ارزیابی آثار ضدباکتریایی عصاره‌های اتانولی آویشن، رازیانه، جعفری، گشنیز و پونه بر باکتری‌های *استافیلوکوکوس اورئوس* (ATCC 33591)، *اشریشیاکلای* (ATCC 23591)، *کلبسیلا* (ATCC 10031) و *سالمونلاتیفی موریوم*

مظاهر قربانی[۱]، دکتر سلمان احمدی اسبچین [۲]*، حسن رضایی[۱]

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد میکروبیولوژی، گروه زیست‌شناسی، دانشگاه ایلام، ایلام، ایران
۲. دانشیار، گروه زیست‌شناسی سلولی و مولکولی، دانشکدهٔ علوم پایه، دانشگاه بابلسر، بابلسر، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۱۱/۲۸
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۱/۱۵

چکیده

مقدمه بررسی روی اثر ضدمیکروبی عصاره‌های گیاهی و ترکیبات طبیعی نشان داده است که گیاهان، منابع بالقوه‌ای از عوامل ضدعفونت هستند. این امر معرفی ترکیبات جدیدی را به‌دنبال داشته است. با توجه به آثار ضدمیکروبی گزارش شده متفاوت، اثر ضد باکتری عصارهٔ اتانولی آویشن، رازیانه، جعفری، گشنیز و پونه بر باکتری‌های استافیلوکوکوس اورئوس، اشریشیاکلای، کلبسیلا و سالمونلا تیفی موریوم بررسی شد.

مواد و روش‌ها در این مطالعه پس از جمع‌آوری گیاه آویشن، رازیانه، جعفری، گشنیز و پونهٔ عصاره‌گیری به روش خیساندن با حلال اتانول ۹۰درصد انجام شد. سپس عصاره، تغلیظ و خشک شد. بررسی‌آثار ضدمیکروبی عصاره‌های حاصل با روش دیسک کاغذی، میکروپلیت و روش رقت‌های متوالی در لوله بر میکرو ارگانیسم‌های استافیلوکوکوس اورئوس (ATCC 33591) ، اشریشیاکلای (ATCC 23591)، کلبسیلا (ATCC 10031) و *سالمونلاتیفی موریوم* انجام شد و با آنتی‌بیوتیک‌های پنی‌سیلین، کلرامفنیکل، تتراسایکلین، نالیدیک‌اسید، سیپروفلوکسین و جنتامایسین مقایسه شد و MIC (حداقل غلظت مهارکنندگی) MBC (حداقل غلظت کشندگی) تعیین شد.

یافته‌ها عصارهٔ اتانولی آویشن، جعفری، رازیانه، گشنیز و پونه در بررسی به روش انتشار و دیسک کاغذی، تأثیری بر مهار رشد کلبسیلا، اشریشیاکلای و سالمونلا نداشتند. بیشترین اثر مهار رشد روی استافیلوکوکوس با عصارهٔ آویشن مشاهده شد. کمترین اثر مهاری رشد هم مربوط به عصارهٔ رازیانه براستافیلوکوکوس بود.

نتیجه‌گیری نتایج حاصل بیانگر اثر ضد باکتری عصارهٔ اتانولی آویشن بر استافیلوکوکوس است.

کلیدواژه‌ها:
آویشن، پونه، جعفری، رازیانه، عصارهٔ اثر ضدباکتری،گشنیز.

مقدمه

داروهای گیاهی طی قرن‌های متمادی، تنها منبع درمان دردها بوده‌اند. و امروزه با پیشرفت علوم و توسعهٔ کاربرد داروهای سنتزی، هنوز گیاهان دارویی در مقیاس گسترده استفاده می‌شوند[۱]. استفاده از اسانس‌ها و عصاره‌های گیاهی به‌عنوان جایگزین مواد محافظ ساختگی جای خود را در صنایع غذایی

* نویسندهٔ مسئول: دکتر سلمان احمدی اسبچین
نشانی:

تلفن: دورنگار:
رایانه: sahmadyas@yahoo.fr
شناسه ORCID:
سلمان احمدی اسبچین: 0000-0001-6079-1842
مظاهر قربانی: 0000-0002-6485-3884

مجلهٔ علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، دورهٔ ۲۵، شمارهٔ ۴، مهر و آبان ۱۳۹۷، ص
آدرس سایت: http://jsums.medsab.ac.ir رایانامه: journal@medsab.ac.ir
شاپای چاپی: ۷۴۸۷-۱۶۰۶

