



مطالعه اثر ضد میکروبی عصاره طارونه (*Phoenix dactylifera*) بر باکتری‌های بیماری‌زا و کپک‌های عامل فساد

جواد اکبریان*^۱، مرتضی خمیری^۲، علیرضا صادقی ماهونک^۲، احسان محمودی^۱

دانشجوی کارشناسی ارشد علوم و صنایع غذایی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، آدانشیار دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان گروه علوم و صنایع غذایی
تاریخ دریافت: ۹۲/۳/۲۴؛ تاریخ پذیرش: ۹۲/۷/۹

چکیده

طارونه یا چمچمه با نام علمی *Phoenix dactylifera* مجموعه‌ای از گل‌هاست که در هر رژیم خرما بر روی انشعابات گل آذین رشد کرده که مجموعه آن‌ها در داخل غلاف چوبی بیضی شکل و کشیده‌ای قرار می‌گیرند. در این پژوهش خواص ضد میکروبی عصاره طارونه بر علیه باکتری‌های بیماری‌زا به روش رقت‌سازی در چاهک (میکروبراث دایلوژن) و دیسک انتشاری و همچنین اثر این عصاره روی کپک‌های عامل فساد به روش دیسک انتشاری مورد بررسی قرار گرفت. عصاره طارونه بر باکتری‌های باسیلوس سرئوس، سالمونلا، اشرشیا کلی، استافیلو کوکوس اورئوس و همچنین قارچ‌های تریکودرما، اسپرژیلوس نایچر و اسپرژیلوس اوریزا دارای اثر مهارکنندگی و میکروب‌کشی بود که از بین باکتری‌ها بیشترین تاثیر را روی سالمونلا آنتریکا با حداقل غلظت مهارکنندگی (MIC) برابر ۵۰۰۰ و حداقل غلظت میکروب‌کشی (MBC) برابر ۵۰۰۰ و میانگین قطر هاله عدم رشد ۱۳/۵ میلی‌متر داشت و از بین قارچ‌ها بیشترین تاثیر را روی تریکودرما با میانگین درصد ممانعت‌کنندگی ۸۳/۲۵ درصد نشان داد. نتایج نشان داد که عصاره طارونه می‌تواند از رشد باکتری‌های مولد فساد و بیماری‌زای مواد غذایی جلوگیری نماید. بنابراین می‌توان استفاده از آن را به‌عنوان یک ترکیب نگهدارنده و طعم دهنده طبیعی در فرآورده‌های غذایی پیشنهاد نمود.

واژه‌های کلیدی: عصاره طارونه، میکروبراث دایلوژن، اثر ضد میکروبی، درصد ممانعت‌کنندگی

*مسئول مکاتبه: j.akbarian@yahoo.com

مقدمه

گیاهان انواع مختلفی از مواد زیست فعال تولید می کنند که آن ها را به عنوان یک منبع غنی از مواد دارویی معرفی می کند (سوکانا و همکاران، ۲۰۰۹). مطالعات انجام شده در دنیا بیانگر آن است که عصاره بسیاری از گیاهان توانایی مهار رشد میکروارگانیسم ها را دارد و به این لحاظ گیاهان به عنوان عوامل ضد میکروبی کاربردهای زیادی پیدا نموده اند. داروهای شیمیایی با تمام کارایی، اثرات نامطلوب فراوانی به همراه دارند و کمتر ماده خالصی وجود دارد که دارای اثرات سوء نباشد در مقابل مواد موثر موجود در گیاهان دارویی به دلیل همراه بودن با مواد دیگر پیوسته از یک حالت تعادل بیولوژیک برخوردارند (ولاج و همکاران، ۲۰۰۵). درخت خرما گیاهی دو پایه می باشد و گل های آن به صورت گل آذین بزرگی به نام اسپادیس یا رژیم در کناره برگ های انتهایی ساقه ظاهر می شود. در هر رژیم خرما، گل های فراوان بر روی انشعابات متعدد گل آذین دیده می شوند که مجموعه آن ها در داخل غلاف چوبی بیضی شکل و کشیده ای به نام چمچمه (طارونه) قرار می گیرد که نام علمی آن *Phoenix dactylifera* است. چمچمه خیلی زود با رشد گل ها و آغاز باز شدن آن ها پاره می شود و به صورت زائده ای پوشاننده پایه اسپادیس قرار می گیرد (دستی رحمت آبادی و همکاران، ۲۰۱۲). چمچمه خرما دارای ترکیباتی است که از نظر شیمیایی از پروتئین ها، چربی ها، قند به صورت احیا و غیر احیا، ترکیبات آلی از خانواده کافور، ۱ و ۲ دی متوکسیل ۴ متیل بنزن، خاکستر چوب، نم یا رطوبت، استرول های گیاهی و سه نوع کومارین تشکیل شده است (بارایم و همکاران، ۲۰۰۶). تاکنون مطالعات وسیعی در زمینه اثر ضد باکتریایی شماری از اسانس های گیاهان بر روی باکتری های منتقله از مواد غذایی انجام شده است ولی پژوهشی در زمینه اثر ضد میکروبی عصاره طارونه صورت نگرفته است که هدف از این پژوهش بررسی خاصیت ضد میکروبی عصاره طارونه می باشد.

