و ۳ ($3/04$ و $3/19$) مشاهده شد. کمترین بیشترین میزان خاکستر لاشه به ترتیب مربوط به تیمار ۱ و ۳ بوده و همچنین بیشترین و کمترین میزان رطوبت لاشه به ترتیب در تیمار ۱ و ۳ مشاهده گردید ($79/65$ و $79/44$). نتایج حاصله نشان داد که جیره غذایی حاوی ۲۸ درصد کنجاله سویا و ۲۰ درصد کنجاله کانولا (کلزا) مناسب‌ترین جیره برای بچه ماهی کپور علف‌خوار بود.

کلمات کلیدی: کپور علف‌خوار، بچه ماهی، کنجاله کانولا (کلزا)، کنجاله سویا، شاخص‌های رشد، بازماندگی، ترکیب لاشه