

Можности за користење на антибактериските карактеристики на етеричните масла како дополнителен третман при инфекции со високорезистентни патогени микроорганизми

Круме Богевски*¹, Викторија Максимова¹

*¹ Факултет за Медицински Науки, оддел Фармација, Универзитет „Гоце Делчев“, ул. „Крсте Мисирков“ бр. 10-А, Штип, Р.С. Македонија

ВОВЕД

Зголемувањето на резистентноста на бактериите кон антибиотската терапија е глобален проблем во јавното здравје денес што го отежнува лекувањето на инфекциите и го зголемува ризикот од компликации и смртност. Затоа, истражувањето на алтернативни пристапи во борбата против бактериските инфекции, како што е истражувањето на антибактериските својства на етеричните масла, е актуелна тема во науката.

ЦЕЛИ

Оваа студија има за цел да го испита/потврди антибактериското дејство на неколку видови етерични масла кои се комерцијално достапни во нашата држава против најчестите патогени микроорганизми, високо резистентни кон конвенционалните антибиотици.



Сл.1: Биолошки извори на испитуваните етерични масла

МАТЕРИЈАЛИ

Шест различни етерични масла (*Cinamomum aetheroleum*, *Lavandulae aetheroleum*, *Terebinthinae aetheroleum*, *Citrus aetheroleum*, *Melaleuca aetheroleum*, *Caryophylli floris aetheroleum*) беа набавени како етерични масла од аптека.

Нивната активност кон микроорганизмите: *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Proteus mirabilis*, *Streptococcus pneumoniae* и *Streptococcus pyogenes* беа испитани со помош на диск дифузионен метод.

