# ترکیبات شیمیائی و فعالیت ضد باکتریائی روغن اصلی بخش های هوائی دو گیاه تریلیوس لپتوفایلا و تکوکارپوس میفولیوس

روح اله فتح الهی[۱]، شیوا مسعودی[۱*]، طناز برادری[۱]، محبوبه طاهرخانی[۲]، فرزاد محمدی[۳]، عبدالحسین روستائیان[۴]

۱) گروه شیمی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی

۲) گروه شیمی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تاکستان

۳) گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه پیام نور ایلام

۴) گروه شیمی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران

تاریخ دریافت: ۹۱/۵/٤ تاریخ پذیرش: ۹۱/۱۲/۲۳

## چکیده

**مقدمه:** جنس Torilis از خانواده چتریان Umbelliferae، شامل حدود ۱۵-۱۰ گونه می باشد که در اروپا، شمال آفریقا و جنوب غربی آسیا پراکندگی جغرافیایی دارند و این جنس در ایران ۹ گونه گیاه یک ساله دارد. در بررسی فیتوشیمیائی بر روی گونه های مختلف Torilis، ترکیبات کومارینی، فلاونوئیدها و سزکوئی ترپن ها شناسایی گردیده اند. جنس Thecocarpus نیز از خانواده چتریان است و در ایران فقط یک گونه دارد. از بررسی فیتوشیمیائی این جنس در منابع علمی تا به حال گزارشی ثبت نشده است.

**مواد و روش ها:** در این پژوهش اسانس اندام هوائی گیاه Torilisleptophyllaجمع آوری شده در استان ایلام به روش تقطیر با آب توسط دستگاه کلونجر به مدت ۳ ساعت جداسازی و نیز اسانس اندام هوائی گیاه meifoliusThecocarpus که از شهرکرد جمع آوری شده بود، توسط دستگاه میکرویو استخراج شد و هر دو با دستگاه GC/MS آنالیز شدند.

**یافته های پژوهش:** از اسانس Torilisleptophylla ۶۳ ترکیب با درصد کلی ۹۲/۱۴ درصد شناسائی گردید که از این میان اسپاتولنول(۱۵/۷۴ درصد)، ترانس-آلفا-برگاموتن(۹/۳۷ درصد) و ژرماکرن D (۸/۹۴ درصد) عمده بودند. از اسانس گیاه Thecocarpusmeifolius ۴۱ ترکیب با درصد کلی ۹۰/۵ درصد شناسائی شد و در این میان اسپاتولنول(۳۰/۸ درصد)، کاریوفیلن اکسید(۸/۹ درصد) و ژرماکرن D(۶/۰ درصد) ترکیبات عمده بودند. اثر اسانس این دو گیاه بر روی باکتری های گرم مثبت و گرم منفی بررسی شد و هر دو اسانس اثر بازدارندگی بر روی باکتری های گرم مثبت نشان دادند.

**بحث و نتیجه گیری:**اسانس های هر دو گیاه روی باکتری های گرم مثبت اثرات بازدارندگی قابل توجهی نشان دادند.

**واژه های کلیدی:** تریلیوسلپتوفایلا، تکوکارپوسمیفولیوس، روغن اسانسی، اسپاتولنول، خواص آنتی میکروبی

*نویسنده مسئول: گروه شیمی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی

***Email:*** shmasoudi@yahoo.com



[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2025-07-13 ]

