

اثر ضدقارچی عصاره گیاه خوشاریزه بر تعدادی از درماتوفیت‌های شایع

مجید آویژگان^{۱*}، مهدی سعادت^۲، محمدعلی نیلفروش‌زاده^۳، مسعود حفیظی^۴

۱- استاد، گروه بیماری‌های عفونی و گرمسیری، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد

۲- استادیار، متخصص علوم آزمایشگاهی، بیمارستان هاجر، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد

۳- استادیار، گروه بیماری‌های پوست و سالک، مرکز تحقیقات بیماری‌های پوست و سالک، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

۴- استادیار، گروه بیماری‌های عفونی و گرمسیری، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد

* آدرس مکاتبه: شهرکرد، صندوق پستی: ۱۵۵ - ۸۸۱۵۵، تلفن: ۲۲۲۳۳۸۸ (۰۳۸۱)، نمابر: ۲۲۲۱۶۶۹ (۰۳۸۱)

پست الکترونیک: avijgan@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۸۳/۱۰/۲۸

تاریخ تصویب: ۸۴/۲/۱۴

چکیده

مقدمه: با افزایش روز افزون مصرف گیاهان دارویی در درمان طبی، این شاخه از طب مکمل، جایگاه ویژه‌ای در درمان بیماری‌ها پیدا کرده است. برخی گیاهان در طب سنتی مردم مصرف دارند، ولی هنوز مورد توجه شایسته‌ای قرار نگرفته‌اند که یکی از این گیاهان خوشاریزه یا *Echinophora platyloba* است. با توجه به مصرف سنتی این گیاه در مواد غذایی جهت جلوگیری از کپک زدن، بر آن شدیم که میزان کشندگی عصاره گیاه خوشاریزه در برابر تعدادی از درماتوفیت‌های پوستی را مورد بررسی قرار دهیم. روش بررسی: از گیاه چیده شده در فصل رویش، به روش پرکولاسیون، عصاره هیدروالکلی به دست آمد که رقت صفر میلی گرم در میلی لیتر به عنوان کنترل و نیز رقت‌های ۳۵، ۵۰، ۱۵۰ و ۲۵۰ میلی گرم بر میلی لیتر از آن تهیه شد. قارچ‌های مورد مطالعه، پس از کشت (به روش Agar Dilution Method)، در مجاورت رقت‌های فوق قرار گرفتند و پس از ۲۱ روز محیط کشت رؤیت و نتایج ثبت گردید.

نتایج: تمام قارچ‌ها در لوله کنترل رشد کردند. تریکوفیتون شوئن لاینی و تریکوفیتون وروکوزوم در تمام رقت‌ها حساس بوده و رشد نکردند. تریکوفیتون روبروم و میکروسپوروم ژپیسوم در همه رقت‌ها مقاوم بوده و رشد داشتند. تریکوفیتون متاگروفایتیس، میکروسپوروم کانیس و اپیدرموفیتون فلوکوزوم فقط در رقت ۲۵۰ میلی گرم در میلی لیتر حساس و در بقیه رقت‌ها مقاوم بودند. تریکوفیتون ویولاسوم در رقت‌های ۳۵ و ۵۰ مقاوم ولی با افزایش غلظت عصاره در ۱۵۰ و ۲۵۰ میلی گرم در میلی لیتر حساس بود. نتیجه‌گیری: با توجه به غلظت‌های تهیه شده، عملاً رقت ۳۵، ۵۰ و ۱۵۰ میلی گرم در میلی لیتر از نظر عملی کاربرد دارد. لذا می‌توان از این گیاه در غلظت یاد شده علیه درماتوفیت‌های تریکوفیتون شوئن لاینی و وروکوزوم به نحو مطلوب استفاده کرد. در مورد تریکوفیتون متاگروفایتیس، میکروسپوروم کانیس و اپیدرموفیتون فلوکوزوم بسته به شرایط بیمار و شدت عفونت قابل استفاده می‌باشد. ولی عصاره در برابر تریکوفیتون روبروم و میکروسپوروم ژپیسوم احتمالاً قابل استفاده نمی‌باشد.

