



## فصل نامه داروهای گیاهی

journal homepage: [www.jhd.iaushk.ac.ir](http://www.jhd.iaushk.ac.ir)



### ترکیب های شیمیایی اسانس *Ziziphora clinopodioides* Lam جمع آوری شده از تویسرکان

زینب دهقان<sup>۱\*</sup>، سید مهدی امامی<sup>۲</sup>، فاطمه سفیدکن<sup>۳</sup>

۱. کارشناسی ارشد زیست شناسی علوم گیاهی؛

مسئول مکاتبات (E-mail: [yasfand\\_61@yahoo.com](mailto:yasfand_61@yahoo.com))

۲. کارشناس گروه کشاورزی؛

۳. استاد مؤسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع کشور؛

#### چکیده

مقدمه و هدف: یکی از گیاهان معطر و دارویی خانواده نعاعیان در ایران *Ziziphora clinopodioides* Lam (کاکوتی کوهی) است. اسانس این گونه حاوی پولگون است و از آن به عنوان آرام بخش، مقوی معده، در درمان سرماخوردگی، افسردگی، اسهال، سرفه، میگرن، تب و به عنوان ضد عفونی کننده استفاده می-شود. این تحقیق با هدف شناسایی ترکیب های شیمیایی اسانس گونه دارویی *Ziziphora clinopodioides* Lam در شهرستان تویسرکان به عمل آمد.

روش تحقیق: اندام های هوایی گیاه مورد نظر در مرحله گلدهی کامل از تویسرکان، استان همدان جمع آوری شد. ترکیبات تشکیل دهنده اسانس با استفاده از دستگاه های GC و GC/MS مورد تجزیه و شناسایی قرار گرفتند.

نتایج و بحث: نتایج شناسایی ترکیبات شیمیایی اسانس گیاه کاکوتی نشان داد که مهترین ترکیبات موجود در اسانس اندام هوایی گونه مذکور پولگون، کاریوفیلین و ۸۱-سینئول بودند.

توصیه کاربردی / صنعتی: با توجه به این که مصرف داروهای گیاهی برای درمان بسیاری از بیماری ها در حال افزایش است، گیاه کاکوتی به دلیل حضور پولگون در اسانس آن، اثرات آنتی اکسیدانی بالایی دارد.

#### شناسه مقاله

تاریخ دریافت مقاله: ۹۳/۱۰/۲۸

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۳/۱۱/۲۹

نوع مقاله: علمی - پژوهشی کوتاه  
موضوع: فیتوشیمی

#### کلید واژگان:

✓ اسانس

✓ پولگون

✓ رویشگاه

✓ ۸۱-سینئول و تویسرکان

✓ *Ziziphora clinopodioides*

#### ۱. مقدمه

شرقی)، *Z. capitata* L. subsp. *capitata* (کاکوتی سرسان) و *Z. persica* Bunge (کاکوتی ایرانی) است که علاوه بر ایران در تالش، ترکمنستان، افغانستان، ارمنستان، آناتولی، پاکستان، آسیای مرکزی، سوریه، ماورای قفقاز و غرب سیبری نیز می رویند (Eftekhar et al., 2005). گونه *Z. clinopodioides* به عنوان آرام بخش، مقوی معده و ضد عفونی کننده در رفع اختلالات قلبی،

کاکوتی کوهی یا آویشن برگ باریک، نام عمومی جنس *Ziziphora* از خانواده Lamiaceae است که شامل چهار گونه علفی یک ساله و چند ساله به نام های *Z. tenuior* (کاکوتی)، *Z. clinopodioides* (کاکوتی کوهی)، مشک طرامشک، آویشن برگ باریک)، *Z. capitata* L. subsp. *Orientalis* (کاکوتی سرسان