Archive of SID
www.SID.ir

به‌خوبی پیدا کرده است. بنابراین به‌منظور دست‌یابی به مواد طبیعی ضدمیکروبی، غربالگری اسانس‌ها و عصاره‌های گیاهی کانون توجه بسیاری از محققان قرار گرفته است[۲، ۳]. از سوی دیگر مقاومت باکتری‌ها به آنتی‌بیوتیک‌ها روزبه روز در حال افزایش است. این مسئله باعث می‌شود تا بشر به فکر جایگزین کردن عوامل ضدمیکروبی مؤثر و با عوارض جانبی‌کمتر به‌جای موادضدمیکروبی با اثرکمتر وعوارض ناخواستهٔ بیشتر باشد. گیاه آویشن شیرازی گیاهی با بوته‌هایی به ارتفاع ۴۰ تا ۸۰ سانتی‌متر، سبز متمایل به سفید و معطر، با ساقه‌های متعدد، محکم و مقاوم، با پوست خاکستری متمایل به سفید یا کمی متمایل به قهوه‌ای است، برگ آویشن شیرازی کوچک و دارای دمبرگ کوتاه است[۴]. به‌طور عمده ترکیبات فنولی مسئول خواص ضدباکتریایی عصاره‌ها و اسانس‌هاستند[۵، ۶]. بنابراین هر چه مقادیر مواد فنولیک بالاتر باشد، خواص ضدمیکروبی آن بالاتر خواهدبود. از این مواد در اسانس آویشن می‌توان به کارواکرول، تیمول و اوژنول اشاره کرد[۷].کارواکرول از طریق ایجاد سوراخ در غشای سلولی باکتری‌های گرم مثبت و تخریب غشاء خارجی باکتری‌های گرم منفی اثر ضدمیکروبی خود را می‌گذارد. جعفری با نام علمی Petroselinum crispum (Mill) Nym.ex A.W. Hill و مترادف Apium petroselinum L. گیاهی دوساله ازخانوادهٔ آپیاسه/آمبلیفرا است[۸]. بخش‌های مختلف گیاه جعفری مانند ریشه، میوه و شاخه‌های برگ دار آن خواص درمانی دارند. مصرف میوهٔ جعفری(تخم یا دانه) در طب سنتی در رفع اختلالات دستگاه هاضمه، نفخ، تب‌های نوبه‌ای و رفع انسداد مجاری شیری کاربرد دارد[۹]. گیاه رازیانه (Foeniculum vulgare Mill) گیاهی است علفی و معطر ازتیرهٔ جعفری (Umbelliferae) که ظاهری شبیه به شوید با گل‌های چتری زرد رنگ دارد، که دارای مصارف خوراکی و درمانی است[۱]. پونه گیاهی است علفی، پایا و دارای ساقه‌ای با ظاهر تقریباً استوانه‌ای به ارتفاع ۱۰-۱۵ سانتی‌متر که به حالت وحشی در دشت‌های مرطوب و حاشیهٔ جریان‌های آب (حتی داخل آب) می‌روید. سرشاخه‌های گل‌دار و برگ گیاه پونه دارای خواص درمانی است[۱۰].از این گیاه در طب سنتی در درمان نفخ، قولنج روده‌ای، بادشکن و ضداسپاسم استفاده شده است[۱۱].گشنیز، گیاهی یک‌ساله، علفی بدون کرک و به ارتفاع ۳۰ تا ۶۰ سانتی‌متر و دارای ساقهٔ راست، شفاف و کم‌وبیش شیاردار است[۱۲]. در طب سنتی، گشنیز با آثار هضم‌کنندهٔ غذا، ضد نفخ، ضد تهوع و استفراغ، ضد تشنج، ضد صرع، ضد ورم و درد شناخته شده است. تحقیقات فارماکولوژیک آثار کاهش‌دهندهٔ قند و کلسترول خون وآثار ضد باکتریایی و ضد قارچی برای این گیاه مشخص کرده است[۱۳، ۱۴].هدف این مطالعه بررسی‌آثار ضدباکتریایی عصارهٔ اتانولی آویشن، جعفری و رازیانه علیه باکتری‌های استاندارد است.

مواد و روش‌ها

سویه‌های میکروبی مورد استفاده

در این پژوهش از سه سویهٔ استاندارد استفاده شد که شامل سویه‌های‌میکروبی *استافیلوکوکوس اورئوس* (ATCC 33591)، *کلبسیلا* (ATCC 10031)، *اشریشیا کلای* (ATCC 23591) از مرکز منطقه‌ای کلکسیون قارچها و باکتری‌های صنعتی ایران تهیه شد.

عصاره‌گیری

آویشن، جعفری و رازیانه از مراکز فروش در ایلام در سال ۱۳۹۳ خریداری شد. پس از تأیید این گیاهان توسط دانشکدهٔ کشاورزی دانشگاه ایلام، برای تهیهٔ عصاره کاملاً خرد شدند.

روش عصاره‌گیری با اتانول:

۱۰۰۰ میلی‌لیتر الکل را در بالون ته‌گرد ریخته، سپس گیاه مورد نظر (۲۰۰-۳۰۰ گرم پودرخشک شده گیاه) را در داخل پاکت‌هایی از جنس کاغذ صافی گذاشته و پاکت‌ها در درون دستگاه تقطیر قرار داده شد (مبرد روی دستگاه نصب شد). در دستگاه به مدت ۲۴-۴۸ ساعت قرار داده شد تا فرایند عصاره‌گیری توسط دستگاه انجام شود.پس از گذشت این مدت و در اثر بخار الکل، عصارهٔ الکلی در مخزن باقی می‌ماند. سپس عصارهٔ به‌دست‌آمده را داخل ظروفی ریخته و در دستگاه فور به مدت ۲۴ ساعت و دمای ۵۰ درجه قرار داده شد. برای تهیهٔ غلظت‌های مختلف عصارهٔ اتانولی از DMSO استفاده شد.

