

بررسی اثر اسانس مرزه بر مهار رشد قارچ *Botrytis cinerea* عامل پوسیدگی خاکستری توت فرنگی

مریم بهداد^{۱*}، نعمت الله اعتمادی^۲، ابراهیم بهداد^۳، حسین زینلی^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)

۲- عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی اصفهان

۳- عضو هیات علمی نیمه وقت دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)

۴- عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی اصفهان

* Mary_behdad@yahoo.com دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان).

چکیده

قارچ *Botrytis cinerea* عامل بیماری پوسیدگی خاکستری توت فرنگی مخصوصاً پس از برداشت میوه است و اغلب هنگام حمل میوه یا نگهداری محصول در مراکز توزیع بروز می کند. این بیماری در بیشتر کشورهای جهان شیوع دارد. در ایران به علت عدم اجرای روش های نوین برداشت، بسته بندی و وسیله نقلیه سردخانه دار خسارت بیماری بعد از برداشت محصول بسیار زیاد است و گاهی تا ۲۰ درصد محصول از بین می رود. برای جلوگیری از رشد قارچ و کنترل آن آزمایش اثر ضد قارچی اسانس مرزه *Satureja hortensis* روی قارچ مهم بیماریزای *Botrytis cinerea* در آزمایشگاه روی محیط کشت PDA با غلظت های ۱۰۰-۲۰۰ و ۳۰۰ ppm هر تیمار در قالب چهار تکرار در آزمایشگاه دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان اصفهان بررسی گردید. نتایج نشان داد که بهترین غلظت ۲۰۰ ppm به عنوان حد مرز مهار قارچ بود. در آزمایش پس از برداشت اسانس مرزه روی میوه برداشت شده توت فرنگی مورد بررسی قرار گرفت. میوه ها پس از ضد عفونی سطحی توسط محلول هیپوکلرید سدیم ۲/۵ درصد توسط سوسپانسیون اسپور ۱۰۶ قارچ *Botrytis* آلوده شدند و پس از یک ساعت با غلظت های ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ ppm اسانس مرزه آغشته شدند نتایج نشان داد که غلظت ۲۰۰ ppm بهترین کنترل را روی مهار *Botrytis cinerea* دارد.

واژگان کلیدی: اسانس مرزه، قارچ *Botrytis cinerea*، توت فرنگی، پس از برداشت، PDA

مقدمه

توت فرنگی از جمله میوه های دانه ریز و از خانواده گل سرخیان (*Rosaceae*) می باشد و اولین میوه تازه ای است که در بهار وارد بازار می شود و همواره به دلیل ارزش غذایی بالا مورد تقاضای فراوان مردم در مناطق تولید این محصول می باشد. سطح زیر کشت این محصول در ایران حدود ۱۳۰۰ هکتار می باشد. توت فرنگی به دلیل تنفس بالا، مقدار آب زیاد، فعالیت متابولیکی بالا و حساسیت به پوسیدگی های میکروبی و قارچی یکی از میوه های بسیار فساد پذیر بوده و در مقابل صدمات مکانیکی و تغییرات فیزیولوژیکی در محل تولید و همچنین محصول آن پس از برداشت و در حین حمل و نقل و حتی در مراکز توزیع و فروش همواره در معرض آلودگی به انواع قارچ ها می باشد. (بهنامیان و مسیحا، ۱۳۸۱). یکی از مهمترین بیماری های پس از برداشت توت فرنگی که باعث ایجاد پوسیدگی و خسارت میوه می شود قارچ *Botrytis cinerea* که پوسیدگی

خاکستری میوه را ایجاد می کند. برای پیشگیری از خسارت این قارچها از محلولهای قارچ کش استفاده می شود که برای سلامت انسان بسیار مضر بوده و باقیمانده این سموم در بدن انسان ایجاد بیماریهای خطرناکی می کند. در این تحقیق به بررسی جایگزینی مناسب برای از بین بردن قارچهای بیماریزا پرداخته شده است. مرزه یک نوع سبزی چند ساله و گیاه دارویی است که به انگلیسی *Savoury* یا *Summer savoury* نامیده می شود.

