JVM Journal of Veterinary Microbiology

نشریه میکربیولوژی دامپزشکی/ دوره سیزدهم، شماره دوم، ۱۳۹۶، پیاپی ۳۵: ۵۵-۴۷

بررسی مقایسه‌ای اثرات ضد باکتریایی عصاره‌های الکلی *گشنیز* و *بولاغ اوتی* علیه برخی باکتری‌های پاتوژن غذازاد

سعید فرشباف درهمی [۱]، مهدی قیامی راد [۲]، رزاق محمودی [۳*] و محمدرضا اسدی ناداری [۴]

۱. *دانشجوی کارشناسی ارشد میکروبیولوژی، دانشکده علوم پایه اهر، اهر، ایران*

۲. *استادیار، گروه میکروبیولوژی، دانشکده علوم پایه دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر، اهر، ایران*

۳. *دانشیار، مرکز تحقیقات ایمنی محصولات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران*

۴. *دانشجوی دکتری تخصصی باکتری شناسی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران*

تاریخ دریافت: ۹۴/۳/۵ *تاریخ پذیرش: ۹۶/۹/۲۱*

چکیده

گیاهان می‌توانند به عنوان یک جانشین مناسب داروهای شیمیایی در نظر گرفته شوند، زیرا ممکن است دارای عوارض جانبی کمتری باشند. هدف از این مطالعه مقایسه‌ی اثرات ضد باکتریایی عصاره‌های الکلی *گشنیز* (*Coriandrum sativum*) و *بولاغ اوتی* (*Nasturtium officinale*) بر روی باکتر های *اشرشیا کلی* (*E. coli* ATCC 43894 O157 H7) *سالمونلا تیفی موریوم* (*S.* Typhimurium ATCC 13311)، *استافیلوکوکوس اورئوس* (*S. aureus ATCC 6538*) و *لیستریا منوسایتوژنز* (*L. monocytogenesATCC 19118*) می‌باشد. ابتدا عصاره‌های متانولی هر دو گیاه تهیه شد و تأثیر غلظت‌های (۱۰۰ mg/ml, ۵۰ mg/ml, ۲۵mg/ml, ۱۲/۵ mg/ml, ۶/۲۵mg/ml, ۳/۱۲mg/ml, ۱/۵۶ mg/ml, ۰/۷۸mg/ml) از این عصاره‌ها مورد بررسی قرار گرفت. تمامی آزمایش‌ها با روش انتشار از چاهک و تعیین MIC/MBC بر روی سویه‌های استاندارد باکتری‌های *مذکور* انجام پذیرفت. نتایج انتشار چاهک نشان دادند که *استافیلوکوکوس اورئوس* و *لیستریا منوسایتوژنز* حساس‌ترین و *اشرشیا کلی* و *سالمونلا تیفی* موریوم مقاوم‌ترین باکتری‌ها به عصاره‌های الکلی هر دو گیاه بودند. عصاره هر دو گیاه دارای کمترین غلظت بازدارندگی معادل ۶/۲۵ µg/ml و کمترین غلظت باکتری کشی برابر با ۱۲/۵ µg/ml در مقابل باکتری *استافیلوکوکوس* اورئوس بود. همچنین عصاره متانولی *گشنیز* بازدارندگی بیشتری را نسبت به عصاره متانولی *بولاغ اوتی* از خود نشان داد. عصاره‌های الکلی گیاه *گشنیز* و گیاه *بولاغ اوتی* بر رشد باکتری‌های گرم مثبت (*استافیلوکوکوس اورئوس* و *لیستریا مونوسایتوژنز*) تأثیر داشت، اما بر روی باکتری‌های گرم منفی (*سالمونلا تیفی موریوم* و *اشرشیا کلی*) بی تأثیر بود. همچنین عصاره متانولی *گشنیز* اثرات ضد باکتریایی بیشتری را نسبت به عصاره متانولی *بولاغ اوتی* از خود نشان داد. بعد از استفاده عصاره‌ها در شرایط آزمایشگاهی و حیوانات آزمایشگاهی می‌توان آنها را در درمان عفونت‌های انسانی و یا نگه داری مواد غذایی به منظور جلوگیری از رشد برخی از باکتری‌های گرم مثبت، نظیر *استافیلوکوکوس* و *لیستریا* استفاده کرد.

