

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور - پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان

عنوان:

**استخراج، شناسائی و بررسی خواص بیولوژیک  
(ضدباکتری، ضدقارچ و سیتوتوکسیک)  
ترپنوئیدهای اسفنج *Dysidea* spp.  
موجود در جزیره هنگام (فاز ۱)**

مجری:

ملیکا ناظمی

شماره ثبت

۵۳۹۶۲

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور- پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان

---

عنوان طرح/پروژه : استخراج، شناسائی و بررسی خواص بیولوژیک (ضدباکتری، ضدقارچ و سیتوتوکسیک)

ترپنوئیدهای اسفنج *Dysidea spp.* موجود در جزیره هنگام (فاز ۱)

کد مصوب: ۹۵۰۶۲۷-۰۲۳-۱۲-۷۵-۴

نام و نام خانوادگی نگارنده/نگارندگان : ملیکا ناظمی

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

نام و نام خانوادگی مجری /مجریان : ملیکا ناظمی

نام و نام خانوادگی همکار(ان) : سیده لیلی محبی نوذر، محمدصدیق مرتضوی، شهلا جمیلی، محمد رضا آقا

صادقی، محمد احمدی طبا، سعید تمدنی جهرمی

نام و نام خانوادگی مشاور(ان) : -

نام و نام خانوادگی ناظر(ان) : -

محل اجرا: استان هرمزگان

تاریخ شروع : ۹۵/۸/۱

مدت اجرا: ۱ سال

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»

طرح/پروژه: استخراج، شناسائی و بررسی خواص بیولوژیک  
(ضدباکتری، ضدقارچ و سیتوتوکسیک) ترپنوئیدهای اسفنج  
*Dysidea spp.* موجود در جزیره هنگام (فاز ۱)

کد مصوب: ۹۵۰۶۲۷-۰۲۳-۱۲-۷۵-۴

شماره ثبت (فروست): ۵۳۹۶۲ تاریخ: ۱۳۹۷/۴/۱۸

با مسئولیت اجرایی سرکار خانم ملیکا ناظمی دارای مدرک تحصیلی  
دکتری در رشته بیولوژی دریامی باشد.

پروژه توسط داوران منتخب بخش زیست فناوری و فرآوری آبزیان  
در تاریخ ۹۷/۳/۸ مورد ارزیابی و با رتبه خوب تأیید گردید.

در زمان اجرای پروژه، مجری در:

ستاد  پژوهشکده  مرکز  ایستگاه

با سمت عضو هیئت علمی در پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و  
دریای عمان مشغول بوده است.

چکیده	۱
۱-مقدمه	۲
۱-۱- بررسی منابع علمی	۳
۱-۱-۱- طبقه بندی اسفنج ها	۳
۱-۱-۱-۱- رده دموسپونژیا	۳
۱-۱-۱-۲- اسفنج گونه <i>Dysidea avara</i>	۴
۱-۲- ترکیبات طبیعی از منابع دریایی	۵
۱-۲-۱- ترکیبات طبیعی استخراج شده از اسفنج های دریایی	۶
۱-۲-۲- خواص زیستی اسفنج های دریایی	۹
۱-۲-۳- خواص سیتوتوکسیک و ضدسرطان اسفنج های دریایی	۱۱
۱-۲-۴- خواص ضدباکتریایی اسفنج های دریایی	۱۳
۱-۲-۵- خواص ضدقارچ اسفنج های دریایی	۱۵
۳- مواد و روش کار	۱۶
۳-۱- نمونه برداری اسفنج	۱۶
۳-۲- عصاره گیری از اسفنج	۱۶
۳-۳- جداسازی ترکیبات ترپنوئید از اسفنج	۱۹
۳-۴- شناسایی ترکیبات ترپنوئید اسفنج	۱۹
۳-۵- بررسی خواص سیتوتوکسیک	۲۰
۳-۶- بررسی خواص ضدباکتریایی	۲۱
۳-۷- بررسی خواص ضدقارچ	۲۳
۴- نتایج	۲۵
۴-۱- جداسازی فرکشن های حاوی ترپنوئید و استروئید	۲۵
۴-۲- شناسایی فرکشن های جداسازی شده از اسفنج با استفاده از کروماتوگرافی گازی	۲۵
۴-۳- بررسی اثرات سیتوتوکسیک فرکشن های حاوی ترپنوئید و استروئید از اسفنج گونه <i>Dysidea avara</i>	۳۲
۴-۴- بررسی اثرات ضدباکتری فرکشن های حاوی ترپنوئید و استروئید از اسفنج گونه <i>Dysidea avara</i>	۳۹
۵- بحث	۴۱
۵-۱- ترکیبات ترپنوئید استخراج شده از اسفنج	۴۱
۵-۲- ترکیبات ترپنوئید با خواص سیتوتوکسیک استخراج شده از اسفنج	۴۳
۵-۳- ترکیبات ترپنوئید با خواص ضدباکتری و ضدقارچ استخراج شده از اسفنج	۴۶
منابع	۴۸
چکیده انگلیسی	۵۳

