

Identification of essential oil components of *Thymus daenesis* Celak. in field condition in Qazvin

A Akbarinia* M Mirza

* Assistant professor of plant physiology, Qazvin Agriculture and Natural Resources Research Center, Qazvin, Iran

** Associate professor of Chemistry, Research Institute of Forests and Rangelands

*Abstract

Background: Thyme is a perennial plant from Lamiaceae family and an important medicinal plant worldwide. *Thymus daenensis* is distributed in Iran and used as a traditional medicine.

Objective: Identification of *Thymus daenensis* components cultivated in Qazvin.

Methods: Aerial parts of *Thymus daenensis* were collected from a research farm (Qazvin Agriculture and Natural Resources Research Center) at flowering stage in 1385. The essential oil was initially prepared by hydro-distillation technique followed by GC and GC/MS for determination of chemical compositions.

Findings: The ratio of aromatic components to its dry weight in essential oil of *Thymus daenensis* cultivated in Qazvin was measured at $2.8 \pm 0.1\%$ (w/w). Twenty four components were identified. The main constituents of the essential oil were thymol (74.61%), p-cymene (4.6%), γ -terpinene (4.48%), carvacrol methyl ether (4.27%), 1,8 cineol (1.64%), borneol (1.61%), and carvacrol (1.40%).

Conclusion: The results of this study showed that the *Thymus daenensis* essential oil is rich in monoterpene phenols, especially thymol.

Keywords: *Thymus daenensis* celak, Medical Plants, Essential oil, Thymol, Qazvin

Corresponding Address: Qazvin Agriculture and Natural Resources Research center, Beheshti Bulvar, No 118 Qazvin, Iran

Email: akbarinia2002@yahoo.com

Tel: +98 21-3337796

Received: 2007/11/04

Accepted: 2008/04/19

شناسایی ترکیب‌های معطر گیاه دارویی آویشن دنايي کشت شده در قزوین

دکتر احمد اکبری نیا* دکتر مهدی میرزا**

* استادیار فیزیولوژی گیاهی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی قزوین

** دانشیار شیمی مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع

آدرس مکاتبه: قزوین، بلوار شهید بهشتی شماره ۱۱۸ مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی قزوین، تلفن ۰۲۸۱-۳۳۳۷۹۶-۲۸۱ Email: akbarinia2002@yahoo.com
تاریخ دریافت: ۸۶/۸/۱۳ تاریخ پذیرش: ۸۷/۱/۳۱

*چکیده

زمینه: آویشن، گیاهی چند ساله از خانواده نعناع و از گیاهان دارویی مهم در دنیاست. گونه آویشن دنايي در ایران پراکنش دارد و به صورت سنتی استفاده می‌شود.

هدف: مطالعه به منظور شناسایی ترکیب‌های معطر آویشن دنايي کشت شده در قزوین انجام شد.

مواد و روش‌ها: سرشاخه‌های گلدار آویشن دنايي پس از برداشت، در سایه خشک و آسیاب شدند. سپس با دستگاه کلونجر عصاره‌گیری شدند. ترکیب‌های معطر با دستگاه کروماتوگرافی گازی و کروماتوگراف گازی متصل به طیف سنج جرمی شناسایی شد.

یافته‌ها: میزان ترکیب‌های معطر آویشن نسبت به وزن خشک آن، ۲/۸٪ بود. تعداد ۲۴ ترکیب شناسایی شدند. تیمول با ۷۴/۶۱٪، پاراسیمن ۴/۶٪، گاما ترپینن ۴/۴۸٪، کارواکرول متیل اتر ۴/۲۷٪، ۱ و ۸ سیپتول ۱/۶۴٪، بورنئول ۱/۶۱٪ و کارواکرول ۱/۴۰٪ از ترکیب‌های اصلی و عمده عصاره بودند.

نتیجه‌گیری: عصاره آویشن دنايي سرشار از فنول‌های منوترین به ویژه تیمول است.

