جهت تهیه فایل WORD این مقاله به سایت DaneshResan.com مراجعه نمایید و عنوان مقاله را جستجو کنید
بیش از ۲ میلیون مقاله فارسی در این سایت موجود میباشد

مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی
سال یازدهم ـ شماره چهارم ـ زمستان ۱۳۸۳
www.magiran.com/jasnr

بررسی فعالیت سیتوتوکسیک اکتینومیست‌های دریایی جدا شده از خلیج فارس بر روی دو گونه آرتمیا فرانسیسکانا و آرتمیا اورمیانا

شیلا صفائیان[1]، اشرف السادات نوحی[2] و شهربانو عریان[3]
[1]دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، [2]دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

تاریخ دریافت: ۸۱/۵/۲۶ ؛ تاریخ پذیرش: ۸۳/۳/۱۶

چکیده

اکتینومیست‌ها، باکتری‌های گرم مثبت و معمول در خاک می‌باشند. به جهت توانایی تولید متابولیت‌های غیرمعمول این باکتری‌ها، مطالعات بسیار زیادی بر روی آنها انجام شده است. از انواع این متابولیت‌ها می‌توان ترکیباتی از قبیل آنتی‌بیوتیک‌ها، ترکیبات سیتوتوکسیک، ضدقارچ و ضدانگل را نام برد. این باکتری‌ها از محیط‌های دریایی نیز، جداسازی شده‌اند. مطالعه حاضر به بررسی ترکیبات سیتوتوکسیک از اکتینومیست‌های دریایی با استفاده از آزمون کشندگی آرتمیا می‌پردازد و در این مطالعه اثر ترکیبات سیتوتوکسیک بر روی دو گونه آرتمیا فرانسیسکانا بومی آمریکا و آرتمیا اورمیانا بومی ایران مقایسه گردید. باکتری‌های اکتینومیست از مرجان‌های نرم، سخت و اسفنج‌های خلیج فارس جداسازی شدند و فعالیت سیتوتوکسیک این باکتری توسط آزمون کشندگی آرتمیا مورد بررسی قرار گرفت. از میان اکتینومیست‌های جدا شده از منابع مذکور ۱۴/۷۵ درصد از آنها فعالیت سیتوتوکسیک نشان دادند که از این تعداد ۳/۲۷ درصد از این باکتری‌ها از فعالیت قوی توکسیک برخوردار بودند. مقایسه نتایج به‌دست آمده از آزمون کشندگی آرتمیا اورمیانا و آرتمیا فرانسیسکانا ضریب همبستگی میان دو آزمون ($r = ۰/۹۸$) و ضریب اطمینان ($P < ۰/۰۱$) را نشان داد، بنابراین می‌توان به جای آرتمیا فرانسیسکانا، از آرتمیا اورمیانا بومی ایران استفاده نمود.

واژه‌های کلیدی: سیتوتوکسیک، آرتمیا فرانسیسکانا، آرتمیا اورمیانا، اکتینومیست‌ها

مقدمه

امروزه میکروارگانیسم‌های دریایی به‌عنوان منبع بکر و دست نخورده ترکیبات فعال بیولوژیک با ساختارهای جدید شیمیایی به شمار می‌روند. اکتینومیست‌ها گروهی از باکتری‌های مهم تولید کننده ترکیباتی می‌باشند که از لحاظ بیولوژیک فعال هستند. امروزه از موثرترین داروهای سیتوتوکسیک که در درمان سرطان کاربرد دارند، داروهایی با منشاء گیاهی و یا باکتریایی به ویژه اکتینومیست‌های خاک می‌باشند. به تازگی مطالعه بر روی اکتینومیست‌های دریایی در جهت یافتن ترکیباتی با خواص بیولوژیک جدید آغاز شده است. اکتینومیست‌های دریایی که خود را با شرایط خاص دریا از قبیل شوری... وفق داده‌اند، می‌توانند منشاء تولید ترکیبات جدید با خواص بیولوژیک باشند (آتاوی و زابروسکی[1]، ۱۹۹۳).

