Archive of SID

مقاله پژوهشی
مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان
دوره هشتم، شماره اول، بهار ۱۳۸۸، ۱۰-۳

بررسی اثرات ضد درماتوفیتی عصاره‌های آبی و متانولی گیاه سیر بودار بر روی ترایکوفیتون منتاگروفایتیس، میکروسپروم کانیس و میکروسپروم جیپسئوم

سیدامین آیت‌الهی موسوی[۱]، بهرام یغمایی[۲]، میلاد مهرابیان[۳]

دریافت مقاله: ۸۶/۲/۱۵ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۸۶/۷/۱۷ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۸۷/۳/۷ پذیرش مقاله: ۸۷/۸/۲۵

چکیده

زمینه و هدف: سیر یکی از گیاهانی است که علاوه بر مصارف روزانه دارای خواص ضد عفونی‌کنندگی، ضد باکتریایی، دفع کرم و پایین‌آورندگی فشار خون می‌باشد. اهداف این تحقیق شامل: ۱) بررسی اثرات ضد درماتوفیتی عصاره‌های متانولی و آبی گیاه سیر تازه بودار بر روی سه سویه قارچی ترایکوفیتون منتاگروفایتیس، میکروسپروم کانیس و میکروسپروم جیپسئوم، ۲) تعیین حداقل غلظت ممانعت‌کننده از رشد (Minimum Inhibitory Concentration) قارچ‌های مذکور و ۳) مقایسه غلظت‌های مختلف عصاره‌های گیاه مورد نظر با داروی ضدقارچی کتوکونازول، بوده است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه آزمایشگاهی، پس از تهیه بولب سیر تازه بودار و خشک کردن آن، پودر حاصل به مدت ۴ روز در متانول ۸۰٪ خیسانده و سپس توسط دستگاه تقطیر در خلاء، تغلیظ گردید. ماده حاصل پس از ۴۸ ساعت در دمای ۵۰ درجه سانتی‌گراد خشک شده و از ۲۰۰ میلی‌گرم آن غلظت‌های مختلف، از ۰/۶۲۵ میلی‌گرم در میلی‌لیتر تا ۲۰ میلی‌گرم در میلی‌لیتر، تهیه گردید. قارچ‌های مورد نظر به روش نشاء کاری به محیط سابورو دکستروز آگار حاوی این غلظت‌ها افزوده شد. در این تحقیق از داروی کتوکونازول نیز به عنوان شاهد مثبت استفاده گردید.

یافته‌ها: حداقل میزان ممانعت‌کنندگی از رشد (MIC) دو قارچ ترایکوفیتون منتاگروفایتیس و میکروسپروم کانیس در هر دو عصاره متانولی و آبی یکسان بود، در حالی که اثر عصاره متانولی بر قارچ میکروسپروم جیپسئوم بیشتر از عصاره آبی آن می‌باشد. به طور کلی غلظت‌های ۱۰ و ۲۰ تمامی عصاره‌ها بیشترین اثر را در بازدارندگی از رشد تمامی قارچ‌های مورد آزمایش نشان دادند.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج حاصل از این تحقیق، می‌توان گیاه سیر را چه به صورت عصاره آبی و چه به شکل عصاره متانولی بر علیه قارچ‌های درماتوفیت انسان‌دوست، حیوان‌دوست و خاک‌دوست مؤثر دانست.

واژه‌های کلیدی: سیر، درماتوفیت، ترایکوفیتون منتاگروفایتیس، میکروسپروم کانیس، میکروسپروم جیپسئوم

۱- (نویسنده مسؤول) دانشیار گروه آموزشی انگل‌شناسی و قارچ‌شناسی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان
تلفن: ۳۲۲۱۶۷۶-۰۳۴۱، فاکس: ۳۲۲۱۶۷۶-۰۳۴۱، پست الکترونیکی: aminayatollahi@kmu.ac.ir
۲- استاد گروه آموزشی بیوشیمی بالینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۳- دانشجوی رشته پزشکی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

استفاده از گیاهان دارویی و سابقه طب سنتی (Traditional Medicine) یا طب تجربی (Empirical Medicine) به قدمت عمر و تمدن بشری است، چون امراض با پیدایش بشر متولد شده‌اند. به همین دلیل، امروز کلیه مراکز تحقیقاتی دانشگاهی، صنعتی و سازمان بهداشت جهانی برنامه وسیعی جهت استفاده از گیاهان دارویی تدارک دیده‌اند [۱].

یکی از معضلات طب مدرن، مصرف روزافزون داروهای شیمیایی است که پی‌آمدهای بی‌شماری را به دنبال دارد که از این جمله می‌توان موارد زیر را ذکر نمود.