کلمات کلیدی: *گشنیز*، *بولاغ اوتی*، عصاره الکلی، خاصیت ضد باکتریایی

* *نویسنده مسئول: رزاق محمودی*

آدرس: مرکز تحقیقات ایمنی محصولات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران. تلفن:

پست الکترونیک: r.mahmodi@yahoo.com

Archive of SID

www.SID.ir

مقدمه

عصاره‌ها ترکیبات شیمیایی هستند که در اندام گیاهان دارویی یافت می‌شوند. بسیاری از فراورده‌های گیاهان دارویی به علت داشتن روغن فرار به طور مستقیم در پزشکی مصرف می‌شوند، ولی در بیشتر موارد از مواد خام جدا شده و به عنوان دارو به کار می‌رود. عصاره‌های گیاهی از نظر اقتصادی نیز نقش بزرگی در داروسازی، صنایع غذایی و بهداشتی دارند. خواص ضد میکروبی عصاره‌های گیاهان دارویی از زمان‌های قدیم شناخته شده است. امروزه استفاده بی رویه از مواد نگهدارنده و آنتی بیوتیک ها در صنایع غذایی و درمان بیماران سبب شده است تا مقاومت دارویی باکتری‌ها به شدت گسترش یابد. از این رو در حال حاضر منابع طبیعی بویژه گیاهان دارویی و خوراکی به عنوان مخازن اکولوژیکی مورد توجه قرار گرفته‌اند (۱۶).

در صنایع غذایی نیز به علت عدم گرایش مردم به مصرف غذاهای دارای نگه دارنده‌های شیمیایی، باعث شده است که از منابع گیاهی علاوه بر استفاده به عنوان طعم دهنده به عنوان ضد میکروب نیز استفاده نمایند (۲).

از طرفی در سال‌های اخیر تولید کنندگان مواد غذایی به جایگزینی نگهدارنده های شیمیایی با نگه دارنده‌های طبیعی در محصولات خود توجه زیادی نموده‌اند و در این زمینه تحقیقات زیادی در مورد اثرات ضد باکتریایی و نگهدارندگی اسانس‌های گیاهی انجام شده است (۱۶).

گونه‌های زیادی هستند که به دلیل دارا بودن خواص دارویی ممتاز هستند و از آنها در طب سنتی دارویی از دیر باز استفاده می‌شده است. پژوهشگران زیادی با انجام آزمایش‌ها و تحقیقات مختلف به بررسی نقایص و شرایط غیر طبیعی بدن پرداخته و سعی در تشخیص و بهبود آنها به کمک گیاهان دارویی داشته‌اند (۹).

گشنیز با نام علمی *Coriandrum sativum* گیاهی است یک ساله علفی بدون کرک و به ارتفاع ۳۰ تا ۶۰ سانتیمتر و دارای ساقه راست، شفاف و کم و بیش شیاردار است (۹).

در طب سنتی، گشنیز با اثرات هضم کننده غذا، ضد نفخ، ضد تهوع و استفراغ، ضد تشنج، ضد صرع، ضد ورم و درد، شناخته شده است. تحقیقات فارماکولوژیک اثرات کاهش دهنده قند و کلسترول خون و اثرات ضد باکتری و ضد قارچی برای این گیاه مشخص کرده است (۱۱).

در این پژوهش بررسی تأثیر ضد باکتریایی عصاره‌های الکلی گیاه گشنیز و بولاغ اوتی بر روی سویه‌های استاندارد چهار باکتری پاتوژن *اشرشیا کلی*، *سالمونلا تیفی*، *استافیلوکوک اورئوس* و *لیستریا منوسایتوژنز*، در شرایط آزمایشگاهی مورد مطالعه قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

آماده سازی عصاره الکلی گیاهان

گیاهان به دور از نور خورشید و در درجه حرارت اتاق خشک شدند. سپس گیاهان خشک شده به تنهایی توسط آسیاب برقی به صورت پودر درآمدند. جهت عصاره‌گیری از روش سوکسوله استفاده گردید. ۳۰ گرم از پودر هر گیاه به صورت جداگانه داخل کارتوش ست سوکسوله ریخته شد. موقع عصاره‌گیری، کارتوش ها به اندکی متانول آغشته، و سپس جداگانه داخل سوکسوله قرار داده شدند، بطوریکه گیاه پودر شده راه خروج به بیرون از کارتوش را نداشت. به بالن متصل به سوکسوله حدود ۳۰۰ میلی لیتر متانول خالص افزوده گردید و به بالن حرارت داده شد. پس از آن، جهت بدست آوردن عصاره خالص و بدون حلال، از

Archive of SID

www.SID.ir

دستگاه آون در دمای ۴۰ درجه سانتی گراد استفاده شد (۱).

