مقاله اصیل پژوهشی

مقایسه اثرات ضدّ میکروبی گلاب صنعتی و عصاره آبی و روغن گل سرخ (*Roza Damascene*)

محمدصدیق عطایی بجد[1]، راضیه حنفی بجد[1]، ملکناز قناد کافی[2]، محمدحسن نمائی[3]

چکیده

زمینه و هدف: در منابع طبّ سنتی، آثار بی‌شماری از جمله اثر ضدّ باکتریایی برای عصاره گل سرخ (گلاب) ذکر شده است؛ بنابراین مطالعه حاضر با هدف بررسی اثر ضدّ میکروبی چند گلاب صنعتی موجود در بازار و عصاره آبی گل سرخ و مقایسه آن با روغن گل سرخ انجام شده است.

روش تحقیق: در این مطالعه تجربی، اثر ضدّ میکروبی پنج نوع گلاب صنعتی استاندارد موجود در بازار با غلظت‌های 1، 10، 25، 50، 75 و100 درصد، عصاره آبی گل سرخ با غلظت‌های 0/2، 2، 5، 10، 15 و 20mg/ml و روغن گل سرخ با غلظت‌های 10، 5، 2/5، 1 و 0/1µl/ml بر روی باکتری‌های استافیلوکوکوس‌اورئوس، انتروکوکوس‌فکالیس، اشریشیاکلی و پسودوموناس‌آئروژینوزا و مخمّر کاندیدا آلبیکنس، به روش براث میکرو دایلوشن بررسی شد.

یافته‌ها: در این مطالعه، هیچ‌کدام از غلظت‌های گلاب، رشد هیچ‌یک از میکروارگانیسم‌های مورد مطالعه را مهار نکرد. عصاره گل سرخ و روغن گل سرخ، هیچ‌کدام اثر مهاری بر روی پسودوموناس‌آئروژینوزا نداشت. حدّاقل غلظت مهاری عصاره گل سرخ در استافیلوکوکوس‌اورئوس 8mg/ml، اشریشیاکلی و انتروکوکوس‌فکالیس 6mg/ml و کاندیدا 4mg/ml به‌دست آمد؛ همچنین حداقل غلظت مهاری روغن گل سرخ نیز در استافیلوکوکوس‌اورئوس و اشریشیاکلی 10µl/ml، انتروکوکوس فکالیس 5µl/ml و کاندیدا 1µl/ml به‌دست آمد.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج این مطالعه، می‌توان از اثرات ضدّ باکتریایی و ضدّ قارچی عصاره آبی گل سرخ و روغن گل سرخ برای کنترل عوامل عفونی بهره برد.

واژه‌های کلیدی: اثرات ضدّ میکروبی؛ گلاب؛ عصاره گل سرخ؛ روغن گل سرخ

مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند. 1393؛ 21 (3): 292-299.

دریافت: 1393/06/31 پذیرش: 1393/09/29

[1] پزشک عمومی؛ دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران؛

[2] کارشناس مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی بیرجند، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران؛

[3] نویسنده مسؤول؛ دانشیار، مرکز تحقیقات هپاتیت بیرجند، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران؛

آدرس: بیرجند- خیابان آیت الله غفاری- دانشگاه علوم پزشکی بیرجند- دانشکده پزشکی

تلفن: 8825409 نمابر: 4433004 پست الکترونیکی: mhnamaei@hotmail.com

مقدمه

بشر هنگامی که از گیاهان به‌عنوان غذا استفاده می‌کرد، متوجّه برخی از اثرات ویژه از جمله اثر درمانی یا سمّی آنها شد؛ سپس این اطلاعات، از نسلی به نسل دیگر انتقال یافت. تا همین یک قرن پیش، گیاه‌درمانی، بخش مهمّی از طبّ معمول بود و در بیشتر کشورهای جهان، درمان تقریباً با استفاده از منابع طبیعی و عمدتاً گیاهان انجام می‌شد (1).

عصاره گل سرخ که حاوی چند مادّه مؤثّر است، از کاسبرگ و گلبرگ گیاه استخراج شده و حاوی 300 نوع ترکیب متفاوت است که 50 ترکیب آن شناخته شده است. موادّ عمده و مؤثّر عصاره گل سرخ، در ترکیبی که در بازار دارویی ایران موجود است، شامل: 30-40 درصد Geraniol، 40-60 درصد Citronellol، 20-30 درصد Linalool و 20-25 درصد Stearapten است (2).

