اثرات ضدمیکروبی روغن‌های فرار چند گونه گیاه دارویی بر باکتری کلستریدیوم پرفرنجنس

مجتبی بنیادیان[1]*، عبداله قاسمی [2]، فرشید فتاحی[3]

۱- دانشیار، گروه بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی، پژوهشکده بیماری‌های مشترک، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد

۲- استادیار، گروه زراعت، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، شهرکرد

۳- دانش‌آموخته دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، شهرکرد

*آدرس مکاتبه: شهرکرد، کیلومتر ۲ جاده سامان، دانشگاه شهرکرد، دانشکده دامپزشکی صندوق‌پستی: ۱۱۵

تلفن و نمابر: ٤٤٢٤٤٢٧ (۰۳۸۱)

پست الکترونیک: Boniadian@vet.sku.ac.ir

تاریخ دریافت: ۸۹/۱/۲۵ **تاریخ تصویب:** ۹۰/۵/۲۹

چکیده

مقدمه: کلستریدیوم پرفرینجنس از جمله عوامل باکتریایی بیماری‌زا در حیوانات می‌باشد از طرف دیگر این باکتری یکی از عوامل مهم مسمومیت‌های غذایی در انسان نیز است.

هدف: مطالعه حاضر برای بررسی اثر ضدمیکروبی روغن‌های فرار گیاهان آویشن دنایی، گل راعی دیهیمی و انیسون بر باکتری کلستریدیوم پرفرنژنس در شرایط آزمایشگاهی صورت گرفت.

روش بررسی: پس از استخراج روغن‌های فرار از گیاهان به روش تقطیر با بخار آب، ابتدا به روش چاهک در محیط آگار مغذی و قرار دادن روغن‌های فرار گیاهان به طور خالص به میزان ۰/۱ میلی‌لیتر در چاهک، قطر منطقه ممانعت از رشد باکتری با کولیس اندازه‌گیری شد. در مرحله دوم به روش رقیق‌سازی در لوله حداقل غلظت ممانعت‌کننده از رشد باکتری (MIC) و حداقل غلظت کشنده (MBC) روغن‌های فرار مورد ارزیابی قرار گرفتند.

نتایج: روغن‌های فرار گیاه انیسون تاثیری برروی رشد و بقاء باکتری کلستریدیوم پرفرینجنس نداشت، ولی MIC در ارتباط با روغن‌های فرار گیاهان آویشن دنایی و گل راعی دیهیمی برای باکتری کلستریدیوم پرفرینجنس به ترتیب ۵ و ۱۵ درصد تعیین شد. در ارتباط با حداقل غلظت کشندگی، روغن‌های فرار آویشن دنایی و گل راعی دیهیمی به ترتیب در غلظت‌های ۲۰ و ٤۰ درصد موجب غیرفعال شدن باکتری شدند.

نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج مطالعه حاضر می‌توان از روغن‌های فرار به عنوان یک نگهدارنده طبیعی در مواد غذایی و یا به عنوان یک ترکیب ضدمیکروبی برای عفونت‌های ناشی از این باکتری استفاده کرد.

گل‌واژگان: کلستریدیوم پرفرنژنس، آویشن دنایی، گل راعی دیهیمی، انیسون، خاصیت ضدمیکروبی

[Downloaded from jmp.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.2717204.2012.11.41.13.9]

مقدمه

استفاده از گیاهان و ترکیبات آنها از زمان‌های گذشته برای درمان بیماری‌های مورد استفاده قرار گرفته است و اساس طب سنتی اغلب کشورها بر پایه استفاده از گیاهان پی ریزی شده است. امروزه با وجود پیشرفت‌های زیادی که در علوم دارویی صورت گرفته است نه تنها گیاهان و خواص درمانی آنها فراموش نشده است بلکه شاهد توجه روز افزون دانشمندان به خواص درمانی و نگهدارندگی گیاهان یا ترکیبات به دست آمده از آنها هستیم. از جمله دلایل این اقبال روزافزون به گیاهان طبیعی بودن آنها و پایین بودن عوارض نامطلوب نسبت به داروهای شیمیایی می‌باشد. ازجمله ترکیبات گیاهی که بسیار مورد توجه محققان است روغن‌های فرار می‌باشند.

