بررسی اثرات آنتی باکتریال عصاره اتانولی برگ گیاه مورد (Myrtuscommunis L) علیه سوش های اشرشیاکلی مقاوم به آنتی بیوتیک

فرشته جوادیان[1]، **غلامرضا باقری**[2]، گلاره سهیل بیگی[3]، زهرا شاهی[4]، زینب محکمی[5]

۱ مرکز تحقیقات گیاهان دارویی دانشگاه علوم پزشکی زابل، زابل، ایران

۲- **(نویسنده مسئول)** پزشک و بیوتکنولوژیست، دانشگاه علوم پزشکی زابل، زابل، ایران، drgrbagheri@yahoo.com

۳ دانشجوی کارشناسی ارشد میکروبیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران

٤ گروه میکروبیولوژی، دانشکده علوم، دانشگاه علوم و تحقیقات کرمان، کرمان، ایران

۵ پژوهشکده کشاورزی دانشگاه ملی زابل، زابل، ایران

تاریخ دریافت: ۹۲/۱۰/۳۰ تاریخ پذیرش: ۹۳/۳/۵

چکیده:

مقدمه: گسترش مقاومت به آنتی بیوتیکها در بین باکتری های بیماری زای انسانی باعث تلاش برای یافتن یک عامل ضد میکروبی جدید شده است. هدف از این مطالعه بررسی اثر عصاره اتانولی *مورد*(*MyrtuscommunisL*) علیه سویه های *اشرشیاکلی* مقاوم به آنتی بیوتیک های مختلف جدا شده از عفونت های ادراری می باشد.

روش پژوهش: عصاره گیاهی مورد با استفاده از دستگاه خلاء از مرکز(روتاری) تهیه شد.۳۰ سویه *اشرشیاکلی* از عفونت ادراری بیماران بستری در بیمارستان شهرستان زابل جداسازی شد. حداقل غلظت بازدارندگی و حداقل غلظت کشندگی عصاره گیاه *مورد* در غلظت های مختلف با روش رقت سازی در چاهک برروی باکتری ها تعیین شد. حساسیت سویه ها به چند آنتی بیوتیک با روش استاندارد دیسک دیفیوژن کربی- بائر مورد ارزیابی قرار گرفت.

یافته ها: نتایج نشان داد *اشرشیاکلی* جدا شده به ترتیب مقاوم به آنتی بیوتیکهای تتراسیکلین(٦٣/٣درصد)، اریترومایسین(٥٦/٦درصد)، سفکسیم(٤٠درصد) و سفتازیدیم(٢٦/٦درصد) بودند و همچنین نتایج حاصل از عصاره گیاهی نشان داد در غلظت mg /ml ۱۰عصاره اتانولی مورد بیشترین مهار کنندگی را داشته است که ٢٤ سویه *اشرشیاکلی* در این غلظت مهار شده اند.

نتیجه گیری: به طور کلی عصاره گیاه *مورد* توانایی مهار سویه های *اشرشیاکلی* مقاوم به چند آنتی بیوتیک را دارد. مطالعه ما استفاده از عصاره این گیاه را به عنوان یک عامل ضد میکروبی ثابت کرد. پژوهش های بیشتری قبل از استفاده درمانی لازم است انجام شود.

کلیدواژه ها: عصاره اتانولی، اثر ضدمیکروبی، *مورد*، عفونت های ادراری، *اشرشیاکلی*.

مقدمه و هدف

استفاده بی رویه از داروهای ضد میکروبی منجر به افزایش مقاومت های دارویی علیه آنتی بیوتیک های متفاوت در اکثر باکتری ها گردید (۱). شواهد به جای مانده از دوران باستان نشان دهنده استفاده انسان های اولیه از گیاهان به عنوان دارو در درمان بیماری ها است. با گسترش شاخه های مختلف علوم، استفاده از مواد شیمیایی در تولید دارو، توجه محققین را به خود معطوف کرد، اما دیری نپایید که عوارض و ناکارآمدی این داروها دانشمندان را مجدداً مجبور به استفاده از ترکیبات گیاهی در درمان بیماری ها نمود (۲،۳). *مورد* گیاهی از خانواده میرتاسه می باشد که در نواحی مدیترانه گسترش وسیعی داشته است، با این حال این گیاه در شرق ایران و افغانستان نیز مشاهده شده است (٤). *مورد* دارای خاصیت ضدالتهاب و

