مجله تحقیقات دامپزشکی، ۱۳۸۸، دوره ۶۴، شماره ۱، ۳۲-۲۹

تاثیر اسانس آویشن شیرازی و درجه حرارت نگهداری بر باسیلوس سرئوس ATCC۱۱۷۷۸ در سوپ جو تجارتی

مجید علیپوراسکندانی[۱] علی میثاقی[۱]* افشین آخوندزاده بستی[۱] تقی زهرائی صالحی[۲] سعید بکائی[۱] نگین نوری[۱]

۱) گروه بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.

۴) گروه میکروبیولوژی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.

(دریافت مقاله: ۱ شهریور ماه ۱۳۸۶، پذیرش نهایی: ۲۷ اسفند ماه ۱۳۸۷)

چکیده

توجه و علاقه فزاینده به جایگزینی نگهدارنده‌های شیمیایی با انواع طبیعی منجر به انجام مطالعات زیادی بر روی اسانس‌ها و عصاره‌های گیاهی شده است. در این مطالعه اثر غلظتهای مختلف اسانس آویشن شیرازی شامل (صفر، ۰/۰۰۵، ۰/۰۱۵، ۰/۰۳ درصد) روی باکتری باسیلوس سرئوس ATCC۱۱۷۷۸ در سوپ جو تجارتی در چهار دمای نگهداری ۸ و ۱۰ و ۱۵ و ۲۵ درجه سانتیگراد به مدت ۲۱ روز مورد مطالعه قرار گرفته است. آنالیز یافته‌ها از طریق آزمون دو طرفه ANOVA نشان داد که تاثیر غلظتهای مختلف اسانس بر میزان رشد باکتری از نظر آماری معنی‌دار ($p<0/01$) بود. به طور کلی چنین نتیجه‌گیری می‌شود که اسانس آویشن شیرازی به عنوان یک طعم دهنده طبیعی گیاهی اثر حفاظتی علیه باکتری باسیلوس سرئوس در سوپ دارد و می‌تواند برای برخی از مواد غذایی نیز به عنوان افزودنی نگه دارنده استفاده شود.

واژه‌های کلیدی: اسانس آویشن شیرازی، باسیلوس سرئوس، سوپ جو تجارتی.

مقدمه

جهت حفاظت مواد غذایی و افزایش طول مدت مصرف آنها روش‌های متعددی وجود دارند. محدودیت پاره‌ای از روش‌ها نظیر استفاده از حرارت و مواد شیمیایی، خشک کردن و نمک سود کردن راهبردهای طبیعی و منطقی تری رابرای نگه داری غذاها مطرح می‌نماید(۵،۶). از آنجا که اسانسهای گیاهی اغلب جهت پاره‌ای از مواد غذایی به عنوان طعم زا کاربرد دارند، خواص حفاظتی و ضدمیکروبی گروهی از آنها می‌تواند استفاده از آنها را بدین منظور نیز ترغیب نماید. اسانس‌های گیاهی که اصطلاحاً روغن‌های فرار نامیده می‌شوند از طرق مختلف تقطیر بدست می‌آیند. از جمله رایج ترین روش‌ها تقطیر با بخار داغ است. اسانس‌ها از اجزاء مختلفی نظیر اجزاء فنی تشکیل شده‌اند که این مواد بیشترین خاصیت ضد میکروبی را دارا می‌باشند (۹).

در مورد اسانس آویشن شیرازی کارواکرول و تیمول بیشترین مواد گروه فنلی هستند و تحقیقات نشان می‌دهد که مجموع اثرات ضد میکروبی جزبه جز ترکیبات موجود در اسانس‌ها از اثر ضد میکروبی اسانس کمتر است (۱،۳،۱۶).

خاک، فصل برداشت، سن گیاه و شرایط اقلیمی منطقه روی نوع و مقدار ترکیبات موجود در اسانس تاثیر دارند. همچنین بررسی‌ها نشان می‌دهد مقارن با زمان گل دهی، اسانس بدست آمده از گیاه فعالیت ضد میکروبی قوی تری را داراست (۲،۹،۱۱،۱۲). آویشن شیرازی از خانواده Lamiaceae تحت نام علمی سیستماتیک (*Zataria multiflora Boiss.*) و یا (*Zataria bractica Boiss.*) با واریته (*Elatior Boiss*) گیاهی پایا به ارتفاع ۸۰-۴۰ سانتیمتر دارای گلهای سفید ریز و مجتمع و برگهای مدور به طول ۱۳-۷ میلی متر و عرض ۵-۳ میلی متر است. انتشار جغرافیایی طبیعی این گیاه بخش مرکزی کشور، نجف آباد، اصفهان، یزد، دزفول، فارس، بوشهر، کرمان، بندر عباس و بلوچستان است (۹).

