



دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر
فصلنامه‌ی کاربرد شیمی در محیط زیست

سال پنجم، شماره‌ی ۱۸
بهار ۱۳۹۳، صفحات ۵-۸

ترکیبات شیمیایی روغن اسانسی حاصل از ساقه‌ی گیاه پونه‌سای ترکمنی *Nepeta sintenisii* Bornm

خدامعلی اوچی مغانلو

اردبیل-دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل-ساختمان دانش-گروه شیمی

khodamali.oji1972@gmail.com

چکیده

گیاه پونه‌سای یکی از گونه‌های مهم از خانواده بزرگ Lamiaceae می‌باشد که در نقاط مختلف جهان یافت می‌شود. گونه‌های پونه، خاصیت دارویی دارند و مطالعه و اسانس‌گیری اغلب آن‌ها جهت اهداف دارویی است. در این تحقیق اسانس اندام ساقه‌ی گیاه پونه‌سای ترکمنی منطقه صندوق‌لوی شهرستان نیر استان اردبیل مورد بررسی قرار گرفت. اسانس ریشه‌ی گیاه به روش تقطیر با آب تهیه شد و سپس اجزای آن به وسیله دستگاه GC/MS مورد شناسایی قرار گرفت. از میان ۱۰ ترکیب شناسایی شده که ۹۷/۹٪ از کل اسانس می‌دادند، نپتالاکتون (ایزومر $4a\beta, 7\alpha, 7a\beta$)، با ۵۹/۵٪، جرماکرن دی با ۱۲/۵٪، نپتالاکتون (ایزومر $4a\alpha, 7\alpha, 7a\beta$) با ۷/۸٪، بتا کاربوفیلین با ۶/۶٪ و ۸ و ۱-سینتول با ۴/۹٪ ترکیبات عمده اسانس بودند.

کلید واژه: *Nepeta sintenisii*، اسانس، نپتالاکتون، جرماکرن دی

مقدمه

گیاه *Nepeta* (تیره نعناع) که با نام فارسی پونه‌سا شناخته می‌شود، گیاهی دو یا چندساله می‌باشد که در مناطق مختلف آسیا، اروپا و شمال آفریقا یافت می‌شود. در حدود ۲۵۰ گونه پونه‌سا گزارش شده است [۱]. تاکنون ۶۷ گونه از این گیاه در ایران شناسایی شده است که ۳۹ گونه از آن‌ها بومی ایران است [۲]. پونه‌سای ترکمنی در ایران در مناطق شمال، شمال غرب، منطقه آذربایجان و استان اردبیل یافت می‌شود. گونه‌های مختلف پونه‌سا به دلیل اثرات دارویی ضد تشنج، ضد سرفه، ضد آسم، ضد عفونی‌کنندگی، مدر، خلط‌آوری، ادرار آوری، ضد تنگی نفس بودن، تب‌بری، مسکن و ضد اختلال بودن به طور گسترده در طب سنتی مورد استفاده قرار گرفته است [۳ و ۴]. گونه‌ای از *Nepeta*، *Nepeta Cataria* می‌باشد که در اروپا قبل از ورود چای از مشرق زمین به اروپا، به‌عنوان چای و نوشیدنی استفاده می‌شده است [۶].

تاکنون بررسی‌های متعددی در خصوص اجزای اسانس قسمت‌های مختلف گونه‌های مختلف پونه‌سای موجود در مناطق مختلف جهان و ایران گزارش شده است که نشان می‌دهد، ایزومرهای نپتالاکتون و ۸ و ۱- سینئول ترکیبات عمده اسانس گونه‌های مختلف را تشکیل می‌دهند [۷ و ۸].

مواد و روش‌ها

گیاه پونه‌سای ترکمنی در تابستان ۱۳۹۳ از منطقه فندقلوی شهرستان نیر استان اردبیل جمع‌آوری شد و در هر بارיום

مرکز تحقیقات جهاد کشاورزی استان اردبیل مورد شناسایی قرار گرفت.

ساقه‌های گیاه جمع‌آوری شده در درجه حرارت آزمایشگاه و دور از نور (سایه) خشک گردید. سپس نمونه به وسیله آسیاب پودر شد و مقدار ۲۰۰ گرم از پودر حاصل به وسیله دستگاه کلونجور با روش تقطیر با آب اسانس‌گیری شد. اسانس حاصل با ترکیب سولفات سدیم بی‌آب رطوبت زدایی شد و نمونه برای تعیین و شناسایی و سایر مراحل کار در دمای $6-4^{\circ}\text{C}$ نگهداری شد.

