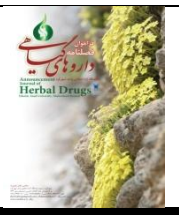
جهت تهیه فایل WORD این مقاله به سایت DaneshResan.com مراجعه نمایید و عنوان مقاله را جستجو کنید
بیش از ۲ میلیون مقاله فارسی در این سایت موجود میباشد

داروهای گیاهی، سال دوم، شماره‌ی ۱/ (بهار ۱۳۹۰)، صفحه ۵۹ تا ۶۷



فصل‌نامه‌ی داروهای گیاهی

journal homepage: www.journal.iaushk.ac.ir

مقایسه اثرات ضد باکتریایی عصاره‌های اوکالیپتوس (*Eucalyptus globules* Labill.) و پنیرک (*Malva neglecta* Wallr.)

مجید دوست محمدی[۱]، پیمان عبداله زاده[۲]*، حامد علیزاده[۲]

۱. *دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زنجان، گروه میکروبیولوژی، زنجان، ایران؛*

۲. *دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زنجان، باشگاه پژوهشگران جوان، زنجان، ایران*

مسئول مکاتبات*: (Email: Abdolazade_1199@yahoo.com**) ؛

شناسه‌ی مقاله

تاریخ دریافت مقاله: : ۱۳۹۰/۰۴/۱۸

تاریخ پذیرش مقاله:۱۳۹۰/۷/۱۱

نوع مقاله: پژوهشی

موضوع: کنترل و بهداشت مواد غذایی

کلید واژگان:

- ✓ *داروهای گیاهی*
- ✓ *اوکالیپتوس*
- ✓ *پنیرک*
- ✓ *مقاومت آنتی بیوتیکی*

چکیده

مقدمه و هدف: نتایج مطالعات زیادی نشان می دهد که بسیاری از گیاهان می توانند بدون بروز اثرات مضر و ایجاد مقاومت های آنتی بیوتیکی در درمان بیماری های باکتریایی به کار برده شوند. اوکالیپتوس و پنیرک از گیاهان دارویی بومی ایران بوده که به علت وجود ترکیبات شیمیایی مختلف، دارای فعالیت ضد میکروبی علیه برخی از باکتری ها می باشند. هدف از این مطالعه، مقایسه اثرات ضد میکروبی گیاهان دارویی اوکالیپتوس و پنیرک بر روی باکتری های *استافیلوکوکوس اورئوس، انتروکوکوس فکالیس، سالمونلا تیفی موریوم* و *سودوموناس آئروژینوزا* می باشد..

روش تحقیق: در این مطالعه ابتدا عصاره های آبی، اتانولی، استونی و کلروفرمی از برگ های خشک شده اوکالیپتوس و پنیرک تهیه شدند. سپس میزان MIC و MBC عصاره ها با روش رقت سازی و اثر وابسته به دوز عصاره ها نیز با روش انتشار چاهکی در آگار انجام گردید.

نتایج و بحث: نتایج نشان دادند که عصاره های هر دو گیاه دارای فعالیت ضد میکروبی علیه باکتری های مورد آزمایش می باشند، اما اثرات ضد میکروبی انواع عصاره های اوکالیپتوس نسبت به پنیرک بیشتر است و این عصاره ها می توانند در ساخت داروهای جدید با منشا گیاهی به کار گرفته شوند.

توصیه کاربردی/صنعتی: با توجه به مشاهده اثر ضد میکروبی در عصاره های اکالیپتوس و پنیرک در این مطالعه توصیه می شود پس از مطالعات انسانی، داروهای گیاهی از این گیاهان تهیه عرضه شود.

۱. مقدمه

امروزه به علت بروز مقاومت های میکروبی به آنتی بیوتیک ها، استفاده از گیاهان و ترکیبات آن‌ها به عنوان جایگزین آنتی‌بیوتیک‌های رایج مطرح شده است. نتایج بسیاری از مطالعات نشان می دهد که عصاره های برخی از گیاهان توانایی مهار رشد میکروارگانیسم ها را دارا می باشند و به این لحاظ، گیاهان دارویی به عنوان عوامل ضد میکروبی جدید کاربرد های زیادی از جمله در پزشکی، صنایع غذایی و غیره پیدا نموده اند (Mitscher *et al.*, 1987). ترکیبات ضد میکروبی گیاهان دارویی یکی از منابع با ارزش در پزشکی به شمار می آیند و در نتیجه ی گسترش بیماری های عفونی، شناسایی تعداد بیشتری از این گیاهان و خالص سازی ترکیبات موثره آن ها در درمان بیماری ها می تواند مفید باشد. ترکیبات ضد میکروبی با منابع گیاهان دارویی قابلیت

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

درمانی بی شماری دارند. آن‌ها نه تنها در درمان بیماری های عفونی نقش دارند بلکه به طور هم زمان تعداد زیادی از اثرات جانبی را که اغلب با مصرف آنتی بیوتیک ها همراه هستند، کاهش می دهند (Cowan, 1999).