روغن اسنشیال گل رز در ابتدا به‌عنوان عنصر معطّر در فراورده‌های داروسازی (مانند: لوسیون‌ها و پمادها) و نیز در عطرها، کرِم‌ها و صابون‌ها استفاده شد (3). مصرف خوراکی روغن گل سرخ، اثرات سمّی و عوارض جانبی نداشته است. این گیاه به‌صورت سنّتی در درمان دردهای شکمی و قفسه سینه، خونریزی‌های عادت ماهیانه، مشکلات گوارشی و به‌عنوان ملیّن استفاده می‌شود (4). ابن‌سینا در کتاب «قانون» در دنیا اولین کسی بود که از تجویز همزمان گلاب و عسل برای درمان سل ریوی استفاده کرد (5)؛ همچنین قبایل هندی آمریکای شمالی، جوشانده ریشه گیاه *Rosa damascena* را برای درمان سرفه استفاده می‌کنند (3).

برخی از اثرات دارویی گل سرخ از جمله: فعالیت ضدّ HIV (6)، ضدّ دردی، ضدّ گرفتگی عضلانی و برونکودیلاتوری (7)، ضدّ التهابی (8)، ضدّ سرفه (9)، آنتی‌اکسیدانی (8، 10) و اثرات سیتوتوکسیک آن بر ضدّ سلول‌های سرطانی پروستات و ریه (11) به اثبات رسیده است.

امروزه باید متناسب با پیشرفت علم و فناوری، از گیاهان دارویی برای به‌دست آوردن داروهای گیاهی جدید و مؤثّر بهره گرفت (12). از آنجا که در بسیاری از مطالعه‌ها، از اثرات آنتی‌باکتریال روغن گل سرخ سخن به میان آمده (11، 12-17) و با توجه به اینکه گلاب پرمصرف‌ترین و پرکاربردترین عصاره گرفته‌شده از گل سرخ است، بر آن شدیم تا اثر ضدّ میکروبی پنج گلاب استاندارد موجود در بازار (صنعتی) و عصاره آبی گل سرخ را در مقایسه با روغن گل سرخ، در شرایط آزمایشگاهی بررسی کنیم.

روش تحقیق

در این مطالعه آزمایشگاهی (تجربی)، اثر ضدّ میکروبی پنج گلاب صنعتی استاندارد موجود در بازار و عصاره آبی گل سرخ و روغن گل سرخ بر روی سویه‌های میکروبی استافیلوکوکوس‌اورئوس (ATCC29213)، انتروکوکوس‌فکالیس (ATCC29212)، اشریشیاکلی (ATCC 25922) و پسودوموناس‌آئروژینوزا (ATCC27853) تهیه‌شده از انستیتوپاستور ایران و همچنین مخمّر کاندیدا آلبیکانس تهیه‌شده از آزمایشگاه قارچ‌شناسی دانشگاه علوم‌پزشکی مشهد، بررسی گردید.

با مراجعه به فروشگاه‌های سطح شهر، گلاب صنعتی استاندارد پنج شرکت مختلف خریداری شد. از این پنج گلاب، چهار نوع آن با اسانس اولیه 12mg/100ml و یک نوع آن با اسانس اولیه 24mg/100ml بود. برای استفاده از گلاب، در ابتدا مقداری از آن که مورد نیاز بود، با فیلتر 0/45µ استریل شد. روغن گل سرخ نیز از شرکت «گلاب الزهرای کرمان» به همراه آنالیز آن خریداری گردید.

برای تهیه عصاره گل سرخ، پس از جمع‌آوری گل سرخ بومی منطقه، گلبرگ‌های آن، در سایه و در دمای محیط، خشک شد؛ سپس مقدار دو گرم از گلبرگ‌های خشک‌شده، وزن شد و با مقدار 100ml آب مقطر مخلوط گردید و به مدت 10 دقیقه در دمای 90 درجه سانتی‌گراد حرارت داده شد. عصاره آبی به‌دست آمده، پس از جداکردن موادّ نامحلول از

آن، به کمک دستگاه فریز درایر، خشک شد. برای استفاده از محلول عصاره گل سرخ در آزمایش تعیین اثر ضدّ میکروبی، پودر خشک‌شده آن در محیط کشت مولر هینتون، با غلظت 8mg/ml تهیه و با فیلتر 0/45µ استریل شد.