برای تهیهٔ سوسپانسیون نیم مک فارلندی از باکتری‌ها ($1/5 \times 10^{8}$ cfu/ml) نخست باکتری‌ها را به‌طور جداگانه روی محیط کشت‌های مولر هینتون آگار کشت داده و به مدت ۲۴ ساعت در انکوباتور قرار داده و سپس برای تهیه سوسپانسیون

Archive of SID
www.SID.ir

نیم مک فارلندی از آن استفاده شد. به این ترتیب که به اندازهٔ تعداد میکروارگانیسم‌ها لوله استریل تهیه شد و داخل هر لوله به مقدار ۱۰میلی‌لیتر سرم فیزیولوژی ریخته شد. سپس به‌وسیلهٔ آنس حلقوی از کلنی‌های باکتری‌ها برداشته و داخل آن‌ها انتقال داده شد. سپس به مدت ۱۰ دقیقه ورتکس‌شد. از سوسپانسیون ورتکس شده باکتری‌ها در کوئیت‌های شیشه‌ای مخصوص دستگاه اسپکتروفتومتر ریخته و جذب نوری آنها تعیین شد. به‌منظور تهیه کدورت نیم مک فارلندی باید جذب نوری در طول موج ۶۲۰ نانومتر برابر ۰/۰۸-۰/۱ شود. در نهایت از تمام باکتری‌ها غلظت نیم مک فارلندی تهیه شد[۱۵]. در تعیین نسبی حداقل غلظت مهارکنندهٔرشد و حداقل غلظت‌کشنده باکتری‌ها از هر کدام از عصاره‌های الکلی سریال‌های رقتی به صورت ۱، ۱:۲، ۱:۴، ۱:۸، ۱:۱۶، ۱:۳۲ با غلظت‌های ۵۰۰ mg/ml، ۲۵۰ mg/ml، ۱۲۵ mg/ml، ۶۲/۵ mg/ml، ۳۱/۲۵ mg/ml، ۱۵/۶۲ mg/ml، در حلال DMSO تهیه شد و با استفاده از پلیت‌های ۹۶ تایی استریل انجام شد به این ترتیب که پس از تهیهٔ سوسپانسیون باکتری معادل 10^6 cfu/ml × 5، به هر یک از چاهک‌ها ۵۰ میکرولیتر محیط نوترینت براث به‌اضافه ۵۰ میکرولیتر از رقت‌های تهیه شده عصاره (۶۲/۵ تا ۱۰۰۰ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر) اضافه شد، سپس مقدار ۵۰ میکرولیتراز سوسپانسیون تهیه شدهٔ باکتری به چاهک‌ها اضافه شد. پلیت‌های به مدت ۱۸-۲۴ ساعت در انکوباتور ۳۷درجهٔ سانتی‌گراد قرار داده شدند، سپس با مقایسهٔ کدورت چاهک‌های تحت تیمار با چاهک‌های شاهد میزان MIC مشخص شد و نخستین چاهک بدون کدورت به‌عنوان حداقل غلظت باز دارنده به‌صورت میلی‌گرم بر میلی‌لیتر گزارش شد[۱۶].MBC عصاره‌ها با توجه به نتایج MIC تعیین شد. از چاهک‌هایی که رشد باکتری در آنها کاملاً متوقف شده بود با سوآپ استریل نمونه‌برداری و روی محیط کشت مولر هینتون آگار کشت داده و در دمای ۳۷ درجهٔ سانتی‌گراد گرم خانه‌گذاری شدند. پس از ۲۴ ساعت کم‌ترین غلظتی از عصاره که باکتری‌ها در آن رشد نکرده بودند به‌عنوان مقادیرMBC گزارش شدند. درمرحلهٔ بعد، به دلیل اثبات این که دی‌متیل سولفوکساید ۱۰ درصد تاثیری بر رشد باکتری‌های بررسی‌شده نداشته است از آن به‌عنوان کنترل منفی استفاده شد. بنابراین به تعداد تمام باکتری‌ها دیسک کاغذی دی‌متیل سولفوکساید ۱۰ درصد آغشته کرده و پس از خشک شدن در دمای ۳۵درجه، دیسک‌ها را روی محیط کشت میکروارگانیسم‌ها گذاشت که قبلاً با غلظت نیم مک فارلندی در محیط مولر هینتون آگار به‌صورت چمنی کشت شده بود[۱۷]. از شاهدهای مثبت (آنتی‌بیوتیک‌های رایج مصرفی علیه باکتری‌های مورد مطالعه) به‌منظور تعیین میزان تأثیر آنها بر باکتری‌ها، بررسی مقاومت دارویی باکتری‌های جداسازی شده از بیمارستان و مقایسهٔ آنها با اثر عصاره‌ها روی باکتری‌ها استفاده شد. در این تحقیق از ۶ آنتی‌بیوتیک به عنوان شاهد مثبت استفاده شد که عبارتند از: تتراسایکلین (۳۰ میکروگرم بر میلی‌لیتر)، جنتامایسین (۱۰ میکروگرم بر دیسک)، سیپروفلوکسین (۵ میکروگرم بر میلی‌لیتر)، نالیدیکسیک اسید (۳۰ میکروگرم بر میلی‌لیتر)، کلرامفنیکل (30 میکروگرم بر میلی‌لیتر) و پنی‌سیلین (10 میکروگرم بر میلی‌لیتر). تمام آنتی‌بیوتیک‌ها از شرکت پادتن طب تهیه شد. برای تعیین قطر هاله‌های عدم رشد از دیسک‌های کاغذی استفاده شد. به این صورت که دیسک‌های کاغذی را به عصارهٔ مورد نظر آغشته کرده، روی محیط مولر هینتون آگار که حاوی سوسپانسیون معادل ۰/۵ مک فارلند است قرار داده با داشتن غلظت‌های مختلف عصاره‌ها پس از ۲۴ ساعت گرماگذاری در۳۵درجهٔ سانتی‌گراد، قطر هاله‌های عدم رشد به‌طور دقیق اندازه‌گیری شد[۱۸]. بر طبق جداول استاندارد CLSI، میزان مقاومت و حساسیت باکتری‌ها به هر یک از آنتی‌بیوتیک‌ها سنجیده شد. تمام آزمایش‌ها سه بار تکرارشد[۱۸]. برای آنالیز آماری داده‌ها از نرم‌افزار SPSS و همچنین از نرم‌افزار 2010Microsoft Excel استفاده شد.