**مقدمه**

جنس Torilis از خانواده چتریان Umbelliferae، شامل حدود ۱۵-۱۰ گونه می باشد که در اروپا، شمال آفریقا و جنوب غربی آسیا پراکندگی جغرافیایی دارند،(۱،۲). این جنس در ایران ۹ گونه گیاه یک ساله دارد که بیشتر به صورت علف هرز در میان مزارع، باغ ها و حاشیه جاده ها می رویند. گونه T.leptophylla علاوه بر ایران در جنوب اروپا، نواحی مدیترانه ای، آسیای جنوب غربی، آناتولی و آسیای مرکزی نیز می روید. در بررسی فیتوشیمیائی بر روی گونه های مختلف Torilis، ترکیبات کومارینی، فلاونوئیدها و سزکوئی ترپن شناسایی گردیده اند،(۳). دو سزکوئیترپن با اسکلت هومولن از عصاره گیاه T.scabera جداسازی شده است،(۴). یک سزکوئی ترپن ضد سرطان از عصاره گیاه Torilis japonica جداسازی شده است،(۵). روغن اسانسی اندام هوائی گیاه T.arvensis توسط دکتر روستاییان و همکاران در سال ۱۳۸۳ مورد بررسی قرار گرفت و ۲۲ ترکیب با ۸۷/۳ درصد در این روغن اسانسی شناسایی گردید که در میان ترکیبات شناخته شده، (E)-بتا-فارنزن(۲۷/۷ درصد)، آر-کورکومن(۱۹/۵ درصد) و هیماکالن(۹/۴ درصد) عمده بودند. در این روغن اسانس مونوترپنوئیدی شناخته نشده است،(۶). جنس Thecocarpus در ایران یک گونه با نام Thecocarpusmeifolius دارد که بومی ایران می باشد و در اصفهان، فارس و چهار محال و بختیاری رشد می کند،(۷). هیچ گزارش فیتوشیمیائی از جنس Thecocarpus در مراجع مشاهده نشده است.

در این تحقیق مواد متشکله و خواص آنتی میکروبی اسانس دو گیاه Torilisleptophylla و Thecocarpus-meifolius مورد بررسی قرار گرفت. هدف از این کار شناسائی مواد متشکله موجود در این دو روغن اسانسی و مشخص کردن ترکیبات عمده و تعیین اثرات ضد باکتریایی این دو روغن اسانسی با اثر دادن آن ها بر روی تعدادی از باکتری های گرم مثبت و گرم منفی بوده است.

**مواد و روش ها**

الف-جمع آوری گیاه و استخراج

اندام هوائی گیاه T.leptophylla که از کیلومتر ۲۰ جاده ایلام-مهران در استان ایلام در سال ۱۳۸۹جمع آوری شده بود و اندام هوائی گیاه Thecocarpusmeifolius که در سال ۱۳۸۸ از شهرکرد در چهار مهال و بختیاری جمع آوری شده بود در هوای آزاد و سایه خشک گردید. نمونه هرباریومی آن ها توسط هرباریوم موسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع کشور مورد شناسائی قرار گرفت. سپس کل اندام هوائی گیاه T.leptophylla به روش تقطیر با آب توسط دستگاه کلونجر به مدت ۳ ساعت و اسانس گیاه Thecocarpusmeifolius با دستگاه میکرویو استخراج شد.

ب-جداسازی و شناسائی ترکیبات تشکیل دهنده

برای شناسائی ترکیبات از دستگاه کروماتوگرافی گازی متصل به طیف سنج جرمی GC/MS استفاده شد. پس از تزریق اسانس به دستگاه های فوق، اندیس بازداری کواتس(RI) برای تمام ترکیبات محاسبه گردید و با مقایسه این اندیس ها با شاخص های بازداری استاندارد و هم چنین با استفاده از اطلاعات مربوط به ترکیبات استاندارد در کتابخانه، به شناسائی ترکیبات تشکیل دهنده روغن اسانسی پرداختیم.(۸)

