

بررسی اثر ضد باکتریایی شش عصاره گیاهی بر باکتری های بیماری زا

چکیده

زمینه: با توجه به عوارض داروهای شیمیایی، امروزه استفاده از گیاهان دارویی افزایش یافته است. مطالعه حاضر با هدف تعیین اثر ضد باکتریایی شش عصاره گیاهی در جلوگیری از رشد باکتری های مختلف انجام گرفته است.

روش ها: ابتدا عصاره هیدروالکلی شش گیاه (دارچین، زردچوبه، آویشن، اسپند، بهار نارنج و بومادران) تهیه و با در نظر گرفتن روش کمترین غلظت مهارکننده رشد (MIC) یا Minimum Inhibitory Concentration و روش استاندارد میکرودايلوشن برات، از هر عصاره غلظت های متوالی $62 \mu\text{g/ml}$ تا 12000 بدست آمد. سپس از باکتری های استافیلوکوک اورئوس استاندارد، سودوموناس آئروژینوزا، استافیلوکوک اورئوس، انتروکوک. فوزیوم، اشريشيا کلاي، سالمونلا تيفي، شيگلا دیسانتریه، کلبسیلا پنومونیه غلظت نیم مک فارلند تهیه شده و مجدداً به نسبت ۱ به هزار رقیق شد.

یافته ها: تمامی عصاره ها از رشد هر ۸ سویه جلوگیری کردند. از این میان اسپند و زردچوبه موثرتر بودند؛ به طوری که کمترین غلظت مهارکننده آن ها برای جلوگیری از رشد شیگلا دیسانتریه 62 و $125 \mu\text{g/ml}$ بود. پس از این دو، دارچین در غلظت $1000 \mu\text{g/ml}$ رشد شیگلا و سویه استافیلوکوک اورئوس استاندارد را مهار نمود. بومادران، بهار نارنج و آویشن اثر چشم گیری در جلوگیری از رشد باکتری های مورد سنجش نداشتند.

نتیجه گیری: اسپند، زردچوبه و دارچین قدرت ضد باکتریایی بالاتری دارند و می توان و یا به عنوان یک دارو استفاده کرد.

کلید واژه ها: ضد باکتریایی، عصاره گیاهی، باکتری های بیماری زا

مریم ابوالقاسی^۱، رامین عبیری^۲،

محمدباقر مجنونی^۱، بدیعه فلاحي^۲،

مهران بابائزاد^{۳*}

۱. کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران

۲. گروه میکروب شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران

۳. کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران

۴. گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران

* **عهده دار مکاتبات:** ایلام، دانشکده بهداشت

Email :
mehran68b@yahoo.com

رشد عوامل بیماری زا همواره مورد توجه پژوهشگران بوده

است^{۲-۴}.

از گذشته استفاده از گیاهان جهت درمان سوختگی و عفونت در بین مردم ایران امری رایج بوده است. درمان عفونت های حاصله از عوامل باکتریایی مانند گونه های باسیلوس، اشريشيا کلاي، کلبسیلا پنومونیه، استافیلوکوکوس اورئوس و سودوموناس آئروژینوس مثال هایی از تأثیر درمان های گیاهی در جلوگیری از رشد باکتری ها می باشد^{۳-۵}.

مقدمه:

در سال های اخیر استفاده از آنتی بیوتیک ها در درمان عفونت های باکتریال به علت ایجاد مقاومت های دارویی، با چالش جدی مواجه شده است. وجود این مشکل باعث کاهش کاربرد آنتی بیوتیک هایی گشته که از لحاظ درمانی از ارزش بالایی برخوردار بوده اند. از طرف دیگر آنتی بیوتیک ها معمولاً عوارض جانبی بسیاری دارند که گاه سبب محدودیت کاربرد این داروها می شود^۱. از این رو تأثیر عوامل دیگری مانند ترکیبات گیاهی در جلوگیری از

۲۴ ساعت در هوای اتاق نگه داری شد. عصاره ی هر گیاه با دور rpm ۲۰۰۰ به مدت ۱۵ دقیقه سانتریفیوژ شده و پس از جدا کردن مایع روئی، هر عصاره به مدت ۴۸ ساعت در هوای اتاق نگهداری و خشک شد^۶. در مرحله بعد از هر یک مقدار نیم گرم جدا و در اتانول ۷۰٪ حل شد. در نهایت از هر گیاه عصاره هایی با رقت های متوالی ۱۲۰۰۰، ۱۰۰۰۰، ۸۰۰۰، ۴۰۰۰، ۲۰۰۰، ۱۰۰۰، ۵۰۰، ۲۵۰، ۱۲۵، ۶۲ میکروگرم در میلی لیتر تهیه شد.