۱) به وجود آمدن تدریجی پدیده خودایمنی، که این خود نیاز به افزایش مصرف و یا استفاده از داروهای قوی را سبب می‌شود.

۲) عوارض خطرناک و نامطلوب این داروها که بعضی مواقع از خود بیماری نیز خطرناک‌تر هستند [۲].

امروزه بسیاری از آزمایشگاه‌های داروسازی، تیم‌هایی را جهت بررسی و جمع‌آوری گیاهان دارویی اعزام می‌دارند، با این وجود بیشتر گونه‌های گیاهی هنوز ناشناخته مانده‌اند. از ۳۵۰۰۰۰ گونه گیاهی که در روی کره زمین شناسایی شده‌اند، حدود ۱۰ هزار گونه از لحاظ دارویی بررسی شده است [۳].

سیر علاوه بر آن که به حالت خام یا پخته، مخلوط در اغذیه مصرف می‌شود، مصارف درمانی بیشماری مخصوصاً در طب سنتی دارد. سیر، اثرات ضد عفونی‌کنندگی، ضدباکتریایی، دفع کرم و پایین‌آورندگی فشار خون دارد و در بیماری‌های ریوی مخصوصاً قانقاریای ریوی و سیاه سرفه به کار رفته و هم‌چنین رطوبت معده را جمع می‌کند [۴]. Ogita و همکارانش در تحقیق خود بر روی اثرات ضدقارچی عصاره سیر، این گیاه را به عنوان یک ضد مخمر مؤثر معرفی کرده‌اند [۵].

استفاده از سیر به عنوان داروی مؤثر به نحوی کاربردی شده است که از آن پماد تهیه شده و در شرایط درون‌تنی (In vivo) جهت درمان کچلی بدن (Tinea corporis)، کچلی کشاله ران (Tinea cruris) و کچلی پا (Tinea pedis) استفاده شده است و نکته قابل تأمل اینکه در تمامی موارد حتی در مقایسه با داروهای سنتتیک مانند: کتوکونازول (Ketoconazole) و تربینافین (Terbinafine) نتایج چشم‌گیری داشته است [۸-۶]. گریزئوفولوین (Griseofulvin)، دسته‌هایی از آزول‌ها مانند میکونازول (Miconazole)، کلوتریمازول (Clotrimazole) و کتوکونازول (Ketoconazole)، تولنفتات (Tulnaftate) و دیگر داروهای ضد درماتوفیتوزیس همگی از دسته داروهای شیمیایی می‌باشند که روز به روز اثرات جانبی آن‌ها (اثرات سمی شدید بر روی کلیه و کبد) بیشتر آشکار می‌گردد که این خود نیاز به دستیابی به داروهای جدید به خصوص داروهای با منشاء گیاهی را مشخص می‌نماید [۱۰-۹].

این مطالعه با توجه به اهمیت موضوع و عدم انجام تحقیق در زمینه نقش عصاره‌های متانولی و آبی گیاه سیر بودار بر روی ترایکوفیتون منتاگروفیتیس، میکروسپوروم کانیس و میکروسپوروم جیپسئوم و جهت مقایسه میزان‌های ممانعت‌کنندگی غلظت‌های متفاوت این دو عصاره در ایران، انجام شد. بدین ترتیب اثرات ضد درماتوفیتی پنج غلظت عصاره‌های آبی و متانولی گیاه سیر تازه بودار در شرایط برون‌تنی (In vitro) بررسی گردید تا بتوان گامی بلند در راستای دستیابی به داروهای گیاهی بر علیه طیف وسیعی از عوامل مسبب درماتوفیتوزیس (Dermatophytosis) برداشت.

www.SID.ir

Archive of SID

مواد و روش‌ها

مطالعه از نوع آزمایشگاهی است. سیر تازه بودار از مزارع منطقه کوهستانی نوایگان در ۴۵ کیلومتری جنوب شرقی داراب فارس تهیه شد که پس از استعلام و ارسال آن، توسط کارشناسان بخش گیاه شناسی دانشگاه شهید باهنر کرمان، ارزیابی، نام‌گذاری و مورد تأیید قرار گرفت.

