فصلنامه پژوهش در علوم، مهندسی و فناوری
دوره ۴، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۷
صفحات ۱-۶
ISSN: 2476-5082
www.uctjournals.com

بررسی ترکیبات شیمیایی(بتاکاریوفیلن و میرسن) موجود در اسانس مریم گلی بر روی باکتری های بیماری زا

زینت محمدی
گروه زیست شناسی ، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

چکیده

زمینه و اهداف: کاندیدا آلبیکنس و سودوموناس ایروژینوزا به عنوان یک مخمر فرصت‌طلب در افراد مستعد نظیر مبتلایان به ایدز و افرادی که پیوند عضو یا دچار سوختگی شده اند، ایجاد عفونت می‌کند. موکورمایکوزیس، عفونتی حاد با سیر سریع و کشنده است این بیماری در افرادی که مکانیسم دفاعی بدنشان مختل شده است، توسط گونه‌های مختلف موکورال‌ها بروز پیدا می‌کند. سمیت داروهای ضد میکروبی، مقاومت در قارچ‌ها و تداخل دارویی، ضرورت استفاده از داروهایی با تأثیر بیشتر و سمیت کمتر را موجب می‌شود؛ بنابراین، غربالگری گیاهان دارویی به عنوان عوامل ضد قارچی ضروری است. در این مطالعه، حداقل غلظت مهاری و کشندگی عصاره گیاه Salvia limbata) علیه قارچ‌های بیماریزای کاندیدا آلبیکنس (NCPF 3153) و سودوموماس ائروژینوزا (ATCC 52311) بررسی شد.

مواد و روش‌ها: اثر عصاره‌های اتانولی Salvia limbata که با روش سوکسله تهیه و روی قارچ‌های کاندیدا آلبیکنس (NCPF 3153) و رایزوپوس اوریزه آ (ATCC 52311) به شیوه‌ی انتشار در دیسک، MIC (حداقل غلظت مهارکنندگی) و MFC (حداقل غلظت کشندگی) بررسی و نتایج با فلوکونازول مقایسه شد.

یافته‌ها: نتایج تحقیق اثر عصاره اتانولی در غلظت‌های ۲۰،۴۰، ۱۰ و ۵ میلی‌گرم بر میلی لیتر با قطر ناحیه مهارکنندگی بین ۱۱/۶۶ تا ۵/۳۳ میلی‌متر را علیه کاندیدا آلبیکنس نشان داد اما اثر ضد قارچی علیه رایزوپوس اوریزه آ را نشان نداد. هم چنین بیشترین غلظت مهارکنندگی ۲۱/۲۵ میلی‌گرم برمیلی لیتر بود.

نتیجه‌گیری: با توجه به مقاومت گونه‌های کاندیدا آلبیکنس در برابر داروهای صنعتی نظیر فلوکونازول، این عصاره گیاهی می-تواند جایگزین مناسبی برای داروهای شیمیایی جهت درمان عفونت‌های کاندیدیازیس باشد. همچنین استفاده از گیاه Salvia limbata به عنوان یک منبع ضد قارچی امید بخش است.

واژه‌های کلیدی: کاندیدیازیس، موکورمایکوزیس، عصاره الکلی، Salvia limbata

مقدمه

در سالهای اخیر سیستم های الکترونیکی و مخابراتی مخصوصا در فرکانس های بالا و باند فرکانسی پهن پیشرفت های چشم گیری داشته و به مدارهایی نیاز است تا بتواند اطلاعات را با سرعت بالا و با کمترین نویز انتقال دهند. زیرا سیگنال دریافتی که ممکن است حاوی اطلاعات مهمی باشد، نباید توسط آن تخریب شود بلکه باید با کیفیت بالا به طبقات بعدی ارسال شود. با کوچکتر شدن ابعاد ترانزیستورها مریم گلی(Salvia limbata) گیاهی از خانواده نعناعیان (Lamiaceae) است که دارای بیش از 900 گونه میباشد و در نقاط مختلفی از دنیا، پراکنده است .گونه هایی مثل S.persepolitanaو Salvia ,S.sahendica ,S. urmiensis hypoleuca بومی ایران هستند .مطالعات زیادی در مورد گونه S.limbata انجام شده است و به خاطر اثرات درمانی آن به طور گسترده در طب سنتی مورد استفاده قرار میگیرد .این گیاه حاوی ترکیبات متنوعی مانند؛ فلاونوئیدهای مختلف، تانن ها و ترپنوئیدهایی مانند مونوترپن ها، دیترپن ها، سرکوییترپن ها Sesquiterpenoids و تتراترپنوئید میباشد. از اثرات فارماکولوژیکی ترترپنوئیدها میتوان به اثرات ضددردی، ضدالتهابی،کاهشدهنده فشارخون، آنتیاکسیدانتی، ضدمیکروبی آنها اشاره نمود.

