



# اثر منطقه کشت بر ویژگی ضدباکتریایی گیاه ملیس (*Melissa officinalis* L.)

فاطمه خوریانی<sup>۱</sup>، عظیم قاسم نژاد<sup>۲</sup>، امید سهرابی<sup>۳\*</sup>

۱ دانش آموخته کارشناسی ارشد گیاهان داروئی، گروه باغبانی، دانشکده تولید گیاهی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان

۲ استاد گروه باغبانی، دانشکده تولید گیاهی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان

\*۳ استادیار گروه علوم و مهندسی باغبانی، دانشکده علوم و مهندسی کشاورزی، دانشگاه رازی، کرمانشاه

o.sohrabi@razi.ac.ir

معادله شماره (۱):  $N = (a - b) / a \times 100$

N: درصد بازدارندگی از رشد باکتری، a: قطر کلنی باکتری در پتری دیش شاهد b: قطر کلنی باکتری در پتری دیش تیمار

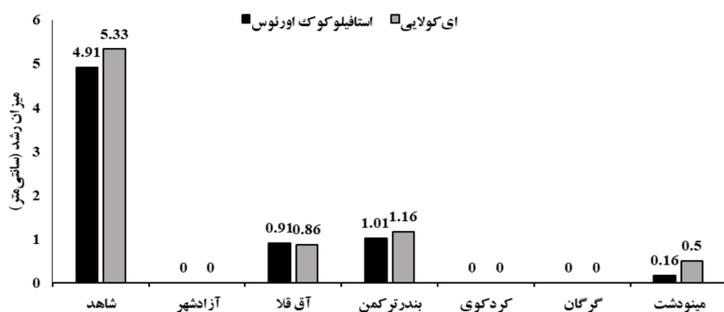
در نهایت کلیه داده ها با استفاده از نرم افزار SAS 9.0 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. مقایسه میانگین‌ها نیز با استفاده از آزمون حداقل سطح معنی‌داری (LSD) در سطح پنج درصد انجام شد.

## چکیده

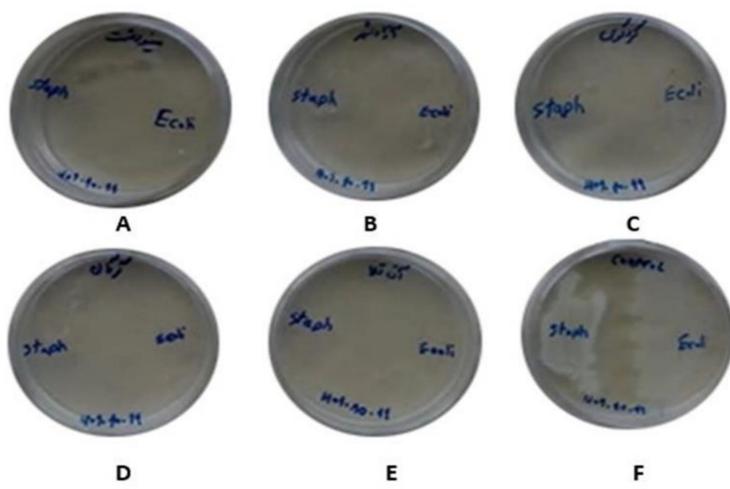
ملیس با نام علمی (*Melissa officinalis* L.)، گیاهی علفی و پایا متعلق به خانواده نعناعیان است که کاربرد دارویی و خوراکی بسیاری دارد. تحقیق حاضر با هدف بررسی اثر منطقه کشت بر خصوصیات ضدباکتریایی اسانس گیاه ملیس انجام گردید. بدین منظور آزمایشی در طول سال‌های ۱۴۰۰-۱۴۰۱ در قالب طرح کاملا تصادفی با سه تکرار در ۹ منطقه مختلف استان گلستان شامل گرگان، کردکوی، آزادشهر، گنبد، آق قلا، گمیشان، بندرترکمن، اینچه برون و مینودشت، انجام شد. بذریه گیاه ملیس از شرکت پاکان بذر اصفهان تهیه و در پاییز ۱۳۹۹ (۱۵ مهر ماه) در خزانه کشت گردید. سپس اواخر اسفند ۱۳۹۹ به مناطق نامبرده جهت کشت منتقل شد. پس از کشت، در مرحله تمام‌گل (تیر ماه سال ۱۴۰۰) گیاهان به روش دستی برداشت و پس از خشک شدن بصورت سایه خشک، توسط دستگاه کلونجر اسانس آن‌ها تهیه گردید. در این مطالعه، میزان بازدارندگی اسانس‌ها به روش اختلاط با محیط کشت، در برابر دو گونه باکتری اسانس استخراج شده از گیاهان مناطق مختلف بر فعالیت رشدی باکتری‌های *S. aureus* و *E. coli* اثر بازدارندگی داشت و بیشترین درصد بازدارندگی از رشد (۱۰۰ درصد) در مناطق گرگان، کردکوی و آزادشهر مشاهده شد.

