Research on Medicine *case report*

The Quarterly journal of School of Medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences Vol.40; No.3; 2016

Investigation of antibacterial properties of ethanolic extracts of four native medicinal plants of Ardebil province by two methods of disk and well diffusion

Rasoul Narimani, Mohammad Moghaddam*

Department of Horticultural Science, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

(Received: 2016/05/17 Accept: 2016/11/14)

Abstract

Background: *The main problems in antibiotic treatment are resistance to antibiotic and also the side effects of drug consumption. Therefore, after doing researches on the plants properties, humankind has attempted to use them in different industries. In this investigation the antimicrobial effects of ethanolic extracts of four therapeutic plants from Ardebil province include Nepeta nuda, Salvia verticilata, Nepeta crassifolia and Teocrium chamaedry subsp. syspirense, on three species of gram negative bacteria (Salmonella enteric, Escherichia coli, Pectobacterium carotovorum) were evaluated.*

Material and Methods: *An experimental study was conducted at in vitro conditions. After preparing ethanolic extract of mentioned plants by maceration method, the antimicrobial effect of outcome extracts from their aerial parts were investigated by two different methods: disk diffusion and well diffusion.*

Results: *The highest growth inhibition zone in E. coli, P. caratovorum, S. enterica bacteria at 800 mL/mg concentration in disk diffusion method (12, 12, 12 mm) at N. crassifolia, N. nuda, and N. crassifolia extracts and in well diffusion method (10, 12 and 11 mm) at S. verticilata, N. nuda and N. crassifolia extracts were seen respectively.*

Conclusion: *It seems the different concentrations of extract and also bacterium type are influenced on growth inhibition zone. With increasing concentration, the inhibition zone is increased. In comparing to Gentamicin the extracts of mentioned plants had low effect on gram negative bacteria.*

Keywords: *Antibacterial property, Extract, Disk diffusion, Well diffusion, Medicinal plant*

* *Corresponding Author:Mohammad Moghaddam**
Email: m.moghadam@um.ac.ir; moghaddam75@yahoo.com

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2024-04-26]

پژوهش در پزشکی
فصلنامه علمی پژوهشی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
مقاله پژوهشی
دور ۴۰، شماره ۳، ۱۳۹۵، صفحات ۱۴۹ تا ۱۵۴

بررسی خواص ضد باکتریایی عصاره اتانولی چهار گیاه دارویی بومی استان اردبیل به دو روش انتشار دیسکی و چاهک

رسول نریمانی ، محمد مقدم*

گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

تاریخ دریافت مقاله:۱۳۹۵/۲/۲۸ تاریخ پذیرش مقاله:۱۳۹۵/۸/۲۴

چکیده:

سابقه و هدف: مسئله اصلی در درمان آنتی‌بیوتیکی، مقاومت به آن و همچنین عوارض جانبی مصرف دارو است. بنابراین، پس از انجام تحقیق‌ها روی خواص گیاهان، بشر اقدام به استفاده از آن‌ها در صنایع مختلف کرده است. در این پژوهش آثارضدمیکروبی عصاره‌های اتانولی چهار گیاه دارویی از استان اردبیل شامل *Teocrium chamaedry subsp. syspirense*، *Nepeta crassifolia*، *Salvia verticilata*، *Nepeta nuda* بر روی سه گونه باکتری گرم منفی *(Salmonella enterica Pectobacterium carotovorum, Escherichia coli)* مورد ارزیابی شده است.

مواد و روش کار: تحقیق به روش تجربی و *in vitro* انجام شد. متغیرهای آزمایش شامل نوع عصاره، غلظت‌های مختلف عصاره و سویه باکتری است. پس از تهیه عصاره اتانولی گیاهان مذکور به روش مسراسیون، اثر ضد میکروبی عصاره‌های حاصل از اندام هوایی آن‌ها به دو روش انتشار دیسکی *(Disk diffusion)* و چاهک *(Well diffusion)* بررسی شد.