موارد استعمال اسانس آویشن شیرازی به عنوان یک گیاه دارویی شامل رفع سرما خوردگی به صورت بخور و تسکین دردهای مفاصل و بر طرف سازنده نفخ و انگل‌های دستگاه گوارش و درمان آنتریت می‌باشد (۱۲).

استفاده از اسانس و عصاره‌های گیاهی به تنهایی و توام با عوامل بازدارنده رشد میکرب‌ها نظیر درجه حرارت نگهداری جهت کنترل رشد یا از بین بردن میکروارگانیسم‌های مولد بیماری و یا فساد غذا در محیط‌های آزمایشگاهی و مدل‌های غذایی می‌تواند راهگشای جدید و بهتری برای ارتقا روش‌های کنترل سلامت غذا و بالطبع انسان باشد(۶، ۱۰، ۱۳، ۱۵).

باسلیوس سرئوس (*Bacillus cereus*) یک باکتری هوازی بیهوازی اختیاری و دارای اشکال اسپوری می‌باشد. این باکتری در گوشت خام و فراوری شده، سبزیجات، برنج، انواع سوپ با پایه غلات و فرآورده‌های شیر دیده می‌شود و از جمله عوامل ایجاد کننده مسمومیت غذایی به حساب می‌آید (۱۶،۱۸،۲۱،۲۵). با توجه به اسپوردار بودن این باکتری، حرارت فرآوری تهیه انواع سوپ‌های تجارتی که به روش غلتک داغ و با استفاده از دمای حدود ۹۵-۹۰ درجه سانتیگراد تهیه می‌شوند، برای از بین بردن آنها موثر نمی‌باشد و بعداً می‌تواند در محصول آماده مصرف ایجاد اشکال نماید (۱۸).

در این مطالعه برای اولین بار، در یک مدل غذایی (سوپ جو تجارتی) با استفاده از سیستم مانع پله‌ای به مفهوم برقراری موانع مختلف بر سر راه رشد باکتری که از آن به اثر مانعی یا اثر پله‌ای نیز یاد می‌شود، بررسی اثرات اسانس آویشن شیرازی در دماهای مختلف روی باکتری باسیلوس سرئوس ATCC۱۱۷۷۸ که در مقادیر ۶۱۰-۵۱۰ باکتری در هر میلی لیتر از غذا

*) نویسنده مسؤول: تلفن: ۶۶۴۳۸۱۴۱-۰۲۱، نمابر: ۶۱۱۱۷۰۲۳-۰۲۱ Email: misaghia@vetmed.ut.ac.ir

جدول۱- لگاریتم (log n) تعداد باسیلوس سرئوس ATCC ۱۱۷۷۸ در سوپ جو متاثر از غلظت‌های مختلف اسانس آویشن شیرازی در طی ۲۱ روز نگهداری در درجات حرارت مختلف.

درجه حرارت (سانتیگراد)	غلظت اسانس (درصد)	روز صفر	روز اول	روز دوم	روز سوم	روز چهارم	روز پنجم	روز ششم	روز نهم	روز دوازدهم	روز پانزدهم	روز هجدهم	روز بیست ویکم
۱۵	۰	۳	۳/۴۸	۳/۷۰	۳/۹۰	۴/۳	۴/۶۴	۵/۷	>۶				
	۰/۰۰۵	۳	۳/۳	۳/۳	۳/۴۸	۳/۵۴	۳/۶۵	۳/۷	۳/۷۸	۳/۸۵	۴/۳	۵/۲	۵/۴
	۰/۰۱۵	۳	۳/۹	۴/۳	۴/۲	۳/۹	۳	۲/۳	۰				
	۰/۰۳	۳	۳/۶۴	۳/۳	۲/۹۵	۲/۷	۲/۳	۰					
۲۵	۰	۳	۶	>۶									
	۰/۰۰۵	۳	۵/۹۷	>۶									
	۰/۰۱۵	۳	۵/۳	۵/۶	۵/۷۸	۵/۸۸	۵/۹۰	۵/۹۸	۶	>۶			
	۰/۰۳	۳	۴/۸۶	۵/۰۸	۵/۳۴	۵/۴	۵/۴۹	۵/۶	۵/۹	>۶			

(10^6 CFU/ml) می‌توان سم زایی و مسموم کنندگی به صورت اسهال و استفراغ را انتظار داشت، انجام گردید(۸،۱۴،۱۸،۱۹،۲۰،۲۳).