تعیین اثر ضدّ میکروبی به روش براث میکرو دایلوشن[1] انجام شد (18). از محیط کشت مولر هینتون براث (Merck، آلمان)، برای باکتری‌ها و از محیط کشت سابرو دکستروز براث (Merck، آلمان) برای کاندیدا استفاده شد. گلاب با غلظت‌های 1، 10، 25، 50 و 75 درصد و عصاره آبی گل سرخ با غلظت‌های 8، 6، 4، 2، 0/8 و 0/08mg/ml و روغن گل سرخ با غلظت‌های 10، 5، 2/5، 1 و 0/1µl/ml، مورد آزمایش قرار گرفتند.

برای سهولت در حل‌شدن روغن گل سرخ در محیط کشت، از دی‌متیل‌سولفوکساید (DMSO) (Merck، آلمان) با غلظت حدّاکثر معادل 4درصد استفاده شد. برای آماده‌سازی محیط‌های کشت، 200µl از غلظت‌های فوق، داخل چاهک‌های پلیت‌های 96 خانه استریل ریخته شد. از محیط کشت بدون هیچ عصاره گلاب خالص و نیز از محیط کشت به همراه DMSO با غلظت‌های 1 و 4 درصد، به‌عنوان کنترل استفاده شد. پلیت‌های حاوی محیط کشت، پس از آماده‌سازی، تا زمان استفاده، در فریزر 70- درجه سانتی‌گراد نگهداری شد.

شیرابه میکروبی با کدورت معادل نیم مک‌فارلند معادل $0/5\times 10^8$ باکتری در واحد حجم تهیه شد. به این منظور، چند کلنی از باکتری جوان رشدیافته بر روی محیط کشت بلاد آگار، در محیط کشت مولر هینتون براث به حالت سوسپانسیون درآورده شد و کدورت آن به‌صورت چشمی تنظیم گردید. برای تهیه شیرابه کاندیدا آلبیکنس، از محیط کشت سابرو دکستروز براث به روش مشابه استفاده گردید.

برای انجام آزمایش حساسیّت با استفاده از لوپ استاندارد 0/001 در شرایط استریل در هرکدام از چاهک‌ها یک لوپ از سوسپانسیون میکروبی نیم مک‌فارلند تلقیح شد. با این روش، غلظت نهایی باکتری در هر چاهک، 10^5 تا 10^6 باکتری در میلی‌لیتر بود. درباره کاندیدا آلبیکنس نیز این غلظت 10^3 تا 10^4 سلول در هر میلی‌لیتر بود؛ سپس میکروپلیت‌ها به‌مدّت 24 ساعت در انکوباتور 37 درجه سانتی‌گراد انکوبه گردید و در روز بعد میزان رشد در چاهک‌ها، به دو روش چشمی و اندازه‌گیری جذب نوری در طول موج 630 نانومتر ارزیابی شد.

کمترین غلظت از مواد بررسی‌شده که در آنها هیچ رشدی به‌صورت چشمی مشاهده نشد، به‌عنوان حداقل غلظت مهاری (MIC) هر ماده در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در بررسی چشمی، در همه چاهک‌های حاوی محیط کشت و گلاب با غلظت‌های مختلف که میکروارگانیسم زنده تلقیح شده بود، به‌جز در چاهک‌های حاوی گلاب خالص، رشد واضح باکتریایی مشاهده شد. البته در ارتباط با کاندیداآلبیکنس در این چاهک‌ها نیز رشد مشاهده شد. نتایج حاصل از خوانش جذب نوری در طول موج 630 نانومتر توسط اسپکتروفتومتر، نشان‌دهنده کاهش رشد میکروبی با افزایش غلظت گلاب بود؛ هر چند که هیچ‌یک از غلظت‌های گلاب نتوانسته است این کاهش رشد را به کمتر از 10درصد برساند. به‌عبارت دیگر، گلاب در غلظت‌های مورد آزمایش نتوانسته است رشد 90% باکتری‌ها را مهار نماید. با بررسی چاهک‌های حاوی عصاره آبی گل سرخ، مشخص شد که غلظت 8mg/ml عصاره توانسته است از رشد استافیلوکوکوس‌اورئوس ممانعت کند؛ همچنین غلظت 6mg/ml عصاره آبی گل سرخ، سبب مهار رشد انتروکوکوس‌فکالیس و اشرشیاکلی و غلظت 4mg/ml آن سبب مهار رشد کاندیدا آلبیکنس شده است (جدول 1). در بررسی چاهک‌های حاوی غلظت‌های مختلف روغن گل سرخ نیز مشخص شد که غلظت 10µl/ml این ماده بر روی

