مقاله پژوهشی
مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان
دوره ۱۴، اردیبهشت ۱۳۹۴، ۱۶۰-۱۵۱

بررسی فعالیت ضد قارچی عصاره کیوی بر روی قارچ‌های ساپروفیت و درماتوفیت

آی سن قرنجیک[۱]، نورجمال گری[۱]، زهرا آرخی[۱]، نویسا سید قاسمی[۲]، زیبا عباسی‌نژاد[۳]، حدیثه قلیشلی[۱]، سارا نادمی[۱]، فرهاد نیک‌نژاد[۴]

دریافت مقاله: ۹۳/۱۰/۶ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۹۳/۱۱/۷ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۹۳/۱۲/۱۷ پذیرش مقاله: ۹۴/۱/۱۹

چکیده

زمینه و هدف: گزارشات اندکی از اثر ضد قارچی کیوی وجود دارد. این مطالعه با هدف بررسی اثر ضد قارچی کیوی بر روی گروهی از قارچ‌های ساپروفیت و درماتوفیت ترایکوفایتون منتاگروفایتیس برای اولین بار در ایران مد نظر قرار گرفت.

مواد و روش‌ها: در یک مطالعه آزمایشگاهی، سوسپانسیون قارچی حاوی 1×10^5 CFU/mL از اسپور و سلول‌های مخمری ۹ قارچ انتخاب شد و در سرم فیزیولوژی حاوی نیم درصد توین ۸۰ آماده گردید. برای تعیین MIC و MFC قارچ‌ها نسبت به عصاره الکلی کیوی از رقت‌سازی سریال در محیط سابورو دکستروز براث استفاده گردید.کاندیداها و آسپرژیلوس‌ها به ترتیب در دمای ۳۰ و ۲۵ درجه سانتی‌گراد به مدت ۷۲-۲۴ ساعت قرار داده شدند. جهت آنالیز داده‌ها از روش *t* مستقل، کروسکال والیس با سطح معنی‌داری $p<۰/۰۵$ استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج حاصل از آزمون‌های آماری بین نوع قارچ‌های مورد بررسی و درصد کاهش رشد بین ساپروفیت‌ها و درماتوفیت در دو غلظت ۱۰٪ و۲۰٪ و در دو ساعت ۲۴ و ۴۸ ساعت اولیه اختلاف آماری معنی‌داری نبود. میزان MIC و MFC در قارچ‌های مورد مطالعه به ترتیب در محدوده ۱/۸۷-۷/۵ mg/mL و ۳/۷۵-۱۵ mg/mL قرار گرفت.

نتیجه‌گیری: این پژوهش نشان داد عصاره الکلی کیوی دارای خاصیت ضد قارچی است که این خصوصیت بسته به جنس قارچ متفاوت می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: خاصیت ضد قارچی، ترایکوفایتون منتاگروفایتیس، قارچ‌های ساپروفیت، کیوی

مقدمه

یکی از مشکلات بزرگ در سلامت جوامع ظهور و گسترش مقاومت قارچ‌ها نسبت به داروهای ضد قارچی مصنوعی می‌باشد. داروهای ضد قارچی شیمیایی با ساختمان شیمیایی و سازوکار متفاوت برای درمان وجود دارند ولی در بسیاری از موارد به دلیل مقاومت به این

۱- کارشناس علوم آزمایشگاهی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گلستان، ایران
۲- کارشناس ارشد آمار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گلستان، ایران
۳- کارشناس آزمایشگاه، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گلستان، ایران
۴- (نویسنده مسئول) استادیار قارچ‌شناسی، مرکز تحقیقات علوم آزمایشگاهی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گلستان، ایران
تلفن: ۳۲۴۲۱۶۶۴-۰۱۷، دورنگار: ۳۲۴۲۳۶۳۰-۰۱۷، پست الکترونیکی: niknejad@goums.ac.ir

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-06-13]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.2.8.8]

داروها بیماری به اشکال مزمن یا حاد تبدیل شده و گاهی عودهای مکرر دیده می‌شود. از طرفی نیاز به مصرف طولانی مدت داروهای ضد قارچی در برخی از موارد خود باعث بروز عوارض جانبی ناشی از مصرف شده و محدودیت‌هایی را در استفاده از این ترکیبات به وجود آورده است [۲-۱].