پوست روی سیرها پس از پاک کردن آلودگی‌های ظاهری جدا شد و بعد از یک هفته خشک شدن، توسط آسیاب برقی پودر گردید. سپس ۲۰۰ گرم از پودر گیاه مورد نظر به دقت توزین و درون یک بشر یک لیتری ریخته و به آن ۵۰۰ میلی‌لیتر متانول استاندارد افزوده شد. عمل مخلوط کردن روزانه در دو مرحله صبح و بعد از ظهر توسط یک همزن شیشه‌ای به مدت یک هفته انجام شد. سپس محلول رویی با کاغذ صافی دکانته و حاصل به دست آمده با دستگاه تقطیر در خلاء تغلیظ گردید. عصاره حاصل به مدت دو روز در اجاق در دمای ۵۰ درجه سانتی‌گراد خشک شد. عصاره آبی نیز مطابق روش فوق (به جای متانول از آب مقطر استریل استفاده شد) تهیه گردید [۱۰].

به ۲۰۰ میلی‌گرم از عصاره تام متانولی و ۲۰۰ میلی‌گرم از عصاره تام آبی به طور جداگانه، ۱۰ میلی‌لیتر متانول ۸۰٪ جهت تهیه عصاره متانولی و ۱۰ میلی‌لیتر آب مقطر استریل برای تهیه عصاره آبی اضافه شد تا پودر عصاره‌ها در حلال‌های مورد نظر حل شود.

برای تهیه غلظت‌های مختلف در ۶ لوله آزمایش به صورت زیر عمل شد: در لوله اول ۱۰ میلی‌لیتر متانول و ۲۰۰ میلی‌گرم پودر عصاره متانولی و به بقیه هر کدام ۵ میلی‌لیتر متانول ۸۰٪ اضافه گردید. پس از حل شدن کامل عصاره در لوله اول، ۵ میلی‌لیتر آن به لوله دوم افزوده گردید و این عمل تا لوله ششم ادامه داده شد. سپس به لوله‌های محیط کشت که سرد شده ولی هنوز جامد نشده بودند غلظت‌های ۲۰، ۱۰، ۵، ۲/۵، ۱/۲۵ و ۰/۶۲۵ میلی‌گرم در میلی‌لیتر به میزان مشخص ۰/۵ میلی‌لیتر اضافه و مخلوط شد و پس از ۲۴ ساعت که محیط‌های کشت حاوی عصاره‌های متانولی و آبی، جامد شدند سوسپانسیون قارچ‌های مورد آزمایش با روش نشاء کاری در کنار شعله و زیر هود کشت داده شد. برای این تحقیق ۱۴۴ لوله شامل ۱۰۸ لوله برای غلظت‌های مختلف (هر نمونه سه بار تکرار شد) و ۱۸ لوله شاهد منفی (محیط کشت + قارچ، بدون افزودن عصاره سیر) و ۱۸ لوله شاهد مثبت(قرص کتوکونازول ۲۰۰ میلی‌گرم در ۱۰ میلی‌لیتر آب مقطر حل و ۰/۵ میلی‌لیتر از این محلول به هر لوله اضافه شد) به کار رفته است [۱۰].

با توجه به اثرات ضد قارچی متانول، سه پلیت حاوی محیط و متانول به عنوان شاهد در نظر گرفته شد. پس از اضافه کردن قارچ‌های درماتوفیت به کشت، اثرات متانول بر روی رشد قارچ‌ها بررسی شد. در پایان بررسی، کمترین غلظت از عصاره گیاه که مانع رشد قارچ گردید به عنوان حداقل غلظت ممانعت‌کننده از رشد (MIC) قلمداد گردید.