یافته‌ها: بالاترین هاله بازدارنده رشد در باکتری‌های *E. coli*، *P. caratovorum*، *S. enterica* در غلظت *mg/mL* ۸۰۰ به ترتیب در روش دیسک ۱۲، ۱۲، ۱۲ میلی‌متر در عصاره‌های *N. nuda*، *N. crassifolia* و *N. crassifolia* و روش چاهک ۱۰، ۱۲ و ۱۱ میلی‌متر در عصاره‌های *N. nuda*، *S. verticilata* و *N. crassifolia* مشاهده شد.

نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد غلظت‌های مختلف عصاره و همچنین نوع باکتری در تشکیل هاله‌ی بازدارنده رشد تأثیرگذار باشند. با افزایش غلظت، قطر هاله افزایش می‌یابد. عصاره‌ی گیاهان مورد نظر در مقایسه با جنتامایسین تأثیر اندکی روی باکتری‌های گرم منفی داشتند.

واژگان کلیدی: خاصیت ضد باکتری، عصاره، انتشار دیسکی، انتشار چاهک، گیاه دارویی

مقدمه:

مسئله و دغدغه در درمان آنتی‌بیوتیکی، مقاومت و پس از آن عوارض جانبی دارو است. بر این اساس، پس از انجام تحقیق‌ها روی آثار گیاهان، بشر اقدام به بهره‌گیری از آن‌ها در صنایع مختلف کرده است[۱]. اکثر داروهای شیمیایی با تقلید از داروهای گیاهی، اما به‌صورت مصنوعی، در آزمایشگاه‌های داروسازی تهیه می‌شوند. تخمین زده می‌شود دست‌کم یک‌سوم از تمامی فرآورده‌های مورد مصرف، منشأ گیاهی دارند[۲]. امروزه استفاده از عصاره‌های گیاهی برای درمان کمکی عفونت‌های میکروبی، توجه بسیاری از پژوهشگران را به خود معطوف کرده است. اگرچه تاکنون تعداد زیادی از گیاهان عالی برای یافتن مواد ضد میکروب بررسی شده‌اند، اما هیچ‌یک از ترکیبات ضدمیکروب حاصل از آن‌ها قادر به رقابت با آنتی‌بیوتیک‌های رایج نبوده و جست‌وجو برای یافتن عوامل گیاهی ضدمیکروب همچنان ادامه دارد[۳]. برای رسیدن به چنین اهدافی در این پژوهش آثار ضدمیکروبی عصاره‌های مختلف گیاهان Nepeta nuda (پونه‌سای بی‌کرک)، Salvia verticilata (مریم‌گلی بنفش)، Nepeta crassifolia (پونه‌سای) و Teocrium chamaedry subsp.

نویسنده مسئول: محمد مقدم
پست الکترونیک: *m.moghadam@um.ac.ir; moghaddam75@yahoo.com*

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2024-04-26]

syspirense (مریم نخودی) جمع آوری شده از استان اردبیل ارزیابی شده‌اند.

جنس Nepeta spp. L. (نپتا) با نام فارسی پونهسا یا قطرم در ایران علاوه بر دو گونه مورد نظر در این مطالعه یعنی N. nuda و N. crassifolia، تعداد ۶۷ گونه گیاه علفی یک‌ساله و چندساله دارد که اغلب آن‌ها انحصاری ایران هستند. دیگرگونه‌های آن علاوه بر تالش در ایران ، آسیای جنوب غربی، عراق، آناتولی، ماورای قفقاز، افغانستان، آسیای مرکزی، ترکمنستان، سوریه و پاکستان نیز می‌رویند[۴]. با مرور تحقیق‌هایی که تاکنون روی جنس پونهسا (نپتا) انجام شده است، ملاحظه می‌شود این جنس بیشتر حاوی ترکیب‌های فلاونوئیدی (از زیرگروه فلاون‌ها) است[۵]. از ترکیب‌های دیگر این جنس می‌توان به ایریدوئیدها، فنل‌ها و دیترپن‌ها اشاره کرد[۶، ۷].

مریم‌گلی بنفش (Salvia verticilata L.) از تیره نعناعیان، گیاهی پایا، سبز و پوشیده از کرک کم پرز است[۸]. ترکیب‌های بسیاری از این گیاه جداسازی شده است که از آن جمله می‌توان ترپنوئیدها و مشتقات فنلی را نام برد. مقادیر فراوانی توکوفرول، اسید رزمارینیک و اسید آسکوربیک از این گیاه به دست آمده است[۹، ۱۰].

