

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

عنوان:

طراحی سازه فنی و اقتصادی
پرورش ماهی تیلاپیا در سیستم گلخانه‌ای
مجهز به سیستم بیوفلاک

مجری:

کامیار غرا

شماره ثبت

۵۹۵۲۵

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

عنوان طرح / پروژه: طراحی سازه فنی و اقتصادی پرورش ماهی تیلاپیا در سیستم گلخانه ای مجهز به سیستم بیوفلاک
کد مصوب: ۹۷۱۱۶۰-۰۲۸-۱۲-۱۲-۲۴

نام و نام خانوادگی نگارنده/ نگارندگان: کامیار غرا
نام و نام خانوادگی مجری مسئول (اختصاص به پروژه ها و طرحهای ملی و مشترک دارد): -
نام و نام خانوادگی مجری/ مجریان: کامیار غرا
نام و نام خانوادگی همکاران: محمود حافظیه، منصور شریفیان، همایون حسین زاده صحافی، احسان محمدی ها،
محمد رضا مهربانی، فاطمه حبیبی صالح، علیرضا فصیحی وفا، شکوفه نصیری
نام و نام خانوادگی مشاور(ان): -
نام و نام خانوادگی ناظر(ان): -
محل اجرا: استان تهران
تاریخ شروع: ۱۳۹۷/۱۱/۱
مدت اجرا: ۱ سال
ناشر: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور
تاریخ انتشار: سال ۱۳۹۹
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»

طرح/پروژه: طراحی سازه فنی و اقتصادی پرورش ماهی تیلاپیا

در سیستم گلخانه‌ای مجهز به سیستم بیوفلاک

کد مصوب: ۹۷۱۱۶۰-۰۲۸-۱۲-۱۲-۲۴

شماره ثبت (فروست): ۵۹۵۲۵ تاریخ: ۱۴۰۰/۲/۲۵

با مسئولیت اجرایی جناب آقای کامیار غرا دارای مدرک

تحصیلی کارشناسی ارشد در رشته عمران می‌باشد.

پروژه توسط داوران منتخب بخش اصلاح نژاد و تکثیر و پرورش

آبزیان در تاریخ ۱۳۹۹/۱۲/۱۷ مورد ارزیابی و با رتبه متوسط

تأیید گردید.

در زمان اجرای پروژه، مجری در:

ستاد ■ پژوهشکده □ مرکز □ ایستگاه □

با سمت عضو هیئت علمی در موسسه تحقیقات علوم شیلاتی

کشور (ستاد-تهران) مشغول بوده است.

چکیده	۱
۱- مقدمه	۲
۲- مواد و روش ها	۵
۲-۱- بررسی انواع سازه های مورد استفاده در سیستم گلخانه ای مجهز به فناوری بیوفلاک در جهان	۵
۲-۲- بیوفلاک در پرورش ماهی تیلپیا	۶
۲-۳- مزایای استفاده از سیستم بیوفلاک	۷
۲-۳-۱- کاهش تعویض آب استخرها	۷
۲-۳-۲- کاهش هزینه های تولید	۸
۲-۳-۳- ایمنی زیستی	۸
۲-۳-۴- پرورش آبزیان با حداقل تبادل آب	۸
۲-۴- شرایط مناسب برای عملکرد بیوفلاک	۹
۲-۴-۱- مزایا و معایب بکارگیری از سیستم بیوفلاک داخل سالن	۱۰
۲-۴-۲- هوادهی و جابجایی آب	۱۱
۲-۴-۳- کنترل مواد معلق	۱۱
۲-۵- اساس انواع سیستم های بیوفلاک	۱۱
۲-۶- طراحی تانک های پوشش دار برای ماهی تیلپیا	۱۴
۳- نتایج	۱۵
۳-۱- نمونه ۱: طرح یک تانک بیوفلاک با حجم ۷۶۶ مترمکعب	۱۵
۳-۲- نمونه ۲: طرح سیستم بیوفلاک با حجم ۱۰۰ مترمکعب	۱۹
۳-۲-۱- اجزای طرح	۱۹
۳-۲-۲- فوم فراکشنال	۲۱
۳-۲-۳- مخزن ته نشینی	۲۱
۳-۳- نمونه ۳: طرح یک تانک پرورش ۲۰۰ مترمکعبی با مخروط وسط و خط تخلیه خارجی	۲۱
۳-۴- نمونه ۴: سیستم مخزن داخلی RACEWAY - 2 یونیت هر واحد دارای ۶ مخزن کنسانتره	۲۴
۳-۵- طراحی سایر اجزا مورد نیاز در سازه بیوفلاک	۲۶
۳-۶- هوادهی در سیستم های بیوفلاک	۳۱
۳-۶-۱- ترکیب ذرات و هوادهی	۳۱
۳-۶-۲- هوادهی پراکنده	۳۲
۳-۷- موقعیت جغرافیایی محل پروژه	۳۴