روغن‌های فرار ترکیبات پیچیده‌ای هستند که مخلوطی از استرها، الکل‌ها، آلدئیدها، ترپن‌ها و استن می‌باشند. این ترکیبات وزن مولکولی کمی دارند و تا اندازه‌ای در آب حل می‌شوند. تقطیر با آب، تقطیر با بخار آب و جداسازی با بخار از روش‌های مرسوم استخراج روغن‌های فرار است [۱].

آویشن دنایی با نام علمی *Thymus daenensis* گیاه آروماتیک از خانواده نعناعیان یا لامیاسه می‌باشد. ساقه در این گیاه حالت فیبری کوچک و در قسمت پایین به صورت چوبی است. تعداد ساقه گل دهنده در این گیاه ۲۵ تا ۶۰ عدد متغیر است. ارتفاع ساقه گل‌دهنده حداکثر تا ۳۰ سانتی‌متر می‌رسد. برگ‌ها معمولاً تخم‌مرغی کشیده و در نیمه پایین حالت پهن دارند. کاسه گل لوله‌ای تا استکانی است، جام گل به رنگ قرمز و ۵ تا ٦ میلی‌متر طول دارد. ترکیبات ضدباکتری عصاره گیاه را می‌توان به ۲ دسته فنولی و غیرفنولی تقسیم کرد. تیمول و کارواکرول از تشکیل‌دهنده‌های مواد فنولی و از تشکیل‌دهنده‌های غیرفنولی می‌توان به لینالول اشاره کرد. از آویشن دنایی در طب قدیم به عنوان ضدانگل، ضدنفخ، اشتهاآور و آرام‌بخش استفاده می‌شد [۲].

انیسون یا بادیان رومی با نام علمی *Pimpinella anisum* گیاهی از تیره چتریان است. گیاهی یکساله، دارای ارتفاع ۳۰ تا ٦۰ سانتی‌متر، برگ‌های مرکب شانه‌ای و بسیار باریک و گل‌های سفید رنگ کوچک می‌باشد. از ترکیبات ضدباکتریایی می‌توان به الکل موجود در دانه‌های گیاه و ترکیبات مونوترپن، پلی استیلن و فنیل پروپانوئید موجود در ریشه‌های کرک‌دار گیاه اشاره کرد. گیاه انیسون به عنوان ضداسپاسم، هضم‌کننده، افزایش شیر مادران و در درمان سرفه و سرماخوردگی کاربرد دارد [۳].

گل راعی دیهیمی با نام علمی *Hypericum scabrum* از خانواده گل راعی یکی از گیاهان دارویی مهم در قرن ۲۱ است به طوری‌که به این گیاه لقب بوته شفابخش نیز اطلاق می‌شود. گیاهی یک پایه، دارای برگ‌های متراکم، ساقه قرمز رنگ به ارتفاع ۳۰ تا ۵۰ سانتی‌متر و گل‌های زرد رنگ است. ترکیبات ضدباکتریایی گیاه شامل *Hyperforin*، *Alphpinene*، *Hypericin*، *Acetaphonone* و *Paracymeno* می‌باشد. از این گیاه برای درمان افسردگی‌ها و سرطان و همچنین به عنوان یک ماده ضدعفونی‌کننده در سوختگی‌ها استفاده می‌شود [٤].

کلستریدیوم‌ها مهم‌ترین باسیل گرم مثبت بی‌هوازی، اسپورزا، متحرک و اجرام میله‌ای نسبتا بزرگ و چند شکلی می‌باشند. هاگ باکتری کروی و بیضی شکل و محل قرار گرفتن آنها معمولاً انتهایی و تحت انتهایی است. هاگ باکتری نه تنها در مقابل حرارت و مواد ضدعفونی‌کننده مقاوم است بلکه به مدت طولانی در حضور اکسیژن زنده می‌ماند. این جنس واجد بیش از ۸۰ گونه می‌باشد [۵].

