بررسی اثرات ضدقارچی عصاره‌های برخی گیاهان علیه چهار قارچ بیماری‌زای گیاهی

مجتبی عبدالملکی[1]*، صحبت بهرامی‌نژاد[2]، سعید عباسی[3]

۱- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد بیماری‌شناسی گیاهی، گروه گیاه‌پزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه رازی، کرمانشاه
۲- استادیار، گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه رازی، کرمانشاه
۳- استادیار، گروه گیاه‌پزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه رازی، کرمانشاه
* آدرس مکاتبه: کرمانشاه، دانشگاه رازی، دانشکده کشاورزی، گروه گیاهپزشکی
تلفن همراه: ۰۹۱۸۳۳۷۵۱۹۵، نمابر: ۸۳۲۳۷۳۱ (۰۸۳۱)
پست الکترونیک: mojtabaabdolmalki@gmail.com

تاریخ دریافت: ۸۷/۸/۲۹ **تاریخ تصویب:** ۸۸/۱۱/۱۲

چکیده

مقدمه: عصاره برخی از گیاهان به دلیل دارا بودن ترکیبات خاص دارای خواص ضدقارچی می‌باشند.

هدف: این مطالعه، با هدف بررسی اثر ضدقارچی عصاره اندام‌های مختلف گیاهان بابونه، اکالیپتوس، فرفیون، مارچوبه و گلرنگ وحشی علیه چهار گونه‌ی بیماری‌زای گیاهی شامل ***Rhizoctonia solani***، ***Fusarium oxysporum***، ***Phytophthora dershleri*** و ***Bipolaris sorkiniana*** به اجرا در آمد.

روش بررسی: عصاره‌گیری با استفاده از سه حلال مختلف شامل آب مقطر، متانول و اتانول صورت گرفته و اثر بازدارندگی بر اساس روش دیسک کاغذی[1] با استفاده از مقدار ۵ میلی‌گرم عصاره خام بر دیسک کاغذی ارزیابی شد.

نتایج: عصاره‌های متانولی گلرنگ وحشی در مرحله بذردهی و برگ اکالیپتوس، بیشترین تأثیر بازدارنده را بر رشد ***B. sorkiniana*** قارچ نشان دادند. در مورد گونهٔ ***P. drechsleri*** بیشترین تأثیر بازدارنده مربوط به عصارهٔ آبی اندام هوایی و ریشه گلرنگ وحشی در مرحله بذردهی و عصاره آبی گل بابونه بود. عصاره متانولی برگ اکالیپتوس و عصارهٔ اتانولی گلرنگ در مرحلهٔ بذردهی نیز بیشترین تأثیر بازدارنده را بر رشد میسیلیومی ***F. oxsysporum*** نشان دادند. در مورد قارچ ***R. solani*** نیز بیشترین اثر مربوط به عصاره اتانولی گلرنگ وحشی بود.

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه بیانگر طیف وسیع بازدارندگی عصاره گلرنگ وحشی، اکالیپتوس و بابونه علیه قارچ‌های بیماری‌زای گیاهی است. جالب توجه اینکه کلیه عصاره‌های به دست آمده از گلرنگ در مرحله ۱۰ - ۱۲ برگی فاقد خاصیت بازدارندگی بودند.

گل‌واژگان: عصاره گیاهی، خواص ضدقارچی، روش دیسک کاغذی

[1] paper disc

[Downloaded from jmp.ir on 2026-06-12]

[DOR: 20.1001.1.2717204.2011.10.38.16.9]

مقدمه

با روند فعلی رشد جمعیت، در سال ۲۰۲۵ جمعیت جهان به ۸/۵ میلیارد نفر خواهد رسید. تأمین امنیت غذایی برای این جمعیت عظیم مستلزم توسعه بیشتر در بخش کشاورزی خواهد بود. در این راستا استفاده از ارقام زراعی پرمحصول می‌تواند تا حدی راهگشا باشد، اما عوامل محدودکننده را نباید از نظر دور داشت [۱۲]. یکی از مهم‌ترین عوامل محدودکننده تولید، بیماری‌های گیاهی هستند. هر ساله بخش قابل توجهی از تولیدات گیاهی در اثر بیماری‌های گیاهی از بین می‌روند و این در حالی است که بیش از ۸۰۰ میلیون نفر در جهان از غذای کافی برخوردار نیستند [۲۲].