مریم گلی (Salvia limbata) گیاهی علفی، پایا و متعلق به شاخه اسپرماتوفیتاگیاهان دانه دار زیرشاخه نهاندانگان، رده دو لپه ای ها، راسته ،Lamiales خانواده نعناعیان (Lamiaceae) است و Salvia جنس بزرگی از این خانواده است که در سراسر جهان تقریبا 900 گونه دارد و حدودا 58 گونهی آن در ایران می روید که ۱۷ گونه از انحصار ایران می باشند (۱و۲) گونه Salvia limbata گیاهی است علفی چندساله، معطر چهارگوش کرکدار، ارتفاع گیاه حدود ۶۰-۳۰ سانتی متری می باشد و دارای ظاهری پرپشت، برگ های متقابل، به رنگ سبز روشن، ضخیم و دارای شبکه ای از از رگبرگها است .این رگبرگها در سطح تحتانی پهنک برگ به وضع برجسته با ظاهری کاملا مشخص جلوه میکنند .برگهای پایین ساقه دراز، بیضی، به طول ۵-۴ سانتی متری و نوک تیز، کناره برگها دارای دندانههای منظم بادمبرگ ولی برگهای واقع در قسمت بالای ساقه بدون دمبرگ و کوچک است . مریم گلی (Salvia limbata) گیاهی از خانواده نعناعیان (Lamiaceae) است که دارای بیش از 900 گونه میباشد و در نقاط مختلفی از دنیا، پراکنده است .گونه هایی مثل S. persepolitanaو S. urmiensis, Salvia hypoleuca ,S. sahendica بومی ایران هستند .مطالعات زیادی در مورد گونه S. limbata انجام شده است و به خاطر اثرات درمانی آن به طور گسترده در طب سنتی مورد استفاده قرار میگیرد .این گیاه حاوی ترکیبات متنوعی مانند؛ فلاونوئیدهای مختلف، تانن ها و ترپنوئیدهایی مانند مونوترپن ها، دیترپن ها، سرکوییترپن ها Sesquiterpenoids و تتراترپنوئید میباشد. از اثرات فارماکولوژیکی ترترپنوئیدها میتوان به اثرات ضددردی، ضدالتهابی،کاهشدهنده فشارخون، آنتیاکسیدانتی، ضدمیکروبی آنها اشاره نمود.

مریم گلی (Salvia limbata) گیاهی از خانواده نعناعیان (Lamiaceae) است که دارای بیش از 900 گونه میباشد و در نقاط مختلفی از دنیا، پراکنده است .گونه هایی مثل S. persepolitanaو Salvia ,S. sahendica ,S.urmiensis hypoleuca بومی ایران هستند .مطالعات زیادی در مورد گونه S.limbata انجام شده است و به خاطر اثرات درمانی آن به طور گسترده در طب سنتی مورد استفاده قرار میگیرد .این گیاه حاوی ترکیبات متنوعی مانند؛ فلاونوئیدهای مختلف، تانن ها و ترپنوئیدهایی مانند مونوترپن ها، دیترپن ها، سرکوییترپن ها Sesquiterpenoids و تتراترپنوئید میباشد. از اثرات فارماکولوژیکی ترترپنوئیدها میتوان به اثرات ضددردی، ضدالتهابی،کاهشدهنده فشارخون، آنتیاکسیدانتی، ضدمیکروبی آنها اشاره نمود.

نام مریم گلی از کلمه لاتین سالویا به معنای بهبود یافتن یا شفا یافتن گرفته شده است . گزارشات اندکی در مورد بررسی های فیتوشیمیایی S.limbata وجود دارد. ترکیبات شیمیایی اسانس S. limbata توسط GC-MSوGC مورد تجزیه و تحلیل قرار داده شده است .ترکیبات شاخص شامل لیمونن، آلفاپینن، بتا-کاریوفیلن، میرسن و بتاپینن می باشد. (۳).