[1] *Broth microdilution*

جدول 1- حداقل غلظت مهاری میکروارگانیسم‌های مختلف توسط گلاب و عصاره آبی گل سرخ و روغن گل سرخ

نوع گلاب	حداقل غلظت مهاری (MIC)				
	استافیلوکوکوس‌اورئوس	انتروکوکوس‌فکالیس	اشرشیاکلی	پسودوموناس‌آئروژینوزا	کاندیداآلبیکنس
گلاب اول (اسانس 12)	فاقد اثر مهاری	فاقد اثر مهاری	فاقد اثر مهاری	فاقد اثر مهاری	فاقد اثر مهاری
گلاب دوم (اسانس 12)	فاقد اثر مهاری	فاقد اثر مهاری	فاقد اثر مهاری	فاقد اثر مهاری	فاقد اثر مهاری
گلاب سوم (اسانس 12)	فاقد اثر مهاری	فاقد اثر مهاری	فاقد اثر مهاری	فاقد اثر مهاری	فاقد اثر مهاری
گلاب چهارم (اسانس 12)	فاقد اثر مهاری	فاقد اثر مهاری	فاقد اثر مهاری	فاقد اثر مهاری	فاقد اثر مهاری
گلاب پنجم (اسانس 24)	فاقد اثر مهاری	فاقد اثر مهاری	فاقد اثر مهاری	فاقد اثر مهاری	فاقد اثر مهاری
عصاره آبی گل سرخ*	8	6	6	فاقد اثر مهاری	4
روغن گل سرخ**	10	5	10	فاقد اثر مهاری	1

*: mg/ml **: µl/ml

استافیلوکوکوس‌اورئوس و اشرشیاکلی، اثر مهاری دارد؛ همچنین غلظت 5µl/ml آن، بر روی انتروکوکوس‌فکالیس و غلظت 1µl/ml آن بر روی کاندیدا آلبیکنس، اثر مهاری دارد (جدول 1). عصاره آبی گل سرخ و روغن گل سرخ، در هیچ‌کدام از غلظت‌های آزمایش‌شده، از رشد پسودوموناس‌آئروژینوزا جلوگیری نکرد.

بحث

مصرف گیاهان دارویی برای درمان، سابقه‌ای به قدمت عمر انسان دارد. در سال‌های اخیر، کاربرد گیاهان دارویی با توجه به عوارض و هزینه کمتر و سازگاری بیماران با این داروها و به لحاظ وجود اثرات جانبی شناخته‌شده برای داروهای شیمیایی، افزایش یافته است. اگر چه امروزه بخش عظیمی از داروهای مصرفی شیمیایی است، تخمین زده‌اند که دست‌کم یک‌سوّم همه فراورده‌های دارویی، منشأ گیاهی داشته و یا پس از استخراج از گیاه، تغییر شکل داده‌اند (17).

هدف مطالعه حاضر، بررسی اثر ضدّ میکروبی پنج گلاب استاندارد موجود در بازار، عصاره آبی گل سرخ و روغن گل سرخ بود. اهمیت تحقیق حاضر این بود که در بررسی تعیین قدرت ضدّ میکروبی و قارچی گلاب، عصاره آبی گل سرخ و روغن گل سرخ، از روش Broth Micro dilution و دستگاه اسپکتروفتومتر استفاده شد که روشی بسیار حساس، دقیق و تکرارپذیر است.

نتایج مطالعه نشان داد، اگر چه هیچ‌کدام از گلاب‌ها نتوانست در غلظت‌های مطالعه شده، رشد میکروارگانیسم‌های بررسی‌شده را به‌صورت کامل مهار کند، با افزایش غلظت گلاب در محیط کشت، تراکم رشد باکتری کاهش داشت. این اثر درباره همه گلاب‌ها و همچنین همه سویه‌های باکتری آزمایش‌شده، به‌طور مشابهی مشاهده شد؛ به‌علاوه، در گلاب خالص، تنها کاندیدا رشد کرد؛ ولی سایر میکروارگانیسم‌ها رشد نداشت.