نتایج

در این پژوهش دیسک آغشته به دی‌متیل سولفوکساید، شاهد منفی و دیسک‌های آنتی‌بیوتیک، شاهد مثبت آزمون در نظر گرفته شدند (جدول۲). نتایج حاصل از اثر مهار رشد عصارهٔ اتانولی آویشن، رازیانه، جعفری، گشنیز و پونه بر باکتری‌های مورد مطالعه نشان داد که عصاره‌های رازیانه، جعفری، گشنیز و پونه به روش انتشار و دیسک کاغذی، بر مهار رشد باکتری‌های سالمونلا، کلبسیلا و اشیریشیاکلای هیچ گونه تأثیری را نشان نداد و عصارهٔ رازیانه فقط تأثیر اندکی بر مهار رشد

Archive of SID
www.SID.ir

استافیلوکوکوس داشته است و بیشترین اثر مهار رشد عصارهٔ آویشن بر باکتری استافیلوکوکوس مشاهده شد. در تعیین MIC و MBC به روش سریال رقتی، عصارهٔ اتانولی آویشن در رقت ۱/۱۶ باعث مهار رشد و در رقت ۱/۸ باعث مرگ و عصارهٔ اتانولی رازیانه در رقت ۱ و ۱/۲ به‌ترتیب باعث مرگ و مهار رشد باکتری استافیلوکوکوس و همچنین غلظت‌های ۳۱/۲۵ و ۶۲/۵ mg/ml عصارهٔ الکلی پونه و غلظت‌های ۶۲/۵ و ۱۲۵ mg/ml گشنیز به‌ترتیب قادر به مهار و کشتن استافیلوکوکوس اورئوس شدند. به این ترتیبMIC و MBC بر باکتری استاندارد مؤثر بودند. (جدول۱)

جدول ۱. میانگین قطر هالهٔ عدم رشد ایجاد شده توسط عصارهٔ اتانولی آویشن، رازیانه، گشنیز، پونه بر *استافیلوکوکوس اورئوس*

غلظت عصاره (میلی‌گرم در میلی‌لیتر)	هالهٔ عدم رشد (میلی‌متر)				
	آویشن	رازیانه	گشنیز	پونه	جعفری
۷/۸۱	۰	۰	۰	۰	۰
۱۵/۶۲	۰	۰	۰	۰	۰
۳۱/۲۵	۷/۳۳	۰	۰	۴/۳۳	۰
۶۲/۵	۱۱	۰	۷/۳۳	۹/۳۳	۰
۱۲۵	۱۷	۰	۱۱	۱۳/۳۳	۰
۲۵۰	۲۴	۴/۶۶	۱۶/۶۶	۲۰/۶۶	۰
۵۰۰	۲۸/۳۳	۸/۶۶	۱۹	۲۴	۰

