

شناسایی ترکیبات عمده و فعالیت آنتی اکسیدانی اسانس دو گونه درمنه رویش یافته در مناطق بیابانی جنوب خراسان

حسن قربانی قوژدی (۱)، ایمان روح الهی (۲)، ناصر عسکری رابری (۳)، رحیم ذوالفقاری نسب (۴)

۱ و ۲- گروه زراعت و باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی شاهرود، ۳- گروه باغبانی، دانشکده کشاورزی جیرفت، دانشگاه شهید باهنر کرمان، ۴- گروه کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد آزادشهر

چکیده

گونه های مختلفی از گیاهان دارویی و معطر در سرزمین های کم بهره بیابانی جنوب خراسان رویش دارند. با هدف بررسی پتانسیل تولید اسانس در این مناطق، دو گونه درمنه مورد بررسی قرار گرفتند. اسانس اندام هوایی این گونه ها به روش تقطیر با آب استخراج و شناسایی ترکیب های عمده اسانس آنها بوسیله دستگاه های GC و GC-MS انجام شد. ترکیب های اصلی شناسایی شده در اسانس درمنه شرقی (*Artemisia scoparia*): آلفا توینون (۸۱/۷٪) و بتا توینون (۱۴/۵٪) و درمنه کوهی (*A. aucheri*): لینالول (۴۴/۱٪)، ژرانیل استات (۱۰/۷٪) بودند. با استفاده از روش DPPH، خاصیت آنتی اکسیدانی اسانس ها مورد ارزیابی قرار گرفت. اسانس درمنه شرقی بالاترین اثرات آنتی اکسیدانی را دارا می باشد.

مقدمه

منطقه جنوب خراسان از جمله مناطق پرتنش به لحاظ عوامل محیطی و جزء سرزمینهای کم بهره بیابانی می باشد. به منظور ارزیابی پتانسیل منطقه در تولید ترکیبات دارویی قبل از هر چیز باید دانست که آیا شرایط حاکم بر این منطقه توانسته تغییرات مطلوب در مواد موثره گیاهان روئیده در این منطقه ایجاد نماید. پاسخ به این سوال هدف غایی تحقیق حاضر است. در این تحقیق دو گونه درمنه رویش یافته در این مناطق مورد بررسی قرار گرفت که این گونه ها به شرح زیر می باشند:

درمنه شرقی (*Artemisia scoparia Waldst. & Kit*) که تقریباً در اکثر نقاط ایران می روید و درمنه کوهی (*A. aucheri Boiss.*) انحصاری بیابانهای مرکزی و شرقی ایران است. اسانس درمنه شرقی قبلاً مورد مطالعه قرار گرفته است. در اسانس نمونه های جمع آوری شده از ناحیه مزدوران خراسان ۲۳ ترکیب شناسایی گردید که مهمترین آنها شامل بتا پینن (۱۶/۱٪)، کارواکرول (۱۳/۸٪)، لیمونن (۸/۸٪)، متیل اوژنول (۷/۶٪) و ترانس اوسیمن (۷/۱٪) بودند (۳). مونوترپن های اکسیژنه همچنین بعنوان فراوانترین ترکیب های اسانس اندام هوایی گونه کوهی در نمونه های جمع آوری شده از شیراز بودند (۵). در این مطالعه ۱۷ ترکیب شناسایی شد که ۸۸/۲ درصد کل اسانس را تشکیل می داد. ترکیب های اصلی شناسایی شده شامل کامفور (۴۵/۵٪)، او-۸-سینئول (۱۴/۳٪)، و کامفن (۴/۰٪) بودند.

مواد و روش ها

پس از جمع آوری اندام هوایی گونه های درمنه شرقی و درمنه کوهی، و خشک کردن آنها در سایه، اسانس آنها به روش تقطیر با آب و به کمک دستگاه کلونجر به مدت ۳ ساعت استخراج و با دستگاه های گازکروماتوگرافی (GC) و گازکروماتوگرافی همراه با طیف سنجی جرمی (GC-MS) مورد شناسایی قرار گرفت. اثر آنتی اکسیدانی اسانسها از طریق

اندازه‌گیری کاهش ظرفیت رادیکالی^۱ (RSC) ۲ و ۱-دی فنیل-۱-پیکریل هیدرازیل^۲ (DPPH) مورد ارزیابی قرار گرفت (۲۵). درصد RSC بوسیله فرمول زیر محاسبه گردید:

$$RSC(\%) = 100 \times \left(\frac{A_{\text{blank}} - A_{\text{sample}}}{A_{\text{blank}}} \right)$$