## نتایج و بحث

بر اساس نتایج جدول تجزیه واریانس اسانس حاصل از مناطق مختلف، رشد باکتری‌های *Staphylococcus aureus* و *Escherichia coli* را در سطح احتمال یک درصد تحت تأثیر قرار داد.



شکل ۱- مقایسه میانگین اثر اسانس گیاهان ملیس مناطق مختلف بر رشد دو باکتری *Staphylococcus aureus* و *Escherichia coli*



شکل ۲- اثر اسانس گیاهان ملیس مناطق مختلف بر بازدارندگی از رشد دو باکتری *Escherichia coli* و *Staphylococcus aureus* (A: مینودشت، B: آزادشهر، C: کردکوی، D: گرگان، E: آق قلا، F: شاهد)

مطالعات نشان داده است که ترکیبات ضد باکتریایی همچون فلاونوئیدها و پلی فنل‌ها موجب مهار ساخت DNA و RNA باکتریایی می‌شوند و از رشد باکتری‌ها جلوگیری می‌کنند. این ترکیبات اثرات ضدباکتریایی خود را از طریق تغییر در ساختار و عمل غشاء سلولی اعمال می‌کنند و موجب افزایش نفوذپذیری غشاء و در نهایت مرگ سلول می‌شوند (Khameneh et al., 2019). محتوای قابل توجه فنلی (۳۳/۱۸۴ میلی‌گرم گالیک اسید در گرم) و فلاونوئید (۶۵/۱۲ میلی‌گرم کوئرستین در گرم) گیاه ملیس حاکی از پتانسیل بالای ضدباکتریایی این گیاه می‌باشد. نتایج این پژوهش نشان داد، اسانس گیاه دارویی ملیس دارای فعالیت ضدباکتریایی بالا می‌باشد. اگرچه مقدار، غلظت، تجمع متابولیت‌های ثانویه تحت کنترل ژن می‌باشد، ولی شرایط محیطی نیز اثر بسزایی بر این مواد دارد. از آنجایی که بالاترین درصد مهار باکتری‌ها متعلق به اسانس مناطق گرگان، کردکوی و آزادشهر بود، بنابراین می‌توان با بررسی بهترین مکان کشت به حداکثر خاصیت ضدباکتریایی اسانس گیاه ملیس دست یافت.

## منابع

- Awlqadr, F. H., Altemimi, A. B., Qadir, S. A., Mohammed, O. A., Saeed, M. N., Hesarinejad, M. A., and Lakhssassi, N. (2025). Bioactive Compounds, Medicinal Benefits, and Contemporary Extraction Methods for Lemon Balm (*Melissa officinalis*). Food Science & Nutrition, 13: e70864.
- Bouloumpasi, E., Hatzikamari, M., Christaki, S., Lazaridou, A., Chatzopoulou, P., Biliaderis, C.G., and Irakli, M. (2024). Assessment of Antioxidant and Antibacterial Potential of Phenolic Extracts from Post-Distillation Solid Residues of Oregano, Rosemary, Sage, Lemon Balm, and Spearmint. Processes, 12: 140. <https://doi.org/10.3390/pr12010140>

