

# اثرات ضد میکروبی ۱۴ نمونه گیاهی شهرستان دشتی در استان بوشهر

افشین شیرکانی<sup>۱</sup>، مسعود مظفری<sup>۲</sup>، مالک زارعی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> گروه آرژی و ایمونولوژی بالینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر

<sup>۲</sup> گروه فارماکولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

گر وه فارماکولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران

(د) یافت مقاله: ۹۱/۸/۳۰ - بذری شر، مقاله: (۹۲/۲/۱۴)

حکیمہ

زمینه: گیاهان دارویی که در درمان بیماری‌ها استفاده می‌شود دارای عوارض جانبی بسیار کمتری در مقایسه با داروهای صناعی است. استفاده بی‌رویه از داروهای ضدمیکروبی، صناعی یا غذای افزایش مقاومت‌های میکروبی در چندین سو شوی میکروبی شده است.

**مواد و روش‌ها:** در این بررسی، اثرات ضد میکروبی عصاره‌های متانولی ۱۴ نمونه گیاهی بر روی سوش‌های میکروبی استاندارد بررسی شد. گونه‌های گیاهی از منطقه دشتی استان بوشهر جمع‌آوری شده است. عصاره نمونه‌های گیاهی خشک شده را با استفاده از محلول DMSO به غلظت‌های ۰/۰۵، ۰/۱، ۰/۲، ۰/۴ درصد رسانیده، و اثرات ضد میکروبی آنها به روش سیلندر پلیت و بر حسب قطر هاله متانول ارزیابی قرار گرفت.

یافته‌ها: بیشترین اثر بر روی اشرشیاکلی مربوط به گیاه قمیش و کمترین اثر مربوط به گیاه خرگ بود. بیشترین اثر بر روی سنتافیلوکوکوس آرئوس مربوط به برگ حنا و خرگ و کمترین اثر مربوط به عصاره کروچ بود. بیشترین اثر بر روی میکروبکوکوس سوئنوس مربوط به برگ نخل و کمترین اثر مربوط به عصاره ورشی بود. بیشترین اثر بر روی کلبسیلاپنومونیه مربوط به عصاره کروچ و کمترین اثر مربوط به عصاره ورشی بود. بیشترین اثر بر روی پسودوموناس آپرورزینوزا مربوط به عصاره قمیش بود. بیشترین اثر بر روی ماسسلوس سوتسلسیس مربوط به گیزگا و انژروت بود.

**نتیجه گیری:** عصاره متابولی قمیش در غلظت ۴ درصد اثرات ضد میکروبی مشابهی با اثرات آنتی بیوتیک های سفالوتبین (۳۰ میلی گرم)، آمیکاسین (۳۰ میلی گرم) و پپراسلین (۳۰ میلی گرم) بر روی اشرشیا کالی و پسودوموناس آریزوئینوز / نشان دادند. عصاره متابولی حنا در غلظت ۴ درصد اثرات ضد میکروبی مشابهی با اثرات آنتی بیوتیک های آمیکاسین (۳۰ میلی گرم) و کلامفینیکل (۳۰ میلی گرم) بر روی کلیسلاته هم نه نشان دادند.

واژگان کلیدی: اثر ضد میکروبی، قطر هاله عدم رشد، عصاره گیاه و دشتی

\* شهریور، دانشگاه علوم پزشکی، دانشکده بین‌شکم، گروه آرژی و ایمونولوژی بالغ

بنابراین در این بررسی بر آن شدیم تا به اثرات ضد میکروبی ۱۴ نمونه گیاهی که استفاده از آنها از دوران گذشته در بین این مردم به طور سنتی به عنوان ضد عفونی کننده‌ی زخم‌ها مرسوم بوده است را جنبه علمی بخشیم. در این بررسی اثرات ۱۴ گیاه شهرستان دشتی شامل انجیر، انزورت، خرگ، سدر، قمیش، کروچ، ورشی، حنا، نخل، توت سفید، گزیرگل، سندانی، بارارا، گل آفتابی در ختجه‌ای بر هفت سوش میکروبی مورد بررسی قرار گرفته است.