عفونت‌هایی که توسط ارگانیسم‌های مقاوم به وجود می‌آیند، جمعیت انسانی و حتی گونه‌های حیوانی و گیاهی را در معرض قرار داده و از راه‌های گوناگون می‌توانند باعث انتشار جدایه‌های مقاوم گردند. امروزه تلاش‌های محققان بر استفاده محدودتر از داروهای ضد میکروبی و پیشگیری از بروز عفونت‌ها و دستیابی به ترکیبات جدید ضد میکروبی بوده و پژوهش‌های بیشتری در این راستا در حال اجرا بوده و استفاده از ترکیباتی که برای انسان سمیت و اثرات جانبی کمتر داشته باشد مورد توجه قرار گرفته است [۴-۳].

در حال حاضر بخش عظیمی از داروهای مصرفی شیمیایی هستند ولی برآورد می‌شود دست کم یک سوم کلیه فرآورده‌های دارویی منشاء گیاهی داشته یا پس از استخراج از گیاه تغییر شکل یافته‌اند. گیاهان دارویی به اشکال مختلف در درمان بیماری‌ها، تنظیم سیستم ایمنی یا عوارض ناشی از بیماری‌ها و همچنین، اثرات ضد توموری یا ضد میکروب به کار می‌روند [۵-۴].

از آن جایی که عفونت‌های قارچی و سیستمیک غالباً به وسیله مخمرهای مقاوم به داروهای ضد قارچی نظیر فلوکونازول ایجاد می شود لذا پژوهش در زمینه یافتن عصاره‌های گیاهی با خواص ضد میکروبی بالا و حداقل اثرات جانبی روی میزبان و خالص سازی مواد مؤثره آنها می‌تواند در درمان بسیاری از عفونت‌های قارچی مقاوم به داروهای ضد قارچی صناعی کمک کند [۷-۶].

استفاده از گیاهان دارویی به عنوان ترکیبات سودمند در جوامع کنونی مورد استقبال قرار گرفته و خواص ضد قارچی متعددی از گیاهان مانند عصاره کلاله زعفران عصاره‌های آبی و متانولی برگ گیاه حرا، گیاه خرزهره، افسنطین، اکالیپتوس، پیاز، دارچین، زردچوبه، مریم گلی، نعناع و همیشه بهار به اثبات رسیده است [۱۱-۸]. با توجه به اهمیت کنترل و درمان عفونت‌های قارچی، شناسائی ترکیبات گیاهی مؤثر می‌تواند ضمن غلبه بر مقاومت‌های دارویی هزینه‌های اضافی جهت درمان بیماران را کاهش دهد [۱۲].

میوه کیوی که سرشار از ویتامین C، ویتامین E و پلی‌فنل‌ها می‌باشد در کاهش بیماری‌های قلبی عروقی مفید است [۱۳] و حاوی مقدار فیبر بالایی می‌باشد. نتایج پژوهش‌های انجام شده نشان می‌دهند کیوی می‌تواند در درمان یبوست در بزرگسالان مورد استفاده قرار گیرد [۱۴]. با توجه به گزارشات اندکی که از اثر ضد قارچی کیوی موجود می‌باشد اثر ضد قارچی کیوی بر روی گروهی از قارچ‌ها برای اولین بار در ایران مد نظر قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

در یک مطالعه آزمایشگاهی جدایه‌های قارچی از نمونه‌های بالینی موجود در آزمایشگاه قارچ‌شناسی دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی گلستان استفاده شد. کلنی‌ها قارچ‌های

(Trichophyton mentagrophytes, Aspergillus fumigatus, Aspergillus flavus, Aspergillus parasiticus, Aspergillus niger, Candida albicans

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-06-13]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.2.8.8]

(Fluconazole Resistanse), Candida glabrata, Candida albicans)

پس از احیاء و کنترل خالص بودن در محیط سابورو دکستروز آگار (SDA) جهت تهیه سوسپانسیون استفاده شد. از تک کلونی خالص توسط سرم فیزیولوژی استریل حاوی توئین ۸۰ سوسپانسیون سلولی تهیه و با استفاده از لام نئوبار غلظت 1×10^5 CFU/mL تهیه شد و در تمام مراحل کار از این سوسپانسیون استفاده گردید. عصاره الکلی کیوی توسط شرکت گیاه اسانس گرگان با غلظت اولیه ۳ گرم ماده ی خشک در ۱۰۰میلی‌لیتر حلال تهیه گردید. برای رقیق‌سازی عصاره با استفاده از پروپیلن گلیکول رقت‌های، ۱/۲، ۱/۴، ۱/۸، ۱/۱۶، ۱/۳۲، ۱/۶۴، ۱/۱۲۸ تهیه شد.

