Archive of SID

بررسی اثر ضد باکتریایی عصاره هیدروالکلی آنغوزه، زنیان و نعناع فلفلی بر باکتری های استاندارد استافیلوکوکوس اورئوس حساس و مقاوم به متی‌سیلین، اشریشیاکلی O157H7 و سالمونلا تیفی‌موریوم

آسیه امیری[۱]، نجمه جمعه پور[۲*]

۱) گروه ایمنی و مواد غذایی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی یزد، یزد، ایران

۲) گروه میکروب شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی یزد، یزد، ایران

تاریخ دریافت: ۹۳/۱۲/۱۰ **تاریخ پذیرش: ۹٤/٦/۹**

چکیده

مقدمه: افزایش مقاومت دارویی علیه آنتی بیوتیک ها در اکثر باکتری ها منجر به توسعه ترکیب های ضد میکروبی طبیعی شده است. هدف از این مطالعه بررسی تاثیر ضد باکتریایی عصاره های هیدروالکلی آنغوزه، زنیان و نعناع فلفلی برسویه های بیماریزای استاندارد می باشد.

مواد و روش ها: عصاره گیری از گیاهان فوق به روش خیساندن انجام شد. جهت بررسی اثر عصاره هیدروالکلی گیاهان فوق بر روی باکتری های استاندارد استافیلوکوکوس اورئوس حساس و مقاوم به متی سیلین، اشریشیاکلی O157H7 و سالمونلا تیفی موریوم، از روش های رقیق سازی در چاهک، دیسک دیفیوژن و میکرودایلوشن استفاده گردید.

یافته های پژوهش: حداقل غلظت بازدارندگی رشد عصاره های آنغوزه، زنیان و نعناع فلفلی بر استافیلوکوک اورئوس مقاوم به متی سیلین به ترتیب ۲۵، ۵۰ و ۳/۲۵ میلی گرم بر میلی لیتر و بر استافیلوکوکوس اورئوس حساس به متی سیلین به ترتیب ۲۵، ۲۵ و ۳/۲۵ میلی گرم بر میلی لیتر تعیین شد. حداقل غلظت بازدارندگی رشد عصاره های زنیان و نعناع فلفلی بر اشریشیاکلی O157H7 به ترتیب ۵۰ و ۲۵ میلی گرم بر میلی لیتر اندازه گیری شد در حالی که عصاره آنغوزه هیچ گونه تاثیری بر روی رشد این باکتری نداشت. هم چنین حداقل غلظت بازدارندگی عصاره نعناع فلفلی بر سالمونلا تیفی موریوم ۱۲/۵ میلی گرم بر میلی لیتر می باشد.

بحث و نتیجه گیری: با توجه به نتایج به دست آمده و در مقایسه با کنترل مثبت استفاده از اسانس ها و عصاره های این گیاهان جهت کنترل رشد باکتری های استافیلوکوکوس اورئوس حساس و مقاوم به متی سیلین، اشریشیاکلی O157H7 و سالمونلا تیفی موریوم پیشنهاد می شود.

واژه های کلیدی: استافیلوکوکوس اورئوس، سالمونلاتیفی‌موریوم، اشریشیاکلی O157H7، زنیان، نعناع فلفلی

* نویسنده مسئول: گروه میکروب شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی یزد، یزد، ایران

Email: njomehpour@yahoo.com

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

بهره گیری از گیاهان دارویی طب سنتی یکی از راه های دستیابی به داروهای جدید می باشد(۱). اما جستجوی سیستماتیک مواد موثره این گیاهان بر تمامی بیماری ها امری بسیار طولانی، هزینه بر و محال می باشد. بنا بر این تکیه بر آموزه های بومی یکی از استراتژی های مقبول در دنیا در کشف، کاربرد و تحقیق در مورد گیاهان دارویی است. طب سنتی ایران از پایه های قدیمی علم طب و حاوی اطلاعات گرانبها در به کارگیری گیاهان در درمان می باشد. در بین این گیاهان دارویی می توان به زنیان، نعناع فلفلی و آنغوزه اشاره کرد(۲).

