مقاله کوتاه

خواص آنتی‌اکسیدانی عصاره هیدروالکلی و اسانس روغنی گیاه درمنه (*Artemisa persica*)

حسن احمدوند[1]، حمزه امیری[2]، حمید دالوند[3]، شاهرخ باقری[4]

چکیده

زمینه و هدف: مصرف ترکیبات آنتی‌اکسیدانی مشتق از گیاهان، باعث کاهش شیوع بسیاری از بیماری‌های مزمن می‌شود. هدف از این مطالعه، مقایسه خواص آنتی‌اکسیدانی عصاره هیدروالکلی و اسانس گیاه درمنه منطقه لرستان بود.

روش تحقیق: این مطالعه توصیفی- تحلیلی، در سال ۱۳۹۱ بر روی عصاره هیدروالکلی و اسانس گیاه درمنه تهیه‌شده از منطقه لرستان انجام گرفت. توان حذف رادیکال‌های آزاد با استفاده از روش ۲ و ۲ دی‌فنیل-۱-پیکریل‌هیدرازیل (DPPH) و ظرفیت تام آنتی‌اکسیدانی، با استفاده از روش فسفومولیبدات اندازه‌گیری شد. میزان ترکیبات فنلی و فلاونوئیدی نمونه‌ها، با استفاده از روش فولین‌سیوکالتو و زیشن اندازه‌گیری شد. داده‌ها، با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (ویرایش ۱۳) و آزمون کروسکال-والیس، در سطح معنی‌داری ($P<0/05$) تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: ظرفیت تام آنتی‌اکسیدانی عصاره هیدروالکلی و اسانس درمنه، به ترتیب برابر با: ۰/۵۵±۱/۰۵ و ۵/۱۸±۲۵/۱۲۳۴ نانومول اسیدآسکوربیک بر گرم اسانس یا عصاره، میزان ترکیبات فنل عصاره هیدروالکلی و اسانس درمنه به ترتیب برابر با: ۳±۱۳۱/۱۴ و ۱۰/۰۷±۳۲۶/۶۸ میلی‌گرم گالیک‌اسید بر گرم اسانس یا عصاره و میزان ترکیبات فلاونویید عصاره هیدروالکلی و اسانس درمنه به ترتیب برابر با: ۰/۶۵±۱/۴ و ۰/۹۴±۶/۳ میلی‌گرم کوئرسیتین بر گرم اسانس یا عصاره بود. میزان IC50 عصاره هیدروالکلی، اسانس و بوتیلیتد هیدروکسی‌تولوئن (BHT) به‌عنوان کنترل مثبت به ترتیب برابر با: ۱±۳/۸۸، ۳۴±۱۶۴۷۰/۶۷ و ۴/۵۲±۱۶۵/۷۳ میکروگرم بر میلی‌لیتر بود.

نتیجه‌گیری: درمنه منبع قابل ملاحظه‌ای از ترکیبات آنتی‌اکسیدانی است و احتمالاً می‌توان از آن در فرآورده‌های غذایی، دارویی و صنعتی استفاده کرد.

واژه‌های کلیدی: عصاره هیدروالکلی؛ اسانس؛ درمنه؛ فنل؛ فلاونویید؛ ظرفیت آنتی‌اکسیدانی

مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند. ۱۳۹۲؛ ۲۰ (۴): ۴۱۶-۴۲۴.

دریافت: ۱۳۹۱/۰۵/۰۹ پذیرش: ۱۳۹۲/۰۴/۱۱

[1] نویسنده مسؤول، دانشیار، گروه بیوشیمی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم‌آباد، ایران.
آدرس: خرم‌آباد- دانشگاه علوم پزشکی لرستان- دانشکده پزشکی- گروه بیوشیمی.
تلفن: ۰۹۱۳۲۲۶۷۸۹۳ نمابر: ۰۶۶۱-۶۲۰۰۱۳۳ پست الکترونیکی: hassan_a46@yahoo.com
[2] استادیار، گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران.
[3] مربی، گروه بیولوژی، دانشکده علوم، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد، بروجرد، ایران.
[4] مربی، گروه بیوشیمی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم‌آباد، ایران.

مقدمه

اثرات سمّی آنتی‌اکسیدان‌های مصنوعی از یک طرف و استقبال مصرف‌کنندگان از مواد افزودنی طبیعی از جانب دیگر، تمایل به استفاده از آنتی‌اکسیدان‌های طبیعی را بیشتر نموده است. این آنتی‌اکسیدان‌ها، ترکیبات پلی‌فنلی هستند که در تمام گیاهان و در تمام قسمت‌های آنها از قبیل برگ، ساقه، میوه، ریشه، بذر و غیره یافت می‌شوند. اثرات حفاظتی میوه‌جات و سبزیجات در برابر بیماری‌های مزمن، تاحدودی مربوط به‌حضور آنتی‌اکسیدان‌های طبیعی موجود در گیاهان و ادویه‌جات می‌باشد (۱)؛ به همین منظور، خواص آنتی‌اکسیدانی گیاهان و ادویه‌جات، به‌طور گسترده‌ای مورد ارزیابی قرار می‌گیرند.

