



بررسی اثر اسانس مرزه *S.laxiflora* و زیره سیاه *B.persicum* بر کنترل کپک خاکستری پیاز

حمیدرضا اردلانی^{۱*}، صدف قاسمی^۲، پژمان مرادی^۳

۱ و ۳- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ساوه، گروه باغبانی، ساوه، ایران ۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات، گروه حشره

شناسی، تهران، ایران

*نویسنده مسئول: حمیدرضا اردلانی [hrardalani@gmail.com](mailto:hردادlani@gmail.com)

چکیده

امروزه بحث انبارداری محصولات فسادپذیر یکی از مهم ترین مباحث در زمینه کشاورزی می باشد که شناخت عوامل و پیشگیری از آنها می تواند کمک زیادی به اقتصاد کشاورزی کند. قارچ *Botrytis cinerea* عامل بیماری کپک خاکستری در محصولاتی از قبیل سیب، توت فرنگی، انگور و پیاز است که همه ساله سطح وسیعی از این محصولات را در بر می گیرد. از سوی دیگر اسانس های گیاهی از راه حل های نوین در جلوگیری از بیماری های گیاهی می باشند. در این آزمایش غلظت های ۲۵۰، ۵۰ و ۵۰۰ میکرو لیتر بر لیتر از اسانس مرزه و زیره سیاه از طریق روش دیسک کاغذی همراه با ۳ تکرار بر روی این قارچ مطالعه گردید که نتایج نشان داد که اسانس مرزه از اثر ممانعت کنندگی بیشتری نسبت به زیره سیاه برخوردار بود. بیشترین قطر هاله ممانعت کننده از رشد قارچ در غلظت ۵۰۰ میکرو لیتر بر لیتر مرزه بود. در هر دو اسانس نسبت افزایش قطر هاله از تیمار ۵۰ به ۲۵۰ میکرو لیتر بر لیتر بیشتر از ۲۵۰ به ۵۰۰ میکرو لیتر بر لیتر بود که توصیه میگردد جهت کنترل این قارچ از اسانس مرزه و در غلظت های بالای ۲۵۰ میکرو لیتر بر لیتر استفاده شود.

واژگان کلیدی: اسانس مرزه، قارچ *Botrytis cinerea*، کپک خاکستری، بیماری های پیاز

مقدمه

اسانس های گیاهی در دنیای امروزی با توجه به پتانسیل های موجود در کنترل باکتری ها ، قارچ ها ، ویروس ها ، آفات و بیماری های گیاهی و جانوری نقش مهمی را ایفا می کنند. کنترل و مدیریت بر محصولات کشاورزی در مراحل مختلف اهمیت بسزایی در اقتصاد و مدیریت بازار دارد. افزایش عمر انبارداری محصولات کشاورزی بخصوص محصولات فساد پذیر می تواند سود آوری و اقتصاد کشاورزی را افزایش دهد. قارچ *B. cinerea* یکی از مهمترین قارچ هایی است که انبارداری محصولاتی چون سیب ، توت فرنگی ، کیوی ، انگور و پیاز را با مشکل روبرو می کند (Dris, 2001). طبق گزارش فائو میزان تولید توت فرنگی در سال ۲۰۰۵ بیش از ۳،۱ میلیون تن بوده است که بیش از ۵۰٪ آن سالانه از بین می رود. در یک بررسی ۱۲ ساله در بازار آمریکا معلوم شد که عامل بیش از ۳۲،۵٪ خسارات به انگورهای تازه خوری قارچ *B. Cinerea* می باشد (Kulakiotu, 2004). از سوی دیگر روش های سالم و بی خطر در راستای کنترل بیماریهای پس از برداشت استفاده از عصاره و اسانس های گیاهی است. بیشتر اسانس های گیاهی خاصیت ضد میکروبی دارند که مرزه *Satureja laxiflora* و زیره *Bunium persicum* از گیاهانی هستند که دارای اسانس هستند که اثر ضد میکروبی اسانس مرزه بر روی ۱۰ باکتری مختلف به اثبات رسیده است (Svoboda, 1989).