از نظر ترکیبات شیمیایی برگ های مریم گلی دارای اسانس روغنی فرار و ساپونین و یک ماده تلخ به نام پیکروسالوین با خاصیت تسهیلکننده هضم، مدر، قاعده آور و متوقف کردن رشد باکتری و همچنین اسیدهای آلی میباشد .اسانس مریم گلی

عنبری است و از نظر مقدار کافور خیلی غنی است و مقدار اسانس و مقدار ماده سینئول اسانس در دوران ظهور شکوفه ها و باز شدن گل بیشترین است .مقدار سینئول که در اسانس وجود دارد در اسانس شاخههایی که تازه خشک شده اند در حدود 25 درصد میباشد . (۴)

بسیاری از تاثیرات این گیاهان از قبیل ضدباکتری، ضدتومور، آنتیاکسیدان، آنتیموتاژنیک، فعالیت ضدالتهابی و ضد تجمع پلاکتی، به علت وجود ترکیبات شیمیایی دیترپنی در سالویا است .(5)علاوه بر آن از عصاره ریشه این گیاهان اسیدهای فنولیک جداشده است و بسیاری از فعالیتهای زیستی مثل؛ آنتیاکسیدانی، ضدپلاکتی، ضدتومور و فعالیت ضدویروسی مربوط به آنها هستند .اسیدهای فنولی بجز اسیدرزمارینیک و اسیدلیتوسپرمیک در گونه های مریم گلی از مشتقات اسیدکافئیک هستند و منحصرا در گیاه مریم گلی وجود دارند(6)

مواد و روش ها :

در این آزمایش از (Salvia limbata) که به صورت خودرو در فارس رویش داشته در اسفند ماه کشت شدند. برای تهیه اسانس در هر دو شرایط از روش استخراج حلال استفاده گردید . ۱۰۰ گرم از گیاه گل مریم جدا شده پس از توزین و جدا کردن گل ها بلافاصله درون با لن یک لیتری قرار گرفتند . ابتدا ماده خام گیاهی در مجاورت حلال غیر قطبی هگزان نرمال در دمای ۴۷ درجه سانتی گراد به مدت ۲۴ ساعت روی هیتر مگنت دار قرار داده شد پس از حل شدن اسانس موجود در گلبرگ ها در حلال، محلول حاصل صاف گردید . پس از جدا شدن باقی مانده گل ها، عصاره حاصل با استفاده از دستگاه تقطیر با دمای ۴۷-۴۵ درجه سانتیگراد درخلأ تغلیظ و هگزان نرمال از عصاره جدا شد . در این مرحله محلول به دست آمده کانکریت نام دارد . کانکریت علاوه بر مواد معطر شامل موم ها م یباشد که به روش زیر خالص سازی شد . ابتدا کانکریت با مت انول به میزان 10 برابر حجم خودش آمیخته شد .سپس محلول حاصل به مدت 3 ساعت روی شیکر قرار گرفت و به مدت 24 ساعت در دمای - 25 درجه سانتی گراد قرار گرفت و مواد واکسی که رسوب کرده بودند، با قیف سینتر که قبلاً در فریزر سرد شده بود جدا گردید و این عمل برای چندین ب ار تکرار شد و سر انجام پس از قرار گرفتن در دمای گفته شده با فیلتر سر سرنگی که در فریزرسرد شده بود صاف گردید . اسانس خالص پس از تقطیرمتانول در شرایط خلا با دمای 47 درجه سانتیگراد به دست آمد .مهم ترین مزیت این روش استخراج این است که می توان حرارت ملای م به طور معمول 47 درجه سانتیگراد در طی دوره استخراج ثابت نگه داشت و بوی اسانسی که به این روش استخراج می شود نسبت به اسانسی که به وسیله تقطیر که به علت حرارت زیاد ، ترکیب های شیمیایی آن دچارتغییرات زیادی می شوند . (۷)