آنتروتوکسمی ناشی از کلستریدیوم پرفرنژنس (*Clostridium perfringence*) یک عامل شایع مسمومیت غذایی در انسان می‌باشد. همچنین این باکتری بی‌هوازی در ایجاد گانگرن گازدار در انسان دخالت دارد، ولی اغلب اوقات با انواع دیگری از باکتری‌های این گروه مخلوط است و تواماً این عارضه را ایجاد می‌کند [٦].

این باکتری پس از مرگ انسان و حیوانات، جزء اولین گروه باکتری‌هایی است که به بافت‌های مختلف جسد هجوم می‌برد و موجب گندیدگی آن می‌شود. این باکتری به طور

[Downloaded from jmp.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.2717204.2012.11.41.13.9]

گسترده در خاک وجود دارد و جزئی از فلـور طبیعـی دسـتگاه گوارش انسان و تقریباً تمام حیوانات خونگرم می‌باشد.

چهار گروه اصلی توکـسین ایـن بـاکتری شـامل آلفـا، بتـا، اپسیلون و یوتا می‌باشـد کـه اسـاس طبقـه‌بنـدی کلـستریدیوم پرفرنژنس، پنج تیپ مختلف از A تا E را تشکیل می‌دهند [۵].

مسمومیت ناشی از این باکتری در انسان و حیوانات درمان دارویی خاصی نداشته و بیشترین اقدامات به منظور پیـشگیری از بروز این نوع مسمومیت صـورت مـی‌گیـرد. لـذا اسـتفاده از گیاهان یا ترکیبات آنها به عنوان مواد ممانعت‌کننده از رشد این باکتری در مواد غذایی می‌تواند به میزان زیادی از بروز این نوع از مسمومیت‌ها پیشگیری کند.

بر ایـن اسـاس مطالعـه حاضـر بـه منظـور بررسـی اثـرات ضدمیکروبی روغن‌های فرار ۳ گونه گیاه دارویی و بومی استان چهار محال و بختیاری شامل آویشن دنایی، انیسون و گل راعی دیهیمی بـر روی بـاکتری کلـستریدیوم پرفرنـژنس در شـرایط آزمایشگاهی طراحی و به اجرا گذارده شد.

مواد و روش‌ها

روغن‌های فرار

سه گونه گیاهی شامل میوه انیـسون بـه صـورت محـصول زراعی کشت شده از اطراف اصفهان در اوایـل تابـستان، انـدام هوایی آویشن دنایی از منطقه قرق شده تنگـه صـیاد در اسـتان چهارمحال و بختیاری و اندام هوایی گل راعی دیهیمی از مرکز تحقیقات جهاد کشاورزی و منابع طبیع استان اصفهان در اوایل خرداد جمع‌آوری شدند. سپس به مدت یـک هفتـه در شـرایط سایه خشک و در نهایت به قطعات ۱ تا ۳ سانتی‌متری آسـیاب شد.

میزان مشخصی از ماده خشک گیاهان به مدت ۲ ساعت در آب مقطر خیسانده شد و روغن‌های فرار آن به روش تقطیر بـا بخـار آب (Distilation Steam) در شـرایط خـلا اسـتخراج شد[۷]. در داخل بالن جهت جلوگیری از افزایش دما بـه بـیش از ۷۰ درجه سانتی‌گراد، دماسنج جیوه‌ای تعبیه شد. قابـل ذکـر است که با استفاده از تنظیم دمـای هیتـر بـا قرائـت دماسـنج و همچنین استفاده از پمپ خـلا از افـزایش دمـا بـه بـیش از ۷۰ درجه سانتی‌گراد و تخریب ساختمان روغن‌های فرار جلوگیری به عمل آمد. روغن‌های به دسـت آمـده توسـط فیلتـر غـشایی ۰/٤٥ میکرون سترون و تا قبل از اعمال تیمارهای آزمایـشی در دمای ۵ درجه سانتی‌گراد و در ظروف شیشه‌ای تیره نگهـداری شدند (جدول شماره ۱).