زنیان(Carom cupticum) گیاهی علفی، بدون کرک و معطر با ساقه افراشته به ارتفاع ۲۰ الی ۵۰ سانتی متر است(۳). اندام دارویی این گیاه را میوه آن تشکیل می دهد که کوچک، تخم مرغی شکل و زرد رنگ بوده و به صورت خشک و رسیده مصرف می شود(۴). هم چنین مهم ترین ترکیبات شیمیایی آن شامل تیمول(۵۵-۴۵ درصد)(۵)، سیمن، آلفا پینن، دی پنتن، گاما پینن، میرسن و کارواکرول می باشد. در طب سنتی از زنیان به صورت خوراکی به عنوان ضد درد، ضد آسم، ضد تهوع، خلط آور و به صورت موضعی در درمان دردهای روماتیسم استفاده شده است(۶).

آنغوزه(Ferula assa-foetida) دارای بوی تند گوگردی شبیه به بوی سیر متعفن و طعم زننده بوده و گیاهی است دارویی، مرتعی و صنعتی که بسته به نوع گیاه دو نوع آنغوزه تلخ و شیرین از آن برداشت می شود. در طب سنتی تاثیر ضد تشنج، ضد کرم، رفع بیماری های عصبی، اشتها آور، رفع تنبلی روده، رفع درد کلیه، تقویت حافظه و ضد روماتیسم برای آنغوزه ذکر شده است(۷،۸). ترکیبات شیمیایی این گیاه شامل: ۶۲ درصد رزین، ۲۵ درصد صمغ، ۷-۳ درصد اسانس، ۱/۲۸ درصد اسید فرولیک آزاد و به مقدار بسیار جزئی وانیلین می باشد(۹). هم چنین نعناع فلفلی (Mentha piperita L) که در کتب طب سنتی از آن با نام «سوسنبر، سه سنبل یا حاشابری» یاد می شود، گیاه علفی چند ساله ای است که در رده بندی گـــیاهی از تیره Laminacea راسته Lamialse و رده Rosidae می باشد(۱۰). از خواص دارویی آن می توان به خاصیت ضد اسپاسم، ضد تشنج، پیشگیری کننده از استفراغ، ضد نفخ، ضد باکتری و نیز ضد قارچ اشاره کرد(۱۱). ترکیبات موثره آن شامل ۱ درصد روغن فرار، رزین، فلاوونوئیدها، فنل ها، کاروتن، بتائین و تانن می باشد(۱۲،۱۳).

امروزه با گسترش روزافزون مقاومت دارویی در بین بسیاری از باکتری ها از جمله استافیلوکوکوس اورئوس حساس و مقاوم به متی سیلین، اشریشیاکلی و سالمونلا تیفی موریوم توجه بیشتری به یافتن روش های پیشگیری از بروز مقاومت و نیز یافتن داروهای مناسب با اثرات سمی و عوارض جانبی کمتر معطوف گردیده است. برای این منظور گیاهان دارویی مورد توجه خاص قرار دارند. از آن جایی که کشور ایران از نظر پوشش و تنوع گیاهی دارای منابع بی نظیری است و طب سنتی ایران نیز یکی از غنی ترین و پر سابقه ترین طب های سنتی دنیا به شمار می رود مطالعه بر روی گیاهان دارویی و بررسی های آزمایشگاهی، بالینی و خصوصیات درمانی آن ها یکی از کارهای مهمی است که در این راستا می توان انجام داد. هدف از این مطالعه نیز بررسی خواص ضد باکتری عصاره های هیدروالکلی گیاهان آنغوزه(صمغ)، زنیان(میوه) و نعناع فلفلی بر سوش های استاندارد باکتری های استافیلوکوکوس اورئوس حساس و مقاوم به متی سیلین، اشریشیاکلی O157H7 و سالمونلا تیفی موریوم می باشد.