Archive of SID

www.SID.ir

ضدعفونی کننده (۵)، ضدمیکروبی (٦)، ضدنفخ (۷)، تقویت کننده اعصاب (۸) و منعقدکننده خون (۹) نیز می باشد.عفونت ادراری دومین نوع عفونت شایع در انسان است. تخمین زده شده در حدود ۱۵۰ میلیون عفونت ادراری در هر سال در سرتاسر جهان وجود دارد(۱۰). عفونت های اداری از نظر فراوانی پس از عفونتهای تنفسی قرار دارند(۱۱). در عفونت دستگاه ادراری *اشرشیاکلی* پاتوژن شایع است که یک باسیل گرم منفی است. بسیاری از عفونتهای ادراری در نتیجه یک بیماری زمینه ای در سیستم ادراری ایجاد می شوند. مستعد بودن میزبان، وجود ناهنجاری های ساختاری در سیستم ادراری و بیماری زایی میکرواورگانیسم ها از مهمترین عوامل اولیه در پیدایش و عود عفونتهای ادراری به شمار می آید(۱۲). مقاومت ضد میکروبی در *اشرشیا کلی* در سر تا سر جهان گزارش شده است و سرعت افزایش مقاومت در این باکتری ها، نگرانی های زیادی در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته ایجاد کرده است(۱۳،۱٤). هدف از این مطالعه،بررسی اثر عصاره اتانولی *مورد*(*Myrtuscommunis L*) علیه سویه های *اشرشیاکلی* مقاوم به آنتی بیوتیک های مختلف جدا شده از عفونت های ادراری می باشد.

مواد و روشها:

تهیه نمونه:

گیاه *مورد* استفاده در این تحقیق از شهرستان جیرفت جمع آوری شده و با توجه به مشخصات ظاهری و توصیفات گیاه شناسی به عنوان *M. communis L*.تشخیص داده شد. پس از جمع آوری گیاه برگها در شرایط خشک و در سایه خشک گردید و جهت تهیه عصاره با آسیاب خرد شدند.

تهیه عصاره:

برای تهیه عصاره از روش ماسیراسیون(خیساندن) استفاده شد. بدین منظور پس از خرد کردن برگ گیاه مورد جمع آوری شده از دشتهای استان کرمان، ۵۰ گرم از نمونه به مدت ٤۸ ساعت در۲۰۰ سی سی اتانول ۹٦ درصد خیسانده و نگهداری شد. سپس عصاره بدست آمده با کاغذ صافی صاف و با استفاده از دستگاه تقطیر در خلاء(روتاری)تغلیظ شد.

تعیین وزن خشک عصاره:

ابتدا وزن یک لوله آزمایش تعیین و یک میلی لیتر از عصاره استخراج شده به درون آن منتقل شد. لوله حاوی عصاره در فور خشک گردید. اختلاف وزن لوله معادل یک میلی لیتر از عصاره بود. میانگین سه بار تکرار، به عنوان وزن خشک عصاره محاسبه شدو سپس در حلال DMSO حل شده و تا زمان استفاده در دمای ٤ درجه سانتی گراد نگهداری شد.

سویه های باکتری:

سویه های مختلف *اشرشیا کلی* مورد مطالعه از نمونه های ادرار ارسال شده برای کشت به بیمارستان امیر المومنین وارد مطالعه شدند.

نمونه های ادرار در شرایط استریل در روی محیط های ائوزین متیلن بلو(EMB) و آگار خوندار کشت داده شدند، سپس در دمای ۳۷ درجه انکوبه گردیدند ودر فاصله زمانی ۲٤-۱۸ ساعت مورد بررسی قرار گرفتند.سپس برای جداسازی*E.coli* از سایر باکتری‌های گرم منفی از تست IMVIC (I مخفف ایندول، M متیل رد، V وژپروسکائر و C سیترات) استفاده شد.