۳۵	۳-۷-۱- وضعیت دمایی در طول فصول مختلف
۳۶	۳-۷-۲- وضعیت رطوبت
۳۶	۳-۷-۳- وضعیت بادهای سمنان
۳۷	۳-۷-۴- یخبندان
۳۷	۳-۷-۵- رطوبت نسبی
۳۸	۳-۷-۶- تابش
۳۸	۳-۷-۷- موقعیت و زاویه تابش
۳۸	۳-۸-۸- رقم بندی و صید
۳۹	۳-۸-۱- مزایای استفاده از رقم بندی
۴۰	۳-۸-۲- ساختن یک جدول رقم بندی
۴۴	۳-۸-۳- شروع مرتب سازی
۴۵	۳-۸-۴- نحوه طبقه بندی ماهی با شبکه
۴۶	۳-۹- نحوه طبقه بندی ماهی در ساختارهای برداشت
۵۰	۳-۱۰- قفس درجه بندی شناور
۵۴	۳-۱۱- جعبه و گیردهای مکانیکی
۵۶	۳-۱۱-۱- ساخت گیردر ساده
۵۷	۳-۱۱-۲- استفاده از گیردر
۵۸	۴- بحث و نتیجه گیری
۵۹	منابع
۶۱	چکیده انگلیسی

چکیده

با توجه به محدودیت منابع آب کشور از یک طرف و نیاز به توسعه صنعت آبی پروری و همگام سازی آن با تکنولوژی روز دنیا، مساله اصلی این پروژه بررسی امکان پرورش تیلایا در استخرهای مبتنی بر سیستم گلخانه‌ای است که مجهز به فناوری بیوفلاک باشد. در راستای هدف پروژه که تولید ۶۰ تن ماهی تیلایا بوده برای ظرفیت ۲۰۰۰ متر مکعب (با فرض هر متر مکعب ۳۰ کیلوگرم تولید) سیستم‌های مختلف مورد ارزیابی قرار گرفت و با بررسی مدل‌های مختلف استخرها و سازه‌ها و مقایسه هزینه‌های مرتبط با تجهیزات مربوطه که توسط استعلام در زمان انجام پروژه صورت پذیرفت، سازه اقتصادی مرتبط با توجه به پیشینه مطالعات جهانی انجام شده و بررسی‌های میدانی انتخاب گردید. همچنین در طراحی استخرها به موارد، حفظ کیفیت آب با جذب ترکیبات نیتروژنه (که در نهایت منجر به تولید پروتئین میکروبی) مورد بررسی قرار گرفت، نقش اقتصاد تغذیه‌ای، ایمنی زیستی سیستم پیشنهادی سیستم بسته انتخاب گردید که در آن کاهش و بهینه مصرف کردن آب و هزینه تجهیزات مد نظر قرار گرفت. با توجه به مزایا و معایب هر کدام از سیستم‌های مقایسه‌ای به موارد عنوان شده یک سیستم استخر بیضوی که در گوشه‌ها به صورت R-ended بوده و قابلیت تغییر حجم هر کدام از قسمت‌ها با توجه به سائز ماهی و مدیریت مزرعه را دارد به نحوی طراحی گردید که امکان صید راحت و ارسال به بازار را داشته باشد. همچنین برای شکل سازه اصلی گلخانه با توجه به جهت باد و طول و عرض جغرافیایی محل مورد بررسی از انواع مختلف روکش و شکل سازه که از مدل‌های مثلثی، متساوی الساقین، نیمه دایروی و دایروی و بیضوی و شکل تاکستانی بهترین گزینه از نظر بهینه سازی مصرف انرژی نوع بیضوی بود که این نوع سازه سوله نیز انتخاب گردید.

نتایج بررسی‌های انجام شده حاکی از آن است که ضمن رعایت اصول احداث استخرها جهت قرار گیری سازه سوله با توجه به مصرف انرژی و ملاحظات باد و تابش، جهت جنوب شرقی انتخاب گردید که مورد تدقیق قرار گرفت، که در نقشه شماتیک پلان استخرها و شکل سوله ارائه گردید.

کلمات کلیدی: آبی پروری، تیلایا، بیوفلاک، سیستم گلخانه‌ای، طراحی سازه