مواد و روش کار

در این مطالعه اسانس آویشن شیرازی در چهار غلظت صفر، ۰/۵، ۰/۰۱۵ و ۰/۳ درصد در سوپ جو تجارتی آماده گردید و در چهار دمای ۸، ۱۰، ۱۵ و ۲۵ درجه سانتیگراد طی ۲۱ روز و جمعاً در ۱۲ روز بررسی شد.

تهیه اسانس و آنالیز آن: اسانس از سر شاخه‌های گیاه از طریق روش تقطیر با بخار آب توسط پ ژ وهشکده گیاهان دارویی جهاد دانشگاهی تهیه و توسط دستگاه گاز کروماتوگراف متصل به طیف نگار جرمی آنالیز گردید. نوع دستگاه گاز کروماتوگراف Thermoquset Finnigan بود که دارای ستون باریک با طول ۳۰ متر و قطر داخلی ۲۵۰ میکرومتر و ضخامت لایه داخلی ۰/۲۵ میکرومتر و با برنامه دمایی ۵۰ تا ۲۶۵ درجه سانتیگراد با افزایش تدریجی ۲/۵ درجه سانتیگراد در هر دقیقه و توقف ستون در ۲۶۵ درجه سانتیگراد به مدت ۳۰ دقیقه و دمای محفظه تزریق ۲۵۰ درجه سانتیگراد و سرعت گاز هلیم ۱/۵ میلی لیتر در دقیقه بود. انرژی یونیزاسون شناساگر ۷۰EI الکترون ولت و دمای منبع یونیزاسیون ۲۵۰ درجه سانتیگراد تنظیم شده بود.

مشخصات باکتری: در این مطالعه باسیلوس سرئوس ATCC ۱۱۷۷۸ جهت فعال سازی، از فرم لیوفیلیزه به داخل محیط آبگوشت عصاره قلب مغز (BHI) انتقال و به مدت ۱۸ ساعت در دمای ۳۰ درجه سانتیگراد گرم خانه‌گذاری گردید. سپس دو بار متوالی مجدداً در آبگوشت BHI به مدت ۱۸ ساعت تجدید کشت شد. سپس کشت‌های ۱۸ ساعته دوم با گلیسیرین ۵۰ درصد استریل با نسبت ۲۰ درصد حجمی مخلوط و در فریزر ۲۰- درجه سانتیگراد داخل لوله‌های میکرواپندورف در حجم‌های یک میلی لیتر نگهداری شد.

تلقیح باکتری: لوله‌های میکرواپندورف حاوی باکتری در دمای یخچال رفع انجماد گردیده و مجدداً دو تجدید کشت ۱۸ ساعته در محیط‌های استریل آبگوشت BHI با گرم‌خانه‌گذاری ۳۰درجه سانتیگراد انجام شد. جهت تهیه منحنی استاندارد از کشت ۱۸ ساعته دوم مقادیر مختلف با حجمهای کمتر از ۱۰۰۰ میکرولیتر به لوله‌های کووت حاوی ۵ میلی لیتر محیط آبگوشت عصاره قلب مغز استریل اضافه و با استفاده از دستگاه اسپکتروفتومتر (Milton Roy company USA) مقادیر جذب نوری در طول موج ۶۰۰ نانومتر تعیین گردید. همزمان با قرائت جذب نوری کشت سطحی از لوله‌های کووت مذکور در پلیت‌های حاوی محیط آگار عصاره قلب مغز استریل به عمل آمد. نهایتاً پس از رسم منحنی استاندارد، با استفاده از محاسبات ریاضی باکتری مورد نیاز تلقیح که معادل تعداد 10^3 باکتری در هر میلی لیتر سوبسترا (سوپ جو تجارتی) بود، با مقیاس حجمی بدست آمد (۴،۲۲).

