



بررسی تاثیر اسانس گیاهان آویشن، زنیان و پونه بروی قارچ *Fusarium oxysporum*

امین لطفی^{۱*}، مهرداد جعفرپور^۲، نعمت اله اعتمادی^۳ و آرزو طهمورث پور^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد کشاورزی، باغبانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، ۲ و ۳- استادیار گروه باغبانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، ۴- استادیار گروه میکروبیولوژی، دانشکده علوم پایه پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان
* نویسنده مسئول: امین لطفی، اصفهان، نجف آباد، خ دکتر شریعتی غربی بالاتر از خ کشاورز، ک شهید قاهری پ ۱۸
a.mlotfi@yahoo.com

چکیده

در این آزمایش اثر ضد قارچی اسانس سه گونه گیاه شامل زنیان، آویشن و پونه بر رشد میسلیمی قارچ بیماری زای گیاهی *Fusarium oxysporum* مورد بررسی قرار گرفت. اثر اسانس ها به صورت طرح فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی در ۴ غلظت و ۳ تکرار در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد روی محیط کشت PDA بررسی شد. نتایج آزمون چند دامنه ای دانکن نشان داد که استفاده از اسانس گیاهان مذکور بر علیه رشد میسلیم های قارچ *F.oxysporum* تاثیر بالایی دارد به نحوی که در غلظت ۳۰۰ و ۴۰۰ پی پی ام از اسانس گیاه آویشن مهار کامل رشد میسلیم را شاهد بودیم و در هر سه نمونه اسانس با افزایش غلظت اسانس رشد قارچ *F. oxysporum* کاهش یافت. رشد میسلیم قارچ با استفاده از اسانس گیاهان آویشن و پونه در غلظت های ۱۰۰ و ۲۰۰ و ۳۰۰ پی پی ام اگر چه تفاوت معنی داری نشان نداد ولی توانستند رشد قارچ مورد مطالعه را نسبت به شاهد کاهش دهند. با توجه به اثر قارچکشی اسانس گیاهان بررسی شده و کم خطر بودن آنها برای انسان و محیط زیست، به نظر می رسد اسانس های گیاهی می توانند برای کنترل قارچ های بیماری زای گیاهی و یا حداقل به عنوان مدلی برای ساخت قارچ کش های جدید مورد استفاده قرار گیرد.

کلمات کلیدی: قارچ (*Fusarium oxysporum*)، اسانس گیاهی، قارچ کش، مهار کننده رشد.

مقدمه

قارچ های بیماری زا به تنهایی عامل کاهش ۲۰ درصدی عملکرد محصولات غذایی عمده در دنیا می باشند. (Agrios 2000). امروزه متداولترین و ارزان ترین روش کنترل بیماری های گیاهی کاربرد ترکیبات شیمیایی است که این مواد معمولاً در طبیعت به کندی تجزیه می شوند و به همین دلیل باعث ایجاد مسمومیت برای انسان و سایر موجودات زنده می شوند (Karaman et al 2001). لذا دانشمندان را بر آن داشت که به تولید مواد جدید ضد قارچی تجدید شونده، سازگار با محیط زیست و به آسانی قابل تهیه باشند روی آورند. پژوهش ها نشان می دهد که برخی از ترکیبات متابولیت های ثانوی گیاهی می توانند برای کنترل عوامل بیماری زای گیاهی مورد استفاده قرار گیرند. (Lentz et al, 1998). در کشور ایران به رغم فراوانی منابع طبیعی به جوانب علمی گیاهان دارویی کمتر پرداخته شده است. بنابراین لزوم توجه علمی به این موضوع حائز اهمیت بوده و تحقیق حاضر به بخشی از آن می پردازد. در این پژوهش خاصیت ضد قارچی ۳ گونه گیاه شامل *Thymus* ، *Trachyspermum ammi* و *Mentha aquatica* بر روی قارچ *Fusarium oxysporum* مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش ها

در این آزمایش از اسانس تهیه شده از گیاهان مناطق زاگرس ایران که در شرکت کشت و صنعت عطران دارو واقع در اصفهان اسانس گیری شده استفاده گردید. قارچ *F. oxysporum* (PTCC NO: 5115) از بخش میکروبیولوژی دانشگاه اصفهان تهیه