برای جدا سازی و شناسایی ترکیبات اسانس به دست آمده، از دستگاه کروماتوگرافی گازی (GC) و کروماتوگرافی گازی متصل شده به طیف سنج جرمی استفاده شد . دستگاه کروماتوگرافی گازی الگوی شیمادزو مدل GC-17A مجهز به ستون CP-Sil 5CB به طول ۵۰ متر و قطر ۳۲/. میلی متر که ضخامت فاز ساکن در آن ۲۵/. میکرومتر است . در برنامه ریزی حرارتی ستون، دمای اولیه 70 درجه سانتیگراد بود که با افزایش ۱/۵ درجه سانتیگراد در دقیقه به 100 درجه سانتیگراد رسید. سپس با افزایش 4 درج ه سانتیگراد در دقیقه به 180 درجه سانتیگراد افزایش یافت . به مدت 1 دقیقه در 180درجه سانتیگراد باقی ماند . سپس با افزایش 10 درجه سانتیگراد در دقیقه به 200 درجه سانتیگراد رسید و پس از این، با افزایش ۲/۵درجه سانتیگراد در دقیقه به 250 درجه سانتیگراد رسید. سپس 5 دقیقه در 250 درجه باقی ماند . دمای محفظه تزریق ۲۸۰ درجه سانتیگراد و دمای محفظه آشکارساز 300 درجه سانتیگراد تنظیم شد. از دستگاه GC/MS شیمادزو 17متصل با طیف سنج جرمی کوادروپل QP-5050 مجهز به ستون CP-sil 5CB به طول 50 متر و قطر ۳۲/. میلیمتر که ضخ امت لایه فاز ساکن در آن ۲۵/. میکرومتر بوده استفاده شد . برنامه ریزی دمایی ستون شبیه به برنامه ریزی ستون دستگاه GC می باشد. برای تعیین مقدار درصد ترکیب های شیمیایی شناسایی شده از سطح زیر پیک استفاده گردید همچنین برای مقایسه اسانس هر دو شرایط با استفاده از نرم افزار SPSS آزمون Pair sample t test انجام گردید.

پس از خشک شدن عصاره ها در شیشه تیره و یخچال ۴ درجه سانتیگراد نگهداری شد (۱۳). جهت تهیه محلول ابتدا یک گرم از عصاره های خشک اتانولی و متانولی ساقه و برگ گیاه رومکس آلوئولاتوس را جداگانه و دقیقا وزن نموده و در لوله آزمایش استریل که حاوی ۵