تهیه سوسپانسیون نیم مک فارلند:

برای تهیه سوسپانسیون میکروبی، در ابتدا ۲٤ ساعت قبل از انجام آزمایش،باکتری از کشت ذخیره به محیط کشت شبیدار نوترینت آگار (مرک آلمان) تلقیح شد. پس از رشد کلنی های باکتری، سطح محیط کشت با محلول نرمال سالین شسته و سوسپانسیون غلیظ میکروبی حاصل گردید. سپس مقداری از سوسپانسیون باکتری، داخل لوله استریل درب دار حاوی نرمال سالین ریخته شده و کدورت آن با اسپکتروفتومتر در طول موج ٦۳۰ نانومتر اندازه گیری شد

Archive of SID
www.SID.ir

و تا هنگام برابر شدن کدورت محلول با کدورت محلول نیم مک فارلند، با نرمال سالین رقیق و سوسپانسیون باکتری با غلظت 1×10^{8}cfu/ml تهیه گردید.

آزمون حساسیت میکروبها نسبت به آنتی بیوتیکها

حساسیت ۳۰ سویه خالص شده از گونه *اشرشیاکلی* به آنتی بیوتیکهای اریترومایسین(E)(15 µg)، تتراسیکلین(TE)(30 µg)، سفتازیدیم(CAZ)(30 µg) و سفکسیم(CN)(30 µg)، پنی سیلین(10µg)، آمپی سیلین(30 µg) و نالیدیکسیک اسید (10 µg) که از شرکت پادتن طب ایران تهیه شده بودند با استفاده از روش استاندارد دیسک دیفیوژن کربی-بائر مورد ارزیابی قرار گرفت. بدین منظور در ابتدا از تمام سویه های باکتری، غلظت نیم مک فارلند (1×10^{8}cfu/ml) در محیط آبگوشتی مولر هینتون تهیه و سپس برروی محیط مولر هینتون آگار پخش و کشت داده شدند. دیسکهای آنتی بیوتیکی برروی محیط مولر هینتون آگار حاوی باکتری در نزدیکی لبه پلیت قرار داده شدند. پلیت ها به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد در انکوباتور قرار داده شدند و قطر هاله های مهاری جهت تعیین مقاومت و حساسیت سویه ها نسبت به آنتی بیوتیک های مورد نظر اندازه گیری شدند و نتایج آن با جدول استاندارد CLSIمقایسه شد(۱۵).

آزمون ضدمیکروبی عصاره

حساسیت جدایه های باکتری دارای مقاومت چندگانه نسبت به عصاره *مورد* با استفاده از روش رقت سازی در محیط مایع در پلیت های ۹۶ خانه ای ته گرد مورد بررسی قرار گرفت. به خانه های ردیف اول پلیت ها فقط محیط کشت و سوسپانسیون باکتری اضافه گردید. در ردیف بعدی به ۶ خانه از پلیت ها، مقدار ۱۰۰ میکرولیتر از محیط مایع مغذی اضافه شد. به چاهک اول ۱۰۰ میکرولیتر از عصاره ۱۰ میلی گرم بر میلی لیتر اضافه شده و تا چاهک ششم به ترتیب غلظتهای ۰/۳، ۰/۶۲، ۱/۲۵، ۲/۵ و ۵ میلی گرم بر میلی لیتر با روش رقیق سازی تهیه گردید. به هر چاهک مقدار ۲۰ میکرولیتر از سوسپانسیون باکتری معادل ۰/۵ مک فارلند اضافه شد. محتویات هر چاهک ۲ دقیقه بوسیله دستگاه Plate Reader مجهز به تکان دهنده با هم مخلوط شده و در زمان صفر عمل طیف سنجی با طول ۶۳۰ نانومتر اندازه گیری شد. پلیت ها به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد در گرمخانه نگهداری شدند و کدورت و یا عدم کدورت چاهکها به صورت چشمی مورد ارزیابی قرار گرفتند. اولین رقتی که توانسته کمترین میزان کدورت را نشان دهد به عنوان حداقل غلظت مهار کنند(MIC) تعیین گردید.