چاهک‌گذاری در محیط حاوی عصاره بر اساس اندازه‌گیری قطرهاله رشد برای قارچ‌های ساپروفیت و درماتوفیت وشمارش تعداد کلنی برای کاندیداها انجام شد. غلظت‌های ۲۰٪ (۰/۰۰۳۵ g/ml) و ۱۰٪ (۰/۰۰۱۸g/ml) از عصاره را در محیط SDA و استریل که به دمای ۵۰-۴۰ درجه سانتی‌گراد رسیده تهیه کرده و در داخل پلیت‌های استریل تقسیم گردید. پس از منعقد شدن محیط‌ها، با استفاده از انتهای پیپت پاستور استریل چاهکی به قطر ۰/۶ میلی‌متر در وسط پلیت ایجاد گردید.

برای قارچ‌های ساپروفیت و درماتوفیت از سوسپانسیون سلولی قارچی تهیه شده به مقدار ۵۰ میکرولیتر در پلیت تلقیح شد. برای کاندیداها ۵۰ میکرولیتر از سوسپانسیون سلولی کاندیداهای مورد مطالعه برداشته و به صورت یکنواخت در سطح پلیت‌های حاوی غلظت‌های ۲۰٪ و ۱۰٪ از عصاره الکلی کیوی کشت سفره‌ای داده شد. از پلیت‌های حاوی فلوکونازول و فاقد فلوکونازول جهت کنترل مثبت و منفی به ترتیب استفاده گردید. سپس پلیت‌های کشت داده شده در گرمخانه ۳۷ درجه سانتی‌گراد قرار داده شد و نتایج حاصل از رشد قارچها روزانه بررسی گردید. برای کاندیداها شمارش تعداد کلونی‌های قارچی روی محیط کشت و برای ساپروفیت‌ها و درماتوفیت‌ها قطر هاله رشد پس از رشد پلیت‌های کنترل منفی اندازه گیری و ثبت گردید.

به منظور بررسی اثرات ضد قارچی عصاره الکلی کیوی تعیین MIC عصاره به روش ماکرو دایلوشن (رقت سازی در لوله) انجام شد [۱۵]. رقت‌های سریالی از ۱/۲ تا ۱/۱۲۸ از عصاره در محیط سابورو دکستروز براث (SDB) تهیه گردید. برای کنترل منفی از محیط SDB و سوسپانسیون قارچی و برای کنترل مثبت به عنوان شاهد داروی از محیط SDB حاوی داروی فلوکونازول و برای کنترل استریل بودن محیط از لوله حاوی محیط SDB استفاده گردید. سپس لوله‌های مربوط به قارچ‌های ساپروفیت و درماتوفیت به مدت ۴۸ ساعت ولوله‌های مربوط به کاندیداها به مدت ۲۴ ساعت در ۳۷ درجه سانتی‌گراد گرمخانه‌گذاری گردید. پس از طی این مدت کدورت لوله‌ها و رشد قارچها در مقایسه با کنترل‌ها مورد ارزیابی قرار گرفته و لوله‌های با کمترین غلظت عصاره که فاقد رشد قارچ بود و کدورتی در آنها مشاهده نشده بود به عنوان MIC در نظر گرفته شد.

در مرحله بعد از محتوی لوله MIC و دو لوله قبل از آن به مقدار ۲۰ میکرولیتر روی محیط SDA کشت داده شدند و برای قارچ‌های ساپروفیت و درماتوفیت به مدت ۴۸ ساعت و کشت‌های مربوط به کاندیداها به مدت ۲۴ ساعت در ۳۷ درجه سانتی‌گراد قرار داده شد (با توجه به زمان‌های مختلف رشد در درماتوفیت‌ها همواره پس از

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-06-13]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.2.8.8]

مقایسه با کنترل منفی نتایج ثبت گردید). بالاترین رقت موجود از عصاره که رشد قارچ مشاهده نگردید به عنوان MFC این عصاره در نظر گرفته شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS و با سطح معنی‌داری p<۰/۰۵ در صورت نرمال بودن توزیع مشاهدات از روش t مستقل و در غیر این صورت از تست کروسکال والیس استفاده شد.