کلید واژه‌ها: آویشن دنايي، گیاهان دارویی، عصاره، تیمول، قزوین

*مقدمه

توسیان، قطره توسیگل، قطره توسیوین، قطره تیم آرتا، شربت تیمکس، شربت تیمیان و شربت برونکوتیدی را نام برد. (۳-۵) قسمت‌های درمانی این گیاه، سرشاخه گلدار و برگ‌های خشک شده آن است. گونه آویشن دنايي (*Thymus daenensis celak*) در مناطق مختلف کشور و استان قزوین پراکنش دارد. (۶) این گیاه از طریق بذر و تقسیم قابل تکثیر است. تیمول ترکیب اصلی و عمده آویشن است و مقدار آن از حدود ۴۰ درصد در گونه آویشن کوهی تا بیش از ۷۰ درصد در گونه دنايي گزارش شده است. (۷-۹) براساس نتایج تحقیق نیک‌آور و همکاران، عصاره آویشن دنايي جمع‌آوری شده از استان همدان شامل ۲۶ ترکیب ۹۹/۷ درصد بود که تیمول با ۷۴/۷ درصد، پاراسیمن با ۶/۵ درصد، بتاکاریوفیلین با ۳/۸ درصد و متیل کارواکرول ۳/۶ درصد از عمده‌ترین ترکیب‌های آن بودند. (۱۰) آویشن باغی (*Thymus vulgaris L.*) همه ساله در سطوح وسیعی از

آویشن گیاهی معطر از خانواده لایاسه (*Lamiaceae*)، از گیاهان دارویی با ارزش و متداول در طب سنتی و جدید دنیاست. پراکنش ۲۱۵ گونه آویشن در دنیا و ۱۴ گونه از آن در ایران گزارش شده است. (۱) این گیاه به صورت سنتی به عنوان ضد نفخ، هضم کننده غذا، ضد اسپاسم، ضد سرفه و خلط آور و به علت داشتن ترکیب اصلی تیمول، در صنایع غذایی، دارویی، بهداشتی و آرایشی استفاده می‌شود. از عصاره‌های آبی، آبی-الکلی و پروپیلن گلیکولی آویشن نیز در تهیه شامپو، کرم و پماد استفاده می‌شود. (۲) اثرات ضد قارچ، ضد انگل و ضد باکتری این گیاه و اثرات درمانی آن برای درمان آسم، سرفه‌های خشک مکرر و برونشیت به اثبات رسیده است. از این گیاه داروهای به شکل شربت، قرص مکیدنی، بخور، قرص و عصاره تهیه شده و به تأیید واحد «نظارت بر امور دارو» وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی رسیده است که از آن جمله می‌توان شربت

وزن خشک سرشاخه گلدار محاسبه شدند. ترکیب‌های عصاره‌های به دست آمده با دستگاه‌های کروماتوگراف (GC) و گاز کروماتوگراف متصل به طیف سنج جرمی (GC/MS) شناسایی شدند.^(۴)

* یافته‌ها:

میزان عصاره سرشاخه‌های گلدار آویشن دنیایی جمع‌آوری شده از مزرعه، ۲/۸ درصد بود. ترکیب در عصاره آویشن دنیایی شناسایی شد که تیمول با ۷۴/۶۱ درصد، پاراسیمین ۴/۶ درصد، گاما ترپینین ۴/۴۸ درصد، کارواکرول متیل اتر ۴/۲۷ درصد، و ۸۱ سینئول ۱/۶۴ درصد، بورنتول ۱/۶۱ درصد و کارواکرول ۱/۴۰ درصد از ترکیب‌های اصلی و عمده عصاره بودند (جدول شماره ۱).

جدول ۱- نوع و میزان ترکیب‌های عصاره آویشن دنیایی

| ردیف | نام ترکیب | شاخص بازداری (Ri) | درصد |
|------|------------------------|-------------------|-------|
| ۱ | Thymol | ۱۲۹۷ | ۷۴/۶۱ |
| ۲ | p-Cymene | ۱۰۲۷ | ۴/۶ |
| ۳ | γ- Terpinene | ۱۰۶۲ | ۴/۴۸ |
| ۴ | Carvacrol/Methyl Ether | ۱۲۴۶ | ۴/۲۷ |
| ۵ | 1,8-Cineole | ۱۰۴۳ | ۱/۶۴ |
| ۶ | Borneol | ۱۱۶۴ | ۱/۶۱ |
| ۷ | Carvacrol | ۱۰۳۵ | ۱/۴۰ |
| ۸ | β-Caryophyllene | ۱۴۱۶ | -/۹۹ |
| ۹ | α-Murolene | ۱۴۹۹ | -/۹۴ |
| ۱۰ | Myrcene | ۹۹۲ | -/۸۷ |
| ۱۱ | Cis-Sbinene hydrate | ۱۰۷۴ | -/۸ |
| ۱۲ | α-Terpinene | ۱۰۱۶ | -/۷۵ |
| ۱۳ | Germacrene B | ۱۴۸۷ | -/۶۴ |
| ۱۴ | Terpinene-4-ol | ۱۱۸۸ | -/۵۷ |
| ۱۵ | Tricyclene | ۹۲۵ | -/۵۳ |
| ۱۶ | Limonene | ۱۰۳۲ | -/۳۳ |
| ۱۷ | α-Tujene | ۹۳۱ | -/۳۳ |
| ۱۸ | Camphene | ۹۴۵ | -/۳۲ |
| ۱۹ | Trans-Sabinene hydrate | ۱۰۹۷ | -/۲۷ |
| ۲۰ | β-Pinene | ۹۲۸ | -/۱۸ |
| ۲۱ | β-Bisabolene | ۱۵۰۹ | -/۱۷ |
| ۲۲ | Delta-Cadinene | ۱۵۲۵ | -/۱۶ |
| ۲۳ | α-Phellandrene | ۱۰۰۵ | -/۱۳ |
| ۲۴ | Terpinolene | ۱۰۸۸ | -/۱۲ |