مواد و روش‌ها

تهیه میکروارگانیسم های مورد مطالعه: سوش های استاندارد Staphylococcus aureus ۲۹۲۱۳، Staphylococcus aureus (MRSA) ATCC: ۳۳۵۹۱، E.coli O157:H7 ATCC: ۱۴۰۲۸ و Salmonella typhimurium ATCC: ۴۳۸۹۵ به صورت لیوفیلیزه از انستیتو پاستور ایران تهیه گردید. به منظور تهیه باکتری از نمونه های لیوفلیزه، نمونه ها در محیط کشت مایع به مدت یک شبانه روز در دمای ۳۵-۳۰ درجه سانـتی

www.SID.ir

Archive of SID

گراد کشت داده شدند. بعد از ایجاد کدورت در محیط مایع، نمونه ها بر سطح محیط کشت جامد مولر هینتون آگار به منظور اطمینان از خلوص ایزوله شدند.

عصاره گیری هیدروالکلی: به روش خیساندن انجام شد. دانه گیاه زنیان(میوه)، آنغوزه اشکی(صمغ) و نعناع فلفلی از بازار گیاهان دارویی تهیه شدند و توسط کارشناسان مرکز گیاهان دارویی دانشگاه علوم پزشکی یزد مورد تایید قرار گرفتند. سپس توسط ترازوی دیجیتال به میزان پنجاه گرم توزین شدند. پس از پودر کردن گیاهان بر سطح هر کدام از آن ها ۵۰۰ سی سی از حلال(۵۰ درصد اتانول(۹۶ درصد) و ۵۰ درصد آب مقطر) ریخته شد تا کاملاً پودر را بپوشاند. بعد از پوشاندن سر ارلن ها با ورقه آلومینیومی به مدت ۷۲ ساعت در محیط تاریک قرار داده شدند، نمونه ها در این مدت مرتباً مخلوط گردیدند و سپس توسط کاغذ صافی(واتمن شماره ۴) صاف شدند. حذف حلال توسط دستگاه اواپوراتور انجام گردید. جهت اطمینان از حذف کامل حلال، عصاره های باقی مانده در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد گرم خانه گذاری شدند تا حلال از عصاره به طور کامل خارج گردد. عصاره های خالص به دست آمده توسط فیلتر ۰/۴۵ میکرون فیلتر شده و سپس در ویال های استریل جهت انجام آزمایش های میکروبی در یخچال نگهداری شدند(۱۴).

تست فعالیت بازدارندگی عصاره ها: به منظور به دست آوردن حداقل غلظت مهاری(MIC) از پلیت های ۹۶ خانه ای استریل و روش براث میکرودایلوشن، طبق پروتکل (CLSI: Clinical laboratory standards institute) استفاده گردید. بر این اساس هر کدام از عصاره ها بر روی ۴ سویه باکتری استاندارد شامل: استافیلوکوکوس اورئوس حساس به متی سیلین، استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی سیلین، اشریشیاکلی O157 H7 و سالمونلا تیفی موریوم مورد بررسی قرار گرفتند. در این روش ابتدا ۲۰۰ µl از عصاره ها با غلظت ۵۰ mg/ml به اولین چاهک و ۱۰۰µl از محیط مولر هینتون براث(مرک آلمان) به سایر چاهک ها اضافه گردید. سپس ۱۰۰ µl از چاهک اول برداشت شده و به چاهک دوم که حاوی ۱۰۰ µl محیط کشت است اضافه گردید، در ادامه ۱۰۰ µl از چاهک دوم برداشت شد و به چاهک بعدی اضافه گردید و به این ترتیب رقیق سازی تا آخرین رقت مورد نظر انجام شد. در نهایت ۱۰۰ µl از سوسپانسیون باکتریایی معادل($۱/۵\times۱۰^{۵}$ cfu/ml) برداشت و به چاهک های حاوی محیط کشت و عصاره اضافه گردید و سپس پلیت ها به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد گرم خانه گذاری شدند. غلظت اولین چاهکی که کدورت در آن مشاهده نگردید به عنوان حداقل غلظت بازدارندگی رشد باکتری توسط آن عصاره در نظر گرفته شد. هم چنین چاهک هایی که فاقد کدورت بودند در محیط کشت مولر هینتون آگار کشت داده شدند. محیط کشت به علاوه باکتری به عنوان کنترل منفی و هم چنین محیط کشت به علاوه کلرهگزیدین و باکتری به عنوان کنترل مثبت این آزمایش در نظر گرفته شدند.