ج-مشخصات دستگاه GC/MS

دستگاه گاز کروماتوگرافی استفاده شده از نوع Aglint 6890 با ستون به طول ۳۰ متر، قطر داخلی ۰/۲۵ میکرون از نوع HP-5MS بود. برنامه دمایی ابتدائی آون ۵۰ درجه سانتی گراد و توقف در این دما به مدت ۵ دقیقه، گرادیان حرارتی ۳ درجه سانتی گراد و در هر دقیقه، افزایش دما تا ۲۴۰ درجه سانتی گراد با سرعت ۱۵ درجه در هر دقیقه، افزایش دما تا ۳۰۰ درجه سانتی گراد و سه دقیقه توقف در این دما. دمای اتاقک تزریق ۲۹۰ درجه سانتی گراد بوده از گاز هلیوم به عنوان گاز حامل با سرعت جریان ۰/۸ میلی لیتر در دقیقه استفاده گردید. طیف نگار جرمی مورد استفاده مدل Aglint 5973 با ولتاژ یونیزاسیون ۷۰ الکترون ولت، روش یونیزاسیون $E_1$ و دمای منبع یونیزاسیون ۲۲۰ درجه سانتی گراد بود.

د-بررسی خواص آنتی میکروبی

خواص آنتی میکروبی اسانس اندام هوائی گیاه T.leptophylla و اندام هوائی گیاه Thecocarpusmeifolius با دو روش سنجش قطر هاله مهار رشد و غلظت بازدارندگی حداقل، در مقابل سه باکتری گرم مثبت: استرپتوکوکوس پایوژنز(RITCC1949)، باسیلوس آنتراسیس(RITCC1036)، استافیلوکوکوس اورئوس(RITCC1885)، و سه باکتری گرم منفی: کلبسیلا پنومونیه(RITCC1249)، اشریشیاکلی(RITCC1330)، پزودوموناس آئروژینوزا(RITCC1547) اندازه گیری شد. در روش



[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2025-07-13 ]

سنجش قطر هاله مهار رشد، باکتری های مورد بررسی در آب سترون حل شده و کدورت آن با شاهد ۰/۵ مک فارلند مقایسه شد. سپس با سواپ سترون از باکتری ها برداشته شد و بر روی محیط های کشت سترون مولر هینتون آگار کشت داده شد، در مورد باکتری استرپتوکوک پایوژنز از محیط کشت بلاد آگار استفاده گردید. سپس گودال هایی بر روی محیط حفر گردید. در ابتدا ته چاهک ها با ۱۰ میکرولیتر محیط کشت آگار ذوب شده پر شد تا از نفوذ احتمالی اسانس ها به کف محیط جلوگیری شود و از بروز هر گونه خطا پیشگیری گردد. ۵۰ میکرولیتر از اسانس مورد نظر به طور جداگانه در چاهک ها ریخته شد و در هر ظرف کشت، یک چاهک به عنوان شاهد در نظر گرفته شد. ظرف های کشت شده مربوط به باکتری ها در حرارت ۳۷ درجه سانتی گراد به مدت ۲۴-۲۰ ساعت گرماگذاری شد و بعد از رشد، قطر هاله عدم رشد با خط کش اندازه گیری و آزمایش ها سه بار تکرار شد. در روش تعیین حداقل غلظت بازدارندگی محیط کشت مولر هینتون براث تهیه و در ده لوله به مقدار مساوی ۱cc ریخته شد. پس از اتوکلاو و خنک کردن محیط ها، اسانس مورد بررسی با باکتتری های مذکور تحت آزمایش قرار گرفت. بدین طریق ۱cc از اسانس را در لوله شماره ۱ ریخته و بعد به طور سریالی از لوله شماره ۱ الی ۱۱ با پیپت های جداگانه در رقت ۱۰ تهیه گردید، سپس ۰/۱cc از سوسپانسیون باکتری مورد نظر که با شاهد نیم مک فارلند مقایسه شده بود، به هر لوله اضافه شد. به این ترتیب که لوله شماره ۱ با بیشترین غلظت اسانس و اثر بازدارندگی، و لوله شماره ۱۱ با کمترین غلظت اسانس و اثر بازدارندگی بود. لوله های دارای اسانس و باکتری در انکوباتور و در ۳۷ درجه سانتی گرد به مدت ۲۴ ساعت گرماگزاری شد و نتایج پس از ۲۴ ساعت در غلظت ۱۰ بررسی و مقایسه شد.

