

Identification of essential oil components of *Satureja sahendica* Bornm. in cultivated condition in Qazvin

A Akbarinia*

F Sefidkon**

* 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: *Satureja sahendica* is a perennial plant of the family Lamiaceae and an aromatic plant of Iran flora with its essential oil components used in culinary, medicinal, and perfume industries.

Objective: to identify components of *S. sahendica* planted in Qazvin condition.

Methods: Aerial parts of *S. sahendica* were collected from a research farm (Qazvin Agriculture and Natural Resources Research Center) at flowering stage in 2007. The plant materials were subjected to hydro-distillation using a Clevenger-type apparatus for 3 h to produce essential oil and followed by GC and GC/MS for determination of chemical compositions.

Findings: *S. sahendica* in cultivated condition gave oils with a yield of 2.12% on dry weight basis. Thirteen components were identified. The main constituents of the essential oil were thymol (38.3%), γ -terpinene (30.9%), and p-cymene (21.3%). Essential oil of this plant in cultivated condition produced trace amounts of carvacrol.

Conclusion: The results of this study indicated that the essential oil is rich in monoterpene phenols. Thymol, γ -Terpinene, and p-Cymene were found to be the main components of the essential oil.

Keywords: Plants Medicinal, *Satureja Sahendica* Bornm, Oil, Thymol, Qazvin

Corresponding Address: Qazvin Agriculture and Natural Resources Research Center, Beheshti Blvd, No. 118, Qazvin, Iran

Email: akbarinia2002@yahoo.com

Tel: +98 281 3337796

Received: 2008/06/09

Accepted: 2008/11/05

شناسایی ترکیب‌های معطر گیاه دارویی مرزه سهندی کشت شده در قزوین

دکتر احمد اکبری نیا*

دکتر فاطمه سفیدکن**

* استادیار فیزیولوژی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی قزوین
** دانشیار شیمی آلی 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: ۸۷/۳/۲۰ تاریخ پذیرش: ۸۷/۸/۱۵

* چکیده

زمینه: مرزه سهندی، گیاهی چند ساله از خانواده نعناع و از گیاهان دارویی بومی ایران است که ترکیب‌های معطر آن در صنایع دارویی، غذایی، بهداشتی و آرایشی کار برد فراوان دارد.

هدف: مطالعه به منظور شناسایی ترکیب‌های معطر مرزه سهندی کشت شده در قزوین انجام شد.

مواد و روش‌ها: سرشاخه‌های مرزه سهندی از مزرعه تحقیقاتی (مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی قزوین) در مرحله گل‌دهی در سال ۱۳۸۶ جمع آوری شد. مواد گیاهی به مدت ۳ ساعت به روش تقطیر با آب با دستگاه کلونجر عصاره‌گیری شد و ترکیب‌های معطر با دستگاه کروماتوگرافی گازی و کروماتوگراف گازی متصل به طیف‌سنج جرمی شناسایی شدند.

یافته‌ها: میزان عصاره سرشاخه‌های گل‌دار ۲/۱۲٪ بر اساس وزن خشک بود. تعداد ۱۳ ترکیب شناسایی شدند که تیمول ۳۸/۳٪، گاما تریپنین ۳۰/۹٪ و پاراسیمین ۲۱/۳٪ از ترکیب‌های اصلی و عمدۀ عصاره بودند. ترکیب کارواکرول عصاره مرزه کشت شده در حد ناچیز بود.

نتیجه‌گیری: عصاره مرزه سهندی کشت شده دارای فنول‌های متنوع است. تیمول، گاماتریپنین و پاراسیمین از ترکیب‌های اصلی عصاره بودند.

کلیدواژه‌ها: گیاهان شفا بخش، مرزه سهندی، عصاره، تیمول، قزوین

* مقدمه

جنس مرزه (*Satureja*) از خانواده نعناع است و گونه‌های زیادی از آن در سرتاسر جهان پراکنده‌اند. این جنس در ایران ۱۵ گونه یک ساله و چند ساله دارد که ۹ گونه از آنها انحصاری کشور ایران هستند.^(۱) در عرصه‌های طبیعی استان قزوین سه گونه شامل *S. sahendica*، *S. isophylla* و *S. macrantha* پراکنش دارند.^(۲)

در طب سنتی به اثر ضد درد و ضد عفونت گیاه مرزه اشاره شده است. مرزه در موارد ناراحتی‌های سینه، سرفه، لاغری، دردهای روماتیسمی و عصبی به کار می‌رود.^(۳-۵) این گیاه دارای تانن، مواد چرب، قندهای مختلف و ترکیب‌های معطر (عصاره) است. ترکیب‌های معطر مرزه به رنگ زرد یا قهوه‌ای روشن با ثقل ۰/۸۷۵ تا ۰/۹۵۴ گرم در میلی لیتر (در دمای ۲۵ درجه سانتی‌گراد) و ضریب انکسار ۱/۴۸۶ تا ۱/۵۰۵ (در دمای ۲۰ درجه