روش دیسک دیفیوژن آگار: از روش دیسک دیفیوژن نیز برای تعیین حساسیت باکتری های مورد نظر نسبت به عصاره های هیدروالکلی گیاهان استفاده شد. بدین ترتیب که ابتدا از تمام سویه های باکتریایی سوسپانسیونی معادل نیم مک فارلند($۱/۵\times۱۰^{۸}$ cfu/ml) تهیه گردید و بر سطح محیط مولر هینتون آگار کشت یکنواخت انجام شد. دیسک های بلانک استریل به مدت ۵ دقیقه در غلظت ۵۰ mg/ml عصاره های زنیان، آنغوزه و نعناع فلفلی قرار داده شدند و در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد خشک گردیدند. سپس دیسک های تهیه شده با فاصله معین از یکدیگر و از لبه پلیت روی سطح آگار قرار گرفتند و پلیت ها به مدت ۲۴ ساعت در ۳۷ درجه سانتی گراد گرم خانه گذاری شدند. سپس با اندازه گیری قطر هاله مهار رشد در اطراف دیسک های حاوی عصاره به وسیله خط کش میلی متری نتایج مورد بررسی قرار گرفت. هم چنین از دیسک حاوی آنتی بیوتیک جنتامایسین به عنوان کنترل مثبت و از دیسک حاوی حلال دی متیل سولفوکساید به عنوان کنترل منفی استفاده شد. برای حصول اطمینان این آزمایش برای هر سویه باکتری سه بار تکرار گردید و میانگین قطر هاله به عنوان قطر

www.SID.ir

Archive of SID

نهایی ثبت شد.

روش چاهک: در روش چاهک از کشت ۲۴ ساعته هر یک از سویه های باکتریایی سوسپانسیونی با کدورت معادل نیم مک فارلند($1/5 \times 10^8$ cfu/ml) در سرم فیزیولوژی استریل تهیه گردید و سپس با سوآپ پنبه ای استریل به صورت یکنواخت در محیط مولرهینتون آگار کشت داده شدند. چاهک هایی به قطر ۵ mm و به ضخامت ۴ mm ایجاد شد و سپس از محلول عصاره های مورد نظر که با غلظت ۵۰ mg/ml تهیه شده بود، به هر چاهک مقدار ۱۰۰ µl (۵mg/well) ریخته شد. محیط های کشت به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد گرم خانه گذاری شدند. سپس قطر هاله مهار رشد توسط خط کش اندازه گیری و ثبت شد. برای اطمینان از نتیجه هر آزمایش سه بار تکرار گردید و میانگین داده های به دست آمده به عنوان قطر هاله مهار رشد در نظر گرفته شد(۱۵).

یافته های پژوهش

سنجش میزان حداقل غلظت بازدارندگی: نتایج به دست آمده نشان می دهد که عصاره هیدروالکلی آنغوزه، زنیان و نعناع فلفلی می توانند از رشد باکتری های استافیلوکوکوس اورئوس حساس و مقاوم به متی سیلین جلوگیری کنند. عصاره نعناع فلفلی نیز با غلظت ۳/۲۵ mg/ml دارای کمترین غلظت مهاری در برابر باکتری استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی سیلین می باشد. هم چنین عصاره های هیدروالکلی زنیان و نعناع فلفلی توانایی مهار باکتری اشریشیاکلی را به ترتیب با غلظت های ۵۰ mg/ml و ۲۵ mg/ml دارا می باشند. در این روش عصاره هیدروالکلی نعناع فلفلی می تواند با غلظت ۱۲/۵mg/ml از رشد باکتری سالمونلا تیفی موریوم جلوگیری کند. در جدول شماره ۱ نتایج حاصل از این روش آورده شده است.