روش انتشار در چاهک

بدین منظور ابتدا سر سمپلر استریل را در کنار شعله و زیر هود لامینار وارد سوسپانسیون باکتریایی (کدورت معادل لوله ۰/۵ مک فارلند) نموده و به مقدار ۱۰۰ میکرولیتر سوسپانسیون گرفته شد و روی پلیت حاوی محیط کشت مولر هینتون آگار ریخته سپس با پیپت پاستور گسترش داده شد تا کشت باکتری به صورت یکنواخت انجام گیرد. سپس در سطح پلیت چاهک‌هایی به قطر ۵ میلی متر و به فاصله ۲ سانتیمتر از هم، و ۱/۵ سانتیمتر از دیواره پلیت ایجاد گردید. برای این منظور از پلیت های ۸ سانتیمتری استفاده شد. در هر پلیت ۳ چاهک ایجاد گردید، چاهک‌ها به ترتیب بوسیله رقت‌های ۵۰، ۲۵، ۱۲/۵ عصاره الکلی پر شدند. به عنوان شاهد آزمایش از آنتی بیوتیک کلرامفنیکل استفاده گردید. بعد از اتمام کار، تمامی محیط کشت‌ها به مدت ۲۴ساعت در ۳۷ درجه سانتی‌گراد در انکوباتور قرار داده شد. پس از گذشت این مدت، کشت‌های باکتریایی از نظر تشکیل یا عدم تشکیل هاله عدم رشد بر حسب میلی متر توسط کولیس اندازه‌گیری شد.

قطر هاله‌ها عکس العملی از غلظت عصاره مورد آزمایش می‌باشد. این پدیده یک ارتباط خطی بین هاله و لگاریتم غلظت عصاره مورد آزمایش می‌باشد که با اندازه‌گیری قطر هاله عدم رشد و مقایسه آن با استاندارد مشخص، قدرت ضدمیکروبی عصاره مورد آزمایش تعیین می‌شود.

سوش های میکروبی

باکتری‌های پاتوژن گرم مثبت و گرم منفی حائز اهمیت در ایجاد عفونت و مسمومیتهای غذایی از قبیل سالمونلا تیفی موریوم ATCC 13311 ، اشرشیاکلی ATCC 43894 O157 H7، لیستریا مونوسیتوژنز ATCC 19118و استافیلوکوکوس اورئوس ATCC 6538 در این مطالعه مورد استفاده قرار گرفتند.

ارزیابی MIC و MBC عصاره‌ها

ارزیابی حداقل غلظت ممانعت کننده رشد و کشندگی این عصاره‌ها تحت تأثیر فاکتورهای مؤثر گیاه بروی باکتری‌های پاتوژن مورد مطالعه بر اساس روش توصیف شده گولوس و همکاران(۶)انجام شد. ابتدا کشت باکتریایی در محیط آبگوشت قلب و مغز به مدت ۱۲ ساعت برای تمامی باکتری‌های مذکور انجام شد، سپس سوسپانسیون باکتریایی با استاندارد ۰/۵ مک فارلند تنظیم گردید. اسانس گیاه مذکور در محلول دی متیل سولفوکساید ۱۰ درصد در بالاترین غلظت مورد استفاده در این تحقیق حل گردید، سپس ۱۰ رقت متوالی از این اسانس به صورت two-fold در محدوده ۱۰۰$\mu g/ml$- ۰/۷۸ در لوله‌های آزمایش استریل حاوی ۱۰ میلی لیتر براث تهیه شد. میزان MIC عصاره‌های الکلی گیاهان علیه باکتری‌های پاتوژن مورد مطالعه بر اساس روش Micro Well تعیین گردید. در هر چاهک میکروپلیت مقدارμl ۹۵ نوترینت براث و μl ۵ از کشت تک تک باکتری‌های استاندارد شده با ۰/۵ مک فارلند اضافه شد. در ادامهμl ۱۰۰ از محلول-های استوک آماده شده اسانس با غلظت‌های مورد مطالعه به ترتیب از بالاترین غلظت در هر چاهک اضافه شد. لازم به ذکر است که در هر سری آزمایش در هر کدام از فازهای یاد شده، کنترل مثبت و کنترل منفی در نظر گرفته شد.

سپس در پایان زمان انکوباسیون (۲۴ ساعت) مقادیر MIC به عنوان حداقل غلظت ممانعت‌کننده از رشد و MBC به عنوان حداقل غلظت کشنده باکتری بر حسب

Archive of SID

www.SID.ir

میکروگرم به ازای میلی‌لیتر محاسبه گردیدند. رشد میکروبی از طریق بررسی میزان جذب نوری در طول ۶۰۰ نانومتر ارزیابی شد، جهت تأیید میزان ۵µl از محتویات چاهک‌های شفاف روی محیط نوترینت آگار کشت گردید.