مواد و روش ها

به منظور تهیه اسانس گیاه مرزه از باغ گیاهان دارویی همدان تهیه و سپس در هوای آزاد و سایه به مدت ۷ روز خشک شد. بذور گیاه زیره سیاه نیز از مراکز فروش گیاهان دارویی در سطح شهر همدان تهیه گردید. اندام های خشک شده توسط دستگاه کلونجر به مدت ۳،۵ ساعت اسانس گیری شد. استخراج اسانس در سه تکرار و در هر تکرار به مقدار ۱۰۰ گرم از نمونه گیاهی استفاده شد. اسانس های



حاصله پس از رطوبت زدایی با سولفات سدیم اندرید در شیشه های تیره رنگ و در دمای ۴ درجه سانتیگراد درون یخچال تا زمان استفاده نگهداری شد. سپس هر اسانس توسط دستگاه GC همراه با طیف سنجی جرمی (GC/MS) مدل Shimadzu 15A مورد آنالیز قرار گرفت که نتایج حاصله نشان داد که بیشترین ترکیب در اسانس مرزه را *carvacrol* و اسانس زیره سیاه را *γ-terpinen* و *cuminaldehyde* در بر می گیرد (شکل ۱). پس از آماده سازی اسانس قارچ *B. cinera* از روی پیازهای از قبل آلوده شده برداشته شد و در محیط کشت PDA کمپانی مرک کشت شد. جهت شناسایی قارچ بیمارگر ریشه، کنیدیوفور، سلول های کنیدیوم زا و اسپور مطالعه گردید. سپس غلظت های مختلف اسانس شامل ۵۰، ۲۵۰، ۵۰۰ میکرولیتر بر لیتر رقیق شده توسط هگزان نرمال در دیسک های استریل بلانک به مقدار ۳۰ میکرولیتر تزریق شد (جهت تیمار کنترل از هگزان نرمال استفاده شد). پس از آن قطر هاله ها پس از ۲۴ ساعت انکوباسیون پلیت ها در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد و تاریکی اندازه گیری شد (شکل ۲). سپس درصد بازدارندگی از طریق فرمول $IP = C - T / C \times 100$ محاسبه شد (IP درصد بازدارندگی، C قطر هاله در تیمار شاهد، T قطر هاله در تیمار مورد نظر) (شکل ۳). هر تیمار شامل ۳ تکرار جدا از هم بود. به منظور آنالیز داده ها از نرم افزار MSTATC و جهت رسم نمودار ها از نرم افزار Excel استفاده شد.

نتایج و بحث

نتایج حاصله از آزمایشات نشان داد که اسانس مرزه تاثیر بیشتری در بازدارندگی از رشد قارچ نشان داد. قطر هاله ی ممانعت کننده به ترتیب در تیمار مرزه با غلظت ۵۰۰ میکرولیتر بیشترین، و تیمار زیره سیاه با غلظت ۵۰ میکرولیتر کمترین بازدارندگی را داشت. در تیمار شاهد قطر هاله ها صفر بود که میتوان گفت هگزان نرمال هیچ گونه تاثیر بازدارندگی از خود نشان نداد. قطر هاله در همه ی تیمار های مرزه از غلظت های مشابه در زیره ی سیاه به طور معنی داری بیشتر بود. بیشترین ماده تشکیل دهنده اسانس زیره *carvacrol* است که احتمال می رود قدرت بازدارندگی بیشتر مرزه بر روی این قارچ به دلیل وجود ۴۱٫۵٪ این ترکیب در اسانس آن است. نتایج حاصله با آزمایشات دیگر همخوانی دارد، با افزایش غلظت اسانس ریحان میزان بازدارندگی بر روی قارچ *B. cinerea* افزایش می یابد (مستوفی، ۱۳۸۷). جهت بازدارندگی بهتر توصیه می شود از غلظت های بیشتر از ۲۵۰ میکرولیتر بر لیتر استفاده گردد زیرا غلظت های پایین تر قدرت ممانعت کنندگی چشمگیری نخواهند داشت، وقتی غلظت از ۵۰ به ۲۵۰ افزایش می یابد قطر هاله ها در مرزه ۸ میلی متر و در زیره سیاه ۶٫۶۷ میلی متر افزایش می یابد، این در حالی است که افزایش غلظت از ۲۵۰ به ۵۰۰ قطر هاله ها را در مرزه ۶ میلی متر و در زیره سیاه ۵٫۳۳ میلی متر افزایش می دهد. لذا انتظار می رود این روند در غلظت های بالا نیز به همین صورت باشد. در تحقیقات مشابه صورت گرفته بر روی اثر اسانس زیره سبز بر قارچ *B. Cinerea* سبب نشان داده شد که بیشترین رشد ممانعت کنندگی از تیمار ۲۵۰ به ۵۰۰ میکرولیتر بوده است و با افزایش غلظت نسبت بازدارندگی رشد محسوسی نداشته است. بسیاری از اسانس ها خاصیت ضد قارچی دارند اما غلظت های مورد استفاده و نوع اسانس نکته ی بسیار مهمی است که با تحقیقات گسترده تر در این رابطه می توان به اطلاعات مهمی دست پیدا کرد.