جهت دستیابی به سوسپانسیون مورد نظر، از سویه های استافیلوکوکوس اروئوس ATCC 25922 و سویه های بالینی استافیلوکوکوس اورئوس، انتروکوکوس فسیوم، سالمونلا تیفی، کلبسیلا پنومونیه، شیگلا دیسانتریه و اشرشیا کلای که در بیمارستان امام خمینی (ره) شهر کرمانشاه جداسازی و شناسائی شدند، غلظت نیم مک فارلند (معادل حدود $1/5 \times 10^8$ CFU/ml) تهیه و مجدد به نسبت یک به هزار در محیط مولر هیتون برات رقیق شدند.

با استفاده از روش Micro broth dilution در هر چاهک میکروپلیت، ۷۵ میکرولیتر از سوسپانسیون باکتری رقیق شده (برابر با حدود $1/5 \times 10^5$ CFU/ml) و ۷۵ میکرولیتر از رقت های متوالی عصاره ریخته شد. ضمناً دو چاهک بعنوان کنترل در نظر گرفته شد که یکی فقط حاوی عصاره و دیگری فقط حاوی سوسپانسیون باکتری بود. پس از اینکه به مدت ۱۸ ساعت در انکوباسیون قرار گرفت، نخستین چاهک بدون کدورت به عنوان MIC (Minimum Inhibitory Concentration) هر عصاره در نظر گرفته شد.

در پزشکی سنتی، گیاه بومادران به عنوان ضد التهاب و برای درمان مشکلات گوارشی، آویشن در درمان سیاه سرفه و برونشیت، اسپند به عنوان مسکن، دارچین به عنوان کاهش دهنده تب، بهارنارنج در تسکین دردهای عصبی و از زردچوبه برای کاهش چربی خون استفاده می شود^۷.

در مطالعات مختلف زردچوبه و دارچین به عنوان یک ترکیب ضد قارچی و ضد باکتریایی نقش مهارکنندگی بالایی در مقابله با این عوامل از خود نشان داده است^{۸-۱۰}. بیکی و همکاران نیز در بررسی اثر عصاره های گیاهی بر روی عوامل باکتریایی، بالاترین قدرت بازدارندگی را برای عصاره اسپند بدست آوردند^{۱۱}. Simic و همکاران در بررسی خود به این نتیجه رسیدند که گیاه بومادران توانایی از بین بردن گونه های اشریشیا کلای، کلبسیلا پنومونیه و سودوموناس آئروژینوزا را دارد^۵. یکی از روش های مناسب جهت بررسی اثرات عصاره های گیاهی بر روی باکتری ها استفاده از روش MIC یا کمترین غلظت مهارکننده رشد است^{۱۲}. مطالعه حاضر با هدف آگاهی از کمترین غلظت مورد نیاز شش عصاره گیاهی در جلوگیری از رشد سویه های مختلف باکتریایی با روش MIC انجام گرفته است.

مواد و روش ها:

در این مطالعه تجربی در ابتدا جنس و گونه گیاهان مورد نظر در دانشکده کشاورزی دانشگاه رازی شهر کرمانشاه تعیین شد. دارچین، زردچوبه، آویشن، اسپند، بهارنارنج و بومادران گیاهان مورد بررسی بودند. اندام های مورد نظر هر یک از گیاهان شامل دانه ی اسپند، ریزوم زردچوبه، ساقه دارچین، اندام هوایی بومادران، بهارنارنج و آویشن جداسازی و خشک شد. سپس به مقدار ۳۰ گرم از هر یک از این قسمت ها جدا و در اتانول ۷۰٪ خیسانده و به مدت

یافته ها :