ترکیب‌ها بر اساس درصد آنها در عصاره مرتب شده‌اند.

مزارع در کشورهای اروپایی، شمال آفریقا و آمریکا کشت می‌شود. بازده اسانس آن ۲ تا ۳ درصد و مقدار ترکیب تیمول در اسانس حدود ۴۰ تا ۶۵ درصد گزارش شده است.^(۱،۲) تحقیق‌های انجام شده در مورد آویشن باغی، نشان داده است که بالاترین عملکرد سرشاخه و اسانس گیاه آویشن باغی کاشته شده در ارتفاع پایین در مقایسه با مناطق مرتفع و در مراحل گلدهی کامل به دست می‌آید.^(۱،۱۰) با توجه به نیاز کشور به گیاهان دارویی مانند آویشن، ارزیابی عملکرد کمی و کیفی اسانس این گیاه ضروری است و در این راستا گونه آویشن دنیایی انتخاب شد^(۳) و ترکیب‌های معطر سرشاخه‌های هوایی گلدار آن در شرایط کشت شده در مزرعه مورد شناسایی قرار گرفت.

* مواد و روش‌ها:

تعدادی پایه آویشن دنیایی به روش تقسیم ریشه در ماه‌های بهمن و اسفند ماه ۱۳۸۳ از عرصه طبیعت (منطقه‌ای کوهستانی یا ارتفاع ۱۴۵۰ متر از سطح دریا در آبگرم - ۷۰ کیلومتری جنوب غربی قزوین) تهیه شدند و در گلدان‌هایی که حاوی مخلوط مساوی خاک، ماسه و کود دامی پوسیده بودند کاشته شده و در اواخر فروردین ۱۳۸۴ در مزرعه ایستگاه تحقیقات کشاورزی قزوین که دشتی به ارتفاع ۱۳۰۰ متر از سطح دریا و در ۵ کیلومتری غرب قزوین است، در فواصل بین ردیف ۵۰ سانتی‌متر و روی ردیف ۴۰ سانتی‌متر کاشته شدند. آبیاری هر ۶ تا ۸ روز یکبار در طول دوره رویش گیاه انجام شد. از کودهای فسفره و نیتروژن هریک به مقدار ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار در هر مزرعه استفاده شد.^(۲) ۳ نمونه ۱۰۰ گرمی از سرشاخه‌های هوایی گلدار در سال ۱۳۸۵ (سال سوم) از مزرعه برداشت شدند. نمونه‌ها در حرارت حدود ۳۵ درجه در سایه خشک شدند و با الک شماره ۱ به مدت ۳ ساعت با دستگاه کلونجر آسیاب و به روش تقطیر با آب عصاره‌گیری شدند. عصاره حاصله پس از رطوبت زدایی با نمک سولفات سدیم، بر اساس

***بحث و نتیجه گیری:**

این مطالعه نشان داد که آویشن دناپی کاشته شده در مزرعه در مقایسه با نمونه‌های جمع‌آوری شده آن از عرصه طبیعی استان قزوین از اسانس بیش‌تری برخوردار بود. (۲/۸ در مقابل ۲/۴ درصد) اما ترکیب تیمول آن با نمونه‌های جمع‌آوری شده از طبیعت تفاوت نداشت.^(۳) به نظر می‌رسد رطوبت کافی، حاصل خیزی خاک، درجه حرارت و ساعات آفتابی که در مزرعه به طور معمول بیش‌تر از عرصه طبیعت است، در افزایش میزان اسانس نمونه‌های کشت شده در مزرعه مؤثر باشد.^(۱۲-۱۴و۸) تعداد ترکیب‌های شیمیایی اسانس و ترکیب‌های عمده اسانس آویشن دناپی در این تحقیق با گزارش نیک آور و همکاران و جمشیدی و همکاران مطابقت داشت.^(۷و۳) از لحاظ میزان تیمول که اصلی‌ترین ترکیب معطر آویشن دناپی است بین نمونه‌های مزرعه در مطالعه حاضر و گزارش نیک آور و همکاران مطابقت وجود داشت.^(۳) البته میزان تیمول در این مطالعه از آویشن باغی کشت شده در ایران که حدود (۵۰ درصد)، بالاتر بود.^(۱۵و۱۰) لذا، نتایج این آزمایش بیان‌گر موفقیت آمیز بودن کشت آویشن دناپی در شرایط کشت در مزرعه از لحاظ درصد اسانس و ترکیب‌های معطر به ویژه تیمول است و پیشنهاد می‌شود گونه آویشن دناپی در مزارع کشت شود.