1- Zobroski

جهت تهیه فایل WORD این مقاله به سایت DaneshResan.com مراجعه نمایید و عنوان مقاله را جستجو کنید
بیش از ۲ میلیون مقاله فارسی در این سایت موجود میباشد

تصور می‌شود اکتینومیست‌های دریایی مرتبط با مرجان‌های نرم، سخت و اسفنج‌ها می‌توانند به‌عنوان منبع ترکیبات فعال بیولوژیک جدید به کار روند. اگر چه تاکنون مطالعات بسیار کمی در این زمینه انجام شده است و بیشتر مطالعات صورت گرفته بر روی رسوبات دریایی متمرکز می‌باشد (جنسن و فنیکال[1]، ۱۹۹٤).

تحقیقات در جهت شناسایی ترکیبات فعال بیولوژیک از قبیل آنتی بیوتیک‌ها، داروهای ضدانگل، ضدقارچ و داروهای ضد سرطان روز به روز در حال گسترش است، به‌علاوه در علوم مختلف کشاورزی، مبارزه بیولوژیک با آفات گوناگون با استفاده از میکروارگانیسم‌ها بویژه اکتینومیست‌های خاک رو به افزایش است.

بررسی و مطالعه یک ترکیب با خواص بیولوژیک شامل گروهی از آزمون‌ها ، تحت عنوان آزمون‌های غربالگری[2] می‌باشد و این آزمون‌ها انواع ارزیابی‌های بیولوژیک در مقاطع مولکولی، سلولی و جانوری را شامل می‌شوند تا با استفاده از این روش ترکیباتی که دارای فعالیت بیولوژیک هستند شناسایی گردند. بنابراین آزمون‌های غربال‌گیری اولیه بسیار مهم می‌باشند و به این ترتیب روش‌های جدید ساده که از حساسیت بالایی برخوردار هستند، اهمیت بیشتری پیدا می‌کنند. یکی از آزمون‌هایی که جهت جستجوی ترکیبات سیتوتوکسیک استفاده می‌گردد آزمون کشندگی آرتمیاست[3] که از سادگی و حساسیت بالایی برخوردار می‌باشد است (پیازو و همکاران[4]، ۱۹۸۵).

آرتمیا از شاخه بندپایان، زیرشاخه آبشش‌دمیان و از ردهٔ سخت پوستان و زیر ردهٔ آبشش پایان و راستهٔ بی‌پوششان و خانواده برانشیوتیده و جنس آرتمیا می‌باشد. آرتمیا اورمیانا آرتمیا یی دو جنسی است یعنی دارای دوجنس نر و ماده می باشد. طول آرتمیای بالغ به ۱-۱/۵ سانتی‌متر می‌رسد و به شوری ٤۰ تا ۲۲۰ در هزار عادت دارند. درجه حرارت مناسب ۲۰ درجه سانتی‌گراد است، چرخهٔ زندگی آرتمیا شامل تخم -لارو- ناپلیوس- متاناپلیوس و زوا می‌باشد. مرحلهٔ لاروی رشد بخش اعظم رشد سخت پوست را تشکیل می‌دهد و این مرحله دارای حساسیت بالایی در مقابل ترکیبات سیتوتوکسیک می‌باشد (کلارک وبوون[5]، ۱۹۷۸).

آرتمیا، سخت پوست آبزی است که توانایی زندگی در آبهای شور و بسیار شور را دارد. مهمترین منبع آرتمیا در ایران دریاچه ارومیه می‌باشد و گونه آن آرتمیا اورمیانا نام دارد (تاکامی[6]، ۱۹۷۸). از ویژگی‌های این روش در دسترس بودن تخم‌های آرتمیا و سهولت کار در آزمایش‌هاست. هدف این مطالعه معرفی آزمون کشندگی آرتمیا به‌عنوان یک روش کم خرج با دقت بالا در بررسی اثرات توکسیک ترکیبات بوده که با استفاده از آرتمیا فرانسیسکانا صورت گرفت و نتایج این آزمون با آرتمیا اورمیانا که بومی ایران است مقایسه شد تا روشی مطمئن و ساده برای بررسی فراکسیون‌های سیتوتوکسیک مختلف گیاهی و باکتریایی ارائه گردد.