### مواد و روش‌ها

بررسی اثرات ضد میکروبی عصاره‌های گیاهی به صورت *in vitro* به چهار منظور انجام گرفت:

۱. تعیین قدرت ضد میکروبی عصاره به صورت محلول
۲. تعیین حساسیت یک میکروب خاص نسبت به غلظت‌های مشخص عصاره‌های مختلف
۳. مقایسه اثرات ضد میکروبی عصاره‌های گیاهی در غلظت‌های مشخص با یک استاندارد مناسب
۴. بررسی رابطه بین حلال مورد استفاده در عصاره‌گیری و قدرت ضد میکروبی عصاره‌های استخراج شده که جهت تأیید کارهای قبلی صورت گرفت.

در این بررسی گیاهان مورد نظر در حرارت معمولی و در سایه خشک شدند. بدین‌گونه که برگ گیاهان مورد نظر را پس از جمع‌آوری در سایه و در حرارت معمولی به مدت چند روز قرار دادیم تا کاملاً خشک شود و بعد قطعات خشک شده گیاهان ذکر شده را به وسیله آسیاب برقی خرد کردیم (۹).

اساسی‌ترین عاملی که باید در استخراج مواد متشكله گیاهان مورد توجه قرار گیرد حلال است که انتخاب آن به قسمت‌های مختلف یک گیاه و نیز به مواد متشكله آن بستگی دارد. حلال مورد استفاده برای

### مقدمه

بیماری‌ها با پیدایش بشر متولد شده‌اند، به همین دلیل تا چند دهه گذشته آنچه که به عنوان دارو مورد استفاده قرار می‌گرفت از منابع طبیعی و بیشتر از گیاهان به دست می‌آمد (۱).

گیاهان از قرن‌ها پیش مورد مصرف پزشکی بوده و اثرات درمانی و بی‌ضرر بودن آنها در طول سال‌های متمادی تجربه و به اثبات رسیده است (۲).

هم اکنون نسبت فراورده‌های گیاهی دارویی به داروهای صناعی که به بازار عرضه می‌شود تقریباً برابر است (۳). گیاهان دارویی که در درمان بیماری‌ها استفاده می‌شود دارای پیامدهای جانبی بسیار کمتری در مقایسه با داروهای شیمیایی است (۴ و ۵). علاوه‌بر ویژگی‌های ضد میکروبی گیاهان از عصاره برشی از آنها بیش از سد سال است که با موفقیت به عنوان اینمنی درمانی در درمان انواع آرژی استفاده می‌گردد (۶).

استفاده بی‌رویه از داروهای ضد میکروبی شیمیایی باعث افزایش مقاومت میکروبی در چندین سوسن میکروبی شده است (۷ و ۸).

سواحل جنوبی کشور به ویژه استان بوشهر به دلیل آب و هوای گرم و مرطوب و ترکیبات خاک مخصوص این منطقه دارای پوشش غنی از گیاهان دارویی می‌باشد. از زمان قدیم زندگی مردم در این خطه با طبیعت عجین بوده است. آنچه به وفور در داستان‌های ما و حکایات مردم این استان به چشم می‌خورد استفاده از این گیاهان در شفای بسیاری از بیماری‌ها بوده است. علت اساسی که باعث شد تا این گیاهان انتخاب شوند و بر روی آنها تست‌های ضد میکروبی صورت گیرد استفاده سنتی است که از قدیم‌الایام در این مناطق از آنها می‌شود. مردم این استان برای تسکین موارد مختلف از بیماری‌های خود از این گیاهان به صورت‌های متفاوتی استفاده می‌نمودند.

با درجه حرارت ۴۰ درجه سانتي گراد قرار داده تا کاملاً خشک شود. سپس به وسیله اسپاتول آنها را تراشیده و توسط هاون چینی پودر کرده و از آنها برای تست میکروبی استفاده شد. برای انجام آزمایشات از غلظت‌های ۰/۲۵، ۰/۵، ۱، ۲، ۴ درصد (وزنی - حجمی) استفاده شد. برای تهیه غلظت‌های فوق به ترتیب ۲۵، ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۴۰۰ میلی‌گرم از هر یک از عصاره‌های تهیه شده را در ۱۰ سی‌سی از حلالی که از اختلاط (Dimethyl Sulfoxide) DMSO و متانول به نسبت یک به یک به دست آمده بود حل گردید. جهت اطمینان از اینکه حلال تهیه شده فاقد اثر ضدمیکروبی است، در هر پلیت سیلندری محتوى حلال قرار داده شد و به عنوان شاهد منفى مورد استفاده قرار گرفت (۱۱ و ۱۲).