***سپاس‌گزاری:**

از همکاری آقای مهندس علی محمدی و کارکنان بخش تحقیقات گیاهان دارویی موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع قدردانی می‌شود.

***مراجع:**

۱. جم زاد ز. آویشن. انتشارات موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، سال ۱۳۷۳؛ شماره ۹۱: ۱-۱۷
۲. امیدبگی ر. تولید و فراوری گیاهان دارویی. انتشارات آستان قدس رضوی، سال ۱۳۷۹؛ ۸۸-۹۹

۳. نیک آور ب، مجاب ف. بررسی اجزای تشکیل دهنده اسانس سرشاخه‌های گل‌دار آویشن دناپی. فصلنامه گیاهان دارویی، سال ۱۳۸۳؛ شماره ۱۳: ۴۵-۵۰
4. Adam PR. Identification of essential oil components by GC-MS. European Pharmacopoeia, 1983. 1: 1-7
5. Senatore F. Influence of harvesting time on yield and composition of the essential oil of a Thyme (*Thymus pulegioides* L.) growing wild in Campania (Southern Italy). Agric Food Chem 1996; 44 (5): 1327-32
۶. اکبری نیا ا، باباخانلو پ. جمع‌آوری و شناسایی گیاهان دارویی استان قزوین. تحقیقات گیاهان دارویی و معطر، سال ۱۳۸۱؛ ۱۶: ۱-۴۱
۷. جمشیدی م، امین زاده م. تأثیر ارتفاع بر کمیت و کیفیت اسانس گیاه آویشن کوهی. فصلنامه گیاهان دارویی، سال ۱۳۸۵؛ شماره ۱۸: ۱۷-۲۲
۸. حبیبی ح، چایی چی م. اثر عوامل محیطی (ارتفاع از سطح دریا) بر روی روغن اسانس و متابولیت‌های ثانویه گیاه دارویی آویشن وحشی *Thymus kotschyanus* در جبهه جنوبی البرز (منطقه طالقان). خلاصه مقالات دومین همایش گیاهان دارویی دانشگاه شاهد، سال ۱۳۸۳؛ ۷۴
9. Stahl-Biskup E. Essential oil and glycosidically bound volatiles of lemon-scented thyme (*Thymus citriodorus* Pers). Flavour Fragrance J. 1995; 10: 229-5
10. Ozguven M, Tansi S. Drug yield and essential oil of *Thymus vulgaris* L. as influenced by ecological and ontogenetical variation. Tr. J. Agricul Forestry 1998; 22: 537-42
11. Hudaib M, Aburjai T. Volatile components of *Thymus vulgaris* L. from wild-growing and cultivated plants in Jordan. Department of Pharmaceutical Sciences, Faculty of Pharmacy, University of Jordan, Amman 11942, Jordan, 2003,

12. Miguel MG, Gujerrero C, et al. Essential oils of Portuguese *Thymus mastichina* (L.) L. subsp. *mastichina* grown on different substrates and harvested on different dates. *J Horticultural Sci Biotechnol* 2003; 78(3): 353-8

13. Cabo J, Crespo M, et al. Seasonal variation of essential oil yield and composition of *Thymus hyemalis*. *Planta Med* 1982 Aug; 69(5): 380-2

14. Akbarinia A, Sharifabadi A, et al. Influence of harvest dynamics on herb and oil yield of *Thymus kotschyanus* and *Thymus daenensis* cultivated at two sites. *International workshop on medicinal and aromatic plant* 15-18 Thailand: 2006; 45

۱۵. یزدانی د، شهنازی ف. بررسی تغییرات کمی و کیفی اسانس گیاهان آویشن (*Thymus vulgaris* L.) و ترخون *Artemisia dracunculus* L در اندام‌های خشک و تر گیاه. فصلنامه گیاهان دارویی، سال ۱۳۸۴؛ شماره ۱۷: ۷-۱۵

Archive of SID