نتایج

در بین قارچ‌های ساپروفیت (A.niger, A.parasiticus, A.flavus, A.fumigatus) بدون در نظر گرفتن اثر نوع قارچ میانگین درصد کاهش رشد بین دو غلظت در ۴۸ و ۷۲ ساعت از لحاظ آماری با هم اختلاف معنی‌داری ندارند. (p=۰/۳۷) همچنین، بدون در نظر گرفتن اثر نوع قارچ میانگین درصد کاهش رشد بین ۴۸ ساعت و ۷۲ ساعت اولیه در غلظت ۱۰٪ (p=۰/۰۹۴) و ۲۰٪ (p=۰/۵۴) اختلاف آماری معنی‌داری وجود نداشت. در این گروه از ساپروفیت‌ها بدون در نظر گرفتن اثر غلظت و اثر زمان بین میانگین درصد کاهش رشد این ۴ قارچ ساپروفیت اختلاف آماری معنی‌دار وجود دارد (p=۰/۰۴۵) (جداول ۱ و ۵).

جدول ۱- درصد کاهش رشد در قارچ های رشته ای (درماتوفیت و ساپروفیت) بعد از ۴۸ و۷۲ ساعت در مقایسه با کنترل های مثبت و منفی

غلظت عصاره / نام قارچ	٪۲۰		٪۱۰	
	۷۲ ساعت درصدکاهش رشد	۴۸ ساعت درصدکاهش رشد	۷۲ ساعت درصدکاهش رشد	۴۸ ساعت درصدکاهش رشد
Trichophyton mentagrophytes	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
Aspergillus fumigates	۱۰۰	۱۰۰	۶۵	۸۰
Aspergillus flavus	۷۱/۱۵	۸۰/۷۶	۵۹/۶۱	۷۱/۱۵
Aspergillus parasiticus	۶۶/۰۳	۷۳,۵۸	۵۰/۹۴	۶۰/۳۷
Aspergillus niger	۴۱/۶۶	۶۱/۶۶۶	۴۱/۶۶	۶۱/۶۶

جدول ۲- درصد کاهش رشد کاندیداها بعد از ۲۴ و ۴۸ ساعت در مقایسه با کنترل های مثبت و منفی
ND*: Not Determined

غلظت عصاره / نام قارچ	٪۲۰		٪۱۰		کنترل منفی (تعدادکلونی)
	۴۸ساعت	۲۴ساعت	۴۸ساعت	۲۴ساعت	
***Candida albicans* (Fluconazole resistanse)**	۶۰	ND	۳۸	ND	۳۲۰
Candida glabrata	۲۹	ND	۲۴	ND	۴۲
Candida albicans	۹۷	۱۰۰	ND	۶۴	۷۷۰

در گروه قارچ‌های مخمری ساپروفیت (Candida albicans (Fluconazole resistanse), Candida albicans, Candida glabrata) بدون در نظر گرفتن اثر نوع قارچ در غلظت ۱۰٪ (p=۰/۱۹) و ۲۰٪ (p=۰/۵) بین میانگین درصد

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-06-13]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.2.8.8]

کاهش رشد ۴۸ ساعت اولیه و ۲۴ ساعت اولیه اختلاف آماری معنی‌داری وجود ندارد. در این گروه (کاندیداها) بدون در نظر گرفتن اثر نوع قارچ در ۲۴ (p=۱) و ۴۸ ساعت (p=۰/۴) بین میانگین درصد کاهش رشد در دو غلظت ۱۰٪ و۲۰٪ اختلاف آماری معنی‌دار وجود نداشت (جداول ۲ و ۴).

حداقل غلظت مهار کنندگی (MIC) عصاره الکلی کیوی روی T.mentagrophyte با غلظت ۱/۸۷ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر و حداقل غلظت کشندگی (MFC) آن ۳/۷۵ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر مشاهده شد. میزان MIC و MFC برای Aspergillus flavus، Aspergillus parasiticus و Aspergillus niger به ترتیب ۷/۵ و ۱۵ گزارش گردید (جدول ۳).

جدول ۳- مقادیر MIC و MFC جدایه‌های قارچی مورد بررسی

نام قارچ	MIC(mg/mL)	MFC(mg/mL)
Candida albicans **(Fluconazole resistanse)**	۳/۷۵	۱۵
Candida glabrata	۳/۷۵	۷/۵
Candida albicans	۳/۷۵	۱۵
Trichophyton mentagrophytes	۱/۸۷	۳/۷۵
Aspergillus Fumigates	۳	۱۵
Aspergillus flavus	۷/۵	۱۵
Aspergillus parasiticus	۷/۵	۱۵
Aspergillus niger	۷/۵	۱۵