این زمان (۱۲۰ دقیقه) حداکثر زمان لازم برای اسانس گیری بود، زیرا با ادامه زمان اسانس گیری پس از حدود ۱۰۰ دقیقه بر حجم و وزن اسانس اضافه نشد. با محاسبه درصد رطوبت، بازده اسانس بر حسب وزن خشک w/w بدست آمد و با اضافه کردن کمی سولفات سدیم به اسانس، آب اضافی آن گرفته شد سپس اسانس برای تزریق به دستگاه های گاز کروماتوگرافی آماده شد، در این فاصله اسانس در ظرف دربسته در یخچال نگهداری شد. برای شناسایی ترکیب های اسانس از دستگاه های گاز کروماتوگرافی مدل Shimadzu GC9A (GC) و گاز کروماتوگرافی متصل به طیف سنج جرمی مدل Varian - 3400 (GC/MS) استفاده گردید. برای محاسبه اندیس های بازداری ترکیبات، آلکان های نرمال C9 - C22 به دستگاه GC تزریق شد. شناسایی ترکیب با مطالعه طیف های جرمی و مقایسه با طیف جرمی ترکیب های استاندارد، با استفاده از اطلاعات موجود در کتابخانه و به کمک شاخص های بازداری محاسبه شده و مقایسه آن ها با شاخص های بازداری استاندارد که در منابع مختلف منتشر گردیده، انجام شد. محاسبات کمی (تعیین درصد هر ترکیب) به کمک داده پرداز R3A - Chromatepac به روش نرمال کردن سطح (Area normalization method) و نادیده گرفتن ضرائب پاسخ (Response factors) مربوط به طیف ها انجام شده است.

### ۳. نتایج و بحث

اسانس اندام های هوایی گیاه کاکوتی در مرحله گلدهی کامل از توپسیرکان، با استفاده از دستگاه های GC و GC/MS مورد تجزیه و شناسایی قرار گرفتند که نتایج در جدول ۱ آمده است. نتایج با نتایج سایر تحقیقات تا حدودی مشابهت دارد (Jafari 2002; Majd et al., 1996; Salehi et al., 2006; Eftekhari et al., 2005; Beiraghi Tosi et al., 2007).

با توجه به مصرف پولگون، (در ساخت اسانس های مصنوعی، صابون های عطری، طعم دهنده ها و حدواسط های شیمیایی و دفع حشرات) ۸۰۱-سینئول (ضد عفونی کردن محیط و برطرف کردن میکروب های مولد سرماخوردگی و زکام) و با توجه به مجموع این پارامترها به نظر می رسد که منطقه مورد نظر از نظر خاک مطلوبیت مناسبی داشته (Barroso et al., 2008) که اسانس گونه کاکوتی

سرماخوردگی، افسردگی، اسهال، سرفه، میگرن و تب مورد استفاده قرار می گیرد لذا به دلیل خواص متعدد دارویی، اسانس این گیاه از نظر ترکیبات تشکیل دهنده و اثرات دارویی توسط محققین مختلف مورد مطالعه قرار گرفته است.

## ۲. مواد و روش ها

### ۲-۱. جمع آوری اندام های گیاهی و اطلاعات رویشگاهی

قبل از شروع جمع آوری، مشخصات رویشگاه از قبیل ارتفاع، طول و عرض جغرافیایی با استفاده از GPS ثبت شد و درصد و جهت شیب نیز با استفاده از شیب سنج تعیین گردید. درصد پوشش گیاهی منطقه نیز با استفاده از روش حلزونی با محور قرار دادن گونه مورد نظر اقدام به جمع آوری نمونه شد. در این روش نمونه اصلی در مرکز یک پلات مربعی قرار گرفت و نمونه های اطراف به صورت حلزونی جمع آوری گردیدند. منابع گیاهی مورد استفاده در این طرح شامل اندام های هوایی (برگ و گل و شاخه) گیاه *Z. clinopodioides* در مرحله گلدهی کامل بود. اندام های هوایی گونه مورد بحث در داخل کیسه های پارچه ای از جنس متقال به هرباریوم منتقل شدند و در آزمایشگاه روی روزنامه پهن گردیدند تا خشک شوند، همزمان عملیات آماده سازی آنها شامل جدا کردن خار و خاشاک و علف های هرز و پاک کردن گیاه روی آن انجام شد. پس از خشک کردن، گیاه آسیاب شد (جدول ۱).

### ۲-۲. تجزیه نمونه خاک

یک نمونه خاک تا عمق ۳۰ سانتی متری برداشت شد تا مورد تجزیه قرار گیرد. نمونه خاک برداشت شده جهت تجزیه به آزمایشگاه خاک شناسی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان همدان منتقل شد و از لحاظ برخی از خصوصیات کمی و کیفی شامل pH، هدایت الکتریکی (EC)، درصد مواد خنثی شونده (T.N.V)، درصد کربن آلی، فسفر و پتاسیم قابل جذب و بافت خاک مورد بررسی و تجزیه قرار گرفت (جدول ۲).

### ۲-۳. استخراج اسانس و جداسازی ترکیبات اسانس

اسانس گیری به روش تقطیر با آب با استفاده از ۵۰ گرم از اندام هوایی خشک شده گیاه به مدت ۱۲۰ دقیقه در سه تکرار انجام شد.