اوکالیپتوس با نام علمی *Eucalyptus globulus* از تیره مورد[1] و پنیرک با نام علمی *Malva neglecta* از تیره پنیرک[2] از جمله گیاهان دارویی مهم در پزشکی سنتی محسوب می شوند (Mulyaningsih *et al*., 2010; Shale *et al*., 2005). اوکالیپتوس یکی از معروف ترین گیاهان دارویی است که از دیرباز اثرات ضد میکروبی آن مورد توجه بوده است. زیستگاه طبیعی این گیاه در استرالیا قرار دارد اما امروزه در سراسر جهان از جمله ایران گسترده شده است. این گیاه منبع غنی از پلی فنول ها و ترپنوئیدهاست و ترکیب اصلی برگ آن، اکالیپتول[3] یا ۱ و ۸-سینئول[4] می باشد که در پزشکی مصرف دارویی دارد. اعضای این خانواده منبع غنی از روغن های اساسی با فعالیت های بیولوژیکی وسیع از جمله خواص ضد باکتریایی، ضد قارچی، ضد ویروسی و آنتی اکسیدانی می باشند (Mulyaningsih *et al*., 2010).

پنیرک منبع غنی از ویتامین های A، B و C بوده و به عنوان یکی از گیاهان موثر در کاهش عوارض سرماخوردگی به ویژه سرفه، هم چنین در درمان التهاب های تنفسی، مجاری ادراری و گوارشی و نیز جوش های پوستی می باشد. نتایج مطالعات انجام شده بر روی خواص ضد میکروبی پنیرک حاکی از آن است که این گیاه نیز دارای فعالیت های ضدباکتریایی، ضدقارچی و ضدویروسی علیه بسیاری از پاتوژن های انسانی می باشد (Shale *et al*., 2005).

استافیلوکوکوس اورئوس[5] از عوامل اصلی عفونت های بیمارستانی[6] بوده که شیوع آن نسبتاً رو به گسترش است. این باکتری در ایجاد طیف وسیعی از بیماری ها از جمله اندوکاردیت، استئومیلیت، پنومونی، سندروم شوک سمی، کورک و غیره نقش دارد (Shopsin & Kreiswirth, 2001). تخمین زده می شود که ۳۰-۲۵ درصد افراد در جوامع مختلف ناقل *استافیلوکوکوس اورئوس* در بینی خود می باشند که در بسیاری از موارد، منشأ عفونت همین ناقلین طبیعی می باشند (Kluytmans *et al*., 1994). گسترش روزافزون سویه های *استافیلوکوکوس اورئوس* مقاوم به آنتی بیوتیک، یکی از معضلاتی است که امروزه پزشکان با آن مواجه هستند و به همین علت، روز به روز بر تعداد آنتی بیوتیک‌های موثر و در دسترس برای درمان این عفونت‌ها کاهش می یابد (Chambers, 1997).

انتروکوکوس فکالیس[7] عامل ۸۵ تا ۹۰ درصد از عفونت های انتروکوکی می باشد. این باکتری از عوامل شایع عفونت های بیمارستانی به ویژه ICU بوده و برای درمان آن از سفالوسپورین ها و سایر آنتی بیوتیک هایی که انتروکوک ها به آن ها مقاوم اند، استفاده می شود. این باکتری عامل بیماری های آبسه شکمی، عفونت دستگاه ادراری، اندوکاریت و در کودکان عامل مننژیت و باکتریمی است. نکته مهم در مورد انترکوک ها، مقاومت آن ها به طیف وسیعی از آنتی بیوتیک ها از جمله مقاومت به آمینو گلیکوزید ها، ونکومایسین ها و بتالاکتام ها می باشد (Tankovic *et al*., 1996; Aslangul *et al*., 2006).

سالمونلا تیفی موریوم[8] باسیل گرم منفی بوده که در جنس سالمونلا و خانواده انتروباکتریاسه قرار می‌گیرد. این باکتری عامل ایجاد کننده عفونت‌های روده‌ای یا خارج روده‌ای در انسان، دام ها و پرندگان می باشد (Calvert *et al*., 1998). در افراد سالم عفونت های ناشی از *سالمونلا تیفی موریوم* اکثراً به شکل عفونت های روده‌ای با علایمی از قبیل اسهال یا اسهال هموراژیک روی می‌دهد که گاهی منجر به ایجاد اپیدمی در منطقه می‌شود (Lepage *et al*., 1986). عفونت های خارج روده‌ای ناشی از این باکتری بیشتر در کودکان، نوزادان نارس، افراد مبتلا به نقص ایمنی، ایدز، لوسمی، آنمی سیکل سل و غیره روی می دهد (Bodey & Fainstein, 1986). هم‌چنین *سالمونلا تیفی موریوم* یکی از عوامل ایجاد کننده عفونت های بیمارستانی در دهه‌های گذشته بوده است (Lamb *et al*., 1984).