نتایج

در روش انتشار در چاهک در برخی از غلظت‌های عصاره الکلی هر دو گیاه، علیه سویه‌های گرم مثبت (استافیلوکوکوس اورئوس و لیستریا مونوسایتوژنز) هاله عدم رشد مشاهده گردید. اما در هیچ غلظتی از عصارهای هر دو گیاه علیه سویه‌های گرم منفی مورد آزمایش هاله عدم رشد مشاهده نگردید.

در روش میکروتیترپلیت میزان MIC و MBC عصاره‌ی الکلی گیاه بولاغ اوتی علیه باکتری استافیلوکوکوس اورئوس به ترتیب ۱۲/۵ و ۶/۲۵، و لیستریا مونوسایتوژنز به ترتیب ۲۵ و ۱۲/۵ میکرو گرم در میلی لیتر و علیه باکتری‌های گرم منفی سالمونلا تیفی موریوم و اشریشیا کلی ۱۰۰ و ۵۰ میکرو گرم در میلی لیتر شد.

در روش میکروتیترپلیت میزان MIC و MBC عصاره‌ی الکلی گیاه گشنیز علیه باکتری‌های گرم مثبت استافیلوکوکوس اورئوس و لیستریا مونوسایتوژنز به صورت برابر به مقدار ۱۲/۵ و ۶/۲۵ میکرو گرم در میلی لیتر و علیه باکتری‌های گرم منفی سالمونلا تیفی موریوم و اشریشیا کلی به صورت برابر به مقدار ۵۰ و ۲۵ میکرو گرم در میلی لیتر شد.

نتایج حاصل از تأثیر غلظت‌های مختلف عصاره‌های الکلی گیاه گشنیز و بولاغ اوتی به روش انتشار در چاهک در جدول شماره (۱) آورده شده است. همچنین نتایج مربوط به MIC و MBC عصاره‌های الکلی گیاه گشنیز در جدول شماره (۲) و نتایج مربوط به MIC و MBC عصاره‌های الکلی گیاه بولاغ اوتی در جدول شماره (۳) آورده شده است.

جدول ۱: نتایج حاصل از تأثیر غلظت‌های مختلف عصاره الکلی گیاه گشنیز و بولاغ اوتی به روش انتشار در چاهک

باکتری	عصاره الکلی گشنیز			عصاره الکلی بولاغ اوتی			شاهد مثبت	شاهد منفی
	٪۱۲	٪۲۵	٪۵۰	٪۱۲	٪۲۵	٪۵۰	کلرامفنیکل	دی متیل سولفاکساید
استافیلوکوکوس اوروئوس	۱۰	۱۰	۱۰	۸	۱۰	۱۰	۱۸	—
لیستریا مونوسایتوژنز	۱۰	۱۰	۱۰	۱۲	۱۲	۱۲	۲۰	—
سالمونلا تیفی موریوم	—	—	—	—	—	—	۱۰	—
اشرشیا کلی	—	—	—	—	—	—	۶	—

جدول شماره ۲: نتایج MIC و MBC (µg/ml) عصاره الکلی گیاه گشنیز علیه باکتری‌های مورد مطالعه به روش میکرودایلوشن

باکتری‌های مورد مطالعه	حداقل غلظت بازدارندگی MIC (µg/ml)	حداقل غلظت کشندگی MBC (µg/ml)
استافیلوکوکوس اوروئوس	۶/۲۵	۱۲
لیستریا مونوسایتوژنز	۶/۲۵	۱۲
سالمونلا تیفی موریوم	۲۵	۵۰
اشرشیا کلی	۲۵	۵۰

علامت + به معنی رشد باکتری و علامت – به معنی عدم رشد باکتری است.

جدول شماره ۳: نتایج MIC و MBC (µg/ml) عصاره الکلی گیاه بولاغ اوتی علیه باکتری‌های مورد مطالعه به روش میکرودایلوشن

باکتری‌های مورد مطالعه	حداقل غلظت بازدارندگی MIC (µg/ml)	حداقل غلظت کشندگی MBC (µg/ml)
استافیلوکوکوس اوروئوس	۶/۲۵	۱۲/۵
لیستریا مونوسایتوژنز	۱۲/۵	۲۵
سالمونلا تیفی موریوم	۵۰	۵۰
اشرشیا کلی	۵۰	۵۰

Archive of SID

www.SID.ir

بحث

آنچه ما را به بررسی اثرات این گیاهان وا داشت این بود که در برخی از مناطق روستایی در ایران از این گیاهان جهت درمان بیماریهای مختلف از قبیل سرماخوردگی و عفونت بدن استفاده می‌شود و مردم این نواحی اثر درمانی خوبی از این گیاهان به زبان می‌آورند و به آن معتقدند.