آماده سازی نمونه‌ها: سوپ تجارتی تولید شرکت مهنام طبق دستور العمل تهیه و در شیشه‌های درب دار قابل اتوکلاو هر شیشه به حجم ۸۰ میلی لیتر توزیع و پس از افزودن یک عدد مگنت به داخل آنها عمل استریلیزاسیون به صورت اتوکلاو در حرارت ۱۲۱ درجه سانتیگراد و فشار ۱۵ پوند (psi) در مدت ۱۵ دقیقه انجام، پس از چند بار کشت و تست MPN جهت اطمینان از استریل بودن نمونه‌ها در روزهای متوالی گرم خانه‌گذاری، به طور مرتب آزمایش ارزیابی میزان اسیدیته (pH) سوپ‌ها تا پایان ۲۱ روز انجام و عدد ثابت pH=۵/۴ برای همه نمونه‌ها مشخص گردید. همچنین مقدار نمک سوپ تهیه شده با آزمون تیتراسیون با نیترات نقره اندازه گیری و عدد ۰/۳ درصد بدست آمد.

نهایتاً به نمونه‌های استریل تازه تهیه شده غلظتهای مورد نظر اسانس آویشن شیرازی اضافه شده و تلقیح باکتری در مقدار مورد نیاز به طریقه مشروح قبل (۳۱۰ باکتری در هر میلی لیتر سوپ) در شرایط کاملاً استریل روی میز کابینت فیلتردار میکروبیولوژیک به داخل نمونه‌ها انجام شد. سپس طی ۲۱ روز ارزیابی نمونه‌ها با سه بار تکرار به روش SPC روی محیط آگار عصاره قلب مغز هر ۲۴ ساعت یکبار با سه تکرار انجام و نتیجه در جداول تهیه شده ثبت گردید (۲۳).

آنالیز آماری: ارتباط اثر غلظتهای مورد نظر اسانس روی لگاریتم تعداد باکتری نمونه‌ها در دماهای مذکور از طریق آزمون آنالیز واریانس (ANOVA دو طرفه) با استفاده از نرم افزار SPSS مشخص گردید.

نتایج

ارزیابی داده‌های بدست آمده با استفاده از آنالیز واریانس نشان دهنده ارتباط معنی‌دار($p<۰/۰۱$) بین لگاریتم تعداد باکتری در روزهای تست نمونه‌ها و مقادیر مختلف اسانس ودمای گرم خانه‌گذاری مطابق جدول شماره (۱) می‌باشد. ضریب همبستگی غلظت اسانس و دمای نگهداری با لگاریتم تعداد باکتری (با استفاده از دمای ۱۵ و۲۵ درجه سانتیگراد) به ترتیب برابر ۰/۴۷۳- و ۰/۵۱۶ بود. باکتری در دماهای ۸ و ۱۰ درجه در حالت‌های همراه و بدون حضور اسانس رشدی نداشت.

بحث

قابلیت مصرف غیر زیانبار اسانس‌های گیاهی و همچنین آثار آنتی بیوتیکی آنها تحقیقات اخیر را به سمت بررسی آثار مستقیم میکرب کشی اسانس و عصاره گیاهان دارویی در محیط های آزمایشگاهی و همچنین مواد غذایی به جهت کنترل بیماریهای غذا زاد سوق داده است(۱،۶،۲۴،۲۵). بررسی اثرات چهار اسانس طبیعی گیاهان شامل اسانس برگ مو، میخک، دارچین و آویشن به عنوان یک نگه دارنده طبیعی در پنیرهای نرم یا کم چرب و پرچرب علیه لیستریا منوسیتوژنز و سالمونلا آنتریتیدیس در طی ۱۴ روز مطالعه کاهش این باکتری ها را در سال ۲۰۰۱ نشان می دهد (۷،۱۷).

در مطالعه دیگری که توسط Basti و همکاران انجام پذیرفته، کاهش لگاریتم درصد احتمال رشد سالمونلا تیفی موریوم و استافیلوکوکوس اورئوس در حضور غلظتهای مختلف اسانس آویشن شیرازی در محیط آبگوشت عصاره قلب مغز به اثبات رسیده است (۵).