[1] Myrtaceae
[2] Malvaceae
[3] Eukalyptol
[4] 1,8- Cineole
[5] *Staphylococcus aureuse*
[6] Nosocomial infections
[7] *Enterococcus faecalis*
[8] *Salmonella typhimurium*

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

سودوموناس آئروژینوزا[9] یک باکتری گرم منفی بوده که معمولاً به صورت منفرد یا زنجیره های کوتاه دیده می شود. کلنی های این باکتری به صورت صاف و گرد بوده و اغلب رنگ فلورسنت سبز ایجاد می‌کنند که از این خاصیت برای تشخیص باکتری استفاده می شود. این باکتری در سوختگی‌ها و زخم‌ها ایجاد عفونت می‌کند که منجر به تشکیل چرک می‌گردد. رژیم درمانی آن تک دارویی نبوده و از پنی سیلین همراه با یک آمینو گلیکوزید که معمولاً جنتامایسین است استفاده می شود (Driscoll *et al*., 2007; Moniri *et al*., 2006).

لذا با توجه به وجود مقاومت های دارویی در باکتری های فوق و مشکلات ذکر شده، یافتن داروهای جدید که مشکلات آنتی بیوتیک‌های رایج را نداشته باشند ضروری به نظر می رسد. این مطالعه به منظور یافتن ترکیبات گیاهی جدید جهت مقابله با عفونت‌های باکتریایی انجام شده است و هدف آن مطالعه اثرات ضد میکروبی غلظت‌های مختلف عصاره های آبی، اتانولی، استونی و کلروفرمی برگ‌های اوکالیپتوس و پنیرک بر روی باکتری های *استافیلوکوکوس اورئوس*، *سودوموناس آئروژینوزا*، *انتروکوکوس فکالیس* و *سالمونلا تیفی موریوم* می باشد.

۲. مواد و روش‌ها

۲-۱. تهیه سویه های باکتری

در این تحقیق از باکتری های *استافیلوکوکوس اورئوس*، *سودوموناس آئروژینوزا*، *انتروکوکوس فکالیس* و *سالمونلا تیفی موریوم* که از بیماران مراجعه کننده به بیمارستان آیت الله موسوی زنجان جدا شده بودند، استفاده گردید. باکتری‌ها پس از کشت بر روی محیط‌های انتخابی و انجام برخی آزمون‌های تأییدی نظیر بررسی مورفولوژی باکتری ها و رنگ‌آمیزی، آزمون‌های بیوشیمیایی و غیره به صورت استوک کالچر در دمای ۸۰- درجه سانتی گراد برای کارهای بعدی نگه داری شدند. محیط‌های کشت مصرف شده شامل مولر هینتون آگار، مولر هینتون براث و نوترینت آگار بودند که همگی از شرکت BIO-RAD خریداری شدند. سایر مواد مورد استفاده از شرکت مرک آلمان تهیه شد.

۲-۲. تهیه عصاره

برگ‌های تازه اوکالیپتوس و پنیرک در دی ماه ۱۳۸۹ جمع آوری و پس از شناسایی توسط گیاه شناسان مورد استفاده قرار گرفتند. برگ ها پس از خشک شدن در سایه، توسط آسیاب برقی پودر گردیدند. ۱۰۰ گرم از پودر گیاهی را با استفاده از ترازوی دیجیتال وزن نموده و آن را به نسبت ۱:۵ با آب مقطر، اتانول ۹۵٪، استون مطلق و کلروفرم مخلوط کردیم. مخلوط های حاصل به مدت ۲۴ ساعت در دمای آزمایشگاه نگه داری، سپس توسط گاز استریل ۴ لایه‌ای و قیف صاف گردیدند. برای جدا کردن ناخالصی‌های موجود در عصاره‌ها، با دور ۲۵۰۰rpm و به مدت ۲۰ دقیقه در دمای ۴ درجه سانتی‌گراد سانتریفوژ شدند. سپس عصاره‌های صاف شده به دستگاه تقطیر در خلاء برای خارج کردن حلال های مورد نظر منتقل شدند که در نهایت عصاره‌های غلیظی به دست آمدند. عصاره‌های حاصل با استفاده از فیلترهای میکروبی ۰/۴۵ میکرونی استریل و در میکروتیوب‌های ۱/۵ میلی‌لیتری استریل تقسیم و در دمای ۸۰- درجه سانتی‌گراد برای کارهای بعدی نگهداری شدند (Igbal & Beg, 2001; Mohsen Nezhad *et al*., 2009).