در این مطالعه اثر ضد باکتریایی عصاره‌های الکلی گیاه گشنیز و گیاه بولاغ اوتی علیه باکتری‌های گرم مثبت و گرم منفی به دو روش انتشار در چاهک و میکرو تیتر پلیت مورد بررسی قرار گرفت. در روش انتشار در چاهک در برخی از غلظت‌های عصارهای الکلی دو گیاه، علیه سویه‌های گرم مثبت (*استافیلوکوکوس اورئوس و لیستریا مونوسایتوژنز*) هاله عدم رشد مشاهده گردید. اما در هیچ غلظتی از عصارهای دو گیاه علیه سویه‌های گرم منفی مورد آزمایش هاله عدم رشد مشاهده نگردید.

در روش میکرو تیتر پلیت میزان MIC/MBC عصاره‌ی الکلی گیاه گشنیز علیه باکتری‌های گرم مثبت *استافیلوکوکوس اورئوس و لیستریا مونوسایتوژنز* ۶/۱۲،۲۵/۵ میکرو گرم در میلی لیتر و علیه باکتری‌های گرم منفی *سالمونلا تیفی موریوم و اشریشیا کلی* ۲۵/۵۰ میکرو گرم در میلی لیتر شد.

در روش میکرو تیترپلیت میزان MIC/MBC عصاره‌ی الکلی گیاه بولاغ اوتی علیه باکتری‌های گرم مثبت استافیلوکوکوس اورئوس ولیستریا مونوسایتوژنز به ترتیب ۱۲/۵ و ۶/۲۵، ۲۵ و ۱۲/۵ میکرو گرم در میلی لیتر و علیه باکتری‌های گرم منفی سالمونلا تیفی موریوم و اشریشیا کلی ۱۰۰ و ۵۰ میکرو گرم در میلی لیتر شد.

همچنین پس از انجام آزمون مشخص شد که اثرات مهاری عصاره‌های الکلی بر باکتری‌های گرم مثبت بیش از باکتری‌های گرم منفی بود.

علت تأثیر متفاوت عصارهای الکلی بر رشد باکتری‌های گرم مثبت و گرم منفی ممکن است به دلیل تفاوت ساختاری موجود در دیواره این دو گروه از باکتری‌ها باشد. باکتری‌های گرم منفی واجد غشای خارجی هستند که مانند سدی از عبور مولکول‌های بزرگ وآب گریز جلوگیری می‌کند. از آنجایی که اکثر ترکیبات مؤثر موجود در اسانس و عصاره‌ها ماهیت آب گریزی دارند، بنابراین می‌توان نتیجه‌گیری نمود که احتمالاً این مواد امکان ورود و دسترسی به نقاط فعال درون باکتری‌های گرم منفی را ندارند به همین دلیل معمولاً باکتری‌های گرم منفی در مقایسه با انواع گرم مثبت مقاومت بیشتری نسبت به این ترکیبات نشان می‌دهند (۴).

Sharifa و همکاران در سال ۲۰۰۸ اثر عصاره اتانولی, متانولی و آبی گیاه پلانتاگو مأجور را به روی باکتری‌های گرم منفی, گرم مثبت و مخمر آزمایش کردند. در این مطالعه نشان داده شد که عصاره متانولی این گیاه دارای اثرات ضد میکروبی علیه باکتری‌های گرم مثبت نظیر استافیلوکوکوس اوروئوس با MIC برابر ۱۰۰ میلی گرم در میلی لیتر و اشرشیا کلی با MIC برابر ۱۲۰ میلی گرم در میلی لیتر است. عصاره اتانولی نیز اثرات ضد میکروبی را در ۱۴۰ میلی گرم در میلی لیتر نشان داد. هیچ یک از عصاره‌ها بر باسیلوس سوبتیلیس اثری نداشت (۱۳).

اثرات ضد میکروبی عصاره‌های هیدروالکلی تعدادی از گیاهان دارویی علیه باکتری‌های لیستریا مونوسایتوژنز توسط jalali (۲۰۰۸) بررسی شد. در این مطالعه اثرات ضد باکتریایی عصاره‌های هیدروالکلی ۵ گیاه بومی و

Archive of SID

www.SID.ir

در دسترس ایران به نام‌های آویشن, اکالیپتوس, بابونه, رزماری و مریم گلی به روی دو سروتیپ بیماریزای لیستریا مونوسایتوژنز بررسی گردید. در این مطالعه MIC و MBC به روش ماکرودایلوشن تعیین گردید. این مطالعه نشان داد که عصاره اکالیپتوس می‌تواند به عنوان ترکیب ضد لیستریایی مطرح باشد و در غذا نیز می‌توان از آن به عنوان ماده حفاظت کننده استفاده نمود (۷).