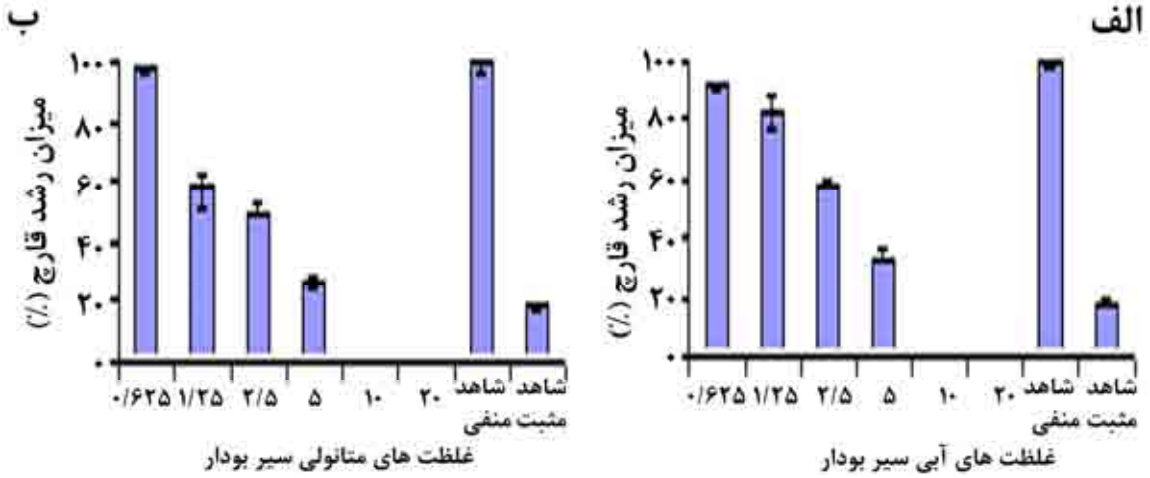
نتایج

تأثیر عصاره‌های آبی و متانولی سیر بودار و MIC آن در محیط کشت سابورودکستروز آگار (S) بر روی قارچ میکروسپروم کانیس (*M. canis*) بدین صورت بود که غلظت ۰/۶۲۵ میلی‌گرم در میلی‌لیتر عصاره آبی سیر بودار، ۸٪ اختلاف میانگین رشد با شاهد منفی داشت ولی عصاره متانولی آن اختلافی نشان نداد. در مورد بقیه غلظت‌ها به طوری که در نمودار ۱ مشهود است با افزایش غلظت عصاره‌های فوق، اثر ممانعت‌کنندگی از رشد افزایش یافته که در نهایت غلظت‌های ۱۰ و ۲۰ میلی‌گرم در میلی‌لیتر عصاره‌های آبی و متانولی اختلافی به میزان

www.SID.ir

Archive of SID

۱۰۰٪ را نشان می‌دهند. مقایسه تأثیر غلظت‌های عصاره‌های آبی (الف) و متانولی (ب) با شاهد منفی نیز نشان می‌دهد که به جز مقدار ۰/۶۲۵ در بقیه موارد اختلاف معنی‌دار (p<۰/۰۰۱) است. مقدار MIC به دست آمده در هر عصاره، ۱۰ میلی‌گرم در میلی‌لیتر به دست آمد. طبق آزمایش انجام شده، میانگین اثر بازدارندگی از رشد قارچ مذکور در لوله شاهد مثبت حاوی داروی کتوکونازول، ۸۳٪ بوده است (نمودار ۱).



نمودار ۱- درصد رشد قارچ میکروسپروم کانیس (M. canis) در محیط کشت سابورو دکستروز آگار (SDA) حاوی ٦ غلظت مختلف عصاره‌های آبی (الف) و متانولی (ب) سیر بودار با گروه‌های شاهد مثبت و منفی

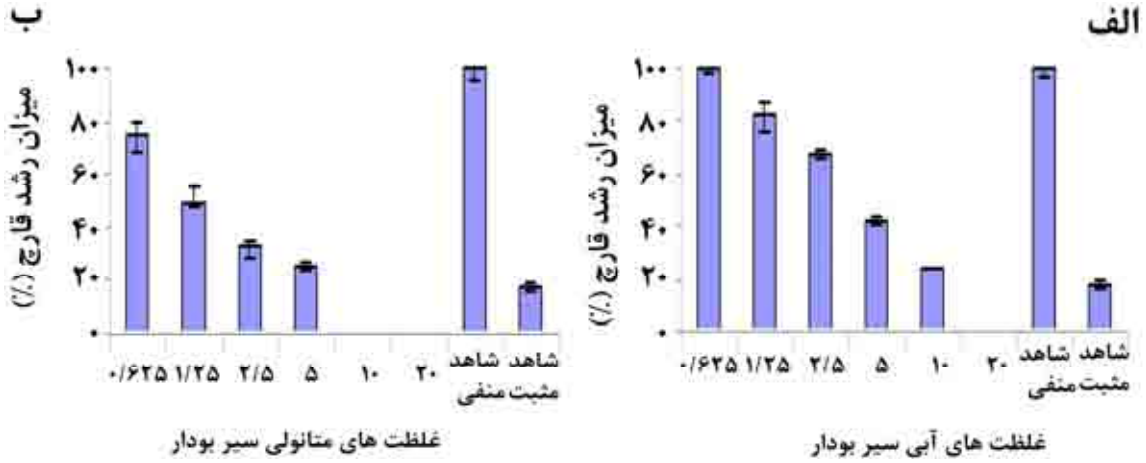
تأثیر عصاره‌های آبی و متانولی سیر بودار و MIC در محیط کشت سابورودکستروز آگار (S) بر روی قارچ میکروسپروم جیپسئوم (*M. gypseum*) نشان داد که در غلظت ۰/۶۲۵ میلی‌گرم در میلی‌لیتر عصاره آبی، اختلافی با شاهد منفی دیده نشد و عصاره متانولی با غلظت فوق به میزان ۲۵٪ تفاوت میانگین را نشان داد (نمودار ۲). MIC در عصاره‌های متانولی مقدار ۱۰ میلی‌گرم در میلی‌لیتر به دست آمد، در حالی که MIC در غلظت‌های آبی سیر مقدار ۲۰ میلی‌گرم در میلی‌لیتر بود. همانطور که در نمودار ۲- الف مشاهده می‌شود سیر نزولی غلظت‌های مختلف دقیقاً متناسب با تأثیر آن‌ها بر رشد قارچ می‌باشد و به جز مقدار ۰/۶۲۵ در بقیه موارد با شاهد مثبت و منفی اختلاف معنی‌داری داشت. اثر غلظت‌های متانولی سیر (نمودار ۲- ب) بر میکروسپروم جیپسئوم نشان داد که حتی در مقدار ۰/۶۲۵ نیز اختلاف معنی‌داری با شاهد منفی و مثبت وجود دارد (p<۰/۰۰۱). در مقایسه دو نوع عصاره آبی و متانولی می‌توان اختلاف معنی‌دار تأثیر هر دو نوع را بر قارچ مذکور به خوبی مشاهده کرد. همان‌طور که در نمودار ۲ مشخص شده، تأثیر غلظت‌های آبی و متانولی، روند صعودی داشت. به طوری که عصاره‌های یاد شده در غلظت ۲۰ میلی‌گرم در میلی‌لیتر به میزان ۱۰۰٪ اثر ممانعت از رشد را نشان دادند.