جدول۲. نتایج آنتی بیوگرام سویه‌های بالینی با برخی از آنتی‌بیوتیک‌های رایج

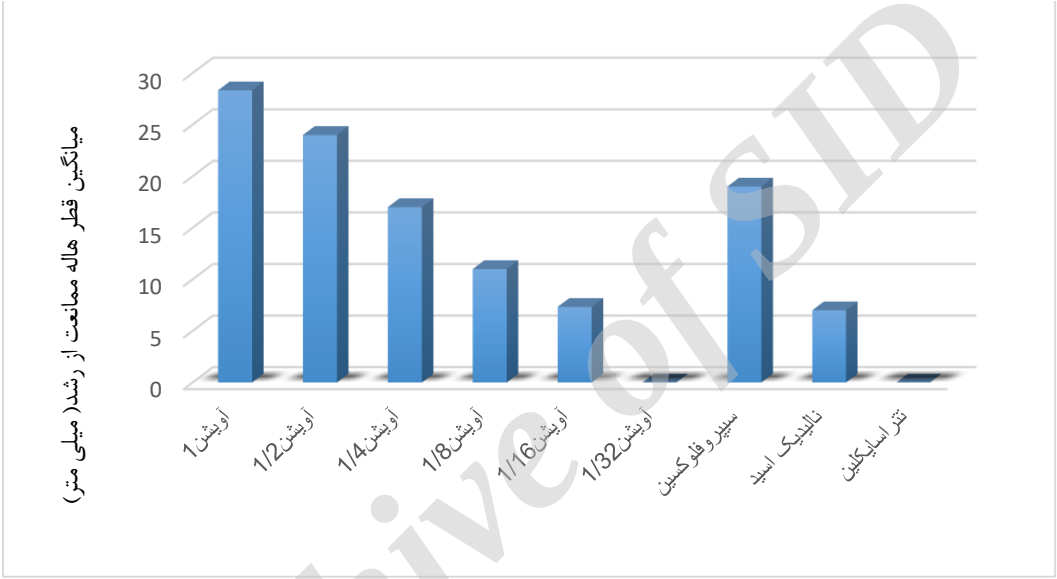
آنتی‌بیوتیک	قطر هاله (mm)			
	استافیلوکوکوس ارئوس	*سالمونلا*	*کلبسیلا*	*اشیریشیاکلای*
پنی‌سیلین	۰	۰	۰	۰
کلرامفنیکل	۰	۲۵	۰	۱۵
تتراسایکلین	۰	۱۷	۰	۱۵
جنتامایسین	۱۵	۷	۱۵	۰
سیپروفلوکسین	۱۹	۲۹	۱۳	۳۰
نالیدیک اسید	۷	۲۳	۱۷	۰

بحث

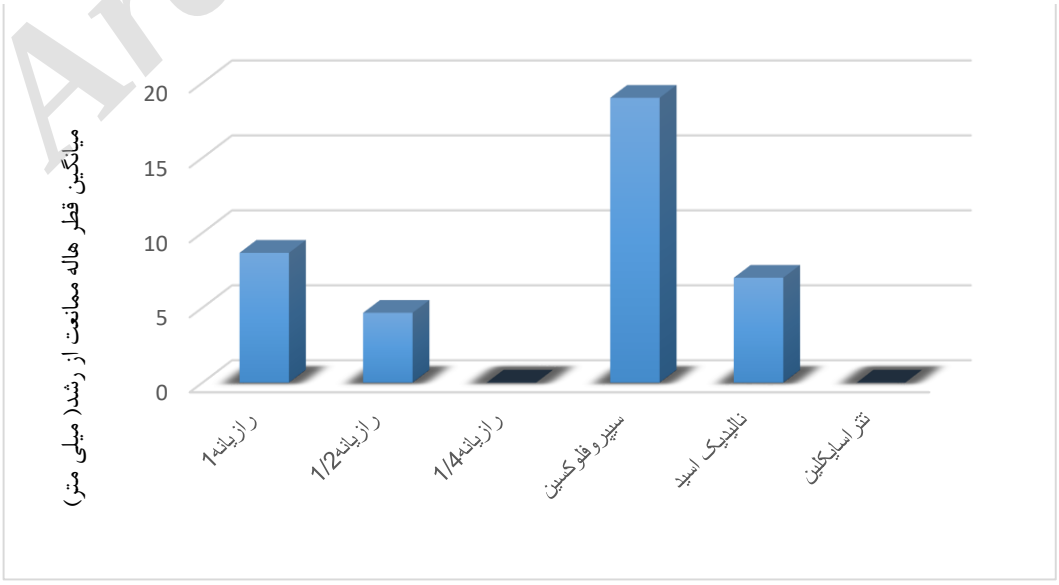
نتایج به‌دست‌آمده از این پژوهش با دیگر مطالعات تفاوت‌هایی دارد. درمطالعهٔ دیگری که در هند به انجام رسید، عصارهٔ آبی گیاه رازیانه، اثر مهار رشد بر سه میکروارگانیسم استافیلوکوک ارئوس، اشریشیاکلی و سالمونلاتیفی نشان داد که در این میان در روش دیسک، بیشترین اثر بر استافیلوکوک طلایی گزارش شد[۱۹]. درمطالعهٔ دیگری که روی عصارهٔ دانهٔ گیاه رازیانه روی ۱۵میکروارگانیسم از جمله استافیلوکوک ارئوس، اشریشیاکلی و سالمونلاتیفی انجام پذیرفت هیچ‌گونه اثر مهارکنندهٔ رشدی مشاهده نشد[۲۰]. در مطالعه‌ای که شهیدی در کرمان انجام داد، اثر عصارهٔ اتانولی گیاه رازیانه بر ۱۰ باکتری مورد مطالعه قرار گرفت. اثر این عصاره تنها بر مهار رشد استافیلوکوک طلایی و باسیلوس سرئوس گزارش شد و از جمله این عصاره بر مهار رشد اشریشیاکلی هیچ گونه تأثیری را