آزمایش‌ها برای تعیین اثر ضـدمیکروبـی روغـن‌هـای فـرار گیاهان بر روی باکتری کلستریدیوم پرفرنژنس

روش چاهک: پس از انجام کشت بـاکتری بـر روی پلیـت حاوی آگار مغذی (Neutrient Agar) (مرک آلمـان)، توسـط پیپت پاستور استریل چاله‌هایی به قطر ۵ میلی‌متر ایجاد کـرده و ۰/۱ میلی‌لیتر از روغن‌های فرار گیاه مورد نظر به طـور خـالص به چاهک اضافه شد. پس از قـرار دادن پلیـت‌هـا داخـل جـار بی‌هوازی به مدت ٤٨ ساعت انکوبه شـدند. سـپس قطـر هالـه عدم رشد باکتری با کولیس اندازه‌گیری شد. آزمون‌هـا در ایـن روش در سه تکرار انجام شد.

جدول شماره ۱ – میزان و مشخصات روغن‌های فرار به دست آمده از ۳ گونه گیاه آویشن دنایی، انیسون و گل راعی دیهیمی

عصاره	میزان	مشخصات
آویشن دنایی	۳۰۰ میلی‌لیتر آب مقطر + ۱۰۰ گرم اندام هوایی	محلول زردرنگ با بوی نافذ مطلوب
انیسون	۳۰۰ میلی‌لیتر آب مقطر + ۱۵۰ گرم اندام هوایی	محلول سفید و شیری رنگ با بوی ملایم
گل راعی دیهیمی	۳۰۰ میلی‌لیتر آب مقطر + ۱۵۰ گرم اندام هوایی	محلول قهوه ای رنگ با بوی تند و زننده

[Downloaded from jmp.ir on 2026-11-10]
[DOR: 20.1001.1.2717204.2012.11.41.13.9]

روش تعیین حداقل غلظت ممانعت‌کننده از رشد (MIC) (Minimum Inhibitory Concentration): برای به دست آوردن حداقل غلظت ممانعت کننده از رشد باکتری هریک از روغن‌های فرار، از روش رقت‌سازی در لوله‌های آزمایش استفاده شد. تعداد ۳۰ عدد لوله آزمایش استریل در ۳ تکرار ۱۰ تایی در نظر گرفته شد و محیط کشت مایع تیوگلیکولات (Tioglycolate) (مرک آلمان) به میزان ۱ میلی‌لیتر به هر لوله آزمایش اضافه شد. سپس ۱ میلی‌لیتر شیرابه حاوی باکتری به محیط کشت مایع تلقیح شد به نحوی که در هر میلی‌لیتر محیط 10^5 باکتری وجود داشته باشد. اولین لوله آزمایش در هر تکرار فاقد روغن‌های فرار گیاه بوده و به عنوان لوله شاهد برای رشد باکتری و میزان کدورت مورد بررسی قرار می‌گرفت.

از لوله دوم به بعد غلظت‌های مختلف روغن‌های فرار گیاهان بر حسب درصد حجم به حجم از ۱ در صد اضافه شد و در جار بی‌هوازی برای مدت ۲٤ ساعت و در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد قرار داده شدند. پس از ۲٤ ساعت سری لوله‌ها از سمت لوله شاهد مورد بررسی قرار گرفتند. غلظت اولین لوله فاقد کدورت که باکتری در آن رشد نکرده بود به عنوان حداقل غلظت ممانعت کننده از رشد باکتری (MIC) در نظر گرفته شد [۸].

روش تعیین حداقل غلظت کشنده (MBC) (Minimum Bacteriocidal Concentration): برای محاسبه حداقل غلظت کشنده روغن‌های فرار گیاهان، از اولین لوله فاقد رشد باکتری به بعد، ۰/۱ میلی‌لیتر برداشت کرده و بر روی محیط جامد آگار مغذی کشت داده شد و با قرار دادن پلیت‌ها در جار بی‌هوازی و در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد به مدت ٤۸ ساعت گرمخانه‌گذاری انجام گرفت.

پس از آن اولین پلیت فاقد پرگنه باکتری به عنوان حداقل غلظت کشنده (MBC) که قادر است هاگ باکتری را غیرفعال کند، در نظر گرفته شد.

اطلاعات به دست آمده از آزمون‌ها توسط نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و نتایج در غالب جدول‌ها به طور توصیفی آورده شده است.