مواد و روش ها

مواد: اتانول ۸۰ درصد، محیط کشت مولر هیتتون براث و مولر هیتتون آگار، محیط کشت PDA آگار، باکتری های باسیلوس سرئوس، استافیلوکوکوس اورئوس، اشرشیاکلی و سالمونلا آتتریکا، قارچ های *آسپرژیلوس نایجر*، *آسپرژیلوس اوریزا* و *تریکودرما*

تهیه عصاره: به منظور تهیه عصاره طارونه، ابتدا غلاف های تازه گل آذین نخل، که از یک درخت خرما می مضافتی بم تهیه شده بود، در دمای اتاق خشک شد. سپس تکه های خرد شده طارونه به وسیله آسیاب

برقی پودر شدند. جهت تهیه عصاره اتانولی از حلال اتانول ۸۰ درصد (حجمی: حجمی) استفاده شد. سپس به منظور تهیه عصاره از مایکروویو استفاده شد بدین منظور ابتدا ۵ گرم نمونه با حلال اتانول ۸۰ درصد و با نسبت نمونه به حلال (۱:۱۵) مخلوط گردید. مخلوط سپس با امواج مایکروویو (توان ۱۰۰ وات) در ۵ دقیقه اشعه دهی شد. عصاره‌های حاصله با استفاده از کاغذ صافی از مواد گیاهی جدا گردیدند سپس توسط خشک کن چرخشی در دمای ۴۰ درجه سانتی‌گراد تغلیظ شدند. در نهایت عصاره توسط خشک کن انجمادی در دمای ۵۰- درجه سانتی‌گراد به پودر تبدیل شدند (میرزاپور و همکاران، ۲۰۱۰).

بررسی اثر ضد میکروبی با روش رقت‌سازی در چاهک

فعال‌سازی گونه‌های باکتری: سویه‌های باکتریایی تهیه شده از کلکسیون میکروبی ایران روز قبل از آزمون فعال و در انکوباتور ۳۷ درجه سانتی‌گراد قرارداد شدند. برای تهیه رقت مناسب باکتری از روش مک فارلند ۱ استفاده شد که معادل غلظت 3×10^8 cfu/ml است (مک فارلند ۱ حاوی ۹/۹ میلی‌لیتر اسیدسولفوریک ۱ درصد با ۰/۱ میلی‌لیتر کلرید باریم ۱ درصد). بدین‌منظور از محیط کشت باکتری مقداری با لوپ استریل برداشته شده و درون لوله آزمایش حاوی ۴-۵ میلی‌لیتر آب مقطر ریخته آن‌قدر باکتری اضافه شد تا کدورت محلول باکتری و مک فارلند یکی شود. این رقت 3×10^8 می‌باشد. در لوله دیگری یک میلی‌لیتر از محلول باکتری با ۲ میلی‌لیتر آب مقطر مخلوط شده تا رقت 10^8 حاصل شود. از این محلول دو بار عمل رقیق‌سازی را انجام داده تا رقت 10^6 حاصل گردد (تورنسبری و همکاران، ۱۹۸۳).