روش دیسک دیفیوژن آگار: نتایج به دست آمده از روش دیسک دیفیوژن نشان می دهد که عصاره هیدروالکلی نعناع با هاله مهار رشد ۲۵ mm بر استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی سیلین دارای بیشترین هاله مهار رشد در برابر سایر باکتری ها می باشد. عصاره هیدروالکلی زنیان و آنغوزه نیز توانایی مهار رشد استافیلوکوکوس اورئوس حساس و مقاوم به متی سیلین را در این روش دارند.

هم چنین هیچ گونه هاله مهار رشدی در مجاورت عصاره هیدروالکلی آنغوزه با غلظت ۵۰ mg/ml در برابر باکتری های اشریشیاکلی و سالمونلا تیفی موریوم دیده نشد در صورتی که عصاره هیدروالکلی زنیان توانسته است از رشد اشریشیاکلی با تشکیل هاله مهار رشد ۱۰ mm جلوگیری کند. در جدول شماره ۲ نتایج حاصل از این روش آورده شده است.

روش چاهک: نتایج نشان می دهد که عصاره هیدروالکلی نعناع فلفلی اثر بازدارندگی موثری علیه رشد باکتری های استافیلوکوکوس اورئوس حساس و مقاوم به متی سیلین، اشریشیاکلی و سالمونلا تیفی موریوم دارد. به ترتیب عصاره هیدروالکلی نعناع فلفلی و آنغوزه با تشکیل هاله مهار رشد ۲۶ mm و ۱۲ mm در برابر استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی سیلین و عصاره زنیان با تشکیل هاله مهار رشد ۱۸ mm در برابر باکتری اشریشیاکلی بیشترین هاله مهار رشد را در بین باکتری های مورد نظر دارا می باشند. در جدول شماره ۳ نتایج حاصل از این روش آورده شده است.

جدول شماره ۱. حداقل غلظت مهارکنندگی عصاره های نعناع فلفلی، زنیان و آنغوزه بر باکتری های مورد نظر به روش میکرودایلوشن بر حسب میلی گرم بر میلی لیتر

نوع عصاره / نوع باکتری	نعناع فلفلی	زنیان	آنغوزه
	MIC	MIC	MIC
MRSA	۳/۲۵	۲۵	۵۰
MSSA	۳/۲۵	۲۵	۲۵
E.coli	۲۵	۵۰	۰
Salmonella typhi murium	۱۲/۵	۰	۰

MIC: Minimum inhibitory concentration, MRSA: Methicillin resistant staphylococcus aureus
MSSA: Methicillin sensitive staphylococcus aureus

www.SID.ir

Archive of SID

جدول شماره ۲. حداقل غلظت مهارکنندگی عصاره های نعناع فلفلی، زنیان و آنغوزه بر باکتری های مورد نظر به روش دیسک دیفیوژن بر حسب میلی‌متر

نوع عصاره / نوع باکتری	فلفلی نعناع	زنیان	آنغوزه
MRSA	۱۴	۰	۰
MSSA	۱۵	۱۰	۰
E.coli	۲۳	۱۳	۰/۸
Salmonella typhi murium	۲۵	۱۴	۰/۹

MSSA: Methicillin sensitive staphylococcus aureus, MRSA: Methicillin resistant staphylococcus aureus

جدول شماره ۳. حداقل غلظت مهارکنندگی عصاره های نعناع فلفلی، زنیان و آنغوزه بر باکتری های مورد نظر به روش چاهک برحسب میلی متر

نوع عصاره / نوع باکتری	آنغوزه	زنیان	نعناع فلفلی
MRSA	۱۲	۱۱	۲۶
MSSA	۷	۹	۲۳
E.coli	۰	۱۸	۲۰
Salmonella typhi murium	۰	۰	۱۳

MSSA: Methicillin sensitive staphylococcus aureus, MRSA: Methicillin resistant staphylococcus aureus