میوه و سبزی‌های آلوده، وسیله‌ای برای انتقال باکتری‌ها، انگل‌ها و ویروس‌های بیماری‌زا هستند و باعث ایجاد بیماری در انسان و نیز افزایش شیوع بیماری‌های قابل‌انتقال از غذا می‌شوند[۱۱، ۱۲]. سالمونلا S. enterica [۱۳] و اشرشیاکلی E. col ازجمله پاتوژن‌هایی هستند که از روی سبزی‌ها جدا شده‌اند. باکتری‌ها می‌توانند بر کیفیت سبزی‌های برداشت‌شده تأثیر نامطلوب داشته باشند و این تأثیرگذاری از سه طریق کلی انجام می‌شود که عبارتند از: آلودگی، آسیب‌دیدگی شدید و پوسیدگی. بسیاری از افراد محصولات مصرفی را می‌شویند. رطوبت همراه با محصول برداشت‌شده در گسترش بیماری‌های باکتریایی سبزی‌ها اهمیت زیادی دارد[۱۴]. یکی از مهم‌ترین عوامل بیماری‌زای سیب‌زمینی، باکتری‌های وابسته به جنس Pectobacterium(P. caratovorum) است. از ویژگی‌های مهم این گروه از باکتری‌ها، قدرت لهانیدن و تخریب فراوان بافت‌های نرم و پر آب است و بیماری پوسیدگی نرم و ساق سیاه را در گیاهان به وجود می‌آورد[۱۵].

بسیاری از متابولیت‌های ثانوی و عصاره‌های گیاهی دارای فعالیت زیستی متفاوت ازجمله خواص ضدمیکروبی هستند[۱۶] که باعث شده موضوع جایگزینی سموم شیمیایی با مواد طبیعی امن و دوستدار محیط‌زیست در مجامع علمی دنیا مطرح شود[۱۷]. بنابراین، این مطالعه با هدف تعیین کارآیی بالقوه عصاره اندام هوایی گیاهان ذکرشده برای مهار این باکتری‌های بیماری‌زا در سال ۱۳۹۴ انجام شد.

روش کار:

تحقیق به روش تجربی و in vitro انجام شد. متغیرهای آزمایش شامل ۴ نوع عصاره با ۳ غلظت (۲۰۰، ۴۰۰ و ۸۰۰ میلیگرم در میلی‌لیتر) و ۳ سویه باکتری است. حلال اتانول و دی متیل سولفوکساید (DMSO) از شرکت مرک آلمان تهیه و سویه‌های میکروبی مورد نظر نیز از گروه میکروبیولوژی دانشکده علوم دانشگاه فردوسی مشهد تهیه شدند. اندام هوایی گیاهان Nepeta crassifolia، Salvia verticilata، Nepeta nuda و Teocrium chamaedry subsp. syspirense از رویشگاه‌های طبیعی آن واقع در استان اردبیل در مرحله گل‌دهی جمع‌آوری شد. گیاهان مذکور در هرباریوم گروه زیست‌شناسی دانشکده علوم دانشگاه فردوسی مشهد شناسایی و بایگانی شدند. بعد از خشک‌کردن در سایه از آن‌ها برای آزمایش‌ها استفاده شد. روی گیاه آسیاب شده عملیات عصاره‌گیری به روش خیساندن، با حلال اتانول ۷۰درصد انجام شد. به‌این‌ترتیب که ابتدا پودر اندام هوایی گیاهان به مدت ۲۴ ساعت در اتانول خیسانده و شیک شدند. عصاره‌های حاصل با دستگاه روتاری اواپراتور تغلیظ شدند. همه عصاره‌ها تا زمان انجام آزمون در ظروف استریل غیرقابل نفوذ به هوا و نور، در یخچال نگهداری شد.