تأثیر عصاره‌های آبی و متانولی سیر بودار و MIC آن در محیط کشت سابورودکستروزآگار (S) بر روی قارچ ترایکوفیتون منتاگروفایتیس (*T. mentagrophytes*) بدین نحو بود که در غلظت ۰/۶۲۵ میلی‌گرم در میلی‌لیتر عصاره آبی، تأثیری بر قارچ فوق نداشت. در حالی که عصاره متانولی در همین غلظت، ۱۷٪ اختلاف با شاهد منفی نشان داد (نمودار ۳). به طوری که در نمودار ۳ مشخص می‌باشد، با افزایش غلظت، اختلاف میانگین رشد با شاهد منفی نیز زیاد شده و در نهایت غلظت ۲۰ میلی‌گرم در میلی‌لیتر، کاملاً از رشد قارچ ممانعت کرده است (نمودار

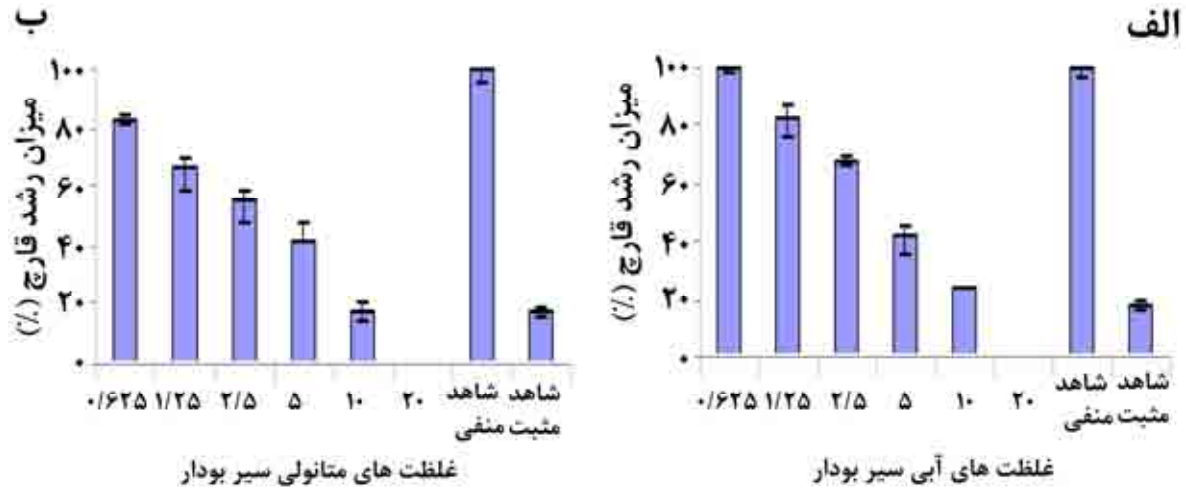
www.SID.ir

Archive of SID

۳). داروی کتوکونازول به میزان ۸۳٪ مانع رشد قارچ ذکر شده، گردیده است. مقایسه تأثیر عصاره آبی (الف) و متانولی (ب) اختلاف معنی‌داری را نشان نداد و MIC به دست آمده در هر کدام معادل ۲۰ میلی‌گرم در میلی‌لیتر بود. در تمامی غلظت‌های تهیه شده از هر دو عصاره در مقایسه با شاهد منفی و مثبت اختلاف معنی‌دار (p<۰/۰۰۱) مشاهده شد.



