

بررسی محتوی فنل کل، خواص ضدباکتریایی و آنتی‌اکسیدانی گیاهان دارویی لعل کوهستان، چویل و پونه-

سای کوهی

خاور موحدی (۱)، مهدی صیدی (۲)، مریم زرین آبادی (۱)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ایلام ۲- استادیار و دکتری باغبانی، گروه علوم باغبانی، دانشگاه ایلام یکی از معضلات شایع در علوم پزشکی مسئله مقاومت باکتری‌ها در برابر آنتی‌بیوتیک‌ها می‌باشد. به همین دلیل کاربرد جهانی گیاهان دارویی و فرآورده‌های طبیعی دارای خواص ضد میکروبی با کمترین اثرات جانبی به سرعت در حال افزایش است. این تحقیق به منظور بررسی اثرات ضد میکروبی اسانس سه گیاه دارویی لعل کوهستان (*Decumbens Oliveria*)، پونه‌سای کوهی (*Nepetakotschyi*) و چویل (*Angulata Ferulago*) بر روی دو نوع باکتری گرم منفی (*Escherichiacoli* RJTTC2409, *Klebsiella pneumoniae* RJTTC1097) و دو نوع باکتری گرم مثبت (*Staphylococcus aureus* RJTTC1885, *Streptococcus agalactiae* RJTTC1978) در ۵ غلظت متفاوت (۰/۲، ۰/۴، ۰/۸ و ۲۰ میکرولیتر) به روش دیسک دیفیوژن به همراه آنتی‌بیوتیک‌های جنتامایسین و تتراسایکلین به عنوان شاهد در دانشگاه ایلام در سال ۱۳۸۹ انجام شد. فعالیت آنتی‌اکسیدانی این گیاهان با استفاده از سه روش DPPH، FRAP و ABTS اندازه‌گیری شد. نتایج نشان دادند که اسانس لعل کوهستان قادر به مهار رشد همه سوش‌های باکتریایی مورد آزمایش بوده و خواص ضد میکروبی بالایی دارد. اسانس پونه‌سای کوهی نیز اثرات بازدارندگی قوی بر رشد تمام سوش‌های باکتریایی نشان داد. اما چویل بر روی باکتری *S. aureus* اثر بازدارندگی بهتری نسبت به سایر باکتری‌ها داشت. بیشترین محتوی فنل کل به ترتیب در لعل کوهستان، چویل و پونه‌سای کوهی مشاهده گردید.

کلمات کلیدی: ضد میکروبی، آنتی‌اکسیدانی، لعل کوهستان، چویل، پونه‌سای کوهی

مقدمه

از آنجایی که گیاهان دارویی مفید در کشور ما فراوان می‌باشند، بررسی اثرات ضد میکروبی و آنتی‌اکسیدانی آن‌ها می‌تواند گامی مثبت در شناسایی و استفاده بهینه از این ثروت ملی با ارزش باشد. جنس *Oliveria* متعلق به خانواده Umbelliferae است و لعل کوهستان (*Oliveria decumbens*) گونه‌ای از این جنس است که بومی ایران می‌باشد. این گیاه در طب سنتی به عنوان گیاه دارویی برای درمان سوء هاضمه، اسهال، دردهای شکمی و تب استفاده می‌شود. پونه‌سای کوهی (*Nepeta kotschyi Boiss*) متعلق به خانواده Labiatae. گیاهی خشبی شونده و پرساقه می‌باشد که حدود ۲۵۰ گونه از جنس آن در نقاط مختلف جهان گزارش شده است (اونس و همکاران، ۱۹۹۶). بخش‌های هوایی این جنس در طب سنتی ایران در درمان بیماری‌های عصبی، تنفسی و گوارشی مورد استفاده قرار می‌گیرد (امین، ۱۹۹۱). گیاه چویل با نام علمی *Ferulago angulata* متعلق به خانواده Apiaceae می‌باشد. اسانس این گیاه فعالیت بازدارنده‌ای بر رشد چند باکتری‌های گرم منفی شامل *Escherichia coli*, *Shigella flexneri*, *Salmonella typhi* و *Staphylococcus aureus* از خود نشان داده است (چلبیان و همکاران، ۱۳۸۵). هدف از این مطالعه بررسی فعالیت‌های ضد میکروبی و آنتی‌اکسیدانی گیاهان *Oliveria decumbens*, *Nepeta kotschyi* و *Ferulago angulata* می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این تحقیق در آزمایشگاه‌های میکروب شناسی و بیماری‌های گیاهی آموزشکده دامپزشکی و دانشکده کشاورزی دانشگاه ایلام در سال ۸۹ انجام شد. در این مطالعه سرشاخه‌های هوایی سه گونه دارویی لعل کوهستان (*Oliveria decumbens*)، پونه-