یافته ها:

الگوی حساسیت آنتی بیوتیکی:

نتایج نشان داد *اشرشیاکلی* جدا شده بر اساس قطر هاله به ترتیب مقاوم به آنتی بیوتیکهای نالیدیکسیک اسید(۵۸/۸۲درصد)، سفتازیدیم(۵۲/۹۴ درصد)، سفکسیم(۴۷/۰۵ درصد)، تتراسیکلین(۲۳/۵۲ درصد)، اریترومایسین(۱۷/۶۴ درصد) و آمپی سیلین(۱۷/۶۴ درصد) بودند.

جدول ۱: درصد حساسیت سویه های باکتری *اشرشیاکلی* مورد بررسی نسبت به آنتی بیوتیکها

	E	CN	CAZ	TE	P	AM	NA
R	52.94	35.29	41.17	76.47	76.47	58.82	41.17
S	17.64	47.05	52.94	23.52	11.76	17.64	58.82
I	23.52	17.64	5.88	0	11.76	23.52	0

S= Sensitive
I= Intermediate
R= Resistant
CAZ= Ceftazidime, TE= Tetracyclin, E= Erythromycin, CN= cefixime , P=penicillin, AM=ampicillin, NA=nalidixic acid

اثر ضد باکتریایی عصاره گیاهی *مورد* در غلظت های مختلف نشان داد که علی رغم مقاومت نسبی اکثر سویه ها در غلظت های مورد استفاده،بیشترین مقاومت و کمترین حساسیت در غلظت های ۱۰mg /ml می باشد که ۲۴ سویه در این غلظت مهار شده اند و همچنین ۶ سویه در غلظت ۵mg/ml مهار شده اند(جدول ۲).

Archive of SID
www.SID.ir

جدول۲: الگوی شدت بازدارندگی سویه های باکتری در غلظت های مختلف عصاره و الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی باکتری ها

Bacterial	MIC(mg/ml)
1	10
2	10
3	10
4	10
5	10
6	10
7	10
8	10
9	10
10	10
11	10
12	10
13	5
14	5
15	5
16	5
17	10
18	5
19	10
20	10
21	10
22	10
23	10
24	10
25	10
26	10
27	10
28	10
29	10
30	5

بحث و نتیجه گیری:

نتایج نشان داد *اشرشیاکلی* جدا شده به ترتیب مقاوم به آنتی بیوتیکهای نالیدیکسیک اسید(۵۸/۸۲ درصد)، سفتازیدیم(۵۲/۹٤ درصد)، سفکسیم(٤۷/۰۵ درصد)، تتراسیکلین(۲۳/۵۲ درصد)، اریترومایسین(۱۷/٦٤ درصد) و آمپی سیلین(۱۷/٦٤ درصد) بودند.

در مطالعه ای که توسط محمدی مهر در بخش مراقبت های خانواده و گلستان تهران انجام شد، نتایج نشان داد که *اشرشیاکلی* جداسازی شده مقاوم به آنتی بیوتیکهای جنتامایسین(۲۷/۷ درصد)، سفتازیدیم(٦۳/۸۹ درصد) و سفتریاکسون(٦۳/۸۸ درصد) بودند(۱۷). در مطالعه دیگری که در کرمانشاه انجام شده، نتایج نشان داد که *اشرشیاکلی* جدا شده مقاوم به جنتامایسین(٤۳/۳ درصد)، سفکسیم(٤٦/۸ درصد)، سفتازیدیم(۳۸/۸ درصد) بوده است(۱۸). در مطالعه دیگری که در فسا انجام شد، نتایج نشان داد که مقاومت *اشرشیاکلی* جدا شده به تتراسیکلین(۵۹/٤ درصد)، سفوتاکسیم(۲۷/٤ درصد) و سفتازیدیم(۱۳/۷ درصد) است (۱۹).