سانتی‌گراد) است.^(۴) مصرف عصاره برگ گیاه مرزه باعث کاهش چربی خون می‌شود.^(۶،۳) محققان به خواص ضد التهابی و ضد میکروبی این گیاه نیز اشاره کرده‌اند.^(۸،۷) تأثیر ممانعت‌کننده ترکیب‌های معطر مرزه گونه *S. laxiflora* بر باکتری‌های استافیلوکوکوس اروئوس، اشریشیاکلی و سودوموناس آئروژینوزا گزارش شده است.^(۴) بخش‌های هوایی این گیاه در صنایع غذایی و دارویی کاربرد فراوانی دارد و می‌تواند به عنوان یک آنتی‌اکسیدان طبیعی جای‌گزین آنتی‌اکسیدان‌های مصنوعی شود.^(۶) گونه‌هایی از مرزه که از نظر بازده ترکیب‌های معطر با مرزه زراعی برابری می‌کنند یا درصد ترکیب‌های معطر بالاتری دارند، از نظر کاربردهای دارویی، غذایی و بهداشتی حائز اهمیت هستند و کشت، اهلی کردن و بهره‌برداری وسیع آنها توصیه می‌شود. در یک مطالعه بازده ترکیب‌های معطر سرشاخه‌های مرزه سهندی

دستگاه‌های کروماتوگراف (GC) و گاز کروماتوگراف متصل به طیف سنج جرمی (GC/MS) شناسایی شدند.^(۴)

* یافته‌ها:

میزان عصاره سرشاخه‌های گلدار مرزه سهندی ۲/۱۲ درصد محاسبه شد. ۱۳ ترکیب در عصاره مرزه سهندی شناسایی شد. تیمول (۳۸/۳ درصد)، گاما ترپینن (۳۰/۹ درصد) و پاراسیمن (۲۱/۳ درصد) از ترکیب‌های اصلی عمده عصاره بودند (جدول شماره ۱).

جدول ۱- نوع و میزان ترکیب‌های معطر مرزه سهندی

نام ترکیب	شاخص بازداري (RI)	درصد
تیمول	۱۰۹۷	۳۸/۳
گاما ترپینن	۱۰۶۲	۳۰/۹
پاراسیمن	۱۰۲۷	۲۱/۳
آلفا ترپینن	۱۰۱۶	۳/۱
ای- کاربوفیلین	۱۱۸۸	۲/۱
میرسن	۹۹۲	۱/۳
آلفا توجن	۹۳۱	۰/۷۶
لیمونن	۱۰۳۲	۰/۶۳
آلفا پینن	۹۸۲	۰/۳۶
ترپینن-۴-اؤ ال	۱۰۸۸	۰/۳۳
سیز سابینن هیدرات	۱۰۷۴	۰/۲۵
آلفا فلاندرین	۱۰۰۵	۰/۲۳
کارواکرول	۱۱۶۴	۰/۰۲۱

* بحث و نتیجه گیری:

این مطالعه نشان داد که میزان عصاره مرزه سهندی کاشته شده در مزرعه (۲/۱۲ درصد) در مقایسه با نمونه‌های جمع آوری شده آن از طبیعت (۲/۲۱ درصد) تفاوت چندانی نداشت و از این لحاظ با برخی از گونه‌های دیگر مرزه از جمله مرزه زراعی برابر بود.^(۱۰-۱۲) بازده عصاره این گونه در اسکو آذربایجان شرقی ۱/۵ درصد گزارش شده است.^(۶) با توجه به عملکرد بالای گیاه در شرایط مزرعه (بیش از ۱۵۰۰ کیلوگرم سرشاخه خشک در هکتار) و با احتساب ۲/۱۲

جمع‌آوری شده از عرصه‌های طبیعی بیش از ۲ درصد بود و تیمول، پاراسیمن و گاما ترپینن از ترکیب‌های اصلی عصاره بودند.^(۹) میزان تولید فرآورده‌های ثانویه و مواد تشکیل دهنده آنها در گیاهان به عوامل مختلفی مانند شرایط محیطی بستگی دارد.^(۳) ارزیابی عملکرد کمی و کیفی عصاره گونه‌های بومی این گیاه جهت کشت در مزارع ضروری است. در این راستا ترکیب‌های معطر سرشاخه‌های هوایی گلدار مرزه سهندی کشت شده در قزوین شناسایی شدند.