در تحقیقاتی که پیام افسردگان و همکاران نیز به‌منظور بررسی اثر آنتی‌باکتریالی گلاب با درجه اسانس‌های متفاوت بر برخی باکتری‌های آلوده‌کننده مواد آرایشی ازجمله: جرم‌های استافیلوکوکوس‌اورئوس و استافیلوکوکوس‌اپیدرمایدیس به‌روش حفر چاهک و روش مخلوط‌کردن گلاب با اسانس‌های مختلف 60، 35، 15 و 8، با محیط کشت مولر هینتون آگار انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که افزایش اسانس و غلظت گلاب، اثر ضدّ باکتریایی آن را افزایش می‌دهد (13)؛ همچنین مهرابیان و همکاران نیز در بررسی اثر آنتی‌سپتیکی گلاب با درجه اسانس‌های متفاوت بر برخی از باکتری‌های آلوده‌کننده مواد غذایی از جمله: جرم‌های سالمونلاتیفی، شیگلافلکسنری، استافیلوکوکوس‌اورئوس و اشرشیاکلی به‌روش حفر چاهک و

روش مخلوط‌کردن گلاب با اسانس‌های مختلف 60، 35، 15 و 8 که با محیط کشت مولر هینتون آگار انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که با افزایش اسانس گلاب، اثر آنتی‌سپتیکی آن نیز بیشتر شد و در این بررسی، گلاب اثر ممانعت‌کننده روی رشد باکتری‌های آزمایش شده داشت. این اثر درباره باکتری‌های گرم منفی و مثبت تقریباً یکسان بود. با مقایسه نمونه شاهد فاقد اسانس گلاب، چنین گزارش شد که اسانس گل سرخ، رشد باکتری‌ها را مهار می‌کند و به مرور زمان نه‌تنها باکتری‌ها افزایش پیدا نمی‌کنند، بلکه کمتر می‌شوند (14).

در ارتباط با عصاره گل سرخ و روغن گل سرخ، هیچ‌کدام در غلظت‌های مورد آزمایش دارای اثر مهاری بر روی پسودوموناس آئروژینوزا نبودند؛ ولی در سایر میکروارگانیسم‌ها ازجمله: استافیلوکوکوس‌اورئوس، انتروکوکوس‌فکالیس، اشریشیاکلی و مخمر کاندیدا آلبیکنس، حداقل غلظت مهاری گزارش شد.

در تحقیقی که در چین با عنوان «بررسی اثرات آنتی‌باکتریال برخی از روغن‌های اصلی از جمله Rosa Damascena» بر روی جرم‌های گرم مثبت استافیلوکوکوس‌اورئوس و گرم منفی اشرشیاکلی و گرم منفی سودموناآئرژینوزا و مخمّر کاندیدا آلبیکینس به‌روش Agar Diffusion Test و Serial Dilution Test انجام شد، به این نتیجه رسیدند که همه روغن‌های آزمایش‌شده، دارای اثرات ضدّ میکروبی بر ضدّ استافیلوکوکوس‌اورئوس، اشرشیاکلی و کاندیداآلبیکنس بودند، ولی هیچ‌کدام از آنها بر ضدّ سودمونا آئرژینوزا مؤثّر نبودند (16). در مطالعه‌ای که دهقان کاشی و همکارانش در دانشگاه شاهد تهران بر روی خصوصیات زیست‌شناختی گل رز نیز انجام دادند، اثرات ضدّ میکروبی این گیاه به‌روش Disc Diffusion بر روی میکروارگانیسم‌های اشرشیاکلی، استافیلوکوکوس‌اورئوس، استرپتوکوک‌فکالیس، پسودوموناس‌آئروژینوزا و کلبسیلاپنومونیه بررسی شد. این مطالعه نشان داد که هر دو عصاره آبی و الکلی گل سرخ، تنها بر ضدّ استافیلوکوکوس‌اورئوس اثر ضدّ میکروبی داشت و سایر میکروارگانیسم‌ها به این عصاره‌ها مقاوم بودند (19). در مطالعه دیگری که Andoğan و همکارانش در دانشگاه سلیمان دمیرل شهر اسپارتا ترکیه با عنوان «بررسی اثرات آنتی‌میکروبیالی و ترکیبات شیمیایی برخی از روغن‌های ضروری» ازجمله Rosa damascena و چند روغن اساسی دیگر بر روی جرم‌های اشرشیاکلی، استافیلوکوکوس‌اورئوس و سودموناآئرژینوزا به‌روش Disk Diffusion انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که Rosa damascena، تنها بر ضدّ استافیلوکوکوس‌اورئوس اثر ضدّ میکروبی دارد (15).