Archive of SID
www.SID.ir

نشـــان نداد[۲۱]. مطالعات زیادی با اســـتفاده از اســـانس و عصـــاره‌های آبی و الکلی گیاه آویشـــن برباکتری‌های مختلف انجام گرفته اســـت. این تحقیقات نشـــان داده‌اند که تیمول و کارواکرول جزء اصـــلی‌ترین ترکیبات مؤثر آویشـــن بوده و بر باکتری‌های گرم مثبت و منفی اثر دارند[۲۲، ۲۳]. در بررسی که حمیـدی و همکـاران انجام دادند فعالیت آنتی‌باکتریال گشـــنیز روی ۸ گونـه، باکتری‌های گرم مثبت و منفی انجام شـــد که اثر آنتی‌باکتریال عصـارهٔ گشنیز بر باکتری استافیلوکوکوس اورئوس نتایج مشـــابهی را نشـــان می‌دهد[۲۴]. در بررســـی دیگری که قاسمیان و همکاران با عصارهٔ پونه انجام دادند نتایج آنتی‌باکتریال عصـاره روی کلبسـیلا نتایج نامشـابه و بر اسـتافیلوکوکوس نتایج مشـابه به‌دسـت آوردند[۲۵]. نتایج این پژوهش نشـان داد که عصـارهٔ اتانولی آویشـن اثر بازدارندگی بیشـتری نسـبت به عصاره‌های اتانولی جعفری، رازیانه، گشنیز و پونه دارد (شکل‌های ۱، ۲، ۳ و ۴).

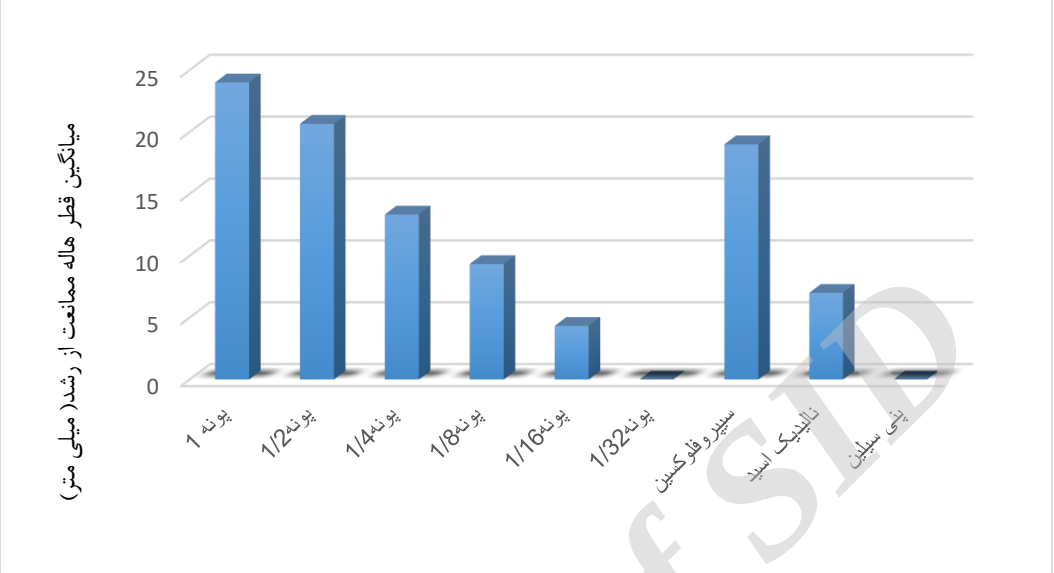


شکل ۱. نتایج مقایسهٔ میانگین هاله ممانعت از رشد بین رقت‌های مختلف عصارهٔ الکلی آویشن و آنتی‌بیوتیک‌ها روی باکتری استافیلوکوک اورئوس