بحث و نتیجه گیری

در این مطالعه عصاره هیدروالکلی نعناع فلفلی نسبت به عصاره های هیدروالکلی آنغوزه و زنیان دارای بیشترین اثر مهارکنندگی بر باکتری های استافیلوکوکوس اورئوس حساس و مقاوم به متی سیلین، اشریشیاکلی و سالمونلا تیفی موریوم می باشد به طوری که در غلظت mg/ml ۳/۲۵ مانع رشد استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی سیلین شده‌است. در مطالعه سینگ و همکاران نیز مشخص گردید که اسانس گیاه نعناع فلفلی اثر بازدارندگی موثری علیه رشد استافیلوکوکوس اورئوس حساس به متی سیلین، استرپتوکوک پیوژن، اشریشیاکلی و کلبسیلاپنومونیه به ترتیب با غلظت های µg/ml ۱۷/۲، µg/ml ۱۳/۱، µg/ml ۵/۱ و µg/ml ۱۲/۴ از خود نشان می دهد(۱۶). هم چنین نقی پور و همکاران به بررسی اثر عصاره متانولی و آبی گیاه نعناع فلفلی، رزماری و اسطوخودوس بر باکتری های اشریشیاکلی و باسیلوس سرئوس پرداخته اند. نتایج به دست آمده از این پژوهش حاکی از آن است که عصاره متانولی نعناع فلفلی در غلظت µg/ml ۱۰۰ توانایی کاهش ۱/۱۷ سیکل لگاریتمی باکتری اشریشیاکلی را داشته و افزایش غلظت هر یک از عصاره ها سبب افزایش اثر ضد باکتریایی آن ها و کاهش سیکل لگاریتمی باکتری های مطالعه شده است(۱۷). نتایج نشان می دهد که عصاره هیدروالکلی زنیان به ترتیب بیشترین اثر مهارکنندگی را بر باکتری های استافیلوکوکوس اورئوس حساس به متی سیلین، استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی سیلین و اشریشیاکلی O157H7 دارد ولی توانایی مهار رشد سالمونلا تیفی موریوم را در این غلظت نداشته است. پاندی و همکاران اثر ضد باکتریایی اسانس carum copticum(زنیان) را بر باکتری های Streptococcus haemolyticus، Staphylococcus aureus، Corynebacterium diphtheria، Klebsiella، Proteus vulgaris و Escherichia coli ثابت کردند و گزارش نمودند که اسانس زنیان به ترتیب دارای هاله مهار رشد mm ۱۰ و mm ۱۱ بر سطح باکتری های استافیلوکوکوس اورئوس و اشریشیاکلی می باشد که با نتایج حاصل از این مطالعه مطابقت دارد(۱۸).

www.SID.ir

Archive of SID

بررسی های حقیرالسادات و همکاران در استان یزد نیز نشان می دهد که گیاه زنیان بومی استان یزد دارای مواد ارزشمند دارویی و صنعتی می باشد که مهم ترین و عمده ترین آن ها ماده ارزشمند تیمول با درصد بسیار بالایی نسبت به مطالعات پیشین بر روی دیگر مناطق ایران و جهان می باشد. هم چنین گزارش نمودند که با توجه به اشتراک موادی مانند کارواکرول و گاماسیمن در اسانس فرار و عصاره هیدروالکلی زنیان می توان این دو ماده را به عنوان عوامل احتمالی بروز اثر ضد باکتریایی این گیاه برشمرد(۱۹).

