د ا نـشـو ر
پزشکي

ترکیـب اسـانس و آثـار آنتـی‌باکتریـال عصاره هیدروالکلی و اسانس گیاه آویشن باریک (Ziziphora clinopodioides: LAM) بر باکتری‌های منتخب

نویسندگان: دکتر محسن چیت‌ساز[*1]، افسانه پرگر[2]، دکتر محسن ناصری[3]، مهندس محمد کمالی‌نژاد[4]، مریم بازرگان[5]، صادق منصوری[6] و فریبا انصاری[7]

1. استادیار گروه میکروبیولوژی دانشکده پزشکی دانشگاه شاهد
2. دانش‌آموخته رشته پزشکی دانشگاه شاهد
3. استادیار گروه فارماکولوژی دانشکده پزشکی دانشگاه شاهد
4. کارشناس گروه فارماکوگنوزی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
5. کارشناس ارشد گروه فیزیولوژی دانشگاه علوم پزشکی تهران
6. کارشناس گروه میکروبیولوژی دانشگاه شاهد
7. کارشناس گروه فارماکولوژی دانشکده پزشکی دانشگاه شاهد

* نویسنده مسئول: Email: chitsaz@shahed.ac.ir

دوماهنامه علمي - پژوهشي دانشگاه شاهد
سال چهاردهم - شماره 68
اردیبهشت 1386

چکیده

مقدمه: آویشن باریک یکی از گیاهان دارویی است که به نام علمی Ziziphora clinopodioides (LAM) شناخته می‌شود. در کتب طب سنتی، خاصیت ضدعفونی کننده و استفاده درمانی در بعضی بیماری‌های عفونی برای آن ذکر شده است. به دنبال جستجوی مواد ضد میکروبی مؤثراز منابع گیاهی، دراین تحقیق اثر ضد میکروبی مواد مستخرجه از گیاه آویشن باریک در شرایط آزمایشگاهی مورد مطالعه قرارگرفته و اسانس آن برای شناسایی ترکیبات متشکله تجزیه شده است.

مواد و روش‌ها: عصاره هیدروالکلی 50 گرم از گیاه با حلال متانولی 70 درصد به روش خیساندن استخراج گردید و اسانس به روش تقطیر با آب از 100 گرم پودر خشک گیاه گرفته شد. بهره اسانس 0/96w/w درصد بود. میکروارگانیسم‌های مورد بررسی، شامل استافیلوکوکوس ارئوس (ATCC25923)، استرپتوکوکوس پیوژنز (PTCC1470)، اشریشیاکلی (PTCC1269)، کلبسیلا پنومونیه (PTCC1053)، سالمونلاتیفی موریوم (PTCC1609) و سودوموناس آئروجینوزا (PTCC1430) بودند. اثر ضد میکروبی عصاره، ابتدا با روش آگار دیفیوژن از چاهک و اسانس به روش دیسک دیفیوژن در محیط مولر-هینتون آگار مورد آزمایش قرار گرفت. سپس MIC و MBC مواد استخراج شده به روش استاندارد ماکروبراث دایلوشن در محیط مولر-هینتون براث تعیین گردید. ترکیبات متشکله اسانس با استفاده از دستگاه‌های GC و GC/MS وستون DB-5 سی متری جداسازی و شناسایی شد.

