

بررسی ترکیبات فنولی، شیمیایی و خواص ضد رادیکالی اسانس گیاه پونه کوهی از منطقه سردسیر جیرفت فاطمه شهدادی^{۱*} محبوبه شیرانی^۲، ملیحه فاریابی^۳

۱- استادیار، گروه صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه جیرفت

۲- استادیار، گروه شیمی، دانشکده علوم، دانشگاه جیرفت

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه میکروبیولوژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد جیرفت

*نویسنده مسئول: Fatemeh.shahdadi@gmail.com, 09133495201

نتایج و تحلیل

نتایج نشان داد میزان ترکیبات فنولی و IC_{50} اسانس پونه کوهی به ترتیب ۱۲۰/۸۹ میلی گرم بر میلی لیتر و ۲۳۵/۸ پی پی ام بود. کامکار و همکاران (۱۳۹۰) میزان IC_{50} اسانس پونه کوهی را ۱۷۶۵ میکروگرم بر میلی لیتر گزارش کردند که بیشتر از میزان محاسبه شده در پژوهش حاضر بود.

طبق نتایج بدست آمده، ۴۰ ترکیب در اسانس گیاه پونه کوهی شناسایی شد که در مجموع ۹۷/۸٪ کل اسانس را تشکیل دادند. ترکیب‌های اصلی تشکیل دهنده اسانس، پیپریتون اکسید (پولگون، پیپریتون، ۸۱- سینتول، سیس پیپریتون اکسید و بورنتول بودند. همانطور که جدول ۳ نشان می دهد، اسانس پونه عمدتاً از ترکیبات مونوترپن (پیپریتون اکسید، پولگون و پیپریتون) تشکیل شده است.

در مطالعه کامکار و همکاران (۱۳۹۰) اجزاء اصلی اسانس پونه به ترتیب شامل سیس پی پرتون اپوکسید، آلفا ترپینال، منتون، پولگون و پی پرتون اکسید بود. در پژوهش محمودی (۱۳۸۹) بیشترین میزان ترکیبات موجود در اسانس سرشاخه‌های گلدار پونه کوهی پولگون و سینولتون بودند. Dukic - Mimica و همکاران (۲۰۰۸) اسانس پونه را در یوگسلاوی مورد آزمایش قرار دادند و دریافتند ترکیبات عمده آن شامل پیپریتون و منتون است، در حالی که جلیل زاده و همکاران (۲۰۱۲) ترکیبات اسانسی این گیاه را شامل پولگون، کاریوفیلین اکسید، ایزومنتون و ۱،۸-سینتول گزارش کردند.

رحمانی و همکاران با آنالیز اسانس نشان دادند که ۱۶ ترکیب مختلف در آن وجود دارد که پیپریتون، پیپریتون و پولگون بیشترین ترکیبات تشکیل دهنده اسانس پونه بودند. نتایج به دست آمده در مطالعه ما نشان داد که بیشترین اجزاء تشکیل دهنده اسانس را پیپریتون، پیپریتون و پولگون تشکیل دادند که تا حدودی با سایر بررسی‌ها همخوانی دارد. با این حال تفاوت‌هایی بین ترکیبات مشاهده شده در اسانس در مطالعات مختلف مشاهده شد.

نتیجه گیری

بطور کلی نتایج این پژوهش نشان داد که اسانس گیاه پونه کوهی از منطقه سردسیر جیرفت دارای ترکیبات فنولی و فعالیت ضد رادیکالی قابل توجهی است و با دارا بودن ترکیبات ارزشمندی مانند پولگون می تواند به عنوان یک عامل ضد میکروب و ضد اکسایش در صنایع غذایی و دارویی مورد استفاده قرار گیرد.

منابع

رحمانی، ف.، رضائیان دلویی، ر.، و علیمرادی، ل. (۱۳۹۶). بررسی ترکیب فیتوشیمیایی اسانس پونه و فعالیت ضد باکتریایی آن بر علیه تعدادی از باکتری‌های بیماریزا، مجله میکروب شناسی پزشکی ایران، ۱۱(۶): ۴۵-۵۲.

کامکار، ه.، شریعتی فر، ن.، جمشیدی، ا.و.، جلیلی جوان، ا.، صادقی، . و ضغیمی منفرد، م. (۱۳۹۰). مطالعه فعالیت آنتی اکسیدانی اسانس و عصاره پونه ایرانی در شرایط آزمایشگاهی. فصلنامه گیاهان دارویی. ۱۱(۱۲): ۱۹۴-۱۸۵.

Arabshahi-Delouee, S. and Urooj, A. (2007). Antioxidant properties of various solvent extracts of mulberry (*Morus indica* L.) leaves. *Food Chemistry*. 102(4):1233-1240.

Ebrahimzadeh, M. A., Nabavi S. M., Nabavi S. J., and Bahramian, F. (2010). Antioxidant and free radical scavenging activity of *H. officinalis* L. Var. *angustifolius*, *V. odorata*, *B. hyrcana* and *C. speciosum*. *Pakistan journal of pharmaceutical sciences*, 23, 29-34.