مطالعه حاضر تأثیرات متقابل دما و مدت زمان نگهداری و غلظتهای مختلف اسانس آویشن شیرازی را روی کاهش تعداد باکتری‌های باسیلوس سرئوس ATCC ۱۱۷۷۸ موجود در مدل غذایی (سوپ جو تجارتی) مطابق آنالیز آماری نشان داد. ضمن اینکه این تحقیق در تأیید مطالعات مختلف آثار ضد میکروبی اسانس‌های گیاهی بویژه اسانس آویشن شیرازی می‌باشد. همچنین رشد این میکروارگانیسم در سوپ، زمانی‌که غلظت اسانس به ۰/۰۳ درصد می‌رسد به شدت تأثیر یافته و حتی این میزان اسانس موجب از بین رفتن تعداد ۳۱۰ باکتری در هر میلی لیتر سوپ می‌شود. نتایج این تحقیق همچنین نشان داد که اثر ممانعت از رشد این اسانس روی باکتری تحت مطالعه زمانی که دمای نگه داری نمونه‌ها به ترتیب از ۲۵ به ۱۵ و از ۱۵ به ۱۰ و ۸ درجه سانتیگراد کاهش پیدا نمود، به طور قابل توجهی افزایش یافت. این نتایج مشابه مشاهدات Ettayebi و همکاران در سال ۲۰۰۰ و پریاگو و موزلار در سال ۲۰۰۱ که بویژه گویای اهمیت نقش آنتی باکتریال کارواکرول و تیمول نیز می‌باشد، همخوانی دارد. از طرفی بین نتایج این تحقیق و یافته‌های Rajkovic، Uyttendaele، Courtens و Debevere در سال ۲۰۰۵ میلادی که نشاندهنده افزایش تاثیر ممانعت از رشد بر باسیلوس سرئوس توسط کارواکرول، متعاقب کاهش دمای نگهداری است، قرابت نزدیکی وجود دارد. این تحقیق افزودن اسانس آویشن شیرازی را به عنوان یک نگهدارنده طبیعی و طعم زا علیه باسیلوس سرئوس در غذاهای آماده‌ای نظیر سوپ تجارتی مطرح می‌سازد(۸،۱۸،۲۱).

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از عنایات و الطاف معاونت محترم پژوهشی و تحصیلات تکمیلی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران صمیمانه قدردانی می‌گردد. این مطالعه در قالب اعتبارات گرنت معاونت پژوهشی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران انجام گرفته است.

References

1. ALI, M. S., Saleem,M. Z., Ahmad, V. U. (2000) chemistry of *Zataria multiflora* (lamiaceae). Phytochemistry. 55: 933-936.
2. Basti, A. A., Misaghi, A., Khaschabi, D. (2006) Growth response and modelling of the effects of *Zataria multiflora* boiss. Essential oil, pH and temperature on *salmonella typhimurium* and *Staphylococcus aureus*. LWT. 40: 973-981.
3. Bani, N. H., Yazdani, D., Ali, S. M., Nazari, F. (2004) Effect Of spacing and harvesting time on herbage yield and quality/quantity of oil in *thymus vulgaris L*. Industrial crops and products. 19: 231-236.
4. Bart, S. (2004) Antibacterial Properties and potential application of essential oils in foods - a review. Int. J. Food Microbiol. 94: 223-253.
5. Basti, A. A., Razavilar,V. (2004) Growth response and modelling of the effects of selected factors on the time-to-detection and probability of growth initiation of *salmonella typhimurium*. Food Microbiol. 21: 431-438.
6. Bhurinder Singh, M., Falahee, B., Adams, M. R. (2001) synergistic Inhibition of *Listeria momocytogenes* by nisin and garlic extract. Food Microbiol. 18: 133-139.
7. Canillac, N., Moury, A. (2001) Antibacterial activity of the essential oil of picea excelsa on Listeria, *Staphylococcus aureus* and coliform bacteria. Food Microbial. 18: 261-268.
8. Ettayebi, K., Yamani, J. E., Rossi - Hassani, B. D.

(2000) Synergistic effects of nisin and thymol on antimicrobial activities in *Listeria monocytogenes* and *Bacillus cereus*. FEMS Microbiol. Lett. 183: 191-195.