نتایج

نتایج آزمون‌ها در روش چاهک نشان داد که پس از ٤۸ ساعت گرمخانه‌گذاری پلیت‌ها در شرایط بی‌هوازی، باکتری در سراسر محیط کشت آگار مغذی حاوی روغن‌های فرار گیاه انیسون رشد کرده و اطراف چاهک را کاملاً پوشانده بود، به طوری که هاله عدم رشد باکتری مشاهده نشد. ولی روغن‌های فرار گیاهان آویشن دنایی و گل راعی دیهیمی خاصیت ضدمیکروبی علیه باکتری کلستریدیوم پرفرنژنس از خود نشان دادند و میانگین هاله عدم رشد باکتری برای روغن‌های فرار گیاهان آویشن دنایی و گل راعی به ترتیب به قطر ۰/۲ ± ۸/۱ و ۰/۱۵ ± ٦/۰۳ میلی‌متر بود (جدول شماره ۲).

نتایج آزمون‌ها برای تعیین حداقل غلظت ممانعت‌کننده از رشد و حداقل غلظت کشنده روغن‌های فرار نشانگر این بود که روغن‌های فرار گیاه انیسون حتی تا غلظت ۵۰ درصد نیز از رشد باکتری ممانعت نکرد ولی روغن‌های فرار گیاه آویشن دنایی در غلظت ۵ درصد از رشد باکتری ممانعت نمود و در غلظت ۲۰ درصد اثر کشندگی بر روی هاگ باکتری از خود نشان داد در صورتی که این نتایج برای روغن‌های فرار گل راعی دیهیمی به ترتیب برابر ۱۵ و ٤۰ درصد مشاهده شد (جدول‌های شماره ۳ و ٤).

بحث

گیاهان اولین ترکیباتی بودند که توسط انسان به عنوان دارو مورد استفاده قرار گرفتند و در طی زمان اثرات دارویی خود را به خوبی نشان دادند. در زمان حاضر نیز اگر چه ترکیبات داروی متفاوت برای درمان بیماری‌ها کشف شده است ولی رویکرد جدیدی به اثرات دارویی گیاهان شده است. به خصوص اثرات ضدمیکروبی گیاهان مورد اقبال بیشتری قرار گرفته به طوری که متخصصان میکروبشناسی چه بالینی و چه مواد غذایی مطالعات متفاوتی را بر روی گیاهان مناطق مختلف انجام داده و به اثرات ضدمیکروبی آنها اشاره نموده‌اند.

[Downloaded from jmp.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.2717204.2012.11.41.13.9]

جدول شماره ۲- نتایج تعیین حساسیت باکتری کلستریدیوم پرفرینجنس توسط روغن‌های فرار گیاهان مورد مطالعه به روش چاهک

گروه / تکرار	قطر منطقه ممانعت از رشد باکتری (میلی‌متر)			
	شاهد	انیسون	گل راعی	آویشن دنایی
۱	۰	۰	۵/۹	۸/۱
۲	۰	۰	٦/۲	۷/۹
۳	۰	۰	٦	۸/۳
میانگین ± انحراف معیار	۰	۰	٦/۰۳ ± ۰/۱۵	۸/۱ ± ۰/۲

جدول شماره ۳- حداقل غلظت مهارکنندگی (MIC) رقت‌های مختلف روغن‌های فرار گیاهان انیسون، آویشن دنایی و گل راعی دیهیمی بر روی باکتری کلستریدیوم پرفرنژنس

روغن‌های گیاهان	رشد باکتری در رقت‌های مختلف روغن‌های فرار (درصد)										
	۰	۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰	۳۵	٤۰	٤۵	۵۰
انیسون	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
آویشن دنایی	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
گل راعی دیهیمی	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−

+ = رشد باکتری − = عدم رشد باکتری

جدول شماره ٤- حداقل غلظت کشندگی (MBC) رقت‌های مختلف روغن‌های فرار گیاهان انیسون، آویشن دنایی و گل راعی دیهیمی بر روی باکتری کلستریدیوم پرفرنژنس

روغن‌های گیاهان	رشد باکتری در رقت‌های مختلف روغن‌های فرار (درصد)										
	۰	۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰	۳۵	٤۰	٤۵	۵۰
انیسون	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
آویشن دنایی	+	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−
گل راعی دیهیمی	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−

+ = رشد باکتری − = عدم رشد باکتری

طبق پژوهشی در ترکیه، اوزلم تورگی اثر ضدمیکروبی عصاره ریشه‌های کرک دار گیاه انیسون را بر روی دو باکتری میکروکوکوس لوتئوس و مایکوباکتریوم اسمگماتوس مثبت ارزیابی کرد و آن را مربوط به ترکیب الکل تشکیل‌دهنده عصاره انیسون دانست [۹].