عصاره‌گیری نمونه‌های گیاهی متابول مرک بود که متابول را با آب مقطر مخلوط و متابول ۸۰ درصد ساخته می‌شد. ۳۰ گرم از یکیک پودرهای گیاهی تهیه شده را با ۲۰۰ سیسی متابول ۸۰ درصد به مدت ۲۴ ساعت خیسانده، بعد از عمل خیساندن نمونه گیاهی خیسانده شده به دستگاه پر کوله انتقال داده شد. پس از پایان عمل عصاره‌گیری محلول صاف شده را به بالن مخصوص دستگاه دوار تقطیر در خلاء منتقل کردیم. این بالن را به دستگاه مذکور وصل کرده و حلال جداشد (۱۰). بدین ترتیب عصاره تغليظ شده که حاوی مقدار کمی حلال بود به دست آمد. عصاره‌های به دست آمده را به ظروف شیشه‌ای کوچکی که قبلاً تمیز شده و با متابول شسته و خشک گردیده بودند منتقل شد. ظروف شیشه‌ای حاوی عصاره را به مدت ۲۴ ساعت به صورت در باز در آون

جدول ۱) مشخصات مربوط به جمع‌آوری گیاهان شهرستان دشتی (پوشهر)

ستدانی	گز بد گل	قوت مسقیف	نخل	جنا	کرچ	ورثی	ائزروت	خرگ	انجیر	قیمیش	سدلر	بارا	گل آنفاب	دو خنچهای	نام گیاه
اسفند	خرداد	اردیبهشت	خرداد	خرداد	اسفند	اسفند	اسفند	تیر	خرداد	خرداد	اسفند	اسفند	پهمن-اسفند	زمان	جمیع اوری

نموده و کشت داده شد، سپس محیط کشت حاصل به مدت ۲۴ ساعت در گرمخانه جهت رشد میکروب قرار داده شد (۱۳) برای هر سری کشت میکروب در پلیت‌ها احتیاج به کشت تازه ۲۴ ساعته بود. بنابراین ۲۴ ساعت قبل از کشت ذخیره، یک کشت دیگری تهیه کرده و موقع کار از کشت جوان و تازه ۲۴ ساعته که میکرووارگانیسم‌ها در فاز فعال خود بودند استفاده می‌شد. ابتدا سطح محیط کشت حاوی میکرووارگانیسم را توسط نرم مال سالین (۰/۹ درصد) شسته و

میکرو ارگانیسم‌های مورد نیاز به صورت آمپول یوفیلیزه قبلاً توسط آزمایشگاه کنترل میکروبی تهیه شده بود. برای کشت میکرووارگانیسم‌ها، آمپول‌ها را شکسته و توسط پیپت پاستور استریل ۰/۵ میلی‌لیتر از محیط کشت (سوی بین کازئین هضم شده) را داخل آمپول روی محتویات آن ریخته تا سوسپانسیون میکروبی حاصل شود. سوسپانسیون میکروبی توسط آنس استریل مخلوط گشته و مقداری از آن را برای تهیه کشت مادر روی محاط کشت آگار مغذی متنقاً

حداقل رقت مؤثر در بین غلظت‌های مورد آزمایش ۰/۲۵ درصد و بیشترین قطر هاله ممانعت از رشد ۱۸ میلی‌متر محاسبه گردید. حداکثر رقت مؤثر در بین غلظت‌های مورد آزمایش غلظت ۴ درصد و بیشتر قطر هاله ممانعت از رشد در این غلظت مربوط به عصاره مтанولی کروچ و بر روی سوش کلبسیلا پنومونیه می‌باشد که معادل ۲۵/۳۰ میلی‌متر محاسبه گردید.

جدول (۲) میانگین قطر هاله عدم رشد (بر حسب میلی‌متر) در غلظت ۴ درصد عصاره مтанولی برگ گیاهان بر روی اشرشیاکلی، استافیلوکوکوس آرئوس و پسودوموناس آریزوژنوزا به روش سیلندر پلیت

	عصاره برگ گیاهان	استافیلوکوکوس آرئوس	اشرشیاکلی آرئوس	پسودوموناس آریزوژنوزا
۱۵/۷۵	۲۲/۱۰	۱۷/۳		حنا
-	۱۲/۴۵	-		نخل
-	۲۱	-		توت سفید
-	۲۰/۱۵	۲۰/۱۳		کن پرگل
-	۱۹/۳۵	-		ستدانی
-	۱۵/۶۵	-		بارارا
-	۱۵	-		گل آفتابی درختچه‌ای
۱۰/۳۵	۱۵/۲۰	۱۷/۹		سرد
۱۶	۱۳/۵۰	۲۵		قمیش
۱۰/۱۶	۱۶/۴۲	۲۱/۱		انجیر
۱۳/۵	۲۰/۵	۸/۸۵		خرگ
-	۱۲/۵	۲۱/۷		انزروت
-	۱۵	-		ورثی
۱۱	۱۲/۳۵	-		کروچ