میلی‌لیتر دی متیل سولفوکساید ۲۰ درصد بود، کاملاً حل و به ترتیب رقت‌های ۴۰، ۲۰، ۱۰ و ۵ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر از هر یک از عصاره‌ها تهیه شد. جهت مقایسه اثر عصاره های مختلف و تاثیر ضد قارچی آن‌ها به همراه استاندارد سازی روش‌های مختلف تست‌های تعیین حساسیت قارچ، اثر آن‌ها با فلوکونازول مقایسه شد. بنابراین از فلوکونازول محلولی در آب مقطر استریل در رقت‌های ۴۰، ۲۰، ۱۰ و۵ میلی‌گرم بر میلی لیتر تهیه و محلول‌های فوق به مدت ۳۰ دقیقه در دمای آزمایشگاه قرار گرفت سپس از آن برای انجام آزمایش استفاده شد. برای انجام آزمایش مقدار ۸۰ میکرولیتر محلول فلوکونازول، در غلظت‌های مختلف بر روی دیسک با قطر ۶ mm تلقیح گردید. سویه‌های استاندارد کاندیدا آلبیکنس NCPF 3153 و سودوموناس ائروژینوزا آ(ATCC 52311) از کلکسیون قارچی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران تهیه و در محیط سابورودکستروز آگار کشت و پس از رشد در یخچال نگهداری شد و جهت انجام آزمایش در شرایط کاملاً استریل سوسپانسیون استاندارد برابر CFU/ml ۱۰۶×۱ تهیه شد. در این روش بطور جداگانه ۸۰ میکرولیتر از رقت‌های ۴۰، ۲۰، ۱۰ و ۵ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر تهیه شده از عصاره ها بر روی دیسک استریل کاغذی (۶ میلی‌متر) تلقیح و آن‌ها را در حرارت ۳۲ درجه سانتیگراد گذاشتیم تا خشک شوند. دیسک‌ها در فواصل معینی از یکدیگر بر روی محیط کشت سابورود کستروز آگار تلقیح شده با سوسپانسیون قارچ ها قرار داده شد. پس از ۴۸ ساعت انکوبه نمودن در دمای ۲۷-۲۵ درجه سانتیگراد رشد قارچ ها در اطراف دیسک‌ها بررسی و هاله ممانعت از رشد اندازه‌گیری شد. از دیسک های حاوی فلوکونازول به عنوان شاهد مثبت و از دیسک دی متیل سولفوکساید به عنوان شاهد منفی استفاده شد. آزمایش برای هر ارگانیزم و هر عصاره با ۳ تکرار انجام گرفت. قطر هاله عدم رشد بیش از ۱۰ میلی‌متر، حساسیت قارچ نسبت به عصاره‌ها را نشان داد (۱۴). از روش ماکرودایلوشن براث برای تعیین MIC عصاره‌های اتانولی و متانولی استفاده شد. به این ترتیب که در ۱۱ لوله بطور جداگانه یک میلی‌لیتر از محیط سابورو دکستروز براث برای کاندیدا آلبیکنس (NCPF 3153) و رایزوپوس اوریزه آ (ATCC 52311) ریخته و از لوله ۱ تا ۱۱ شماره‌گذاری شد و سپس مقدار ۰/۵۰ گرم از عصاره خشک را در ۲ میلی‌لیتر دی متیل سولفوکساید ۲۰٪ حل و به لوله اول اضافه شد، آنگاه ۱ میلی‌لیتر از لوله اول به لوله دوم منتقل و این عمل تا لوله ۱۰ ادامه یافت ولی در لوله شماره ۱۰، ۱ میلی‌لیتر دور ریخته، لوله شماره ۱۱ فاقد عصاره و به عنوان شاهد انتخاب گردید. به این ترتیب رقت‌های ۲۵۰، ۱۲۵، ۶۲/۵، ۳۱/۲۵، ۱۵/۶، ۷/۸، ۳/۹، ۱/۹۵، ۰/۰۴۸/۹۷ میلی‌گرم برمیلی‌لیتر از عصاره تهیه شد. ۲۰ میکرولیتر سوسپانسیون قارچی به لوله ها اضافه و به مدت ۴۸ ساعت در دمای ۲۷ درجه سانتیگراد نگهداری شدند سپس لوله‌ها از نظر کدورت مورد بررسی قرار گرفتند. تست MIC ۳ بار تکرار شد (۱۵). جهت تعیین مقدار MFC مقدار ۲۰ میکرولیتر از لوله-های فاقد کدورت بر سطح محیط سابورو دکستروز آگار کشت داده شد و به مدت ۴۸ ساعت در حرارت ۲۷ درجه سانتیگراد نگهداری شدند. عدم رشد قارچ به عنوان MFC در نظر گرفته شد. تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از Excel انجام شد و قطر هاله عدم رشد بر حسب میلی‌متر گزارش گردید. (۸)

بررسی های آنتی باکتریال

جهت تهیه میکروارگانیسمهای فعال سویههای استاندارد میکروبی از آزمایشگاه مرکزی سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران به صورت لیوفیلیزه تهیه شد .آمپول حاوی میکروب ها با احتیاط کامل در شرایط استریل شکسته شد .سپس به مقدار ۰.۵/ میلی لیتر از محیط کشت BHI براث به داخل امپول ها تزریق شد .سپس توسط پیپت پاستور از ترکیبات سوسپانسیون باکتری به محیط کشتهای مایع و جامد که از قبل آماده شده بود تلقیح گردید و به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد انکوبه شد و سپس در محیط BHI آگار به روش خطی چهار مرحله ای کشت داده شد و به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد انکوبه شد. جهت تهیه سوسپانسیون میکروبی در مجاورت شعله تعدادی کلنی از کشت 24 ساعته در لوله های آب مقطر استریل قرار داده شد و کدورت حاصل از سوسپانسوین توسط دستگاه اسپکتروفتومتری در ۶۰۰ نانومتر معادل استاندارد نیم مک فارلند رویت گردید. (۹)