گل‌واژگان: خوشاریزه، عصاره، درماتوفیت



مقدمه

گیاه درمانی، شاخه‌ای از طب سنتی کشورهای با سابقه مثل ایران است که تا یک سده قبل نقش اصلی را در درمان بیماری‌ها بازی می‌کرد [۱]. با پیدایش داروهای شیمیایی و صناعی، این داروها به تدریج جایگزین داروهای گیاهی شدند و نقش اصلی در درمان بیماری‌ها را به عهده گرفتند. خوشبختانه در سال‌های اخیر، استفاده از گیاه درمانی و داروهای با منشأ گیاهی رو به فزونی است، به طوری که در حال حاضر حدود یک سوم تا نیمی از فراورده‌های دارویی موجود در آمریکا دارای منشأ گیاهی هستند [۲]. همچنین در انگلستان تولیدات گیاهی و مکمل‌های فراوانی به شکل سالم و بی‌خطر تولید شده است [۳]. علاوه بر مردم، میکروبیولوژیست‌های بالینی تمایل زیادی به استفاده از این داروها جهت درمان عفونت‌ها دارند، زیرا عوارض این داروها در مقایسه با داروهای شیمیایی به طور قابل ملاحظه‌ای پایین‌تر است [۴]. در کنار این روند رو به تزاید، کمبود اطلاعات دارویی و درمانی در گروه بزرگی از فراورده‌های طب گیاهی، یک مشکل بزرگ است [۵]. گاهی این مساله، با معضلات جدی همراه است که نمونه بارز آن در استفاده از افسر برای کاهش وزن بود که با مرگ و میر زیادی نیز همراه بود.

بیماری‌های قارچی پوست، یکی از انواع بیماری‌هایی هستند که سابقه کاربرد گیاهان دارویی برای درمان آن، از دیرباز بین مردم ایران و دیگر کشورهای جهان رایج بوده است. مثلاً در ایران از گیاهانی مانند حنا، پوست خشک شده میوه انار به صورت پودر شده و نیز گل ختمی جهت درمان این بیماری‌ها استفاده می‌شود. عوامل متعددی در این بیماری دخیل هستند. میکروسپوروم کانیس، میکروسپوروم جیپسوم (مولد ضایعات شبیه زرد زخم)، تریکوفایتون متاگروفایتیس (عامل کچلی‌های مزمن)، تریکوفیتون روبروم (عامل کچلی در بعضی از افراد تا آخر عمر)، تریکوفایتون شوئن‌لاینی (مولد نوع فاووس)، تریکوفایتون وروکوزوم، اپیدرموفیتون فلوکوزوم و تریکوفیتون ویولاسئوم برخی از این عوامل هستند [۶]. در واقع درماتوفیت‌های متعددی که در بیماری‌های پوست دخیل هستند، لایه کراتینی پوست را گرفتار می‌کنند که به سختی قابل

ریشه‌کنی هستند [۷].

گیاه *Echinophora platyloba* D.C. به عنوان چاشنی غذایی و معطر کردن مورد استفاده قرار می‌گیرد [۸]. این گونه با نام‌های محلی خوشاروز، خوشاریزه، تیغ توراغ و کشندر معروف است [۹]. جنس *Echinophora* L. مجموعاً ۱۰ گونه دارد و پراکندگی آنها بیشتر در منطقه مدیترانه می‌باشد [۸]. چهار گونه از این جنس در ایران. این گونه‌ها شامل *E. cinerea*, *E. sibthorpiana*, *E. orientalis* و *E. platyloba* می‌باشد [۱۰]. اندیشه بررسی عصاره گیاه بر روی درماتوفیت‌ها، با توجه به مصرف سنتی آن در ترشحات، جهت جلوگیری از کپک زدن مواد غذایی، گرفته شد.