نتایج: عصاره متانولی در غلظت 25 mg/well موجب توقف رشد دو باکتری گرم مثبت مورد آزمایش گردید، ولی بر چهار باکتری گرم منفی، اثر بازدارنده نداشت. قطر منطقه توقف رشد برای استافیلوکوکوس ارئوس 20mm و در مورد استرپتوکوکوس پیوژنز 22mm بود. MIC و MBC عصاره برای استافیلوکوکوس ارئوس به ترتیب 15mg/ml و 31mg/ml بود و در مورد استرپتوکوکوس پیوژنز MIC و MBC به‌ترتیب 15mg/ml و 31mg/ml تعیین شد. اسانس موجب توقف رشد همه باکتری‌های مورد آزمایش گردید و اثر آن بر سالمونلاتیفی موریوم و استرپتوکوکوس پیوژنز بیش‌ترین بود. قطر منطقه توقف رشد در اطراف دیسک‌های کاغذی محتوی 20µl اسانس برای استافیلوکوکوس ارئوس 24mm، استرپتوکوکوس پیوژنز 27mm، اشریشیاکلی 17mm، کلبسیلا پنومونیه 21mm، سالمونلاتیفی موریوم 28mm و سودوموناس آئروجینوزا 13mm به‌دست آمد. همچنین MIC اسانس برای استافیلوکوکوس ارئوس (900 µg/ml)، استرپتوکوکوس پیوژنز (450µg/ml)، اشریشیاکلی (1800µg/ml)، کلبسیلاپنومونیه (900µg/ml)، سالمونلاتیفی موریوم (225µg/ml) و سودوموناس آئروجینوزا (1800µg/ml) تعیین شد. دستگاه‌های گازکروماتوگرافی و گازکروماتوگرافی متصل به طیف نگار جرمی، 22 ترکیب متفاوت را در اسانس جداسازی وشناسایی کرد که از بین آن‌ها 5 ترکیب بیش از 73 درصد اسانس را تشکیل می‌داد که به ترتیب، شامل پولگون(29/3 درصد)، پارامنتا - 3-ان-8-اول (19/1 درصد)، نئو-منتول (11/6 درصد)، پیپری تنون (9/4 درصد) و 1و8 سینئول (4/5 درصد) است.

بحث و نتیجه‌گیری: یافته‌های تحقیق حاضر نشان می‌دهد که گیاه آویشن باریک، دارای اثر ضد میکروبی علیه انواعی از باکتری‌های گرم مثبت و گرم منفی است و تأثیرآن بر سالمونلا شدیدتر است. این نتیجه‌گیری می‌تواند برای استفاده‌های گیاه در طب سنتی، صنایع غذایی و کابردهای درمانی جدید مورد توجه قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: آویشن باریک، Ziziphora clinopodioides (LAM)، اثر ضد میکروبی، طب سنتی ایران

وصول: 84/12/24
ارسال اصلاحات: 85/2/9
دریافت اصلاحات: 85/3/13
پذیرش: 85/4/24

Archive of SID
www.SID.ir

مقدمه

شیوع بالای بیماری‌های عفونی مقاوم به درمان به علت افزایش مقاومت به آنتی بیوتیک‌ها و مشکلات موجود در کاربرد داروهای سنتتیک، از جمله هزینه بالای دستیابی به داروهای جدید و عوارض جانبی داروهای موجود، توجه بسیاری از محققین را به طب سنتی معطوف کرده است [3و2،1]. شواهد موجود در طب سنتی خصوصاً طب سنتی ایران که از غنای محکم علمی و دیرینه طولانی در استفاده از گیاهان دارویی برای درمان بیماری‌ها برخوردار است، می‌تواند مبنای ارزشمندی برای دستیابی به داروهای مؤثرتر باشد [5و4].

یکی ازاین گیاهان دارویی، گیاه کاکوتی کوهی یا آویشن باریک است که به نام علمی Ziziphora clinopodioides شناخته می‌شود [6] و احتمالاً یکی از انواع گیاهان دارویی است که در کتب طب سنتی ایران به نام "مشک طرامشک" و "صعتر" از آن نام برده شده و خواص و کاربردهای متعددی برای آن ذکر گردیده است [9و7،8] که از آن جمله می‌توان به کاربرد برگ‌ها و گل‌های این گیاه در درمان سرماخوردگی به علت آثار ضدعفونی‌کننده و ضد التهاب آن اشاره کرد [10]. در پاکستان، این گیاه در درمان تب تیفوئید مصرف می‌شود و گونه Z. tenuior در درمان دیسانتری و تب به کار می‌رود. گونه مذکور، همچنین در ترکیب 2 داروی طب سنتی پاکستان به نام‌های Dawa-I-Abzan وMuffareh kabir کاربرد دارد [12و11]. در هند، جوشانده گیاه خشک را برای معالجه تیفوس می‌نوشند و در گرمای زیاد از دم کرده برگ‌های گیاه به عنوان نوشابه خنک کننده استفاده می‌کنند و از گونه Z. tenuior در درمان عفونت‌های رحمی استفاده می‌شود [11].