مواد و روش‌ها

جداسازی نمونه‌ها: نمونه‌های آبزی شامل مرجان نرم *Sinularia erecta* و مرجان‌های سخت شامل گونه‌های *Psammocora sp.* *Platygyra sp.* *Pavona sp.* *Acropora sp.* *Favia sp.* *Poritis sp.* اسفنج‌ها شامل یک اسفنج از گروه مرجان‌های Leucontypus و یک اسفنج از گروه مرجان Asconzypus واقع در جزیره لارک با مختصات جغرافیایی ۲۳ °۲٦ غربی و ۲٤′ °٥٦ شمالی از اعماق بین ۲ تا ۱۰ متر با غواصی جداسازی گردید.

نمونه‌ها در زنجیره سرد به آزمایشگاه منتقل و سپس با آب استریل شده دریا شسته شد. حدود ۱۰ گرم از مرجان‌های سخت و ۵ گرم از مرجان نرم و اسفنج در ۵۰

1 -Gensen and Fenical
2 -Screening
3 -Brine shrimp assay
4- Piazo et al

5 -Clark & Bowen
6- TaKami

جهت تهیه فایل WORD این مقاله به سایت DaneshResan.com مراجعه نمایید و عنوان مقاله را جستجو کنید
بیش از ۲ میلیون مقاله فارسی در این سایت موجود میباشد

میلی‌لیتر آب دریا استریل کاملاً مخلوط شدند (ویلکینسون و نوواک[1]، ۱۹۸۱).

برای جدا سازی اکتینومیست‌ها از روش تاکی‌زاوا و همکاران در سال ۱۹۹۳ استفاده شد (تاکیزاوا وهمکاران[2]، ۱۹۹۳). برای شناسایی اکتینومیست‌ها از کلید روش‌های گودفلو در سال ۱۹۸۹ و لوشوالیه در سال ۱۹۸۹ براساس مورفولوژی و خصوصیات بیوشیمیایی باکتری از قبیل خصوصیات کلنی و خصوصیات میکروسکوپی و بررسی دیوارهٔ سلولی باکتری استفاده به عمل آمد.

عملیات تخمیری باکتری: جهت تخمیر، باکتری‌ها به محیط کشت ISP (شرکت دیفکو) در ارلن‌های ۱۰۰ میلی‌لیتر حاوی ۲۵میلی‌لیتر محیط کشت، تلقیح گردیدند و بر روی شیکر با (rpm) ۲۰۰ دور بر دقیقه به مدت ۱٤ روز در درجه حرارت ۲۸درجه سانتی‌گراد قرار گرفتند. پس از سپری شدن زمان لازم مایع تخمیری به مدت ۲۰ دقیقه در چهار درجه سانتی‌گراد در (rpm) ۱۰۰۰۰ دور در دقیقه سانتریفوژ گردید.

جهت تهیه عصارهٔ باکتریایی، سوپرناتنت باکتری‌ها در خلاء[3] خشک گردید. متانول به مدت ۲٤ ساعت به آنها اضافه شد، مایع حاصل سانتریفوژ گردید و عصاره متانولی باکتری جدا شد، مایع آلی تحت خلاء قرار گرفت و توزین گردید، به این ترتیب عصاره‌های آلی باکتریایی استخراج و تغلیظ شدند (اسمیت و زوزازو[4]، ۱۹۷۵).

بررسی بیولوژیک: برای بررسی متابولیت‌های تولید شده باکتریایی از آزمون کشندگی آرتمیا مطابق روش مک لافلین و همکاران در سال ۱۹۹۱ استفاده گردید.

