

بررسی ترکیبات شیمیایی اسانس برگ و گل گیاه *Achillea wilhelmsii* C. Koch

محمد آزادبخت^۱، کتایون مرتضی سمنانی^{۲*}، ندا خوانساری^۳

۱- دانشیار گروه فارماکوگنوزی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

۲- استادیار گروه شیمی دارویی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

۳- دکتر داروساز

*آدرس مکاتبه: ساری، صندوق پستی: ۸۶۱-۴۸۱۷۵، دانشکده داروسازی ساری

تلفن: ۳۲۵۹۸۰۲ (۰۱۵۱)، شماره: ۳۲۵۴۰۶۰

پست الکترونیک: semnani_k@yahoo.co.uk

چکیده

گیاه *Achillea wilhelmsii* C. Koch متعلق به خانواده کاسنی می باشد که پراکندگی نسبتاً وسیعی در مناطق شمالی ایران از جمله استان های مازندران و گلستان دارد. در این تحقیق گل و برگ گیاه مذکور از اطراف نکا، منطقه ای واقع در استان مازندران، در خرداد ماه ۱۳۸۰ جمع آوری گردید. پس از استخراج اسانس ها به روش تقطیر با آب، اجزا تشکیل دهنده روغن فرار با استفاده از دستگاه گاز کروماتوگراف و گاز کروماتوگراف متصل به طیف نگار جرمی مورد شناسایی و تعیین مقدار قرار گرفت. نتایج حاصل از این تحقیق منجر به شناسایی ۱۵ ترکیب در برگ و ۱۹ ترکیب در گل این گیاه شد. از بین این ترکیبات، کامفر (۱/۲۴٪)، ۱، ۸-سینئول (۳/۲۲٪)، بورنئول (۱/۱۱٪) و میرتنول (۵/۸٪) ترکیبات عمده موجود در اسانس برگ و ترکیبات کامفر (۲/۲۱٪)، میرتنول (۴/۱۴٪)، میرتنیل استات (۹/۸٪)، یوموکی الکل (۷/۸٪) و بورنئول (۲/۸٪) ترکیبات عمده موجود در اسانس گل گیاه *Achillea wilhelmsii* C. Koch را تشکیل می دادند.

گل واژگان: *Achillea wilhelmsii* C. Koch، اسانس، کامفر، ۱، ۸-سینئول، میرتنول، بورنئول

مقدمه

گاز کروماتوگراف متصل به طیف‌نگار جرمی استفاده گردید. شناسایی اجزای اسانس با استفاده از بانک اطلاعات جرمی، زمان بازداری، محاسبه اندیس کوآتس، مطالعه طیف‌های جرمی هر یک از اجزای اسانس‌ها و مقایسه آنها با طیف‌های مرجع انجام شد. همچنین درصد نسبی اجزا تشکیل‌دهنده اسانس‌ها با توجه به سطح زیرمنحنی پیک‌های کروماتوگرام مربوط به اجزا تشکیل‌دهنده اسانس‌ها محاسبه و ارایه گردید [۴، ۱۲].

مشخصات و برنامه حرارتی دستگاه گاز کروماتوگراف و طیف‌نگار جرمی عبارت است از:

گاز کروماتوگراف Hewlett Packard 6890، با طول ۳۰ متر، قطر داخلی ۰/۲۵ میلی‌متر و ضخامت لایه ۰/۲۵ میکرومتر، ستون موبینه: DB-5، برنامه حرارتی: دمای ابتدایی ۶۰ درجه سانتی‌گراد، دمای انتهایی ۲۲۰ درجه سانتی‌گراد و گرادیان حرارتی ۴ درجه سانتی‌گراد در دقیقه، دمای اطاقک تزریق: ۲۲۰ درجه سانتی‌گراد، گاز حامل: هلیوم، سرعت حرکت گاز: ۲ میلی‌لیتر در دقیقه.

طیف‌نگار جرمی مدل Hewlett Packard 6890 Mass، ولتاژ یونیزاسیون: ۷۰ الکترون‌ولت، مد یونیزاسیون: EI، دمای منبع یونیزاسیون: ۲۲۰ درجه سانتی‌گراد.

نتایج

برگ و گل گیاه *A. wilhelmsii* به ترتیب دارای ۰/۸۶ و ۰/۹۱ درصد اسانس به رنگ زرد می‌باشند. در جدول شماره ۱ ترکیبات شناسایی شده به همراه درصد و اندیس کوآتس آنها گزارش شده است. در طی این بررسی ۱۵ ترکیب از اسانس برگ گیاه *A. wilhelmsii* مورد شناسایی قرار گرفت که از بین آنها کامفر (۲۴/۱٪)، ۱، ۸- سینئول (۲۲/۳٪)، بورنئول

گیاه بومادران با نام علمی *Achillea wilhelmsii* C. Koch از خانواده کاسنی دارای پراکندگی نسبتاً وسیعی در مناطق شمالی ایران از جمله استان‌های مازندران و گلستان می‌باشد، همچنین در استان‌های آذربایجان، فارس، سیستان و بلوچستان، همدان و تهران رویش دارد [۲، ۱]. این گیاه نسبتاً کوچک، علفی، به ارتفاع ۱۵ تا ۴۰ سانتی‌متر و دارای ساقه منشعب است و برگ‌های سبزرنگ و پوشیده از کرک دارد. گل‌های آن به صورت نوعی گل‌آذین دیهیم مرکب مجتمع می‌باشد. گیاه *A. wilhelmsii* در طب سنتی ایران به عنوان برطرف‌کننده ناراحتی‌های سینه، مقوی و بادشکن استفاده می‌گردد. گیاهان جنس *Achillea* دارای مقدار قابل ملاحظه‌ای اسانس می‌باشند [۳].