متأسفانه اغلب رویکردهایی که طی یکی دو قرن اخیر در کشاورزی اتخاذ شده با تولید پایدار، مغایرت دارد. استفاده مکرر و بی‌رویه از ترکیبات شیمیایی، علاوه بر آلودگی محیط زیست، موجب به روز پدیده مقاومت در برابر آفت‌کش‌ها شده و در نتیجه پتانسیل خسارت آفرینی عوامل بیماری‌زا را به شدت افزایش می‌دهد [۱۶]. ترکیبات شیمیایی که به صورت مصنوعی تولید می‌شوند، علاوه بر آلودگی‌های زیست محیطی، سلامت بشر را نیز تهدید می‌کنند [۲]. استفاده از ترکیبات طبیعی در کنترل آفات و بیماری‌های گیاهی، یکی از راهکارهای کاهش مخاطرات زیست محیطی است. در این راستا، پژوهشگران زیادی در سال‌های اخیر به مطالعه اثرات ضدباکتریایی، ضدقارچی و حشره‌کشی اسانس‌ها و عصاره‌های گیاهی پرداخته‌اند [۴،۱۵،۱۸،۲۱]. اسانس‌ها و عصاره‌های گیاهی دارای ترکیباتی با فعالیت‌های زیستی متفاوت هستند [۱۹].

مطالعه در زمینه وظایف این ترکیبات در گیاهان، یک موضوع جذاب و مهم برای بسیاری از پروژه‌های تحقیقاتی شده است و نقش‌های اکولوژیکی تعدادی از این ترکیبات مورد بررسی و تحقیق قرار گرفته است. با مطالعاتی که تاکنون صورت گرفته است، به نظر می‌رسد که متابولیت‌های ثانویه، به عنوان موادی طبیعی، نقش‌های اکولوژیکی مهمی در واکنش‌های دفاعی گیاهان دارند. بسیاری از متابولیت‌ها در دفاع گیاه در مقابل آفات و امراض مؤثر می‌باشند [۸]. شناخت و بررسی این متابولیت‌ها می‌تواند کمک مؤثری به کنترل آفات و امراض بنماید [۶].

در مطالعه حاضر، با هدف بررسی فعالیت ضدقارچی عصاره اندام‌های هوایی گیاهان بابونه، اکالیپتوس، فرفیون، مارچوبه و گلرنگ وحشی، تأثیر عصاره خام اندام‌های هوایی این گیاهان با استفاده از سه حلال مختلف علیه چهار گونه‌ی بیماری‌زای گیاهی شامل *Rhizoctonia solani*، *Fusarium oxysporum*، *Phytophthora dershleri* و *Bipolaris sorokiniana* بر اساس روش دیسک کاغذی (paper disc) مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

جدایه‌های قارچی: در این مطالعه از یک جدایه *P. drechsleri* (جدا شده از ریشه چغندر قند)، یک جدایه *F. oxsysporum* (جدا شده از ریشه نخود)، یک جدایه *R. solani* (جدا شده از غده چغندر قند) و یک جدایه *B. sorokiniana* (جدا شده از ریشه گندم) که قبلاً بیماری‌زایی آنها روی میزبان مربوطه اثبات شده بود، استفاده شد. جدایه‌های قارچی از مرکز تحقیقات کشاورزی کرمانشاه دریافت شد.

مواد گیاهی: گیاهان مورد مطالعه طی ماه‌های تیر و مرداد سال ۱۳۸۶ و در مرحله گیاه کامل از رویشگاه طبیعی آنها در استان کرمانشاه جمع‌آوری شده و پس از شستشو، در شرایط آزمایشگاه و دور از تابش نور مستقیم آفتاب خشک شدند. سپس اندام‌های هوایی گیاهان به‌وسیله آسیاب خرد شده و از الک یک مش عبور داده شدند.

روش‌های استخراج عصاره: عصاره‌گیری با استفاده از سه حلال آب، متانول و اتانول مطابق روش‌های زیر صورت گرفت:

الف) عصاره‌گیری با آب: پنج گرم از بافت آسیاب شده (اندام‌های هوایی) با ۱۰۰ میلی‌لیتر آب مقطر جوش، مخلوط و یک ساعت در حمام آب گرم قرار داده شد. سپس به مدت ۲۴ ساعت این مخلوط در محیط آزمایشگاه تگهداری شده و نهایتاً پس از اختلاط مجدد، عصارهٔ استحصالی با استفاده از

[Downloaded from jmp.ir on 2026-06-12]

[DOR: 20.1001.1.2717204.2011.10.38.16.9]

کاغذ صافی واتمن شماره یک صاف شده و به منظور تبخیر آب در آون در دمای ۵۵/۵ درجه سانتی‌گراد قرار داده شد [۵].

