

بررسی اثرات ضدمیکروبی اسانس هفت گونه گیاهی از تیره های مختلف بر روی برخی از باکتری های بیماری زا

فیروزه چلبیان^{۱*}، حسن نوروزی^۲، سعیده السادات موسوی^۳

۱- استادیار گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال

۲- استادیار گروه شیمی، دانشکده علوم دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال

۳- کارشناس دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات

*آدرس مکاتبه: میدان قدس، ابتدای خیابان دربند، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، گروه

زیست‌شناسی، تلفن: ۰۲۱ ۲۷۱۰۱۹۵ نمبر: ۰۲۱ ۲۷۰۰۱۰۳

پست الکترونیکی: 1969@yahoo.comchalabian

چکیده

در این پژوهش اسانس های هفت گونه گیاهی از تیره های مرکبان (Compositae)، نعناعیان (Labiatae)، گندمیان (Gramineae)، خواجه‌باشی (Capparidaceae) و کور (Dipsacaceae) شامل *Achillea wilhelmsii*، *Centaurea depressa* M.B. (تلخه)، *Acroptilon repens* (L).B. C.koch (بومادران)، *Cymbopogon olivieri* (Boiss.) Bor (مریم‌گلی بوته‌ای)، *Salvia suffruticosa* Montbr. & Auch. EX Benth. (پوتار یا کاهمکی)، *Cleome iberica* DC. (سربال) و *Pterocephalus canus* Coult. EXDC (علف ماره‌ز) (۳) با استفاده از روش نقطیزی با آب جداسازی شد و اثرات ضدمیکروبی (Anti-Microbial) آنها بر برخی از میکروب های بیماری زا شامل سه گونه از جنس استافیلوکوکوس (Staphylococcus spp.)، سالمونلاتیفی (Escherichia coli) و اشريشیاکلی (Shigella flexneri) (Salmonella typhi)، شیگلا فلکسنری (Shigella flexneri) (Escherichia coli) (Salmonella typhi) مورد بررسی قرار گرفت. روش مورد استفاده سنجش قطر هاله مهار رشد با روش چاهک بود.

نتایج به دست آمده نشان داد که اسانس های جداشده از بخش های هوایی گیاهان مورد بررسی اثر میکروب کشی دارند. در بین گونه های مورد آزمایش *Cymbopogon olivieri*, *Achillea wilhelmsii* و *Salvia suffruticosa* اثر ضدمیکروبی بیشتری نشان دادند. *Acroptilon repens* فقط بر روی باکتری های گرم مثبت اثر میکروب کشی نشان داد. کمترین اثر ضد باکتریایی مربوط به گیاه *Pterocephalus canus* بوده است. دو گونه *Centaura depressa* و *Cleome iberica* اثر متوسطی بر رشد باکتری های گرم مثبت و گرم منفی نشان دادند.

گل واژگان: اثرات ضدمیکروبی، استافیلوکوکوس، روغن های اسانسی، شیگلا فلکسنری، اشريشیاکلی، سالمونلاتیفی

مقدمه

ملین، مدر، مقوی معده و ضدکرم مورد استفاده قرار می‌گیرند [۲]. در صد اسانس گیاهان مورد بررسی به همراه نام مترادف در جدول شماره ۱ ارایه شده است. با توجه به مطالعات کتابخانه‌ای در زمینه بررسی اثرات ضدمیکروبی گیاهان، تاکنون تحقیقی در این زمینه صورت نگرفته است. این گیاهان بومی ایران هستند و در طب سنتی مورد مصرف دارند. اسانس این گیاهان دارای اثرات ضدمیکروبی است. تحقیقات بسیار زیادی در مورد اثرات ضدبacterیایی و ضدقارچی اسانس‌ها صورت گرفته است. MiladinoviC,Lj و MiladinoviC,D. گیاه یافت می‌شوند. به علت تبخیر این ترکیب‌ها در اثر مجاورت با هوا و در درجه حرارت عادی، آنها را روغن‌های فرار (Volatile oils)، روغن‌های اتری (Ethereal oils) و یا روغن‌های اسانسی (Essential oils) نیز می‌نامند [۱].

روغن‌های اسانسی در صنایع عطرسازی، مواد غذایی، دارویی و بهداشتی کاربرد دارند و به عنوان چاشنی و مواد معطر استفاده می‌شوند. گیاهان *Achillea wilhelmsii*, *Acroptilon repens* *Centaurea depressa* از تیره مرکبان به عنوان ضدتشنج، تقویت‌کننده، ضدکرک، نیرودهنده، تقویت معده، معرق، التیام‌دهنده، تب‌بر و رفع سرفه مورد استفاده قرار می‌گیرند. گیاه *Cymbopogon olivieri* از تیره گندمیان به عنوان ملین، ضدکرم و تقویت‌کننده معده استفاده می‌گردد. گیاه *Salvia suffruticosa* از تیره نعناعیان به عنوان نیرودهنده، مقوی معده و رفع التهاب مورد مصرف دارد. گیاهان *Pterocephalus canus* و *Cleome iberica* تیره‌های کور و خواجه‌باشی به ترتیب به عنوان