مواد و روشها

ابتدا قارچ بوتریتیس از روی میوههای توت فرنگی مبتلا به کپک خاکستری در آزمایشگاه جداسازی و روی محیط کشت PDA کشت داده شد، سپس خالص سازی انجام شد و پتری دیشهای متعددی جهت آزمایشات بعدی و مایه زنی تهیه گردید. اسانس مورد آزمایش گیاه مرزه *Satureja hortensis* انتخاب شد. آزمایش در غلظتهای ۲۰۰، ۳۰۰ و ۵۰۰ پی پی ام برای تعیین حد آستانه حداقل مهار رشد قارچ صورت گرفت. توت فرنگی رقم سلوا با ۷۵-۸۰ درصد رسیدگی تهیه گردید. برای تهیه سوسپانسیون اسپور با استفاده از لام گلبول شمار قارچ به نسبت ۱۰^۶ اسپور در میلی لیتر تهیه گردید. میوههای تمام تیمارها با محلول ۲/۵ درصد هیپوکلریت سدیم ضد عفونی سطحی گردید و پس از آن با آب مقطر استریل شستشو داده شد، سپس برای آلوده کردن در سوسپانسیون اسپور قارچ فرو برده شده، با خارج نمودن آنها به مدت یک ساعت روی فویل استریل در داخل هود قرار داده شد تا اسپورها روی میوه مستقر گردند. سپس میوههای مزبور در سوسپانسیون اسانسها مطابق تیمارهای مربوطه فرو برده شد و بلافاصله در هر ظرف تعداد ۵ عدد میوه قرار داده شد و در حرارت اتاق که حدود ۲۱-۲۴ درجه سانتیگراد بود نگهداری گردید. میوههای مربوطه به شاهد نیز بلافاصله بعد از ضد عفونی سطحی و شستشو با آب مقطر استریل در سوسپانسیون اسانس فرو برده شد و در ظرف قرار داده شد. پس از سه روز آمار برداری و وضعیت آلودگی میوهها را تعیین و در جداول مربوطه ثبت گردید.

نتایج و بحث:

در آزمایش اول روی محیط کشت PDA غلظت اسانس مرزه برای مهار قارچ ۲۰۰ پی پی ام بوده است. در آزمایش دوم آمارگیری و تعیین درصد آلودگی میوهها سه روز بعد از شروع آزمایش صورت گرفت. روش کار مشاهده ای و بر اساس درصد آلودگی سطح میوه و بروز قارچ روی میوهها بوده است. بدین ترتیب که میوههای غیر آلوده و بدون قارچ نمره صفر و چنانچه تمام میوه آلوده و توسط قارچ فرا گرفته بود نمره صد داده شده است. در این آزمایش نیز غلظت ۲۰۰ پی پی ام روی میوهها و رشد قارچ را کنترل کرد. نتایج آزمایشات انجام شده که قبلاً ذکر شد نشان داد که اسانسهای مرزه، آویشن شیرازی و زنیان دارای خاصیت ضد قارچی بوده و به طور موثری قادر به مهار بیماریهای پس از برداشت توت فرنگی بوده است. ساکسنا و همکاران^۱ (۱۹۸۴) نیز فعالیت ضد قارچی زنیان علیه درماتوفیتها را مورد تایید قرار دادند. نتایج حاصله با نتایج بهاسکارا و همکاران^۲ در سال ۱۹۹۷ که از اسانس آویشن *Thymus vulgaris* در مهار قارچ بوتریتیس روی میوه توت فرنگی استفاده کرده بود مطابقت داشت. تحقیقات امید بیگی^۳ در سال ۲۰۰۷ نیز نشان داد که عصاره های روغنی آویشن، میخک و مرزه توانایی مهار رشد قارچ آسپرژیلوس فلاووس را در محیط کشت مایع و خمیر گوجه فرنگی داشته و عصاره روغنی آویشن و مرزه قوی ترین اثر مهاری را به ترتیب

