

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

عنوان:

بررسی اثر عصاره بافت تخمدان ماهی ماده
به عنوان فرومون بر استروئیدهای جنسی و
شاخص‌های اسپرم در جنس نر
ماهی صیبتی (*Sparidentex hasta*)

مجری:

همایون حسین زاده صحافی

شماره ثبت

۶۱۴۰۰

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور- پژوهشکده آبیاری پروری جنوب کشور

عنوان طرح/پروژه: بررسی اثر عصاره بافت تخمدان ماهی ماده به عنوان فرومون بر استروئیدهای جنسی و شاخص‌های اسپرم در جنس نر ماهی صیبتی (*Sparidentex hasta*)

شماره مصوب طرح: ۲۵-۱۲-۱۲-۰۰۵-۹۸۰۴۰۱

نام و نام خانوادگی نگارنده/نگارندگان: همایون حسین زاده صحافی

نام و نام خانوادگی مجری مسئول (اختصاص به پروژه‌ها و طرح‌های ملی و مشترک دارد): -

نام و نام خانوادگی همکار(ان): پرستو محبی درخش، هادی غفاری، مهدی گلشن، محدثه احمدنژاد، حسین هوشمند، مجتبی ذبایح نجف آبادی، منصور طرفی موزان زاده، حمید سقاوی، عبدالرحیم اصولی، جواد منعم،

سیدرضا سیدمرتضایی، شاپور مهرجویان

نام و نام خانوادگی مشاور(ان): محمود بهمنی

نام و نام خانوادگی ناظر(ان): -

محل اجرا: استان‌های تهران و خوزستان

تاریخ شروع: ۱۳۹۸/۴/۱

مدت اجرا: ۲ سال و ۲ ماه

ناشر: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

تاریخ انتشار: سال ۱۴۰۱

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: بررسی اثر عصاره بافت تخمدان ماهی ماده به
عنوان فرومون بر استروئیدهای جنسی و شاخص‌های اسپرم در
جنس نر ماهی صبیتی (*Sparidentex hasta*)

کد مصوب: ۹۸۰۴۰۱-۰۰۵-۱۲-۱۲-۲۵

شماره ثبت (فروست): ۶۱۴۰۰ تاریخ: ۱۴۰۱/۱/۲۶

با مسئولیت اجرایی جناب آقای همایون حسین‌زاده صحافی
دارای مدرک تحصیلی دکتری تخصصی در رشته فیزیولوژی
می‌باشد.

پروژه توسط داوران منتخب بخش زیست‌فناوری و فرآوری آبزیان
در تاریخ ۱۴۰۰/۱۲/۲۳ مورد ارزیابی و با رتبه عالی تأیید گردید.
در زمان اجرای پروژه، مجری در:

ستاد ■ پژوهشکده □ مرکز □ ایستگاه □

با سمت عضو هیئت علمی در موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور
مشغول بوده است.

۱- مقدمه.....	۲
۱-۱- تولید آبزیان در دریا.....	۴
۱-۲- ضایعات محصولات شیلاتی در خلیج فارس و دریای عمان.....	۵
۱-۳- دستگاه تولید مثل در ماهی ماده و نر.....	۶
۱-۴- ساختمان تخمک و روش های تولید مثل ماهیان.....	۶
۱-۵- لقاح در ماهیان.....	۸
۱-۶- فیزیولوژی تولید مثل ماهی.....	۸
۱-۷- هورمون های مداخله کننده در تولید مثل ماهیان.....	۹
۱-۷-۱- هورمون گنادوتروپیک.....	۹
۱-۷-۲- هورمون های استروئیدی.....	۱۰
۱-۷-۳- ملاتونین.....	۱۰
۱-۷-۴- پروستاگلاندین ها.....	۱۱
۱-۷-۵- کورتیکواستروئیدها.....	۱۳
۱-۸- مکانیسم عمل هورمون های جنسی در ماهیان.....	۱۳
۱-۹- چرخه تولید مثلی در ماهیان.....	۱۶
۱-۱۰- کنترل هورمونی رشد و رسیدگی نهایی تخمک در ماهیان استخوانی عالی.....	۱۷
۱-۱۱- بلوغ.....	۱۸
۱-۱۲- بلوغ نهایی اووسیت.....	۱۸
۱-۱۳- طبقه بندی مراحل بلوغ در ماهیان.....	۲۲
۱-۱۳-۱- طبقه بندی مراحل بلوغ در ماهیان بر اساس کلید هفت مرحله ای.....	۲۲
۱-۱۴- فرومون ها.....	۲۳
۱-۱۴-۱- انواع فرومون.....	۲۴
۱-۱۴-۲- مکانیسم عمل فرومون ها.....	۲۹
۱-۱۴-۳- نقش فرومون ها در آبزیان.....	۳۴
۱-۱۵- ویژگی های زیستی ماهی صیتی.....	۳۵
۱-۱۵-۱- ویژگی های فیزیولوژیک ماهی صیتی.....	۳۷
۲- مواد و روش ها.....	۳۸