کوهی دارای درصد نسبتاً بالایی از پولگون، ۱ و ۸ سینئول و بتا- کاریوفیلین می باشد.

جدول ۱. مشخصات رویشگاهی منطقه مورد بررسی

| ارتفاع (متر) | دمای سالانه (سانتی گراد) | بارندگی سالانه (میلی متر) | طول و عرض جغرافیایی             | جهت | درصد شیب | درصد پوشش |
|--------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------------|-----|----------|-----------|
| ۲۲۲۵         | ۹/۰۰                     | ۴۰۳                       | 34°42'12.00"N,<br>48°21'52.26"E | NW* | ۶۵       | ۶۰        |

NW\*: شمال غربی

جدول ۲. شرایط خاک گونه دارویی *Ziziphora clinopodioides* در رویشگاه مورد مطالعه.

| (ds/cm)EC | pH   | درصد کربن آلی | فسفر قابل جذب (p.p.m) | پتاسیم قابل جذب (p.p.m) | بافت              |
|-----------|------|---------------|-----------------------|-------------------------|-------------------|
| ۰/۴۰      | ۷/۵۰ | ۰/۷۱          | ۲۴/۰                  | ۳۴۰                     | Si-L سیلتی - لومی |

Beiraghi Tosi, SH., Karazhian, R., Mehrban Sang Atash, M. 2007. This antimicrobial effect against bacteria spoilage and pathogenic food *Ziziphora*

*clinopodioides*. *Journal of Medicinal Plants.*, 6: 46-51.

Chachoyan, A.A., Oganessian, G.B. 1996. Antitumor activity of some spices of the family Lmiceae. *Rastitelnye Resursy.*, 32: 59-64.

Eftekhari, F., Salehi, P., Sonboli, A., Nejad Ebrahimi, S., Yousef Zadi, M. 2005. Essential oil composition, antibacterial and antioxidant activity of oils and various extracts of *Ziziphora clinopodioides* subsp *rigida* (Boiss). Rech. f. from Iran. *Biological and Pharmaceutical Bulletin.*, 28: 1892-1896.

Jafari, M. 2002. Antimicrobial effects of essential oils and extracts on *Helicobacter pylori* mountain *Ziziphora tenuior*, Thesis, School of Pharmacy, Mashhad University of Medical Sciences.

Majd, A., Molabashi, Z., Mehrabian, S. 1996. Antimicrobial effects of three species of labiatae (*Ziziphora tenuior*, *Salvia* and *Lamiaceae*) the 15 strains of pathogenic intestinal bacteria which cause food poisoning. *Science Bulletin.*, 8: 1-11.

Salehi, P., Mirjalili, M.H., Hadian, J., Nejad Ebrahimi, S. and Yousef Zadi, M. 2006. Antibacterial Activity and composition of the Essential oil of *Ziziphora clinopodioides* subsp *bungeana* (JUZ). Rech.f. from Iran *Z. Naturforsch.*, 61: 677-680.

جدول ۳. تجزیه کیفی ترکیبات اساس *Ziziphora clinopodioides*

| درصد | نام ترکیب                 |
|------|---------------------------|
| ۰/۷  | $\alpha$ -Pinene          |
| ۱/۲  | Sabinene                  |
| ۱/۴  | $\beta$ -Pinene           |
| ۰/۴  | Limonene                  |
| ۷/۷  | 1,8-Cineole               |
| ۱/۸  | <i>p</i> -Menth-3-en-8-ol |
| ۵/۱  | Isomenthone               |
| ۷/۰  | Neomenthol                |
| ۱۰/۴ | $\beta$ -Caryophyllene    |
| ۱/۱  | $\alpha$ -Terpineol       |
| ۵۹/۳ | Pulegone                  |
| ۲/۵  | Piperitone                |
| ۰/۳  | Camphene                  |

۴. نتیجه گیری

با توجه به مصرف روزافزون داروهای گیاهی برای درمان بیماری ها، این منطقه با شرایط جغرافیایی معرفی شده آمادگی کشت گونه کاکوتی کوهی برای تولید پولگون را دارا می باشد.

۵. منابع

Barroso, J.G., Cristina Figueiredo, A., Pedro, L.G. and Scheffer, J.J.C. 2008. Factors affecting secondary metabolite production in plants: volatile components and essential oils. *Flavour and Fragrance Journal.*, 23: 213-226.