۲-۳. تعیین MIC[10] و MBC[11]

برای تعیین MIC و MBC عصاره‌ها از روش رقت سازی[12] استفاده شد. برای این منظور، ابتدا غلظت های مختلف عصاره‌های آبی، اتانولی، استونی و کلروفرمی اوکالیپتوس و پنیرک در محیط مولر هینتون براث و با افزودن یک میلی لیتر از سوسپانسیون میکروبی معادل با کدورت ۰/۵ مک فارلند تهیه شدند. لوله‌ها در انکوباتور با دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد به مدت ۲ شبانه‌روز انکوبه گردیدند. در هر روز کدورت لوله‌ها بررسی شده و یک ساب کالچر بر روی محیط مولر هینتون آگار نیز داده شد. این بررسی سه بار تکرار شده و در کنار لوله‌های تست برای تعیین MIC، کنترل مثبت شامل باکتری در محیط فاقد عصاره برای مقایسه کدورت لوله‌های آزمون انجام گرفت. اولین لوله از غلظت های پایین عصاره‌ها که فاقد کدروت ناشی از رشد باکتری بودند به عنوان غلظت MIC و اولین

[9] *Pseudomonas aeruginosa*

[10] Minimum Inhibition Concentration
[11] Minimum Bactericidal Concentration
[12] Macrodilution

لوله از غلظت‌های پایین عصاره‌ها که در آن ها ۹۹/۹٪ از مقدار اولیه باکتری‌های اضافه شده از بین رفته و در ساب کالچر فقط ۰/۱٪ از باکتری‌ها رشد کرده بودند به عنوان غلظت MBC برای هر عصاره محاسبه گردید (Igbal & Beg, 2001; Mohsen Nezhad *et al*., 2009; Trujillano-Martín *et al*., 1999).

۲-۴. تعیین اثر عصاره ها به روش انتشار چاهکی در آگار[۱۳]

در روش انتشار چاهکی در آگار، بر روی محیط مولر هینتون آگار چاهک‌هایی به قطر ۵ میلی‌متر ایجاد شد. پس از کشت باکتری از سوسپانسیون ۰/۵ مک‌فارلند توسط سواپ استریل، در هر چاهک حدود ۹۰ میکرولیتر از رقت‌های مختلف عصاره ها تلقیح شد. سپس پلیت‌ها در انکوباتور با دمای ۳۷ درجه سانتی گراد به مدت ۲ شبانه روز انکوبه و در نهایت هاله های عدم رشد باکتری‌ها اندازه گیری شد (Igbal & Beg, 2001; Mohsen Nezhad *et al*., 2009; Trujillano-Martín *et al*., 1999).

۲-۵. تجزیه و تحلیل داده ها

داده‌ها با نرم‌افزار SPSS ویراست ۱۳ و آزمون آماری آنالیز واریانس یک طرفه و برای مقایسه میانگین از روش آزمون توکی استفاده شد. در این مطالعه p کمتر از ۰/۰۱ معنی دار تلقی شد.

۳. نتایج و بحث

نتایج تعیین MIC و MBC در جدول ۱ و نتایج قطر هاله عدم رشد باکتری ها در نمودارهای ۱ تا ۵ نشان داده شده است. با توجه به نتایج مشخص می شود که عصاره های آبی، اتانولی، استونی و کلروفرمی اوکالیپتوس دارای فعالیت ضد میکروبی علیه باکتری ها بوده و باعث مهار رشد آن ها شده اند اما عصاره های استونی و کلروفرمی پنیرک بر خلاف سایر عصاره های آن، فاقد خاصیت ضد میکروبی علیه باکتری ها می باشند. هم چنین مشخص می شود که عصاره اتانولی اوکالیپتوس قوی ترین عصاره علیه باکتری های مورد آزمایش می باشد. با این که عفونت های بیمارستانی از چند دهه گذشته شناخته شده اند ولی هنوز هم به عنوان یک مشکل بزرگ و مهم مطرح می‌باشند. توجه به تعداد زیاد مبتلایان و هزینه های سنگین درمان این بیماران و مرگ و میر زیاد و مقاوم شدن میکروارگانیسم های پاتوژن بیمارستان به اکثر آنتی بیوتیک ها، اهمیت توجه خاص و اقدامات موثر به ویژه در زمینه تولید داروهای جدید را در عفونت های بیمارستانی روشن می سازد (Wachino *et al*., 2004; Yan *et al*., 2004).

در این مطالعه، اثرات ضد میکروبی انواع عصاره های آبی، اتانولی، استونی و کلروفرمی دو گیاه دارویی اوکالیپتوس و پنیرک بر روی باکتری های *سالمونلا تیفی موریوم*، *استافیلوکوکوس اورئوس*، *سودوموناس آئروژینوزا* و *انتروکوکوس فکالیس* که از پاتوژن های مقاوم به آنتی بیوتیک و از عوامل مهم عفونت های بیمارستانی محسوب می شوند، بررسی شد.