در این مطالعه به بررسی ترکیبات موجود در اسانس برگ و گل گیاه *A. wilhelmsii* C. Koch به‌طور مجزا خواهیم پرداخت.

مواد و روش‌ها

برگ و گل گیاه *Achillea wilhelmsii* در خردادماه ۱۳۸۰ از اطراف نکا، منطقه‌ای واقع در استان مازندران جمع‌آوری و در سایه خشک گردید. نام گیاه توسط گروه فارماکوگنوزی دانشکده داروسازی تهران تعیین شد. پس از خرد و آسیاب نمودن گل‌ها و برگ‌ها، اسانس آنها به‌طور جداگانه به روش تقطیر با آب و به کمک دستگاه کلونجر جمع‌آوری و پس از آبگیری توسط سولفات سدیم بدون آب، جهت تزریق به دستگاه گاز کروماتوگراف و گاز کروماتوگراف متصل به طیف‌نگار جرمی به‌کاربرده شد.

برای تفکیک و شناسایی مواد موجود در اسانس این گیاهان، از دستگاه گاز کروماتوگراف و



جدول شماره ۱- ترکیبات موجود در اسانس برگ و گل گیاه *Achillea wilhelmsii* C. Koch

| ردیف | نام ترکیب | درصد | | اندیس کوتس |
|------|---|------|------|------------|
| | | برگ | گل | |
| ۱ | آلفا-توجن (α -Thujene) | - | ۰/۹ | ۹۳۱ |
| ۲ | آلفا-پینن (α -Pinene) | ۲/۸ | ۳/۲ | ۹۳۹ |
| ۳ | کامفن (Camphene) | ۲/۲ | ۳/۸ | ۹۵۳ |
| ۴ | سابینن (Sabinene) | ۱/۱ | - | ۹۷۶ |
| ۵ | بتا-پینن (β -Pinene) | - | ۲/۷ | ۹۸۰ |
| ۶ | یوموگی الکل (Yomogi alcohol) | ۳/۲ | ۸/۷ | ۹۹۸ |
| ۷ | آلفا-فلاندرون (α -Phellandrene) | - | ۱/۰ | ۱۰۰۵ |
| ۸ | پارا-سایمن (p-Cymene) | ۱/۳ | ۱/۳ | ۱۰۲۶ |
| ۹ | ۸، ۸-سینئول (1,8-Cineole) | ۲۲/۳ | ۴/۸ | ۱۰۳۳ |
| ۱۰ | آرتمیزیا الکل (Artemisia alcohol) | ۴/۴ | ۴/۵ | ۱۰۸۳ |
| ۱۱ | ترپینولن (Terpinolene) | - | ۰/۷ | ۱۰۸۸ |
| ۱۲ | ترانس-پینو کاروئول (trans-pinocarveol) | ۱/۲ | - | ۱۱۳۹ |
| ۱۳ | کامفر (Camphor) | ۲۴/۱ | ۲۱/۲ | ۱۱۴۳ |
| ۱۴ | پینوکارون (Pinocarvone) | ۴/۴ | - | ۱۱۶۲ |
| ۱۵ | بورنئول (Borneol) | ۱۱/۱ | ۸/۲ | ۱۱۶۵ |
| ۱۶ | ترپین-۴-ال (Terpin-4-ol) | ۰/۴ | ۱/۱ | ۱۱۷۷ |
| ۱۷ | میرتنول (Myrtenol) | ۸/۵ | ۱۴/۴ | ۱۱۹۴ |
| ۱۸ | بورنیل استات (Bornyl acetate) | ۰/۴ | ۴/۷ | ۱۲۸۵ |
| ۱۹ | میرتنیل استات (Myrtenyl acetate) | ۱/۶ | ۸/۹ | ۱۳۲۷ |
| ۲۰ | بتا-کاریوفیلن (β -Caryophyllene) | - | ۰/۹ | ۱۴۱۸ |
| ۲۱ | دلتا-کادینن (δ -Cadinene) | - | ۱/۶ | ۱۵۲۴ |
| ۲۲ | بتا-اودسمول (β -Eudesmol) | - | ۲/۸ | ۱۶۴۹ |

A. wilhelmsii را مونوترپنوئیدها تشکیل می‌دادند. در اسانس گل این گیاه ۹۰/۱ درصد ترکیبات مورد شناسایی را مونوترپنوئیدها و ۵/۳ درصد را سزکویی ترپنوئیدها تشکیل می‌دادند.