امروزه عصاره گیاهان انیسون به عنوان ضداسپاسم در دنیا مورد استفاده قرار می‌گیرد، ولی عصاره میوه این گیاه با توجه به نتایج مطالعه حاضر هیچ‌گونه اثر ضدمیکروبی علیه باکتری کلستریدیوم پرفرنژنس ندارد.

در یک بررسی توسط صادق‌زاده و همکاران اثر ضدمیکروبی عصاره آویشن با غلظت‌های ۱، ۲/۵ و ۵ درصد به روش دیسک منتشر بر روی رشد دو نوع باکتری سالمونلاپاراتیفی (B و A) با اندازه‌گیری قطر هاله عدم رشد نشان داده شد [۱۰].

بنیادیان در مطالعات خود اثر ضدمیکروبی عصاره روغنی گیاه آویشن (*Thymus vulgaris*) را بر روی باکتری‌های *E. coli* و *S. aureus* در محیط آزمایشگاهی و همچنین در پنیر به اثبات رسانید [۱۱،۱۲].

[Downloaded from jmp.ir on 2026-11-10]
[DOR: 20.1001.1.2717204.2012.11.41.13.9]

تحقیقات نشان می‌دهد که تیمول، کارواکرول و پارا ـ سیمن موجود در عصاره آویشن خاصیت ضدمیکروبی قابل توجهی علیه باکتری‌های استافیلوکوکوس آرئوس و میکروکوکوس دارند، همچنین ترکیب غیر فنولی لینالول موجود در عصاره گیاه خلال دندان (*Ammii visnaga*) بر روی باکتری‌های استرپتوکوکوس ویریدانس ولاکتوباسیلوس مؤثر است. (در گیاه آویشن در مرحله قبل از گلدهی ترکیبی به نام لینالول وجود دارد که دارای خاصیت ضدمیکروبی است [۱۳].

رسولی اثر ضدمیکروبی عصاره آویشن را به سه روش دیسک انتشاری، MIC و MBC بر روی باکتری‌های اشرشیاکلی، استافیلوکوکوس آرئوس، باسیلوس سوبتیلیس، کلبسیلا پنومونیا، پزودموناس آئروژنوزا نشان داد. همچنین وی عنوان کرد که روغن‌های فنولی عصاره آویشن خاصیت ضدباکتریایی قابل توجهی دارند [۱٤].

اوزلم اردوقرول برای یافتن خواص ضدمیکروبی عصاره گیاه گل راعی دیهیمی که در مناطق خاصی از ترکیه می‌روید با استفاده از گاز کروماتوگرافی ترکیبات اتیل استات، متانول، اتانول، اکوا، سدیم ئیدروکساید، پیریدین، هایپریسین و هایپرفورین را از گیاه جداسازی کرد و در شرایط آزمایشگاهی با استفاده از روش دیسک انتشاری خواص ضدباکتریایی عصاره گیاه بر روی ۱۷ گونه باکتری مورد بررسی قرار داد. در مجموع اثر ضدمیکروبی بر روی باکتری‌های باسیلوس سرئوس، کورینه باکتریوم، میکروکوکوس لوتئوس، مایکوباکتریوم اسمگماتوس، لیستریا مونوسیتوژنز، کلبسیلا پنومونیا، استافیلوکوکوس‌آرئوس و پزودموناس آئروژناز با هاله عدم رشد مشخص شد. شایان ذکر است ترکیب ئیدروکسید سدیم موجود در عصاره بیشترین تأثیر ضدمیکروبی علیه باکتری‌های مذکور را نشان می‌دهد [٤].