تخم‌های آرتمیا فرانسیسکانا از انستیتو اقیانوس شناسی کالیفرنیا تهیه و از آرتمیا اورمیانا استفاده شد، بطوری که یک گرم از تخم‌های ذکر شده در تانکی به حجم ۲ لیتر که به شکل قیف واژگون بود قرار داده شد و لامپ ٦۰ وات به فاصله ۳۰ سانتی‌متری آن قرار گرفت و حجم یک لیتر آب دریا در آن ریخته شد. هوادهی تانک از پائین با استفاده از پمپ هوا انجام شد. پس از ۲٤ ساعت تخم‌ها به نوزاد آرتمیا تبدیل شدند. برای آزمون کشندگی آرتمیا از نوزاد آرتمیا که حداکثر ۷۲ ساعت از تفریخ تخم گذشته بود، استفاده گردید.

مقدار ۵ میلی‌گرم عصاره متانولی خشک شده از هر باکتری در ۵۰۰λ[5] دی میتل سولفوکساید حل شد و غلظت‌های $۲\mu g\ ml^{-1}$، $۵۰\ \mu g\ ml^{-1}$، $۱۰۰\ \mu g\ ml^{-1}$ و $۲۰۰\ \mu g\ ml^{-1}$ از عصاره‌ها تهیه گردید. غلظت به ویال‌های مخصوص منتقل گردید (از پلیت‌های کشت سلولی که دارای چاهک‌هایی به حجم ۲ میلی‌لیتر است، استفاده شد). آزمون برای هر غلظت از هر عصاره سه بار تکرار شد. کنترل منفی شامل آب دریا همراه با ۱۰λ دی میتل سولفوکساید در هر چاهک بود و از ترکیب ۵-فلوراواسیل[6] به‌عنوان کنترل مثبت استفاده شد. پس از ۲٤ ساعت ارزش LC50 هر دو گونه آرتمیا فرانسیسکانا و آرتمیا اورمیانا تعیین گردید. طبق روش مک لافلین و همکاران (۱۹۹۱) عصاره‌هایی که LC50 آنها کمتر از $200\ \mu g\ ml^{-1}$ بود، عصاره فعال و توکسیک در نظر گرفته شد و برای درصد مرگ‌ومیر آرتمیا از فرمول زیر استفاده شد(مک لافلین وهمکاران[7]، ۱۹۹۱):

$$\text{درصد مرگ و میر} = \frac{\text{تعداد کل مرده‌ها و متوقف شدگان حرکت}}{\text{تعداد کل آرتمیا}} \times ۱۰۰$$

تجزیه آماری

ارتباط آماری بین آزمون آرتمیا اورمیانا و آرتمیا فرانسیسکانا به روش پیرسن تعیین گردید. ضریب همبستگی و میزان ارتباط دو آزمون با ضریب r تعیین شد(نضفت،۱۳۷۲).

براساس فلایز (۱۹۸۱) ضریب همبستگی بیش از r =۰/۷۵ همبستگی بسیار خوب میان دو آزمون را نشان

1- Wilkinson & Nowak
2- Takizava et al
3- Freeze driver
4- Esmit & Zozazo

۵- واحد λ یک هزارم میلی لیتر است.

6 -Flurouracil
7- Mcalaughlin et al

می‌دهد، ضریب بین ۰/۷۵ و ۰/٤ همبستگی نسبتاً خوب و ضریب کمتر از ۰/٤ همبستگی ضعیف آزمون را نشان می‌دهد. سطح اطمینان یا سطح معنی‌دار[1] بوسیله آزمون فیشر تعیین گردید به طوری که ارزش P کمتر از ۰/۰۵ به‌عنوان اعتبار نتایج در نظر گرفته شد (فلیز[2]، ۱۹۸۱).