بررسی ها نشان می دهد که عصاره هیدروالکلی آنغوزه در بین سایر عصاره های مورد مطالعه کمترین توانایی مهار رشد باکتری ها را دارد. عصاره هیدروالکلی آنغوزه در غلظت ۵۰ mg/ml از رشد باکتری های استافیلوکوکوس اورئوس حساس و مقاوم به متی سیلین جلوگیری کرده اما بر رشد باکتری های اشریشیاکلی و سالمونلا تیفی موریوم موثر نمی باشد. اثرات ضد باکتریایی آنغوزه در برخی از مطالعات بر علیه استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی سیلین بیان شده است(۲۰). اوناشو و همکاران نیز اثر ضد میکروبی رزین آنغوزه بر سوش های استرپتوکوک پیوژنز و استرپتوکوک پنومونیه را گزارش کرده اند(۲۱). تاکنون به تاثیر عصاره هیدروالکلی آنغوره بر باکتری های اشریشیاکلی و سالمونلا تیفی موریوم اشاره ای در مطالعات نشده است. در مطالعات بسیاری متابولیت های ثانویه گیاهی مورد بررسی قرار گرفته اند و مشخص شده است که اغلب اسانس ها و عصاره های استخراج شده از گیاهان دارای خواص حشره کشی، ضد قارچی، ضد انگل، ضد باکتری، ضد ویروس، آنتی اکسیدانی و سیتوتوکسیک می باشند. بنا بر این اسانس ها و عصاره های گیاهی می توانند در زمینه های فارماکولوژیکی، داروشناسی گیاهی، میکروبیولوژی، فیتوپاتولوژی و نگهداری مواد غذایی مورد استفاده قرار بگیرند(۲۲). امروزه به علت اثرات سوء استفاده از مواد شیمیایی و ایجاد مقاومت آنتی بیوتیکی به دلیل استفاده نادرست از آنتی بیوتیک ها، جایگزینی این مواد با مواد طبیعی از قبیل اسانس ها و عصاره های گیاهی از جمله گیاهان مورد بررسی در این مطالعه جهت کنترل و پیشگیری از بیماری ها پیشنهاد می گردد.

References

1.Kermanshah H, Arami S, Mirsalehian A, Kamalinegad M, Karimi M, Ameli F. [In vitro evaluation of antibacterial carum copticum and Salvia officinalis extract against cariogenic microorganisms]. J Islam Dent Asso Iran2011; 23:10-14. (Persian)

2.Fabricant D, Farnsworth N. The value of plants used in traditional medicine for drug discovery. Environ Health Perspect2001; 1:69-75.

3.Kazemi R, Behravan J, Ramezani R. [Chemical composition antimicrobial activity and antiviral activity of essential oil of Carum copticum from Iran]. Avi J Phytomed2011;1:83-90.(Persian)

4.Ross I. Medicinal plants of the world:Chemical Constituents, traditional and modern medicinal uses. Human Press Inc2007;3:223-34.

5.Tucker A. TheEncyclopedia of Herbs: A comprehensive reference to herbs of flavorand fragrance. Timber Press2009; 32:236 -7.

6.Oroojalian F, Kermanshahi K, Azizi M, Basami M. [Synergistic antibacterial activity of the essential oils from three medicinal plants against some important food-borne pathogens by microdilution method]. Iranian J Med Arom Plant 2010; 26:30-2. (Persian)

7.Zare karizi A, Fallahhoseini H,Yazdani D, Rezazade SH, Iravani N, Oladzade A. [A review of the pharmacological effects of medicinal plants Ferula assa - foetida L]. J Med Plant 2012;10:67-9. (Persian)

8.Khajeh M, Bahramifar N, Sefidkon F, Pirmoradei MR. [Comparison of essential oils compositions of Ferula assa-foetida obtained by supercritical carbon dioxide extraction and hydrodistillation methods]. Food Chem2005; 91:639-44.(Persian)

9.Bandyopadhyay D, Chatterjee A, Lai TK, Banerji A, Banerji J, Neuman A, et al. Saradaferin, a new sesquiterpenoid coumarin from Ferula assa foetida. Nat Prod Res2006; 20:961-5.