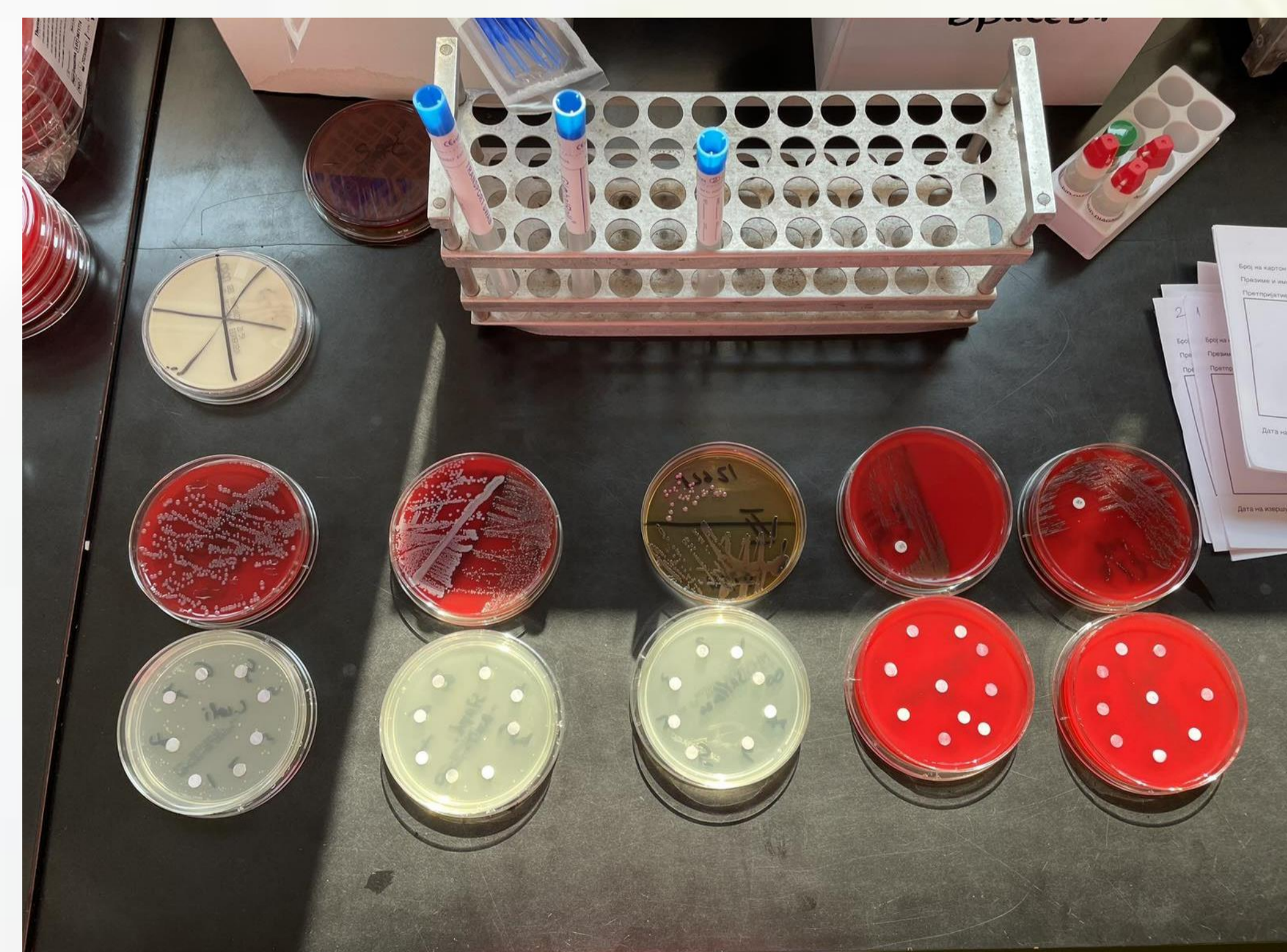
МЕТОДИ

Диск дифузионен метод

За да се испита антибактериската активност на етеричните масла, беше користена Kirby–Bauer диск дифузионен метод (1966). На секој диск од филтер хартија беше нанесено по 0,25 mL од соодветното етерично масло.

За оваа цел, примерок од бактериската колонија беше земен со стерилна еза и растворен во 2 mL дестилирана вода. Инокулацијата на бактерискиот примерок беше изведена на Mueller–Hinton agar, а за хемолитичните бактерии се користеше крвен Mueller–Hinton agar.

Инкубација: Петриевите плочи, во кои беа засадени дисковите со етерични масла и примероците на бактериите, беа инкубирани во времетраење од 24 часа на температура од 35°C.



Сл.2: Користени материјали за инокулација на изолирани бактерии. На фотографијата се прикажани родителските колонии и петриевите плочи на кои беа инокуирани заедно со дисковите импрегнирани со етерични масла.

РЕЗУЛТАТИ

Масло од	E. coli	S. aureus	S. aureus	P. mirabilis	S. pneumoniae	S. pyogenes
1 Citrus sinensis	0	0	0	0	0	10 mm
2 Melaleuca alternifolia	10 mm	0	0	0	10 mm	0
3 Lavandula officinalis	8 mm	0	0	0	10 mm	0
4 Eugenia caryophyllus	15 mm	16 mm	15 mm	20 mm	28 mm	0
5 Pinus sylvestris	0	0	0	0	0	0
6 Cinnamon Zeylandicum	28 mm	30 mm	/	30 mm	30 mm	0

Таб. 1: Резултати од мерењето на зоната на инхибиција на раст на микроорганизмите како резултат на дејството на етеричните масла



Сл.2: Мерење на дијаметар на зона на инхибиција на раст на *Escherichia coli* околу дискот импрегниран со етерично масло од цимет (означено со „8“)



Сл.3: Мерење на дијаметар на зона на инхибиција на раст на *Staphylococcus aureus* околу дискот импрегниран со етерично масло од цимет (означено со „8“)

ДИСКУСИЈА

Најсилно антибактериско дејство беше забележано во инхибиција на растот на *Staphylococcus aureus*, *Proteus mirabilis* и *Streptococcus pneumoniae* од страна на етеричното масло од цимет (30 mm зона на инхибиција на раст), како и инхибиција на растот на *Escherichia coli* (28 mm).

Беше забележано умерено антибактериско дејство во инхибиција на растот на *E. coli* (15 mm), *S. aureus* (16 mm), *S. aureus* II (15 mm), *P. mirabilis* (20 mm), и *S. pneumoniae* (28 mm) од етеричното масло од каранфилче, додека не беше забележана инхибиција на растот на *S. pyogenes*.

Послабо антибактериско дејство беше забележано кај етеричното масло од чајно дрво во инхибицијата на растот на *E. coli* (10 mm) и *S. pneumoniae* (10 mm).

Послабо антибактериско дејство беше забележано и кај етеричното масло од лаванда во инхибицијата на растот на *E. coli* (8 mm) и *S. pneumoniae* (10 mm).

Слабо антибактериско дејство беше забележано и кај етеричното масло од портокал во инхибицијата на растот на *S. pyogenes* (10 mm).

Етеричното масло од бел бор не инхибираше раст на испитуваните бактериски соеви кои беа дел од овој труд.

ЗАКЛУЧОК

Етеричните масла од *Cinnamomum zeylandicum* (цимет), *Eugenia caryophyllus* (каранфилче), *Melaleuca alternifolia* (чајно дрво), *Lavandula officinalis* (лаванда) и *Citrus sinensis* (портокал) имаат потенцијал да се употребуваат како антимикробни средства, но нивната системска употреба е ограничена од нивните токсични ефекти.

Сепак, потребни се дополнителни студии за да се специфицира можноста за нивната системска употреба поради можните токсични ефекти и надоволните докази за нивна безбедност и ефикасност.