مواد و روش‌ها

گیاه خوشاریزه در خرداد ماه ۱۳۸۳ از اطراف شهر فرخ‌شهر جمع‌آوری گردید. در هنگام جمع‌آوری سعی شد گیاهان هرز، گیاهان آلوده، ریشه و بخش‌های خشک گیاه وجود نداشته باشد. پس از خشک نمودن گیاه و آسیاب کردن آن، مقدار ۱۰۰ گرم از پودر گیاه را توزین شد و عصاره‌گیری به روش پرکولاسیون انجام گرفت [۱۱]. وزن عصاره خالص برابر با ۱۰ گرم در ۱۰۰ گرم گیاه بود. از عصاره به دست آمده غلظت‌های ۳۵، ۵۰، ۱۵۰ و ۲۵۰ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر تهیه گردید. نمونه خالص قارچ‌های تریکوفیتون شوئن‌لاینی، تریکوفیتون متاگروفایتیس، میکروسپوروم کانیس، میکروسپوروم ژپسوم، تریکوفیتون ویولاسئوم، تریکوفیتون وروکوزوم و اپیدرموفیتون فلوکوزوم از بخش قارچ‌شناسی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تهیه گردید.

این مطالعه به روش Agar Dilution Method و از نوع Macro Dilution Method می‌باشد. محیط کشت به کار برده شده، محیط سابوره دکستروز آگار با مارک تجارتي MERCK آلمان به عنوان محیط پایه انتخاب گردید. آنتی‌بیوتیک‌های کلرامفنیکل (از شرکت داروسازی اکسیر) جهت جلوگیری از آلودگی میکروبی محیط و نیز آنتی‌بیوتیک سیکلوهاگزامید (از شرکت OXOID جهت جلوگیری از آلودگی و رشد قارچ‌های ساپروفیت به محیط پایه اضافه شد. برای هر نمونه



قارچی ۵ محیط لوله حاوی ۲۵ میلی لیتر محیط ذکر شده فوق تهیه گردید.

محلول عصاره تهیه شده به لوله های کشت به ترتیبی اضافه شد که برای هر قارچ غلظت نهایی عصاره (با در نظر گرفتن حجم محیط کشت) محلول ۳۵، ۵۰، ۱۵۰ و ۲۵۰ میلی گرم بر میلی لیتر تهیه شود. اولین لوله که حاوی غلظت صفر میلی گرم بر میلی لیتر بود را به عنوان لوله شاهد در نظر گرفته و بقیه برای بررسی اثر ضدقارچی عصاره موردنظر انتخاب گردیدند. از نمونه کشت های خالص قارچ یک یا چند کلنی در سرم فیزیولوژی استریل حل شد تا کدورت آن در حد لوله استاندارد مک فارلند به دست آید. از این سوسپانسیون قارچی ۲۰۰ میکرولیتر به محیط اضافه گردید و با لوپ استریل در سطح محیط به روش Streak کشت داده شد. آنگاه محیطها در حرارت اتاق به مدت ۲۱ روز نگهداری شدند.

پس از این مدت محیطها از نظر رشد یا عدم رشد قارچ مورد بررسی قرار گرفتند و نتایج ثبت شد. غلظت عصاره در اولین لوله ای که میکرواورگانیزم در آن رشد نکرده بود، به عنوان حداقل غلظت بازدارنده رشد میکرو اورگانیزم یا MIC^۱ تلقی گردید [۱۲].

نتایج

بررسی نتایج اثر گیاه خوشاریزه بر روی قارچ های مورد مطالعه نشان می دهد که قارچ تریکوفیتون شوئن لایینی و قارچ تریکوفیتون وروکوزوم به تمام غلظت های عصاره حساس هستند. یعنی فقط در لوله اول رشد کردند ولی در لوله های ۲ - ۵ رشدی دیده نشد. لذا MIC این عصاره برای این گونه ها برابر ۳۵ mg/ml می باشد.

دو مورد از قارچ ها یعنی تریکوفیتون روبروم و میکروسپوروم ژپسنوم در این غلظت ها مقاوم بودند. یعنی علاوه بر لوله اول، در تمام لوله های ۲ - ۵ نیز رشد کردند. لذا در برابر این عصاره تا غلظت ۲۵۰ mg/ml مقاوم بودند.