بیشترین اثر بر روی باکتری اشرشیاکلی در غلظت ۴ درصد مربوط به گیاه قمیش و با مقدار ۲۵ میلی‌متر می‌باشد و کمترین اثر بر روی باکتری اشرشیاکلی در غلظت ۴ درصد مربوط به گیاه خرگ و با مقدار ۸/۸۵ میلی‌متر می‌باشد.

بیشترین اثر بر روی باکتری استافیلوکوکوس آرئوس در غلظت ۰/۴ درصد مربوط به برگ حنا و به مقدار ۲۰/۵ ۲۲ میلی‌متر و برگ خرگ و به مقدار

سوسپانسیونی غلیظ از میکروارگانیسم تهیه گردید و توسط پیپت استریل مقدار کمی از این سوسپانسیون میکروبی را داخل لوله‌های دریدار استریل که حاوی نرمال سالین بود ریخته شدتا حدی که کدورتی برابر ۰/۵ مک فارلند که قبلًا تهیه شده بود ایجاد گردد. سوسپانسیون حاصله حاوی ۱۰۸ میکروارگانیسم در هر میلی‌لیتر است (۱۴).

برای بررسی اثر ضدمیکروبی عصاره‌ها از روش سیلندر پلیت استفاده شد. برای این کار سیلندرهای استریل را توسط پنس استریل برداشته، در درون پلیت قرار گرفت، به ترتیبی که پنج سیلندر در محیط پلیت و یک سیلندر هم در مرکز پلیت و با رعایت فاصله قرار داده می‌شد. سیلندر مرکزی در هر آزمایش از حلال متانول DMSO پر می‌شد. در سیلندرهای محیط، به ترتیب پنج غلظت تهیه شده از عصاره مورد نظر (۰/۲۵، ۰/۱۵، ۰/۱۰، ۰/۵ و ۰ درصد) به مقدار ۰/۲ میکرولیتر در هر سیلندر توسط سیپلر استریل پر می‌شد. بعد از پر کردن سیلندرها، درب پلیت بسته شده و در حرارت ۳۷ درجه سانتی‌گراد به مدت ۲۴ ساعت در گرمخانه قرار می‌گرفت (۱۲). بعد از این مدت منطقه عدم رشد در محیط اطراف سیلندرها با کولیس اندازه‌گیری می‌شد.

## یافته‌ها

اثرات ضدمیکروبی هر عصاره بر روی هر سوش به روش ذکر شده سه بار مورد آزمایش قرار گرفت. در هر سری آزمایش قطر هاله عدم رشد در غلظت‌های مختلف به روش میانگین و انحراف معیار ثبت گردید. محاسبه آمار جهت تعیین وجود اختلاف معنی‌دار SPSS T-test با استفاده از نرم‌افزار آماری (USA, Il, Chicago, SPSS Inc) ویرایش ۱۶ انجام گرفت و نتایج زیر به دست آمد:

## بحث

خوبی بختانه کشور ما از نظر اقلیمی و تنوع آب و هوا به گونه‌ای است که بسیاری از گیاهان دارویی در بیشتر مناطق آن می‌رویند. بیشتر این گیاهان دارای خواص درمانی مهمی بوده ولی متأسفانه هنوز هم بسیاری از این گیاهان ناشناخته باقی مانده‌اند (۱۴). بایستی توجه داشت که تنوع گیاهی و شرایط کشت و روش آن یا حتی زمان جمع‌آوری اجزاء گیاهی نیز از جمله عواملی هستند که ممکن است در برخی موارد بر روی میزان اثر ضد میکروبی یا نوع و مقدار مواد مؤثر مربوطه تأثیر داشته باشند (۱۵). از سویی اختلافاتی که در میزان حساسیت یا مقاومت سویه‌های مختلف باکتریایی نسبت به عوامل مختلف ضد میکروبی وجود دارد، ممکن است در سنجه‌های مربوطه مؤثر باشند.

