



سومین کنگره بین المللی ویست و هشتمین کنگره ملی علوم و صنایع غذایی ایران

تهران - دانشگاه تربیت مدرس

۱۲۶ الی ۲۸ شهریور ماه ۹۸

بررسی اثر ضدباکتریایی اسانس سه گیاه مورد، مرزه تابستانه و ریحان در مقابل چهار
باکتری پاتوژن (*Escherichia coli*, *Bacillus cereus*, *Bacillus lichineformis* and *Pseudomonans aeruginosa*) در شرایط آزمایشگاهی

سمانه طبیبیان^{۱*}، محمد محسن زاده^۲

^{۱*} PhD، گروه آموزشی بهداشت مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه فردوسی مشهد

^۲ دانشیار، گروه آموزشی بهداشت مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه فردوسی مشهد

*نویسنده مسئول: tabib1989.s@gmail.com

چکیده

استفاده از گیاهان دارویی برای درمان بیماری‌ها از زمان‌های بسیار قدیم معمول بوده و بشر بنا به تجربه به اثرات مفید گیاهان پی برده و از گیاهان مختلف برای درمان استفاده می‌کرده است. با رونق زندگی شهری و افزایش جمعیت، به تدریج از مصرف گیاهان دارویی کاسته شد و داروهای شیمیایی در بسیاری از موارد جایگزین گیاهان دارویی شدند که البته با مصرف این داروها نیز مشکلاتی از قبیل ایجاد مقاومت روز افزون در میکروارگانیسم‌ها و کاهش تاثیر در اثر کاربرد مداوم ایجاد شده است. از طرفی در سال‌های اخیر تولید کنندگان مواد غذایی به استفاده از نگهدارنده‌های طبیعی (از جمله گیاهی) به جای شیمیایی در محصولات خود توجه زیادی نموده‌اند. این امر از یک طرف به علت تمایل زیاد مصرف کنندگان به استفاده از مواد غذایی فرآوری شده بدون نگهدارنده و یا حداقل با نگهدارنده‌های طبیعی و از طرف دیگر توجه هرچه بیشتر مسئولان بهداشتی به این موضوع می‌باشد. در این زمینه تحقیقات زیادی در مورد اثرات ضدباکتریایی و نگهدارندگی اسانس‌های گیاهی از جمله اسانس‌های حاصل از گیاهان دارویی انجام شده است. عصاره‌های گیاهان دارویی به منظور کنترل رشد باکتریهای بیماریزا با منشا غذایی و یا باکتریهای عامل فساد، آنها را به عنوان نگهدارنده مواد غذایی مناسب کرده است. در این مطالعه فعالیت ضد میکروبی اسانس سه گیاه مورد (*Myrtus communis*)، مرزه تابستانه (*Satureja hortensis*) و ریحان (*Ocimum basilicum*)



سومین کنگره بین المللی ویست و ششمین کنگره ملی علوم و صنایع غذایی ایران

تهران - دانشگاه تربیت مدرس

۱۲۶ الی ۲۸ شهریور ماه ۹۸

بر چهار باکتری اشیرشیا کلی، باسیلوس سرئوس و باسیلوس لیشنیفورمیس و سودوموناس آئروجینوزا در شرایط آزمایشگاهی تعیین و حداقل غلظت بازدارندگی اسانس‌های مربوطه بر این باکتری‌ها تعیین شد. در انجام این پژوهش اسانس این گیاهان توسط دستگاه کلونجر و به روش تقطیر با آب استخراج گردید. سپس ترکیبات تشکیل دهنده اسانس‌های این گیاهان توسط کروماتوگرافی گازی تجزیه‌ای (GC) و گاز کروماتوگراف متصل به طیف سنجی جرمی بازدارندگی (MIC) هر اسانس بر روی پاتوژن‌های مورد مطالعه از روش ریز رقت (Micro Dilution) استفاده گردید. با بررسی ترکیبات مورد نظر در گیاهان بین ترکیبات شاخص موجود در اسانس‌ها و خواص ضد میکروبی آنها رابطه‌ی مستقیمی وجود دارد. همانطور که مشخص شده در اسانس گیاه ریحان، لینانول، در اسانس مرزه تابستانه، تیمول و در اسانس گیاه مورد آلفا-پینن ترکیب شاخص به حساب می آیند. بطور کلی، اسانس گیاه ریحان بیشترین اثر ضد میکروبی را نسبت به مورد و مرزه تابستانه بر چهار باکتری نامبرده نشان داد و مرزه تابستانه کمترین اثر بازدارندگی را دارا بود. همچنین نتایج نشان داد که برای مهار رشد اشیرشیا کلی، باسیلوس سرئوس و باسیلوس لیشنیفورمیس غلظت ۷۸/۱۲۵ پی‌پی‌ام و برای مهار رشد سودوموناس آئروجینوزا غلظت ۱۵۶/۲۵ پی‌پی‌ام از اسانس ریحان بهترین گزینه می‌باشد. اسانس هر سه گیاه مورد، مرزه تابستانه و ریحان اثر ضد میکروبی قابل توجهی را روی باکتری‌های مورد مطالعه داشتند و ممکن است بتوان از آنها بخصوص از ریحان در درمان عفونت‌ها استفاده نمود.