با توجه به نتایج مشخص می شود که *سالمونلا تیفی موریوم* نسبت به عصاره های اوکالیپتوس مقاوم‌ترین باکتری در مقایسه با سایر باکتری ها می باشد. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل آماری تعیین MIC و MBC نشان داد که عصاره های آبی و اتانولی اوکالیپتوس بر روی هر ۴ سویه مورد آزمایش دارای فعالیت ضد باکتریایی هستند که می توان به وجود خاصیت ضد میکروبی قوی این دو عصاره پی برد. عصاره های کلروفرمی و استونی پنیرک بر روی هیچ کدام از باکتری ها خاصیت ضد میکروبی از خود نشان ندادند که می توان اظهار داشت این دو عصاره فاقد خاصیت ضد میکروبی هستند. روش انتشار چاهکی به منظور تعیین اثر وابسته به دوز عوامل ضد میکروبی انجام می گیرد. نتایج حاصل از این روش در این مطالعه نشان دادند که با افزایش غلظت عصاره ها، اثر ضد میکروبی عصاره ها نیز افزایش می یابد.

در مطالعه ای که توسط روساریو و هم‌کاران (Rosario *et al*., 2003) بر روی فعالیت ضد میکروبی گونه ای از پنیرک تحت عنوان *Malva lavatera* انجام گرفت مشخص شد که عصاره اتانولی این گیاه اثر ضد باکتریایی ضعیفی بر روی *استافیلوکوکوس اورئوس*، *سودوموناس آئروژینوزا*، *باسیلوس سوبتی لیس* و *اشریشیا کلی* دارد.

این مطالعه با روش انتشار چاهکی در آگار انجام گرفت. در این روش غلظت ۲۵ میلی‌گرم بر میلی لیتر عصاره تهیه و به مقدار ۱۰۰ میکرولیتر به درون چاهک ها تزریق شد که با نتایج این مطالعه هم خوانی دارد (Rosario & Beatriz, 2003).

[۱۳] Well Diffusion Agar

در مطالعه ای (Shahidi Bonjar, 2004) مشخص شد که عصاره متانولی پنیرک دارای اثر ضد میکروبی بر روی *باسیلوس پومیلیس* می باشد. این مطالعه با روش انتشار چاهکی در آگار انجام گرفت و قطر هاله های عدم رشد بین ۱۰ تا ۱۴ میلی متر به دست آمد که این نتیجه نیز با نتایج یافته های ما مطابقت دارد.

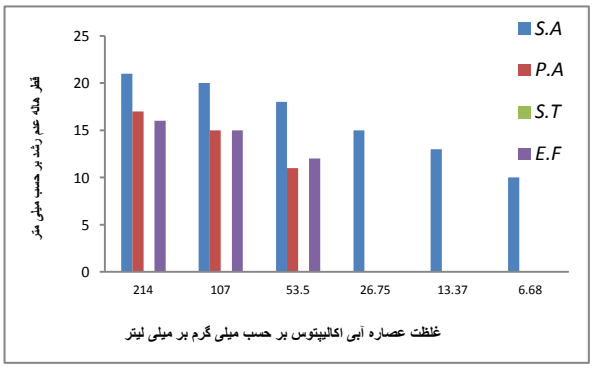
در مطالعه ای که توسط باسران دولگر و هم‌کاران (Basaran Dulgar *et al*., 2004) انجام گرفت از ۱۶ گیاه مورد بررسی از جمله پنیرک، عصاره اتانولی استخراج کردند و اثر ضد میکروبی آن را با روش انتشار چاهکی در آگار بر روی تعدادی از باکتری های گرم مثبت و گرم منفی مورد بررسی قرار دادند. نتایج مشخص نمودند که عصاره مذکور دارای قدرت بازدارندگی از رشد *استافیلوکوکوس اورئوس*، *سودوموناس آئروژینوزا*، *باسیلوس سرئوس*، *کلبسیلا پنومونی* و *اشریشیا کلی* می باشد که این نتایج نیز با نتایج بررسی های ما هم خوانی دارد (Dulgar & Gonuz, 2004).

شل و هم‌کاران (Shale *et al*., 2005) از قسمت های برگ و ریشه گیاه پنیرک عصاره های آبی، اتانولی و هگزانی تهیه و اثر ضد میکروبی آن ها را بر روی باکتری های *باسیلوس سوبتی لیس*، *اشریشیا کلی* و *استافیلوکوکوس اورئوس* مطالعه کردند. در این مطالعه بیشترین اثر ضد باکتریایی به ترتیب مربوط به عصاره هگزانی، اتانولی و آبی برگ پنیرک بود که این نتیجه نیز با نتایج تحقیق ما مطابقت دارد.

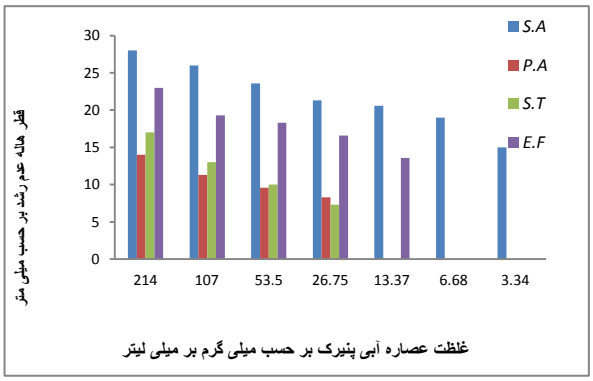
هم چنین نتایج به دست آمده از این مطالعه با نتایج گزارش شده توسط سید نژاد و هم‌کاران (Seyyednejad *et al*., 2010) مطابقت دارد. ایشان گزارش کردند که عصاره اتانولی پنیرک بر روی *استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس*، *استافیلوکوکوس اورئوس*، *سودوموناس آئروژینوزا* و *باسیلوس آنتراسیس* دارای اثرات ضد میکروبی می‌باشد. این مطالعه با روش های انتشار چاهکی در آگار و ماکرودایلوشن انجام گرفت که با نتایج تحقیق حاضر هم خوانی دارد.