نتایج حاصل نشان داد عصاره اتانولی گیاه *مورد* در غلظت ۱۰ mg /ml روی بیست و چهار سویه *اشرشیاکلی* دارای اثر مهاری در رشد آنها دارد.

Al-saimary نشان داد که عصاره برگ مورد مهار کننده قوی *پسودوموناس آئروژینوزا* می باشد(۲۰).

Yadegarinia فعالیت ضدمیکروبی اسانس *مورد* در برابر *اشرشیاکلی، استافیلوکوکوس اورئوس و کاندیدیا آلبیکنس* نشان داد(۲۱).دیگر مطالعات فعالیت ضدمیکروبی اسانس *مورد* در برابر *مایکوباکتریوم توبرکلوزیس* و *هلیکوباکتر پیلوری* را نشان دادند(۲۳،۲۲).

Mansouri و همکاران فعالیت ضدمیکروبی عصاره متانولی *مورد* در برابر ۱۰ باکتری که شامل *Staphylococcus aureus, Micrococcusluteus* ؛ *Streptococcus pneumoniae, S. pyogenes, S. agalactiae and Listeria monocytogenes, Escherichiacoli, Proteus vulgaris, Pseudomonas aeruginosaand Campylobacter jejuni* انجام دادند، نتایج نشان داد که عصاره مهار کننده رشد همه باکتری ها به خصوص *jejuniC.* می باشد(۲٤).

در مطالعه Mert و همکاران نتایج نشان داد که عصاره های متانولی، اتانولی، اتیل استاتی، آبی و هگزانی برگ *مورد* بررسی شد، نتایج نشان داد عصاره *مورد* با حلال های مختلف مهار *کننده* *Escherichia coli* ATCC 29998, *Escherichia coli* ATCC 11230, *Staphylococcus epidermidis* ATCC12228, *Salmonella typhimurium* CCM 5445 and *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 می باشد(۲۵).

در مطالعه Moussa و همکاران نتایج نشان داد که عصاره متانولی مورد قطر هاله های مهاری ۲۵ و ۲٦ میلی متر به ترتیب در برابر Erwiniacarotovora و Ralstoniasolanacearum ایجاد کرده است(۲٦).

Archive of SID
www.SID.ir

در مطالعه Alem و همکاران نتایج نشان داد که حداقل غلظت مهار کننده مورد *S. aureus P. mirabilis and P. vulgaris Klebssiela and S. typhi* به ترتیب *P. aeruginosa* 0.5 mg/ml, 2.5 mg/ml, 15 mg/ ml, 20 mg/ml بوده است(۲۷). بنابراین با توجه به مقاومت های دارویی در حال گسترش در نمونه های *اشرشیاکلی* و نیز نتایج حاصل از این تحقیق پیشنهاد می شود عصاره این گیاه می تواند به عنوان یک درمان موضعی مورد استفاده قرار گیرد. این بررسی می تواند راهگشای مناسبی برای جایگزین کردن این داروی گیاهی با داروهای شیمیایی باشد.

References:

1.Weinstine RA. Controlling antimicrobial resistance in hospitals: Infection control and use of antibiotics.Emerg Infect Dis 2001; 7: 188-192 .

2. Marjorie MC. Plant Products as Antimicrobial Agents.ClinMicrob Rev 1999; 12: 564-582 .

3. Thomson WAR. Medicines from the Earth. Maidenhead, United Kingdom: McGraw-Hill Book Co.; 1978.

4.BonafeF. Flora de Mallorca,vol III. Editorial Moll, Mallorca, Spain. 1979; 3: 331-336.

5. Appendino G, Bianchi F, Minassi A, Sterner O. Ballero M, and Gibbons S. Oligomericacylphloroglucinols from myrtle (Myrtuscommunis). J Nat Prod 2002; 65:334–338.