تهیه رقت از عصاره: ابتدا یک محلول استوک 40000 پی‌پی‌ام از عصاره پودر شده تهیه شد. شیوه آماده‌سازی آن به این صورت بود که ۰/۱ گرم عصاره پودر شده با ۱۵۰ میکرولیتر DMSO استریل و ۲۲۵۹ میکرولیتر محیط کشت مولر هیتتون براث مخلوط شد. برای استریل کردن از صافی میلی پور ۰/۲۲ استفاده شد. از عصاره صاف شده ۲ سی‌سی برداشته و درون یک شیشه استریل با ۲ سی‌سی محیط کشت مخلوط نموده و بدین‌ترتیب ادامه داده تا غلظت‌ها نصف گردند. غلظت‌های عصاره شامل 40000 ، 20000 ، 10000 ، 5000 ، 2500 ، 1250 ، 650 ، $312/5$ و $156/25$ پی‌پی‌ام بودند (ماهون و همکاران، ۲۰۰۱).

بررسی اثر ضد میکروبی: برای بررسی حداقل غلظت مهارکنندگی عصاره طارونه با استفاده از روش رقت-سازی در چاهک (میکروبراث دایلوژن) از پلیت ۹۶ خانه‌ای استفاده شد. ابتدا مطابق شکل ۱ پلیت‌ها آماده‌سازی شد پس از آماده‌سازی پلیت‌ها به مدت ۲۴-۲۲ ساعت در دمای ۳۷ درجه قرار گرفتند پایین‌ترین غلظتی که هیچ‌گونه کدورتی در آن مشاهده نشد به‌عنوان حداقل غلظت مهارکنندگی (MIC) تعیین گردید. برای مشخص نمودن حداقل غلظت میکروب‌کشی^۲ (MBC) از رقت‌هایی که کدورتی در آن‌ها مشاهده نشد در محیط نوترینت آگار کشت سطحی داده شد. پلیت‌ها به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد گرم‌خانه‌گذاری شد. غلظتی که شمارش تعداد کلنی صفر بود به‌عنوان حداقل غلظت میکروب‌کشی برای هر باکتری تعیین گردید (اینویا و همکاران، ۲۰۰۱).

شکل ۱- نحوه پرکردن پلیت ۹۶ خانه‌ای در روش رقت‌سازی در چاهک

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	200 μ L MHB ¹	110 μ MHB + 90 μ DMSO	100 μ MHB + 90 μ EX ² + 10 μ bacterI	100 μ MHB + 90 μ EX + 10 μ bacterI	100 μ MHB + 90 μ EX + 10 μ bacterI							190 μ MHB + 10 μ bacterI
B	200 μ L MHB	110 μ MHB + 90 μ DMSO	100 μ MHB + 90 μ EX + 10 μ bacterI	100 μ MHB + 90 μ EX + 10 μ bacterI	100 μ MHB + 90 μ EX + 10 μ bacterI							190 μ MHB + 10 μ bacterI
C	200 μ L MHB	110 μ MHB + 90 μ DMSO	100 μ MHB + 90 μ EX + 10 μ bacterI	100 μ MHB + 90 μ EX + 10 μ bacterI	100 μ MHB + 90 μ EX + 10 μ bacterI							190 μ MHB + 10 μ bacterI
D	200 μ L MHB	110 μ MHB + 90 μ DMSO	110 μ MHB + 90 μ EX	110 μ MHB + 90 μ EX	110 μ MHB + 90 μ EX							190 μ MHB + 10 μ bacterI
E												
F	200 μ L MHB	110 μ MHB +	100 μ MHB + 90 μ	100 μ MHB + 90 μ	100 μ MHB + 90 μ EX							190 μ MHB +

1- Minimum Inhibitory Concentration

2- Minimum Bacteriocidal Concentration

جواد اکبریان و همکاران

		90 μ DMSO	EX + 10 μ bacterII	EX + 10 μ bacterII	+ 10 μ bacterII							10 μ bacterII
G	200 μ L MHB	110 μ MHB + 90 μ DMSO	100 μ MHB + 90 μ EX + 10 μ bacterII	100 μ MHB + 90 μ EX + 10 μ bacterII	100 μ MHB + 90 μ EX + 10 μ bacterII							190 μ MHB + 10 μ bacterII
H	200 μ L MHB	110 μ MHB + 90 μ DMSO	100 μ MHB + 90 μ EX + 10 μ bacterII	100 μ MHB + 90 μ EX + 10 μ bacterII	100 μ MHB + 90 μ EX + 10 μ bacterII							190 μ MHB + 10 μ bacterII

ستون ۱: حاوی محیط کشت برای اطمینان از استریل بودن محیط کشت است.