ب) عصاره‌گیری با متانول: پنج گرم از بافت آسیاب شده در ۱۰۰ میلی‌لیتر متانول به مدت ۲٤ ساعت در دمای ۲۰ درجه سانتی‌گراد روی شیکر قرار داده شد. پس از این مدت ۷۵ میلی‌لیتر از محلول را برداشته، ۲۵ میلی‌لیتر آب مقطر استریل به آن اضافه شد که حجم آن به ۱۰۰ میلی‌لیتر برسد، سپس هم حجم با آن هگزان اضافه شد. این مخلوط دو ساعت روی شیکر قرارداده شد، پس از این مرحله، بخش‌های مختلف به کمک دکانتور جدا شده و بخش متانولی جهت تبخیر متانول و استحصال عصاره در زیر هود قرار داده شد [۷].

ج) عصاره‌گیری با اتانول: استخراج مطابق روش قبلی انجام شد، با این تفاوت که در این مورد از هگزان استفاده نشد.

ارزیابی اثر بازدارندگی عصاره: به منظور ارزیابی اثر بازدارندگی عصاره، مقدار ۱۰۰ میلی‌گرم از هر عصاره در یک میلی‌لیتر از حلال مناسب حل شد و مورد استفاده قرار گرفت [۱٤]. در مورد عصاره‌های آبی از آب مقطر و در مورد عصاره‌های متانولی و اتانولی به ترتیب از متانول و اتانول ٤۵ درصد استفاده شد. سپس مقدار ۵۰ میکرولیتر از هر نمونه (طی پنج مرحله، هر بار ۱۰ میکرولیتر) با استفاده از سمپلر روی دیسک‌های کاغذ صافی به قطر شش میلی‌متر بارگذاری شده و برای تبخیر حلال در لامینار فلو قرار داده شد. به منظور بررسی اثر ضدمیکروبی عصاره‌های گیاهی از حاشیه پرگنه‌ی یک هفته‌ای قارچ روی محیط PDA، قرص‌هایی به قطر شش میلی‌متر توسط چوب پنبه سوراخ کن تهیه و در وسط پتری حاوی محیط PDA قرار داده شد. در دمای ۲۵ درجه سانتی‌گراد در انکوباتور، قطر کلنی رایزوکتونیا بعد از ۳۲ ساعت و سه قارچ دیگر بعد از ۷۲ ساعت به حدود سه سانتی‌متر رسید، پس از این مرحله دیسک‌های حاوی عصاره در فاصله معین از حاشیه روئیده قارچ قرار داده شد، در مورد قارچ رایزوکتونیا دیسک‌های کاغذی در فاصله یک و نیم سانتی‌متری و در مورد سه قارچ دیگر در فاصله یک سانتی‌متری قرار داده شد. سپس در فواصل زمانی مختلف، شعاع هالهٔ بازدارندگی از روبرو، سمت چپ و راست دیسک کاغذی یادداشت‌برداری شده و میانگین آن در محاسبات لحاظ شد. در این آزمایش، از حلال موردنظر به عنوان شاهد منفی استفاده شد. آزمایش در چهار تکرار انجام و نتایج به دست آمده نیز با تکرار مجدد کل آزمایش تثبیت شد. به منظور بررسی اثر قارچ‌کشی یا قارچ‌ایستایی عصاره‌ها، از حاشیه هالهٔ بازدارندگی ایجاد شده به وسیله عصاره‌های مؤثر گیاهی قطعه کوچکی از میسلیوم قارچ برداشته شده و روی محیط PDA واکشت شد تا رشد یا عدم رشد قارچ روی محیط کشت جدید بررسی شود [۱۱].

تجزیه آماری: در مورد هر یک از قارچ‌های مورد مطالعه عصاره‌های که واجد اثر بازدارندگی با شعاع بیش از ۳ میلی‌متر بودند در قالب یک طرح کاملاً تصادفی مورد بررسی آماری قرار گرفتند. آزمون تجزیه واریانس و مقایسه میانگین‌ها با نرم‌افزار MSTATC انجام شد.

نتایج

مقدار عصاره استخراج شده از اندام هوایی بابونه، اکالیپتوس، فرفیون و مارچوبه در حلال‌های آب، متانول و اتانول به ترتیب برای بابونه ۲۲، ۱۹ و ۱۵ درصد، برای اکالیپتوس ۲۸، ۱۹ و ۱۷ درصد، برای فرفیون ۱۹، ۱۵ و ۱٤ درصد و برای مارچوبه ۱۸، ۱۵ و ۱۳ درصد حجمی/ وزنی پودر خشک شده گیاه بود.