Mimica-Dukic, N., Bozin, B., Sokovic, M., Mihajlovic, B. and Matavul, J.M. (2008). Antimicrobial and antioxidant of three *Mentha* species Essential oils. *Journal Agricultural Food Chemical*. 19(55):7879- 7885.

چکیده

هدف این مطالعه بررسی ترکیبات فنولی و شیمیایی و اثرات ضد اکسایشی اسانس گیاه پونه کوهی منطقه سردسیر جیرفت بود. برای این منظور گیاه پونه کوهی از بخش سردوئیه جمع-آوری و پس از شناسایی در سایه خشک و اسانس آن با استفاده از کلونجر تهیه گردید. ترکیب-های تشکیل دهنده اسانس به روش کروماتوگرافی گازی متصل به طیف سنج جرمی شناسایی شدند. نتایج نشان داد میزان ترکیبات فنولی اسانس پونه کوهی به میزان ۸۹/۱۲۰ میلی گرم گالیک اسید در هر میلی لیتر اسانس و درصد بازدارندگی از رادیکال آزاد DPPH در غلظت ۱۰۰۰ پی پی ام ۹۴/۷۵ درصد بود. میزان IC_{50} اسانس ۲۳۵/۸ پی پی ام محاسبه شد. در مجموع ۴۰ ترکیب در اسانس این گیاه شناسایی شد که ۹۷/۸٪ آن را تشکیل دادند. ترکیب‌های اصلی تشکیل دهنده اسانس، پیپریتون اکسید، پولگون، پیپریتون، ۸۱- سینتول، سیس پیپریتون اکسید و بورنتول بودند.

کلمات کلیدی: پونه کوهی، اسانس، ترکیبات فنولی، خواص ضد رادیکالی، طیف GC-MS

مقدمه

گیاه پونه کوهی با نام علمی *Menthe longifolia* L. در خانواده نعنائیان قرار دارد. این گیاه اساساً به صورت وحشی در مکان‌های مرطوب مانند حاشیه رودخانه‌ها روئیده و در سراسر مناطق معتدله نواحی مرکزی و جنوب اروپا، جنوب غربی آسیا و استرالیا رشد می کند. این گیاه در طب سنتی برای درمان تهوع، برونشیت، نفخ و بی اشتها به کار گرفته می شود (Moreno et al., 2002). همچنین پونه کوهی به عنوان ضد قارچ، ضد التهاب، ضد اکسایش و ضد میکروب استفاده می شود (Unnithan et al., 2013). Akroum و همکاران (۲۰۰۹) با استفاده از کروماتوگرافی لایه نازک وجود اسیدهای فنولی و فلاونوئیدها به مقدار زیاد را در گیاه پونه کوهی نشان دادند.

تحقیقات نشان داده است بیشترین ترکیبات تشکیل دهنده اسانس پونه کوهی شامل پولگون (۳۱/۵۴ درصد)، ۱،۸-سینتول (۱۵/۸۹ درصد) می باشد. در مطالعه‌ای که توسط Gulluce و همکاران (۲۰۰۷) روی ترکیبات شیمیایی و فعالیت ضد میکروبی اسانس پونه کوهی صورت گرفت، بیشترین ترکیبات اسانس را سیس پیپریتون اپوکساید (۱۸/۴ درصد)، پولگون (۱۵/۵ درصد) و پیپریتون اکساید گزارش نمودند.

هدف از این مطالعه بررسی میزان ترکیبات فنولی، شیمیایی و آنتی اکسیدانی اسانس پونه کوهی از منطقه سردسیر شهرستان جیرفت بود.

مواد و روش ها

اسانس گیری از نمونه‌ها

حدود ۱۰۰ گرم از گیاه نعناع و کاکوتی خشک شده در دستگاه تقطیر با آب قرار گرفت و توسط جریان آب به مدت سه ساعت اسانس گیری شد.

اندازه گیری ترکیبات فنولی

برای اندازه گیری ترکیبات فنولی از روش فولین سیو کالتو استفاده شد. نتایج برحسب میلی گرم گالیک اسید در ۱۰۰ گرم نمونه خشک محاسبه گردید (برای رسم منحنی درجه بندی از اسید گالیک به عنوان استاندارد استفاده شد و نتایج برحسب میلی گرم اسید گالیک در گرم نمونه خشک محاسبه شد) (Arab Shahi Deloi and Oruj, 2007).

اندازه گیری فعالیت ضد رادیکالی به روش به دام اندازی رادیکال دی پی پی اچ توانایی اسانس برای جذب رادیکال‌های DPPH طبق روش‌های زاده و همکاران (۲۰۱۰) تعیین شد.

تعیین ترکیب شیمیایی اسانس‌ها

به منظور جداسازی و شناسایی ترکیبات اسانس‌ها، اسانس هر گیاه به دستگاه گاز کروماتوگراف با طیف سنج جرمی (GC/MS) تزریق گردید.