در این مطالعه سه گونه باکتری گرم منفی سالمونلا انتریکا (PTCC۱۷۰۹)، اشریشیاکلی (PTCC۱۳۹۹) و پکتوباکتریوم از گروه میکروبیولوژی دانشکده علوم دانشگاه فردوسی مشهد تهیه شدند و در ۲۴ ساعت قبل از تست، به‌طور تازه در محیط کشت مولر هینتون آگار (MHA) کشت داده شدند. برای سنجش خاصیت ضدمیکروبی عصاره‌های مختلف از روش‌های انتشار دیسک کربی- بائر و روش چاهک استفاده شد. برای سنجش اثر ضد میکروبی از روش‌های دیسک گذاری و چاهک گذاری استفاده شد[۱۸]. در روش انتشار دیسکی، از کلنی ۲۴ ساعته هرکدام از باکتری‌های کشت شده مورد آزمایش در محیط کشت به کمک لوپ برداشته و در لوله‌آزمایش استریل حاوی ۵ میلی‌لیتر سرم فیزیولوژی استریل به طور کامل مخلوط شد. سپس سوسپانسیون یکنواختی از باکتری‌های مورد آزمایش مشابه کدورت لوله استاندارد نیم مک فارلند تهیه شد. توسط سواپ روی محیط‌های مولر هینتون آگار به‌صورت چمنی کشت داده شد. برای تهیه دیسک‌های حاوی عصاره ۵۰ میکرولیتر از عصاره‌ها را که در DMSO حل‌شده‌اند، روی دیسک‌های بلانک استریل اضافه و به مدت ۲ ساعت زمان داده شد تا عصاره‌ها به طور کامل جذب دیسک‌های کاغذی شوند. سپس دیسک‌ها روی پلیت به فواصل مناسب قرار داده شد و نمونه‌ها به مدت ۱۸ ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد انکوبه شدند[۱۹]. در روش چاهک هم از پلیت‌های حاوی محیط کشت مولرهینتون آگار که آغشته به میکروارگانیسم بودند، استفاده شد. توسط یک پیپت پاستور استریل که مخصوص ایجاد چاهک است، یک گودی در محیط کشت ایجاد کرده و داخل هر چاهک با سمپلر ۵۰ لاندا از عصاره‌ها به‌طور جداگانه قرار داده شد. سپس پلیتها به مدت ۲۴ ساعت در انکوباتور ۳۷ درجه سانتی‌گراد قرار داده شدند. عملیات مذکور در مورد هر نمونه دوبار تکرار شد، پس از آن میزان مناطق مهاری ارزیابی شد و بر اساس میلی‌متر محاسبه و سپس میانگین آن‌ها ثبت شد[۲۰]. از جنتامایسین ۵ میلی‌گرم به عنوان کنترل مثبت و از DMSO به عنوان کنترل منفی استفاده شد. قدرت فعالیت به صورت مقابل تفسیر شده است: (+++) برای قطر هاله عدم رشد بیشتر از ۱۱ میلیمتر، (++) متوسط برای قطرهای ۱۰-۸ میلیمتر، (+) برای قطرهای ۷-۵ میلیمتر و (-) عدم مهارکنندگی.

یافته‌ها:

در آزمایش‌های فوق از غلظت‌های ۲۰۰، ۴۰۰ و ۸۰۰ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر از عصاره استفاده شد. طبق یافته‌های به‌دست‌آمده در تیمار باکتری در روش انتشار چاهک، بیشترین قطر مهار رشد برای باکتری اشرشیاکلی در غلظت ۸۰۰ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر توسط عصاره اتانولی S. verticilata و N. crassifolia به وجود آمد که به ترتیب ۱۱

مشخصات هرباریومی نمونه‌های جمع‌آوری‌شده

استان	نام علمی	کد هر باریومی	محل نمونه‌برداری	ارتفاع از سطح دریا (متر)	عرض جغرافیایی (شمالی)	طول جغرافیایی (شرقی)
اردبیل	Nepeta crassifolia	۶۳۰۱	نمین	۱۴۲۳	۳۸درجه۲۸دقیقه	۴۸درجه۳۴دقیقه
اردبیل	Teocrium chamaedry	۶۳۰۴	گردنه حیران	۲۳۷۴	۲۴درجه ۳۸دقیقه	۳۷درجه ۴۸دقیقه
اردبیل	Salvia verticilata	۶۳۰۳	مشکین	۱۳۰۰	۳۸درجه۱۲دقیقه	۴۶درجه۱۷دقیقه
اردبیل	Nepeta nuda L.	۶۳۰۲	مشکین	۳۱۵	۳۸درجه ۲۳دقیقه	۴۷درجه ۱دقیقه