کلمات کلیدی: اسانس مورد، اسانس مرزه تابستانه، اسانس ریحان، MIC، GC/MS.



سومین کنگره بین المللی ویست و ششمین کنگره ملی علوم و صنایع غذایی ایران

تهران - دانشگاه تربیت مدرس

۲۶ الے ۲۸ شہر یور ماہ ۹۸



سومین کنگره بین المللی ویست و ششمین کنگره ملی علوم و صنایع غذایی ایران

تهران - دانشگاه تربیت مدرس

۱۲۶ الی ۲۸ شهریور ماه ۹۸

In vitro survey of Antibacterial Effect of *Myrtus Communis*, *Satureja Hortensis* and *Ocimum Basilicum* Essential Oils On *ESCHERICHIA COLI*, *BACILLUS CEREUS*, *BACILLUS LICHENIFORMIS* and *PSEUDOMONANS AEROGINOSA*

Samaneh Tabibian^{*1}, Mohammad Mohsenzadeh²,

1*. PhD., Food Hygiene and Quality Control Department, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

2. Associate Professor, Food Hygiene and Quality Control Department, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

*Corresponding Author's E- mail: Tabib1989.s@gmail.com, 00989130110960

Abstract

Consuming medicinal plants for medical purposes was prevalent in the past. The man conceived the usability of such plants upon his experience and utilized them for sundry remedies (treatments). With the growth of cities and population, unfortunately, consuming medicinal plants diminished to a great extent and then chemical drugs replaced medicinal plants in most cases. However, chemical drugs bear some side effects such as resistance against micro-organisms and consequently, reduction in their effects upon incessant consumption. On the one hand, in recent years, food producers pay much heed to natural preservatives in their products. This issue yields the fact that consumers incline more fully-fledged to the processed food without preservatives or at least with natural preservatives and that the issue is a real concern to health officials. Herbal essential oils can be applied in the field of pharmacology, pharmaceutical botany, medical and clinical microbiology, phytopathology, and food preservation. Extracts of medicinal plants with the purpose of controlling the growth of pathogenic bacteria along with food origin or spoilage bacteria can be used as food preservatives. The essential oil extracted from plants have natural antimicrobial activity against many spoilage and pathogenic bacteria. In this study, the antimicrobial effect of *Myrtus communis*, *Satureja hortensis* and *Ocimum basilicum* essential oils were studied on four food pathogens, *Escherichia coli*, *Bacillus cereus*, *Bacillus licheniformis* and *Pseudomonas aeruginosa* survey in vitro and minimal Inhibitory Concentration (MIC)



سومین کنگره بین المللی ویست و ششمین کنگره ملی علوم و صنایع غذایی ایران

تهران - دانشگاه تربیت مدرس

۱۲۶ الی ۲۸ شهریور ماه ۹۸

of them were determined. After drying the plants in the shade, they were crushed and their essential oils were extracted by hydro-distillation. The constituents of these plant essential oils were analyzed by gas chromatography (GC) and gas chromatography linked to mass spectrometry (GC / MS) were identified and calculated indices and the percent inhibition of these compounds was determined. To Determine the MIC of essentials oil on the pathogens was used the Micro-dilution method. By analyzing the compounds of interest in the plants, a direct relationship was observed between essential oil compounds and their antibacterial activity. As specified, the major components of the *Ocimum basilicum*, *Satureja hortensis* and *Myrtus communis* essential oils were linalool, thymol and alpha-pinene, respectively. Generally, it was found that *Ocimum basilicum* essential oil had a stronger antibacterial effect than *Myrtus communis* and *Satureja hortensis* on four mentioned bacteria and *Satureja hortensis* essential oil had the weakest inhibitory effect. Results showed that for inhibition of *Escherichia coli*, *Bacillus cereus* and *Bacillus licheniformis* and *Pseudomonas aeruginosa* growth, the concentrations of 78.125 ppm and 156.25 ppm of *Ocimum basilicum* essential oil were the best choices, respectively. All three essential oils of *Myrtus communis*, *Satureja hortensis* and *Ocimum basilicum* had a superlative effect on pathogens and may be benefice in the Treatment of infectious diseases.

Keywords: *Myrtus communis* , *Satureja hortensis*, *Ocimum basilicum* , Essential oil, MIC, GC/MC.