نتیجه گیری کلی

۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

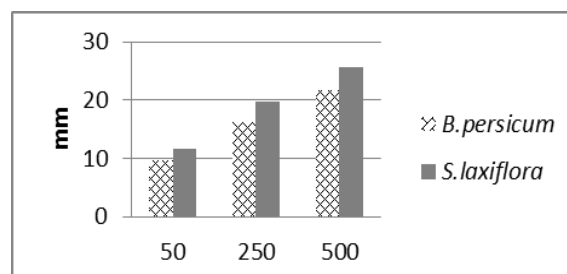
با توجه به نتایج بدست آمده و آزمایشات دیگر توصیه میگردد از اسانس مرزه می توان جهت مبارزه با این عامل بیماری استفاده کرد که نحوه ی استفاده از اسانس نیازمند تحقیقات گسترده تر می باشد

ردیف	نام	درصد	نام	درصد
	ترکیب (<i>S.laxiflora</i>)		ترکیب (<i>B.persicum</i>)	
۱	carvacrol	41.5	γ-terpinen-7-al	26.8
۲	trans terpinene	40.8	cuminaldehyde	23.5
۳	γ-terpinene	4.9	γ-terpinene	22.0
۴	ρ-cymene	2.4	ρ-cymene	7.4
۵	thymul acetate	1.8	2-carene-10-al	6.8
۶	β-caryophyllene	1.7	limonen	4.6
۷	myrcene	1.6	β-pinene	1.5
۸	α-thujene	1.4	T-chrystanthenol	1.4
۹	α-pinene	1.2	sabinene	0.7
۱۰	β-bisabolene	0.8	terpinene-4-ol	0.5
۱۱	β-pinene	0.7	myrtenly acetate	0.5
۱۲	limonene	0.5	α-thujene	0.4

شکل ۱- ترکیبات اسانس های مرزه *S.laxiflora* و زیره سیاه *B.persicum*

B.persicum	S.laxiflora	غلظت (میگرو لیتر بر لیتر)
9.66±0	۱۱,۶۶±0	۵۰
16.33±0	19.66±0	۲۵۰
21.66±0	25.66±0	۵۰۰

شکل ۳- درصد ممانعت کنندگی از رشد قارچ در غلظت های مختلف



شکل ۲- قطر هاله در غلظت های مختلف

منابع

۱. مستوفی ی، ۱۳۸۷، تاثیر اسانس ریحان بر کنترل پوسیدگی خاکستری و کیفیت پس از برداشت توت فرنگی، فصلنامه گیاهان دارویی، سال هشتم، دوره ی اول، شماره ی ۲۸، زمستان ۱۳۸۷
2. Dris R, Niskanen R, Jain SM, Crop management and postharvest handling of horticultural products. Science Publishers, Inc. 2001; 1:363_4
3. Kulakiotu EK, Thanassoulopoulos CC, Sfakiotakis EM, Biological control of *Botrytis cinerea* by volatiles of Isabella grape. *J.phytopathol.* 2004; 45:234_9
4. Svoboda KP, RKM Hay, 1990, Growing summer savory (*satureja hortensis*) in Scotland, quantitative and qualitative analysis of the volatile oil and factors influencing oil production. *J.Sci.Food Agric.* 52:193_202

Evaluation of *S.laxiflora* and *B.persicum* essential oils against the grey mold of Onion



Hamidreza Ardalani^{1*}, Sadaf Ghasemi², Pejman Moradi³

1, 3- Department of Horticultural Sciences, Saveh Branch, Islamic Azad University, Saveh, Iran

2- Department of Entomology, Science and Research Branch, Islamic Azad University,

Tehran, Iran *Corresponding E-mail address : hrardalani@gmail.com

Abstract

One Of the most important agricultural topics discussed today is about the storage of products wich can easily get rotten wich acknowledging the factors that might cause this problem and preventing them from happening can have a great influence on the acricultural economy. The *B. cinerea* fungus causes grey mold disease in crops such as apples, strawberries, grapes and onions, which affects a great number of crops evry year. On the other hand the essential oils which are made from modern methods can prevent plant disease from happening. The test's density through the disk of paper with three replicates consisted of 50, 250 and 500 micro liters per liter of essential oil of *S. laxiflora* and *B. persicum* which indicate that the essential oil of *S. laxiflora* is more inhibitory than the *B. persicum*. In both essential oils proportion of the growth of the diameter from 50 to 250 micro liters per liter was much higher than the growth of the diameter from 250 to 500 micro liters per liter. Which is suggested to be used in order to prevent this fungus from *S. laxiflora* essential oils and in densities more than 250 micro liters per liter.

Keywords: *S. laxiflora* essential oil, *Botrytis cinerea*, grey mold, onion disease