تریکوفیتون متاگروفایتیس، قارچ اپیدرموفیتون فلوکوزوم و میکروسپوروم کنیس به غلظت های ۳۵، ۵۰ و ۱۵۰ مقاوم و به غلظت ۲۵۰ حساس بودند. یعنی این گونه ها در لوله اول تا چهارم رشد کردند. لذا MIC این عصاره برای اینها برابر با ۲۵۰ mg/ml بود.

تریکوفیتون ویولاسئوم به غلظت های ۳۵ و ۵۰ مقاوم ولی به ۱۵۰ و ۲۵۰ حساس بود. یعنی در لوله اول تا سوم رشد کردند. لذا MIC این عصاره برای این قارچ برابر با ۱۵۰ mg/ml بود.

جدول شماره ۱، اثرات ضدقارچی عصاره گیاه خوشاریزه را به صورت S (Sensitive) و R (Resistant) که مؤید اثر و یا عدم اثر است، نشان می دهد.

طبق جدول فوق عصاره گیاه خوشاریزه بر روی ۶ مورد از قارچ ها تأثیر داشته و بر روی ۲ مورد از قارچ ها بی تأثیر بوده است.

بحث

با توجه به MIC به دست آمده این گیاه در غلظت های موردنظر این مطالعه لذا، این گیاه می تواند مدنظر برای مطالعات بعدی برای بررسی آثار ضدقارچی و در صورت آثار مثبت مورد هدف ساخت فراورده های دارویی ضدقارچی باشد.

در این تحقیق ۸ گونه قارچ در مجاورت غلظت های ۳۵، ۵۰، ۱۵۰ و ۲۵۰ میلی گرم در میلی لیتر از عصاره قرار گرفتند که MIC عصاره برای دو قارچ تریکوفیتون شوئن لایینی و تریکوفیتون وروکوزوم (۲۵ درصد)، ۳۵ mg/ml بوده است. MIC عصاره برای تریکوفیتون متاگروفایتیس، میکروسپوروم کنیس و اپیدرموفیتون فلوکوزوم (۳۷/۵ درصد)، برابر با ۲۵۰ mg/ml و برای تریکوفیتون ویولاسئوم (۱۲/۵ درصد) ۱۵۰ mg/ml بوده است. رشد تریکوفیتون روبروم و میکروسپوروم ژپسنوم (۲۵ درصد) در برابر این قارچ تا غلظت ۲۵۰ mg/ml مقاومت داشتند.

این گیاه یکی از چهار گونه این جنس بومی ایران است که تنها گونه اندمیک ایران نیز می باشد [۱۳، ۱۴]. آن را به عنوان چاشنی غذایی مورد استفاده قرار می دهند [۸]. تاکنون شواهد

¹ Minimal Inhibitory Concentration



جدول شماره ۱ - تعیین حداقل غلظت موثر عصاره گیاه خوشاریزه بر روی قارچ‌های مورد استفاده

نام قارچ	غلظت (mg/ml)				MIC (نتیجه)
	۳۵	۵۰	۱۵۰	۲۵۰	
تریکوفیتون شوئن لاینی	S	S	S	S	۳۵
تریکوفیتون متاگرو فایتیس	R	R	R	S	۲۵۰
تریکوفیتون روبروم	R	R	R	R	-
میکروسپوروم کنیس	R	R	R	S	۲۵۰
میکروسپوروم ژپسئوم	R	R	R	R	-
تریکوفیتون ویولاسئوم	R	R	S	S	۱۵۰
تریکوفیتون وروکوزوم	S	S	S	S	۳۵
اپیدرموفیتون فلوکوزوم	R	R	R	S	۲۵۰

سمی برای سلول‌های انسانی است [۱۸]. CAY-I یک ساپونین است که به نظر می‌رسد با اثر تخریبی بر membrane integrity of fungal cells سبب کشندگی می‌گردد [۱۹]. احتمال قریب به یقین ساپونین موجود در گیاه مورد مطالعه نیز با این مکانیسم آثار ضدقارچی دارد.