در این فرمول A_{blank} و A_{sample} به ترتیب میزان جذب شاهد و نمونه می‌باشند. مقدار IC_{50} نشان دهنده غلظتی از ترکیب است که موجب ۵۰٪ بازدارندگی در ظرفیت رادیکالی می‌گردد. مقدار IC_{50} بوسیله آنالیز همبستگی خطی بدست آمده از مقادیر RSC در غلظت‌های نمونه تعیین شد. نتایج بدست آمده با بوتیل هیدروکسی تولوئن^۳ (BHT) به عنوان کنترل مثبت مقایسه گردید.

نتایج و بحث

بازده اسانس استخراج شده از اندام هوایی درمنه شرقی و درمنه کوهی به ترتیب ۰/۹ و ۱/۶ گرم در صد گرم وزن خشک گیاه بدست آمد. مقادیر IC_{50} برای اسانس درمنه شرقی و درمنه کوهی به ترتیب ۲۰/۸ و ۱۴/۷۳ میکرولیتر بر میلی‌لیتر در مقایسه با BHT (۲۶/۵ میکروگرم بر میلی‌لیتر) به دست آمد. تویون با فرمول عمومی $C_{10}H_{16}O$ به عنوان ترکیب اصلی (۹۶/۲۴٪) اسانس درمنه شرقی یک مونوترپن اکسیژن دار دو حلقه ای و دارای دو ایزومر آلفا و بتا است و دارای اثرات درمانی در سقط جنین، فعالیت هورمون زنانه، مشکلات سوء هاضمه همچنین ترکیبی کنه کش می‌باشد (۱، ۴، ۵). در اسانس درمنه کوهی لینالول جزء عمده اسانس می‌باشند. لینالول یک مونوترپن خطی الکلی با فرمول $C_{10}H_{18}O$ است. لینالول، ژرانیل استات و ایزومرهای سترال موجود در اسانس درمنه کوهی در صنایع دارویی، غذایی و آرایشی-بهداشتی مورد توجه می‌باشد و ترکیباتی با خاصیت ضد میکروبی قوی و شناخته شده می‌باشند.

منابع

۱. امید بیگی، رضا، ۱۳۸۳، تولید و فراوری گیاهان دارویی. ج. ۳، انتشارات به نشر، ۳۹۷ص.
۲. امین، غ.، ۱۳۷۰، گیاهان دارویی سنتی ایران. موسسه پژوهش‌های گیاهان دارویی ایران. دانشگاه علوم پزشکی تهران. ۲۱۷ص.
۳. حسن زاده خیاط، م. و ح. کریمی، ۱۳۸۳، بررسی و شناسایی اجزاء موجود در اسانس سه گونه گیاه درمنه (*Artemisia scoparia*, *A. diffusa* and *A. turanica*). خلاصه مقالات دومین همایش گیاهان دارویی. دانشگاه شاهد تهران. ص ۲۱۰.
4. Khorsand Mohammadpoor, S., M. Yari, A. Rustaiyan and S. Masoudi, 2002, Chemical constituents of the essential oil of *Artemisia aucheri* Boiss. – a species endemic to Iran. Journal of Essential Oil Research 14: 122-123.
5. Mallavarapu, G.R., R.N.Kulkarni, K.B. Laxmi Rao, and S. Ramesh, 1999, Influence of plant growth stage on the essential oil content and composition in Davana (*Artemisia pallens* Wall.). J. Agric. Food Chem. 47: 254-258.

^۱- Radical Scavenging

^۲- 2,2-Diphenyl - 1-picrylhydrazil

^۳- Butylate hydroxy toluene

Composition and antioxidant activity of the essential oils of two *Artemisia* species distributed in desert areas of Khorasan province

Abstract

Variuos species of aromatic plants are widely distributed in desert areas of Khorasan province. In order to identification of chemical composition, aerial parts of *Artemisia. Scoparia* and *A. aucheri* were collected from Bajestan at flowering stage. The essential oils were obtained by hydro-distillation and their chemical composition identified by GC and GC-MS. α -thujone (81.7%) and β - thujone (14.5%) were the major compounds in the essential oil of *A. scoparia*. The essential oil of *A. aucheri* was rich in linalool (44.1%) and gernyl acetate (10.7%). Antioxidant activities of the oils were tested by DPPH method. The oil of *Artemisia. Scoparia* had highest antioxidant activity .