نتایج ارزیابی تأثیر بازدارندگی عصاره خام گیاهان مورد مطالعه بر روی رشد میسلیومی قارچ‌های *B. sorokiniana*، *P. drechsleri*، *F. oxsysporum* و *R. solani* در جدول شماره ۱ ارائه شده است. چنانکه در این جدول ملاحظه می‌شود، در بین عصاره‌های مختلفی که دارای تأثیر بازدارنده بر رشد میسلیومی قارچ *B. sorokiniana* بوده‌اند، عصارهٔ متانولی اندام هوایی و ریشه گلرنگ وحشی در مرحله بذردهی این گیاه و عصاره متانولی برگ اکالیپتوس بیشترین تأثیر بازدارنده را بر رشد این قارچ نشان داده‌اند. در مورد گونهٔ *P. drechsleri* بیشترین تأثیر بازدارنده مربوط به عصارهٔ آبی اندام هوایی و ریشه گلرنگ وحشی در مرحله بذردهی این گیاه و عصاره آبی گل بابونه بوده است. عصاره متانولی برگ

[Downloaded from jmp.ir on 2026-06-12]

[DOR: 20.1001.1.2717204.2011.10.38.16.9]

اکالیپتوس و عصاره‌ی اتانولی اندام هوایی و ریشه گلرنگ در مرحله‌ی بذردهی بیشترین تأثیر بازدارنده را بر رشد *F. oxysporum* نشان دادند. در مورد *R. solani* نیز بیشترین تأثیر بازدارنده مربوط به عصاره‌ی اتانولی اندام هوایی و ریشه گلرنگ بود.

جدول شماره ۱- شعاع بازدارندگی (خطای استاندارد ± میانگین) عصاره گیاهان مورد بررسی، در حلال‌های مختلف در غلظت پنج میلی‌گرم بر دیسک کاغذی (mm). روی قارچ‌های *Rhizoctonia solani*، *Fusarium oxysporum*، *Phytophthora drechsleri* و *Bipolaris sorokiniana*، در روش دیسک کاغذی (paper disc)

گیاه	اندام	مرحله رشد	حلال	شاهد	قارچ			
					B. sorokiniana	*P. drechsleri*	*F. oxysporum*	*R. solani*
بابونه *Anthemis altissima*	ساقه و برگ	گل‌دهی	آب	NI	+	+	NI	NI
			متانول	NI	NI	NI	NI	NI
			اتانول	NI	NI	NI	NI	NI
	گل		آب	NI	۵/۶۸ ± ۰/۱۴^{c*}	۵/۹۴ ± ۰/۷۰^{ab}	۴/۷۵ ± ۰/۳۴^{b}	+
			متانول	NI	NI	NI	+	NI
			اتانول	NI	NI	NI	NI	+
اکالیپتوس *Eucalyptus sp.*	برگ	گیاه کامل	آب	NI	NI	NI	NI	۵/۱۵±۰/۰۶^{bc}
			متانول	NI	۸/۰۰ ± ۰/۰۷^{a}	۵/۰۵ ± ۰/۲۱^{b}	۵/۸۰ ± ۰/۱۴^{a}	۴/۵۱ ± ۰/۱۱^{d}
			اتانول	NI	۵/۸۸ ± ۰/۲۲^{c}	۵/۲۵ ± ۰/۰۶^{b}	+	۴/۵۵ ± ۰/۱۲^{d}
فرفیون (شیر سگ) *Euphorbia heteradenia*	ساقه و برگ	گل‌دهی	آب	NI	NI	NI	NI	NI
			متانول	NI	NI	NI	NI	NI
			اتانول	NI	۳/۵۸ ± ۰/۲۱^{d}	NI	NI	NI
مارچوبه *Asparagus officinalis*	اندام هوایی	میوه‌دهی	آب	NI	NI	NI	NI	NI
			متانول	NI	NI	NI	NI	NI
			اتانول	NI	NI	NI	NI	NI
گلرنگ وحشی *Carthamus oxyacantha*	اندام هوایی و ریشه	بذردهی	آب	NI	۶/۶۸ ± ۰/۱۷^{b}	۶/۱۸±۰/۲۷^{a}	+	۴/۸۵ ± ۰/۱۳^{cd}
			متانول	NI	۸/۳۵ ± ۰/۱۱^{a}	۵/۰۳ ± ۰/۱۱^{b}	۵/۳۳ ± ۰/۱۵^{ab}	۵/۴۰ ± ۰/۱۷^{b}
			اتانول	NI	۵/۵۳ ± ۰/۲۶^{c}	۵/۶۳ ± ۰/۱۳^{ab}	۳/۶۰ ± ۰/۲۰^{c}	۶/۵۸ ± ۰/۲۲^{a}
	اندام هوایی و ریشه	۱۲ -۱۰ برگی	آب	NI	NI	NI	NI	NI
			متانول	NI	NI	NI	NI	NI
			اتانول	NI	NI	NI	NI	NI

*اعداد جدول شامل میانگین شعاع بازدارندگی عصاره خام روی رشد قارچ در چهار تکرار ± انحراف استاندارد می‌باشد (شعاع بازدارندگی به میلی‌متر برای هر عصاره در هر تشتک پتری از طریق متوسط سه شعاع اطراف دیسک کاغذی - از جلو، از سمت راست و چپ- به دست آمده است)، (NI)= فاقد تاثیر، (+)=دارای اثر بازدارنده (کمتر از ۳ میلی‌متر) در رشد قارچ که به تدریج محو شده و قابل اندازه‌گیری نبوده است.