سای کوهی (*Nepetakotschy Boiss*)، و چویل (*Ferulago angulata*)، از مناطق صالح آباد و قلارنگ استان ایلام جمع آوری گردید. پس از خشک شدن سرشاخه‌های هوایی، اسانس‌گیری با دستگاه کلونجر به روش تقطیر با آب به مدت ۴ ساعت انجام شد. اسانس‌ها در ظروف شیشه‌ای تیره در دمای ۴ درجه سانتی‌گراد برای بررسی‌های بعدی نگهداری شدند. سویه‌های مرجع باکتریایی مورد استفاده در این آزمایش دو نوع باکتری گرم مثبت *Streptococcusagalactiae* RJTTC1885 و RJTTC1978 *Staphylococcusoureus* و دو نوع باکتری گرم منفی *Escherichiacoli* RJTTC2409 و RJTTC1097 *Klebsiellapneumonia* بودند. برای بررسی اثرات ضد میکروبی از روش انتشار در آگار به روش دیسک دیفیوژن استفاده شد. فعالیت آنتی‌اکسیدانی این سه گیاه با استفاده از سه روش ABTS (ری و همکاران، ۱۹۹۹)، FRAP (استراین و بنیز، ۱۹۹۶) و DPPH (کولیزیک و همکاران) انجام شد. محتوی فنل کل (TPC) در اسانس گیاهان با استفاده از آزمون FC شرح داده شده به وسیله سینگلتون و روزی (۱۹۶۵) اندازه‌گیری شد و نتایج برحسب میلی‌گرم گالیک اسید در ۱۰۰ میلی‌لیتر اسانس بیان شد. تمام اندازه‌گیری‌ها در سه تکرار انجام شد.

نتایج و بحث

مطالعه اثرات ضد میکروبی اسانس‌ها نشان داد که اسانس گیاهان مورد آزمایش در غلظت‌های مختلف در واکنش به میکروارگانیزم مختلف اثرات متفاوتی را از خود نشان می‌دهند. اسانس هر سه گیاه در غلظت ۲۰ میکرولیتر دارای بیشترین قطر هاله عدم رشد نسبت به غلظت‌های دیگر بود و این مسئله به روشنی بیانگر این است که با کاهش غلظت اسانس میانگین قطر هاله عدم رشد کاهش می‌یابد. همچنین، اسانس لعل کوهستان بر هر دو گروه باکتری‌های گرم مثبت و گرم منفی اثرات بازدارنده قابل ملاحظه‌ای داشت. تاثیر نهایی اسانس‌های مورد استفاده در این تحقیق روی سویه‌های مختلف باکتری رابطه مستقیمی با غلظت آن‌ها داشت. هر چند که حتی در غلظت‌های پایین نیز قطر هاله عدم رشد باکتری‌های در معرض اسانس با قطر هاله عدم رشد باکتری‌هایی که در مجاورت آنتی‌بیوتیک‌های شاهد بوده‌اند تفاوت چندانی نداشته و در مواردی حتی بزرگ‌تر نیز می‌باشند. بالاترین فعالیت آنتی‌اکسیدانی از اسانس لعل کوهستان به دست آمد. علاوه بر این، اسانس لعل کوهستان دارای بالاترین محتوی فنل کل نیز بود. اسانس گونه‌های *F.angulata* و *N.kotschy* محتوی فنل پایین‌تری را از خود نشان دادند. محتوی فنل کل اسانس خالص لعل کوهستان ۲۳/۰۳ میلی‌گرم اسیدگالیک در هر میلی‌لیتر بود. فنل‌های گیاهی ممانعت پراکسیداسیون لیپیدها را با فرونشانی رادیکال‌های پراکسی و احیا یا کلاته کردن آهن در آنزیم لیپواکسیژناز و در نهایت ممانعت از شروع واکنش پراکسیداسیونی لیپیدی انجام می‌دهند (پلگربنی و همکاران، ۲۰۰۳). از طرفی پیش از این رابطه مستقیم محتوی فنل و اثرات ضد میکروبی توسط محققان گزارش شده است. شاید یکی از دلایل اثرات ضد باکتریایی لعل کوهستان محتوی فنل بالای آن باشد. با توجه به یافته‌های این تحقیق، می‌توان گیاه دارویی لعل کوهستان را به‌عنوان یک منبع غنی از ترکیبات فنلی و آنتی‌اکسیدان‌های طبیعی با خواص ضد میکروبی بالا معرفی نموده و با انجام مطالعات تکمیلی، با فرآوری و فرمولاسیون داروهای گیاهی جدید، در راه خودکفایی کشورمان در زمینه داروسازی تلاش نمود.