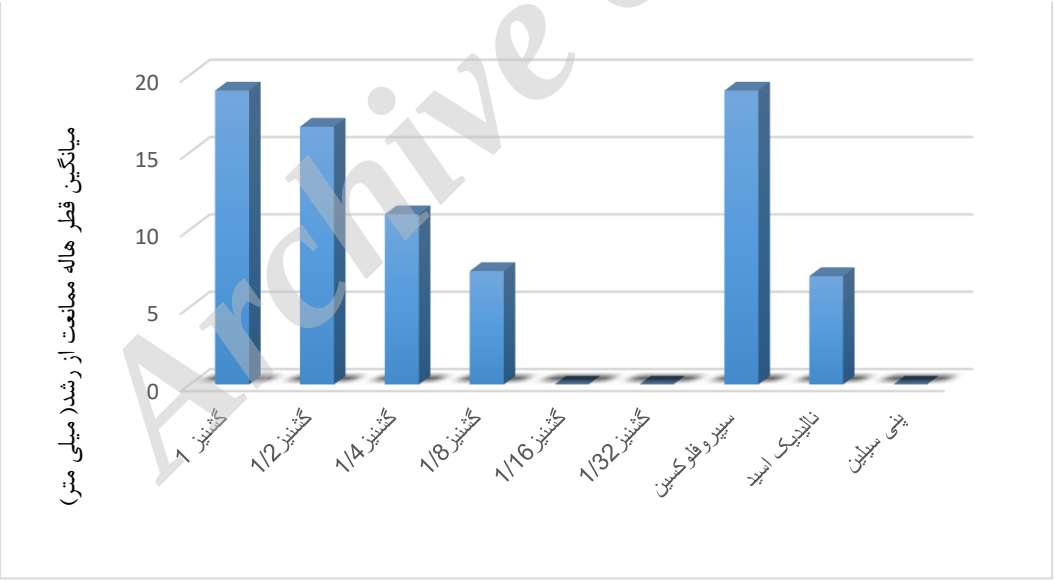


Archive of SID
www.SID.ir

شکل ۲. نتایج مقایسهٔ میانگین هالهٔ ممانعت از رشد بین رقت‌های مختلف عصارهٔ الکلی رازیانه و آنتی‌بیوتیک‌ها روی باکتری استافیلوکوک اورئوس



شکل ۳. نتایج مقایسهٔ میانگین هالهٔ ممانعت از رشد بین رقت‌های مختلف عصارهٔ الکلی پونه و آنتی‌بیوتیک‌ها روی باکتری استافیلوکوک اورئوس



شکل۴. نتایج مقایسهٔ میانگین هالهٔ ممانعت از رشد بین رقت‌های مختلف عصارهٔ الکلی گشنیز و آنتی‌بیوتیک‌ها روی باکتری استافیلوکوک اورئوس

اگرچه کاربرد بالینی عصاره‌ها و اسانس‌های درمانی گیاهی به‌دلیل عوارض جانبی کمتر و هزینهٔ تولید کمترشان، مفید و مقرون به‌صرفه است، اما به نظر می‌رسد که برای کاربرد بالینی عصاره‌های پونه و گشنیز بایستی مطالعات و تحقیقات بیشتری در زمینهٔ مکانیسم عمل ترکیبات مؤثر این گیاهان روی عوامل میکروبی آن انجام شود. بنابراین پیشنهاد می‌شود بین استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها و آنتی‌میکروبیال اجنت و عصاره‌های طبیعی آنتی‌باکتریال خواه به‌صورت باکتریوسیدال و خواه

Archive of SID
www.SID.ir

باکتریواستاتیکال مقایسه‌ای ریشه‌ای صورت گیرد تا هم از تولید مقاومت‌های باکتریایی به آنتی‌بیوتیک‌ها جلوگیری شود و هم عفونت‌ها درمان شود.

تشکر و قدردانی

با تشکر از جناب آقای دکتر آرمان رستم‌زاد و مسئولان آزمایشگاه گروه میکروب‌شناسی دانشکدهٔ پیرا دامپزشکی دانشگاه ایلام که درتهیهٔ باکتری‌های مورد تحقیق کمک شایانی کردند.