نتایج به دست آمده از این مطالعه با نتایج تحقیق اسرینیواسان و هم‌کاران (Srinivasan *et al*., 2001) انجام گرفت مطابقت دارد. این محققین نشان دادند که اوکالیپتوس دارای اثر باکتری کشی بر روی طیف وسیعی از باکتری‌های گرم منفی (*اشریشیا کلی*، *انتروباکتر فکالیس*، *کلبسیلا پنومونیه*، *پروتئوس میرابیلیس*، *سودوموناس آئروژینوزا*، *سالمونلا پاراتیفی و سالمونلا تیفی*) و گرم مثبت (*باسیلوس سوبتیلیس و استافیلوکوکوس اورئوس*) می‌باشد.

هم چنین ساتیش و هم‌کاران (Satish *et al*., 2007) نشان دادند که اوکالیپتوس دارای خواص ضد قارچی خوبی علیه گونه‌های مختلف *آسپرژیلوس* می‌باشد. آن ها در مطالعات خود اثر انواع عصاره‌های متانولی، اتانولی، کلروفرمی و بنزنی اوکالیپتوس را بر روی میکروب‌های مورد مطالعه بررسی کردند. نتایج بررسی‌های آن‌ها نشان داد که عصاره متانولی این گیاه آثار ضد قارچی بیشتری نسبت به سایر عصاره‌ها دارد.



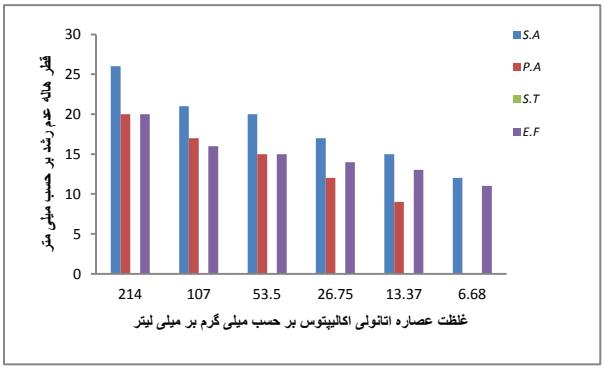
نمودار ۱. نمودار قطر هاله های عدم رشد عصاره آبی اوکالیپتوس بر روی باکتری های *سالمونلا تیفی موریوم*، *استافیلوکوکوس اورئوس*، *سودوموناس آئروژینوزا* و *انتروکوکوس فکالیس*



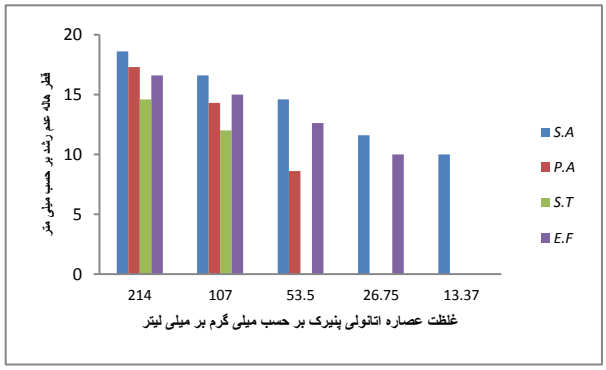
نمودار ۲. نمودار قطر هاله های عدم رشد عصاره آبی پنیرک بر روی باکتری های *سالمونلا تیفی موریوم*، *استافیلوکوکوس اورئوس*، *سودوموناس آئروژینوزا* و *انتروکوکوس فکالیس*

۴. نتیجه گیری

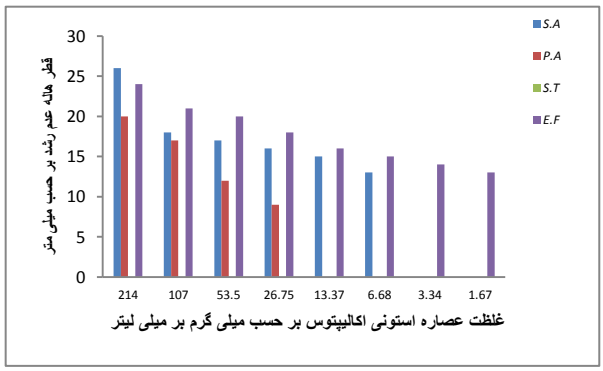
از یافته های این مطالعه می توان نتیجه گرفت که عصاره های استخراج شده از گیاهان دارویی اوکالیپتوس و پنیرک دارای خواص ضدمیکروبی علیه باکتری های مورد بررسی می باشند و می توان از آن ها در ساخت داروهای گیاهی جدید استفاده نمود.



