فعالیت ضدقارچی عصاره کیوی

محمود ذکائی[1]، مهرداد لاهوتی[1]، سروناز فضائلی[2]*

۱- دانشیار، گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد

۲- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد علوم گیاهی (گرایش فیزیولوژی گیاهی)، مشهد

*آدرس مکاتبه: مشهد، ابتدای خیابان جهاد، مقابل نمایندگی سایپا، شماره ۱۲، کدپستی ۹۱۳۶۸۱٤۷۳۳

تلفن: ۸۵۱۲٦۲٤ (۰۵۱۱)

پست الکترونیک: fazaeli.t@gmail.com

تاریخ دریافت: ۸٦/۱۰/۹ **تاریخ تصویب:** ۹۰/۲/۷

چکیده

مقدمه: میوه کیوی (***Actinidia chinensis***) از تیره ***Actinidiaceae*** است که از کشور چین منشا گرفته و هم اکنون در زلاندنو، آمریکا، اسپانیا، فرانسه، یونان، ایتالیا، ژاپن، ایران و ترکیه در مقیاس وسیع کشت می‌شود. میوه کیوی واریته‌های مختلفی دارد که واریته‌های عمده آن هایوارد، برونو، مونتی و آبوت است. واریته‌های مذکور از نظر شکل ظاهری، طعم، بو، برخی ترکیبات شیمیایی و شرایط انبار داری با یکدیگر متفاوتند. اثر ضدقارچی میوه کیوی در برخی منابع پژوهشی گزارش شده است.

هدف: در این تحقیق اثر عصاره استخراج شده از میوه کیوی بر قارچ‌های ***Coprinus disseminatus*** ، ***Mycena galopus*** و ***Panus tigrinus*** مورد بررسی قرار گرفت.

روش بررسی: دیسک‌های آغشته به غلظت‌های مختلف ۱۰، ۲۵، ۵۰، ۷۵ و ۱۰۰ درصد عصاره کیوی در محیط کشت قارچ‌های مورد آزمایش قرار گرفت و نتایج پس از مدت زمان مشخص، بررسی و مقایسه شد.

یافته‌ها و نتیجه‌گیری: اثر ممانعت از رشد عصاره کیوی بر قارچ‌های ***Coprinus disseminatus*** ، ***Mycena galopus*** و ***Panus tigrinus*** ثابت شد و عصاره کامل کیوی (با غلظت ۱۰۰ درصد) باعث کاهش رشد در کلنی قارچ‌های مذکور شد.

گل‌واژگان: عصاره ***Actinidia chinensis*** (کیوی)، اثر ضدقارچی

[Downloaded from jmp.ir on 2026-11-12]

[DOR: 20.1001.1.2717204.2011.10.39.10.5]

مقدمه

بسیاری از فرآورده‌های خام گیاهان دارای خواص دارویی است که می‌توان از آنها در درمان بیماری‌ها بهره گرفت. از عصاره میوه کیوی نیز می‌توان به عنوان یک فرآورده‌ی خام دارویی نام برد. در طب سنتی چین، از کیوی به عنوان یک میوه دارویی یاد شده است، چرا که به دلیل داشتن عناصر مختلف، باعث تنظیم سیستم‌های مختلف بدن، کاهش چربی خون، اسید اوریک و قند خون می‌شود. از دیگر اثرات کیوی می‌توان به درمان زکام، پیشگیری از بروز مشکلات گوارشی، کم خونی، بیماری‌های پوستی، بیماری‌های قلبی، تصلب شرائین، دیابت، ایدز، سرطان و بسیاری از موارد دیگر اشاره کرد [۳،۸].

امروزه استفاده از مواد دارویی طبیعی به لحاظ اثر جانبی کمتری که بر سیستم‌های مختلف زیستی باقی می‌گذارد، بسیار مورد توجه قرار گرفته است لذا بررسی عصاره میوه کیوی به دلیل قابلیت به کار گیری در تهیه داروهای موثر برای درمان بیماری‌های پوستی حائز اهمیت است. همچنین با توجه به اثرات محرب قارچ کش‌های سنتزی بر محیط زیست، به نظر می‌رسد که استفاده از عصاره‌های گیاهی برای تهیه قارچ‌کش‌ها، گام بزرگی برای حذف آلاینده‌ها از محیط زیست باشد.