حروف مشترک در هر ستون نشان‌دهنده عدم تفاوت معنی‌دار می‌باشد.

[Downloaded from jmp.ir on 2026-06-12]
[DOR: 20.1001.1.2717204.2011.10.38.16.9]

با این توصیف، در مجموع چنانکه در جدول شماره ۱ نیز ملاحظه می‌شود، عصاره‌های مختلف گیاه گلرنگ وحشی در مرحله بذردهی این گیاه در مقایسه با سایر گیاهان مورد مطالعه بیشترین اثر بازدارندگی را علیه قارچ‌های مورد مطالعه نشان داده‌اند. این در حالی است که همین گیاه در مرحله ۱۲ – ۱۰ برگی هیچ‌گونه اثر بازدارنده‌ای بر رشد قارچ‌های مورد بررسی نداشته است.

در همه مواردی که اثر بازدارندگی ملاحظه شد، واکشت‌هایی که از حاشیه هاله‌ی بازدارندگی ایجاد شده برداشته شده بود مجدداً روی محیط PDA قادر به رشد بودند. این نشان می‌دهد که عصاره‌های مورد بررسی صرفاً دارای خاصیت قارچ ایستایی هستند.

بحث

قارچ‌های مورد بررسی در این مطالعه از نظر قارچ‌شناسی به گروه‌های مختلف تعلق داشته و قرابت چندانی با یکدیگر ندارند. قارچ‌های *Bipolaris* و *Fusarium* متعلق به شاخه آسکومیست بوده و قارچ *Rhizoctonia* به شاخه بازیدیومیست تعلق دارد. گونه *P. drechsleri* نیز که در ردیف شبه قارچ‌های ائومیست طبقه‌بندی می‌شود، اساساً در زمره قارچ‌های حقیقی نمی‌باشد. با این توصیف، قارچ‌های مورد مطالعه از نظر طبقه‌بندی قارچ‌شناسی و به تبع آن ویژگی‌های سلولی و فیزیولوژیکی فاصله بسیاری با یکدیگر دارند. با این حال، در مطالعه حاضر برخی از عصاره‌های گیاهی به خصوص گلرنگ وحشی، اکالیپتوس و بابونه همه گونه‌های مورد بررسی را تحت تأثیر قرار داده‌اند. این نتایج در واقع بیانگر طیف وسیع اثر بازدارندگی ترکیبات موجود در عصاره گیاهان مذکور می‌باشند.

در این مطالعه، چنانکه قبلاً اشاره شد، عصاره‌های مختلف گیاه گلرنگ وحشی در مرحله بذردهی این گیاه در مقایسه با سایر گیاهان مورد مطالعه بیشترین اثر بازدارندگی را علیه قارچ‌های مورد مطالعه نشان داده‌اند. گلرنگ گیاهی است با نام علمی *Carthamus oxyacantha* L. از تیرهٔ مرکبان[1] که ظاهراً شبیه خار زرد می‌باشد. خواص ضدباکتریایی این گیاه قبلاً به اثبات رسیده است [۲٤]. ترکیبات فنلی موجود در گلرنگ دارای پتانسیل فیریولوژیک بالایی است و به عنوان یک منبع آنتی‌اکسیدان طبیعی به شمار می‌رود. نقش اصلی آنتی‌اکسیدان‌ها حفاظت از سلول‌ها در برابر عوامل بیماری‌زا می‌باشد [۲٤]. گلرنگ همچنین یک گیاه مهم برای تولید فلاونوئید است [۲٤] فلاونوئیدها گروهی از متابولیت‌های ثانویه هستند که در بسیاری از فعالیت‌های بیولوژیکی گیاه شامل فعالیت‌های دفاعی گیاه دخالت دارند [۷] تاکنون ۸ فلاونوئید و یک سرتونین در این جنس در دانه‌ها، ۵ فلاونوئید گلیکوزید در گل‌ها [۲٤] و ۳ فلاونوئید هم در اندام‌های هوایی شناسایی شده است [۲٤]. با توجه به کثرت انواع فلاونوییدها در دانه و گل‌ها، وجود خواص ضدقارچی گیاه مذکور در مرحله بذردهی را تا حدی می‌توان به وجود فلاونوئیدها مرتبط دانست. چرا که در مطالعه اخیر، گیاه گلرنگ در مرحله ۱۲ – ۱۰ برگی هیچ‌گونه اثر بازدارنده‌ای بر رشد قارچ‌های مورد بررسی نداشته است.