نمودار ۳. نمودار قطر هاله های عدم رشد عصاره اتانولی اوکالیپتوس بر روی باکتری های *سالمونلا تیفی موریوم*، *استافیلوکوکوس اورئوس*، *سودوموناس آئروژینوزا* و *انتروکوکوس فکالیس*



نمودار ۴. نمودار قطر هاله های عدم رشد عصاره اتانولی پنیرک بر روی باکتری های *سالمونلا تیفی موریوم*، *استافیلوکوکوس اورئوس*، *سودوموناس آئروژینوزا* و *انتروکوکوس فکالیس*



نمودار ۵. نمودار قط هاله های عدم رشد عصاره استونی اوکالیپتوس بر روی باکتری های *سالمونلا تیفی موریوم*، *استافیلوکوکوس اورئوس*، *سودوموناس آئروژینوزا* و *انتروکوکوس فکالیس*

جدول۱. میزان MIC و MBC انواع عصاره های اوکالیپتوس و پنیرک بر روی *سالمونلا تیفی موریوم، استافیلوکوکوس اورئوس، سودوموناس آئروژینوزا و انتروکوکوس فکالیس* بر حسب میلی گرم بر میلی لیتر

نوع عصاره	عصاره آبی اکالیپتوس		عصاره اتانولی اکالیپتوس		عصاره استونی اکالیپتوس		عصاره کلروفرمی اکالیپتوس		عصاره آبی پنیرک		عصاره اتانولی پنیرک		عصاره کلروفرمی پنیرک		عصاره استونی پنیرک	
باکتری	**MIC**	**MBC**	**MIC**	**MBC**	**MIC**	**MBC**	**MIC**	**MBC**	**MIC**	**MBC**	**MIC**	**MBC**	**MIC**	**MBC**	**MIC**	**MBC**
سالمونلا تیفی موریوم	۱۰۴/۵	۵۲/۲	۸۱/۲	۴۰/۶	-	-	۷۲/۷	۱۴۵/۴	۱۰۴/۵	۵۲/۲	۱۰۴/۵	۵۲/۲	-	-	-	-
استافیلوکوکوس اورئوس	۸۶/۵	۴۳/۲۵	۲/۵۳	۱/۲۶	۵/۱۸	۲/۵۹	۲/۲۷	۴/۵۴	۶/۵	۳/۲	۱۳	۶/۵	-	-	-	-
انتروکوکوس فکالیس	۴۳/۲۵	۲۱/۶۲	۵/۰۷	۲/۵۳	۲/۵۹	۱/۲۹	۴/۵۴	۹/۰۸	۵۲/۲	۲۶/۱	۵۲/۲	۲۶/۱	-	-	-	-
سودوموناس آئروژینوزا	۴۳/۲۵	۲۱/۶۲	۴۰/۶	۲۰/۳	۴۱/۵	۲۰/۷۵	۷۲/۷	۱۴۵/۴	۱۳	۶/۵	۲۶/۱	۱۳	-	-	-	-

۵.منابع

Aslangul, E., Massias, L., Meulemans, A., Chau, F., Andremont, A., Courvalin, P., Fantin, B. and Ruimy, R. 2006. Acuired gentamicin resistance by permeability impairment in *Enterococcus faecalis*. *Antimicrob Agents Chemother*., 50: 3615-21.

Bodey, G.P. and Fainstein, V. 1986. Infections of the gastrointestinal tract in the immunocompromised patient. *Annu Rev Med*., 37: 271-81.

Calvert, N., Stewart. W. C. and Reilly, W. J. 1998. *Salmonella typhimurium* DT 104 infection in people and animals in Scotland: a collaborative epidemiological study 1993-96. *Vet Rec*., 143 (13): 351-4.

Chambers, H. F. 1997. Methicillin resistance in staphylococci: molecular and biochemical basis and clinical implications. *Clin. Microbiol. Rev*., 10: 781–791.

Cowan, M. M. 1999. Plant products as antimicrobial agents. *Clin. Microbiol. Rev*., 12: 564-582.

Driscoll, J.A., Brody, S.L. and Kollef, M.H. 2007. The epidemiology, pathogenesis and treatment of *Pseudomonas aeruginosa* infections. *Drugs*., 67: 351-368.

Dulgar, B. and Gonuz, A. 2004. Antimicrobial activity of certain plants used in Turkish traditional medicine. *Asian Journal of Plant Sciences*., 3 (1): 104-107.

Igbal, A. and Beg, A.Z. 2001. Antimicrobial and phytochemical studies on 45 Indian medicinal plants against multi-drug resistant human pathogens. *J Ethnopharmacol*., 74 (2): 113-123.