شد. محیط کشت مورد استفاده از نوع PDA (شرکت مرک آلمان) تهیه شد. برای بررسی اثرهای ضد میکروبی اسانس ها از روش اختلاط اسانس با محیط کشت استفاده شد. برای این منظور از اسانس های مورد نظر در غلظت های ۱۰۰، ۲۰۰، ۳۰۰ و ۴۰۰ پی پی ام اسانس را در ۵ سی سی آب مقطر به همراه ماده (DMSO) حل می کنیم و آن را به ارلن حاوی محیط کشت اضافه می کنیم و آن را داخل پتری های استریل به قطر ۹ سانتیمتر در ۳ تکرار برای هر غلظت می ریزیم. پتری های کنترل حاوی همان میزان از محلول DMSO و آب مقطر حل شده در محیط PDA بودند. دیسکهای قارچی فعال به قطر ۶ میلی متر توسط چوب پنبه سوراخ کن بر روی مرکز محیط کشت قرار داده شد. سپس پتری های تلقیح شده در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد انکوبه گردیدند و هر ۲۴ ساعت رشد رویشی هاله قارچ تا پر شدن سطح پتری های کنترل مورد نظر بررسی و اندازه گیری شد. تجزیه و آنالیز داده ها با استفاده از نرم افزار MSTAT-C و SAS صورت گرفته و مقایسه میانگین ها با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن انجام شد.

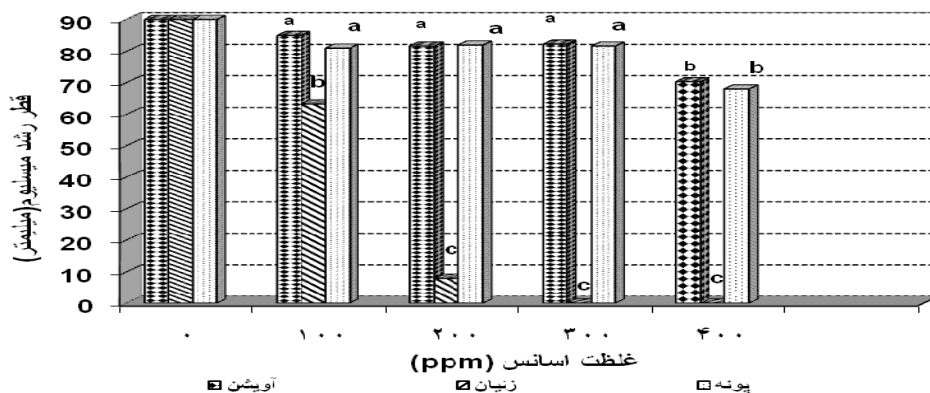
نتایج و بحث

تجزیه واریانس داده ها (جدول ۱) نشان می دهد که بین اثر غلظت های مختلف اسانس گیاهان مورد مطالعه روی مهار کنندگی رشد قارچ اختلاف معنی داری وجود دارد. با افزایش غلظت اسانس درصد مهار رشد میسلیم قارچ افزایش می یابد. شکل ۱ نشان می دهد که رشد میسلیم قارچ در پتری شاهد (غلظت صفر) نسبت به بقیه غلظتها بیشتر بود و نتایج نشان داد بین استفاده از اسانس زنیان در غلظت های ۲۰۰ و ۳۰۰ و ۴۰۰ پی پی ام اختلاف معنی داری در سطح ۵ درصد احتمال وجود ندارد. بهترین تیمار جهت مهار کامل رشد میسلیم قارچ استفاده از اسانس گیاه زنیان با غلظت ۲۰۰ پی پی ام نشان داده شد. در سه غلظت ۱۰۰ و ۲۰۰ و ۳۰۰ پی پی ام از اسانس های آویشن و پونه اگرچه اختلاف معنی داری در سطح ۵ درصد احتمال مشاهده نشد ولی در غلظت بالاتر (۴۰۰ پی پی ام) کنترل رشد قارچ مهار بیشتری یافت. در مورد اسانس آویشن و پونه بین نوع اسانس مورد استفاده در هر ۴ غلظت اختلاف معنی داری مشاهده نشد. در ضمن در هیچکدام از تیمارها اسانس، محرک رشد میسلیم قارچ نبود. نتایج آماری حاصل از این آزمایش نشان می دهد که هر ۳ اسانس مورد استفاده بر روی مهار رشد میسلیم قارچ *F. oxysporum* اثر مثبت داشته که این نتایج با یافته های شاکرمی و همکاران (۱۳۸۵) مطابقت دارد. پیناواز و همکاران (۲۰۰۴) اظهار داشتند آویشن و گونه های مختلف آن خواص ضد میکروبی و خاصیت قارچ کشی دارند. شاکرمی و همکاران (۱۳۸۵) اثر اسانس پنج گونه گیاه شامل مورد، پونه، پنج انگشت، آویشن و درمنه کوهی بر رشد میسلیمی قارچهای بیماری زای گیاهی رایزوکتونیا، ژئومانومیسیت، فوزاریوم و پیتیوم مورد مطالعه قرار دادند. نتایج نشان داد که اسانس گیاهان پونه و آویشن باعث ۱۰۰ درصد مهار رشد میسلیمی قارچهای مورد مطالعه شده اند.