^۱ Saksena et al., 1984

^۲ Bhaskara Reddy et al., 1997

^۳ Omidbeygi, 2007



با ۳۵۰ و ۵۰۰ پی پی ام غلظت نشان دادند. اثرات اسانس ها روی جلوگیری از رشد قارچ مربوط به وجود مواد موثره آنها است که نتایج آنالیز اسانس ها وجود این ترکیبات را مشخص می کند. با توجه به نتایج به دست آمده، ماده موثره اسانس ها در مهار قارچ ها را می توان مربوط به تیمول، کارواکرول، پی سیمن و گاما ترپین دانست. بر اساس مقایسه نتیجه آنالیز هر سه اسانس میزان گاما ترپین مهمترین ماده در مهار قارچ بوده که بیشترین آن به ترتیب در اسانس زنیان با درصد ۲۰/۶۴، مرزه ۱۵/۹۷ و آویشن شیرازی ۹/۷۵ بوده است.

نتیجه گیری کلی

- ۱- مصرف اسانس گیاهی بر خلاف سموم قارچ کش بدون عوارضی جانبی برای سلامتی انسان خوب بوده و با هزینه های کمتری در کشور می توان این مواد را تولید نمود.
- ۲- کاربرد اسانس های گیاهی علاوه بر اینکه برای انسان مضر نیست بلکه اثرات دارویی منحصر به خود را نیز دارا است.
- ۳- از اسانس های گیاهی می توان پس از بررسی علیه سایر قارچ های بیماریزا و یا باکتریها که روی محصولات پس از برداشت خسارت وارد می کنند نیز استفاده نمود و مشکل خطرات سموم دفع آفات را که هم اکنون برای انسان و محیط زیست معضلی شده حل نمود.

منابع

بهنامیان م، مسیحا س. ۱۳۸۱. توت فرنگی.. انتشارات ستوده، تبریز. ۱۲۰ صفحه

- Bhaskara Reddy M.V.B, Angers P, Gosselint A, Arul I. 1998. Characterization and use of essential oil from *Thymus vulgaris* against *Botrytis cinerea* and *Rhizopus stolonifer* in strawberry fruits. *Phytochemistry*, Vol. 47, No.8.pp-1515-1520. Great Britain.
- Omidbeygi M. 2007. Antifungal Activity of Thyme, Summerv savory and clove essential oils against *Aspergillus flavus* in liquide medium and tomato paste. *Food Control*18:1518-23.
- Saksena N.K, Saksena S.1984. Enhancement in the Antifungal Activity of some Essential Oils in Combination Against some Dermatophytes. *Indian Perfumer* . 28(1):42-5.



The Study of Antifungal *Satureja hortensis* on the *Botrytis cinerea* and Effect on Strawberry Postharvest Physiology

M. Behdad¹, N. Etemadi², E. Behdad³, H. Zeinali⁴

1-M.Sc Student of Horticultural Science, Islamic Azad University, Khorasgan Branch, Isfahan, Iran.

2-Academic Member of Isfahan University of Technology.

3- Academic Member of Islamic Azad University, Khorasgan Branch, Isfahan, Iran.

4- Academic Member of Agriculture Research Center, Isfahan, Iran.

Corresponding Email : mary_behdad@yahoo.com

Abstract

Botrytis cinerea is the cause of graymold on strawberry especial in postharvest period and often during the transportation or in markets. This fungus disease is occurred in more counties of world. In our country, since there are not new methods of harvesting and sorthing and cool countainers the damage of the disisese is about 20%. The effect of essential oil *Saturea hortensis* mycelium growth is examined at first *in vitro* on PDA in three concentration 100,200,300 ppm. The critical inhibitory was 200 ppm. The examination was continued on strawberry. The fruits sterilled at first in sodium hypoclode 2.5 %, washed by sterilled water, then are dipped in 10^6 spore ml. Suspansiun and then put on sterilled foil for 45 min after one hour the fruits were dipped separately in three different concentrations 100,200,300 ppm and the best one was 200 ppm .

Key words; *Saturea hortensis*, *Botrytis cinerea* fungi, Strawberry, postharvest, PDA