جدول ۴- تأثیر عصاره بر کاندیدا ها بدون در نظر گرفتن اثر زمان یا غلظت

نوع قارچ	انحراف معیار ± میانگین	تعداد مشاهده	مقدار p	آزمون مورد استفاده
Candida albicans (Fluconazole resistanse)	۴۹±۱۵/۵۵	۲	۰/۰۶۹	کروسکال والیس
Candida glabrata	۲۶/۵۰±۳/۵۳	۲		
Candida albicans	۸۷/۰۰±۱۹/۹۷	۳		
Total	۵۸/۸۵±۳۰/۸۶	۷		

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-06-13]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.2.8.8]

جدول ۵- تأثیر عصاره برآسپرژیلوس ها بدون در نظر گرفتن اثر زمان یا غلظت

نوع قارچ	انحراف معیار± میانگین	تعداد مشاهده	مقدار p	آزمون مورد استفاده
Aspergillus fumigatus	۸۷/۵۰±۱۶/۵۸	۴	۰/۰۴۵	کروسکال والیس
Aspergillus flavus	۷۰/۶۶±۸/۶۵	۴		
Aspergillus parasiticus	۶۲/۷۲±۹/۵۳	۴		
Aspergillus niger	۵۱/۶۶±۱۱/۵۴	۴		
Total	۶۸/۱۳±۱۷/۲۲	۱۶		

همانگونه که نتایج این پژوهش نشان داد عصاره الکلی کیوی دارای خاصیت ضد قارچی است که این خصوصیت بسته به جنس قارچ متفاوت می‌باشد. با توجه به این که تنها از یک درماتوفیت (ترایکوفایتون منتاگروفایتیس) در این مطالعه استفاده گردید درصد کاهش رشد یکبار در غلظت ۲۰٪ و یک بار در غلظت ۱۰٪ در ۴۸ و ۷۲ ساعت اولیه کاهش ۱۰۰٪ رشد گزارش گردید. لذا به دلیل عدم وجود مشاهدات کافی (حداقل دو مشاهده از هر گروه) آزمون آماری جهت بررسی فرضیه فوق انجام نشد.

بحث

تحقیق در مورد کشف ترکیبات جدید با خواص ضد میکروبی هم زمان با افزایش مقاومت در قارچها رو به گسترش است و از آنجا که اسانس و عصاره گیاهی از دیر باز در درمان بیماری‌ها مورد استفاده قرار می‌گرفتند به عنوان یک انتخاب مناسب برای این نوع تحقیقات به شمار می‌روند. مطالعات اندکی به طور اختصاصی بر روی اثرات ضد قارچی کیوی موجود می‌باشد ولی بر اساس نتایج به دست آمده از این تحقیق عصاره الکلی کیوی دارای اثرات ضد قارچ قابل توجهی بوده که این یافته هم راستا با نتایج برخی از مطالعات از جمله Xia و همکارش می‌باشد. آنها پروتئین ضد قارچی به نام اکتینیدین را از کیوی طلایی استخراج نمودند که مشابه پروتئین ضد قارچی تائوماتین از کیوی سبز است. نتایج آنها نشان می‌دهد این پروتئین دارای فعالیت ضد قارچی علیه Fusarium oxysporum بوده اما علیه Botrytis cinerea هیچ اثر ضد قارچی ندارد. همچنین، در این تحقیق توانایی اکتینیدین برای مهار HIV-1 reverse transcriptase با استفاده از روش ELISA بررسی شد و نتایج نشان داد که اکتینیدین استخراج شده از میوه کیوی طلایی بر خلاف تائوماتین که از میوه کیوی سبز استخراج می‌شود فاقد فعالیت مهاری reverse transcriptase HIV-1 می‌باشد [۱۶].

Wang و همکارش یک پروتئین تک رشته KDa ۲۱ را از میوه کیوی جدا کرده که این پروتئین فعالیت ضد قارچی علیه Botrytis cinerea و اثر مهاری روی Mycosphaerella arachidicola و Coprinus comatus دارد [۱۷].

lahlow و همکارانش فیتوالکسین ۷-۱، که شامل ترکیبات جدیدی است را از پوست کیوی نارس استخراج کرده سپس فعالیت ضد قارچی این پروتئین را به روش دیسک‌گذاری بررسی کردند. میوه کیوی به علت دارا بودن فیتوالکسین، به آلوده شدن با قارچ Colletotrichu mmusae مقاوم است. اخیرا فایتوالکسین۱ شناسایی شده است که شامل ترکیبات 2a,3b,23-trihydroxy-

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-06-13]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.2.8.8]

.aci 12.20(30)-ursadien-28-oic است و acid.actinidic نامیده می‌شود. فیتوالکسین ۲-۶ به عنوان تری‌ترپن‌ها شناخته می‌شوند. اما قبلاً جزو فیتوالکسین‌ها شناخته نمی‌شدند. فیتوالکسین ۷ مشابه تری‌ترپن است که شبیه به فیتوالکسین موجود در میوه هلو است [۱۸].