ضمناً لازم به ذکر است که عصاره‌های گیاهی شامل مواد مختلفی می‌باشند که حتی تحت شرایط یکسان نیز ممکن است نتایج حاصل از دو عصاره که در زمان‌های متفاوت تهیه شده‌اند یکسان نباشد از جمله آنکه یک تیم هلندی متوجه شدند که عصاره الکلی پوست ساقه‌های زمینی گیاه *Garsinia huillensis* از تیره *Guttifera* دارای اثرات ضد قارچی و ضد باکتریایی است، در حالی که عصاره‌هایی که توسط حلال‌های غیرقطبی استخراج گردیده بودند، این اثرات مشاهده نشد. ماده رنگی حنا، لاوسون نام دارد. اثر درمانی که لاوسون ایجاد می‌کند شامل کند شدن زودگذر ضربان قلب، ایجاد حالت ضد اسهال، اثر ضد توموری متوسط در موش، اثرات ضد باکتری و ضد قارچ می‌باشد (۲). شیرابه شیری رنگ گیاه بارارا در بعضی نواحی هند جهت درمان بر روی تومور و التهاب‌ها اثر داده می‌شود. در نواحی مختلف از جوشانده گیاه به عنوان اثر ضد عفونی کننده استفاده می‌شود (۱۵). برگ سدر علاوه بر تانن و استرولهای

میلی‌متر می‌باشد و کمترین اثر در غلظت ۰/۴ درصد مربوط به گیاه کروج و به مقدار ۱۲/۳۵ میلی‌متر بود. بیشترین اثر بر روی باکتری میکروکوکوس لوئیوس در غلظت ۰/۴ درصد مربوط به گیاه انزروت و به مقدار ۲۳/۵ میلی‌متر و همچنین برگ نخل و به مقدار ۲۴/۸۹ میلی‌متر بود و کمترین اثر بر روی باکتری میکروکوکوس لوئیوس در غلظت ۴ درصد مربوط به برگ گل آفتایی درختچه‌ای و سندالی بود که هیچ گونه اثر مشخصی مشاهده نگردید. بیشترین اثر بر روی باکتری کلبسیلا پنومونیه در غلظت ۴ درصد مربوط به گیاه کروج و به مقدار ۲۵/۳ میلی‌متر می‌باشد و کمترین اثر بر روی باکتری کلبسیلا پنومونیه در غلظت ۴ درصد مربوط به گیاهان سندانی، بارارا و انجیر بود که هیچ گونه اثر مشخصی مشاهده نگردید. بیشترین اثر بر روی باکتری پسودوموناس آیرورژینوزا در غلظت ۴ درصد مربوط به گیاه قمیش، به مقدار ۱۶ میلی‌متر گزارش شد. از بین ۱۴ نمونه گیاهی فقط گیاهان حنا، سدر، قمیش، انجیر و خرگ و کروج در غلظت ۴ درصد اثر ضد باکتری بر روی پسودوموناس آیرورژینوزا را نشان دادند و بقیه گیاهان هیچ گونه‌ای اثر مشخصی را نشان ندادند.

بیشترین اثر بر روی باکتری باسیلوس سوبتیلیس مربوط به برگ گز پرگل و به مقدار ۲۲/۶ میلی‌متر و برگ حنا به مقدار ۲۲/۵ میلی‌متر می‌باشد و کمترین اثر بر روی باسیلوس سوبتیلیس در غلظت ۴ درصد مربوط به توت سفید و بارارا بود که هیچ گونه اثر مشخصی مشاهده نگردید. از بین نمونه‌های آزمایش شده هیچ کدام اثرات مشخصی بر روی کاندیدا آلبیکننس را نشان ندادند.

عصاره متابولی برگ خرگ هیچ اثری بر روی باکتری‌های ذکر شده نشان داده نشده است (۱۶).

در مطالعه دیگری که در سال ۲۰۱۲ توسط الیوسف (Al-Yousuf) بر روی انجیر انجام شده مشخص شده که غلظت‌های ۷۵، ۱۰۰ و ۵۰ میکروگرم در لیتر دارای اثرات قابل توجهی بر روی باکتری‌های گرم مثبت استافیلکوکوس آرئوس و باسیلوس سوتیلیس و همچنین بر روی باکتری‌های گرم منفی اشرشیاکلی و پسودوموناس ایروژنیوزا و پروتئوس ولکاریس نشان داده است (۱۷).