از دیگر ترکیبات عصاره گیاه خوشاریزه، آلکالوئید است. آلکالوئیدها مواد تشکیل‌دهنده برخی گیاهان هستند که آثار سمی برای اورگانسیم‌های حیوانی دارند [۱۷]. در برخی گیاهان مثل *Corydalis longipes* آلکالوئیدهای موجود دارای آثار ضد spore germination در قارچ‌ها می‌باشند [۲۰]. آلکالوئیدهای ایزوله شده از گیاه *Schizozygia coffaeoides* دارای خاصیت ضدقارچی قوی نسبت به دیگر ترکیبات گیاه بوده است [۲۱]. لذا این گیاه با داشتن آلکالوئید نیز احتمالاً، با این مکانیسم آثار ضدقارچی خود را اعمال می‌کند.

یک گلیکوزید فلاونی با طبیعت فنولیک در گیاه *Larrea divaricata* بوده است که در مقایسه با کتوکونازول که دارای آثار سوء سلامتی است دارای خاصیت شدید ضددرماتوفیت‌ها است که مشابه نتیجه‌ای است که از این مطالعه به دست آمده است [۲۲]. فلاونوئیدی در *Cassia alata* وجود دارد که تحت اثر آفتاب از بین می‌رود ولی همین فلاونوئید در اثر گرما از بین نمی‌رود [۲۳]. پدیده‌ای که شاید تاثیر یا عدم تاثیر برخی گیاهان را در شرایط خاصی توجیه کند.

علمی در مورد اثرات فارماکولوژی گیاه خوشاریزه که به طور فراوان در اغلب مناطق ایران می‌روید، بر روی بیماری‌های قارچی انسانی گزارش نشده، در حالی که اثرات ضد میکروبی از گونه *E. sibthorpiana* گزارش شده است [۸]. داروهای شیمیایی عمدتاً با تقلید از فرمول داروهای گیاهی اما به صورت مصنوعی در آزمایشگاه‌های داروسازی تهیه می‌شوند، ولی اخیراً مشخص شده است در صورتی که برخی از انواع ترکیبات موجود در گیاهان که در آزمایشگاه‌ها به صورت خالص تهیه می‌شوند، همراه با سایر ترکیبات موجود در گیاه به مصرف برسند، عوارض جانبی آنها از بین رفته و تنها اثرات مفید آن در شخص آشکار می‌گردد [۱۵]. تحقیق حاضر نیز بر اساس همین موضوع تنظیم شده است و تلاش برای دستیابی به آگاهی‌های بیشتر از موارد استفاده موثر ترکیبات موجود در گیاهان و کاربردشان در درمان بیماری‌های مختلف است.

در مطالعه‌ای که بر عصاره گیاه خوشاریزه انجام شد مشخص گردید که این گیاه دارای مواد تشکیل‌دهنده ساپونین، آلکالوئید و فلاونوئید بوده است [۱۶]. یکی یا مجموعی از این ترکیبات است که آثار ضدقارچی گیاه را به عهده دارد.

ساپونین‌ها موادی با آثار سمی و همولیتیک هستند [۱۷]. ساپونین‌ها گلیکوزیدهای دارای پایه تریپنویید و یا استرادیول با خصوصیات surface active properties هستند. یکی از مواد ساپونین موجود در گیاه *Capsicum sp.* که CAY-I نام دارد، دارای کشندگی برای کونیدیای در حال زایای اسپرژیلوس فلاوس است. این اثر در سطحی پایین‌تر از دوز



و *Trichophyton violaceum* بوده است. این عصاره‌ها قادر به کاهش رشد کلنی در مقایسه با درمان کنترل گردید. ($p < 0/05$). تریکوفیتون ویولاسئوم دارای بیشترین حساسیت بود. یافته‌ای که برخلاف یافته مطالعه حاضر می‌باشد. میکروسپوروم کانیس و تریکوفیتون متاگروفیتیس از نظر حساسیت در ردیف‌های بعدی قرار دارند که این یافته نیز برخلاف یافته ما می‌باشد [۳۲]. البته در مطالعاتی که اثرات ضدقارچی، برخلاف مطالعه ما گزارش شده است، کاملاً مشخص است که می‌تواند به ترکیبات موجود در عصاره، نه به صرف عصاره گیاه مربوط باشد.