عصاره میوه کیوی حل شده در حلال‌های مختلف، فعالیت‌های بیولوژیکی متفاوتی بر ضدسلول‌های پروکاریوتی و یوکاریوتی دارد. به عنوان مثال برخی آزمایش‌ها نشان داده است که عصاره‌های هگزانی، استونی و متانولی دارای فعالیت ضدقارچی علیه قارچ‌های *Candida albicans* و *Candida glabrata* است [۷،۸،۹].

مواد و روش‌ها

روش تهیه‌ی عصاره‌ی کیوی

در این آزمایش ابتدا میوه‌ها برس کشی و سپس به خوبی شسته شد و پس از خشک کردن برای حذف میکروب‌های سطح میوه با پنبه آغشته به الکل ۷۰ ضدعفونی شد. بعد از آماده شدن میوه‌ها همه وسایل با الکل ۷۰ شستشو داده شد و میوه با کارد تمیز پوست کنده و به قطعاتی بریده شد. سپس با همزن به صورت همگون درآمد و مخلوط حاصل به یخچال منتقل شد تا دمای آن به حدود نقطه انجماد برسد. مخلوط در دمای پایین به لوله‌های سانتریفوژ تمیز منتقل و به مدت ۱۰ دقیقه در ٤۰۰۰ گرم سانتریفوژ شد. پس از سانتریفوژ، عصاره زلال و یکنواخت به دست آمده در قسمت بالای لوله‌ها به ظرف دیگری منتقل شد و به عنوان عصاره کامل میوه کیوی (غلظت ۱۰۰ درصد)، مورد استفاده قرار گرفت.

طبق نتیجه حاصل شده از بررسی منابع، مراحل تهیه عصاره در دمای نزدیک به نقطه انجماد انجام شد تا با عمل سیستم‌های آنزیمی که معمولاً در خلال تفکیک، باعث تخریب اندامک‌ها می‌شوند، مقابله شود [٤].

روش تهیه محیط کشت

به منظور بررسی اثر ضدقارچی عصاره کیوی، ابتدا محیط کشت مالت اکسترکت آگار ((Malt Extract Agar (MA) بر طبق دستورالعمل کارخانه سازنده محیط کشت که در روی ظرف محتوی محیط کشت نوشته شده است، تهیه و سپس در اتو کلاو در دمای مشخص شده و به مدت زمان تعیین شده در دستورالعمل، استریل شد. پس از آن محیط کشت بیرون آورده شده از اتوکلاو، در پتری‌های استریل به نحوی توزیع شد که ضخامت محیط در قسمت‌های مختلف پتری به طور یکنواخت ٤ میلی‌متر باشد.

روش کشت قارچ‌ها

پس از اینکه محیط کشت داخل پتری‌ها به طور کامل سرد شد، دیسک‌هایی از قارچ‌های مورد آزمایش (قارچ‌های *Coprinus disseminatus*، *Mycena galopus* و *Panus tigrinus*) که از آزمایشگاه قارچ‌شناسی دانشکده علوم دانشگاه فردوسی تهیه و تأیید شده بودند، به طور جداگانه در زیر هود استریل و کنار شعله با چوب پنبه سوراخ کن استریل آماده و به کمک سوزن تشریح استریل به مرکز پتری منتقل شد. پلیت‌ها پس از آماده شدن، در گرمخانه با دمای ۲۵ درجه گذاشته شدند و پس از ٤۸ بعد که کلنی قدری رشد کرد، دیسک‌های حاوی عصاره‌های ۱۰، ۲۵، ۵۰، ۷۵ و ۱۰۰ درصد عصاره کیوی بر طبق روش به دست آمده از

[Downloaded from jmp.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.2717204.2011.10.39.10.5]

بررسی منابع به محیط‌های کشت منتقل [۹] و پس از ۵ روز با نمونه شاهد (محیط کشت بدون دیسک عصاره) مقایسه شد.

به منظور تهیه دیسک‌های کاغذی حاوی عصاره از دیسک‌های بلانک استریل، استفاده شد. برای محاسبه مقدار عصاره، اختلاف وزن دیسک‌ها قبل و بعد از آغشته شدن به عصاره، با ترازوی دقیق (با دقت ۰/۰۰۰۱ گرم) اندازه‌گیری شد [۱،٦].