نتایج

در این تحقیق در مجموع ٦۱ جدایه اکتینومیست از منابع مرجانی و اسفنج جداسازی و شناسایی شد که حداکثر تعداد باکتری[3] ($cfug^{-1}$) ۲×۱۰^{۲} مربوط به اسفنج‌ها و حداقل آن ($cfug^{-1}$) ۱۰ مربوط به مرجان‌های سخت بود. بنابراین، بیشترین تعداد اکتینومیست‌جدا شده مربوط به ساختارهای نرم از جمله اسفنج‌ها و مرجان‌های نرم بوده است. بیشتر باکتری‌های جدا شده به جنس استرپتومیسس‌ها تعلق داشت. عصاره‌های آلی جدا شده توسط آزمون کشندگی آرتمیا فرانسیسکانا از لحاظ وجود متابولیت‌های سیتوتوکسیک بررسی شدند و از این میان از مجموع اکتینومیست‌های جداسازی شده ۱٤/۷۵ درصد از آنها فعالیت سیتوتوکسیک داشتند که ۳/۲۷ درصد فعالیت بسیار توکسیک $LC50 < ۵۰ \mu g\, ml^{-1}$ دانست و ۱۱/٤ درصد فعالیت ضعیف توکسیک $۲۰۰\ \mu g\ ml^{-1} < LC50$ تعیین گردید.

عصاره‌های باکتریایی توسط آزمون کشندگی آرتمیا اورمیانا بررسی گردیدند و نتایج با یکدیگر مقایسه شدند (جدول ۱).

جدول۱- مقایسه نتایج آزمون سیتوتوکسیک آرتمیا اورمیانا فرانسیسکانا بر حسب $\mu\ gml^{-1}$ از عصاره‌های اکتینومیست‌های جدا شده از مرجان‌ها و اسفنج‌های خلیج فارس.

اکتینومیست‌ها	آزمون کشندگی آرتمیا بر حسب $LC50\ \mu\ gml^{-1}$	
	آرتمیافرانسیسکانا	آرتمیا اورمیانا
استرپتومیسس گریزکولوآلبوس	۵۰	٤۹
گونه دریایی استرپتومیسس	٦۲	٦۰
گونه دریایی استرپتومیسس	۸۰	۸۵
گونه دریایی استرپتوورتیسلیوم	۳۵	۳۰
گونه دریایی استرپتومیسس	۱۰۰	۱۰۰
گونه دریایی استرپتومیسس	۱۱۷	۱۰۰
گونه دریایی میکرومونوسپورا	۷٦	۷۰
گونه دریایی میکرو مونوسپورا	۱۲۰	۱۲۰
گونه دریایی میکرو مونوسپورا	۱۲۲	۱۲۰
۵- فلورواوراسیل	۱۰	۱۰
کنترل منفی آب دریا	–	–

1- Significance of association
2- Fleis
3- Colony forming unite/gram

بحث و نتیجه‌گیری

مجموع باکتری‌هایی که از مرجان‌های سخت، نرم و اسفنج‌های جزیره لارک خلیج فارس جدا سازی گردید، نشان داد که جمعیت اکتینومیست‌ها در مقایسه با سایر باکتری‌ها از تعداد بسیار کمی در این موجودات برخوردار است. تعدا این گروه از باکتری‌ها در ساختارهای نرم از قبیل اسفنج ها و مرجانها ($cfug^{-1}$) 2×10^2 و در ساختارهای سخت ($cfug^{-1}$) 10 می‌باشد. با بررسی اثرات سیتوتوکسیک عصاره اکتینومیست با استفاده از آزمون کشندگی آرتمیا روشن شد که ۱۴/۷۵ درصد از باکتری‌ها دارای فعالیت سیتوتوکسیک بوده به طوریکه ۳/۲۷ درصد از این باکترها از فعالیت توکسیک قوی برخوردار بودند.