در مقایسه میانگین قطر هاله عدم رشد بر حسب میلی‌متر آنتی‌بیوتیک‌های مختلف در غلظت‌های مختلف بر روی میکرووارگانیسم‌های مورد نظر به روش سیلندر پلیت نتایج زیر به دست آمد: عصاره متابولی برگ قمیش در غلظت ۴ درصد اثرات ضدمیکروبی مشابهی با اثرات آنتی‌بیوتیک‌های سفالوتین (۳۰ میلی‌گرم)، آمیکاسین (۳۰ میلی‌گرم) و پیپراسیلین (۳۰ میلی‌گرم) بر روی اشرشیاکلی و پسودوموناس آیروژنیوزا را نشان دادند (۱۸).

جدول (۳) میانگین قطر هاله عدم رشد (برحسب میلی‌متر) جنتامايسین در غلظت‌های مختلف بر روی میکرووارگانیسم‌های

#### مورد نظر به روش سیلندر پلیت

غلظت جنتامايسین						
۱/۲۵	۲/۵	۵	۱۰	۲۰	۴۰	سوش (ug/cc)
میکروبی						
۲۷/۶	۲۸/۶	۳۰	۳۱/۳	۳۴/۲		اشرشیاکلی
۲۶/۲	۲۹	۲۹/۵	۳۱/۲	۳۴/۸		استافیلکوکوس آرئوس
۳۲/۳	۳۴/۲	۳۶/۳	۳۹/۱	۴۲		میکروکوکوس لرتیوس
۲۷/۸	۲۹/۳	۳۰/۵	۳۲/۱	۳۳		کلیسیلا پنومونیا
۱۷/۲	۱۸/۴	۱۹/۲	۲۰	۲۱/۷		پسودوموناس آیروژنیوزا
۳۴	۲۵/۸	۳۷	۳۷/۳	۳۸		باسیلوس سوتیلیس

عصاره متابولی خرگ در غلظت ۴ درصد اثرات ضدمیکروبی مشابهی با اثرات آنتی‌بیوتیک‌های

گیاهی مانند بتاسیتوسترون و بتاسیتوسترون گلوكزید، دارای ابلین لاکتون است که عامل کف کنندگی برگ سدر به شمار می‌رود. ابلین لاکتون می‌تواند به عنوان ماده اولیه برای تهیه هورمون‌های استروئید به کار رود و همچنین دارای اثرات ضداغفزونی کننده است (۱۴). برگ قمیش (Arundo Donax) دارای ماده گرامین می‌باشد و در استعمال خارج برای جوشانده این گیاه به صورت مالیدن به پوست سر، اثر جلوگیری کننده از ریزش موی سر و پاک کنندگی ذکر شده است (۱). برگ انجیر در زمان‌های قدیم جهت درمان جذام و بیماری‌های جلدی مختلف در حالات مزمن استفاده به عمل آمده است. به علاوه جوشانده برگ انجیر را بر روی تومورها جهت از بین بردن التهاب و احتمالاً درمان آن اثر می‌داده‌اند (۱۴). جوشانده برگ ورثی رفع التهاب و به صورت موضعی مصرف دارد (۱۴) تمام نتایج حاصله در محیط آزمایشگاه به دست آمده است و مشخص نیست که برای رسیدن به همین نتایج در مورد انسان، غلظت مذکور مؤثر باشند و شاید لازم به استفاده از غلظت‌هایی بیشتر باشد، همچنین باید اثرات سمی و عوارض جانبی آن‌ها روی انسان بررسی گردد. نتایج ما در مورد گیاه خرگ شبیه اثرات ضدمیکروبی یسمین می‌باشد (۲۰۰۸).

همچنین اثرات ضدبacterی برگ نخل بر روی باکتری‌های گرم منفی و مثبت در غلظت‌های دیگری بررسی شده است (ژورنال گیاهان دارویی ۲۰۱۲). در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۰ توسط احمد انجام شده نشان داده شده است که عصاره برگ حنا دارای اثرات قابل توجهی بر روی استافیلکوکوس آرئوس و کاندیدا آلبیکنس (قطر هاله عدم رشد ۳۱-۴۰ میلی‌متر) و بر روی باسیلوس سوتیلیس و اشرشیاکلی (قطر هاله عدم رشد ۱۰-۲۰ میلی‌متر) نشان داده است و عصاره متابولی برگ مورد بر روی استافیلکوکوس آرئوس مؤثر بوده است. (قطر هاله عدم رشد ۱۰-۲۰) و