6.Al-Saimary IE, Bakr SS, Jaffar T, Al-Saimary AE, Salim H, and Al-Muosawi R . Effects of some plant extracts and antibiotics on Pseudomonas aeruginosa isolated from various burn cases. Saudi Med J 2002;23:802–805.

7.The Wealth of India: A Dictionary of Indian Raw Materials and Industrial Products Raw Materials Series, Publications and Information Directorate, Council of Scientific & Industrial Research, New Delhi, India ,1962;4:482-483.

8.Baitar ZI, AljameulMufradat Al-adviawa- al-Aghzia, Vol. 1, Translated by CCRUM, New Delhi, 1999: 42-47.

9. Ghani M N, KhazainulAdvia, Sheikh Mohammad Bashir and Sons Publication, Urdu Bazar, Lahore, Vol. III, 1920;3:444-445.

10.Stamm WE and NorrbySR. Urinary tract infections: disease panorama and challenges. J. Infect. Dis 2001;183: sl-s4.

11. Baron F, Rinegold SM. Diagnostic microbiology. Philadelphia: Mosby; 1994. 57-61.

12. YadollahiH. Common bacterial causes and antibiogram of urinary tract infection among children in Chaharmahal&Bakhtiari province, 1992-97. J Shahrekord Univ Med Sci. 2002; 4(1): 45-50. (In Persian).

13.Bell JM, Turnidge JD, Gales AC, Pfaller MA, Jones RN. Prevalence of extended spectrum β-lactamase (ESBL)-producing clinical isolates in the Asia-Pacific region and South Africa: regional results from SENTRY Antimicrobial Surveillance Program (1998–99). DiagnMicrobiol Infect Dis. 2002;42(3):193-8.

14. El Kholy A, Baseem H, Hall G, Procop GW, Longworth DL. Antimicrobial

Archive of SID
www.SID.ir

resistance in Cairo, Egypt 1999– 2000: a survey of five hospitals. J Antimicrob Chemother. 2003;51(3):625– 630.

15. Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing (2002),16th International supplement. CLSI document M100-S12 Davis, H.R (1997)

16-Saeidi, SA.,Sabbagh, SA. K.., Patience Rabat, AZ. Examine the antimicrobial activity of essential oils and plant extracts against Staphylococcus aureus strains resistant to antibiotics of choice. Journal of Medical Sciences, Zabol. 2013; (3,4): 21-32. (In persion).

17 - Mohammad Mehr M, Grace M Badb M, Bahadur Ali. Antibiotic resistance patterns of gram-negative bacilli responsible for nosocomial infections in the intensive care unit of the hospital, Tehran 2008 Golestan family. Journal of Army University of Medical Sciences, Iran. 2008; (4): 283-290. (In persion).

18 - Civic S H, p Khazaei, Kenan M, King M.. Antibiotic resistance patterns of Escherichia coli in urine samples, Imam Reza Hospital, Kermanshah. Journal - 0.1387 Kermanshah University of Medical Sciences.2007; (3): 287-295. (In persion).

19 - AbdullahiKhairabady S, Najafi S, Kafilzadeh F, Abdullahi Ali, Jafari S, AS promoters. Evaluation of antibiotic resistance in Escherichia coli strains isolated from patients admitted to the hospital, but the era of Fasa city. Fasa University of Medical Sciences. 2012; (4), 273-278. (In persion).

20. Al-Saimary I E, Bakr S S, Jaffar T, Al-Saimary A E, Salim H and Al-Muosawi R, Effects of some plant extracts andantibiotics on Pseudomonas aeruginosaisolatedfromvarious burn cases, Saudi Med J, 2002, 23(7) 802-805

21. Yadegarinia D, Gachkar L, Rezaei M B, Astanch, S A and Rasooli I, Biochemical activities of Iranian MenthapiperitaandMyrtuscommunisL. essential oils, Phytochemistry, 2006; 67: 1249-1255

22. Zanetti S, Cannas S, Molicotti P, Bua P, Cubeddu M, Porcedda S, Marongiu B and Sechi L A. Evaluation of theantimicrobial properties of the essential oil of MyrtuscommunisL. against clinical strains of Mycobacterium spp.,InterdiscipPerspect Infect Dis2010(2010): 1-3.