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2024-04-26]

قطر هاله مهار رشد باکتری‌ها توسط عصاره‌های اتانولی اندام هوایی گیاهان جمع‌آوری‌شده به روش انتشار چاهک در غلظت ۲۰۰ mg/L، ۴۰۰ mg/L و ۸۰۰ mg/L

عصاره	۲۰۰ mg/mL		
	S. enterica	P. carotovorum	E. coli
N. nuda	–	۷+	۵+
S. verticilata	۶+	–	۸++
N. crassifolia	۸++	۷+	۸++
T. chmaedrys	–	۹++	–
	۴۰۰ mg/mL		
N. nuda	۸++	۹++	۷+
S. verticilata	۷+	۶+	۹++
N. crassifolia	۸++	۷+	۹++
T. chmaedrys	+	۷+	–
	۸۰۰ mg/mL		
N. nuda	۹++	۱۲+++	۹++
S. verticilata	۱۰++	۹++	۱۱+++
N. crassifolia	۱۲+++	۱۱+++	۱۲+++
T. chmaedrys	۸++	۸++	–

قطر هاله مهار رشد باکتری‌ها توسط عصاره‌های اتانولی اندام هوایی گیاهان جمع‌آوری‌شده به روش انتشار دیسکی در غلظت ۲۰۰ mg/L، ۴۰۰ mg/L و ۸۰۰ mg/L

عصاره	۲۰۰ mg/mL		
	S. enterica	P. carotovorum	E.coli
N.nuda	–	۸++	۶+
S. verticilata	۸++	–	۹++
N. crassifolia	۹++	۹++	۷+
T. chmaedrys	–	۱۰++	–
	۴۰۰ mg/mL		
N.nuda	۷+	۹++	۹++
S. verticilata	۸++	–	۸++
N. crassifolia	–	۱۰++	۷+
T. chmaedrys	–	۸++	–
	۸۰۰ mg/mL		
N.nuda	۸++	۱۲+++	۸++
S. verticilata	۱۰++	۸++	۱۰++
N. crassifolia	۱۱+++	۱۰++	۸++
T. chmaedrys	۸++	۸++	–

قطر هاله مهار رشد باکتری‌ها توسط جنتامایسین

	چاهک		
	S. enterica	P. carotovorum	E.coli
جنتامایسین	۲۸***	۲۵***	۲۷***
	دیسک		
جنتامایسین	۲۳***	۲۱***	۲۲***

*قطر هاله عدم رشد: ۱۱ میلی‌متر< (+++)

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2024-04-26]

تاثیر غلظت‌های مختلف عصاره N. crassifolia در مهار باکتری E. coli

تاثیر غلظت‌های مختلف عصاره N. nuda در مهار باکتری P. carotovorum

تاثیر غلظت‌های مختلف عصاره N. crassifolia در مهار باکتری S. enterica

قطر هاله مهار رشد باکتری‌ها توسط عصاره‌های اتانولی اندام هوایی گیاهان جمع‌آوری‌شده به روش انتشار دیسکی

و ۱۲ میلی‌متر هستند. به‌طوری‌که برای باکتری پکتوباکتریوم بالاترین قطر مهار رشد مربوط به گیاه N. nuda در غلظت ۸۰۰ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر و برابر با ۱۲ میلی‌متر بود. همچنین در مورد باکتری سالمونلا انتریکا، عصاره به دست آمده از گیاه N. crassifolia دارای بیشترین قدرت مهارکنندگی در غلظت ۸۰۰ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر با قطر ۱۲ میلی‌متر بود.

تمامی عصاره اتانولی با روش انتشار دیسکی نیز روی باکتری‌ها اثر داده شد. به‌طوری‌که بیشترین هاله عدم رشد برای باکتری اشرشیاکلی برابر با ۱۰ میلی‌متر مربوط به عصاره به دست آمده از گیاهان N. nuda و S. verticilata بود که به ترتیب در غلظت‌های ۴۰۰ و۸۰۰ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر به وجود آمد. همچنین در پکتوباکتریوم این هاله برابر با ۱۲ میلی‌متر مربوط به عصاره N. nuda در غلظت ۸۰۰ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر و برای باکتری سالمونلا انتریکا ۱۱ میلی‌متر و در غلظت ۸۰۰ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر عصاره N. crassifolia به دست آمد.

