

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

عنوان:

**بررسی خواص بیولوژیک (ضدمیکروبی و سیتوتوکسیک)  
فرکشن حاوی تریپنویید های استخراج شده  
از خیار دریایی گونه *Stichopus hermanni*  
موجود در خلیج فارس**

مجری:

ملیکا ناظمی

شماره ثبت

۵۵۰۶۰

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

---

عنوان طرح/پروژه : بررسی خواص بیولوژیک (ضدمیکروبی و سیتوتوکسیک) فرکشن حاوی ترپنوئید های استخراج شده از خیار دریایی گونه *Stichopus hermanni* موجود در خلیج فارس  
کد مصوب: ۹۴۱۳۳-۱۲-۷۵-۴

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) : همایون حسین زاده، محمد صدیق مرتضوی، یزدان مرادی، محمد رضا آقا صادقی، سیده لیلی محبی نوذر، سعید تمدنی جهرمی، محسن گذری، رامین کریم زاده ، عباسعلی مطلبی ، محمد احمدی طبّا

نام و نام خانوادگی مشاور(ان) : -

نام و نام خانوادگی ناظر(ان) : -

محل اجرا : استان هرمزگان

تاریخ شروع : ۹۴/۱۰/۱

مدت اجرا : ۱ سال و ۶ ماه

ناشر : موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

تاریخ انتشار : سال ۱۳۹۸

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: بررسی خواص بیولوژیک (ضدمیکروبی و سیتوتوکسیک) فرکشن حاوی تریپنوئید های استخراج شده از خیار دریایی گونه *Stichopus hermanni* موجود در خلیج فارس

کد مصوب: ۹۴۱۳۳-۱۲-۷۵-۴

شماره ثبت (فروست): ۵۵۰۶۰ تاریخ: ۱۳۹۷/۱۱/۲۳

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

پروژه توسط داوران منتخب بخش زیست فناوری و فرآوری آبزیان

در تاریخ ۹۷/۷/۹ مورد ارزیابی و با رتبه عالی 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.

صفحه	فهرست مطالب	عنوان
۱	.....	چکیده
۲	.....	۱-مقدمه
۴	.....	۲- بررسی منابع علمی
۴	.....	۲-۱- خارپوستان
۴	.....	۲-۲- رده خیارهای دریایی
۵	.....	۲-۳- گونه <i>Stichopus herrmanni</i> (Semper,1868)
۵	.....	۲-۳-۱- مشخصات ظاهری
۵	.....	۲-۳-۲- اسپیکول
۶	.....	۲-۳-۳- زیستگاه طبیعی
۷	.....	۲-۳-۴- ارزش اقتصادی
۷	.....	۲-۴- ترکیبات طبیعی از منابع دریایی
۸	.....	۲-۴-۱- کاربرد دارویی خیار دریایی با تأکید بر خواص ضدسرطان
۱۰	.....	۲-۴-۲- کاربرد دارویی خیار دریایی با تأکید بر خواص ضد میکروبی
۱۱	.....	۳- مواد و روش کار
۱۱	.....	۳-۱- نمونه برداری خیار دریایی
۱۱	.....	۳-۲- عصاره گیری از خیار دریایی
۱۲	.....	۳-۳- جداسازی ترکیبات ترپنوئید از خیار دریایی
۱۳	.....	۳-۴- شناسایی ترکیبات ترپنوئید خیار دریایی
۱۴	.....	۳-۵- بررسی خواص سیتوتوکسیک
۱۴	.....	۳-۵-۱- ارزیابی میزان سمیت با استفاده از آزمون XTT
۱۵	.....	۳-۶- بررسی خواص ضدباکتریایی
۱۶	.....	۳-۷- بررسی خواص ضدقارچ
۱۸	.....	۴- نتایج
۱۸	.....	۴-۱- جداسازی فرکشن های حاوی ترپنوئید
	.....	۴-۲- شناسایی فرکشن های جداسازی شده از خیار دریایی با استفاده از کروماتوگرافی لایه نازک با کارآیی بالا (HPTLC)
۱۹	.....	۴-۳- شناسایی فرکشن های جداسازی شده از خیار دریایی با استفاده از کروماتوگرافی گازی
۱۹	.....	۴-۳-۱- شناسایی فرکشن حاوی ترکیبات احتمالی اسکوالین و ایزومر اسکوالین