روش ایجاد چاهک وسنجش قطر هاله مهار رشد

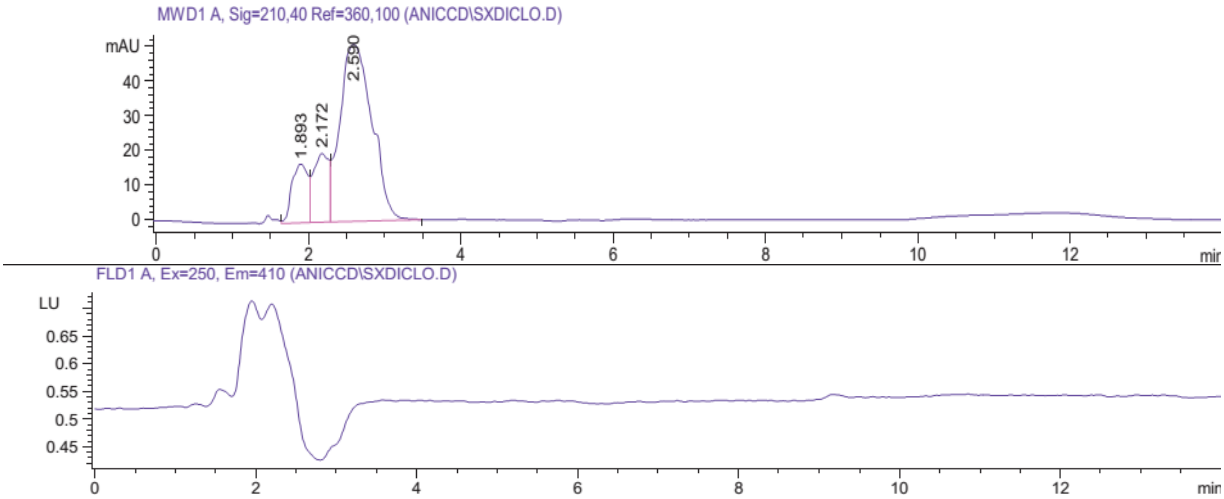
میکروبهای مورد نظر جهت بررسی در آب مقطر استریل حل شده وکدورت آن با شاهد ۰.۵/ مک فارلند ۲ میکرو ارگانیسم در ۱۰ میلی لیتر مقایسه شدند سپس گودالهایی بر روی محیط حفر گشت و در ابتدا ته چاهکها با 10 میکرولیتر محیط پر شد تا از نفوذ احتمالی عصارهها واسانسها به کف محیط جلوگیری شود و از بروز هر گونه خطا پیشگیری شود سپس با سواپ استریل

از باکتریها بر داشته شد و بر روی محیط کشت مولر هیلتون آگار کشت داده شد. سپس 50 میکرولیتر از اسانسهایی که با رقتهای مختلف تهیه شدند ، به طور جداگانه در چاهکها ریخته شد، در هر ظرف کشت یک چاهک به عنوان شاهد در نظر گرفته شد .سپس پلیتهای -کشت شده در حرارت 38 درجه سانتیگراد به مدت 20 24 ساعت انکوبه شدند و قطر هالههای مهار رشد مورد سنجش قرار گرفت . (۱۰) آزمایشها با سه بار تکرار انجام شد و نتایج با مقایسه میانگین آزمون ها با استفاده از آزمون دانکن در سطح آماری انجام شد .

نتایج:

در این روش اطراف دیسک‌های تلقیح شده با عصاره گیاه مریم گلی هاله ممانعت از رشد کاندیدا آلبیکنس را با قطرهای متفاوت نشان داد و انواع عصاره‌ها در غلظت‌های متفاوت فعالیت ضد کاندیدایی را نشان دادند هاله عدم رشد دیسک‌های فلوکونازول با غلظت‌های مورد آزمایش به ترتیب ۲۰/۶۶، ۱۹/۳۳، ۱۸/۶۶، ۱۳/۰۰ میلی‌متر مشاهده گردید. پس از ۴۸ ساعت نتایج نشان داد، عصاره اتانولی مریم گلی در لوله‌های ۵ و ۶ فاقد کدورت (عدم رشد قارچ) بودند بنابراین MIC مربوط به قارچ کاندیدا آلبیکنس ۷/۸ و۱۵/۶۲ میلی‌گرم بر میلی-لیتر تعیین گردید هم چنین بررسی محیط‌های کشت پس از ۴۸ ساعت، MFC مربوط به قارچ را به ترتیب ۱۵/۶۲ و ۳۱/۲۵ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر تعیین شد (جدول ۱). بررسی لوله‌ها در قارچ رایزوپوس اوریزه آ (ATCC 52311) پس از ۴۸ ساعت عصاره اتانولی در لوله‌های ۵ و ۴ به ترتیب عدم کدورت مشاهده گردید بنابراین MIC مربوط به قارچ ۱۵/۶۲ و ۳۱/۲۵ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر تعیین گردید. هم چنین بررسی محیط‌های کشت پس از ۴۸ ساعت، MFC را به ترتیب ۶۲/۵۰ و ۳۱/۲۵ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر تعیین شد.