براساس گودفلو و هاینکس (۱۹۸٤) تعداد اکتینومیست‌ها در محیط‌های دریایی از قبیل رسوبات و جانوران دریایی کم می‌باشد. این در حالی است که باکتری‌های اکتینومیست‌ها به تعداد فراوان در خاک وجود دارند و نقش اساسی در اعمال اکولوژیک خاک ایفا می‌کنند. به‌عنوان مثال تعداد باکتری‌های گروه اکتینومیست در خاک‌های معمولی غالباً ($cfug^{-1}$) 2×10^6 باکتری در هر گرم خاک می‌باشد. این باکتری‌ها در خاک سبب اتصال ذرات خاک به یکدیگر شده و جهت حاصل‌خیزی خاک مهم می‌باشند و بدون شک مسئول بوی خاک هستند (گود فلو وهاینکس[1]، ۱۹۸٤).

مطالعه مشابهی زینک و همکاران (۲۰۰۰) بر روی اکتینومیست‌های دریایی در چین انجام دادند.

اکتینومیست‌ها از موجودات و گیاهان دریایی جداسازی و خواص سیتوتوکسیک آنها تحت بررسی قرار گرفت و روشن شد که ۲۰/٦ درصد از اکتینومیست‌های دریایی دارای خواص سیتوتوکسیک می‌باشند.

آزمون کشندگی آرتمیا با توجه به هزینه اندک و سرعت عمل آن به عنوان یک آزمون کاربری اولیه آزمایشگاهی برای مطالعه ترکیبات سیتوتوکسیک عصاره و ترکیبات خالص معرفی می‌گردد. با توجه به مقایسه آماری نتایج آزمون‌ها، ارزش ضریب همبستگی $r = ۰/۹۸$ و ضریب اطمینان $P < ۰/۰۱$ روشن شد که به جای آرتمیا فرانسیسکانا بومی آمریکا می‌توان از آرتمیا اورمیانا بومی ایران جهت بررسی اثرات توکسیک عصاره، فراکسیون‌ها و بررسی سموم سیانوباکتر، آفلاتوکسین و سایر سموم... استفاده نمود.

ارتباط بسیار خوبی بین آزمون کشندگی آرتمیا فرانسیسکانا با سلولهای سرطانی لوسمی انسان[2] P-388 توسط مک لافلین (۱۹۹۱) به‌دست آمده است. مطالعات مشابه نیز ارتباط معنی‌دار این آزمون را با ردهٔ سلولهای MCf-7[3] و L_{1212}[4] نشان می‌دهد (مک لافلین وهمکاران، ۱۹۹۱).

با توجه به شواهد در آزمون غربالگیری سیتوتوکسیک توسط آرتمیا فرانسیسکانا و ارتباط معنی‌دار آن با آرتمیا اورمیانا، باکتری *Streptomyces griscoloalbus* انتخاب گردید و مطالعات تکمیلی بر روی آن در حال انجام است (صفائیان و همکاران، ۱۳۸۱).

1- Good fellow & Haynex

2- p – 388 (Homan leukemia cell)
نوعی ردهٔ سلولی که ایجاد لوسمی می‌نماید

3- Human Breast Adenocarcinoma

4-L1212 (Homan Leukemia cell)

منابع

۱.صفائیان، ش.، الف. نوحی، ش. عریان، م. آسمار، و ع. روستائیان. ۱۳۸۱. بررسی مرجان نرم *Sinularia erecta* از خلیج فارس و مطالعه تاکسونومیک باکتری استرپتومیست تولید کننده ترکیب سیتوتوسیک جدا شده از آن. مجله علوم دریایی دانشگاه تربیت مدرس نور ـ شمارهٔ دوم، بهار. صفحات ۵۹ - ۵۱.

۲.نصفت، م.۱۳۷۲. اصول روشهای آماری. انتشارات دانشگاه. تهران ـ چاپ هشتم جلد اول. صفحه ۴۹۳.

3.Bernan, V.S., M. Greenstein, and W. M. Maises. 1997. Marine microorganisms as a source of new natural products. Advance in applied microorganismes. 43: 57-90.