دارچین توانست در غلظت 1000 ug/ml از رشد شیگلا و استافیلوکوکوس اورئوس استاندارد و در غلظت 1000 ug/ml از رشد انتروکوکوس فسیوم جلوگیری کند. از طرف دیگر عصاره گیاهان بومادران، بهارنارنج و آویشن از نظر مهارکنندگی، قدرت کمتری را به نسبت سایر عصاره ها نشان دادند به گونه ای که عصاره بهارنارنج و آویشن با غلظت 125 ug/ml بر شیگلا و به ترتیب با غلظت های 2000 و 1000 ug/ml بر استافیلوکوکوس اورئوس استاندارد موثر بودند اما بر سایر باکتری ها اثر ضعیف تری داشتند. بومادران نیز تنها با غلظت 250 ug/ml در جلوگیری از رشد شیگلا اثری قوی را از خود نشان داد. نتایج بدست آمده نشان داد که باکتری شیگلا دیسانتریه نسبت به تمامی عصاره ها بیشترین حساسیت را از خود نشان داد. همچنین به ترتیب سودوموناس آئروژینوزا، استافیلوکوکوس اورئوس و کلبسیلا بیشترین مقاومت را در مقابل عصاره ها از خود نشان دادند (جدول ۱)

به طور کلی تمامی عصاره هایی که مورد آزمایش قرار گرفتند، دارای اثر مهارکنندگی از رشد باکتری ها بودند. همچنین تمامی عصاره ها در غلظت های متفاوت، قابلیت جلوگیری از رشد باکتری های هشت گانه را از خود نشان دادند. با در نظر گرفتن کمترین غلظت هر عصاره برای تمامی باکتری ها، اسپند و زردچوبه نسبت به سایر عصاره ها اثر قوی تری داشتند، به طوری که اسپند در کم ترین غلظت تعیین شده یعنی 62 ug/ml ، اثر مهارکنندگی خود را بر روی شیگلا دیسانتریه نشان داد و از سوی دیگر در بیشترین غلظت مورد نیاز این عصاره مقدار 2000 ug/ml بود که کلبسیلا پنومونیه را تحت تأثیر قدرت مهارکنندگی خود قرا داد. زردچوبه نیز در غلظت 125 ug/ml خود از رشد شیگلا دیسانتریه، در غلظت 4000 ug/ml از رشد استافیلوکوکوس اورئوس و در غلظت 2000 ug/ml از رشد سایر باکتری ها جلوگیری کرد پس از این دو،

جدول ۱. حداقل غلظت مهار کننده رشد باکتری (MIC) با استفاده از عصاره های شش گانه بر حسب میکروگرم بر میلی لیتر ($\mu\text{g/ml}$)

نام عصاره						
بومادران	بهارنارنج	اسپند	آویشن	زردچوبه	دارچین	
نام باکتری						
۴۰۰۰	۲۰۰۰	۵۰۰	۱۰۰۰	۲۰۰۰	۱۰۰۰	استافیلوکوکوس اورئوس استاندارد
۸۰۰۰	۸۰۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰۰	۲۰۰۰	۴۰۰۰	سودوموناس آئروژینوزا
۴۰۰۰	۸۰۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰۰	۴۰۰۰	۴۰۰۰	استافیلوکوکوس اورئوس
۴۰۰۰	۸۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	انتروکوکوس فسیوم
۸۰۰۰	۴۰۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰۰	۲۰۰۰	۴۰۰۰	اشریشیا کلای
۴۰۰۰	۸۰۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰۰	۲۰۰۰	۴۰۰۰	سالمونلا تیفی
۲۵۰	۱۲۵	۶۲	۱۲۵	۱۲۵	۱۰۰۰	شیگلا دیسانتریه
۸۰۰۰	۴۰۰۰	۲۰۰۰	۸۰۰۰	۲۰۰۰	۴۰۰۰	کلبسیلا پنومونیه

بحث:

استفاده از گیاهان در درمان عفونت های باکتریال به عنوان مواد طبیعی کم خطر، در دسترس و ارزان قیمت، نسبت به آنتی بیوتیک های سنتتیک، روز به روز در حال افزایش است. هم چنین این نوع داروها نسبت به سایر داروهای شیمیایی در اجتماع مقبولیت بیشتری پیدا کرده اند و همین نکته سبب انجام مطالعات متعددی در سراسر نقاط دنیا در مورد اثر ضد باکتریایی گیاهان شده است^{۱۵-۱۴،۱۱}. در مطالعه ی دادگر عصاره ی الکلی اسپند در روش دیسک دیفیوژن اثر مهاری چشم گیری بر استافیلوکوکوس اورئوس داشت، به گونه ای که ۰/۵ گرم از آن هاله ی عدم رشد به قطر ۱۱ میلی متر ایجاد کرد که این نتیجه با اثر عصاره ی هیدروالکلی گیاه در بررسی ما همخوانی داشت^{۱۶}. در گزارش شربت خوری نیز اسپند توانست از رشد پلاسمودیوم فالسیپاروم نیز جلوگیری کند^{۱۷}.