نمودار ۲- درصد رشد قارچ میکروسپروم جیپسئوم (M. gypseum) در محیط کشت سابورو دکستروز آگار (SDA) حاوی ٦ غلظت مختلف عصاره‌های آبی (الف) و متانولی (ب) سیر بودار با گروه‌های شاهد مثبت و منفی



نمودار ۳- درصد رشد قارچ ترایکوفیتون منتاگروفیتیس در محیط کشت سابورو دکستروز آگار (SDA) حاوی ٦ غلظت مختلف عصاره‌های آبی (الف) و متانولی (ب) سیر بودار با گروه‌های شاهد مثبت و منفی

بحث

گیاه سیر مانند دیگر گیاهان حاوی مواد مؤثری است که با استفاده از این مواد، می‌توان بیماری‌های متعددی را درمان نمود [۱۱]. به عنوان نمونه، بررسی Thakur و Misra [۱۲] نشان می‌دهد که عفونت تجربی ایجاد شده توسط سوسپانسیون قارچ در گوساله‌ها با استفاده از عصاره کلروفرم سیر ۱۰٪، لوکوس آسپیرا(*Locus aspira*) ۰/۵ درصد و زردچوبه (*Curcuma longal*) ۱۰٪ در پارافین و مواد تومرسال (Thomersal) ۰/۰۱٪ و تنتورید ۷٪ و اسید سالیسیلیک ۲٪ به صورت موضعی درمان گردید.

www.SID.ir

Archive of SID

Ledezma و همکارانش [۱۳] با استفاده از تری‌سولفور آجوان (Ajoene) به عنوان ماده مؤثره سیر به شکل ژل ۰/۶٪ جهت درمان کچلی بدن (Tinea corporis) و کچلی کشاله ران (Tinea cruris) و مقایسه آن با کرم ۱٪ تربینافین (Terbinafine) نتیجه گرفتند که پس از یک ماه میزان بهبودی به ترتیب ۷۷ و ۷۵٪ و پس از گذشت دو ماه این میزان ۷۳ و ۷۱٪ شد. این محقق در مقایسه دیگر خود با به کارگیری غلظت ۰/۶٪ و ۱٪ از همین ماده در مقایسه با تربینافین ۱٪، میزان بهبودی را پس از دو ماه به ترتیب ۷۲ و ۱۰۰٪ گزارش کرد [۶]. Shams-Ghahfarokhi [۸] نیز در مقایسه اثرات ضد درماتوفیتی سیر (Allium sativum)، پیاز (Allium cepa) و داروی کتوکونازول در شرایط برون‌تنی نتیجه گرفت که MIC به دست آمده جهت کتوکونازول، پیاز و سیر بر علیه تریکوفیتون منتاگروفیتیس (*Trichophyon mentagrophytes*) به ترتیب ۸، ۲ و ۰/۲۵۱ میکروگرم در میلی‌لیتر، برای تریکوفیتون روبروم (*T. rubrum*) به ترتیب ۳۲، ۲ و ۰/۱۴۵ میکروگرم در میلی‌لیتر، بر علیه میکروسپروم کانیس (*Microsporum canis*) ۳/۳، ۲ و ۰/۰۹۶ میکروگرم در میلی لیتر، جهت میکروسپروم جیپسئوم (*M. gypseum*) ۶/۹۸، ۲ و ۰/۲۵ میکروگرم در میلی‌لیتر و نهایتاً بر ضد اپیدرموفیتون فلوکوزوم (*Epidermophyton floccosum*) ۴، ۲ و ۰/۰۶ میکروگرم در میلی‌لیتر بوده است.

در تحقیق Fortunatov مشخص شده که محلول شیره سیر با آب در پزشکی به عنوان اسپری گلودرد آنژین، پرخونی زبان، پایین افتادن درجه حرارت بدن مورد استفاده دارد. به نحوی که حتی نتایج استفاده از سیر، موفقیت‌آمیزتر از درمان با پنی‌سیلین است. معالجه گریپ با عصاره سیر به خوبی قابل مقایسه با درمان به وسیله سولفامید می‌باشد [۱۴].