گیاه آویشن باریک که یکی از انواع آویشن محسوب می‌شود به فراوانی در مناطق کوهستانی شمال غرب ایران و البرز مرکزی می‌روید و به عنوان معطرکننده در مواد غذایی و ادویه‌جات استفاده می‌شود [6]. شواهد ذکر شده از کاربردهای این گیاه در طب سنتی احتمال وجود آثار ضد میکروبی را در آن نشان می‌دهد. هرچند که وجود اثر ضدمیکروبی در انواع دیگر آویشن مانند آویشن شیرازی(Zataria multiflora) [14و13] و آویشن معمولی (Thymus koschyanus) [16و15] نشان داده شده، ولی وجود این خصوصیت در آویشن باریک، قبل از این مورد مطالعه قرار نگرفته و نیاز داشت بررسی و روشن شود. در این تحقیق، اثر ضد میکروبی دو نوع ماده استخراج شده از گیاه آویشن باریک (عصاره متانولی و اسانس) بر دو نوع باکتری گرم مثبت و چهارگونه باکتری گرم منفی در شرایط آزمایشگاهی مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین اسانس برای آگاهی از ترکیبات تشکیل‌دهنده تجزیه شده است.

مواد و روش ها

1. تهیه گیاه: گیاه آویشن باریک به مقدار مورد نیاز از مناطق کوهستانی لار و لواسان در استان تهران در خرداد و تیر ماه جمع‌آوری گردید. سرشاخه‌های تمیز در جریان هوای آزاد، خشک و برای آزمایش‌ها مورد استفاده قرارگرفت. یک پایه کامل و گلدار گیاه توسط بخش فارماکوگنوزی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی بررسی ومشخصات آن با Ziziphora clinopodioides تطبیق و تأیید گردید و یک نمونه از هرباریومی نگه‌داری شد.

2. سویه‌های میکروبی: سویه‌های میکروبی در این بررسی عبارت بودند از S. aureus(ATCC25923)، S. pyogenes(PTCC1470)، P. aeruginosa (PTCC1430)، E. coli(PTCC1269)، S. typhimurium (PTCC 1609)، Klebsiella pneumoniae (PTCC 1053) که از سازمان پژوهش‌های علمی وصنعتی ایران و شرکت دیفکو (Difco) تهیه شدند.

3. تهیه عصاره گیاه: پودر 100 گرم از بخش‌های هوایی خشک شده گیاه را در 500 میلی‌لیتر حلال

Archive of SID

www.SID.ir

(مخلوط متانول 70 درصد در آب مقطر) خیسانده، بعد از 72 ساعت توسط کاغذ صافی واتمن شماره 1 صاف کردیم. با استفاده از دستگاه Rotary Evaporator (IKA labortechnic) متانول را از محلول صاف شده در دمای 50^{oC} و فشار پایین جدا کرده، سپس عصاره را لیوفیلیزه کردیم و پودر خشک را برای آزمایش‌ها مورد استفاده قراردادیم [17].

4. تهیه اسانس: 100 گرم از سرشاخه‌های خشک گیاه را با دستگاه خردکن، آسیاب کرده، سپس روغن اسانسی را به روش تقطیر با آب در دستگاه کلونجر مدل دارونامه بریتانیا به مدت 2 ساعت استخراج و جمع‌آوری کردیم. نسبت اسانس به وزن خشک گیاه 0/96w/w درصد اندازه‌گیری شد. اسانس در شیشه‌های رنگی در بسته در یخچال برای استفاده نگهداری می‌شد [18].

5. تست‌های فعالیت ضدمیکروبی: فعالیت آنتی‌باکتریال اسانس به روش دیسک دیفیوژن و عصاره به روش انتشار از چاهک مورد آزمایش قرار گرفت [19]. سپس MIC و MBC با روش ماکروبراث دایلوشن استاندارد NCCLS تعیین شد؛ با این تغییر که از DMSO با غلظت نهایی 1 درصد به عنوان امولسیفایر در محیط مولر-هینتون براث استفاده شد [20].