در مطالعه ما، حداقل غلظت مهاری روغن گل سرخ در میکروارگانیسم‌های استافیلوکوکوس‌اورئوس و اشریشیاکلی 10µl/ml، انتروکوکوس‌فکالیس 5µl/ml و مخمّر کاندیداآلبیکنس 1µl/ml گزارش شد که نسبت به سایر مطالعه‌ها بیشتر است. در مطالعه محبوبی و همکاران با عنوان «ترکیبات شیمیایی و اثرات آنتی‌باکتریالی روغن گل سرخ»، حدّاقل غلظت مهاری (MIC) روغن گل سرخ بر روی جرم‌های بررسی‌شده، بین 0/125 تا 1 µl/ml گزارش شده است (20).

ما در این مطالعه، برای حل‌کردن روغن گل سرخ در محیط کشت، از حداکثر چهار درصد DMSO استفاده کردیم که در سایر مطالعه‌ها از DMSO 10 درصد استفاده کرده بودند. با توجه به اینکه DMSO در غلظت‌های بالا، اثر ضدّ میکروبی دارد، شاید یکی از دلایل بالاتربودن حداقل غلظت مهاری در این مطالعه نسبت به سایر مطالعه‌ها، همین نکته باشد (21).

در مطالعه حاضر، حداقل غلظت مهاری عصاره گل سرخ برای باکتری استافیلوکوکوس‌اورئوس 8mg/ml، برای باکتری‌های اشریشیاکلی و انتروکوکوس فکالیس 6mg/ml و برای مخمّر کاندیدا آلبیکنس 4mg/ml به‌دست آمد. در مطالعه‌ای که در دانشگاه ملی النجاه فلسطین با عنوان

«بررسی اثرات آنتی‌باکتریایی چهار عصاره گیاهی استفاده شده در فرهنگ پزشکی محلی فلسطین علیه استافیلوکوکوس‌اورئوس‌های مقاوم به متی‌سیلین» انجام شد، به این نتیجه رسیدند که بیشترین اثر آنتی‌میکروبیالی، مربوط به عصاره الکلی گل سرخ است. در این مطالعه، حداقل غلظت مهاری برای عصاره گل سرخ در روش براث، بین 0/395 تا 0/780mg/ml گزارش شد (22). در مطالعه دیگری در اردن در سال 2010 بر روی برخی از داروهای گیاهی استفاده شده در این کشور، اثرات ضدّ میکروبی عصاره اتانولی، متانولی، آبی، بوتانولی و ان‌هگزانی این گیاهان از جمله: عصاره گل سرخ، به‌روش میکرو دایلوشن بر روی جرم‌های استافیلوکوکوس‌اورئوس مقاوم به متی‌سیلین، باسیلوس‌سرئوس، اشرشیاکلی، پسودوموناس‌آئروژینوزا، سالمونلاتیفی، کاندیدا آلبیکنس و آسپرژیلوس‌نیگرا بررسی شد. این مطالعه نشان داد، بیشترین اثر مهاری مربوط به عصاره بوتانولی گل سرخ بر ضدّ میکروارگانیسم‌های سالمونلاتیفی و باسیلوس سرئوس به‌ترتیب با حداقل غلظت مهاری: 62/5 و 250µg/ml بود؛ همچنین حداقل غلظت مهاری عصاره آبی گل سرخ بر ضدّ کاندیدا آلبیکنس 125µg/ml و حداقل غلظت مهاری عصاره بوتانولی و آبی گل سرخ بر ضدّ استافیلوکوکوس‌اورئوس مقاوم به متی‌سیلین 500µg/ml گزارش گردیده است (23). تفاوت موجود بین نتایج این مطالعات و مطالعه حاضر در حدّاقل غلظت مهاری عصاره آبی گل سرخ، می‌تواند ناشی از شیوه عصاره‌گیری باشد (24-25).