کروماتوگرافی اسانس مریم گلی:



بحث و نتیجه گیری:

بر اساس گزارش سازمان بهداشت جهانی، 80 درصداز مردمی که در کشورهای توسعه یافته زندگی می کنند، کم و بیش برای درمان از گیاهان دارویی نیز استفاده می نمایند . این مسئله سبب میگردد تا بررسی دقیق تری در مورد اثرات درمانی و بی خطر بودن مصرف گیاهان دارویی انجام شود . در این میان ایجاد مقاومت میکروبی روزافزون نسبت به آنتی بیوتیکهای موجود سبب میگردد در جهت یافتن ترکیبات ضدمیکروبی جدید گیاهان نیز مورد استفاده قرار گیرندگیاهان دارای اثرات ضدمیکروبی با میکروارگانیسمهای مختلف. و حتی متفاوت از آنتی بیوتیک ها رشد باکتری ها را مهار میکنند و این امر لزوم تحقیقات جامعتر در حیطه گیاهان دارویی را گوشزد می نماید . این مسئله افزایش روزافزون مقالات انتشار یافته در زمینه خصوصیات ضد میکروبی گیاهان را توجیه میکند. (۱۱)

نتایج حاصل از آزمایشات نشان میدهد که اسانس نمونه های گیاهی مورد تحقیق بر روی همه باکتریهای مورد ازمایش در

بنابر نتایج این تحقیق، به نظر می‌رسد عصاره گیاه گل مریمی به عنوان منبع بالقوه، حاوی ترکیبات ضد قارچی است که برای درمان بیماری ها سودمند است. به علاوه، می‌توان امیدوار بود که در آینده با بررسی شیمی گیاه و اثبات عدم سمیت ناشی از مصرف گیاه، از گیاه گل مریمی جهت درمان عفونت‌های ناشی از کاندیدا استفاده کرد.

رفرنس

1. Hedge IC. Labiatae In: Rechinger KH(ed.), Flora Iranica, Labiatae,Akademische Druck-u Verlagsanstalt.Astria. 1986; 403– 480.
2. Chalchat JC, Michet A, Pasquier B.Studyof clones of Salvia officinalis L.yields ndchemical composition ofessential oil.Flav.Frag. J. 1998; 13: 68- 70.
3. Zargari A. Medicinal Plants, Vol. 4.Tehran University Press: Tehran, 1990;1-57.
4. Levey AL. Immunological localization of M1-M5 Muscarinic acetylcholine receptors in peripheral tissues and brain.Life Sci. 1993; 52: 441 - 448.
5. Lu Y, Foo Y. Polyphenolics of Salvia - a review. Phytochemistry. 2002; 59:117–140.
6-Du G, Zhang J. The general situation and progress of the modern research ofred sage root (Radix Salviae miltiorrhizae). Yiyao Daobao. 2004;23: 435-440.
7-Vainstein, A. 2002. Breeding for ornamentals: Classical and Moleculare Approaches. Kluwer Academic Publishers. 381 P.
8-amsam shariat H. *Extraction of effective matters of medicinal herbs and their identification and evaluation methods*. Isfahan, Mani press, 1st ed. 1992; PP: 293.
9.NazemHahan Mohammad AK, Editor. EksireAzam. Dehli: NamiMonshiNolkshur; 1936. P.38-70.
10- Mahan CR, Manuselis G, Editors. Diagnostic microbiology. London: W. B. Saunders Company; 1995. P:58-96.
11-Eloff JN. Which extraction should be used for the screening and isolation of antimicrobial components from plants. J Ethnopharamacol 1998;60:1-8.