5-1. آزمایش‌های Diffusion: چاهک‌هایی به قطر 6mm در پلیت‌های مولر - هینتون آگار(Merck) به ضخامت 4mm ایجاد می‌شد. از کشت 24 ساعته هر یک از سویه‌های میکروبی، سوسپانسیونی با کدورت معادل 0/5مک فارلند (108cfu/ml) در سرم فیزیولوژی (0/85٪NaCl) تهیه می‌گردید و با سوآب‌های پنبه‌ای استریل به صورت یکنواخت در پلیت‌ها تلقیح می‌شد. محلول عصاره که با غلظت 250mg/ml در آب مقطر حل، و با عبور دادن از صافی‌های میلی‌پور با قطر سوراخ 0/2µm استریل شده بود، به هرچاهک مقدار 100µl (25mg/well)ریخته می‌شد. در مورد اسانس، دیسک‌های کاغذی محتوی 10µl و20µl اسانس در پلیت‌های خالی جداگانه تهیه شده، به روی پلیت‌های تلقیح شده منتقل می‌گردید. پلیت‌ها به گرمخانه 37℃ منتقل و 24 ساعت اجازه رشد داده می‌شدند. سپس آن‌ها برای توقف رشد میکروبی در اطراف چاهک‌ها و دیسک‌ها بررسی می‌شدند و قطر هاله‌های توقف رشد، اندازه‌گیری و ثبت می‌شد. برای اطمینان از نتیجه، هر آزمایش سه بار تکرار می‌گردید.

5-2. تعیین حداقل غلظت مهاری (MIC) و کشندگی (MBC): در محیط مولر- هینتون براث، رقت‌های سریال دو مرتبه‌ای از عصاره متانلی تهیه می‌شد. در ادامه آزمایش، از کشت‌های 24 ساعته سویه‌های میکروبی سوسپانسیون با غلظت 10^6CFU/ml در محیط مولر- هینتون براث تهیه و یک میلی‌لیتر از آن به هریک از لوله‌های آزمایش تست افزوده می‌شد. مقدار نهایی اینوکلوم در هریک از لوله‌ها 5×10^5CFU/ml و غلظت نهایی عصاره در لوله‌های آزمایش به ترتیب زیر بود: 0/097، 0/19، 0/39، 0/78، 1/56، 3/12، 5/26، 12/5، 25 (mg/ml).

در مورد اسانس رقت‌های سریال دو مرتبه‌ای در محدوده غلظتی 4/0-0/03(v/v) درصد در محیط مولر- هینتون براث دارای یک درصد DMSO در غلظت نهایی تهیه می‌شد. همچنین یک لوله به عنوان کنترل مثبت (دارای سوسپانسیون میکروبی و فاقد عصاره یا اسانس) و یک لوله به عنوان کنترل منفی (دارای محیط کشت، بدون سوسپانسیون میکروبی) به سری آزمایش افزوده می‌شد. لوله‌ها به گرمخانه 37℃ منتقل می‌شد و بعد از 24 ساعت برای رشد میکروبی مورد بررسی قرار می‌گرفت. کم‌ترین غلظت عصاره و اسانس که مانع از رشد باکتری شده بود (محیط شفاف باقی مانده بود) به عنوان MIC در نظر گرفته می‌شد. برای اطمینان از نتیجه، آزمایش‌ها برای هر سویه باکتری، سه مرتبه تکرارمی شد.

Archive of SID

www.SID.ir

برای مشخص کردن MBC، مقدار 10 میکرولیتر از لوله‌های فاقد کدورت هر سری آزمایش بر روی پلیت‌های مولر- هینتون آگار به صورت سطحی کشت داده می‌شد. در مورد استرپتوکوکوس پیوژنز از محیط بلادآگار استفاده گردید. پلیت‌ها 24 ساعت در 37^{oC} گذاشته می‌شدند و بعد از 24 ساعت، کلنی‌های هر پلیت شمارش و تعداد در واحد حجم محاسبه می‌شد. کم‌ترین غلظتی از عصاره/اسانس که در آن، بیش از 99/9 درصد از کل سلول‌های قابل زیستِ موجود در واحد حجم اینوکلوم اولیه کشته شده بودند، به عنوان MBC در نظر گرفته می‌شد.