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج این مطالعه، می‌توان از اثرات ضدّ باکتریایی و ضدّ قارچی عصاره آبی گل سرخ و روغن گل سرخ، برای کنترل عوامل عفونی بهره برد. به‌هرحال، کاربرد بالینی این مواد نیازمند مطالعه‌های بیشتر و وسیع‌تر است و در صورت موفقیت‌آمیزبودن و استانداردکردن نتایج آنها، استفاده از این مواد به‌عنوان جایگزین‌های داروهای ضدّمیکروبی کم‌اثر فعلی، امکان‌پذیر خواهد بود.

تقدیر و تشکر

این مقاله نتیجه پایان‌نامه جهت اخذ درجه‌ی دکتری پزشکی عمومی است. از تمامی عزیزانی که در دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بیرجند ما را در انجام این تحقیق راهنمایی و کمک نمودند، تشکر می‌نماییم.

منابع:

1- Shafi Zadeh F. Giyahan darooyee Lorestan: moarrefiye gunehaye mohemme giyahan darooyee Lorestan va mavarede masrafe anha. Khorramabad: Lorestan university of Medical Education; 2002. [Persian]

2- Zarghami M, Farzin D, Bagheri K. Anti depressant effects of Rosa damascena on laboratory rats (A controlled experimental blind study). Journal of Mazandaran University of Medical Sciences. 2001; 11(33): 27-33. [Persian]

3- Zargari A. Medicinal Plants. 5th ed. Tehran: Tehran University Publications; 1992. [Persian]

4- Sina I. The canon of medicine. Translated by: Sharafkandi A. Tehran: The Ministry of Culture and Islamic Guidance; 1990. pp: 129-32. [Persian]

5- Madkour MM, Al-Otaibi K, Al Swailem R. Historical Aspects of Tuberculosis. In: Madkour MM. (eds.) Tuberculosis. Berlin: Heidelberg: Springer; 2004. pp: 15-30.

6- Mahmood N, Piacente S, Pizza C, Burke A, Khan AI, Hay AJ. The anti-HIV activity and mechanisms of action of pure compounds isolated from Rosa damascena. Biochem Biophys Res Commun. 1996; 229(1): 73-9.

7- Hosseini M, Rakhshandeh H, Shafie Nic R, Dowlati K, editors. Analgesic effect of Rosa damascena on mice. Abstract book of 16th Iranian congress of physiology and pharmacology; 2003; May 9-21, Tehran, Iran.

8- Tannenbaum SR, Wishnok JS, Leaf CD. Inhibition of nitrosamine formation by ascorbic acid. Am J Clin Nutr. 1991; 53(1): 247S-250S.

9- Shafei MN, Rakhshandah H, Boskabady MH. Antitussive effect of Rosa damascena in guinea pigs. Iran J Pharm Res. 2003; 2(4): 231-4.

10- ? zkan G, Sagdiç O, Baydar NG, Baydar H. Note: Antioxidant and antibacterial activities of Rosa damascena flower extracts. Food Sci Technol Int. 2004; 10(4): 277-81.

11- Zu Y, Yu H, Liang L, Fu Y, Efferth T, Liu X, et al. Activities of ten essential oils towards Propionibacterium acnes and PC-3, A-549 and MCF-7 cancer cells. Molecules. 2010; 15(5): 3200-10.

12- Cowan MM. Plant products as antimicrobial agents. Clin Microbiol Rev. 1999; 12(4): 564-82.

13- Afsordegan P, Mehrabian S, Mohammadian Z. Antibacterial effect of rose water with different degrees of essential oils on bacterial contaminants of cosmetics. In: nourozi J (eds.) Proceeding of the 4th congress of microbiology; 2001 November 6-8; Tehran, iran. Tehran: Shahed University, 2001.

14- Mehrabian S, Afsordegan P, Mohammadian Z. Evaluation of antiseptic effect of different essence concenterations of rose water on some food contaminated bacteria. Proceeding of the 4th National Congress on Environmental Health; 1995; November 6-8, Yazd, Iran.

15- Andoğan BC, Baydar H, Kaya S, Demirci M, Ozbaşar D, Mumcu E. Antimicrobial activity and chemical composition of some essential oils. Arch Pharm Res. 2002; 25(6): 860-4.

16- Lisin G, Safiyev S, Craker LE. Antimicrobial activity of some essential oils. Acta Hort (ISHS). 1999; 501: 283–8.

17- Buhner SH. Herbal antibiotics: natural alternatives for treating drug-resistant bacteria. 2nd ed. North Adams: Storey Publishing; 2012.