منابع:

۱. صادق‌زاده، ل.؛ سفیدکن، ف.؛ اولیاء،؛ (۱۳۸۵)، بررسی ترکیب و خواص ضد میکروبی اسانس آویشن شیرازی (*Zataria multiflora*)، پژوهش و سازندگی، ۷۱، ۵۶-۵۲.
۲. چلبیان، ف.؛ منفرد، ا.؛ لاریجانی، ک.؛ سلدوزی، س.، (۱۳۸۵)، مقایسه مواد موجود در اسانس سه گیاه *Ferulago Rosa gallica* و *F.Rech.Chenopodium botrysL.subvelutin* بررسی فعالیت ضد میکروبی آنها بر برخی باکتری‌های بیماری‌زا، فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، ۲، ۱۴۶-۱۵۴.

3. Alkalin E.; Pharmaceutical Botanical Investigation of *Ferulago* Species Growing in Western Turkey .(1999), Ph.D .Theses .Istanbul Unv., Istanbul.
4. Amiri, H.; Lari Yazdi, H.; Samsamnia, F.; Essential oil composition and anatomical study of *Oliveria*. (2009.), *J.Iran .Chem .Soc*, 6, 115-143.
5. Khanahmadi, m.; Janfeshan, K.; Study on antioxidation property of *ferulago angulata* plant . (2006), *Asian Journal of plant sciences*, 5, 521 -526.
6. Mahboubi, M.; Mohammadi-Yrganeh, S.; Bokaee, S.; Dehdashti, H.; Feizabadi, M.M.; Antimicrobial actofessential oil from *Oliveria decumbens* and its synergy with vancomycin against *Staphylococcus aureus*. (2007), *herba polonica*, 53, 69-76 .
7. Pellegrini, 7 N.; Serafini, m.; Clombi, B.; Del Rio, D.; Salvatore, S.; Bianchi, M.; Brighenti, F.; Total antioxidant capacity of plant foods, beverage and oil consumed in Italy assessed by three different in vitro assay .(2003), *J Nutrition*, 133, 2812-2819 .

Evaluation of Total Phenol Content, Antibacterial and Antioxidant Activity of *Oliveria decumbens*, *Nepetakotschyi*, and *Ferulago angulata*

Abstract

Now-a-days, arising resistance of Bacteria against antibiotics is considered as a serious problem in medical sciences .Hence, global using medicinal plants and natural products with antimicrobial activity and minimum side effects has rapidly increased .In order to evaluate antimicrobial effects of essential oils of three medicinal plants *viz* *Oliveria decumbens*, *Nepetakotschyi*, and *Ferulago angulata* on two gram positive bacteria (*Streptococcusgalactiae* RJTTC1978 and *Staphylococcusoureus* RJTTC1885 (and two gram negative bacteria)*Escherichiacoli* RJTTC2409 and *Klebsiellapneumonia* RJTTC1097 (in five concentrations)0.2, 2, 4, 10 and 20 μ l (using disk diffusion method, the study carried out at Ilam University during 2010 .Tetracycline and Gentamicin discs were used as control . Antioxidant activity of the essential oils measured through DPPH, FRAP and ABTS methods . Results showed that *Oliveria decumbens* stopped growth of all bacteria races and exhibited highly antimicrobial properties .Essential oils of *Nepetakotschyi* performed strong antimicrobial activity, almost similar to *O. decumbens* .But, *Ferulago angulata* inhibited growth of *S.oureus* more efficiently than other races of bacteria .The highest antioxidant activity of essential oils observed in *O. decumbens*, *F. angulata* and *N.kotschyi*, respectively