6. تجزیه اسانس: اجزای موجود در اسانس توسط دستگاه گازکروماتوگرافی وگازکروماتوگرافی متصل به طیف‌نگار جرمی(GC, 9-A-Shimadzu) و (GC/MS, Varian 3400) با استفاده از ستون DB-5 سی‌متری جداسازی و شناسایی گردید. شناسایی اجزای تشکیل‌دهنده اسانس با مقایسه طیف جرمی آن‌ها با طیف ترکیب‌های موجود در حافظه کامپیوتر و ترکیب‌های معتبر صورت گرفت.

نتایج

عصاره متانلی تنها توانست دوگونه گرم مثبت (استافیلوکوکوس ارئوس، و استرپتوکوکوس پیوژنز) را مهار کند، درحالی که اسانس انواع گرم مثبت وگرم منفی را مهار کرد و بیش‌ترین تأثیر را بر دو گونه سالمونلا تیفی موریوم و استرپتوکوکوس پیوژنز داشت. اختلاف هاله‌های توقف رشد در جدول 1 نشان داده شده است. بیش‌ترین بازدارندگی اسانس علیه سالمونلا تیفی‌موریوم مشاهده گردید [MIC = (225µg/ml) معادل 0.25%(v/v) اسانس] و اثر آن به صورت کشنده ظاهر شد [MBC= MIC = 0.25%(v/v)]. مقادیر MIC وMBC عصاره متانلی واسانس در جدول 2 نشان داده شده است. 22 ترکیب متفاوت در اسانس شناسایی گردید که 5 ترکیب، شامل پولگون (29/3 درصد)، پارامنتا – 3–ان–8–اول (19/1 درصد)، نئو–منتول(11/6 درصد)، پیپری تنون (9/4 درصد) و 1و8 سینئول (4/5 درصد)، بیش از 73 درصد آن را تشکیل می‌داد. پولگون با 29/3 درصد بیش‌ترین ترکیب موجود در اسانس بود. در جدول 3 اجزای تشکیل‌دهنده اسانس با نسبت هر یک ارائه شده است.

جدول 1 اثر مهاری عصاره متانلی و اسانس آویشن باریک بر باکتری‌های منتخب در آزمایش آگار دیفیوژن (نتایج به‌صورت میانگین قطرهای هاله‌های توقف رشد (inhibition zones) برحسب میلی‌متر بیان شده است)

نام باکتری	قطرمنطقه‌های توقف رشد (به میلی‌متر) در اثر		
	اسانس 20µl /disk	اسانس 10µl /disk	عصاره متانولی 25mg/well
استافیلوکوکوس ارئوس (ATCC25923)	23/6±0/6	20/0±0/0	20/0±0/0
استرپتوکوکوس پیوژنز(PTCC1470)	27/0±0/0	22/0±2/0	21/7±0/6
اشریشیاکلی (PTCC1269)	17/0±2/0	13/0±2/0	—
کلبسیلا پنومونیه (PTCC1053)	21/0±1/0	18/3±0/6	—
سالمونلاتیفی موریوم (PTCC1609)	27/7±0/5	23/0±1/0	—
سودوموناس آئروجینوزا (PTCC1430)	13/0±1/0	8/0±0/0	—

انحراف معیار ± میانگین

علامت " — " به معنای عدم تأثیر ماده مورد آزمایش و تشکیل نشدن منطقه توقف رشد است.

Archive of SID

www.SID.ir

جدول 2 کم‌ترین غلظت‌های بازدارنده رشد (MICs) و کم‌ترین غلظت‌های‌کشنده (MBCs) عصاره متانلی (برحسب mg/ml) و اسانس (برحسب درصد و µg/ml) گیاه آویشن باریک (Ziziphora clinopodiodes) بر باکتری‌های منتخب در آزمایش ماکروبراث دایلوشن