یکی از گیاهان دارویی ارزشمند، گیاه درمنه است. این گیاه با نام محلی جوشن و نام فارسی درمنه ایرانی و نام علمی آرتمیاپرسیکا (*Artemisa persica*) می‌باشد (۲، ۳). درمنه، گیاهی علفی، پایا و خودرو از تیره کاسنی، با ساقه دارای قاعده چوبی پوشیده از تار، ارتفاع ۹۰-۱۲۰ سانتی‌متر و برگ فشرده می‌باشد که در ارتفاعات بالا و برف‌گیر لرستان به‌خصوص گرین می‌روید (۳). قسمت‌های مورد استفاده آن شامل: گل خشک‌شده و سرشاخه‌های گل‌دار و ترکیبات آن شامل: اسانس، مواد معدنی، رزین، سانتونین، اسیدهای چرب فرّار و آرته‌میزین است (۲- ۶). از آن به عنوان ضدّ عفونی‌کننده، بادشکن، اشتهاآور، ضدّ انگل آسکاریس، تب‌بر و مسکّن دردهای احشایی و در خانه به‌صورت چاشنی غذاهای گوشتی استفاده می‌شود و در گذشته برای تسکین دردهای عصبی و به‌عنوان تسهیل‌کننده انقباضات رحم در هنگام زایمان استفاده می‌کردند.

با توجه به خواصّ مفید و استفاده سنتی فراوان گیاه درمنه و با توجه به اینکه تاکنون ویژگی‌های آنتی‌اکسیدانی جوشن جمع‌آوری‌شده در منطقه موردنظر، مطالعه نشده است، در این مطالعه، خواصّ آنتی‌اکسیدانی عصاره هیدروالکلی و اسانس روغنی گیاه درمنه، از طریق اندازه‌گیری توان حذف رادیکال‌های آزاد، ظرفیت تام آنتی‌اکسیدانی، میزان ترکیبات فنلی و میزان ترکیبات فلاونوئیدی، بررسی و مقایسه شد.

روش تحقیق

تهیه عصاره هیدروالکلی و اسانس درمنه

گیاه درمنه، از مزارع کوه گرین در بین شهرستان‌های الشتر و نهاوند در شمال استان لرستان جمع‌آوری شد. گیاه درمنه، توسط متخصّصین گیاه‌شناسی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان لرستان شناسایی و با شماره ۱۲۱۰۶ در هرباریوم آن مرکز نگهداری شد. عصاره هیدروالکلی (اتانول و آب به نسبت ۱:۱) و اسانس درمنه، در مرکز تحقیقات گیاهان دارویی دانشگاه علوم پزشکی لرستان تهیه شد. برای تهیه عصاره هیدروالکلی و اسانس درمنه، ابتدا درمنه در سایه، خشک و سپس پودر گردید. عصاره هیدروالکلی درمنه، با استفاده از دستگاه سوکسله تهیه شد و حلال آن، از طریق تقطیر در خلأ بخار شد؛ همچنین اسانس درمنه، با استفاده از دستگاه کلونجر در مرکز تحقیقات گیاهان دارویی دانشگاه علوم پزشکی لرستان تهیه شد و میزان عصاره هیدروالکلی و اسانس درمنه به‌دست‌آمده به ترتیب برابر با ۴/۲۷٪ و ۱٪ بود.

ارزیابی ۲ و ۲ دی‌فنیل-۱- پیکریل‌هیدرازیل (DPPH)

برای بررسی فعالیت آنتی‌اکسیدانی عصاره هیدروالکلی و اسانس درمنه و بوتیلیتدهیدروکسی‌تولوئن (BHT) به‌عنوان کنترل مثبت، با استفاده از روش ۲ و ۲ دی‌فنیل-پیکریل‌هیدرازیل (DPPH) بر مبنای درصد مهار تولید رادیکال آزاد اندازه‌گیری شد (۱۰).

درصد مهار تولید رادیکال آزاد، به‌وسیله فرمول زیر محاسبه گردید:

درصد مهار تولید رادیکال آزاد (%)=100×(A blank–A sample/A blank)

در این فرمول، A blank جذب شاهد و A sample جذب نمونه است. فعالیت آنتی‌اکسیدانی عصاره هیدروالکلی و اسانس درمنه به‌صورت مقدار IC50، نشان‌دهنده غلظتی از

ترکیب است که باعث ۵۰٪ بازدارندگی در ظرفیت رادیکالی می‌گردد.