## چکیده

مطالعات انجام شده نشان می دهد اسفنج ها در بین آبزیان بیشترین متابولیت های ثانویه با خواص زیستی را تولید می کنند، در این تحقیق علمی به بررسی خواص سیتوتوکسیک، ضدقارچ و ضدباکتری ترکیبات ترپنوئیدی و استروئیدی استخراج شده از گونه *D. avara* از جزیره هنگام، خلیج فارس پرداخته شده است. در این پژوهش پودر خشک اسفنج با استفاه از حلال استون به روش خیساندن عصاره گیری شد. سپس به منظور جداسازی ترکیبات ترپنوئید عصاره از ستون کروماتوگرافی سیلیکاژل توسط حلال های ان هگزان، اتیل استات و متانول استفاده شد. خواص زیستی این ترکیبات؛ سیتوتوکسیک توسط آزمون XTT روی رده سلول سرطانی KB/C152، HUT-78/ C185 و سلول سالم Hek293، ضدباکتری و ضدقارچ توسط آزمون رقت لوله ای روی سویه باکتری های ؛ اشرشیاکلی، سودوموناس آئروژینوزا، کلبسیلا نمونیا، پروتئوس ولگاریس، سالمونلا تیفی، استافیلوکوکوس آرتوس، باسیلوس سوبتیلیس، باسیلوس سرئوس، نوکاردیا برازیلینسیس و سویه های قارچ و مخمر اسپرژیلوس فومیگاتوس و کاندیدا آلیکنس مورد سنجش قرار گرفت. ترکیبات استیگماسترو، فیتول، آلفا سانتونین، Ergosta-14,22-don-3-ol,(3 $\beta$ .5 $\alpha$ ,22E)، cholest-8(14)-en-3-ol,(3 $\beta$ .5 $\alpha$ ) و Androstan-17-one,3,11- dimethoxy- 17-methoxime, (3 $\alpha$ ,5 $\alpha$ ,11 $\beta$ ) توسط دستگاه کروماتوگرافی گازی شناسایی شدند. ترکیبات؛ استیگماسترو، فیتول، آلفا سانتونین، Ergosta-14,22-don-3-ol,(3 $\beta$ .5 $\alpha$ ,22E) در غلظت های ۶۷/۲۱ تا ۱۰۳/۰۳ میکرو گرم در میلی لیتر منجر به مرگ پنجاه درصدی سلول های سرطانی اپیتلیوم دهانی و در غلظت های ۳۸/۰۹ تا ۸۱/۱۸ میکروگرم در میلی لیتر منجر به مرگ سلول های سرطانی لنفوسیت شده. ترکیب فیتول در غلظت ۲۰۰ تا ۳۰۰ میکروگرم در میلی لیتر منجر به مرگ باکتری های گرم مثبت استافیلوکوکوس آرتوس، باسیلوس سوبتیلیس و باسیلوس سرئوس و در غلظت ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ میکرو گرم در میلی لیتر منجر به مرگ باکتری های گرم منفی اشرشیاکلی، سودوموناس آئروژینوزا و سالمونلا تیفی شده است. در این پروژه که به بررسی ترکیبات ترپنوئید و استروئید استخراج شده از اسفنج دریایی *D. avara* از جزیره هنگام پرداخته شده است اثر زیستی سیتوتوکسیک، ضدباکتریایی و ضدقارچ از فرکشن های استخراج شده اثبات شده است. نتایج به دست آمده در این پروژه تحقیقاتی نشان می دهد که با انجام آزمایش های تکمیلی، جداسازی و خالص سازی ترکیبات دارای اثرات زیستی می توان گام موثری در استخراج ترکیبات طبیعی به منظور تولید دارو، محصولات آرایشی بهداشتی و غذایی برداشت.

**کلمات کلیدی:** اسفنج دریایی، ترکیبات طبیعی، خواص زیستی، جزیره هنگام، خلیج فارس.