ستون ۲: حاوی حلال برای اطمینان از استریل بودن حلال است.

ستون ۳ الی ۱۱: مربوط به غلظت‌های عصاره می‌باشند.

ستون ۱۲: حاوی باکتری و محیط کشت برای اطمینان از فعال بودن باکتری است.

ردیف‌های A, B, C: تکرارهای مربوط به باکتری مورد مطالعه اول

در این ستون از باکتری استفاده نمی‌شود برای مطمئن شدن از استریل بودن شرایط: D: ردیف

این ردیف خالی باقی می‌ماند در واقع مرز بین دو باکتری مورد مطالعه است: E: ردیف

ردیف‌های F, G, H: تکرارهای مربوط به باکتری مورد مطالعه دوم

MHB مخفف Muller – Hinton Brath (محیط کشت مولر هینتون برات) است

EX مخفف extraction است (عصاره استخراج شده)

*در هر پلیت هم‌زمان اثر عصاره بر روی دو باکتری (bacterI و bacterII) مورد بررسی قرار می‌گیرد

بررسی اثر ضد باکتریایی عصاره طارونه به روش دیسک دیفیوژن

رقیق سازی عصاره و تهیه دیسک‌های حاوی عصاره: ابتدا عصاره پودر شده را با DMSO رقیق کرده و غلظت‌های میلی‌لیتر/ میلی‌گرم ۲۵، ۵۰، ۱۰۰ و ۲۰۰ از عصاره تهیه شد. سپس جهت تهیه دیسک‌های حاوی عصاره از دیسک‌های بلانک ساخت پادتن طب استفاده شد. بدین ترتیب که دیسک‌های بلانک در لوله‌های حاوی رقت‌های تهیه شده عصاره قرار داده شد. بعد از مدت ۳ تا ۴ دقیقه پس از جذب کامل، دیسک‌ها را در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد قرارداداده تا کاملاً خشک شده و جهت دیسک‌گذاری آماده شدند (مشهدیان و همکاران، ۲۰۰۵).

روش انتشار در آگار^۳: ابتدا از باکتری‌های (باسیلوس سرئوس، استافیلوکوکوس اورئوس، اشرشیاکلی و سالمونلا آنتریکا) سوسپانسیون میکروبی مک‌فارلند ۰/۵ که معادل $10^8 \times 1/5$ cfu/ml است تهیه شد. سپس با ۱۰۰ میکرولیتر از سوسپانسیون تهیه شده بر سطح محیط مولر هیتون آگار کشت یکنواخت انجام شد. آن‌گاه دیسک‌های بلانک حاوی غلظت‌های مختلف عصاره طارونه با فاصله معین از یکدیگر و از لبه پلیت روی سطح محیط کشت قرار داده شدند. پلیت‌ها به مدت ۲۴ ساعت در ۳۷ درجه سانتی‌گراد انکوباته شدند و سپس قطراله عدم رشد در اطراف دیسک به وسیله خط کش میلی‌متری مورد بررسی قرار گرفت. در این آزمایش از دیسک‌های حاوی DMSO (رقیق‌کننده عصاره) به‌عنوان کنترل منفی و از دیسک‌های حاوی آنتی بیوتیک به‌عنوان کنترل مثبت استفاده شد (اندر و همکاران، ۲۰۰۱).

تعیین قدرت ضد قارچی طارونه: قارچ‌های مورد آزمایش شامل آسپرژیلوس نایجر، آسپرژیلوس اوریزا و تریکودرما بودند که از آزمایشگاه دانشکده علوم زراعی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان تهیه شدند. این قارچ‌ها در محیط کشت PDA به مدت ۴ روز در ۲۷ قبل از آزمایش کشت داده شدند. یک میلی‌لیتر از رقت‌های تهیه شده (میلی‌لیتر/ میلی‌گرم ۲۵، ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰) با ۸ میلی‌لیتر از PDA مخلوط شده و سپس درون پتری دیش ریخته شدند. در نهایت دیسک میسیلیومی از اسپورها (قطر ۵ میلی-متر) روی مرکز پلیت PDA قرار گرفت. همه پلیت‌ها در انکوباتور ۲۷ به مدت ۴ روز قرار گرفتند. در نمونه کنترل مثبت به‌جای عصاره از یک ترکیب ضدقارچ (آنتی بیوتیک) و در کنترل منفی از DMSO استفاده شد (امیدبگی و همکاران، ۲۰۰۷). از فرمول زیر برای محاسبه درصد ممانعت‌کنندگی استفاده شد.