4.Clark, L.S., and S.T. Bowen. 1978. The genetic of *Artemia salina*. The Journal Heredity. 67: 385- 388.

5.Fleis, J.L. 1981. Statistical methods for rates and propotions. In Anderson, J.E., C. M. Coetz, J.L. Maclaughlin. 1991. A blind comparsion of simple bench top bioassays and human tumour cell cytotoxicities an antitumor prescreen. Phytochemical analysis. 2: 107-111.

6.GoodFellow, M., and J.A. Haynex. 1984. Actinomycetes in marine sediments. In Pisano, M.A., M.J. Sommer, and M.M. lopez. 1986. Application of pretreatment for the isolation of bioactive actinomycetes from marine sediments. Apply Microbiol Biotechnology. 25: 285-288.

7.GoodFellow, M. 1989. Suprageneric classification of actinomycetes. In williams, S.T. Bergey's manual systematic bacteriology. Williams and wilkins Co. p:1641- 1765.

8.Jensen. P.R., and W. Fenical. 1994. Strategies for the discovery of secondary metabolites from marine bacteria. Annu. Rev. Microbiol. 48:559-584.

9.Lechevalier, H.A. 1989. A practical guide to generic identification of actionomycetes. In williams, S. T. Bergey's manual of systematic bacteriology. Williams and wilkins Co. p:1641- 1765

10.Mcalaughlin, J.L., C.J. bchang, and D.L. Smith. 1991. Bench top bioassays for the discovery of bioactive natural products. Studies in natural products chemistry. 9: 383-386.

11.Pisano, M., M.J. Sommer, and M.M. bopes. 1985. Application of pretreatment for isolation of bioactive actinomycetes from marine sediments. Appl. Miccrobiol. Biotechnol. 25: 285-288.

12.Takami, GA. 1978. The use of Artemia from Urmia Lake (IRAN) as food for sturgeon fry. Artemia Research and its Application. 3: 467- 469.

13.Takizava, M., R.R. Bolwell, and R.T. Hill. 1993. Isolation and diversity of actinomycetes in the Chesapeak Bay. Appl. Environ. Microbial. 59: 997- 1002.

14.Wilkinson, C.R., and M. Nowak. 1981. Specificity of bacterial symbionts in mediterranean and Great Barrier Reef sponges. microbial ecology. 7: 13- 21.

15.Zhonghui, Z., W. Zeng, Y. Hung, Z. Yang, and Z. J. Li. 2000. Detection of antitumor and antimicrobial activites in marine organism associated actinomycsetes isolated from the Taiwan Strait, China, FEMS Microbiology Letter. 188: 87-91

Agric. Sci. Natur. Resour., Vol. 11(4), Winter 2005
www.magiran.com/jasnr

Studies on cytotoxic activity of marine actionomycetes from Persian Gulf on *Artemia franciscana* and *Artemia urmiana.*

[1]S. Safaeian, [2]A. Nohi and [2]S. Oryan
[1]Azad University, Tehran North Branch, [2]Azad University, Science and Research Branch. Tehran. Iran.

Abstract

The actinomycetes are common soil gram positive bacteria and are best known for their ability to produce unusual metabolites which have antibiotic and cytotoxic properties. Also it is documented that actinomycetes can be isolated from marine habitats. The purpose of this work has been to screen the actinomycetes with cytotoxic activity, from corals and sponges from lark Island in Persian Gulf. In this research work cytotoxic activity of actinomycetes has been studied by use of Brine Shrimp lethal test on *Artemia franciscana* then the results has been compared with those obtained from *Artemia urmiana* and the results shows that marine actinomycetes cultur's have% 14/75 cytotoxic activity. The result of statistical study has shown the corelation of the two species as follows: (r=0/98 and P<0/01). Therefore this results indicate that *Artemia urmiana* could be used instead of *Artemia franciscana*.

Keywords: Actionomycetes; Cytotoxic; *Artemia urmiana*; *Artemia franciscana*