طبق نتایج حاصل عصاره گیاه خوشاریزه بر روی گونه‌های تریکوفیتون شوئن لاینی و تریکوفیتون وروکوزوم بیشترین تاثیر را داشته و بر روی تریکوفیتون روبروم و میکروسپوروم ژپسئوم کمترین تاثیر را داشته است. مقاومت این دو قارچ حتی در برابر داروهای شیمیایی نیز مشاهده شده و در درمان این بیماری‌ها پزشکان با مشکل مواجه هستند [۶]. احتمالاً با افزایش غلظت عصاره گیاه، اثر ضدقارچی آن در گونه‌های مقاوم یاد شده در این مطالعه نیز ظاهر می‌گردد. شاهد این ادعا، عصاره خام *Mitracarpus villosus* (Rubiaceae) است که در غلظت پایین دارای آثار توقف رشد قارچی و در غلظت بالاتر دارای آثار کشندگی قارچی است [۳۳].

بنابراین از این گیاه می‌توان در غلظت‌های یاد شده علیه درماتوفیت‌های تریکوفیتون شوئن لاینی و وروکوزوم به نحو مطلوب و با اطمینان استفاده کرد. در تریکوفیتون متاگروفیتیس و میکروسپوروم کنیس و اپیدرموفیتون فلوکوزوم نیز بسته به شرایط بیمار و شدت عفونت قابل استفاده می‌باشد. ممکن است در غلظت‌های بالاتر عصاره خاصیت ضدقارچی بر علیه تریکوفیتون روبروم و میکروسپوروم ژپسئوم دیده شود.

تشکر و قدردانی

این طرح با شماره ۲۴۷/ط/۱۸/پ مورخ ۸۲/۱۲/۲۴ بین معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد و نیز مرکز تحقیقات بیماریهای پوستی و سالک اصفهان تصویب شد که هر دو مرکز فوق در تامین بودجه مالی طرح مشارکت

آثار ضدقارچی در عصاره دیگر گیاهان نیز دیده شده است. گیاه درمانی به عنوان یک طب مستقل یا در کنار طب غربی می‌تواند در درمان بیماری‌ها کمک‌کننده باشد. در درمان تینای پوستی، عصاره *Agastache* سبب تاثیر بیشتر دارو شده است [۲۴]. عصاره آبی گیاه *Inula viscosa* دارای آثار ضددرماتوفیت‌هایی مثل *Trichophyton rubrum* و *Microsporum canis* است [۲۵]. آثار ضدقارچی وسیعی توسط گیاهی از خانواده Polyporaceae علیه درماتوفیت‌ها *Trichophyton rubrum*، *Trichophyton mentagrophytes*، *Microsporum gypseum*، *Microsporum canis*، *Epidermophyton floccosum* دیده شده است [۲۶].

در درمان *Blastoschizomyces capitatus* (یک قارچ کشنده در افراد ایمنو سوپرسیو)، عصاره *Agastache rugosa* سبب تاثیر بیشتر کتوکونازول در درمان شده است [۲۷]. به علاوه، برخی عصاره‌ها می‌توانند با افزایش اثر ضدقارچی ماکروفاژها، سبب کمک در درمان گردند [۲۸]. همچنین عصاره برخی گیاهان در درمان *subcutaneous phycomycosis* می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند [۲۹].

در یک مطالعه بر روی ۴۴ گیاه بومی گواتمالا، شایع‌ترین قارچ‌های حساس به عصاره آبی گیاهان شامل: *E. floccosum* (۴۳/۲ درصد)، *T. rubrum* (۳۶/۰ درصد) و *T. mentagrophytes* (۳۱/۸ درصد) و مقاوم‌ترین به آنها شامل: *M. gypseum* (۲۴/۰ درصد) و *M. canis* (۲۲/۷ درصد) بودند [۳۰]. مقاومت میکروسپوروم ژپسئوم در این مطالعه مشابه اثر ولی مقاومت میکروسپوروم کانیس، برخلاف عصاره گیاه ما است.