$$\text{درصد ممانعت‌کنندگی} = \frac{\text{قطر هاله - قطر کنترل منفی}}{\text{قطر کنترل منفی}} \times 100 =$$

یافته‌ها: نتایج حاصل از آزمایش رقت‌سازی در چاهک بیانگر این بود که عصاره طارونه بر همه باکتری‌های مورد بررسی موثر است که حساسیت باکتری‌های گرم منفی در مقابل عصاره طارونه در مقایسه با باکتری‌های گرم مثبت بیشتر بود. بورت (۲۰۰۴) طی آزمایشی نشان داد که برخی اسانس‌های روغنی دارای اثر بیشتری روی باکتری‌های گرم منفی نسبت به گرم مثبت هستند (طالعی و همکاران، ۲۰۰۸). همانطور که در جدول ۱ و شکل‌های ۲ و ۳ مشاهده می‌شود اثر مهارکنندگی و کشندگی آن

1- Disk Diffusion

روی باسیلوس سرئوس ۱۰۰۰۰ و ۲۰۰۰۰ پی‌پی‌ام، استافیلوکوکوس اورئوس ۲۰۰۰۰ و ۲۰۰۰۰ پی‌پی‌ام اشرشیا کلی ۵۰۰۰ و ۱۰۰۰۰ پی‌پی‌ام و سالمونلا ۵۰۰۰ و ۵۰۰۰ پی‌پی‌ام است که نشان‌دهنده آن است که عصاره طارونه بیشترین تاثیر را روی باکتری سالمونلا آنتریکا دارد.

طالعی و همکاران (۲۰۰۸) اثرات ضد باکتریایی عصاره‌های شاه تره، بن سرخ، شنگ، شمشاد اناری و دو گونه آویشن بومی لرستان را مورد بررسی قرار دادند که نتایج این تحقیق نشان‌دهنده این بود که این عصاره‌های مورد آزمون دارای اثرات ضد میکروبی روی باکتری‌های گرم منفی و گرم مثبت هستند. نتایج حاصل از آزمایش دیسک دیفیوزیون در جدول ۲ آورده شده‌اند. همان‌طور که در این جدول مشاهده می‌شود بیشترین قطرهای عدم رشد مربوط به سالمونلا آنتریکا در غلظت ۲۰۰ پی‌پی‌ام معادل ۱۷ میلی‌متر بود. نتایج این آزمون نیز تاییدکننده آن است که عصاره طارونه بیشترین تاثیر را روی باکتری سالمونلا آنتریکا دارد. همان‌طور که در نمودار ۳ مشاهده می‌شود بالاترین میانگین قطرهای عدم رشد مربوط به سالمونلا آنتریکا و در حدود ۱۳/۵ میلی‌متر است.

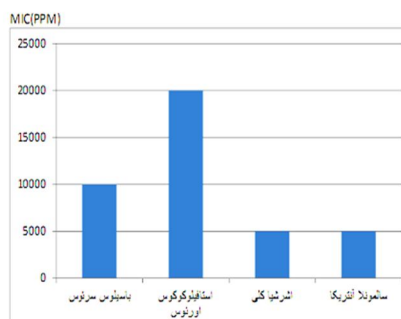
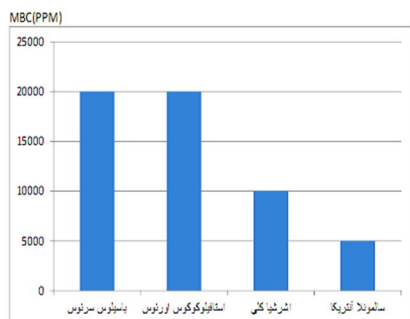
کسری کرمانشاهی و همکاران (۲۰۰۷) به بررسی اثر عصاره الکلی گیاه رازک بر تعدادی از باکتری‌ها پرداختند. نتایج بررسی آنها نشان داد که عصاره رازک بر روی باکتری‌های گرم مثبت اثر مهاری دارد و همچنین با افزایش غلظت عصاره قطرهای عدم رشد افزایش می‌یابد.