اکالیپتوس و بابونه نیز در این مطالعه اثرات بازدارندگی قابل توجهی علیه قارچ‌های مورد بررسی نشان دادند.

اکالیپتوس گیاهی است از خانواده Myrtaceae که در مناطق گرمسیری می‌روید. برگ اکالیپتوس به دلیل وجود تانن که ترکیبات پلی‌فنلی می‌باشند، دارای خواص ضدباکتریایی و ضدویروسی است [۸]. وجود اثرات ضدقارچی در اسانس اکالیپتوس نیز به اثبات رسیده است [۱۰]. در مطالعه حاضر نیز، عصاره‌های استخراجی از برگ اکالیپتوس، همگی دارای اثر بازدارندگی علیه گونه‌های مورد بررسی بودند. اما در بین حلال‌های مورد استفاده به نظر می‌رسد متانول نسبت به بقیه حلال‌ها، از قابلیت بیشتری برای استخراج ترکیبات بازدارنده برخوردار است.

در بین ترکیب‌های موجود در اکالیپتوس ۱،۸- سینئول ماده اصلی تشکیل دهنده اسانس اکالیپتوس است [۲۵، ۱]. این

[1] Asteraceae

[Downloaded from jmp.ir on 2026-06-12]

[DOR: 20.1001.1.2717204.2011.10.38.16.9]

ماده می‌تواند به تنهایی و یا در تعامل با سایر ترکیبات موجود به عنوان ماده مؤثر در بازدارندگی عصاره این گیاه منظور شود.

بابونه به عنوان گیاه دارویی دارای مواد فعال بیولوژیکی است که از آن جمله می‌توان به روغن فرار و فلاونوئیدها اشاره کرد [۳]. فلاونوئیدها ترکیبات پلی‌فنولیکی هستند که دارای اثرات آنتی‌اکسیدانی می‌باشند. بنا به نتایج این مطالعه همه اندام‌های مورد بررسی گیاه بابونه دارای خاصیت بازدارندگی نبودند و همچنین واکنش قارچ‌ها نسبت به عصاره اندام‌های مختلف نیز اندکی متفاوت بوده است به طوری که نسبت به عصاره آبی گل بابونه *F. oxysporum*، *P. drechsleri* و *B. sorkiniana* حساسیت بیشتر و *R. solani* حساسیت کمتری را نشان دادند. و نسبت به عصاره متانولی و اتانولی گل بابونه هیچ‌یک بازدارندگی خاصی نشان ندادند طبق این نتایج می‌توان به اختصاصی عمل کردن ترکیبات موجود در عصاره اندام‌های مختلف گیاه بابونه، اشاره کرد. فلاونوئیدها از جمله مهم‌ترین مواد تشکیل‌دهنده گل بابونه هستند و فلاونول –O–گلیکوزیدها بیشترین میزان این ترکیبات را تشکیل می‌دهند و همچنین گل‌های بابونه دارای اسانس روغنی آنته‌مین[1] تانن، فیتوسترول و همچنین ماده‌ای تلخ به نام اسید آنته‌میک[2] می‌باشد. [۲۳]. نهایتاً می‌توان به اختصاصی عمل کردن حلال نیز اشاره کرد.

در بین عصاره‌های مختلف فرفیون تنها عصاره استخراج شده با حلال اتانول دارای بازدارندگی علیه *B. sorokiniana* بود که بیانگر اختصاصی عمل کردن عصاره این گیاه علیه گونه‌های موجود می‌باشد. این در حالی است که حلال نیز می‌تواند عامل مؤثری در استخراج مواد باشد، به طوری که در مورد گل گیاه بابونه و اندام‌های هوایی گیاه فرفیون به ترتیب حلال‌های آب و اتانول قادر به جداسازی ترکیبات فعال با خاصیت ضدقارچی بودند.

اقبال عمومی به کاهش مصرف سموم پژوهشگران را بر آن داشته تا درصدد دست‌یابی به ترکیباتی طبیعی‌تر و سازگار با محیط زیست برآیند. ترکیباتی که علی‌رغم کارایی به سرعت تجزیه شده و باقیمانده کمتری در مواد غذایی برجای گذارند.