۴-۴-۴	بررسی اثرات سیتوتوکسیک فرکشن حاوی ترپنوئید ازخيار دريایی.....	۲۱
۴-۴-۱	بررسی خواص سیتوتوکسیک فرکشن حاوی ترکیبات اسکوالین و ایزومر اسکوالین.....	۲۱
۴-۵	بررسی اثرات ضدباکتری فرکشن حاوی ترپنوئید خیار دريایی.....	۲۳
۴-۵-۱	بررسی خواص ضدباکتری فرکشن حاوی ترکیبات احتمالی اسکوالین و ایزومر اسکوالین.....	۲۳
۴-۶	بررسی اثرات ضدقارچ فرکشن های حاوی ترپنوئید خیار دريایی.....	۲۴
۴-۵-۱	بررسی خواص ضدقارچ فرکشن حاوی ترکیبات احتمالی اسکوالین و ایزومر اسکوالین.....	۲۴
۵	بحث.....	۲۵
۵-۱	ترکیبات ترپنوئید استخراج شده از خیار دريایی.....	۲۵
۵-۲	ترکیبات ترپنوئید با خواص سیتوتوکسیک استخراج شده از خیار دريایی.....	۲۶
۵-۳	ترکیبات ترپنوئید با خواص ضدباکتری و ضد قارچ استخراج شده از خیار دريایی.....	۲۸
۳۱	پیشنهادها.....	۳۱
۳۲	منابع.....	۳۲
۳۵	چکیده انگلیسی.....	۳۵

## چکیده

با توجه به انواع و خواص زیستی خیارهای دریایی، در این تحقیق علمی به بررسی خواص سینتوتوکسیک و ضد میکروبی (ضدقارچ و ضدباکتری) ترکیبات ترپنوئیدی استخراج شده از گونه *Stichopus hermanni* در مرداد ماه سال ۱۳۹۴ از جزیره لارک، خلیج فارس پرداخته شده است. در این پژوهش پودر خشک خیار دریایی با استفاده از استون عصاره گیری شد. سپس به منظور جداسازی ترکیبات ترپنوئید عصاره از ستون کروماتوگرافی سیلیکاژل توسط حلال های ان هگزان و اتیل استات شست و شو داده شد و خواص سینتوتوکسیک و ضدمیکروبی (ضدقارچ و ضدباکتری) این ترکیبات توسط آزمون XTT روی رده سلول سرطانی KB/C152 و سلول سالم Hek293 و آزمون رقت لوله ای روی سویه باکتری های ؛ اشرشیاکلی، سودوموناس آئروژینوزا، کلبسیلا نمونیا، پروتئوس ولگاریس، سالمونلا تیفی، استافیلوکوکوس آرنوس، باسیلوس سوبتیلیس، باسیلوس سرئوس، نوکاردیا برازیلیسیس و سویه های قارچ و مخمر اسپرژیلوس فومیگاتوس و کاندیدا آلیکنس مورد سنجش قرار گرفت. تنها ترکیب قابل شناسایی و استخراج شده از این گونه؛ فرکشن حاوی ترکیب احتمالی اسکوالین و ایزومر اسکوالین می باشد که توسط دستگاه کروماتوگرافی گازی شناسایی شد. فرکشن حاوی ترکیب احتمالی اسکوالین و ایزومر اسکوالین در غلظت های ۴۲/۱۴ و ۲۰/۳۶ میکروگرم در میلی لیتر منجر به مرگ پنجاه درصدی سلول های اپیتلیوم دهانی و جورکت شده اما اثر کشندگی روی سلول های جنینی کلیه انسان از خود نشان ندادند. فرکشن حاوی ترکیب احتمالی اسکوالین و ایزومر اسکوالین رو باکتری های گرم مثبت استافیلوکوکوس آرنوس، باسیلوس سرئوس و باسیلوس سوبتیلیس اثر کشندگی از خود نشان دادند و روی سایر گونه های باکتریایی گرم منفی اثر کشندگی نداشتند. در این پروژه که به بررسی ترکیبات ترپنوئید از خیار دریایی هولوتوریا لوسپیلاتا از جزیره لارک پرداخته شده است اثر زیستی سینتوتوکسیک ترکیب اسکوالین روی سلول های سرطانی بسیار قوی تر از اثر ضدباکتریایی است، با توجه به خصوصیات زیستی این گونه بهترین روش جهت استفاده از این گونه فرآوری و تهیه پودر به عنوان مکمل غذایی و افزایش ایمنی بدن و صادرات آن می باشد.

کلمات کلیدی: خیار دریایی، متابولیت ثانویه، ترپنوئید، خواص ضدمیکروبی، سینتوتوکسیک، خلیج فارس.