نتایج

در این تحقیق اثر ضدقارچی عصاره کیوی بر قارچ‌های *Coprinus disseminatus*، *Mycena galopus* و *Panus tigrinus* بررسی شد و نتایج بر اساس اندازه‌گیری قطر کلنی ۵ روز پس از قرار گرفتن در مجاورت دیسک حاوی عصاره کیوی در مقایسه با قطر کلنی شاهد (بدون دیسک عصاره) بر حسب میلی‌متر به دست آمد. چنانکه در بخش روش کار اشاره شد بر طبق روش به دست آمده در بررسی منابع، دیسک‌های حاوی عصاره ٤٨ ساعت پس از کشت قارچ به محیط کشت منتقل شد و در فاصله ۵ میلی‌متری کناره کلنی قرار گرفت [۹] و پس از ۵ روز با نمونه شاهد (محیط کشت بدون دیسک عصاره) مقایسه شد.

نتایج به دست آمده برای قارچ‌های *Coprinus disseminatus*، *Mycena galopus* و *Panus tigrinus* نشان داد که مقدار *P-value* از ۰/۰۵ کوچک‌تر است (جداول شماره ۱، ۲ و ۳) و بنابراین اثر ممانعت از رشد عصاره کیوی بر این قارچ‌ها ثابت شد و عصاره کامل کیوی (با غلظت ۱۰۰ درصد) باعث کاهش رشد در کلنی قارچ‌های مذکور گردید.

جدول شماره ۱- نتایج آماری مربوط به اندازه‌گیری قطر کلنی (mm) قارچ *Coprins disseminatus* در مجاورت دیسک حاوی عصاره‌ی کامل کیوی در مقایسه با شاهد (بدون حضور دیسک حاوی عصاره)

Groups	Count	Sum	Average	Variance		
Control	20	821	41.05	2.471053		
100% kiwi extract	20	720	36	1.263158		
ANOVA						
Source of Variation	Sum of Squares	Degrees of Freedom	Mean Square	F-statistic	P-value	F-critical
Between Groups	255.025	1	255.025	136.5884	3.78E-14	4.098172
Within Groups	70.95	38	1.867105			
Total	325.975	39				

جدول شماره ۲- نتایج آماری مربوط به اندازه‌گیری قطر کلنی (mm) قارچ *Mycena galopus* در مجاورت دیسک حاوی عصاره‌ی کامل کیوی در مقایسه با شاهد (بدون حضور دیسک حاوی عصاره)

Groups	Count	Sum	Average	Variance		
Control	20	698	34.9	1.778947		
100% kiwi extract	20	622	31.1	1.463158		
ANOVA						
Source of Variation	Sum of Squares	Degrees of Freedom	Mean Square	F-statistic	P-value	F-critical
Between Groups	144.4	1	144.4	89.07792	1.66E-11	4.098172
Within Groups	61.6	38	1.621053			
Total	206	39				

[Downloaded from jmp.ir on 2026-11-12]

[DOR: 20.1001.1.2717204.2011.10.39.10.5]

جدول شماره ۳- نتایج آماری مربوط به اندازه‌گیری قطر کلنی (mm) قارچ *Panus tigrinus* در مجاورت دیسک حاوی عصاره‌ی کامل کیوی در مقایسه با شاهد (بدون حضور دیسک حاوی عصاره)

Groups	Count	Sum	Average	Variance
Control	20	758	37.9	2.726316
100% kiwi extract	20	610	30.5	1.526316

ANOVA

Source of Variation	Sum of Squares	Degrees of Freedom	Mean Square	F-statistic	P-value	F-critical
Between Groups	547.6	1	547.6	257.5347	1.63E-18	4.098172
Within Groups	80.8	38	2.126316			
Total	628.4	39				

بحث

از آنجاکه آزمایش‌های انجام گرفته بـر روی عصـاره میـوه کیوی نشان می‌دهد که عصاره دارای تانن است، گمان مـی‌رود که بخشی از اثر ضدقارچی عصاره به وجـود تـانن‌هـا وابسـته باشد.

تانن‌ها، به دلیل دناتوره کردن پروتئین‌ها، بازدارنده فعالیـت آنزیم‌ها هستند و تصور می‌شود که تجمع آنهـا در واکوئـل‌هـا، نوعی پشتیبانی یا دفع و امکانی بـرای دفـاع در مقابـل عوامـل بیماری‌زا باشد. تانن‌ها در محل زخـم‌هـا و نیـز هنگـام حملـه انگل‌ها، به میزان قابل توجهی افزایش می‌یابنـد [۵]. تـانن‌هـای گیاهی به عنوان مواد دفاعی بر ضدمیکروارگانیسم‌ها نیز به کـار می‌روند. برای مثال چوب مرکزی غیرزنده بسـیاری از درختـان مقدار زیادی تانن دارد که به ممانعت از پوسیدگی باکتریـایی و قارچی کمک می‌کند [۲].