همچنین عصاره آبی سیر بر روی برخی قارچ‌ها مثل: *Trichophyton rubrum*، *Microsporum canis*، *T. verrucosum*، *T. violaceum*، *T. mentagrophytes* و *Epidermophyton floccosum* توانسته است که ۵۰ - ۹۰ درصد رشد قارچ‌ها را مهار کند [۳۱]. در برابر تریکوفیتون روبروم اثر عصاره آبی سیر از عصاره مورد مطالعه ما بیشتر بوده است ولی در بقیه موارد مشابه بوده است.

در یک مطالعه که بر روی عصاره ۲۲ گیاه مورد استفاده در طب سنتی فلسطین انجام شد، این عصاره‌ها دارای آثار ضد *Trichophyton mentagrophytes*، *Microsporum canis*



کردند، کمال تشکر را داریم.

داشتند. بدین وسیله از تمام کسانی که در انجام این طرح یاری

منابع

۱. آویژگان مجید. نگرشی بر طب سوزنی در ایران و جهان. مجله نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۸۰. شماره ۳، صفحات: ۴ - ۲۴۱.
2. Clark AM. Natural Products as a resource from new drugs. *Pharm. Res.* 1996; 13: 1133-1144.
3. Corns CM. Herbal remedies and clinical biochemistry. *Hum. psychopharmacol.* 2004; 19: 235- 241.
4. Cowan MM. Plant products as antimicrobial agent. *Clinical microbiology reviews.* 1999; 12: 564 - 582.
5. Fong HH. Integration of herbal medicine into modern medical practices issues and prospects. *Braz. J. Med. Biol. Res.* 2000; 33: 179 - 189.
۶. زینی مهدامامی. قارچ شناسی پزشکی جامع. موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران. ۱۳۷۷، صفحه ۴۱۳.
7. Zacchino SA, Lopez SN, Pezzinati GD, Furlan RL, Santecchia CB, Munoz L, Giannini FA, Rodriguez AM and Enriz RD. *In vitro* evaluation of antifungal properties of phenylpropanoids and related compounds acting against dermatophytes. *J. Nat. Prod.* 1999; 62: 1353 - 1357.
۸. صدرایی حسن، اصغری غلامرضا، یعقوبی خدیجه. بررسی آثار عصاره هیدروالکلی و اسانس گیاه خوشاویزه روی انقباضات ایلئوم جدا شده رت پژوهش در علوم پزشکی. سال هفتم. ۱۳۸۱، پیوست ۲، صفحات ۵-۱۵۰.
۹. مظفریان ولی الله. گیاهان خانواده چتریان در ایران، کلید شناسی پراکنش. شماره ۳۵. سازمان تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی، موسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع. تهران، ۱۳۶۲، صفحات ۲۵۹، ۹۴، ۲۰، ۱۶، ۹ و تصویر صفحه ۲۶۰.
۱۰. مظفریان ولی الله. فرهنگ نام های گیاهان ایران. انتشارات فرهنگ معاصر. تهران. ۱۳۷۵. صفحات ۵ - ۱۹۴.
۱۱. صمصام شریعت هادی. عصاره گیری و استخراج مواد موثر گیاهان دارویی. انتشارات مانی. اصفهان. ۱۳۷۱. صفحه ۲۵.
12. Elmer W. Microbial Suseptibility Testing Color Atlas and Text book of Diagnostic Microbiology. 4th ed. Lippincott, philadelphia. USA. 1994, P: 256.
13. Rechinger KH. Wien, & aliis. Flora Iranica, Akademische Druke. U. Uerlagsantalti, Graz, Austria. 1987, No 162, pp 72.
۱۴. اصغری غلامرضا، سجادی ابراهیم، صدرایی حسن، یعقوبی خدیجه. بررسی ترکیبات اسانس گیاه خوشاویزه. پژوهش در علوم پزشکی، سال هفتم، ۱۳۸۰، پیوست ۲. صفحات ۹ - ۹۷.
۱۵. ژان، ولاگ. ژیری استولا. ترجمه زمان ساعد. گیاهان دارویی. موسسه نشر ققنوس. تهران، ۱۳۷۹: صفحات: ۴۲ - ۷.
۱۶. نوروزی مریم. بررسی فیتوشیمی و اثرات ضد میکروبی گیاه تیغ توراغ. پایان نامه دکترای داروسازی، دانشکده داروسازی دانشگاه تهران، ۶۹ - ۱۳۶۸، صفحات ۲۶ - ۵۸.
17. Stary F and Jirasek V. A concise Guide IN colour HERBS, Hamlry Press, Prague, Czechoslovakia, 1977, PP; 15-25
18. De Lucca AJ, Bland JM, Vigo CB, Cushion M, Selitrennikoff CP, Peter J, Walsh TJ. CAY-I, a fungicidal saponin from *Capsicum* sp. fruit. *Med. Mycol.* 2002; 40: 131-137.
19. Renault S, De Lucca AJ, Boue S, Bland JM, Vigo CB and Selitrennikoff CP. CAY-1, a novel antifungal compound from Cayenne pepper. *Med. Mycol.* 2003; 41: 75-81.
20. Singh NV, Azmi S, Maurya S, Singh UP, Jha RN and Pandey VB. Two plant alkaloids isolated from *Corydalis longipes* as potential antifungal agents. *Folia Microbiol* (Praha). 2003; 48: 605-609.
21. Kariba RM, Houghton PJ and Yenesew A. Antimicrobial activities of a new schizozygane