در مطالعه‌ای توسط Razzagi و همکاران اثرات ضد میکروبی کلاله زعفران بر روی سه سویه میکروبی اشرشیا کلی, استافیلوکوکوس اوروئوس و سودوموناس آئروژینوزا مورد بررسی قرار گرفت و نتایج حاصله نشان داد سافرانال موجود در زعفران باعث باز دارندگی رشد سویه‌ی اشرشیا کلی و استافیلوکوکوس اوروئوس شده است (۱۲).

مطالعات Dash (۲۰۱۱) و همکاران در خصوص فعالیت ضد باکتریایی عصاره‌های متانولی و استونی گیاه گشنیز و شنبلیله به روش چاهک روی باکتری‌های اشرشیا کلی، شیگلا دیسانتری و سالمونلا تیفی صورت گرفت. در این مطالعه تأثیر ضد میکروبی عصاره‌های متانولی هر دو گیاه روی باکتری سودوموناس گزارش شد در حالی که عصاره‌های استونی هر دو گیاه روی باکتری اشرشیا کلی تأثیر ضد میکروبی داشتند. در مطالعه حاضر عصاره متانولی روی باکتری اشرشیا کلی تأثیر ضد میکروبی نداشت بنابراین با تأثیر عصاره استونی می‌توان احتمال داد عصاره استونی مواد مؤثره بیشتری برای تأثیر بر باکتری اشرشیا کلی دارد (۳).

مطالعات Simonati (۲۰۰۹) و همکاران در خصوص تأثیر ضد میکروبی عصاره گشنیز روی باکتری‌های پسودوموناس آئروجنیواز، کلبسیلا پنومونی، استافیلوکوکوس اوروئوس، اشرشیا کلی و سالمونلا تیفی موریوم نشان دادند استافیلوکوکوس اوروئوس حساس‌ترین باکتری نسبت به این عصاره می‌باشد. همچنین اشرشیا کلی به این عصاره مقاومترین باکتری معرفی شد. نتایج این مطالعه با نتایج مطالعه حاضر مطابقت دارد. در این پژوهش نیز باکتری استافیلوکوکوس اوروئوس به هر دو عصاره آبی و الکلی حساس بوده در حالی که باکتری اشرشیا کلی به هر دو عصاره مقاوم می‌باشد (۱۵).

مطالعات Rahman (۲۰۱۱) و همکاران در خصوص فعالیت ضد باکتریایی عصاره آبی شش گیاه علیه گونه‌های اشرشیا کلی مقاوم به چند دارو جدا شده از آب اشامیدنی در بنگلادش صورت گرفت، یافته‌ها نشان دادند هیچ یک از نمونه‌های اشرشیا کلی جدا شده، به عصاره آبی گشنیز حساس نبودند. در حالی که در این مطالعه همه نمونه‌ها به عصاره لیموترش حساس بودند و ناحیه بازدارندگی ۱۱ mm را نشان دادند. نتایج این مطالعه نیز با نتایج مطالعه حاضر مطابقت دارد و باکتری اشرشیا کلی مورد مطالعه در این پژوهش نیز به عصاره آبی مقاوم بود (۱۱).

مطالعات Moradian (۲۰۱۳) و همکاران در ایران در خصوص مقایسه فعالیت ضد میکروبی عصاره آبی گشنیز با کلرهگزیدین روی استرپتوکوکوس موتانز (*Stereptococcus mutans*) نشان داد که دانه گشنیز خاصیت ضد باکتریایی روی باکتری استرپتوکوکوس موتانز ندارد. با توجه به تأثیر گذاری عصاره‌های مورد مطالعه بر روی باکتری‌های گرم مثبت و حساس خواندن آنها نسبت به باکتری‌های گرم منفی می‌توان احتمال داد باکتری مذکور به این عصاره مقاوم می‌باشد و یا به علت اینکه جنس استرپتوکوک ها نسبت به سایر باکتری‌های گرم مثبت جنس مقاوم‌تری دارند (۱۰).

Archive of SID

www.SID.ir

مطالعات Khan (۲۰۱۳) و همکاران در پاکستان در خصوص فعالیت ضد باکتریایی عصاره آبی پنج گیاه رایج دارویی بر روی باکتری‌های باسیلوس سرئوس، استافیلوکوکوس اوروئوس، پسودوموناس آئروجنیواز (*P. aeruginosa*) و اشرشیا کلی نشان دادند که گیاه گشنیز فقط روی باسیلوس سرئوس تأثیر دارد. با توجه به اینکه عصاره آبی گیاه گشنیز در این مطالعه روی باکتری استافیلوکوکوس اوروئوس تأثیر نداشته است بنابراین نتایج این مطالعه با مطالعه حاضر مطابقت ندارد. با توجه به اینکه در اغلب مطالعات و همچنین در مطالعه حاضر باکتری استافیلوکوکوس اوروئوس نسبت به عصاره آبی حساسیت نشان داده است بنابراین احتمالاً فرایند این مطالعه با خطا مواجه شده است (۸).