جدول شماره ۱- در صد اسانس موجود در گیاهان مورد بررسی به همراه نام مترادف این گیاهان

اسم	متراff	روغن فرار (%)
<i>Cymbopogon olivieri</i> (Boiss.) Bor	<i>Cymbopogon schoenanthus</i> Spreng.	۱/۹۰
<i>Achillea wilhelmsii</i> C. Koch	<i>Achillea kermanica</i> Gand و <i>Achillea santolina</i>	۰/۲۰
<i>Pterocephalus canus</i> Coult. Ex DC.	<i>Pterocephalus silenifolius</i> Pau	۰/۱۶
<i>Acroptilon repens</i> (L.)B.	-	۰/۱۹
<i>Salvia suffruticosa</i> Montbr. & Auch. Ex Benth	<i>Salvia sulcata</i>	۰/۲۰
<i>Cleome iberica</i> DC.	-	۰/۱۲
<i>Centaurea depressa</i> M.B.	-	۰/۱۵



میکروارگانیسم‌ها را (به دست آمده از محیط غنی از میکروارگانیسم‌ها در ۱ml از محیط کشت مولر هیتنون برات، در ۳۷°C به مدت ۱۲ ساعت) در مرحله لگاریتمی رشد بر روی محیط کشت مولر هیتنون آگار با سواب سترون کشت دادیم. سوسپانسیون باکتری با شاهد مکفارلند درجه ۲ که معادل 6×10^8 /ml باکتری است، مقایسه شد. بر روی محیط گودال‌هایی حفر کردیم و در هر یک ۵۰ میکرولیتر از اسانس گیاهان مزبور را ریختیم و عمل ریختن عصاره را سه مرتبه تکرار کردیم. سپس ظرف‌های مربوط به باکتری را در حرارت ۳۷ درجه سانتی‌گراد به مدت ۱۸ تا ۲۴ ساعت گرم‌گذاری کردیم و بعد از رشد قطر هاله‌های مهار رشد را سنجیدیم [۵].

نتایج و بحث

بررسی‌های انجام شده در این پژوهش در مورد اثرات ضدبacterیایی اسانس‌های گیاهان مورد بررسی نشان داد که:

اسانس گیاهان *Cymbopogon olivieri* و *Achillea wilhelmsii* بر روی همه باکتری‌های گرم مثبت و گرم منفی اثر میکروبکشی دارند.

اسانس گیاه *Salvia suffruticosa* بر روی استافیلوکوکوس اورئوس و استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس بی‌تأثیر بوده است و در مقابل بر روی استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس و باکتری‌های گرم منفی (سالمونلا، شیگلا و اشريشیا) اثر ضدبacterیایی دارد.

اسانس گیاه *Acroptilon repens* تنها بر روی باکتری‌های گرم مثبت اثر باکتریکشی نسبتاً قویی دارد. اسانس این گیاه بر روی باکتری‌های گرم منفی بی‌تأثیر است.

اسانس گیاه *Cleome iberica* بر روی باکتری‌های استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس و

مهرابیان و همکاران در سال ۱۳۷۵ با تحقیق بر روی گیاه *Salvia officinalis* (مریم‌گلی) اثر ضدمیکروبی این گیاه را گزارش کردنداند. [۴] در سال ۱۹۹۶ Nagaya, H. و همکاران اثر سیتوتوکسیک گیاه *Cleome africana* را گزارش کردنداند [۱۰]. در سال ۲۰۰۲ Magiatis, P. و همکاران با تحقیق بر روی چند گونه از گیاه (A.taygetea, A.holosericea, A.fraasii) Achilla اثرات ضدمیکروبی این گیاهان را بر روی باکتری‌های گرم مثبت و گرم منفی گزارش کردنداند [۸].

مواد و روش‌ها

گیاهان مورد پژوهش در فصل تیرماه از اطراف خوی جمع‌آوری شد و شناسایی این گیاهان در موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع صورت گرفت. بخش هوایی این گیاهان پس از خشک شدن جهت استخراج اسانس مورد استفاده قرار گرفت. از بخش هوایی این گیاهان به روش تقطیر با آب (Hydrodistillation) توسط دستگاه کلونجر به مدت ۵ ساعت اسانس‌گیری شد و پس از آب‌گیری با سولفات‌سدیم و حل شدن در حلال n-هگزان اسانس گیاهان جهت بررسی‌های ضدبacterیایی مورد استفاده قرار گرفت. باکتری‌های مورد مطالعه شامل باکتری‌های گرم مثبت استافیلوکوکوس اورئوس (PTCC 1113)، استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس (PTCC 1349) و استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس (PTCC 1379) و باکتری‌های گرم منفی شامل سالمونلاتیفی (PTCC 1185)، شیگلافکسنری (PTCC 1234) و اشريشیاکلی (PTCC 1330) (تایید شده سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران) بودند.