www.SID.ir

Archive of SID

10. Alvandi K, Aghazadeh Meshghi M. Study of chemical composition and antimicrobial activity of peppermint essential oil. Patobiology2010; 7: 355-64.
11.Mehraban R, Hadad M. [Effect of essential oil and extract of Ziziphora clinopodioides on yoghurt starter culture activity]. J Food Sci Technol2006; 4:47-52. (Persian)
12.Hoffmann BG, Lunder LT. Flavonoids from mentha piperita leaves. Plant Med 1984; 51:231-7.
13.Krishnaswamy K. Traditional Indian spices and their health significance. Asia Pac J Clin Nut2008; 17:265-8.
14.Hossain MA, Al-Hdhrami SS, Weli AM, Al-Riyami Q, Al-Sabahi JN. Isolation, fractionation and identification of chemical constituents from the leaves crude extracts of Mentha piperita L grown in Sultanate of Oman. Asian Pacific journal of tropical biomedicine. 2014; 4: 368-369.
15.Naseri M, Kamali N, Bazargan M. [Extract and essential oil composition and antibacterial effects of small Thyme]. Daneshvar J 2007;14:15-22.(Persian)
16. Singh R, Shushni MA, Belkheir A. Antibacterial and antioxidant activities of Mentha piperita L. Arabian J Chem 2011; 23: 22-5.
17.Sahraeian B, Tabatabaei yazdi F. [Effects of aqueous and methanol extracts of peppermint, rosemary and lavender On the growth of Escherichia coli and Bacillus cereus]. J Inn Food Sci Technol2012; 4: 15-8. (Persian)
18.Singh G, Pandey SK, Singh W, Singh RK. Studies on essential oil part 10 antibacterial activity of volatile oils of some spices. Phytotherap Res2002; 16: 680-2.
19.Haghirosadat BF, Azimzadeh M, Kalantar S, Bernard F, Hokmollahi F. [Chemical assessment of active ingredients and anti-oxidant effects of Trachyspermum copticums seeds harvested in Yazd Province]. J Rafsanjan Uni Med Sci2012; 11:207-9.(Persian)
20.Ray AB, Singh UP. Medicinalis properties of plants anti fungal antibacterial and antivival activities India. Int Distrib2004;1:131-5.
21.Unasho A, Melaku A, Debela A, Mekasha A, Girma S, Kebede T, Fantaw S, Asaminew N. Investigation of antibacterial activities of Albizia gummifera and Ferula communis on Streptococcus pneumoniae and Streptoccus pyogenes. Ethiop Med J2009; 47: 25-32.
22.Kotzé M, Eloff J. Extraction of antibacterial compound from Combretum microphyllum Combretaceae. South Af J Botan2002; 3:62-7.

www.SID.ir

Archive of SID

Evaluation the Effect of Anti bacterial of Ferula assa-foetida L, Carum copticum, Mentha piperita L Hydroalcoholic Extract on Standard Sensitive and Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus, Escherichia coli O157H7 and Salmonella typhimurium

*Amiri A[1], Jomehpour N[*2]*

(Received: March 1, 2015 Accepted: August 31, 2015)

Abstract

Introduction: Increasing drug resistance against different antibiotics in most bacteria the cause is increased interest in the development of natural antimicrobial compound. The aim of this study was to evaluate the antibacterial effect of ethanol extracts of Ferula assafoetida, Carum copticum and Mentha piperita strains on standard pathogenic bacteria.

Materials & methods: Plant extract was performed by maceration method. Well diffusion, disk diffusion and microdilution method was used to determining the minimum inhibitory concentration (MIC) each of the extracts against four species of bacteria, including methicillin-susceptible and methicillin-resistant Staphylococcus aureus, Escherichia coli O157: H7 and salmonella typhimurium.

Finding: The minimum inhibitory concentrations of Ferula assa foetida, Carum copticum and Mentha piperita extract for methicillin-resistant Staphylococcus aureus was 50, 25, 3.25 mg/ml respectively and for methicillin-susceptible Staphylococcus aureus was 25, 25, 3.25 mg/ml. The minimum inhibitory concentration of Carum copticum and peppermint on E.coli O157:H7 was 50, 25 mg/ml while ferula assa foetida had no effect. The minimum inhibitory concentration of Mentha piperita on Salmonella typhimurium was 12.5 mg/ml.

Discussion & Conclusions: Therefore, according to the results, natural compounds such as essential oils and plant extracts recommended to Control disease.

Keywords: Staphylococcus aureus, Salmonella typhimurium, E.coli O157 H7, Carum copticum, Mentha piperita

1.Dept of Health, Faculty of Health, Yazd University of Medical Sciences, Yazd, Iran
2. Dept of Clinical Microbiology, Faculty of Medicine, Yazd University of Medical Sciences, Yazd, Iran
**Corresponding auther Email: njomehpour@yahoo.com.*

www.SID.ir