با توجه به این که بیماران با عفونت‌های قارچی عموماً توسط داروهای سنتتیک خوراکی و موضعی تحت درمان قرار می‌گیرند و هم‌چنین با در نظر داشتن مقاومت گونه‌های درماتوفیت‌ها در برابر داروهای ضدقارچی، بروز عوارض جانبی مربوط به مصرف این داروها و طولانی بودن طول دوره درمان، یافتن داروهای جدید به عنوان جایگزین مناسب از ضروریات می‌باشد [۹].

در بررسی فعلی نشان داده شد که عصاره‌های آبی و متانولی سیر بودار می‌توانند اثرات ممانعت‌کنندگی بر روی هر سه سوش درماتوفیت داشته باشند. در تحقیق انجام شده توسط Venugopal [۱۵] غلظت‌های مختلف عصاره سیر بر روی انواع درماتوفیت‌ها تأثیر داشت. در ضمن Zohri و همکارانش [۱۶] نیز اثرات ضد درماتوفیتی پیاز را بر روی ترایکوفیتون‌ها مثبت دانسته و این خود می‌تواند دال بر این باشد که احتمالاً خانواده آلیوم (Allium) دارای خواص ضدقارچی می‌باشند. Sata و همکارانش نشان دادند که ترکیبات دسته ساپونین (Saponin) به دست آمده از سیر دارای خاصیت بازدارندگی از رشد بعضی از قارچ‌ها می‌باشند. جالب توجه این که این تأثیر از یک سوش تا سوش دیگر تفاوت بسیار دارد [۱۷].

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج حاصل از این تحقیق، می‌توان گیاه سیر را چه به صورت عصاره آبی و چه به شکل عصاره متانولی بر علیه قارچ‌های درماتوفیت انسان‌دوست، حیوان‌دوست و خاک‌دوست مؤثر دانست. امیدواریم که این بررسی خود گامی در جهت یافتن داروهای گیاهی بر ضد قارچ‌ها به خصوص عوامل مسبب درماتوفیتوزیس، باشد.

تشکر و قدردانی

از کلیه همکاران محترم دانشکده پزشکی افضلی‌پور که ما را در انجام این مهم یاری دادند، صمیمانه قدردانی می‌گردد.

www.SID.ir

Archive of SID

References

[1] Gholamreza A. Medical Plants & Drugs Oriented in Iran. First Publication, 1st Vol, Tehran, Vice President for Research, Ministry of Health treatment and Medical Education. 1991; pp: 12-3. [Farsi]

[2] Roodi A. Search about the power of Producing Medical Plants in Iran. *J Razi Monthly Drugs*, 1993; 46(4): 14-31.

[3] Zargari A. Medical Plants. University of Tehran Publication, 4th ed, Fourth Publication. 1990; pp: 618-23.

[4] Institute of Chemical and Pharmacology of Plants. Daroo and Darman Journal. Etelaat Paper Publication. 1989; 6: 38-9. [Farsi]

[5] Ogita A, Hirooka K, Yamamoto Y, Tsutsui N, Taniguchi M Tanaka T. Synergistic fungicidal activity of Cu(2+) and allicin, an allyl sulfur compound from garlic, and its relation to the role of alkyl hydroperoxide reductase 1 as a cell surface defense in Saccharomyces cerevisiae. *Toxicology*, 2005; 215(3): 205-13.

[6] Ledezma E, Lopez JC, Marin P, Romero H, Ferrara G, De Sousa L, et al. Ajoene in the topical short-term treatment of tinea cruris and tinea corporis in humans. Randomized comparative study with terbinafine. Arzneimittelforschung, 1999; 49(6): 544-7.

[7] Ledezma E, Marcano K, Jorquera A, De Sousa L, Padilla M, Pulgar M, et al. Apitz-Castro R. Efficacy of ajoene in the treatment of tinea pedis: a double-blind and comparative study with terbinafine. *J Am Acad Dermatol*, 2000; 43(5 pt 1): 829-32.

[8] Shams-Ghahfarokhi M, Shokoohamiri MR, Amirrajab N, Moghadasi B, Ghajari A, Zeini F, et al. In vitro antifungal activities of Allium cepa, Allium sativum and ketoconazole against some pathogenic yeasts and Dermatophytes. *Antimicrob Agents Chemother*, 2005; 49(1): 473. [Farsi]

[9] Shadzi Sh. Medical Mycology. Esfehan Publication. 3 rd ed. 1984; pp: 385-99. [Farsi]

[10] Ayatollahi Mousavi SA. Search about Antidermatophytal Effects of ten Medical Plants Methanol Extracts. *J Kerman Univ Med Sci*, 1993; 3: 115-22. [Farsi]

[11] Biedermann B. Garlic-a "secret miracle of God" ? Praxis (Bern 1995), 1995; 84(1): 7-10.