در مقایسه بین گیاهان مورد بررسی گونه‌های *Achillea wilhelmsii*, *Cymbopogon olivieri* و *Salvia suffruticosa* بیشترین اثر و گیاه *Pterocephalus canus* کمترین اثر را بر روی باکتری‌های مورد آزمایش نشان دادند. تاثیر گیاهان *Centaurea* و *Cleome iberica*, *Acroptilon repens* و *depressa* به طور متوسط ارزیابی می‌شود.

این نتایج بسیار جالب و در خور توجه هستند، به خصوص در مورد تاثیر انسان‌های گیاهان مورد مطالعه بر روی باکتری‌های گرم منفی، زیرا باکتری‌های گرم منفی بسیار مقاوم هستند. همچنین این مطالعه بر اهمیت ارتباط بین مواد طبیعی (انسان‌ها) و فعالیت ضد میکروبی این مواد تاکید دارد. در نتیجه می‌توان بیان داشت که گیاهان مورد بررسی می‌توانند به عنوان یک منبع بیولوژیکی فعال در مقابل عوامل بیماری‌زا مورد استفاده قرار گیرند.

استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس و نیز شیگلافاکسنزی و اشریشیاکلی اثر مهاری دارد.

اسانس گیاه *Centaurea depressa* بر روی باکتری‌های استافیلوکوکوس اورئوس، استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس، شیگلافاکسنزی و اشریشیاکلی اثر ضدباکتریایی دارد.

اسانس گیاه *Pterocephalus canus* تنها بر روی دو باکتری استافیلوکوکوس ساپروفتیکوس و اشريشياکلی دارای اثر میکروبکشی متوسطی می باشد.

کل نتایج مربوط به بررسی اثرات ضد میکروبی در جدول شماره ۲ نشان داده شده است.

حلال ۱- هگزان به عنوان شاهد بر روی باکتری های مولود بود سر هیچ گه نه اث مهار، نشان نداد.

جدول شماره ۲- تأثیر ضدابتوری انسانس کیاها مورد آزمایش بر میکروآگانیسمها (قطر هاله مها) (شدید میلی متر)

۰ نشست

منابع

۱. تحقیقات گیاهان دارویی و معطر. انتشارات موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع. ۱۳۷۸.
 ۲. زرگری علی. گیاهان دارویی. چاپ چهارم. انتشارات دانشگاه تهران. ۱۳۶۰. جلد اول و سوم.
 ۳. مظفریان ولی‌ا...، فرهنگ نامهای گیاهان ایران. انتشارات فرهنگ معاصر. ۱۳۷۷.
 ۴. مهرابیان صدیقه، ملاباشی زهراء، مجید احمد. بررسی اثر ضدمیکروبی سه گونه از گیاهان تیره

باکتری بیماریزای روده‌ای و عامل مسمومیت غذا.
نشریه علوم دانشگاه تربیت معلم. جلد هشتم. شماره
۱۳۷۵، ۴، ۲۸ و ۲۹.

5. Bauer AW, Kirby WM, Sherris JC and Turck M. Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disc method. *Am. J. Clin. Pathol.* 1966; 45: 493-6.
6. Farhat GN, Affara NI and Gali-Muhtasib HU. Seasonal changes in the composition of the essential oil extract of East Mediterranean sage (*Salvia libanotica*) and its toxicity in mice. *Toxicon* 2001; 39:1601-5.
7. Haznedaroglu MZ, Karabay NU and Zeybek U. Antibacterial activity of *Salvia tomentosa* essential oil. *Fitoterapia* 2001; 72: 829-31.
8. Magiatis P, Skaltsounis AL, Chinov I And Haroutounian SA. Chemical composition and in vitro antimicrobial activity of the essential oils of three greek Achillea species. *Z. Naturforsch.* 2002; 57:287-90.
9. Miladinovic D and Miladinovic LJ. Antimicrobial activity of essential oil of sage

from serbia. *Physics, Chemistry and Technology* 2000; 2: 97-100.

10. Nagaya H, Tobita Y, Nagae T, Itokawa H, Takeya K, Halim AF and Abdel-Halim OB. Cytotoxic triterpenes from *Cleome africana*. *Photochemistry* 1996; 44: 1115-19.
11. Peana A., Moretti MDL and Juliano C. Chemical composition and antimicrobial action of the essential oils of *salvia desoleana* and *S. sclarea*. *Planta Med.* 1999; 65: 752-4.
12. Pitarokili D and Tzakou O. Activity of the essential oil of *Salvia pomifera* L. ssp. Calycina (Sm.) Hayek against soil Born pathogens. *J. Essent. Oil Res.* 2002; 14: 72-5.
13. Tzakou O, Pitarokili D, Chinou IB and Harvala C. Composition and antimicrobial activity of the essential oil of *Salvia ringens*. *Planta Med.* 2001; 67: 61-83.
14. Ulubelen A, Oksuz S, Kolak U, Johansson C, Celik C and Voelter W. Antibacterial diterpenes from the roots of *Salvia viridis*. *Planta Med.* 2000; 66:458-62.