18- Mahon C, Lehman D, Manuselis G. Textbook of diagnostic microbiology. 3 ed. Philadelphia: WB Saunders; 2007.

19- Dehghan Kashani A, Rasooli I, Sharifi S, Rezaee M, Jalali Nadoushan M, Owlia P. Phytobiological characteristics of Rosa hemisphaerica herrm. Extract. Journal Of Medicinal Plants. 2010; 9(Supplement 6): 97-106.

20- Mahboubi M, Kazempour N, Khamechian T, Fallah MH, Kermani MM. Chemical Composition and Antimicrobial Activity of Rosa damascena Mill Essential Oil. Journal of Biologically Active Products from Nature.2011; 1(1): 19-26.

21- Basch H, Gadebusch HH. In vitro antimicrobial activity of dimethylsulfoxide. Appl Microbiol. 1968; 16(12): 1953-4.

22- Abu-Shanab B, Adwan G, Jarrar N, Abu-Hijleh A, Adwan K. Antibacterial activity of four plant extracts used in Palestine in folkloric medicine against methicillin-resistant Staphylococcus aureus. Turk J Biol. 2006; 30(4): 195-8.

23- Adwan G, Mhanna M. Synergistic effects of plant extracts and antibiotics on Staphylococcus aureus strains isolated from clinical specimens. Middle East J Sci Res. 2008; 3(3): 134-9.

24- Charles DJ, Simon JE. Comparison of extraction methods for the rapid determination of essential oil content and composition of basil. J Am Soc Hortic Sci. 1990; 115(3): 458-62.

25- Wang L, Weller CL. Recent advances in extraction of nutraceuticals from plants. Trends Food Sci Technol. 2006; 17(6): 300-12.

Abstract *Original Article*

Evaluation of antimicrobial effects of five different brands of synthetic Rosa damascene water and its aqueous extract in comparison with its oil

Mohammad Seddigh Ataee Bojd[1], Razieh Hanafi Bojd[1], Malaknaz Ghannadkafi[2], Mohammad Hasan Namaei [3],

Background and Aim: In traditional medical sources numerous antibacterial effects of Rosa damascene extract are mentioned.Thus, the present study aimed at assessing the antimicrobial effect of five different synthetic brands of rose water and aqueous extract of the flower in comparison with rose oil.

Materials and Methods: Five different brands of synthetic rose water each having concentrations of 1 ,10, 25,50,75,and 100, water extract of Rosa damascene with concentrations of 0.2mg/ml,2mg/ml, 5mg/ml,10mg/ml,15mg/ml,and 20mg/ml and rose oil whose concentrations were 0.1 mg/ml, 1 mg/ml, 2.5mg/ml, 5mg/ml, and 10mg/ml were tested regarding to their antimicrobial activity against *Staphylococcus aureus* ATCC 29213, *Enterococcus faecalis* ATCC 29212, *Esherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* and *Candida albicans* by broth micro-dilution assay.

All bacterial turbidities were examined visually. Each test was repeated three times.

Results: In this study, the use of any concentration of rose water failed to inhibit the growth of microorganisms completely.

However, it was found that there is a significant difference between increasing of rose water concentration and decreasing the microorganism growth. The minimum inhibitory concentration (MIC) values of water extract of Rosa damascene were 8 mg/ml in Staphylococcus aureus, 6 mg/ml in Enterococcus faecalis and Esherichia coli, and 4 mg/ml in Candida albicans. The MIC values of rose oil were 10 mg/ml in Staphylococcus aureus and Esherichia coli, 5mg/ml in Enterococcus faecalis, 1 mg/ml in Candida albicans. No inhibitory effect of Rose extract and Rose oil on Pseudomonas aeruginosa was found. .

Conclusion: The current study showed rose water, water extract of rosa damascene, and rose oil have anti-microbial effects. However, clinical use of this finding requires more extensive studies.

Key Words: Antibacterial activity; Rose water; Rose extract; Rose oil

Journal of Birjand University of Medical Sciences. 2014; 21 (3): 292-299.

Received: September 22, 2014 ***Accepted: December 20, 2014***

[1] *General practitioner, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran*

[2] *B.Sc in midwifery, School of nursing and midwifery, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran;*

[3] *Corresponding author; Associate Professor, Hepatitis Research Center, Faculty of Medicine, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran mhnamaei@hotmail.com*