بحث:

افزایش بیماری‌ها و مسمومیت‌های ناشی از غذا به همراه مشکلات اقتصادی و اجتماعی حاصل از آن سبب گسترش مطالعه‌ها در زمینه تولید غذای سالم و به‌کارگیری ترکیب‌های ضدمیکروبی جدید شده است. عطرمایه‌ها و عصاره‌های حاصل از گیاهان دارای آثار ضدمیکروبی شناخته‌شده‌ای هستند که می‌توانند برای کنترل و جلوگیری از رشد باکتری‌های پاتوژن و عامل فساد منتقله از مواد غذایی به‌جای نگاه‌دارنده‌های شیمیایی و ساختگی استفاده شوند[۲۱]. متغیرهایی مانند اقلیم، دما، شرایط جغرافیایی و توپوگرافی محل رشد می‌توانند بر نتایج این تحقیق تأثیرگذار باشند. در پژوهشی تأثیر شرایط جغرافیایی و ارتفاع محل کشت بر میزان و نوع ترکیب‌های گیاه، متفاوت گزارش شده است و تأثیر عوامل موجود بر میزان ترکیب‌های فنلی تایید شده است[۲۲].

بر اساس مطالعه Cimanga و همکارانش درصورتی‌که قطر هاله عدم رشد برابر یا بیشتر از ۱۵ میلی‌متر باشد فعالیت بسیار، قطر هاله عدم رشد بین ۱۰تا ۱۵ میلی‌متر نشان‌دهنده فعالیت متوسط و قطر هاله عدم رشد کمتر از ۱۰ میلی‌متر نشان‌دهنده غیرفعال بودن عصاره است[۲۳]. از مجموع عصاره‌های مورد مطالعه علیه باکتری‌ها، عصاره N. nuda با فعالیت متوسط روی باکتری پکتوباکتریوم، عصاره S. verticilata نیز با فعالیت متوسط روی باکتری اشرشیاکلی، عصاره N. crassifolia با فعالیت متوسط روی هر سه نوع باکتری و T. chmaedrys به‌عنوان یک عصاره غیرفعال ارزیابی شد.

غلظت‌های متفاوت عصاره نیز در تأثیر اثر ضد میکروبی مؤثراست و در مطالعه‌های متعددی با تغییر میزان غلظت عصاره، آثار ضدمیکروبی گیاه تغییر کرده است[۱۹، ۲۴]. بنابراین با کاهش غلظت عصاره، اغلب از قطر هاله عدم رشد باکتری نیز کاسته می‌شود. کاظمیزاده و همکاران اظهار داشتند که خواص ضد باکتریایی گونه‌های جنس Salvia L روی باکتری‌های گرم مثبت آثار بهتری نشان می‌دهد[۲۵]، که به احتمال پایین بودن قطر هاله عدم رشد باکتری‌های گرم منفی در عصاره مریم‌گلی همسو با نظر این محققان است. در تحقیقی، عصاره اتانولی مریم‌گلی هیچ اثر مهارکنندگی روی باکتری Bacillius subtilis نداشت، درصورتی‌که اثر مهارکنندگی ضعیفی روی باکتری‌هایP. aeruginosa E. coli و S. aurous داشت[۲۶]. مطالعه ما همسو با نتایج این محققان بوده و آثار مهارکنندگی ضعیف تا متوسطی روی باکتری‌های اشرشیاکلی و سالمونلا مشاهده می‌کنیم.

