# اثرات هم‌افزایی نانوذرات مس و اسانس روغنی گیاه بادرنجبویه در مهار رشد باکتری استافیلوکوکوس آرئوس مقاوم

نوشین نقش[۱]، زهره نیکبخت[۲*]، منیر دودی[۳]

[۱] استادیار، گروه زیست شناسی، دانشکده زیست شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد فلاورجان

[۲] دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه میکروبیولوژی، دانشکده زیست شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد فلاورجان

[۳] استادیار، گروه میکروبیولوژی، دانشکده زیست شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد فلاورجان

* نویسنده مسئول: zohrenikbakht@yahoo.com

**خلاصه:**

**سابقه و هدف:** استفاده از گیاهان داروئی بدون هیچ‌گونه عوارض جانبی و مقاومت دارویی برای درمان بیماری‌ها در سراسر دنیا در حال افزایش است. در این مطالعه اثرات اسانس روغنی بادرنجبویه و نانوذرات مس بر میزان مهار رشد باکتری S.aureus مورد بررسی قرار گرفته است.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه تجربی به‌منظور بررسی قطر هاله عدم رشد از روش انتشار دیسک آگار استفاده شد. غلظت‌های مختلف نانوذرات مس و اسانس روغنی این گیاه تهیه شد. سپس، اثرات ضد باکتریایی این مواد ۲٤ ساعت بعد از تیمار، به‌ترتیب در غلظت‌های ppm ۱۰۰ و۵۰۰ از نانو ذرات مس و اسانس روغنی ۱۲/۵ تا ۵۰ درصد مورد بررسی قرار گرفت.

**نتایج:** نانوذرات مس ۲٤ ساعت بعد از تیمار، هیچ تاثیری بر این باکتری نداشت. در حالی‌که میانگین قطر هاله عدم رشد برای غلظت‌های مختلف اسانس روغنی بادرنجبویه ۱۹/۹۱±۰/۱۳ mm می‌باشد. ترکیب غلظت‌های مختلف اسانس گیاه بادرنجبویه و غلظت ppm۵۰۰ نانوذرات مس بعد از ۲٤ ساعت تیمار نشان داد که ترکیب این دو ماده بر روی هم‌دیگر اثرات سینرژیک نداشته است.

**نتیجه‌گیری:** مقایسه میزان قطر هاله عدم رشد اسانس روغنی بادرنجبویه به تنهایی و همراه با نانوذرات مس نشان داد که این دو ماده اثرات سینرژیک بر روی قطر هاله عدم رشد این باکتری ندارند. از اسانس این گیاه می‌توان برای درمان عفونت‌های باکتریایی در انسان استفاده نمود.

**واژگان کلیدی:** اسانس برگ‌های بادرنجبویه، نانوذرات مس و باکتری استافیلوکوکوس آرئوس بالینی

[ Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-14 ]

# Comparing the synergic effects of nanocopper particles and *Melissa officinalis* L. essential oil on growth inhibition of *Staphylococcus aureus*

**Naghsh N[1], Nikbakht Z[2*], Doudi M[3]**

1- Department of Biology, Faculty of Biology, Falavarjan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, I. R. Iran.
2- Department of Microbiology, Faculty of Biology, Falavarjan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, I. R. Iran.
* **Corresponding Author:** zohrenikbakht@yahoo.com

## Abstract:

**Background:** Using the plants to treat the diseases, which has increased around the world, does not have any side effects. This study aimed to examine the antimicrobial effects of *Melissa officinalis* L. essential oil and Nanocopper particles on growth inhibition of S.aureus (MRS).
**Materials and Methods**: In this experimental study, Inhibition zone diameter of the materials was measured using the Agar disk diffusion method. Different concentrations of *Melissa officinalis* L. essential oil and Nanocopper particles were prepared. Then, the antimicrobial activity of the materials 24 hour after the treatment was evaluated for Nanocopper particles in concentration of 100 and 500 ppm and essential oil 12.5% to 50%.
**Results:** Results of this study showed that Nanocopper particles does not have any inhibitory effect on S.aureus (MRS) growth 24 hour after the treatment. Inhibition zone diameter for different concentrations of *Melissa officinalis* L. oil was 19/91±0.13mm. Mixture of 500ppm Nanocopper particles and different concentrations of *Melissa officinalis* L. oil after 24 hour showed that mixture of the two substances does not have any synergic effect on growth inhibition of S.aureus (MRS).
**Conclusion:** Nanocopper particles and *Melissa officinalis* L. oil do not have any synergic effect on S.aureus (MRS) growth in vitro condition. This *Melissa officinalis* L. essential oil can be used as antimicrobial agent for inhibition of bacterial diseases in human.

**Keywords:** *Melissa officinalis* L. essential oil, Nanocopper particles, S.aureus (MRS)

[ Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-14 ]