امید است تحقیقات بیشـتر در آینـده منجـر بـه شناسـایی، خالص‌سازی و استخراج ترکیبات ضدقارچی موجود در عصاره و بررسی اثر عصاره بر سایر قارچ‌ها شود و همچنین اثر سمیت عصاره‌ی کیوی بر قارچ‌هـای بیمـاری‌زای خـود ایـن میـوه در آزمایش‌های زیست سنجی تعیین گردد و روش‌هایی به منظـور به کارگیری عصاره در قارچ کش‌ها، علـف‌کـش‌هـا و ... ارائـه دهد.

منابع

1. Bayat S. Identification and Investigation of Antibiotic lichens in Mashhad (Msc thesis), Mashhad, 1383, p: 71.

2. Taiz and Zeiger (Translated by Kafee ,…). Plant Physiology, volume: 2, Jahad Deneshgahi of Mashhad, Mashhad, 1379, p: 77.

3. Abedini J. Post Harvest Physiology and Technology of Kiwi Fruit Cool-Storage & Industrial, Daneshnegar, Tehran, 1382, p: 37.

4. Majd A and Shariatzadeh S.M.A. Cell and Molecular Biology, volume: 1. 5th ed. Arak University Publication, Arak, 1380, p: 228.

5. Majd A and Shariatzadeh S.M.A. Cell and Molecular Biology, volume: 2. 5th ed. Arak University Publication, Arak, 1380, p: 136.

6. Momtaz M. Chemical Effects of 3 Lichens (license thesis), Mashhad, 1381.

7. Basile A, Vuotto ML, Violante U, Sorbo S, Martone G and Castaldo-Cobinachi R. Antibacterial activity in *Actinidia chinensis*, *Feijoa sellowiana* and *Aberia caffra*.

[Downloaded from jmp.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.2717204.2011.10.39.10.5]

International J. Antimicrobial Agents 1997; 8: 199 - 203.

8. Motohashi N, Shirataki Y, Kawase M, Tani S, Sakagami H, Satoh K, Kurihara T, Nakashima H, Mucsi I, Varga A and Molnar J. Cancer prevention and therapy with kiwifruit in Chinese folklore medicine: a study of kiwifruit extracts. *J. Ethnopharmacol.* 2002; 81 (3): 357 - 64.

9. Wang H and Ng TB. Isolation of an antifungal thaumatin-like protein from kiwi fruits. *Phytochem.* 2002; 61 (1): 1 - 6.

[Downloaded from jmp.ir on 2026-11-12]

[DOR: 20.1001.1.2717204.2011.10.39.10.5]

Investigation of Antifungal Effect of *Actinidia chinensis* Extract

Zokaei M (Ph.D.)[1], Lahouti M (Ph.D.)[1], Fazaeli S (M.Sc.)[2]*

1- Department of Biology, School of Science, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran
2- No. 12, Jahad St, Mashhad, Iran
*Corresponding author: No. 12, Jahad St, Mashhad, Iran, Zip Code: 9136814733
Tel: +98 – 511 – 8512624
E-mail: fazaeli.t@gmail.com

Abstract

Background: Kiwifruit (*Actinidia chinensis*) belongs to the *Actinidiaceae* family which is a Chinese endemic plant and is cultivated in New Zealand, USA, Spain, France, Greece, Italy, Japan, Iran and Turkey.
Kiwifruit includes different varieties such as Hayward, Bruno, Monty, and Abbott. These varieties are different in taste, odor, shape, and chemical compositions. Some antifungal effect for kiwi has been reported.
Objective: In this study antifungal effect of kiwi extract was investigated on *Coprinus disseminatus*, *Mycena galopus* and *Panus tigrinus*.
Methods: Different solutions of kiwi extract at 6 concentrations of 0, 10, 25, 50, 75 and 100% of kiwi extract were tested.
Results: The concentration of 100% of kiwi extract exhibited significant antifungal activity against *Coprinus disseminatus*, *Mycena galopus* and *Panus tigrinus*.
Conclusion: In general, the results obtained in this study prove that kiwi extract inhibits growth of some fungi.

Keywords: Kiwifruit (*Actinidia chinensis*) extract, Antifungal effect

[Downloaded from jmp.ir on 2026-11-12]

[DOR: 20.1001.1.2717204.2011.10.39.10.5]