در تحقیقی که از سوی گلشن و همکاران در سال ۱۳۹۱ انجام شد، آثار ضدباکتریایی اسانس مریم‌نخودی طناز (T. chmaedrys) که به‌وسیله روش انتشار دیسکی روی دو باکتری گرم مثبت، کلستریدیوم پرفریژنس و استافیلوکوکوس اورئوس و دو باکتری گرم منفی سالمونلا و اشریشیاکلی بررسی شد نشان داد، اسانس گیاه S. chlorolouca اثر ضدمیکروبی خوبی به‌ویژه روی باکتری‌های گرم مثبت دارد و از رشد باکتری‌های Clostrium perfringens و Staphylococcus aureus جلوگیری می‌کند؛ اما تأثیری بر باکتری‌های گرم منفی نداردکه این امر بی‌ارتباط با وجود لیپید در غشای سلولی این دسته از باکتری‌ها نیست[۲۷] که در نتایج ما نیز مشهود بود و مریم‌نخودی تأثیر بسزایی بر عدم رشد باکتری‌ها نداشت. در تحقیقی دیگر که از سوی علیشاهی و همکاران در سال ۱۳۸۴ انجام شد مشخص شد که مریم‌گلی Salvia chloroleuca نسبت به پونه‌سا Nepeta fissa دارای قدرت مهارکنندگی بالایی در برابر باکتری اشرشیاکلی بود[۲۸] که با نتیجه ما درروش انتشار دیسکی همخوانی دارد.

نتیجه‌گیری:

به نظر می‌رسد غلظت‌های مختلف عصاره و همچنین نوع باکتری در تشکیل هاله عدم رشد تأثیرگذار هستند. با افزایش غلظت قطر هاله افزایش می‌یابد و عصاره گیاهان موردنظر تأثیر اندکی روی باکتری‌های گرم منفی نسبت به کنترل مثبت (جنتامایسین) دارد. با توجه به این‌که شرایط اقلیمی و نوع عصاره بر نتیجه آزمایش تأثیرگذار است بنابراین جمع‌آوری سایر اکوتیپ‌های گیاهان مذکور و عصاره‌گیری به روش‌های مختلف امری ضروری و کارآمد به نظر می‌رسد.

تشکر و قدردانی:

بدینوسیله از زحمات مهندس ظاهر بافکر که در شناسایی و جمع‌آوری گونه‌های گیاهی مرا یاری کردند کمال تشکر را دارم.

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2024-04-26]

منـابع:

1. Blumenthal M, Goldberg A, Brinckmann J. Integrative medicine communications. Herbal medicines, Austin. 2000; 419-23.

2. Zargari A, Medicinal plants. 4th edition. Tehran: Tehran University Publications; 1988. p.188-91. [In Persian]

3. Hamburger M, Hostettmann K. 7. Bioactivity in plants: the link between phytochemistry and medicine. Phytochemistry. 1991; 30(12): 3864-3874.

4. Mozaffarian, V.A. Dictionary of Iranian plant names: Latin - English - Persian. 4th Ed. Farhang Moaser 2006; Tehran. P: 360.

5. Jamzad Z, Grayer RJ, Kite GC, Simmonds MS, Ingrouille M, Jalili A. Leaf surface flavonoids in Iranian species of Nepeta (Lamiaceae) and some related genera. Biochem. Sys. Ecol. 2003; 31(6): 587-600.

6. Takeda Y, Matsumoto T, Ooiso Y, Honda G, Tabata M, Fujita T, Otsuka H, Sezik E, Yesilada E. Nepetacilicioside, A new iridoid glucoside from Nepeta cilicia. J. Nat. Prod. 1996; 59(5): 518-519.

7. Takeda Y, Ooiso Y, Masuda T, Honda G, Otsuka H, Sezik E, Yesilada E. Iridoid and eugenol glycosides from Nepeta cadmea. Phytochemistry. 1998; 31; 49(3): 787-791.

8. Özcan M, Tzakou O, Couladis M. Essential oil composition of Turkish herbal tea (Salvia aucheri Bentham var. canescens Boiss. & Heldr.). Flavour and Fragrance J. 2003; 18(4): 325-327.

9. Nagy G, Günther G, Máthé I, Blunden G, Yang MH, Crabb TA. Diterpenoids from Salvia glutinosa, S. austriaca, S. tomentosa and S. verticillata roots. Phytochemistry.1999; 52(6):1105-1109.

10. Orhan I, Kartal M, Naz Q, Ejaz A, Yilmaz G, Kan Y, Konuklugil B, Şener B, Choudhary MI. Antioxidant and anticholinesterase evaluation of selected Turkish Salvia species. Food Chem. 2007; 103(4):1247-54.