ترکیبات موجود در اسانس گیاه *A. wilhelmsii* برای اولین بار توسط دکتر افشاری‌پور و همکاران در سال ۱۹۹۶ گزارش گردید [۹] که تاکنون تنها گزارش منتشر شده از ترکیبات موجود در این گونه گیاهی نیز می‌باشد. در این تحقیق، با مطالعه بر روی اسانس سرشاخه‌های گلدار *A. wilhelmsii* جمع‌آوری شده از کرمان، کامفر، بورنئول، لینالول، ۱ و ۸-سینئول، کریزانتول استات و کارواکرول به عنوان

(۱۱/۱٪) و میرتنول (۸/۵٪) ترکیبات عمده موجود در این اسانس را تشکیل می‌دادند. همچنین ۱۹ ترکیب از اسانس گل این گیاه شناسایی شد که کامفر (۲۱/۲٪)، میرتنول (۱۴/۴٪)، میرتنیل استات (۸/۹٪)، یوموگی الکل (۸/۷٪) و بورنئول (۸/۲٪) ترکیبات عمده موجود در این اسانس را تشکیل می‌دادند.

بحث

در این تحقیق ۸۹/۹ درصد ترکیبات موجود در اسانس برگ و ۹۵/۴ درصد ترکیبات موجود در اسانس گل گیاه *A. wilhelmsii* شناسایی گردید. کلیه ۸۹/۹ درصد ترکیبات شناخته شده اسانس برگ گیاه

کاربردی از ذخایر گیاهی یاری نماید از جمله می‌توان از نتایج حاصله از مطالعه بر روی اسانس‌ها، در استانداردنمودن فرآورده‌های دارویی حاوی آنها بهره جست.

تشکر و قدردانی

در پایان از حمایت‌های مالی حوزه معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران که ما را در انجام این تحقیق یاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

ترکیبات عمده شناسایی گردیدند. در این اسانس سزکویی‌ترینوئیدها به میزان نسبتاً بالایی (۲۹٪) موجود بودند. تفاوت در نوع و مقدار ترکیبات موجود در اسانس گیاه *A. wilhelmsii* جمع‌آوری شده از کرمان [۹] با اسانس گیاه مورد مطالعه در تحقیق حاضر (جمع‌آوری شده از اطراف نکا) را می‌توان ناشی از تفاوت شرایط اقلیمی و جغرافیایی دو منطقه دانست.

شناخت ترکیبات موجود در گیاهان بومی کشورمان، می‌تواند ما را در جهت استفاده‌های

منابع

۱. مظفریان، ولی ا... فرهنگ نامهای گیاهان ایران، انتشارات فرهنگ معاصر، تهران، صفحه ۱۲، ۱۳۷۵.
۲. Rechinger KH. *Flora Iranica*, Akademische Druck- U. Verlagsanstalt, Graz-Austria, 1986; No.158, pp: 53-4.
۳. زرگری، علی. گیاهان دارویی، انتشارات دانشگاه تهران، جلد سوم. صفحه ۱۱۶، ۱۳۷۱.
۴. Adams RP. *Identification of Essential Oil Components by Gas Chromatography/ Mass Spectroscopy*, Allured Publishing Corp., Carol Stream, IL, 1995.
۵. Davies NW. Gas Chromatographic Retention Indices of Monoterpenes and Sesquiterpenes on Methyl Silicone and Carbowax 20M Phases. *Journal of Chromatography*, 1990; 503: 1-24.
۶. Haggag MY, Shalaby AS and Verzar-Petri G. Thin layer and gas chromatographic studies on the essential oil from *Achillea millefolium*. *Planta Med.* 1975; 27: 361-6.
۷. Kuropka G, Neugebauer M and Glombitza KW. Essential oils of *Achillea ptarmica*. *Planta Med.* 1991; 57: 492-4.
8. Hanlidou E, Kokkalou E and Kokkini S. Volatile constituents of *Achillea grandifolia*. *Planta Med.* 1992; 58: 105-7.
9. Afsharypuor S, Asgary S and Lockwood GB. Constituents of the essential oil of *Achillea wilhelmssii* from Iran. *Planta Med.* 1996; 77-78.
10. Jaimand K and Rezaee MB. Comparative study of the essential oils of three *Achillea* species from Iran. *J. Essent. Oil Res.* 2001; 13: 354-356.
11. Baser KH, Demirci B, Demirci F, Kocak S, Akinci C, Malyer H and Guleryuz G. Composition and antimicrobial activity of the essential oil of *Achillea multifida*. *Planta Med.* 2002; 68: 941-3.
12. Unlu M, Daferera D, Donmez E, Polissiou M, Tepe B and Sokmen A. Compositions and the in vitro antimicrobial activities of the essential oils of *Achillea setacea* and *Achillea teretifolia* (Compositae). *J. Ethnopharmacol.* 2002; 83: 117-21.