زردچوبه یکی از عصاره های موثر بر شیگلا شناخته شد که در این رابطه نخعی مقدم نیز در مطالعه خود به این نتیجه رسید که زردچوبه بر باکتری های مسبب بیماری های روده ای موثر است^{۱۸}. هم چنین در پژوهش دهقان عصاره آبی زردچوبه توانست هلیکوباکتر پیلوری را با ایجاد هاله عدم رشد به قطر ۲۱/۵ میلی متر مهار کند^{۱۹}. در بررسی عطائی نیز اثر ضدقارچی آن به اثبات رسید^{۲۰}.

براساس یافته های مطالعه حاضر، مشاهده شد که عصاره ی

آبی الکلی بومادران اثر مهاری ضعیفی بر باکتری های

مورد مطالعه بجز شیگلا دارد که این تفاوت یافته ها ممکن است ناشی از تفاوت در روش عصاره گیری، زیرگونه گیاه، مکان و زمان جمع آوری گیاه باشد، که در این رابطه Candan بیان می دارد ترکیباتی از بومادران که سبب خاصیت ضد میکروبی اند عمدتاً در فاز آبی تجمع می یابند^{۲۱}. اما در مطالعه چلبیان و همکاران دیسک اسانس بومادران بر شیگلا، سالمونلا و اشرشیاکلای اثر قوی تری از خود نشان داد اما بر استافیلوکوکوس اثر میکروب کشی کم تری داشت^{۲۲}. در مطالعه ی فتحی آزاد، عصاره ی کلروفومی و اتیل استاتی بومادران اثر مهاری قابل توجهی بر

استافیلوکوکوس اورئوس نشان دادند^{۲۳}. مشاهدات تاجیک نیز بیان کرد که عصاره ی آبی الکلی بومادران بر اشرشیاکلای موثر است^{۲۴}.

در پژوهش حاضر استافیلوکوکوس اورئوس پس از شیگلا حساسیت بیشتری را نسبت به آویشن نشان داد. در بررسی شهنازی استافیلوکوکوس اورئوس یکی از حساس ترین باکتری های مورد مطالعه نسبت به آویشن بود^{۲۵}. هرچند که طبق یافته های ما عصاره ی آبی الکلی آویشن بر اشرشیاکلای اثر ضعیفی داشت اما در پژوهش گودرزی عصاره این گیاه توانست روند تولید وروتوکسین توسط اشرشیاکلای را مهار کند^{۲۶}. در گزارش طالعی دیسک این گیاه هاله عدم رشدی به قطر ۱۶ میلی متر برای اشرشیاکلای ایجاد کرد^{۲۷}. چیت ساز نیز اظهار کرده که عصاره ی متانولی آویشن موجب توقف رشد باکتری های گرم مثبت مورد مطالعه شده اما بر باکتری های گرم منفی اثر بازدارنده نداشت، در صورتی که اسانس آن موجب توقف رشد همه ی باکتری های مورد بررسی گردید^{۲۸}. این در حالی است که در بررسی ما آویشن اثر مهاری تقریباً برابری بر سوش های مورد مطالعه نشان داد. درصدی از اسانس آویشن را الکل هایی مانند تیمول و بورنتول تشکیل می دهند. با توجه به این که فنل ها دارای اثر ضد میکروبی اند. می توان خاصیت آنتی باکتریال آویشن را به فنل های موجود در آن نسبت داد.

نتیجه گیری:

نتایج این مطالعه نشان داد که عصاره تمامی گیاهان مورد استفاده قادر بودند که در غلظت های متفاوت از رشد هر هشت باکتری موردنظر جلوگیری کنند. عصاره گیاه اسپند و سپس زردچوبه و دارچین نسبت به سایر عصاره های مورد استفاده، در غلظت کمتری، قدرت مهارکنندگی خود را به نمایش گذاشتند که در صورت انجام مطالعات بیشتر روی نمونه های با حجم بالا و اثبات اثرات آنتی باکتریال این عصاره ها می توان از آنها، به عنوان یک ماده نگهدارنده در بسته بندی های مواد غذایی و همچنین در پروسه های درمان عفونت های باکتریال استفاده کرد.

تشکر و قدردانی:

که در انجام مراحل این پژوهش همکاری لازم را بعمل آوردند، تشکر و قدردانی می گردد.