جدول ۱- تجزیه واریانس

منابع تغییرات	درجه آزادی	رشد میسلیم (cm)
نوع گیاه	۲	۱۴۹/۷۴**
غلظت	۳	۱۴/۷۵**
اثر متقابل غلظت x نوع گیاه	۶	۷/۹۶**
خطا E	۲۴	۰/۲۷
ضریب تغییرات (درصد)	-	۸/۹۴

** اختلاف معنی دار در سطح یک درصد



شکل ۱- تاثیر غلظت اسانس ها بر رشد میسلیم قارچ
 حروف مشابه در یک ستون نشانگر عدم وجود تفاوت معنی دار در سطح ۵ درصد احتمال (آزمون دانکن).

نتیجه گیری کلی

در هر دو اسانس آویشن و زینان ماده موثره تیمول وجود دارد که تاثیر آنها بر روی میزان رشد قارچ می تواند به غلظت اسانس و دیگر مواد موثره و شرایط محیطی آب و هوایی گیاه و همچنین نوع روش استخراج اسانس وابسته باشد (Nostro et al., 2000). بنابراین به منظور شناخت تاثیر هر یک از این عوامل توصیه می گردد دامنه وسیعتری از غلظتها به همراه ارزیابی روشهای مختلف استخراج اسانس انجام گیرد تا بر اساس این نتایج بتوان به طور دقیقتر تاثیر نمونه های اسانس در غلظتهای مختلف بر روی این قارچ را بررسی نمود.

منابع

۱. شاکرمی، ج. بازگیر، ع. فیضیان، م. ۱۳۸۵. بررسی اثر پنج گونه گیاه بر رشد میسلیمی چهار گونه قارچ بیماری زای گیاهی در شرایط آزمایشگاهی. علوم و فنون کشاورزی. سال دهم ۳: ۴۹۷-۵۰۳
2. Agrios, G.N., 2000. Significance of plant diseases. Academic Press, London. 952 p.
3. Karaman, S., M. Digrak, U. Ravid and A. Ilcim. 2001. Antibacterial and antifungal activity of the essential oil of *Thymus revolutus* Celak from Thrkey. J. Ethnopharmacol. 76: 183-186.
4. Lentz, D. L., A. M. Clark, C. D. Hufford, B. Grimes, C. M. Passreiter, J. Cordero, O. Ibrahimi and A. Okunade. 1998. Antimicrobial properties of Hunduran medicinal plants. J. Ethnopharmacol. 63: 253- 263.
5. Pina-Vaz, C., Gone, A., Rodrigues, A., Pinto, E., Costa-de-oliveira, S., Tavares, C., Salgueiro, L., Cavaleiro, M.J. and Martinezde-Oliveira, J., 2004. Antifungal activity of *Thymus* oils and Their major compounds (JEADV). Journal of European Academy of Dermatology and Venereology, 18: 73-78.



Evaluation effects of essential oil plants Thyme, ajowan and Pennyroyal on plant phytopathogenic fungi *Fusarium oxysporum*

A.Lotfi^{1*}, M. Jafarpour², N.Etemadi³ and A.Tahmores poor⁴

1- MSc student of agriculture, horticulture, Khorasgan (Isfahan) Islamic Azad University

2,3- Contribution from Agricultural horticulture Department, assistant Professor of agriculture Khorasgan (Isfahan) Islamic Azad University

4- assistant Professor of Department of Microbiology, Faculty of Science Medicine, Khorasgan (Isfahan) Islamic Azad University

* Corresponding author Email: a.mlotfi@yahoo.com

Abstract

In this research antifungal activities of the essential oils of three plant species including ajowan (*Trachyspermum ammi*), Thyme (*Thymus vulgaris*) and Pennyroyal (*Mentha aquatica*) against a plant phytopathogenic fungi (*Fusarium oxysporum*) was evaluated. The antifungal activities of essential oils against *F.oxysporum* showed that the essential oil of all samples were effective against the growth of this fungus. Duncan test results showed that the use of essential oils of plants against fungal mycelia growth *F.oxysporum* a way that is highly impact density 300 and 400 ppm of essential oil plants *T ammi*. In all three samples with increasing concentration of essential oils fungal growth *F.oxysporum*. fungi mycelium growing plants using essential oil *T vulgaris* and *M aquatica* Concentrations of 100 and 200 and 300 ppm, although significant differences did not know the show But the study could fungi mycelium growth than reduce control.