Kluytmans, J., Van Belkum, A. and Verbrugh, H. 1997. Nasal carriage of *Staphylococcus aureus*: epidemiology, underlying mechanisms, and associated risks. *Clin Microbial Rev*., 10 (3): 505-520.

Lamb, V. A., Mayhall, C. G., Spadora, A. C., Markowitz, S. M., Farmer, J. J. and Dalton, H. P. 1984. Outbreak of *Salmonella typhimurium* gastroenteritis due to an imported strain resistant to ampicillin, chloramphenicol, and trimethoprim-sulfamethoxazole in a nursery. *J Clin Microbiol*., 20 (26): 1076-79.

Lepage, P., Bogarest, J., Nsengumuremyi, F., Van Goethem, C., Hitimana, D. G., Vandepitte, J., Butzler, J.P. and Levy, J. 1986. Metastatic focal infections due to multi-resistant *Salmonella typhimurium* in children: a 34 month experience in Rwanda. *Eur. J. Epidemiol*., 2 (2): 99-103.

Mitscher, L. A., Drake, S., Golloapudi, S. R. and Okwute, S.K. 1987. A modern look at folkloric use of anti infective agents. J Nat Prod., 50(6): 1025-1040.

Mohsen Nezhad, F., Zeighami, H., Mota, A., Sattari, M. and Yadegar, A. 2009. Antibacterial activity of *Eukalyptus* extracts on methicillin resistance *Staphylococcus aureus*. *Res J Biol Sci*., 4 (8): 905-908.

Moniri, R., Mosayebi, Z., Movahedian, A.H. and Mossavi, A. 2006. Increasing trend of antimicrobial drug-resistance in *Pseudomonas aeruginosa* causing septicemia. *Iranian Journal of Public Health*., 35: 58-62.

Mulyaningsih, S., Sporer, F., Zimmermann, S., Reichling, J. and Wink, M. 2010. Synergistic

plants used in folkloric medicine. J Ethnopharmacol., 74: 217–220.

Tankovic, J., Mahjoubi, F., Courvalin, P., Duval, J., and Leclerco, R. 1996. Development of fluoroquinolone resistance in *Enterococcus faecalis* and role of mutations in the DNA gyrase gyrA gene. Antimicrob.Agents Chemother., 40(11): 2558-61.

Trujillano-Martín, I., García-Sánchez, E., Martínez, I.M., Fresnadillo, M.J., García-Sánchez, J.E., and García-Rodríguez, J.A. 1999. In vitro activities of five new antimicrobial agents againts *Brucella melitensis*. Int J Antimicrob Agxents., 12(2): 185-186.

Wachino, J., Doi, Y., Yamane, K., Shibata, N. ,Yagi, T., Kubota, T., et al. 2004. Nosocomial spread of ceftazidime resistant strains producing a novel class A -lactamase, GES-3, in a neonatal intensine care unite in Japan. Ant Agents and Chemother., 48:1960-1967.

Yan, J., Kasi, S., and Chuang, C. 2004. Epidemiological investigation of bloodstream infections by extended spectrum cephalospoyin resistant in a Taiwanese teaching hospital. J Clin Microbiol., 42: 3329-3332

properties of the terpenoids aromadendrene and 1,8-cineole from the essential oil of *Eucalyptus globulus* against antibiotic-susceptible and antibiotic-resistant pathogens. Phytomedicine., 17(13): 1061–1066.

Rosario, R., and Beatriz, B. 2003, Antimicrobial activity of selected Peruvian medicinal plants. Journal of Ethnopharmacology., 88: 199–204.

Satish, S., Mohana, D.C., Raghavendra, M.P., And Raveesha, K.A. 2007, Antifungal activity of some plant extracts against important seed borne pathogens of *Aspergillus sp*. J Agr Technol., 3(1): 109-119.

Seyyednejad, M., koochak, H., Darabpour, E., and Motamedi, H. 2010. A Survey on Hibiscus rosa-sinensis, *Alcea rosea L.* and *Malva naglecta Wallr* as antimicrobial agents. Asian pacific Journal of Tropical Medicine., 351-355.

Shahidi Bonjar. 2004. Evaluation of antibacterial properties of some medicinal plants used in Iran. Journal of Ethnopharmacology., 94: 301–305.

Shale, TL., Stirk, W.A., and Staden, J.V. 2005. Variation in antibacterial and anti-inflammatory activity of different growth forms of *Malva parviflora* and evidence for synergism of the anti-inflammatory compounds, Journal of Ethnopharmacology., 96: 325–330.

Shopsin, B., and Kreiswirth, B. 2001. Molecular epidemiology of methicillinresistant *Staphylococcus aureus*. Emerg Infect Dis., 7 (2): 323-326.

Srinivasan, D., Nathan, S., Suresh, T., and Lakshmana Perumalsamy, P. 2001. Antimicrobial activity of certain Indian medicinal