به اینکه این بررسی بر روی شش باکتری با ptcc مشخص صورت گرفته است توصیه می‌شود. تحقیقات بیشتری بر روی سایر باکتری‌ها و جنس‌های مختلف آن‌ها صورت گیرد. همچنین توصیه می‌شود اثرات عصاره‌های گیاهی بر روی ویروس‌ها مورد بررسی قرار گیرد؛ زیرا تحقیق در مورد اثرات ضدویروسی عصاره‌های گیاهی آنچنان که باید صورت نگرفته است. همچنین توصیه می‌شود که عصاره‌های مختلف با حلال‌های غیر از متابولی تهیه و اثرات مختلف این گیاهان مورد بررسی شود. اگر چه متابولی طیف گسترده‌ای از مواد قطبی و غیرقطبی را در خود جای می‌دهد ولی ممکن است مواد مؤثرهای موجود باشند که به شدت قطبی و غیرقطبی بوده و در حلال مذکور وارد نگردیده باشند. به نظر می‌رسد که برگ گیاه قمیش بر روی باکتری‌های گرم منفی و به خصوص پسودوموناس آبروژنیوزا نوع مقاوم به دارو دارای اثر بخشی حائز اهمیت است و توصیه می‌شود ماده مؤثر آن به صورت تفکیکی مورد بررسی قرار گیرد و در فرمولاسیون‌های دارویی به کار گرفته شود. همچنین بر روی باکتری گرم مثبت استافیلکوکوس آرئوس عصاره متابولی برگ حنا دارای اثر حائز اهمیت است.

## References:

- 1.Zargari A, edithor. Medicinal plants. 3rd ed. Tehran: Tehran Univ Pub; 1999: p. 441-537.
- 2.Zargari A, editor. Medicinal Plants. 4th ed. Tehran: Tehran Univ Pub; 2004: p. 356-80.
- 3.Amin Gh, editor. Traditional Medicinal Plants of Iran. 2nd ed. Tehran: Tehran Univ Med Sci; 2008: p.79-80.
- 4.Cowan MM. Plant products as antimicrobial agents. Clin Microb Rev 1999; 12: 564-82
- 5.Mosaddegh M, Naghibi F, editors. Iranian Traditional medicine, past and present In Traditional Medicine and Materia Medica. Tehran: TMRC press; 2002.
- 6.Zandkarimi M, Farid Hosseini R, Jabbari F, et al. Eviuation of effectiveness of specific subcutaneous immunotherapy for patient with allergic rhinitis and asthma. ISMJ 2013; 16: 110-7.
- 7.Weinstine RA. Controlling antimicrobial resistance in hospitals: Infection control and use of antibiotics. Emerg Infect Dis 2001; 7: 188-92.
- 8.Meshkibaf MH , Abdollahi A , Ramandi MF, et al. Antibacterial effects of hydro-alcoholic extracts of Ziziphora tenuior, Teucrium polium, Barberis corcorde and Stachys inflate. Koomesh 2010; 11: 240-4.
- 9.Tyler VE, editor. Pharmacognosy. 9th ed. Philadelphia USA: Elsevier pub; 1998: p. 6-8
- 10.Mirheydar H. Plant Sciences. Tehran: Islamix Culture Press; 1992: p. 195-202.
- 11.Niazi A. Study of antibacterial effect of 4 plants [dissertartion]. Kerman: Kerman Univ., 1998.

آمیکاسین (۳۰ میکروگرم) و کلرامفیکل (۲۰ میکروگرم) بر روی کلبسیلا پنومونیه نشان دارند (۱۱). به نظر می‌رسد که برگ قمیش بر روی باکتری‌های گرم منفی اثر بسیار مفیدی را نشان می‌دهد و بنابراین در درمان‌های عفونت‌های ناشی از پسودوموناس آبروژنیوزا نوع مقاوم کاربرد دارد و لذا بایستی به شناسایی مواد مؤثره آن اقدام شود.