## یافته های پژوهش

اسانس اندام هوائی گیاه T.leptophylla به صورت زرد پر رنگ و بازده نسبت به وزن خشک گیاه ۰/۱ w/w درصد بود. پس از تزریق نمونه ها به دستگاه کروماتوگراف GC و GC/MS، با محاسبه و بررسی مولفه های مختلف نظیر اندیس بازداری کواتس(RI) و بررسی طیف های جرمی ترکیبات موجود در اسانس و مقایسه تمامی این مولفه ها با مشخصات ترکیب های استاندارد اقدام به شناسائی اجزای موجود در اسانس ها گردید. ترکیبات شناسائی شده در اسانس گیاهان T.leptophylla و Thecocarpusmeifolius به همراه درصد نسبی و شاخص بازداری به ترتیب در جدول های شماره ۱ و ۲ آمده است. در اسانس T.leptophylla ۶۳ ترکیب که در مجموع ۹۲/۱۴ درصد از وزن کل اسانس را تشکیل می دادند شناسائی شدند. از میان ترکیبات شناسائی شده اسپاتولنول(۱۵/۷۴ درصد)، ترانس-آلفا-برگاموتن(۹/۳۷ درصد) و ژرماکرن D(۸/۹۴ درصد) عمده بودند. اسانس گیاه T.leptophylla شامل ۶ مونوترپن هیدروکربنی(۵/۶۲ درصد)، ۷ مونوترپن اکسیژندار(۴/۱۹ درصد)، ۱۷سزکوئی ترپن هیدروکربنی(۳۴/۳۹ درصد)، ۱۸سزکوئی ترپن اکسیژن دار(۳۵/۹۱ درصد) و ۱۵ ترکیب غیر ترپنوئیدی(۱۲/۰۳ درصد) می باشد. در اسانس گیاه Thecocarpusmeifolius ۴۱ ترکیب با درصد ۹۰/۵ شناسائی شدند و در این میان اسپاتولنول(۳۰/۸ درصد)، کاریوفیلن اکسید(۸/۹ درصد) و ژرماکرن D (۶/۰ درصد) ترکیبات عمده بودند. اسانس گیاه Thecocarpusmeifolius شامل ۲ مونوترپن هیدروکربنه(۰/۷ درصد)، ۱ مونوترپن اکسیژن دار(۰/۷ درصد)، ۱۲ سزکوئی ترپن هیدروکربنه(۲۲/۳ درصد)، ۱۶ سزکوئی ترپن اکسیژن دار(۵۴/۹ درصد) بود. در هر دو گیاه سزکوئی ترپن ها به ترتیب با درصد(۷۰/۳ درصد) و (۷۷/۲ درصد) بالاترین مقدار را داشتند.



[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2025-07-13 ]