بدین وسیله از کلیه کارکنان محترم دانشکده کشاورزی دانشگاه رازی و بیمارستان امام خمینی (ره) شهر کرمانشاه

References:

1. Archer GL, Polk RE. Harrison's principles of internal medicine. 17, McGraw-Hill Medical New York; 2008.
2. Melendez PA, Capriles VA. Antibacterial properties of tropical plants from Puerto Rico. *Phytomedicine*. 2006;13(4):272-6.
3. Bonjar S. Evaluation of antibacterial properties of some medicinal plants used in Iran. *Journal of Ethno pharmacology* 2004;94(2):301-5.
4. Alanis AD, Calzada F, Cervantes JA, Torres J, Ceballos GM. Antibacterial properties of some plants used in Mexican traditional medicine for the treatment of gastrointestinal disorders. *Journal of Ethno pharmacology* 2005;100(1):153-7.
5. Simic N, Palic R, Randjelovic V. Composition and antibacterial activity of *Achillea clypeolata* essential oil. *Flavour and Fragrance Journal*. 2005;20(2):127-30.
6. Samsam shariat H. Selected medicinal herbs. First edition ed. Esfahan: Mani; 2004. [Persian]
7. Ranasinghe L, Jayawardena B, Abeywickrama K. Fungicidal activity of essential oils of *Cinnamomum zeylanicum* (L.) and *Syzygium aromaticum* (L.) Merr et LM Perry against crown rot and anthracnose pathogens isolated from banana. *Letters in Applied Microbiology* 2002;35(3):208-11.
8. Alzoreky NS, Nakahara K. Antibacterial activity of extracts from some edible plants commonly consumed in Asia. *International Journal of Food Microbiology* 2003;80(3):223-30.
9. Oussalah M, Caillet S, Saucier L, Lacroix M. Inhibitory effects of selected plant essential oils on the growth of four pathogenic bacteria: *E. coli* O157: H7, *Salmonella Typhimurium*, *Staphylococcus aureus* and *Listeria monocytogenes*. *Food Control* 2007;18 (5):414-20.
10. Goyal R. The Study of Turmeric as an Effective Antiseptic Agent against *Escherichia coli* Strain K-12 Bacteria. 2010.
11. Beyki F, Alizadeh A. Antibacterial effect of some herbal essential oils and plants extracts on the causal agent of bacterial leaf streak in wheat and barley. *Journal of Agricultural Sciences and Natural Resources* 2006-2007; 13(5):70-82. [Persian]
12. Wikler MA, Cockerill FR, Bush K, Dudley MN, Eliopoulos GM. Methods for Dilution Antimicrobial Susceptibility Tests for Bacteria That Grow Aerobically. *CLSI*; 2009. p. 15-40.
13. Verma V, Singh R, Tiwari RK, Srivastava N, Verma A. Antibacterial activity of extracts of *Citrus*, *Allium* & *Punica* against food borne spoilage. *Asian Journal of Plant Science and Research* 2012;2(4):503-9.
14. World Health Organization. Promotion and Development of Traditional Medicine-Report of a WHO Meeting. 1978.
15. World Health Organization. WHO traditional medicine strategy 2002-2005. Geneva: WHO. 2005:74.
16. Dadgar T, Ghaemi E, Bazouri M, Asmar M, Mazandarani M, Sayfi A, et al. The Antibacterial Effects of 20 herbal plants on methicillin resistant and sensitives. *Aureus in golestan province*. *J Gorgan Uni Med Sci* 2007;9(1):55-62. [Persian]
17. Sharbatkhori M, Nateghpour M, Edrissian G, Soori E, Mohebali M, Akbarzadeh K, et al. Assessment of in vitro activity of *Peganum Harmala* extract on *plasmodium falciparum* growth compared

with chloroquine. Urmia Medical Journal 2006 17(2):153-4.[Persian]

18. Nakhaei Mahboubeh ZM. The antibacterial effect of Alcoholic extract of Curma Longa on some bacteria causing skin and gastrointestinal infections. Asrar, Journal of Sabzevar School of Medical Sciences 2002; 9(2):28-4.[Persian]

19. Dehghan MH, Noorizadeh E, Latifi NS. Survey of anti-bacterial effects of turmeric, ginger, clove and cardamom on Helicobacter pylori. Journal of Ardabil University of Medical Sciences 2002;1(4):19-26.[Persian]

20. Atai Z, Ansari M, Mousavi A, Mirzaei A. In-vitro study of antifungal effects of selected herbal extracts on standard and wild strains of Candida albicans. Journal of Islamic Dental Association of Iran 2007;19(2):91-7. [Persian]

21. Candan F, Unlu M, Tepe B, Daferera D, Polissiou M, SÄ¶kmen A, et al. Antioxidant and antimicrobial activity of the essential oil and methanol extracts of Achillea millefolium subsp. millefolium Afan.(Asteraceae). Journal of Ethnopharmacology 2003;87(2):215-20.