در این پژوهش همچنین اثر عصاره طارونه بر روی کپک‌های مولد فساد مواد غذایی (تریکودرما، آسپرژیلوس نایجر و آسپرژیلوس اوریزا) مورد بررسی قرار گرفت و نتایج این آزمایش در جدول ۳ آورده شده‌اند. بیشترین درصد بازدارندگی مربوط به غلظت ۲۰۰ و مربوط به تریکودرما به میزان ۹۵ درصد بود. همان‌طور که در شکل ۴ مشاهده می‌شود بالاترین میانگین درصد بازدارندگی مربوط به تریکودرما و در حدود ۸۳/۲۵ درصد است. شکل‌های ۸، ۹ و ۱۰ بیانگر رابطه بین غلظت عصاره و درصد بازدارندگی هستند. همان‌طور که مشاهده می‌شود با افزایش غلظت عصاره درصد بازدارندگی افزایش می‌یابد.

ساعتچی و همکاران (۲۰۰۸) تاثیر ضد قارچی و آنتی‌اکسیدانی عصاره‌های اتانولی بادرنجبویه و سنبل‌الطیب را مورد بررسی قرار دادند. نتایج این تحقیق نشان داد که عصاره‌های مورد آزمایش دارای اثر ضد قارچی بالایی هستند و این اثر را ناشی از غلظت بالای کریوفیلین و کریوفیلین اکسید دانستند و همچنین بیان کردند که ترکیبات شیمیایی عصاره‌ها از قبیل هیدروکربن‌های منوترین اثر حفاظتی قابل مشاهده دارند.

جدول ۱- نتایج MBC و MIC روی سویه‌های مورد مطالعه

MBC (PPM)	MIC (PPM)	میکروارگانیزم
۲۰۰۰۰	۱۰۰۰۰	باسیلوس سرئوس
۲۰۰۰۰	۲۰۰۰۰	استافیلوکوکوس اورئوس
۱۰۰۰۰	۵۰۰۰	اشرشیا کلی
۵۰۰۰	۵۰۰۰	سالمونلا آنتریکا



شکل ۲- نتایج MIC روی سویه‌های مورد مطالعه

شکل ۱- نتایج MIC روی سویه‌های مورد مطالعه

جدول ۲- قطر هاله عدم رشد بر حسب میلی لیتر

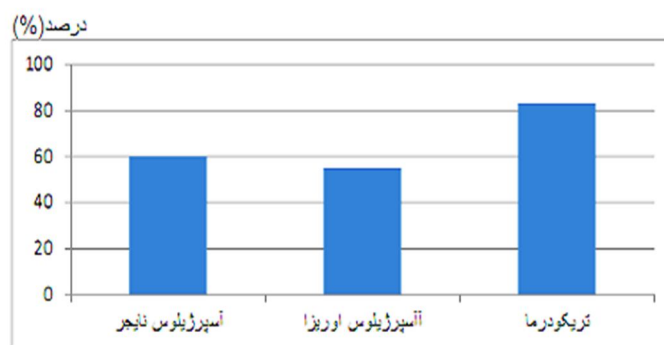
میکروارگانیزم	۲۰	۱۰	۵	غلظت عصاره میلی گرم / میلی لیتر
باسیلوس سرئوس	۱۷	۱۴	۱۲	۱۱
استافیلوکوکوس اورئوس	۱۵	۱۳	۱۱	۱۰
اشرشیا کلی	۱۶	۱۳/۵	۱۲	۱۰/۵
سالمونلا آنتریکا	۱۳	۱۰	۹	-



شکل ۳- میانگین هاله عدم رشد غلظت‌های مختلف عصاره روی باکتری‌ها

جدول ۳- درصد ممانعت کنندگی عصاره طارونه بر روی قارچ‌های مورد مطالعه

میکروارگانسیم	غلظت عصاره میلی‌گرم/ میلی لیتر	۲۵	۵۰	۱۰۰	۲۰۰
آسپرژیلوس نایچر		۵۵	۵۷	۶۲	۶۶
آسپرژیلوس اوریزا		۵۰	۵۳	۵۶	۶۱
تریکودرما		۷۰	۷۸	۹۰	۹۵