جدول شماره ۱. ترکیبات تشکیل دهنده اسانس اندام هوائی گیاه Torilisleptophylla

| Compound | RI | Percentage | Compound | RI | Percentage |
|---|---|---|---|---|---|
| α-Pinene | 939 | 0.23 | α-Humulene | 1454 | 1.22 |
| β-Pinene | 980 | 3.01 | (E)-β-Farnesene | 1458 | 3.22 |
| 1-Octen-3-ol | 978 | 0.22 | γ-Muurolene | 1477 | 0.81 |
| Myrcene | 991 | 1.25 | Germacrene D | 1480 | 8.94 |
| Octanal | 1001 | 0.38 | Bicyclogermacrene | 1494 | 1.55 |
| p-Cymene | 1026 | 0.75 | trans-β-Guaiene | 1500 | 0.19 |
| Limonene | 1031 | 0.24 | α-Bulnesene | 1505 | 0.10 |
| 1,8-Cineole | 1033 | 0.15 | β-Bisabolene | 1509 | 1.23 |
| γ-Terpinene | 1062 | 0.14 | Sesquicineole | 1514 | 0.31 |
| n-Octanol | 1070 | 1.66 | Cubebol | 1514 | 0.15 |
| Linalool | 1098 | 0.21 | δ-Cadinene | 1594 | 1.04 |
| n-Nonanal | 1098 | 1.45 | Kessane | 1528 | 0.19 |
| 1-Octen-3-ylacetate | 1110 | 0.12 | Spathulenol | 1576 | 15.74 |
| trans-Thujone | 1114 | 0.34 | Caryophyllene oxide | 1581 | 2.82 |
| Camphor | 1143 | 0.68 | β-Copaen-4-α-ol | 1584 | 0.39 |
| (E)-2-Nonenal | 1161 | 0.75 | Humulene epoxide II | 1606 | 1.14 |
| Lavandulol | 1166 | 0.35 | β-Oplopenone | 1606 | 0.85 |
| p-methyl-Acetophenone | 1182 | 0.15 | trans-Isolongifolanone | 1618 | 0.20 |
| Octanol acetate | 1211 | 0.33 | Cedr-8(15)-en-9-ol | 1644 | 1.11 |
| Dec-9-en-ol | 1263 | 0.13 | 14-hydroxy-9-epi-β-Caryophyllene | 1664 | 3.20 |
| 2-hydroxy-4-methyl Acetophenon | | 0.26 | Foeniculin | 1677 | 0.46 |
| Bornyl acetate | 1285 | 0.46 | Cis-14-Muurol-5-en-4-one | 1682 | 0.35 |
| Thymol | 1290 | 2.00 | Khusinol | 1674 | 1.77 |
| δ-Elemene | 1334 | 0.18 | β-Acoradienol | 1757 | 0.66 |
| α-Copaene | 1378 | 2.16 | Octyl ester octanoic acid | | 1.69 |
| β-Bourbonene | 1384 | 0.27 | 14-hydroxy-δ-Cadinene | 1799 | 0.15 |
| β-Cubebene | 1340 | 0.31 | (Z,E)-Farnesyl acetate | 1818 | 0.68 |
| β-Elemene | 1391 | 0.82 | 6,10,14-trimethyl-2-Penta-decanone | 1842 | 0.16 |
| trans-α-Ambrinol | 1412 | 4.68 | (E,E)-Farnesyl acetate | 1843 | 0.52 |
| β-Caryophyllene | 1418 | 3.81 | Hexadecanoic acid | 1960 | 0.52 |
| B-Gurjunene | 1432 | 0.17 | Octadecanol | 2082 | 3.75 |
| trans-α-Bergamotene | 1436 | 9.37 | Total | | 92.14 |

[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2025-07-13 ]

جدول شماره ۲. ترکیبات تشکیل دهنده اسانس اندام هوائی گیاه Thecocarpusmeifolius

| Compound | RI | Percentage | Compound | RI | Percentage |
|---|---|---|---|---|---|
| Heptanal | 900 | 1.9 | β-Selinene | 1485 | 0.5 |
| (E)-2-Heptenal | 937 | 0.2 | Bicyclogermacrene | 1494 | 3.9 |
| α-Pinene | 939 | 0.2 | δ-Cadinene | 1524 | 0.5 |
| Octanal | 1005 | 4.5 | Spathulenol | 1576 | 30.8 |
| Limonene | 1031 | 0.5 | Caryophyllene oxide | 1581 | 8.9 |
| 2-Nonanone | 1091 | 0.4 | β-Copaene-4-α-ol | 1584 | 0.8 |
| Linalool | 1098 | 0.7 | Salvial-4(14)en-1-one | 1590 | 2.7 |
| n-Nonanal | 1098 | 0.5 | δ-oplopenone | 1606 | 0.3 |
| (E)-2-decenal | 1262 | 0.9 | cis-Isolongifolanone | 1606 | 0.9 |
| 1-methyl Naphthalene | 1291 | 0.3 | trans- Isolongifolanone | 1618 | 2.9 |
| 2-methyl Naphthalene | 1308 | 0.2 | Isospathulenol | 1636 | 3.0 |
| δ-Elemene | 1339 | 2.2 | Cubenol | 1642 | 0.2 |
| α-Copaene | 1376 | 0.6 | Cedr-8(15)-en-9-α-ol | 1644 | 1.9 |
| β-Bourbonene | 1384 | 0.5 | α-Muurolol | 1645 | 1.2 |
| β-Elemene | 1391 | 3.5 | 3-Thujopsanone | 1650 | 1.0 |
| β-Caryophyllene | 1418 | 3.5 | Khusinol | 1674 | 0.9 |
| β-Gurjunene | 1432 | 0.3 | 14-oxy-α-Muurolene | 1764 | 1.0 |
| α-Humulene | 1454 | 0.5 | 14-hydroxy-8-αMuurolene | 1775 | 0.4 |
| (E)-β-Farnesene | 1458 | 0.4 | 14-hydroxy-δ-Cadinene | 1799 | 0.2 |
| γ-Muurolene | 1477 | 0.4 | 6,10,14-trimethyl-2-Pentadecanone | 1840 | 0.3 |
| Germacrene D | 1480 | 6.0 | Total | | 90.5 |