نام ارگانیسم	اسانس		عصاره متانلی	
	MBC (%v/v) (µg/ml)	MIC (%v/v) (µg/ml)	MBC (mg/ml)	MIC (mg/ml)
استافیلوکوکوس ارئوس	٪1/0 900	٪1/0 900	31/0	15/0
استرپتوکوکوس پیوژنز	٪0/5 450	٪0/5 450	31/0	15/0
اشریشیاکلی	٪2 1800	٪2 1800	-	-
کلبسیلا پنومونیه	٪1 900	٪1 900	-	-
سالمونلاتیفی موریوم	٪0/25 225	٪0/25 225	-	-
سودوموناس آئروجینوزا	٪2 1800	٪2 1800	-	-

بحث و نتیجه گیری

نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که گیاه آویشن باریک دارای اثر ضدمیکروبی بر تعدادی از باکتری‌های گرم مثبت و انواعی از باکتری‌های گرم منفی است. عصاره متانلی آن طیف اثر محدودی داشت و فقط دو گونه گرم مثبت (استافیلوکوکوس ارئوس و استرپتوکوکوس پیوژنز) را تحت تأثیر قرار داد، در حالی که اسانس اثری کشنده بر انواع گرم مثبت و گرم منفی، هر دو، اعمال کرد. این یافته‌ها با برخی کاربردهای گیاه در طب سنتی برای درمان تعدادی از بیماری‌های عفونی، مانند استفاده از آن در درمان سرماخوردگی به علت خاصیت ضدعفونی‌کننده [10]، و استفاده از آن به عنوان ضدعفونی کننده در تعدادی از ترکیب‌های گیاهان دارویی مانند Dawa-I-Abzan و Muffareh kabir که در پاکستان استفاده می‌شود [12و11] هماهنگی دارد. ممکن است نقش آن در درمان سرماخوردگی به علت جلوگیری از استقرار عفونت ثانوی باکتریال یا تأثیر بر عفونت ثانوی باکتریال موجود باشد.

بیش‌ترین تأثیر اسانس بر سالمونلا تیفی‌موریوم بود. از طرفی، تجزیه اسانس نشان داد که پولگون با نسبت 29/3 درصد، ترکیب اصلی اسانس گیاه را تشکیل می‌دهد و بنابراین، نقش اساسی در خواص فارماکولوژیک این گیاه خواهد داشت. نشان داده شده که پولگون دارای فعالیت بارز ضد باکتری و ضد قارچ بوده، خصوصاً بر سوش‌های مختلف سالمونلا مؤثر است [21]. این یافته از کاربرد گیاه در درمان تب تیفوئید که در هند و پاکستان متداول است حمایت می‌کند [11]، هرچند که به علت گسترش مقاومت آنتی‌بیوتیکی، خصوصاً در بین باکتری‌های گرم منفی روده‌ای، اظهار نظر مطمئن درباره میزان تأثیر گیاه در درمان تب تیفوئید نیاز به بررسی تعداد کافی از سویه‌های بالینی انواع سالمونلاهای ایجادکننده تب تیفوئید دارد. همچنین باید در نظر داشت که پولگون جدول 3 ترکیب کمّی و کیفی (%w/w) روغن اسانسی گیاه آویشن باریک

Archive of SID

www.SID.ir

نام ترکیب	درصد
α-pinene	0/36
camphene	0/38
sabinene	0/24
β–pinene	0/58
p-cymene	0/47
limonene	0/44
1,8-cineole	4/48
p-mentha-3,8-diene	0/34
p-menth-3-en-8-ol	19/02
menthone	3/62
neo-menthol	11/58
menthol	1/06
isomenthol	1/78
neoisomenthol	0/73
cis-pulegol	1/04
pulegone	29/28
piperitone	2/43
bronylacetate	1/17
piperitenone	9/43
β– bourbonene	0/95
carvone hydrate	1/69
spathulenol	2/35

یک ترکیب سمّی است که باعث صدمات کبدی حاد می‌گردد [22]. این ماده در بدن به وسیله سیستم مونواکسیژناز میکروزومال کبدی به یک ماده هپاتوتوکسیک به نام «منتوفوران» تبدیل می‌شود [23]. این ترکیب همچنین می‌تواند موجب نکروز شدید کبدی، سقط جنین و کواگولاسیون داخل رگی منتشر گردد [24].