شکل ۴- میانگین درصد ممانعت کنندگی غلظت‌های مختلف عصاره روی قارچ‌ها

بحث و نتیجه‌گیری

نگرانی مصرف‌کنندگان در مورد مواد غذایی حاوی نگهدارنده‌های شیمیایی و تمایل آن‌ها به مصرف مواد غذایی با کیفیت بالا باعث شده استفاده از گیاهان دارویی به لحاظ پایین بودن عوارض جانبی آن نسبت به داروهای شیمیایی در سال‌های اخیر روند رو به رشدی پیدا کند (جاویدسون و همکاران، ۱۹۹۳). عصاره‌های گیاهی منابع جدیدی از ترکیبات ضد باکتریایی در برابر باکتری‌های پاتوژن هستند و با مطالعات انجام شده به وجود برخی از عوامل ضد باکتریایی در عصاره‌های گیاهی پی برده‌اند (جوشی و همکاران، ۲۰۰۹).

نتایج حاصل از آزمایش کووان و همکاران (۱۹۹۹) بیانگر این بود که بین ترکیبات پلی فنولیک با اثر ضد میکروبی گیاهان ارتباط وجود دارد. سحر خیز و همکاران در سال (۲۰۰۷) اثر ضد باکتریایی اسانس گیاه بابونه گاوی گل سفید را مورد بررسی قرار دادند. نتایج این تحقیق نشان داد که خواص ضد میکروبی مربوط به ترکیبات اصلی اسانس گیاه علی الخصوص کامفور و همچنین نقش سینرژیسی که ترکیبات

جزئی با سایر ترکیبات دارند، است. یکی از ویژگی‌های مهم عصاره‌های گیاهی مرتبط با خاصیت آب-گریزی (Hydrophobicity) است که عصاره‌های گیاهی را قادر می‌سازد تا با پیوند روی لایه لیپیدی غشاء سلولی باکتری‌ها و میتوکندری آن‌ها باعث پاره شدن غشاء سلولی و خروج مولکول‌ها و یون‌های مهم باکتری به خارج از سلول و در نهایت مرگ باکتری می‌گردد (جوشی و همکاران، ۲۰۰۹).

عصاره طارونه دارای مقدار قابل توجهی از ترکیبات پلی‌فنلیک است با توجه به مطالب بالا عصاره طارونه می‌تواند از رشد باکتری‌ها و کپک‌های مولد فساد و بیماری‌زای مواد غذایی جلوگیری نماید است بنابراین می‌توان استفاده از آن را به‌عنوان یک ترکیب نگهدارنده در فرآورده‌های غذایی پیشنهاد نمود.

منابع

- Androw, J.M. 2001. BSAC Standardized disc susceptibility testing method. *J. Antimicrobial Chemotherapy*; 7 (5): 48 - 57.
- Baraem, I., Jeya H., Imad, H. and Riad, B. 2006. Date consumption and dietary significance in the United Arab Emirates. *Journal of the Sciences of Food and Agriculture*, 86(8): 1196 – 201.
- Burt S. 2004. Essential oils: Their antibacterial properties and potential applications in foods. *International Journal of Food Microbiology*, 94: 22u3-253.
- Cowan, M.M. 1999. Plant products as antimicrobial agents. *Clin Microbiology, Rev*; 12(4): 564-82.
- Dashti Rahmat abadi, M.H., Mehrjardi, A. and Panj Ali, M.A. 2012. The effect of aqueous extract Tarvnh chronic pain in mice. *Journal of Medicinal Plants*, 42: 2-11.
- Davidson, P.M. 1997. Chemical preservatives and Natural antimicrobial compounds. In M.P. Doyle, L.R. Beuchat, and T.J. Montville (Eds.) *Food microbiology. Fundamentals and frontiers* (pp. 520 526). Washington DC: ASM Press. Extract during oven storage test. *Food Science and Technology Research*, 16:443-446.
- Inouya, S., Takizawa, T., and Yamaguchi, H. 2001. Antibacterial activity of essential oils and their major constituents against respiratory tract pathogens by gaseous contact. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 47: 565-573.
- Joshi, B. and Lekhak, S. 2009: Antibacterial property of different medicinal plants. Katmandu University. *Journal of Science Engineering and Technology*, Vol. 5, No. I, January, pp: 143-150.
- Kermanshah, R. 2009. Effect of Ethanol Extract of hops (*Humulus lupulus*) Brtdady gram-negative bacteria and Gram-positive bacteria. *Journal of Medicinal Plants*, 30:2-8.
- Mahon, C.R. and Manuselis, G. 1995. *Diagnostic Microbiology*. W.B. Saunders. Company, London, pp: 58-9.