این روش مطالعه در مورد ترکیبات طبیعی که ممکن است منجر به کشف عوامل موثر در کنترل عوامل بیماری‌زای گیاهی (باکتری‌ها و قارچ‌ها) شود، از اهمیت بسیار برخوردار است. گیاهان دارویی همواره به عنوان یک منبع مهم از ترکیبات فعال زیستی مورد توجه بوده‌اند [۲۰]. با توجه به این موضوع که شرایط آب و هوایی مختلف روی فیزیولوژی گیاه و نهایتاً بر مقدار و حتی نوع متابولیت‌های گیاهی دارای تأثیر می‌باشد [۱۷، ۱۳]، بررسی اثرات ضدمیکروبی عصاره گیاهان مختلف در مناطق جغرافیایی متفاوت پیشنهاد می‌شود. همچنین مراحل مختلف رشد گیاهان حاوی مقادیر و حتی انواع متفاوتی از متابولیت‌های موثر بر رشد قارچ‌ها می‌باشد [۹]. استخراج عصاره گیاهان در مراحل مختلف رشدی آنها می‌تواند نتایج متفاوتی داشته باشد. همچنین با علم به اینکه حلال‌های مختلف می‌توانند مقادیر و انواع متفاوتی از متابولیت‌های موجود در گیاه را استخراج کنند، تکرار آزمایش‌های انجام شده در این تحقیق با استفاده از حلال‌های دیگر توصیه می‌شود. تشخیص دقیق ساختار شیمیایی و میزان بازدارندگی متابولیت‌های استخراج شده در تحقیق حاضر در دست بررسی می‌باشد. حلال‌های متانول واتانول در مورد اکالیپتوس و حلال آب در مورد بابونه حلال‌های مناسبی برای استخراج عصاره بودند. نتایج این مطالعه نشان داد که نوع حلال، در استخراج متابولیت‌های فعال گیاه موثر است و عصاره گیاه در حلال‌های مختلف می‌تواند اثرات متفاوتی در کنترل بیمارگرهای گیاهی داشته باشد. وجود ترکیب‌های مفید بازدارنده در گیاهان ذخیره ارزشمندی را در اختیار پژوهشگران قرار داده است. انجام مطالعه‌های گسترده در این زمینه راهی جهت دستیابی به روش‌های جدیدتر و ایمن‌تر به منظور کنترل عوامل بیماری‌زای گیاهی خواهد بود.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از همکاری و مساعدت بی‌شائبه جناب آقای دکتر عباسعلی زمانی عضو محترم هیأت علمی گروه گیاه‌پزشکی دانشکده کشاورزی دانشگاه رازی کرمانشاه و جناب آقای دکتر مهیار شیخ‌الاسلامی عضو هیأت علمی مرکز

[1] Anthemine

[2] Anthemique Acid

[Downloaded from jmp.ir on 2026-06-12]

[DOR: 20.1001.1.2717204.2011.10.38.16.9]

تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی کرمانشاه به خاطر فراهم کردن جدایه‌های مورد بررسی، تقدیر و تشکر می‌شود.

منابع

1. Abravesh Z, Sefidkon F and Assareh MH. Extraction and identification of essential oil components of five Eucalyptus species in warm zones of Iran. *Iranian Journal of Medicinal and Aromatic Plants* 2007; 23 (3): 323 - 30.

2. Afzal AM, Rahber-Bhatti MH and Aslam M. Antibacterial activity of plant diffusate against *Xanthomonas campestris* pv. citri. *International Journal of Pest Management* 1997; 43 (2): 149 - 53.

3. Afzali SF, Shariatmadari H, Hajabbasi MA and Moatar F. Salinity and drought stress effects on flower yield and Flavonol-O- glycosides in Chamomile (*Matricaria chamomilla* L.). *Iranian Journal of Medicinal and Aromatic Plants* 2007; 23 (3): 382 - 90.

4. Alam MH, Murat E, Siegfrie N and Hubert K. Chemical composition and content of essential oil from the bud cultivated Turkish clove (*Syzygium aromaticum* L.). *Bio Resources* 2007; 2 (2): 265 - 69.

5. Azimi AA, Delnavaz HB and Mansour GA. Antifungal effect of aqueous alcoholic and phenolic extracts of seed and leaves of *Sorghum bicolor* against *Fusarium solani Fusarium poa* in Persian. *J. Medicinal Plants* 2006; Supp. 6 (1): 26 - 32.

6. Azlan GJ, Marziah M, Radzali M, Johari R. Accumulation of Physalin in cell and tissues of *Physalis minimal.* L. III WOCAMP Congress on *Medicinal and Aromatic Plants* 2003; 676: 53 – 9.