مطالعات Silva (۲۰۱۱) و همکاران در خصوص فعالیت ضد باکتریایی اسانس گشنیز با روش عملکرد ارزیابی سیتومتری نشان دادند که اسانس گشنیز فعالیت ضد باکتریایی روی همه باکتری‌های تست (اشرشیا کلی، کلبسیلا، سالمونلا تیفی موریوم، انتروکوکوس فکالیس، پسودوموناس آئروجنیواز، باسیلوس سرئوس و استافیلوکوکوس اوروئوس) شده به استثناء انتروکوکوس فکالیس (*Enterococcus faecalis*) و باسیلوس سرئوس (*Bacillus cereus*) داشت. محققین این پژوهش احتمال دادند اسانس گشنیز با آسیب به غشای سلولی باعث مرگ سلولی می‌شود. و همچنین نتایج بدست آمده در این مطالعه را بر روی تقویت بیشتر استفاده از اسانس گشنیز برای باکتری‌های مرتبط با بیماری‌های مواد غذایی و عفونت‌های بیمارستانی دانستند. با توجه بر تأثیر این اسانس بر باکتری استافیلوکوکوس اوروئوس می‌توان بیان کرد که هم عصاره‌ها و هم اسانس گشنیز بر این باکتری مؤثر هستند. و با توجه تأثیر گذاری اسانس گشنیز و عدم تأثیر عصاره بر باکتری اشر شیا کلی می‌توان احتمال داد که اسانس گشنیز مواد مؤثره بیشتری نسبت به عصاره بر روی باکتری اشرشیا کلی دارد (۱۴).

نتیجه‌گیری

عصاره‌های الکلی گیاه گشنیز و بولاغ اوتی بر رشد باکتری‌های گرم مثبت (*استافیلوکوکوس اورئوس و لیستریا مونوسایتوژنز*) تأثیر داشت، اما بر روی باکتری‌های گرم منفی (*سالمونلا تیفی موریوم و اشرشیا کلی*) بی تأثیر بود. هچنین عصاره گشنیز به مقدار جزئی اثر بازدارندگی بیشتری را نسبت به عصاره بولاغ اوتی از خود نشان داد.

منابع

1) Alizadah, H. (2013). Comparative studies of silver nanoparticles and methanol extracts of the plant turnips on some pathogenic bacteria. Islamic Azad University of Ahar, Iran[In Farsi].
2) Cheng, R B., Chen, X., Liu, S J., Zhang, X F., Zhang, GH. (2009). Antifungal activity of the benzo[c]phenanthridine alkaloids from Chelidonium majus Linn against resistant clinical yeast isolates, *Journal of Ethnopharmacology* **125**: 494- 96.
3) Dash, B.K., Sultana, N. (2011). Antibacterial Activity of Methanol and Aceton Exteract of Funugrek and Corinder. *Life Science and Medicine Research* 1-8.
4) Eloff, JN. (1999). It is possible to use herbarium specimens to screen for antibacterial components in some plant. *Journal of Ethnopharmacology* **67**: 355-60.
5) Ghaderi, S., Falahati, A., Sarailoo, M.H. (2012). Investigation of the components and antibacterial effects of three plant's essential oil Coriandrum sativum, Achillea millefolium, Anethum graveolens in vitro. *Journal of Shahrekord University of Medical Sciences* **14:** 74-82[In Farsi].
6) Gulluce M, Sahin F, Sokman M, Ozer H, Daferera D and Sokman A. (2007). Antimicrobial and antioxidant properties of the essential oils and methanol extract from

Archive of SID

www.SID.ir

Mentha longifolia L. *longifolia. Food Chemistry* **103**: 1449-56.