جدول شماره ۳. نتایج خواص آنتی میکروبی اسانس اندام های هوائی گیاهان T.leptophylla(L.)Riechb و Thecocarpusmeifolius

| Bacteria | Gram +/- | Thecocarpus meifolius | | Torilis leptophylla | | Gentamicin |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | IZ | MIC | IZ | MIC | |
| Staphylococcus aureus(PITCC1113) | + | 16 | 14 | 18 | 4.88 | 15 |
| Bacillus anthracis(PITCC1036) | + | 14 | 0.8 | 15 | 0.8 | 13 |
| Staphylococcus pyogenes(PITCC1940) | + | 20 | 3.75 | 24 | 2.9 | 21 |
| Kelebsiella pneumonia(PITCC1249) | - | 13 | 0.7 | 13 | 0.7 | 13 |
| Pseudomonas aeruginosa(PITCC1547) | - | 10 | 13 | 11 | 9 | 20 |
| Escherichia coli(PITCC1330) | - | 11 | 9 | 14 | 0.8 | 22 |

IZ:Inhibition Zone(mm) , MIC: Minimum Inhibitory Concentration as mg/ml

[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2025-07-13 ]

## بحث و نتیجه گیری

در هر دو روغن اسانسی ترکیب اسپاتولنول که جزء دسته آرومادندران ها می باشد بالاترین درصد را داراست و ژرماکرن D که جزء دسته ژرماکرن ها می باشد در هر دو اسانس جزء ترکیبات عمده می باشد. هر دو این ترکیبات دارای خاصیت حشره کشی، ضدقارچی و ضدمیکروبی هستند. از دیگر ترکیبات این اسانس ها که دارای خاصیت ضدمیکروبی هستند می توان به بتا-پینن، بورنیل استات اشاره نمود و هم چنین کامفر که به عنوان گندزدا استفاده می شود. خواص آنتی باکتریایی عصاره متانولی میوه گیاه T.leptophylla بر روی یازده باکتری بررسی شده است. این باکتری ها شامل باسیلوس آنتراسیس، باسیلوس سابتیلیس، باسیلوس پامیلوس، استافیلوکوکوس ارئوس، باسیلوس لینچیفورمیس، بروسلا ملیتنسیس، اشریشیا کلی، سالمونلا تیفی، پروتئوس میرابیلیس، بوردتلا برونشیسپتیکا، پزوددوموناس آئروژینوزا بودند. این عصاره بر روی کلیه این باکتری ها به جز باسیلوس سابتیلیس موثر بوده است،(۹). نتایج حاصل از بررسی خواص آنتی میکروبی این دو گیاه در مقایسه با جنتامایسین به عنوان استاندارد و به دو روش سنجش قطر هاله مهار رشد بر روی محیط کشت مولر-هینتون آگار و روش غلظت بازدارندگی حداقل در جدول شماره ۳ آمده است.

## سپاسگزاری

بدین وسیله از دکتر ولی اله مظفریان به خاطر نام گذاری گیاهان تشکر می گردد.