۳۸	۱-۲- تهیه ماهی صیبتی
۳۹	۲-۲- عصاره گیری و تهیه ماده اولیه
۳۹	۳-۲- تیمار بندی و طرح آزمون
۴۲	۴-۲- بیهوش کردن ماهی
۴۳	۵-۲- خونگیری از ماهیان
۴۳	۶-۲- تشریح ماهیان
۴۴	۷-۲- اندازه گیری سطوح تستوسترون
۴۴	۸-۲- اندازه گیری شاخص های اسپرمی
۴۵	۹-۲- روش تعیین تراکم با استفاده از نرم افزار Motic Images Plus 2.0 ML
۴۵	۱۰-۲- تعیین شاخص گنادوسوماتیک
۴۵	۱۱-۲- مطالعات بافت شناسی
۴۶	۱۲-۲- تعیین مقدار فرومون در عصاره بافتی با HPLC
۴۶	۱۳-۲- روش های آماری
۴۷	۳- نتایج
۴۷	۱-۳- نتایج استخراج فرومون (پروستاگلاندین) در عصاره تخمدان
۴۹	۲-۳- بررسی وزن و طول ماهیان
۵۰	۳-۳- تغییرات ظاهری در گناد (بیضه)
۵۱	۴-۳- نتایج شاخص گنادوسوماتیک
۵۲	۵-۳- نتایج سنجش سطح هورمون تستوسترون
۵۲	۶-۳- نتایج سنجش شاخص های اسپرمی
۵۵	۷-۳- نتایج مطالعات بافت شناسی
۶۲	۴- بحث
۶۹	منابع
۷۶	چکیده انگلیسی

چکیده

فرمونها سیگنال‌های مولکولی هورمونی یا مشتقات آنها هستند که در محیط بیرون از بدن بر گونه‌های یکسان اثر می‌گذارند. اثر عصاره تخمدان ماهی صیبتی به عنوان ماده حاوی فرمون بر القاء فرمونی و روند رسیدگی نهایی جنسی و تغییرات شاخص‌های اسپرمی جنس نر این ماهی بررسی شده و در تیمارهای مختلف مقایسه شده است. ماهیان نر با میانگین وزنی 200 ± 45 گرم در حوضچه‌های فایبرگلاس ۳۰۰ لیتری رهاسازی شده و پس از آدابته شدن ماهیان با محیط (به مدت ۴۸ ساعت)، آزمایش‌ها در ۵ گروه تجربی (یک گروه تحت کنترل، یک گروه شاهد پروستا گلاندین و ۳ گروه تیمار) که هر گروه شامل ۹ عدد ماهی نر بالغ بود، انجام شد. غلظت‌های مختلف از عصاره تخمدان (۵، ۱۰ و ۱۵ میلی‌گرم بر لیتر) به صورت حمام به آب اضافه شد. پس از ۲۴ ساعت ماهیان بیهوش شدند و بیومتری ماهیان با اندازه‌گیری طول و وزن انجام شد. پس از انجام خونگیری، گناد ماهیان توزین شد. سپس اقدام به تهیه اسپرم گردید و با فعال‌سازی اسپرم، نمونه‌ها با استفاده از میکروسکوپ و نرم افزار MotiC Images Plus 2.0 ML مورد بررسی قرار گرفتند. همچنین نمونه‌گیری از بافت بیضه برای تعیین وضعیت سیالیت اسپرم و در عین حال اسپرم‌گیری برای تعیین شاخص‌های اسپرمی انجام شد. نتایج حاکی از القاء فرمونی عصاره‌های تخمدانی و تاثیر مثبت آنها در افزایش نرخ شاخص‌های اسپرمی بود. شاخص گنادوسوماتیک و همچنین سطح هورمون تستوسترون در تیمار ۱۰ و ۱۵ میلی‌گرم بر لیتر و همچنین تیمار پروستا گلاندین ($PGF2\alpha$) نسبت به شاهد افزایش معنی‌دار داشت ($p > 0.001$). تراکم اسپرم و اسپرماتوکریت در تیمار ۱۵ میلی‌گرم بر لیتر ($T3$) کاهش معنی‌داری نسبت به شاهد داشته ولی شاخص‌های سرعت تحرک اسپرم و درصد تحرک اسپرم نسبت به شاهد اختلاف معنی‌داری از خود نشان ندادند. حجم نسبی اسپرم دهی در کلیه تیمارها تحت تاثیر عصاره فرمونی قرار گرفت و افزایش معنی‌داری نسبت به شاهد در تیمار ۱۵ میلی‌گرم بر لیتر مشاهده شد ($p > 0.001$). شواهد میکروسکوپی نیز حاکی از تاثیرگذاری عصاره تخمدان ماهی صیبتی به عنوان ماده حاوی فرمون بر سیالیت اسپرم در ماهیان نر بود. بررسی‌های هیستولوژیک نشان داد که حجم اسپرم‌های فعال در لوله‌های اسپرم‌ساز در تیمار ۱۵ میلی‌گرم بر لیتر ($T3$) بیشتر از اسپرماتیدها و سایر مراحل تکوین اسپرمی بود. در مجموع، تجویز عصاره فرمونی منجر به کنترل تولید مثلی ماهی صیبتی نر در تمامی گروه‌های تجربی گردید. استفاده از فرمون جنسی برای ماهی صیبتی برای سیالیت اسپرم‌ها و نیز افزایش حجم و سرعت تحرک اسپرم توصیه می‌گردد. روند تجاری‌سازی محصول تولیدی در سطح آزمایشگاهی مورد توجه شرکت دانش بنیان آبری پژوهان پیشگام قرار گرفت.

کلمات کلیدی: ماهی صیبتی، فرمون، تولید مثل، اسپرم.