11. Nguyen-the C, Carlin F. The microbiology of minimally processed fresh fruits and vegetables. Crit. Rev. Food Sci. Nutr. 1994; 34(4): 371-401.

12. Abadias M, Usall J, Anguera M, Solsona C, Vinas I. Microbiological quality of fresh, minimally-processed fruit and vegetables, and sprouts from retail establishments. Int. J. Food Microbiol. 2008; 123(1-2): 121-9.

13. Johannessen GS, Loncarevic S, Kruse H. Bacteriological analysis of fresh produce in Norway. Int. J. Food Microbiol. 2002; 77(3): 199-204.

14. Fallahi M, Postharvest physiology of vegetables. University-industry relationship: V 2, page 434-510.

15. Hayward AC. Biology and epidemiology of bacterial wilt caused by Pseudomonas solanacearum. Annu. Rev. Phytopathol. 1991; 29(1):65-87.

16. De Rodrıguez DJ, Hernández-Castillo D, Rodrıguez-Garcıa R, Angulo-Sánchez JL. Antifungal activity in vitro of Aloe vera pulp and liquid fraction against plant pathogenic fungi. Ind. Crops Prod. 2005; 21(1):81-7.

17. Hassanzadeh N. Technology of natural plant materials, emphasizing on fire blight disease. Agri. Sci. 2005; 11: 58–53.

18. Hashim I, Pharma S, eds. Microbiological culture media in pharmaceutical industry. Foster city, USA: OMICS Group eBooks; 2013.

19. Baydar H, Sagdic O, Ozkan G, Karadogan T, Antibacterial activity and composition of essential oils from Origanum, Thymbra and Satureja species with commercial importance in Turkey. Food Control. 2004; 15(3):169-172.

20. Saeidnia S, Yassa N, Rezaeipoor R, Shafiee A, Comparative investigation of the essential oils of Achillea talagonica Boiss. and A. millefolium, chemical composition and immunological studies. J. Essen. Oil Res. 2004; 16(3): 262-265.

21. Singh A, Singh RK, Bhunia AK, Simmon JE. Use of plant essential oils as antimicrobial agents against Listeria monocytogenes in hotdogs. In Program listing. The 2001 IFT Annual Meeting. New Orleans, LO 2001.

22. Azizi M, Davareenejad G, Bos R, Woerdenbag HJ, Kayser O. Essential oil content and constituents of black zira (Bunium persicum [Boiss.] B. Fedtsch.) from Iran during field cultivation (domestication). J. Essen. Oil Res. 2009; 21(1):78-82.

23. Cimanga K, Kambu K, Tona L, Apers S, De Bruyne T, Hermans N, Totté J, Pieters L, Vlietinck AJ. Correlation between chemical composition and antibacterial activity of essential oils of some aromatic medicinal plants growing in the Democratic Republic of Congo. J. Ethnopharmacol. 2002; 79(2):213-20.

24. Kartal M, Yildiz S, Kaya S, Kurucu S, Topcu G. Antimicrobial activity of propolis samples from two different regions of Anatolia. J. Ethnopharmacol. 2003; 86: 69-73.

25. Kazemizadeh Z, Yousefzadi M, Ashabi MA, HeidariRikan M. Chemical composition and antibacterial properties of the essential oils in Salvia macrochlamys Boiss. and Kotschy from West Azerbaijan. J. Med. Plants. 2010; 1: 75-81.

26. Bahtiti NH. "Teucrium polium" Extracts Jordanian Ja'adeh. Asian J. Agr. Sci. 2012; 4(6):379-82.

27. Golshan A, Khakshour A, Nematollahi A, Yadollahi A. Chemical composition and antibacterial properties of the essential oil of Tucreum chamaedrys L. grown in north Khorasan province. J. North Khorasan Uni. of Med. Sci. 2013; 4(5):79-85.

28. Alishahi F, Sfidkon F, Yosefzadi M, Nemati S, Khajepiri M. To investigate the chemical composition and antimicrobial effects of essential oils of Salvia chloroleuca Rech. f. & Aell. And Nepeta fissa C. A. Mey. Medicine and Arom. Plants. 2005; 21(4): 453-464.

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2024-04-26]