نتایج حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد که شباهت‌های زیادی بین ترکیبات اسانس این گیاه و سایر گونه‌های Ziziphora وجود دارد. به عنوان مثال، پولگون، ماده اصلی اسانس‌های گونه‌های Z.hispanica و Z. tenuior و Z. brevicalyx را تشکیل می‌دهد [25و26]. تحقیقات انجام شده بر روی ترکیبات متشکله اسانس کاکوتی کوهی (آویشن باریک) که در ترکیه انجام شده نشان می‌دهد که پولگون، منتون و منتول، سه ترکیب عمده تشکیل‌دهندهٔ اسانس کاکوتی کوهی هستند [27]. ازطرف دیگر، نتایج مطالعه انجام شده بر روی اسانس کاکوتی کوهی، جمع‌آوری شده در ناحیه پلور که در مرکز تحقیقات جنگل‌ها و مراتع انجام گرفته، وجود دو ترکیب عمده پولگون و نئومنتول را ثابت کرده است [28]. همچنین سید ابراهیم سجادی و همکاران او [29] سه ماده عمدهٔ اسانس کاکوتی کوهی، جمع‌آوری شده از استان چهار محال و بختیاری را پولگون (53/2 درصد)، پارامنتا – 2 ان –1 اول (21/4 درصد) و 1، – 8 سینئول (10/3 درصد) گزارش کرده‌اند [29]. اگر چه در هر سه مورد، پولگون، ماده اصلی اسانس کاکوتی کوهی است ولی این ماده در نمونه گیاهیِ بررسی شده از استان چهارمحال و بختیاری بسیار بیش‌تر بوده و بیش از نیمی از اسانس را شامل می‌شود. همچنین اگر چه بسیاری از اجزای تشکیل دهنده اسانس در هر سه نمونه مشابه است، ولی اجزای غیر مشابه نیز در این بین مشاهده می‌گردد. به عنوان مثال، پی پریتون که در اسانس نمونه گیاه مورد مطالعه ما به میزان 9/4 درصد وجود دارد، در کاکوتی کوهیِ جمع‌آوری شده از استان چهارمحال و بختیاری دیده نمی‌شود و یا بورنیل استاتِ گزارش شده در نمونه جمع‌آوری شده از استان چهارمحال و بختیاری و در این تحقیق، در اسانس نمونه گزارش شده از منطقه پلور مشاهده نمی‌گردد که این موضوع می‌تواند ناشی از تأثیر عوامل محیطی بر گیاه باشد.

یافته‌های این تحقیق نشان داد که گیاه دارویی آویشن باریک، اثر ضد میکروبی بر انواعی از باکتری‌های گرم مثبت وگرم منفی دارد و اثر آن بر

Archive of SID

www.SID.ir

سالمونلا شدیدتر است. امید است مطالعات آینده، ابعاد بیش‌تری از خواص درمانی این گیاه را روشن سازند.

تشکر و قدردانی

از معاونت محترم پژوهشی دانشکده پزشکی دانشگاه شاهد و مرکز تحقیقات گیاهان دارویی دانشگاه شاهد که این تحقیق با پشتیبانی آن‌ها انجام شده است، سپاسگزاری می‌شود.