* مواد و روش‌ها:

در این مطالعه تجربی تعدادی پایه مرزه سهندی به روش تقسیم ریشه در بهمن ماه ۱۳۸۵ از عرصه طبیعی منطقه‌ای کوهستانی و ارتفاع ۱۸۵۰ متر از سطح دریا در آبگرم (منطقه‌ای در ۷۰ کیلومتری جنوب غربی قزوین) تهیه شد. شناسایی این گونه، توسط گیاه‌شناسان مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور بود. نمونه گیاه با شماره ۲۰۶۱ در هرباریوم مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان قزوین نگهداری می‌شود.^(۹) پس از کاشت در گلدان حاوی مخلوطی مساوی از خاک، ماسه و کود دامی پوسیده، مرزه‌ها در اواخر فروردین ۱۳۸۵ در مزرعه ایستگاه تحقیقات کشاورزی قزوین (دشتی به ارتفاع ۱۳۰۰ متر از سطح دریا و در ۵ کیلومتری غرب قزوین) به فواصل ۵۰ سانتی‌متر بین ردیف و ۴۰ سانتی‌متر روی ردیف کاشته شدند. آبیاری هر ۶ تا ۸ روز یک بار در طول دوره رویش گیاه انجام شد. از کودهای فسفره و نیتروژن هر یک به مقدار ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار در مزرعه استفاده شد.^(۳) نمونه‌برداری از سرشاخه‌های هوایی گلدار در سال ۱۳۸۶ (سال سوم) از مزرعه انجام شد. نمونه‌های برداشت شده در دمای حدود ۳۵ درجه سانتی‌گراد در سایه خشک شدند و پس از آسیاب نمودن به مدت ۳ ساعت با دستگاه کلونجر و به روش تقطیر با آب عصاره‌گیری شدند. عصاره با نمک سولفات سدیم رطوبت‌زدایی و توزین شد. ترکیب‌های معطر با

Satureja laxiflora G.koch before and after flowering. Iranian Med and Arom plant Res 2003; 13: 49-68 [In Persian]

5. Deans S, Savoboda G. Antibacterial activity of summer savory (Satureja hortensis L.) essential oil and its constituents. J Horticult Sci 1989; 64(2):205-10

6. Hajhashemi V, Ghannadi A, Pezeshkian SK. Antinociceptive and anti-inflammatory effects of Satureja hortensis L. extracts and essential oil. J Ethnopharmacol 2002 Oct; 82(2-3): 83-7

7. Tabatabaei raisi A, Khaligi A, Kashi A, Asnaashari S, Bamdad mogadam S, Delazar A. Antioxidant activity and Chemical compositions of essential oil of aerial parts of Satureja sahendica Bornm Pharmaceutical Sciences 2007;3: 1-6 [In Persian]

8. Suarez A, Echandi MM, Ulate G, Ciccio JF. Pharmacological activity of the essential oil of Satureja viminea (Lamiaceae). Rev Biol Trop 2003 Mar; 51(1): 247-52

9. Sefidkon F, Jamzad Z, Mirza M. Chemical variation in the essential oil of Satureja sahendica from Iran. Food Chem 2004; 88(3): 325-8

10. Azaz D, Demirci F, Satil F, et al. Antimicrobial activity of some Satureja essential oils. Z Naturforschc 2002 Sep- Oct; 57(9-10): 817-21

11. Gohari AR, Hajiakhoondi A, Shafi A, Ebrahimi S. Chemical composition of the essential oils of Satureja atropatana Bonge and Satureja mutica Fish. et C. A. Mey., which grow in Iran. J Essent Oil Res 2005; 2: 9-17

12. Farsam H, Amanlou M, Radpour MR, et al. Composition of the essential oils of wild and cultivated Satureja khuzistanica Jamzad from Iran. Flavour Fragr J 2004; 19: 308-10

درصد عصاره، عملکرد عصاره ۳۱/۸ کیلوگرم در هکتار خواهد بود که از لحاظ اقتصادی قابل توجه است.

تیمول، گاما ترپینن و پاراسیمین از ترکیب‌های اصلی و عمده عصاره بودند. تعداد ترکیب‌های شیمیایی و عمده عصاره مرزه سهندی در این مطالعه با گزارش محققان دیگر مطابقت دارد.^(۹۶) در یک مطالعه تیمول و پاراسیمین از ترکیب‌های اصلی عصاره گونه‌های مرزه *S. mutica* و *S. atropatana* بود.^(۱۲) نکته قابل توجه این که در مطالعه حاضر مقدار ترکیب کارواکرول در عصاره مرزه سهندی کشت شده در مزرعه ناچیز بود؛ در حالی که این ترکیب در برخی از گونه‌های مرزه از ترکیب‌های اصلی عصاره است.^(۱۰۴) نتایج این مطالعه بیانگر موفقیت آمیز بودن کشت مرزه سهندی در شرایط مزرعه از لحاظ درصد و ترکیب‌های معطر به ویژه تیمول، پاراسیمین و گاما ترپینن است که در ترکیب‌های دارویی ساخته شده در کشور و صنایع غذایی و عطر سازی کاربرد دارد.

*سپاس‌گزاری:

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

*مراجع:

1. Rechinger KH. Satureja in Flora of Iranica. Austria: Akademische Druck Verlagsantalt Graz; 1982. 495-504
2. Akbarinia A, Babakhanlou P. Collection and identification of medicinal plants of Qazvin province. Iranian Med and Arom plant Res 2003; 16: 1-41 [In Persian]
3. Omidbaigi R. Approaches to production and processing of medicinal plants. Tehran: Trrahannashr; 1997: 190-5 [In Persian]
4. Teimouri M, Baher Z, Mirza M. Antimicrobial activity of essential oil of