قابل ذکر است که با استفاده از پایگاه اطلاعاتی IPA مشخص شد عصاره متابولی برگ سدر در حیوانات دارای اثرات ضدالتهاب، ضدتب و ضد میکروبی می‌باشد. همچنین مشخص شد که عصاره گل خرگ دارای اثرات ضدالتهاب و ضدتب در موش و نیز دارای فعالیت ضد میکروبی می‌باشد (۱۸). توجه به این مطالب مهم است که عصاره‌های گیاهی دارای مواد مختلفی می‌باشند که احتمالاً می‌توانند دارای اثرات تشدید کننده‌گی و یا کاهنده‌گی اثرات یکدیگر باشند. بنابراین برای روشن شدن موضوع تحقیقات بیشتری به خصوص در زمینه تعیین مواد متسلکه عصاره‌ها لازم است پس شناسایی و بررسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی، بیولوژیکی و فارماکولوژیکی اجزاء مؤثر عصاره‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. با توجه

- 12.Hyderi MR. Study of antibacterial effect of 50 plants [dissertation]. . Kerman: Kerman Univ., 1995.
- 13.Duguid JP, editor. Practical Medical Microbiology. 13th ed. Singapor: Churchill Livingstone; 1979: p. 308-14.
- 14.Gahreman A. Flora's color of Iran. 1-20th ed.Res Inst For Rangeland Pub 1975-1999: p. 278-79.
- 15.Ayim JS, Dwuma Badu D, Fiagbe NY, et al. Constituents of West African medicinal plants.XXI. Tiliafunimine, a new imino bisbenzylisoquinoline alkaloid from *Tiliacora funifera*. *Lloydia* 1977; 40: 561-5.
- 16.Ahmad I, Beg AZ. Antimicrobial and phytochemical studies on 45 indian medicinal plans against multi-drug resistant human pathogens. *J Ethnopharmacol* 2001; 74: 113-23.
- 17.Al-Yousuf HHH. Antibacterial activity of *Ficus carica L.* extract against six bacterial strains. *IJDDR* 2012; 4: 307-10.
- 18.Dewan S, Sangraula H, Kumar VL. Preliminary studies on the analgesic activity of latex of *Calotropis procera*. *J Ethnopharmacol* 2000; 73: 307-11.

Original Article

## Antimicrobial effects of 14 Medicinal plant species of Dashti in Bushehr province

A. Shirkani <sup>1\*</sup>, M. Mozaffari <sup>2</sup>, M. Zarei <sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Allergy and Clinical Immunology, School of Medicine, Bushehr University of Medical Sciences, Bushehr, IRAN

<sup>2</sup>Department of Pharmacology, School of Medicine, Shiraz University of Medical Sciences, Fars, IRAN

<sup>3</sup>Department of Pharmacology, School of Medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, IRAN

(Received 11 Mar, 2012      Accepted 28 May, 2012)

### Abstract

**Background:** Medicinal plants are used in treating diseases as low-risk, available and inexpensive natural materials with higher consumption by people comparing to synthetic antimicrobial drugs. Excessive use of antimicrobial drugs led to medicinal resistance against different antibiotics in most bacteria.

**Material and Methods:** In this empirical experimental study, the antimicrobial effects of methanolic extracts of 14 medicinal plants species were examined comparing to conventional therapeutic antibiotics against standard bacterial strains. The plant species were collected from dashti of Bushehr province. The methanolic extract of the cultivations broths were prepared in different concentrations (0/25%, 0/5%, 1%, 2% and 4%) dissolved in DMSO/ Methanolic solution and their antibacterial potency respected on the inhibition zone using the disc diffusion assay.

**Results:** The maximum effects on Escherichia coli belonged to Arundo donax and the least effects belonged to Calotropis procera. The maximum effects on Staphylococcus aureus belonged to Lawsonia inermis and the least effects belonged to Calotropis procera. The maximum effects on Micrococcus luteus belonged to Phoeniex doctylifera and the least effects belonged to Oligomeris baccatus. The maximum effects on Klebsiella pneumonia belonged to mnocarpos decander and the least effects belonged Oligomeris baccatus. The maximum effects on pseudomonas aeruginosa belonged to Arundo donax. The maximum effects on Bacillus subtilis belonged to Astragalus arbusculinus.

**Conclusion:** The antimicrobial effects of 4% methanolic extracts of Arundo donax were comparable to Cephalotin (30mcg), Piperacilin (30mcg) and Amikacin (30mcg) against Escherichia coli and pseudomonas aeruginosa. The antimicrobial effects of %4 extracts of Lawsonia inermis were similar to Amikacin (30mcg) and Chloramphenicol (30mcg) against Klebsiella penumoniae.

**Keywords:** antimicrobial activity, inhibition zone, plant extract, Dashti

\*Address for correspondence: Department of allergy and clinical immunology, School of Medicine, Bushehr University of Medical Sciences, Bushehr, IRAN; E-mail: shirkani @bpums.ac.ir