## مقدمه

علیرغم پیشرفت‌های فزاینده در علوم پزشکی، مقاومت آنتی‌بیوتیکی همچنان یک مسئله چالش‌برانگیز است. امروزه، استافیلوکوکوس اورئوس (*Staphylococcus aureus*) و اشریشیا کلی (*Escherichia coli*)، در بیشتر اپیدمی‌های بیماری‌های عفونی نقش دارند. گزارش‌های زیادی مقاومت بالای این باکتری‌ها را در برابر عوامل ضد میکروبی رایج، از جمله تتراسایکلین‌ها، آمینوگلیکوزیدها، پنی‌سیلین‌ها و ... نشان داده‌اند. در نتیجه، تلاش‌های زیادی برای یافتن منابع ضد میکروبی جدید طی سال‌ها انجام شده است (Heidarian et al., 2022). استفاده از گیاهان دارویی و داروهای گیاهی سابقه‌ای طولانی دارد. ترکیبات ثانویه موجود در گیاهان دارویی خواص زیست‌شناختی زیادی از جمله خواص ضد میکروبی دارند (Mohammed et al., 2025). در مطالعه ای نشان داده شد، اسانس ملیس فعالیت ضد میکروبی خوبی علیه باکتری‌های گرم منفی، از جمله *E. coli* دارد (Awlqadr et al., 2025). با توجه به اینکه استان گلستان تنوع اقلیمی خوبی در زمینه تولید گیاهان دارویی دارد، بر این اساس آزمایشی با هدف بررسی اثر منطقه کشت بر توانمندی آنتی‌باکتریایی اسانس ملیس، طراحی و اجرا شد.

## مواد و روش‌ها

به منظور بررسی اثر منطقه کشت بر توانایی ضدباکتریایی اسانس ملیس آزمایشی در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با سه تکرار و ۹ تیمار (مناطق کشت) در طول سال‌های ۱۴۰۰-۱۴۰۱ انجام شد. در این پژوهش بذر گیاه ملیس از شرکت پاکان بذر اصفهان تهیه و در نیمه مهر ۱۳۹۹ در خزانه گروه باغبانی دانشکده تولید گیاهی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان ریخته شد. در فروردین ماه سال ۱۴۰۰ نشاءها همزمان به نه منطقه مختلف استان گلستان شامل گرگان، کردکوی، آزادشهر، گنبد، آق قلا، گمیشان، بندرترکمن، اینچه برون و مینودشت انتقال داده و کشت شدند. در این آزمایش هر کرت به ابعاد ۲×۲ متر بود که در آن گیاهان به فاصله ۳۰ سانتی‌متر (فاصله بین ردیف و روی ردیف) از یکدیگر قرار گرفتند. جهت استخراج اسانس، مقدار ۱۵ گرم از نمونه خشک شده، پودر و درون بالون ژوزه دستگاه کلونجر همراه با مقدار معینی آب مقطر (دو سوم حجم بالون) قرار داده شد. در این مطالعه، میزان توانمندی ضدباکتریایی اسانس گیاه ملیس بر دو گونه باکتری از جنس‌های *Staphylococcus aureus* و *Escherichia coli* بررسی گردید. جهت ارزیابی ویژگی ضدباکتریایی از روش اختلاط اسانس با محیط کشت استفاده شد. پس از جامد شدن محیط، سوسپانسیون باکتریایی (معادل 1-CFU/ml) بر روی این محیط کشت تلقیح شد. کشت‌های باکتریایی ۴۸ ساعت در دمای ۳۷ درجه سلسیوس آنکوباتور قرار گرفتند. سپس توسط نرم افزار Image J 1.52v، قطر کلنی باکتری‌ها در هر تیمار اندازه گیری و با استفاده از معادله شماره (۱) درصد بازدارندگی اسانس‌ها محاسبه شد (Etebarian et al., 2005).