سپس اسانس حاصل با دستگاه کروماتوگرافی گازی متصل به آشکارساز جرمی (GC/MS) تجزیه و ترکیبات حاصل مورد شناسایی قرار گرفت. دستگاه کروماتوگرافی گازی (GC) به کار رفته در این روش از نوع Hewlett Packard (HP- 6890) و ستون HP-5 (به ابعاد $30 \text{ متر} \times 0.25 \text{ میلی‌متر}$ و ضخامت فیلم 0.25 میکرومتر) و دمای محفظه تزریق 250°C درجه سانتی‌گراد مورد استفاده قرار گرفت. دمای اولیه ستون به مدت ۴ دقیقه در 60°C درجه سانتی‌گراد در نظر گرفته شد و سپس تا دمای 280°C درجه سانتی‌گراد با سرعت ۲ درجه سانتی‌گراد در دقیقه افزایش یافت. از گاز هلیوم با سرعت ۲ میلی‌لیتر در دقیقه، به عنوان حامل استفاده گردید. پارامترهای مربوط به آشکارساز جرمی MS بدین ترتیب بود: انرژی یونیزاسیون ۷۰ الکترون ولت، دمای منبع یون 200°C درجه سانتی‌گراد، ولتاژ دستگاه 3000 ولت و محدوده جرمی $30-600$.

نتیجه گیری

از تقطیر بی آب اندام ساقه گیاه پونه ساسی ترکمنی مقدار ۰/۳٪ (حجمی - وزنی) اسانس زرد شفاف بر حسب وزن خشک حاصل شد. از تجزیه آن با دستگاه کروماتوگرافی گازی (GC/MS) در مجموع ۱۰ ترکیب که ۹۷/۹٪ کل اسانس را تشکیل می دهند، شناسایی شد. در این میان ترکیب nepetalactone- $4\alpha\beta, 7\alpha, 7a\beta$ با ۵۹/۵٪ بالاترین درصد ترکیبات اسانس ساقه گیاه پونه ساسی ترکمنی را تشکیل می دهد و ترکیباتی مانند D germacrene با ۱۲/۵٪، $4\alpha\beta, 7\alpha, 7a\beta$ -nepetalactone با ۷/۸٪، β -caryophyllene با ۶/۶٪ و 1,8-cineole با ۴/۹٪ ترکیبات مهم اسانس ساقه گیاه پونه ساسی ترکمنی محسوب می شوند. نتایج حاصل از این تحقیق و مقایسه آن با نتایج کارهای دیگران در مورد گونه های مختلف Nepeta و نیز گونه های مختلف پونه ساسی ترکمنی نشان می دهد که ترکیب اسانس گونه های مختلف Nepeta و پونه ساسی ترکمنی مناطق مختلف، متفاوت است [۷ و ۸].

منابع

- [1] Evans WC. Trease and Evans' pharmacognosy. London: W.B. Saunders Company; 1996. p.48.
- [2] Mozaffarian V., A Dictionary of Iranian Plant Names, Farhang Moaser, Tehran, 1996, 360-364pp.
- [3] Sajjadi S.E., Khatamzad M. Volatile Constituents of Nepeta heliotropifolia Lam., Journal of Essential Oil Research, 2001, 13: 204-205
- [4] Newall CA, Anderson LA, Phillipson JD. Herbal medicines, a guide for health-care professionals. London: The Pharmaceutical Press; 1996. p. 154.
- [5] Zargari A. Medicinal plants. Vol. 4, Tehran: Tehran University Publications; 1990. p. 106-111.

تعیین و شناسایی ترکیبات شیمیایی موجود در اسانس ساقه گیاه پونه ساسی ترکمنی (Nepeta Sintenisii)، با مقایسه طیف های جرمی و زمان های بازداری به دست آمده با طیف های جرمی و زمان های بازداری استاندارد و نیز بانک اطلاعاتی NIST NBS54K صورت گرفت [۹].

از تجزیه اسانس ساقه گیاه پونه ساسی ترکمنی (نمونه) ۱۰ نوع ترکیب شیمیایی مورد شناسایی قرار گرفت. در جدول شماره ۱ ترکیبات شیمیایی تشکیل دهنده ساقه گیاه پونه ساسی ترکمنی و درصد آن ها و شاخص بازداری آن ها آورده شده است.

جدول ۱- ترکیبات شناسایی شده و درصد آن ها در اسانس ساقه گیاه

Nepeta sintenisii

Compound	RI	Stem oil%
α - pinene	939	0/9
1, 8- cineole	1033	4/9
$4\alpha\alpha, 7\alpha, 7a\beta$ - nepetalactone	1359	7/8
β - bourbonene	1384	1/3
$4\alpha\beta, 7\alpha, 7a\beta$ - nepetalactone	1403	59/5
β - caryophyllene	1418	6/6
germacrene D	1480	12/5
bicyclogermacrene	1494	1/8
δ - cadinene	1524	1/4
caryophyllene oxide	1653	1/2
Total	-	97/9%

RI = Retention indices

- [6] Rechinger KH. Flora Iranica. No. 150, Graz: Akademische Druck-u. Verlagsanstalt; 1982. p. 187.
- [7] Barazandeh M. Essential oil composition of *Nepeta menthoides* Boiss et Bushe from Iran. Journal of Essential oil research, 2006 (2), 144-145.
- [8] Fakhri-Ranjbari H., Sefidkon F., Jamzad Z. Study on chemical composition of 5 species of *Nepeta*. Endemic to Iran. Abstracts of 2nd congress of Medicinal Plants, Tehran, 2004, 249.
- [9] Adams R.P. Identification of essential oil Components by gas chromatography/quadropole mass spectroscopy, Allured Publishing Corporation, Illinois, 2004.