



پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد: ادريس محمدی، ۱۳۹۵

## بررسی اثر کشندگی اسانس برگ رزماری بر قارچ بوتریتیس سینرا و افزایش ماندگاری میوه توت فرنگی

توت فرنگی مستعد فساد سریع است که مقدار قابل توجهی از محصول به دلیل افت شدید کیفیت به بهای نازلی فروش می‌رسد. بوتریتیس سینرا یا کپک خاکستری عامل این فساد می‌باشد. در این تحقیق اسانس رزماری برای مقابله با رشد کپک خاکستری توت فرنگی مورد بررسی قرار گرفت. اسانس رزماری با استفاده از روش تقطیر با آب استخراج شده و به ظروف شیشه‌ای حاوی توت فرنگی رقم کاماروسا در غلظت‌های 20-40-60-80 و 100 میکرولیتر در 3 تکرار افزوده شد. در بازه زمانی 21 روز (1-7-14-21) رنگ، بافت و خواص حسی (پانل) ارزیابی شدند. میزان کپک زدگی تیمار شاهد 100% و در تیمار با غلظت 20 معادل 33.3% بود. در سایر تیمارها به جز تیمار غلظت 20 میکرولیتر به میزان 100% بود. اسانس رزماری توسط دستگاه GC/MS آنالیز شد که شامل 47.6% ترکیب 1 و 8- سینئول، 19.1% کامفور، 9.8% بورنئول بود. سنجش و اندازه‌گیری رنگ نمونه با استفاده از نرم افزار image-z در فضای رنگی  $L^*a^*b$  در گذر زمان با 3 فاکتور غلظت اسانس، شستشو و بافت داخلی و خارجی بررسی شد.  $L^*a^*b$  در بافت داخلی و خارجی کاهش، در تیمارهای شسته شده و نشده  $a^*$  کاهش و اختلاف معنی داری نداشت و  $b^*$  دارای اختلاف معنی داری بود.  $L^*$  هیچگونه تغییری نداشته است.  $a^*b^*$  در غلظت‌های تیمار کاهش داشته و  $L^*$  در غلظت‌های 60-80-100 کاهش و اختلاف معنی داری با تیمار شاهد و غلظت‌های 20 و 40 میکرو لیتر داراست. برای ارزیابی بافت توت فرنگی از دستگاه بافت سنج با پروپ سرعت 10 mm/s استفاده شد. نتایج آنالیز واریانس پس از گذشت 21 روز نشان داد که، غلظت اسانس تاثیر معنی داری بر میزان سختی توت فرنگی در سطح آماری 1 درصد دارد. سختی تیمارهای غلظت 20 و 100 میکرولیتر نسبت به شاهد، کاهش نشان داد. اما در میزان فنریت تاثیر معنی داری نداشت. همچنین میزان چسبندگی تاثیر معنی داری در سطح 1 درصد داشت. تعیین حداقل غلظت بازدارنده رشد به روش دیسک در محیط PDA با غلظت‌های 150-300-400 و 600 ppm بررسی شد که قطر هاله به 8.93 cm رسید و اثر قابل توجهی در مهار رشد میسلیوم داشت و غلظت 300 ppm به عنوان MIC تعیین شد. این آزمون در قالب طرح کاملا تصادفی در سطح کمتر از 5 درصد با 3 تکرار و استفاده از نرم افزار sas انجام شد و اختلاف موجود بین نتایج از روش مقایسه چند دامنه‌ای دانکن ارزیابی شد.

**کلیدواژه‌ها:** واژگان کلیدی: اسانس رزماری، بوتریتیس سینرا، توت فرنگی، GC/MS، رنگ، سنجی، دیسک PDA

شماره‌ی پایان‌نامه: ۱۲۷۵۰۴۰۲۹۴۲۰۰۶

تاریخ دفاع: ۱۳۹۵/۰۶/۱۶



رشته‌ی تحصیلی: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی  
دانشکده: کشاورزی و دامپزشکی  
استادان راهنما: دکتر سیدهاشم اخلاقی فیض آباد و مهندس احمد پدram نیا

### **M.A. Thesis:**

## Studying Fatal Effects Of Rosmary Leaves Essence On Botrytis cinerea and Strawberris Shelf-Life

Strawberry prone to fast corruption that it causes a significant amount of product is sold at low price due to a sharp drop of quality. Botrytis cinerea or gray mold is factor of this corruption. In this study, Rosemary essential oil was used to deal with the growth of gray mold of strawberries. Rosemary essential oil is extracted by hydrodistillation and was added to glass containers containing strawberries variety Camarosa in concentrations of 20-40-60-80 and 100  $\mu$ L in the three replicates. In the period of 21 days (1-7-14-21) color, texture, characteristics and organoleptic properties (panel) were evaluated. Control was 100% moldy and treatment concentration of 20 was 33.3% musty. In other concentrations absence of mold formation was 100%. Rosemary essential oil was analyzed by GC / MS, which included the main components of 1,8-cineole (47.6%), camphor (19.1%) and borneol (9.8%). Color measurement of samples over time was carried out using image-j software in L \* a \* b \* color hue with three factors including concentrations of essential oil, rinse and internal and external tissue. L \* a \* b \* of internal and external tissue has fallen, treatments are not washed and washed the index of a \* has fallen and it have no significant difference, and finally b \* has significant difference and L \* did not change significantly. a \* b \* at all concentrations has fallen effect and L \* at higher concentrations of 60, 80 and 100  $\mu$ L has fallen too and it had significant difference with lowest concentration and control. To evaluate strawberry's tissue a Texture Analyser with a probe speed 10mm / s was used. Results of variance after 21 days of treatment, the concentration of essential oils has statistically significant effect on the hardness of strawberries in 1%. It showed that the treated concentration of 20 and 100  $\mu$ L had lower hardness in comparison to control. There was no significant impact on flexibility. There was significant effect in adhesion at the 1% level. The minimum inhibitory concentration of growth in PDA (potato dextrose agar) medium by concentrations of 150-300-400 and 600 ppm were studied. Inhibition diameters was 8.93 cm and had a significant effect on inhibiting the growth of mycelium. Concentration of 300 ppm was determined as MIC. This exam was performed based on completely randomized design with three replications at the level of below 5% using SAS software. Duncan multiple range method was used for comparing differences between the results.