7) Jalali, M. (2008). Antimicrobial effects of ethanol extracts of some medicinal plant against Listeria monosytogenes. *Journal of Shahrekord University of Medical Sciences* **8**: 23-25[In Farsi].
8) Khan, D A., Hassan, F., Ullah, H., Karim, S., Baseer, A., Abid, M A., Ubaidi, M., Khan, S A., Murtaza, G., Antibacterial avtivity of Phyllantus emblica, Coriandrum sativum, Culinaris medic, *Lawsonia alba and Cucumis sativus. Acta Poloniae Pharmaceutica 2013 Sep-Oct*: **70**: 855-9.
9) Mokhtari, M., Jowari, H., Yazdanpor, P. (2012). Effects of hydro-alcoholic seed extract of Coriandrum sativum L. on pituitary-ovary hormones in rat. *Journal of University Azad Islamic of Medical Sciences* **22:** 237-43.
10) Moradian, H., Bazargani, A., Rafiee, A., Nazarialam, A. (2013). In vitro comparison of antimicrobial activity of aqueous decoction of Coriandrum sativum, and Dentol Drop with chlorhexidine on Streptococcus mutans. *Iranian Journal of Microbiology* **5:** 239-43.
11) Rahman, S., Parvez, A K., Islam, R., Khan, MH. (2011). Antibacterial activity of natural apices on multiple drug resistant Escherichia coli isolated from drinking water, Bangladesh. *Annals of Clinical Microbiology Antimicrobial* **15:** 10.
12) Razaghi, R. (2003). Investigation of antibacterial compounds of saffron stigma. Third National Conference on Saffran, Iran [In Farsi].
13) Shairfa, A.A., Neoh, Y.L., Iswadi, M.I., Khairul, O., Abdul Halim, M., Jamaludin, M., Mohamed Azman, A.B. and Hing, H. l. (2008). Effects of Methanol, Ethanol and Aqueous Extract of Plantago major on Gram Positive Bacteria. Gram Negative Bacteria and Yeast, Annals of Microscopy **8**: 42-44.
14) Silva, F., Ferreira, S., Queiroz, J A., Dominguse, F C. (2011). Coriander (Coriandrum sativum L) essential oil: its antibacterial activity and mode of action evaluated by flow cytometry. *Journal of Medical Microbiology* **60**: 1479-86.
15) Simonati, C N., Mihuta, M. (2009). Antimicrobial Effect of Seed Extract of Coriander. *Journal of Agroalimentary Processes and Technologies***. 15**: 298-300.
16) Vassili L, Peter M. (2003). Helicobacter Pylori and nonmalignant diseases, *Helicobacter Pylori*; **8**: 36-43.

Archive of SID

www.SID.ir

Journal of Veterinary Microbiology, Volume 13, Issue 2, 2017

Comparaitive Studies of Antibacterial Activity of Extracts *Nasturtium Officinale* and *Coriandrum Sativum Against* Some of Pathogenic Bacteria

Farshbaf Derhami, S.[1], Ghiami Rad, M.[2], Mahmoudi, R.[3]* and Asadi Nadari, M.R.[4]

1. M.Sc Graduate in Microbiology, Ahar Branch, Islamic Azad University, Ahar, IranDepartment of
2. Assistant Professor, Department of Microbiology, Ahar Branch, Islamic Azad University, Ahar, Iran
3. Associated Professor, Health Products Safety Research Center, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran
4. PhD student of Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine, Urmia University, Urmia, Iran

Received Date: 26 May 2015 *Accepted Date: 12 December 2017*

Abstract: *Medicinal plants, which may have less adverse reactions, can be a suitable substitute for chemical drugs. In this comparative studies of antibacterial activity of extracts Nasturtium officinale and Coriandrum sativum used on Gram-positive (S. aureus and L. monocytogenes) and Gram-negative (S. Typhimurium and E .coli) bacteria. We used Coriandrum sativum and Nasturtium officinale alcoholic extract this study. First, prepared the alcoholic extract of the plants. At concentration of 100 mg/ml, 50 mg/ml, 25 mg/ml, 12.5 mg/ml, 6.25 mg/ml, 3.12 mg/ml, 1.56 mg/ml and 0.78 mg/ml and evaluated its antibacterial effect. Well Diffusion and Microtitr Plate for determining the Minimum Bactericidal Concentration and Minimum Inhibitory Concentrations methods were used on Gram-positive (S. aureus and L. monocytogenes) and Gram-negative (S. Typhimurium and E. coli) bacteria. Results showed that alcoholic extract of Coriandrum sativum have more antibacterial activity than alcohol extracts of Nasturtium officinale. Our results also showed that S. aureus and L. monocytogenes had more susceptibility and S. Typhimurium and E_coli were the resistant one. the extracts from Coriandrum sativum and Nasturtium officinale had MIC equal to 6.25 µg/ml and MBC equal to 12.5 µg/ml against S. aureus. The antibacterial activity of Coriandrum sativum and Nasturtium officinale alcoholic extract was observed on gram positive bacteria and so may be beneficial in the treatment of infectious diseases.*

Keywords: *Coriandrum sativum, Nasturtium officinale, alcoholic extract, Antibacterial activity*

**Corresponding author: Mahmoudi, R.*
Address: Health Products Safety Research Center, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran. Tel:
Email: r.mahmodi@yahoo.com

fSID

www.SID.ir