7. Bahraminejad S, Asenstorfer RE, Riley IT and Schultz CJ. Analysis of the antimicrobial activity of flavonoids and saponins isolated from the shoots oats (*Avena sativa* L.). *Journal of Phytopathol.* 2008; 156: 1 - 7.

8. Cowan MM. Plant products as antimicrobial agents. *Clinical Microbioligy Reviews* 1999; 12: 564 - 82.

9. Crombie L and Crombie L. Distribution of avenecins A-1, A-2, B-1 and B-2 in Oat roots, their fungicidal activity towards take-all fungus. *Phytichem.* 1986; 25: 2069 - 73.

10. Fiori ACG, Schwan-Estrada KRF, Stangarlin JR, Vida JB, Scapim C A, Cruz MES and Pascholati SF. Antifungal Activity of Leaf Extracts and Essential Oils of some Medicinal Plants against *Didymella bryoniae*. *Journal of Phytopathol*. 2000; 148: 483 - 7

11. Hadian J, Tabatabaei SMF, Salehi P, Hajieghrari B and GhorbanPour MA. Phytochemical study of *Cymbopogon parkeri* Stapf. Essential oil and its biological activity against some phytopathgenic fungi. *Iranian J. Agric. Sci.* 2006; 37 (3): 425 - 31.

12. Jafari M and Tohidfar M. Bt transgenic plants: safety advantages and potential impacts in control insect pests. First Agricultural Biotechnology Conference. Kermanshah-Iran. 2006, 33 - 45.

13. Kianbakht S and Jahaniani F. Evaluation of antimicrobial activity of *Tribulus terrestris* L. growing in Iran. *Iranian J. Pharmacol. and Therapeutics* 2003; 2 (1): 22 - 4.

14. Meliss TGS, Sponia MS, Terezinha GFMB, Cardarelli P and Therezinha CBT. Studies on antimicrobial activity in vitro of *Physalis angulata* L. (*Solanaceae*) fraction and physalin B bringing out the importance of assay determination. *Mem inst Oswaldo Cruz Rio de Janerio*. 2005; 100 (7): 779 - 82.

15. Muyima NYO, Nziweni S and Mabinya LV. Antimicrobial and antioxidant activities of *Tagetes mimuta Lippia javanica* and *Foeniculum vulgar* essential oils from eastern cape province of south Africa. *JEOBP* 2004; 7: 68 - 78.

16. Narayanasamy PN. Microbial Plant Pathogens and Crop Disease Management. Science Publishers USA. 2002; 572 PP.

[Downloaded from jmp.ir on 2026-06-12]

[DOR: 20.1001.1.2717204.2011.10.38.16.9]

17. Peterson DM, Wesenberg DM, Burrup DE and Erikson CA. Relationships among agronomic traits and composition in oat genotypes grown in different environments. *Crop Sci.* 2005; 45: 1249 - 55.

18. Pitaroki D, Tzakou O, Loukis A and Harvala C. Volatile metabolites from *Salvia fruticosa* as antifungal agents in soil-borne pathgens. *Jorma. Agri. Food Chem*. 2003; 51: 3249 - 301.

19. Rodriguez DJ, Castillo DH, Garcia RR and Sanchez JLA. Antifungal activity of *Aloe vera* pulp and liquid fraction against plant pathogenic fungi. *Industrial Crops and Products* 2005; 21: 81 - 7.

20. Shariff N, Sudarshana MS, Umesha S and Hariprasad P. Antimicrobial activity of *Rauvolfia tetraphylla* and *Physalis minima* leaf and callus extracts. *African J. Biotechnol.* 2006; 5 (10): 946 - 50.

21. Shimoni ME, Puteviesk V, Ravid and Revin R. Antifungal activity of volatile fraction of essential oils from four aromatic wild plants in Israel. *J. Chem. Ecol.* 1993; 19: 1129 – 33.

22. Strange RN, Scott PR. Plant disease: A threat to global food security. *Annual Review of Phytopathol.* 2005; 43: 83 – 116.

23. Svehlikova V, Bennett R, Mellon F, Needs P, Piacente S, Kroon P and Bao Y. Isolation identification and stability of acylated derivatives of apigenin 7-0-glucoside from chamomile (*Chamomilla recutita* [L.] rAauschert). *Phytochem.* 2004; 65: 2323 – 32.

24. Taskova R, Mitova M, Najdenski H, Tzvetkova I, Duddeck H. Antimicrobial activity and cytotoxicity of *Carthamus lanatus. Fitoterapia* 2002; 6: 540 – 4.

25. Zargari A. Medicinal Plants. 6th ed, University Press, Tehran, 1996.

[Downloaded from jmp.ir on 2026-06-12]

[DOR: 20.1001.1.2717204.2011.10.38.16.9]