9. Ghahreman, A. (1986) Flora of Iran. Research Institute of Forests and Rangelands. Iran. pp. 102-105.
10. Heieh, P. C., Mau, J. L., Huang, S. H. (2001) Antimicrobial effect of varius combination of plant extracts. Food Microbial. 18: 35-43.
11. Hubaib, M., Speroni, E., Pietra, A. M., Cavrini, V. (2002) GC/MS evaluation of thyme (Thymus) vulgaris during the vegetative cycle. J. Pharmac. Bio Med. Analysis. 29: 691-700.
12. Iranian Herbal Pharmacopoeia Committee.(2003) Iranian herbal pharmacopteia 1st ed. Ministry of Health and Medical Education (Food and Drug Administration). Iran. pp. 51-54.
13. Koutsoumains, K., Lambropoulou, K., Nychas, G. J. E. (1999) A predictive model for the non thermal inactivation of salmonella in a food model system supplemented with a natural antimicrobial. Int. J. Food Microbiol. 49: 63-74.
14. Leistner, L., Gorris, L. M. G. (1995) Food preservation by hurdle technology. Trend. Food Sci. Tech. 6: 35-67.
15. Lemay, M. J., Choquette, J., Delaquis, P. J., Gariepy, C., Rodrigue, N., Saucier, L. (2002) Antimicrobial effect pf natural preservatives in a cooked and acidified chicken weat model. Int. J. Food Microbiol. 78: 217-216.
16. Misaghi, A., Basti, A. A. (2006) Effects of *Zataria multiflora* Boiss. Essential oil and nisin on *Bacillus cereus* ATCC 11778. Food control. 18: 1043-1049.
17. Palmer, S., Stewart, J., Fyfe, L. (2001) The potential application of plant essential oils as natural food preservatives in soft cheese. Food Microbiol. 18: 463-470.
18. Periago, P. M., Moezelaar, R. (2001) Combined effect of nisin and carvacrol at different pH and temperature levels on the viability of different strains of *Bacillus cereus*. Int. J. Food Microbiol. 68: 141-148.
19. Pol, I. E., Krommer, J., Smid, E. J. (2002) Bioenergetic consequences of nisin combined with carvacrol towards *Bacillus cereus*. Innov. Food Sci. Energ. Technol. 3: 55-61.
20. Pol, I. E., Smid, E. J. (1999) Combined action of nisin and carvacrol on *Bacillus cereus* and *Listeria monocytogenes*. Lett. Appl. Mirobiol. 29: 166-170.
21. Rajkovic, A., Uyttendaele, M., Courtens, T., Debevere, J. (2005) Antimicrobial effect of nisin and carvacrol and competition between *Bacillus cereus* and Bacillus circulans in vaccum - packed potato puree. Food Mirobiol. 22: 189-197.
22. Razavilar, V., Genigeorgis, C. (1988) Prediction of Listeria spp. growth as affected by various levels of chemicals, pH, temperature and storage time in model borth. Int. J. Food Microbiol. 40: 149-157.
23. Thomas, L.V., Ingram, R. E., Yu, S., Broughtin, J. D. (2004) Investigation of the effectiveness of Ascopyrone P as food preservative. Int. J. Food Microbiol. 93: 319-323.
24. Ultee, A., Kets, E. P. W., Smid, E. J. (1999) Mechanisms of action of carvacrol on the food borne pathogene *Bacillus cereus*. Appl. Environ. Microbiol. 65: 4606-4610.
25. Valero, M., Giner, M. J. (2005) Effect of antimicrobial components of essential oils on growth of *Bacillus cereus* INRA L_2 104 and the sensory qualities of carrot broth. Int. J. Food Microbiol. 106: 90-94.

J.Vet.Res. 64,1:29-32,2009

EFFECT OF *ZATARIA MULTIFLORA BOISS*. ESSENTIAL OIL ON THE GROWTH OF *BACILLUS CEREUS* ATCC 11778 IN A COMMERCIAL BARLEY SOUP

Alipour- Eskandani, M.[1], Misaghi, A.[1]*, Akhondzadeh-basti, A.[1], Zahraei-Salehi,T.[2], Bokaie, S.[1], Noori, N.[1]

[1]*Department of Food Hygiene, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran ,Tehran-Iran.*

[2]*Department of Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran ,Tehran-Iran.*

(Received 23 August 2007 , Accepted 17 March 2009)

Abstract:

The growing interest in substitution of chemical food preservatives by naturalones has fostered researchs on plantessentiak oils and extracts. In this study effect of different concentrations of *Zataria multiflora Boiss*. Essential oil (0, 0.005, 0.015 and 0.03%) on *Bacillus cereus* ATCC 11778, (10^3cfu /ml), was evaluated using sterilized samples (16 bottles containing 80 ml barley soup) and 4 different incubating temperatures (8, 10, 15 and 25 ºC) during 21 days. Data analysis was done using two way ANOVA. It was found that effect of different concentrations of essential oil on growth rate of Bacillus cereus ATCC 11778 was statistically significant ($p<0.01$). The results suggested that *Zataria multiflora Boiss*. essential oil can be considered as a natural preservative in some foods

Key words: *Zataria multiflora Boiss*., Essential oil, *Bacillus cereus*.

***Corresponding author's email: misagia@vetmed.ut.ac.ir, Tel: 021-61117023, Fax: 021-66438141**