منابع

1. Robert A. Weinstein. Controlling antimicrobial resistance: Infection control and use of antibiotics, Emerging Infectious Disease, Vol.7, 2001, No 2, page: 188.
2. WHO Traditional Medicine Strategy 2002-2005, Geneva 2002; 1-3; 43-47.
3. "The promotion & development of traditional medicine Report of a WHo meeting" WHO Report series, No. 622, stwitzerland, 1978:8-13, 36-9.
4. Mosaddegh M., Naghibi F., Iran's Traditional Medicine; past & present.Traditional Medicine & Materia Medical, Vol.1, published by TMRC, Tehran, Iran, 2002, 2-20.
5. ناصری، محسن، ضرورت احیای طب سنتی ایران، درمانگر، سال 1383، شماره2، صفحه 7–4.
6. مظفریان، ولی الله، فرهنگ نام‌های گیاهان ایران، تهران، 1375.
7. عقیلی خراسانی، مخزن الادویه، تهران،1371.
8. PDR for herbal Medicine Vol.3.
9. Dymock William , Pharmacographia Indica, 1893, Vol. III, Published by Kegan Paul LD., London.
10. امین، غلامرضا، گیاهان دارویی و سنتی ایران، تهران، 1370، جلد اول.
11. میرحیدر، حسین، معارف گیاهی، تهران، 1380، جلد اول.
12. Mohammad Saeed Hakim, Hamdard phamacoporia of Eastern Medicin, Pakistan, 1969.
13. طباطبایی نژاد، سیداحمد، اثر ضد میکروبی آویشن شیرازی بر سودوموناس آئروژینوزا، پایان نامه دکتری عمومی، دانشگاه شاهد، اسفند ماه 1382، شماره106/72–پ
14. آخوندزاده بستی، افشین؛ رضویلر، ودود؛ میثاقی، علی و دیگران، اثر اسانس آویشن شیرازی (Zataria multiflora) بر روی احتمال رشد استافیلوکوک طلایی در محیط آبگوشت قلب و مغز، فصلنامه گیاهان دارویی، شماره دهم، بهار 1383.
15. رسولی بتول، بررسی اثرات ضدمیکروبی آویشن و سنبله‌ای ارغوانی از تیره نعناع، سماق و بنه از تیره پسته به روش in vitro، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه ارومیه، سال 1377.
16. Rasooli Iraj, Bacterial susceptibility to and chemical composition of essential oils from Thymus kotschyanus and Thymus persicus. J. Agric. Food Chem. 2003, 51, 2200-2205
17. شریعت هادی صمصام، روش‌های استخراج مواد مؤثر گیاهان دارویی، انتشارات مؤسسه مشعل اصفهان، 1376.
18. جایمند، کامکار و رضایی، محمدباقر، اسانس و دستگاه‌های اسانس گیری، مجله تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، سال 1380، شماره 269، صفحه 79 تا 147.
19. Egorov N.S. Antibiotics: A Scientific approach, Translated by Alexander Rosinkin, MIR Publishers. Moscow, 1985.
20. NCCLS. Methods for Dilution Antimicrobial Susceptibility Tests for Bacteria That Grow Aerobically. Approved Standards – Fifth Edition NCCLS document M7-A5. Wayne, Pennsylvania 2000.
21. Flamini G., Cioni PL., Puleio R., Morelli I. and Panizzi L. Antimicrobial activity of the essential oil of Calamintha nepeta and its constituent pulegone against bacteria and fungi., Phytother. Res ,1999, 349-351.
22. Nelson SD. Mechanisms of the formation and disposition of reactive metabolites that can cause acute liver injury, Durg Metab. Rev. 1995, 147-177
23. Gardon WP., Huitric AC., Cynthia L., Meclanahan RH. and Sidney D. The metabolism of the abortifacient terpen, (R)-(+)-pulegone, to proximate toxin menthofuran. Drug Metab. Dispos. 1987, 589-594
24. Sullivan JB., Rumack BH., Peterson RG. and Bryson P. Pennyroyal oil poisoning and hepatotoxicity. J. Am. Med. Assoc. 1979, 2873-2874.
25. Dzhumaev KH.K., Zenkwvich IG., Tkachenko KG. and Tsibul Skaya IA. Essential oils from inflorescences and leaves of Ziziphora brevicalyx, Khim prir. Soedin. 1990, 122-123.
26. Velasco. Neguerula A. and Mata Rico M. The volatile oil of Ziziphora hispanica L. Flavour and Fragrance Journal. 1989, 111-113.

Archive of SID

www.SID.ir

27. Akgul A., De Pooter, HL. and De Buyck LF., Essential oils of Calamintha nepeta subsp. Glandulosa and Ziziphora. Int J Food Microbiol, 1991, 13(1), 81-5

28. باباخانلو، پرویز و دیگران، مجله تحقیقات گیاهان دارویی و معطر، سال1377، جلد دوم، انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، تهران، 107 صفحه.

29. سجادی، سیدابراهیم؛ قاسمی، نصرالله؛ بلوچی، مریم. بررسی مواد متشکله اسانس اندام‌های گیاه کاکوتی کوهی (Ziziphora clinopodioides (LAM، مجله پژوهش و سازندگی، 1380.

Archive of SID

www.SID.ir