- Mashhadian, N.V. and Rakhshandeh, H. 2005. Antibacterial and antifungal effects of *Nigella sativa* extracts against *S. aureus*, *P. aeruginosa* and *C. albicans*. *Pakistan Journal of the Medical Science*. 21(1): 47-52.
- Methicillin-resistant (heteroresistant) staphylococci. *Journal of Clin Microbiology*, 18: 1084-91.
- Mirzapour, M., Hamed, M. and Rahimipana, M. 2010. Sunflower oil stabilization by persian walnut leaves.
- Omidbeygi, M. and Barzegar, M. 2007. Chemical composition and antioxidant, antibacterial and antifungal activities of the essential oils from *Bidens pilosa* Linn var *Radiata*. *Food Control*. In press.
- Saatchi, A., Kadivar, M. and Slymanyanzhad, P. 2008. Anti-fungal and anti-oxidant effects of ethanol extract of lemon balm and lavender. National Congress of Food Science and Industries, Mashhad, 24 to 25 October.
- Saharkhiz, M.J., Sattari, M., Goudarzi, Gh.R. and Omidbygy, R. 2008. The effect of antibacterial herb *Tanacetum parthenium* L. *Journal-Iranian Medicinal and Aromatic Plants Research*, 24: 47-55.
- Sukanya, S.L., Sudisha, J., Hariprasad, P., Niranjana, S.R., Prakash, H.S. and Fathima, S.K. 2009. Antimicrobial activity of leaf extracts of Indian medicinal plants against clinical and phytopathogenic bacteria. *African Journal of Biotechnology*, 8(23): 6677-6682.
- Talei, Gh., Mishkat al-Sadat, M.H. and Mousavi, S.Z. 2008. Effect of antibacterial *Shahtrh*, *Ben Fry*, *Sheng*, *hedge pomegranate* and *thyme species native Lorestan*. *Journal of Gorgan University of Medical Sciences*, 10: 31-35.
- Thornsberry, C. and McDougal, L.K. 1983. Successful use of broth micro dilution in susceptibility tests.
- Velag, J. and Studlla, G. 2005. *The Medicinal Plants*. Persian Translation by Zaman S. Sixth ed. Tehran. Naghsh Iran publication. pp: 9-10.



Antimicrobial effect of extracts Phoenix Dactylifera against pathogenic bacteria and spoilage molds

J. Akbarian^{1*}, M. Khomeiri², A. Sadeghi Mahoonak² and E. Mahmoodi¹

¹M.Sc. student, Dept. of Food Science and Technology, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, ² Associate Prof., Dept. of Food Science and Technology, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources

Abstract

Phoenix Dactylifera A collection of flowers in each inflorescence branches grown on a diet of dates in the series are drawn oval wooden sheath. In this study, the antimicrobial properties against pathogenic bacteria Phoenix Dactylifera well dilution method (micro dilution) and disc diffusion and mold spoilage due to extract the disk diffusion method was studied. Tarvnh extract the bacteria Bacillus cereus, Salmonella, or general Shrshya, Staphylococcus aureus, and the fungus Trichoderma, Aspergillus niger and Aspergillus oryza produces inhibitory and germicidal effect that the greatest effect on Salmonella enterica bacteria with minimum inhibitory concentrations (MIC) against 5,000 minimum concentration of germicidal (MBC) against 5000, and the average diameter of the inhibition zone, mm) (5/13 that passes between the fungus and the greatest effect on Trichoderma mean percentage inhibition 25/83 percent, respectively. results showed that the extract Tarvnh bacterial growth can be productive and disease-causing food to prevent spoilage., so you can use it as a mix preservatives and flavors of natural food product can offer.

Keywords: Phoenix Dactylifera extract, micro dilution, antimicrobial effect, the percentage inhibition.

*Corresponding author; j.akbarian@yahoo.com