Motohashi و همکارانش با بررسی فعالیت‌های زیستی عصاره‌های هگزانی، استونی، و متانولی کیوی اثر سایتوتوکسیکی علیه سلول‌های توموری دهان را گزارش کردند. همچنین، ثابت کردند عصاره ۷۰٪ متانولی کیوی فعالیت قوی ضد HIV و آنتی‌اکسیدانی نشان می‌دهد و فعالیت ضد باکتریایی عصاره ۷۰٪ متانولی کیوی عموماً کمتر از عصاره‌های لیپوفیلیک (هگزانی-استونی-متانولی) کیوی می‌باشد ولی فعالیت ضد میکروبی مناسبی مخصوصاً علیه H. pylori مشاهده نکردند [۱۹].

Niknezhad فعالیت ضد قارچی گیاه رازک منطقه گرگان را بر روی گروهی از قارچها گزارش نمود. در این مطالعه بررسی اثر ضد قارچی عصاره الکلی رازک بر گروه وسیع تری از قارچهای ساپروفیت ودرماتوفیت و کاندیدا مد نظر قرار گرفت [۲۰]، ولی در این مطالعه MIC و MFC نیز تعیین گردید که در نتایج این مطالعه میزان MIC در گونه‌های کاندیدا از همه آسپرژیلوس‌ها به جز آسپرژیلوس فومیگاتوس کمتر ولی از ترایکوفایتون منتاگروفایتیس بیشتر بود و با توجه به مقاومت بالای کونیدی‌های آسپرژیلوس‌ها به ترکیبات ضد قارچی می‌تواند قابل توجیه باشد. میزانMIC در جدایه Candida albicans (Fluconazole resistanse) که مقاوم به فلوکونازول بوده ۳/۷۵ مشاهده گردید که مشابه سایر کاندیداها بود که می‌تواند یافته با ارزشی باشد.

در مطالعهDehghan و همکاران اثرات ضد باکتریایی، ضد قارچی و هم افزایی عصاره کلروفرمی وفراکسیون‌های فعال ریشه گیاه کمای بیابانی (CEF1-CEF) بر روی برخی باکتری‌های گرم مثبت و گرم منفی و قارچهای کاندیدا کفیر و کریپتوکوکوس نئوفورمانس با روش انتشار در آگار تعیین و حداقل غلظت مهارکنندگی بررسی گردید. نتایج نشان داد که عصاره و اجزای حاصله از گیاه کمای بیابانی خواص ضد قارچی و ضد باکتریایی قابل قبولی از خود نشان می‌دهد [۲۱].

در مطالعه Khosravi و همکاران، اثرات اسانس زیره سبز، کاکوتی و سیاه دانه بر روی آسپرژیلوس فومیگاتوس و آسپرژیلوس فلاووس با استفاده از روش براث ماکرودایلوش تعیین MIC وMFC گردید و نتایج این تحقیق نشان داد که اسانس این سه گیاه دارای اثرات ضد قارچی علیه آسپرژیلوس فومیگاتوس و آسپرژیلوس فلاووس است [۲۲].

در مطالعه Rakhshandeh و همکاران در جهت بررسی اثر ضد میکروبی و ضد قارچی عصاره‌های آبی، الکلی و کلر فرمی اندام‌های هوایی گیاه خرزهره بر روی میکروارگانیسم‌های بیمارستانی و استاندارد از قبیل استافیلوکوک طلایی کوآگولاز مثبت، سودوموناس آئروژینوزا و کاندیدا آلبیکانس، نشان دادند عصاره کلروفرمی، فاقد اثر ضد میکربی و ضد قارچی بوده ولی عصاره‌های آبی در روش رقت آگار، دارای اثرات ضد میکربی و ضد قارچی بودند که عصاره متانولی با غلظت کم‌تر اثرات ضد میکربی و ضد قارچی بیشتری از عصاره آبی نشان داد [۱۰].

عدم دسترسی به جدایه‌های استاندارد حساس و مقاوم از محدودیت‌های مطالعه فعلی بوده و امیدواریم در ادامه

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-06-13]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.2.8.8]

کار بتوانیم نتایج جامعتری را منتشر نمائیم. پیشنهاد می‌شود با آنالیز و شناسائی ترکیبات مؤثره کارهای تکمیلی با هدف بررسی این ترکیبات بر روی قارچها و در نهایت در مدل حیوانی مورد توجه قرار گیرد.