[12] Thakur DK, Misra SK, Choudbari CP. Trial of some of the plant Extracts and Chemicals for their Antifungal Activity in Claves. *Ind Vet J*, 1988; 69(100): 799-801.

[13] Ledezma E, Apitz- Castro R. Ajoene the main active compound of garlic (Allium sativum): a new antifungal agent. *Rev Iberoam Micol*, 2006; 23(2): 75-80.

[14] Fortunatov M. Experimental Use of Phytocides for Therapeutic and Prophylactic Purpose-Vadrany Diat. *Khrany Materistma Idetstra J*, 1952; 2: 55-8.

[15] Venugopal PV, Venugopal TV. Antidermatophytic activity of garlic (Allium sativum) in vitro. *Int J Dermatol*, 1995; 34(4): 278-9.

[16] Zohri AN, Abdel-Gawad K, Saber S. Antibacterial, antidermatophytic and antitoxigenic activities of onion (Allium cepa L.) oil. *Microbiol Res*, 1995; 150(2): 167-72.

[17] Sata N, Matsunaga S, Fusetani N, Nishikawa H, Takamura S, Saito T. New antifungal and cytotoxic steroidal saponins from the bulbs of an elephant garlic mutant. *Biosci Biotech Biochem*, 1998; 62(10): 1904-11.

www.SID.ir

Archive of SID

The Study of the Effects of Aqueous and Methanol Extracts of Garlic Against *Trichophyton Mentagrophytes*, *Microsporum canis* & *Microsporum Gypseum*

S.A. Ayatollahi Mousavi[1], B. Yaghmai[2], M. Mehrabian[3]

Received: 05/05/07 **Sent for Revision: 09/10/07** **Received Revised Manuscript: 27/05/08** **Accepted: 15/11/08**

Background and Objectives: Although, more than three hundred thousands types of herbs have been recognized so far, just ten thousand ones have been tested for their pharmacological specificity. Garlic which is not used daily has antiseptic, antibacterial, antihelminths and blood pressure reducing specificities. The objectives of this study are to: 1) study the antifungal activity of the aqueous and methanol extracts of garlic on *Trichophyton mentagrophytes*, *Microsporum gypseum* and *Microsporum canis*. 2) know the minimum amount of inhibitory concentration (MIC) of the garlic extracts on these dermatophytes. 3) compare the effects of the different dilutions of garlic extracts with ketoconazole.

Materials and Methods: In this laboratory study, the fresh bulb of garlic was cleaned, skinned, dried and powdered. Garlic powder was solved in 80% methanol and distilled water. This yellow solution remained in lab for four days. After steaming, filtering and concentrating, the concentrated solution was kept inside the pipette in oven for 48h in 50ºC in order to make the dry extract. Methanol and aqueous dilutions (0.625 mg/ml, 1.25 mg/ml 2.5 mg/ml, 5 mg/ml, 10mg/ml and 20 mg/ml), from 200mg powder of the concentrated extracts of garlic were prepared separately. Three strains of dermatophytes were cultured on the media which contained different dilutions.

Results: The MIC of the aqueous and methanol extracts of garlic on *T. mentagrophytes* and *M. canis* was the same; however, the effect of methanol extract on *M. gypseum* was more than effect of the aqueous extract. In total, extract dilations of 10mg/ml and 20 mg/ml had the highest effects on the growth of these dermatophytes.

Conclusion: On the basis of the results of this study, it is clear that garlic plant in either aquatic or methanolic extract could be effective against Geophilic, Zoophilic & Anthropophilic fungi

Key words: *Allium sativum*, Dermatophyte, *Trichophyton mentagrophytes*, *Microsporum canis, Microsporum gypseum*

Funding: This research was funded by Kerman University of Medical Sciences.

Conflict of Interest: None declared.

Ethical approval: The Ethics Committee of Kerman University of Medical Sciences, approved the study.

1- Associated Prof., Dept. of Clinical Mycology and Parasitology, School of Medical, University of Medical Sciences, Kerman, Iran
(Corresponding Author) Tel: (0341) 3221676, Fax: (0341) 3221676, E-mail: aminayatollahi@kmu.ac.ir
2- Prof., Dept. of Biochemistry, School of Medical, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
3- Medical Student, School of Medical, University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran

www.SID.ir