*References*

1-TakholmV. Students flora of Egypt. 2th ed. Cooperative printing: Beirut; 1972.P.396.

2-Harborn JB. The biology and chemistry of the Umbelliferae. London: Academic Press; 1971.P.305-10.

3-Saad HA, Sharkawy SE, Rosazza JP, Halim AF. (+)(Z)-Lanceol acetate from Torilisarvensis. Phytochemistry1994; 37:473-5.

4-Ltokawa H, Hideji M, Matsumoto H, Hajime MS, Ltaka Y. Two novelshumulenoids from Torilisscabera. Chem Lett 1983;10:1581-2.

5-Bigdeli M, Rustaiyan A, Masoudi S. Compostion of essential oil of Torilisarvensis from Iran. J Essent Oil Res 2004;16:526-7.

6-Kim MS, Lee YM, Moon EJ, Kim SE, Lee JJ, Kim KW. Antiangiogentic activity of torilin, a sesquiterpene compound isolated from Torilis japonica. Int J Cancer 2000;87:269-75.

7-Mozaffarian V.A dictionary of Iranian plant names. Farhang Moaser: Tehran; 1996.

8-Adams RP. Identification of essential oil components by gas chromatography and Mass Spectroscopy. Allured Publishing Corp: Carol Stream, IL; 1995.

9-Maleki S, Seyyednejad SM, Mirzaie ND, Motamedi H. Antibacterial activity of the fruits of Iranian Torilisleptophyllaagaist some clinical pathogens. Pakistan J Biolog Sci 2008;11:1286-9.

[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2025-07-13 ]

# Chemical Composition and Anti Bacterial Activity of the Essential Oil From Aerial Parts of Torilisleptophylla and Thecocarpusmeifolius

Fathollahi R[1], Masoudi S[*1], Bradari T[1], Taherkhani M[2], Mohamadi F[3], Rustaiyan A[4]

**(Receive: 25 Jul. 2012 Accept: 13 Mar. 2013)**


## Abstract

*Introduction:* The genus of Torilis from Umbelliferae family comprises of 10-15 species which have been distributed in Europe, north of Africa and south-west of Asia. Nine species of this genus are found in Iran. Phytochemical investigation of different species of Torilis have shown that they contain comarins, flavonoid and sesquiterpenes compounds. The genus of Thecocarpus which also belongs to Umbelliferae family has only one species in Iran.There is no any report on the phytochmistry of this genus in literature.

*Materials & Methods*: In the research, the essential oil of the aerial parts of Torilisleptophylla, collected from Ilam province, was obtained by hydro-distillation using a Clevenger-type apparatus for 3h. The essential oil of the aerial parts of Thecocarpusmeifolius, collected from Shahr-e-Kourd city, was extracted by a microwave apparatus. Theessential oils were analysed by a GC/MS system.

*Findings:* Inthe essential oil of the aerial parts of Torilisleptophylla 63 compounds representing 92.14%, were identified in which spathulenol (15.74%), trans-α-bergamothene (9.37%) and germacrene D (8.94%) were the major constituents. 41 constituents representing 92.4% were identified in the essential oil of Thecocarpusmeifolius in which spathulenol (30.8%), caryophyllene oxide (8.9%) and germacrene D (6.0%) were the major ones. Antibacterial activity of both oils against the Gram-positive and Gram-negative bacteria was investigated. Both oils showed inhibitor against Gram-positive bacteria.

*Discussion & Conclusion*: Both oils showed significant inhibitory effects against Gram positive bacteria.


*Keywords*: Torilisleptophylla, Thecocarpusmeifolius, essential oil, spathulenol, anti microbial activity

1. Dept of Chemistry, Faculty of Sciences, Centeral Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
2. Dept of Chemistry, Faculty of Sciences, TakestanBranch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
3. Dept of Biology, Faculty of Sciences, Ilam Branch, Paiam-e-Noor University, Ilam, Iran
4. Dept of Chemistry, Faculty of Sciences, Sciences and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
*(corresponding author)

[ Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2025-07-13 ]