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج مناسب آزمایشگاهی در صورت بررسی بر روی گروه‌های بیشتری از درماتوفیت‌ها ترکیبات حاوی این عصاره می‌تواند به عنوان ضد قارچ در کنترل عفونت‌های قارچی مد نظر قرار گرفته و پس از ارزیابی در مدل حیوانی مورد استفاده قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی گلستان بابت حمایت مالی از این طرح دانشجویی و از جناب آقای دکتر سلیمانی مدیر عامل محترم شرکت گیاه اسانس بابت تهیه عصاره کیوی صمیمانه سپاسگزاری و قدردانی می‌گردد.

References

[1] Dassanayke RS, Ellepola AN, Samaranayke YH, Samaranayake LP. Molecular heterogenesity of fluconazole resistance and susceptible oral Candida albicans isolates within a single geographic locale. *APMIS* 2002; 110: 315-24.

[2] Morshhauser J. The genetic basis of fluconazole resistance development in Candida albicans. *Biochemica, Biophisica Acta* 2002; 1587: 240-8.

[3] Commission of the European Communities: Communication from the commission on a community strategy Against Antimicrobial Resistsnce. Volume I, Com (2001), 331 final, 2001; pp: 2-7.

[4] Besharat M, Rahimian M, Gaemi E, Besharat S. Effect of etthanolic extract of Adiantum capillus-veneris in comparison with Gentamicin on 3 pathogenic bacteria in vitro. *Pharmaceutical Sciences* 2009; 15(1): 49-52. [Farsi]

[5] Weinstine RA. Controlling antimicrobial resistance in hospitals: Infection control and use of antibiotics. *Emerg Infect Dis* 2001; 7(2): 188-92.

[6] Spanakis EK, Aperis G, Mylonakis E. New agents for the treatment of fungal infection: clinical efficacy and gaps in coverage. *Clin Infect Dis* 2006; 43(8): 1060-8.

[7] Pyun MS, Shin S. Antifungal effects of the volatile oils from Alliume plants against Trichophyton species and synergism of the oils with ketoconazole. *Phytomedicine* 2006; 13(6): 394-400.

[8] Abdolmaleki M, Bhramynzhad S, Abbasi S, Mahmoudi B. Inhibitory effect of some plant extracts on mycelial growth of Rhizoctonia solani and Phytophthora drechsleri, sugar beet root rot agents. *Journal of Sugar Beet* 2010; 25(2); 193-205. [Farsi]

[9] Behbehani A,Tabatabaei Yazdi F, Shahidi F, Mohebbi M. The antifungal effect of aqueous and

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-06-13]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.2.8.8]

methanol extracts of leaves of mangrove (Avicennia marina) on Alternaria and Penicillium Sytrynvm Ltrnata. *Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences* 2013; 12 (12):1015-24. [Farsi]

[10] Rakhshandeh H, Boroushaki M, Sadeghian A, Parsaee H. Antimicrobial effect of different extracts of Nerium oleander L on standard and clinically isolated microorganism. *koomesh* 2004; 6 (1): 37-42. [Farsi]

[11] Atai Z, Ansari M, Ayatollah Mousavi A, Mirzaei A. In vitro antifungal effect of extracts of wormwood, eucalyptus, onion, cinnamon, turmeric, sage, mint and evergreens of the standard strains of Candida albicans in comparison with nystatin mouthwash. *Journal of Islamic Dental Association* 2007; 19 (2): 91-7. [Farsi]

[12] Roudbary M, Roudbar Mohammadi Sh, Hajimoradi M, Taghizadeh A, Ghasemi Sakha F, Vahidi M. Evaluation of antifungal activity of acohlic extract and safranol of Crocus sativum on Candida albicans and Candida dubliniensis growth in vitro. *Journal of Jahrom University of Medical Seiences* 2009; 7(2): 6. [Farsi]

[13] Duttaroy A, Jørgensen A. Effects of kiwi fruit consumption on platelet aggregation and plasma lipids in healthy human volunteers 2004; 15(5): 287-92.

[14] Chan AO, Leung G, Tong T, Wong NY.Increasing dietary fiber intake in terms of kiwifruit improves constipation in Chinese patients. *World J Gastroenterol* 2007; 21; 13(35): 4771-5.