and the revised structure of isoschizogaline. *J. Nat. Prod.* 2002; 65: 566-569.

22. Quiroga EN, Sampietro AR, Vattuone MA. *In vitro* fungitoxic activity of *Larrea divaricata* cav. extracts. *Lett. Appl. Microbiol.* 2004; 39: 7-12.

23. Moriyama H, Iizuka T and Nagai M. A stabilized flavonoid glycoside in heat-treated *Cassia alata* leaves and its structural elucidation. *Yakugaku Zasshi.* 2001; 121: 817-820.

24. Na M, Li LY and Yang YD. Anti-fungal test of composite agastache lotion on seven pathogenic fungi and its clinical application. *Zhongguo Zhong Xi Yi Jie He Za Zhi.* 2003; 23: 414-416.

25. Maoz M and Neeman I. Antimicrobial effects of aqueous plant extracts on the fungi *Microsporum canis* and *Trichophyton rubrum* and on three bacterial species. *Lett. Appl. Microbiol.* 1998; 26: 61-63.

26. Steinmetz MD, Rascol JP, Regli P, Gargadennec A and Andary C. *In vitro* antifungal activity of Polyporaceae against yeasts and dermatophytes. *Mycoses.* 1995; 38: 305- 309.

27. Antifungal activity of the essential oil of *Agastache rugosa* Kuntze and its synergism with ketoconazole. *Lett. Appl. Microbiol.* 2003; 36: 111-115.

indoline alkaloid from *Schizogygia coffaeoides* 28. Akagawa G, Abe S, Tansho S, Uchida K, Yamaguchi H. Protection of C3H/HE J mice from development of *Candida albicans* infection by oral administration of Juzen-taiho-to and its component, Ginseng radix: possible roles of macrophages in the host defense mechanisms. *Immunopharmacol Immunotoxicol.* 1996; 18: 73-89.

29. Nwosu MO, Okafor JI. Preliminary studies of the antifungal activities of some medicinal plants against *Basidiobolus* and some other pathogenic fungi. *Mycoses.* 1995 38: 191-195.

30. Caceres A, Lopez BR, Giron MA, Logemann H. Plants used in Guatemala for the treatment of dermatophytic infections. 1. Screening for antimycotic activity of 44 plant extracts. *J. Ethnopharmacol.* 1991; 31: 263-76.

31. Venugopal PV, Venugopal TV. Antidermatophytic activity of garlic (*Allium sativum*) *in vitro*. *Int. J. Dermatol.* 1995; 34: 278-279.

32. Ali-Shtayeh MS, Abu Ghdeib SI. Antifungal activity of plant extracts against dermatophytes. *Mycoses.* 1999; 42: 665-672.

33. Irobi ON, Daramola SO. Antifungal activities of crude extracts of *Mitracarpus villosus* (Rubiaceae). *J. Ethnopharmacol.* 1993; 40: 137-140.