22. Chalabian F, Norouzi AH, Moosavi S. A study of growth inhibitory effect of essential oils of seven species from different families on some kinds of microbes. Journal of Medicinal Plants. 2003;2(7):37-42.[Persian]

23. Fathiazad F, Lotfipour F. Study on the invitro antimicrobial activity of Achillea Millefolium and Equisetum arvense. Pharmaceutical Sciences. 2004;1(37):4.[Persian]

24. Tajik H, Jalali FSS. Comparative evaluation of antimicrobial efficacy of aqueous and alcoholic extracts of yarrow against pathogenic microorganisms. Urmia Medical Journal 2009;19(4):302-9. [Persian]

25. Shahnazi S, Khalighi Sigaroudi F, Ajani Y, Yazdani D, Ahvazi M, Taghizd-farid et al. The Chemical Composition and Antimicrobial Activity of Essential Oil of Satureja intermedia C. A. Mey. Journal of Medicinal Plants 2007;6(23):80-8.[Persian]

26. Goudarzi M, Sattari M, Najar Peerayeh S, Goudarzi G, Mahdavi M. Comparison of Inhibitory Effect of Thyme Alcoholic Extract on Verotoxin Production by Entrohemorrhagic Escherichia Coli through Reverse Agglutination and Vero Cell Culture. Journal of Kermanshah University of Medical Sciences 2008;12(3). [Persian]

27. Talei GR, Meshkatalasadat MH, Mosavi SZ. Antibacterial activity native medicinal plants extracts in Lorestan, Iran. J Gorgan Uni Med Sci 2008;10(1):31-5.[Persian]

28. Chitsaz M, Pargar A, Naseri M, Bazargan M, Kamalinezhad M, Mansouri S, et al. Essential Oil Composition and Antibacterial Effects of Ziziphora clinopodioides (LAM) on Selected Bacteria. Daneshvar Medicine 2007:15-22.[Persian]

29. Naghdi BH, Maki ZM. Review of common Thyme. Journal of Medicinal Plants 2003;2(7):1-12.[Persian]

Antibacterial effect of six plant extracts on some pathogenic bacteria

Maryam Abolghazi¹, Ramin Abiri², Mohammad Bagher Majnooni¹, Badieh Fallahi³, Mehran Babanejad⁴

1. Students Research committee, School of Pharmacy, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.

2. Department of Microbiology, School of Medicine, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.

3. Students Research committee, School of Medicine, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.

4. Department of Epidemiology, School of Health, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran.

***Corresponding Author:**
Ilam, School of Health,
Department of Epidemiology

Email:
mehran68b@yahoo.com

Abstract

Introduction: According to side effects of chemical drugs, recently much attention has been paid to plants as a drug. The present study aimed to determine the antibacterial effect of six plant extracts on some pathogenic bacteria.

Materials and Methods: In an experimental study, at first the six plant extracts including Cinnamon, Turmeric, Thyme, Peganum harmala, Citrus aurantium and Achillea were prepared. Next, with regard to the minimum Inhibitory concentration (MIC) and standardized *broth micro dilution* method concentrations of each extract successively 62 to 12000 µg/ml prepared and then a 0.5 McFarland unit concentration of eight bacteria including standard *Staphylococcus aureus* (standard strain), *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus Faecium*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, *Shigella dysenteriae* and *Klebsiella Pneumonia* was obtained. The prepared compound was diluted back to 1 in a thousand.

Results: All the extracts were able to inhibit the growth of all bacteria. In general, Peganum harmala and Turmeric were the most inhibitor so that their MIC against shigella dysenteriae was 62 and 125µg/ml, respectively. Cinnamon was the third against shigella dysenteriae and the standard *Staphylococcus aureus* strains at a concentration of 1000 µg/ml. Achillea, Citrus aurantium and Thyme had not a considerable inhibitory against all bacteria.

Conclusions: In general, Peganum harmala, Turmeric and Cinnamon had a higher antibacterial activity and can be used as a food preservative and a drug compound for treatment.

Keywords: Antibacterial, plant extract, pathogenic bacteria