References

[1]. Zargari A. Medicine Plants 6th ed. Tehran: Tehran University Press 1990; pp: 28-39.
[2]. Sonboli A, Azizin D, Yousefzadi M, Kanani, Mehrabian AR, Volatile constituents and antimicrobial activity of Tetrataenium lasiopetalum (Apiaceae) from Iran, Flavour Frag J 2007; 22: 119-122.
[3]. Kurkcuoglu M, Husnu KCB, Iscan G, Malyer H, Kaynak G, Composition and anticandidal activity of essential oil of Chaerophyllum byzantinum Boiss, Flavour Frag J 2006; 21: 115-117.
[4]. Lahooji A, Mirabolfathy M, Karami Osboo R. Effect of Zataria multiflora and Satureja hortensis essential oils, Thymol and carvacrol on growth of Fusarium graminearum isolates and deoxynivalenol production, Iran J Pl Path. 2010; 46(1):37-50 (Persian).
[5]. Zhang Z, Liao L, Moored J, Wu T, Wang Z, Antioxidant phenolic compounds from walnut kernels (Juglans regia L.), Food Chem. 2009; 113(1): 160-165.
[6]. Ayoughi F, Barzegar M, Sahari MA, Naghdibadi H, Chemical compositions of essential oils of Artemisia dracunculus l. and endemic matricaria chamomilla l. and an evaluation of their antioxidative effects, J Agr Sci Tech. 2011; 13: 79-88.
[7]. Ekhtiarzadeh H, Akhondzadeh Basti A, Misaghi A, Ebrahimzadeh Mousavi HA, Bokaei S, Taherkhani P, et al, Effect of zataria multiflora boiss. essential oil on the growth of listeria monocytogenes in salted Fish, J Med Plants 2011; 10(40):89-96 (Persian).
[8]. Mirheydar H. Herbal knowledge, Application of plants in prophylaxis and treatment of diseases (in Persian). Tehran: Nashr-e-Farhange Eslami Press. 1998; p. 58.
[9]. Mohammad ibn Zakaria Razi, Al-havi. Afsharipour S. (translator in Persian), 21th ed. Tehran: Medical Sciences Academy Press, 2005; p 217.
[10]. Faraji Zadeh Sheikh A, Zahedi Asl S. The Effect Of Mentha Pulegium On Peristaltic Contractions Of Isolated Rabbit Deuodenum And Ileum. Journal of Physiology and Pharmacology. 1990; 511.
[11]. Newell CA. Plant transformation technology. Developments and applications. Molecular biotechnology. 2000; 16(1):53-65.
[12]. Ghahraman A, Editor. Iranian chromophytes. 1st ed. Tehran: University Press Center; 1994; p.743. (in Persian).
[13]. Dhanapakiam P, Joseph JM, Ramaswamy VK, Moorthi M, Kumar AS. The cholesterol lowering property of coriander seeds (*Coriandrum sativum*): mechanism of action. J Environ Biol. 2008; 29:53-6.
[14]. Eidi M, Eidi A, Saeidi A, Molanaei S, Sadeghipour A, Bahar M, et al. Effect of coriander seed (Coriandrum sativum L.) ethanol extract on insulin release from pancreatic beta cells in streptozotocin-induced diabetic rats. Phytotherapy Res. 2009; 23:404-6.
[15]. Ranković B, Kosanić M, Antimicrobial activities of different extracts of Lecanora atra, Lecanora muralis, Parmelia saxatilis, Parmelia sulcata and Parmeliopsis ambigua, Pak J Bot. 2012; 44(1):429-33.
[16]. Sandri IG, Zacaria J, Fracaro F, Delamare AP.L, Echeverrigaray S, Antimicrobial activity of the essential oils of Brazilian species of the genus Culina against foodborne pathogens and spoiling bacteria, Food Chemistry Journal. 2007; 103: 823-30.
[17]. Ranković B, Rankovic D, Maric D, Antioxidant and antimicrobial activity of some lichen species, Microbiology. 2010; 79(6):809-15.
[18]. Bauer A, Kirby W, Sherris JC, turck, Turck M, Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disk method. American journal of clinical pathology. 1966; 45(4):493-501.
[19]. Arora DS, Kaur GJ, Antibacterial activity of some Indian medicinal plants, J Nat Med 2007; 61(3): 313-317.
[20]. Sagdic O, Ozcan M, Antibacterial activity of Turkish spice hydrosols, Food Contr. 2003; 14(3): 141-143.
[21]. Shahidi Bonjar GH. Antibacterial screening of plants used in Iranian folkloric medicine, Fitoterapia. 2004; 75(2): 231-235.
[22]. Dorman H J D, Deans S G, Antimicrobial agents from plants: antibacterial activity of plant volatile oils, J Appl Microbiol. 2000; 88: 308 -14.
[23]. Sangclic O. Sensitivity of four pathogenic bacteria to Turkish thyme and oregano. Wissenchaft Und, Technologic. 2003; 36 (5): 467-73.
[24]. Hamidi S, Zamindar N. The antimicrobial properties of cinnamon, clove and coriander in food industry. National Congress of Food Science and Technology. 2013; 21: 746.
[25]. Ghasemian KH, Nazeri S. Evaluate the antimicrobial activity of aqueous extract of oregano plant. National Biotechnology Congress of Iran. 2011; 7: 442.
..

Archive of SID
www.SID.ir

Evaluation of Antibacterial Properties of Coriander, Oregano, Fennel, Thyme and parsley extracts, on Pathogenic Bacteria *Staphylococcus aureus* (ATCC 33591) , *Escherichia coli* (ATCC 23591) , *Klebsiella* (ATCC 10031) and *Salmonella Typhimurium*.

Mazaher Ghorbani[1], Slaman Ahmady-Asbchin[2], Hassan Rezaei[1]

1. MSc Student of Microbiology, Department of Biology, Ilam University, Ilam, Iran
2. Associate Professor, Department of Cellular and Molecular Biology, Faculty of Basic Sciences, University of Mazandaran, Babolsar, Iran..

Abstract

Background and Aims Because of the increasing resistance of pathogenic bacteria to common antibiotics, the new generation of researchers sought antimicrobial agents with plant origin as alternative medicine. Oregano is from Lamiaceae family and coriander is from Apiaceae family and has antimicrobial properties.

Materials and Methods This study aimed to investigate and compare the inhibitory effects of alcoholic extracts of coriander and oregano plants on Staphylococcus aureus, Klebsiella and Salmonella. 1000 ml of alcohol poured round-bottom flask, then the target plant (200-300 g of dried powder of plant) put into envelopes of filter paper and envelopes were placed in a distillation device. After 24-48 hours, the obtained alcoholic extract was placed in the oven. DMSO was used to provide different concentrations of ethanol extract.

Results The concentrations of 31.25 and 62.5 mg/ml of alcoholic extract of oregano and concentrations of 62.5 and 125 mg/ml coriander were able to inhibit and kill Staphylococcus aureus and weren`t able to inhibit and kill Salmonella and Klebsiella, respectively .

Conclusion Although the clinical application of plant extracts and essences seems valuable due to fewer side effects compared to conventional therapeutic agents, in order to clinical application of plant extracts of oregano and coriander, more research about the mechanism of action of effective components of this plant on the microbial agents is needed.

Received: 2017/02/17
Accepted: 2018/04/02

Keywords: coriander, extract, oregano, *Salmonella*, *Klebsiella*, *Staphylococcus aureus*.

Archive of SID

www.SID.ir