با توجه به نتایج مطالعه حاضر بر روی روغن‌های فرار گیاه گل راعی دیهیمی و آویشن دنایی، هر سه روش چاهک، حداقل غلظت ممانعت کنندگی از رشد (MIC) و حداقل غلظت کشندگی باکتری (MBC)، اثر ضدمیکروبی روغن‌های فرار گیاهان آویشن دنایی و گل راعی را بر روی باکتری کلستریدیوم پرفرنژنس تأیید می‌کند به طوری که اثر ضدمیکروبی آویشن دنایی بیشتر از گل راعی بود ولی روغن‌های فرار گیاه انیسون خاصیت ضدمیکروبی قابل توجهی علیه باکتری مذکور نشان نداد. بر این اساس شاید بتوان از روغن‌های فرار گیاهان آویشن دنایی و گل راعی دیهیمی به عنوان یک نگهدارنده طبیعی در مواد غذایی برای پیشگیری از مسمومیت و یا به عنوان یک ترکیب ضدعفونی کننده در عفونت‌های ناشی از باکتری کلستریدیوم پرفرینجنس استفاده کرد. لذا پیشنهاد می‌شود مطالعات دیگری در محیط غذا و بافت‌های عفونی به منظور حصول اطمینان از اثرات ضدمیکروبی روغن‌های فرار این گیاهان بر روی باکتری کلسترسدیوم پرفرنجنس طراحی و به اجرا گذارده شود.

منابع

1. Soltanipoor MA. Comparision the components of essential oils of *Majadae Zhumeria* obtain from Hormozgan province and study on aleopatic potential and antimicrobial effects of extracted essential oils. MS thessis, School of Science, Shiraz University. 2002, pp: 23 - 9.

2. Ghasemipirbalooti A. Study on the charactristics of *Thymus daenensis* gadering from Chaharmahal va bakhtiari province. MS thessis, Science and Research branch of Azad University-Tehran. 2006, pp: 12 - 5.

3. Fazecas M. Studies on the effects of antibacterial & showing data on the yield & essential content *Pimpinella anisum* in the year 1978-1980. *Lucari Agronomic*. 1980; 18: 84 - 91.

4. Erdogrul O, Azirak S, Tosyali C. Antimicrobial activities of *Hypericum scabrum* extracts, KSU. *J. Sci. Eng*. 2004; 7 (2): 2 - 6.

[Downloaded from jmp.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.2717204.2012.11.41.13.9]

5. Tabatabaii AM, Firoozi R. Animal infectious Diseases. Tehran University Press, 2001, pp: 134 - 41.

6. Varnam AH. Food Borne Pathogens. Wolf Publishing Ltd. 1996, pp: 321 - 30.

7. Jaymandi K, Rezaii MB. Comparision of two steam distilation apparatous and thier effects on essential oils quantity and components. *Pazhoo. Saz. J.* 2003; 60 (3): 2 - 8.

8. Baron EJ. Diagnostic Microbiology. 8th edition, Mosby Com. 1990, pp: 71 - 2.

9. Erdogrul O. Antimicrobial activities of various Medicinal & Commerical plant extracts. *J. F. Sci. Tech*. 2003; 27: 157 - 62.

10. Sadeghzade L, Sefidkan F, Olia P. Study on the antimicrobial effects of *Thymus* Essential oils. 2th conference of Medicinal Plants, 2004, p: 233.

11. Bonyadian M, Karim G. Study on antimicrobial effects of some plant essential oils on *E.coli* in Iranian Feta cheese. *J. Sci. Thec*. 2004; 1 (1): 21 - 8.

12. Bonyadian M, Karim G. Study on some plant essential oils on *E. coli* and *S. aureus* in broth medium. *J. Vet. Res*. 2003; 57 (4): 81 - 3.

13. Farag RS, Daw ZY. Antimicrobial activity of some egyption spice essential oils. *J. F. Pro*. 1982; 52 (9): 665 - 7.

14. Rasooli I. Antimicrobial & chemical properties of *Thymus persicus* essential oils at pre & flowering stage. *Phytomed.* 2003; 4: 22.

[Downloaded from jmp.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.2717204.2012.11.41.13.9]