23.Antonella D, Giovanna B, Paola M , Antonio Mario P G, Mario C, Bruno T, Bianca P, Antonio M, Leonardo AntonioS, Guido F and Anna Lucia Z S, In vitro activity of essential oil of MyrtuscommunisL. against Helicobacter pylori, IntJAntimicrob Agents 2007; 30(6): 562-563.

24.Mansouri S, AlirezaForoumadi A, TeimourGhaneie T and Najar A G, Antibacterial activity of the crude extracts andfractionated constituents of Myrtuscommunis, Pharmaceut Biol 2001; 39 (5): 399-401. (In persion).

25. Mert T, Fafal T, Kivcak B, Ozturk HT. Antimicrobial and cytotoxic activity of Myrtuscommunis L. Ankara Ecz. Fak.Derg 2008; 37 (3): 191 – 199.

Archive of SID
www.SID.ir

26. Moussa A.M, EmamAM, Mohamed M A and DiabYM.In vitro evaluation of some Egyptian plants against the rot bacteria and spider mite and isolation the active constituent(s) from Myrtus, communisleaves. International Food Research Journal 2010; 17: 287-2940. (In persion).

27. Alem G, Mekonnen Y, Tiruneh M, MuluA.Invitro antibacterial activity of crude preparation of myrtle (Myrtuscommunis) on common human pathogens.Ethiop Med J. 2008;46(1):63-9.

Archive of SID

www.SID.ir

Assessment of Antibacterial Activities of Ethanolic Extract of *Myrtus Communis (myrtle)* Leaves against Multidrug-Resistant *Escherichia Coli*

Ferteshteh Javadian[1], **Gholamreza Bagheri**[2*], GelarehSohil Baigi[3], Zahra Shahi[4], Zaynab Mohkami[5]

1. Zabol Medicinal Plant Research Center, Zabol University of Medical Sciences, Zabol, Iran
2. (**Corresponding Author**), MD, Biotechnologist, Zabol University of Medical Sciences, Zabol, Iran, drgrbagheri@yahoo.com
3. Kermanshah University of Medical Sciences, Martyr Chamran Hospital Kangavar city, Kermanshah, Iran.
4. Department of Microbiology, Faculty of Science University, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Kerman, Iran.
5. Institute of Biotechnology Agriculture, University of Zabol, Zabol, Iran

Received: 2014/01/20 **Accepted: 2014/05/26**

Abstract:

Background: Considering the widespread dissemination of antibiotic resistance among human pathogenic bacteria, the search for new antimicrobial agents should be accelerated. In this study, we aimed to assess the antibacterial activities of ethanolic extract of *Myrtus communis (myrtle)* leaves against multidrug-resistant Escherichia coli (abbreviated as E. coli) strains isolated from urinary tract infections.

Methods: *M. communis* extracts were obtained using rotary evaporator. In total, 30 strains of *E. coli*, isolated from urinary tract infections, were analyzed at Zabol Hospital, Iran. Minimum Inhibitory Concentration (MIC) and Minimal Bactericidal Concentration (MBC) of plant extracts, at different concentrations, were determined using broth microdilution method. Susceptibility of the strains to antibiotics was determined using standard Kirby-Bauer disk diffusion method.

Results: The results indicated that E. coli isolates were resistant to agents including ceftazidime (26.6%) cefixime (40%), tetracycline (63.3%), and erythromycin (56.6%). The highest MIC value was observed in the ethanolic extract of *M. communis* in 10 mg/ml concentration, with inhibition of 24 *E coli*. strains.

Conclusion: The results showed the inhibitory activity of *M. communis* extract against multidrug-resistant *E. coli* strains. Our study confirms the use of this essential oil as an antibacterial agent; however, further research is required before its therapeutic application.

Keywords: Ethanolic extract, Antibacterial activity, *Myrtus communis*, Urinary tract infection, *E. coli*.

Archive of SID
www.SID.ir