[15] Pujol I, Caplla J, Fernandez-Torres B, et al. Use of the sensitive colorimetric microdilution Panel for antifungal susceptibility testing of dermatophytes. *J Clin Microbial* 2002; 40(7): 2614-21.

[16] Xia L, Ng TB. Actinchinin, a novel antifungal protein from the gold kiwi fruit. *Peptides* 2004; 25: 1093-8.

[17] Wang H, Tzi Bun Ng. Isolation of an antifungal thaumatin-like protein from kiwi fruits. *Phytochemistry* 2002; 61(1): 1-6.

[18] Lahlou EI, Hirai N, Kamo T, Tsuda M, Ohigashi H. Actinidic Acid, a New Triterpene Phytoulexin from Unripe Kiwi Fruit .*Biosci Biotechenol Biochem* 2001; 65(2): 480-3.

[19] Motohashi N, Shirataki Y, Kawase M, Tani S, Sakagami H, Satoh K. et al. Cancer prevention and therapy with kiwifruit in Chinese folklore medicine. *Journal of Ethnopharmacology* 2002; 81: 357-64.

[20] Niknezhad F. Antifungal Effect of Humulus lupulus on a group of fungi (In vitro method). MSPH thesis, Tehran University of Medical Sciences; 2002.

[21] Dehghan GR, Zarini G R , Hajizadeh M. Phytochemical investigation and antimicrobial, antifungal and synergistic activities of chloroform fractions of the root of Ferula szovitsiana, *J Shahrekord Univ Med Sci* 2014; 15(6): 10-7. [Farsi]

[22] Hassan Minooeian Haghighi M, Khosravi A. The Effects of the Herbal Essences on the Two Important Species of Aspergillus. *Horizon Med Sci* 2010; 15 (4): 5-15. [Farsi]

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-06-13]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.2.8.8]

Antifungal Activity of Kiwi Alcoholic Extract on Saprophytes and Dermatophytes Fungi

I. Gharanjic [1], NJ. Gerey[1], Z. Arekhi[1], N. Seyedghasemi [2], Z. Abbasinejad [3], H. Gheleshli [1], S. Nademi[1], F. Niknejad [4]

Received: 27/12/2014 Sent for Revision: 27/01/2015 Received Revised Manuscript: 08/03/2015 Accepted: 08/04/2015

Background and Objective: There are a few reports of antifungal activity of kiwi extract. This study was designed to investigate the antifungal activity of kiwi alcoholic extract on Saprophytes and Trichophyton mentagrophytes and Dermatophytes for the first time in Iran.

Materials and Methods:A Fungal suspension containing 1×10^5 CFU/mL of conidia and yeasty cells from 9 selected fungi was prepared in normal salin with tween 80 (0.5%). In order to determine the minimum inhibitory concentration (MIC) and minimum fungicidal concentration (MFC) of kiwi alcoholic extract, serial dilution of kiwi extract was prepared to Sabouraud Dextrose Broth medium. Candida spp and Aspergillus spp cultures were incubated at 30 and 25°C for 24-72 hours, respectively. Data was analyzed with chi-square and analysis of variance test and $p<0.05$ considered as significance level.

Results: The ranges of percentage reduction in growth of dermatophyte and saprophytes were seen at a concentration of 10 and 20% in 24 and 48 hours, respectively. There were no significant differences between two groups ($p>0.05$).

Conclusion: This study showed that alcoholic extract of kiwi fruit has anti-fungal property and this feature may depend on the type of fungus.

Key words: Antifungal activity, Trichophyton mentagrophyte, Saprophyte Fungi, Kiwi

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

Conflict of interest: None declared.

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

How to cite this article: Gharanjic I, Gerey NJ, Arekhi Z, Seyedghasemi N, Abbasinejad Z, Gheleshli H, Nademi S, Niknejad F. Antifungal Activity of Kiwi Alcoholic Extract on Saprophytes and Dermatophytes Fungi. *J RafsanjanUniv Med Sci* 2015; 14(2): 151-60 [Farsi]

1- Student Research Committee, Golestan University of Medical sciences, Golestan, Iran
2- Faculty of Health, Golestan University of Medical Sciences, Golestan, Iran
3- Paramedicine Faculty, Golestan University of Medical sciences, Golestan, Iran
4- Assistant Prof., Laboratory Research Center, Golestan University of Medical sciences, Golestan, Iran
(Corresponding Author) Tel: (017) 32421664, Fax: (017) 32423630, E-mail: niknejad@goums.ac.ir

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-06-13]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.2.8.8]