ظرفیت تام آنتی‌اکسیدانی

برای بررسی ظرفیت آنتی‌اکسیدانی اسانس روغنی و عصاره هیدروالکلی درمنه، روش فسفوتنگستیک‌اسید استفاده شد. با استفاده از همین روش، منحنی استاندارد ظرفیت تام آنتی‌اکسیدانی اسیدآسکوربیک، جذب در طول موج ۶۹۵ نانومتر با استفاده از دستگاه اسپکتروفتومتر سسیل (Cecil) مدل ۹۰۰۰ انگلستان، بر حسب غلظت اسیداسکوربیک در محدوده غلظتی ۰/۰۱ تا ۱۵ نانومول اسیدآسکوربیک رسم شد و ظرفیت تام آنتی‌اکسیدانی اسانس روغنی و عصاره هیدروالکلی درمنه، بر حسب نانومول اسیدآسکوربیک بر گرم اسانس روغنی و عصاره هیدروالکلی جوشن محاسبه شد (۱۱).

میزان ترکیبات فنل

برای اندازه‌گیری محتوی فنل عصاره هیدروالکلی و اسانس درمنه، ابتدا غلظت‌های مختلف عصاره هیدروالکلی و اسانس درمنه تهیه شد؛ سپس برای هر غلظت، سه لوله آزمایش آماده شد و در هر لوله، ۲ میلی‌لیتر آب مقطر و ۱۰۰ میکرولیتر محلول ۷٪ فولین سیوکالتو فسفوتنگستیک‌اسید و ۲۰ میکرولیتر نمونه عصاره هیدروالکلی و اسانس درمنه اضافه شد. بعد از سه دقیقه، ۳۰۰ میکرولیتر کربنات سدیم ۶٪ اضافه شد و محلول‌ها به مدت ۲ ساعت تکان داده شدند. در پایان، جذب محلول‌ها در طول موج ۷۶۵ نانومتر، توسط دستگاه اسپکتروفوتومتر اندازه‌گیری شد. با استفاده از همین روش، منحنی استاندارد گالیک‌اسید در محدوده غلظتی ۱۰ تا ۳۰۰۰ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر گالیک‌اسید رسم شد و مقدار کل ترکیبات فنولی عصاره هیدروالکلی و اسانس درمنه، بر حسب میلی‌گرم گالیک‌اسید بر گرم عصاره هیدروالکلی و اسانس محاسبه شد (۱۲).

میزان ترکیبات فلاونویید

برای اندازه‌گیری محتوی فلاونویید عصاره هیدروالکلی و اسانس درمنه، ابتدا غلظت‌های مختلف عصاره هیدروالکلی و اسانس درمنه تهیه شد؛ سپس برای هر غلظت، سه لوله آزمایش آماده شد و به هر لوله، ۵۰۰ میکرولیتر محلول ۲٪ کلریدآلومینیوم حل‌شده در اتانول و ۵۰۰ میکرولیتر نمونه عصاره هیدروالکلی و اسانس درمنه اضافه شد. محلول‌ها به مدت یک ساعت در دمای اتاق قرار داده شدند. در پایان، جذب محلول‌ها در طول موج ۴۲۰ نانومتر توسط دستگاه اسپکتروفوتومتر اندازه‌گیری شد. با استفاده از همین روش، منحنی استاندارد کوئرسیتین در محدوده ۵ تا ۶۰ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر کوئرسیتین رسم شد و مقدار کلّ ترکیبات فلاونویید عصاره هیدروالکلی و اسانس درمنه، بر حسب میلی‌گرم کوئرسیتین بر گرم عصاره هیدروالکلی و اسانس محاسبه شد (۱۳).

آنالیزآماری

نتایج به‌دست‌آمده، به‌صورت میانگین±انحراف‌معیار بیان شده‌اند. معنی‌داربودن نتایج از نظر آماری و اختلاف بین گروه‌ها، با استفاده از نرم‌افزار SPSS (ویرایش ۱۳) و آزمون کرووااسکال–والیس ارزیابی شد.

یافته‌ها

ارزیابی ۲ و ۲ دی فنیل- ۱-پیکریل‌هیدرازیل (DPPH)

میزان توان حذف رادیکال‌های آزاد عصاره هیدروالکلی و اسانس درمنه، بر حسب درصد مهار حذف رادیکال‌های آزاد به‌دست آمد؛ به‌طوری‌که میزان IC50 (غلظتی که باعث حذف رادیکال‌های آزاد به میزان ۵۰ درصد می‌شود) عصاره هیدروالکلی و اسانس درمنه نسبت به BHT به‌عنوان کنترل مثبت، به ترتیب: ۴۲/۷۱ و ۴۲۴۴ برابر بیشتر بود (جدول ۱).

میزان ظرفیت تام آنتی‌اکسیدانی

منحنی استاندارد اسیداسکوربیک برای محاسبه ظرفیت آنتی‌اکسیدانی عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ، در نمودار یک نشان داده است. فعالیت تام آنتی‌اکسیدانی عصاره

هیدروالکلی درمنه نسبت به اسانس درمنه، ۲۳/۹۲ برابر بیشتر بود (جدول ۲).

جدول ۱- میزان IC50 عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ درمنه و BHT بر حسب میکروگرم بر میلی‌لیتر عصاره، اسانس یا BHT (اعداد به‌دست‌آمده، میانگین پنج آزمایش می‌باشند)

میزان IC50	میانگین	انحراف‌معیار
عصاره هیدروالکلی برگ درمنه	۱۶۵/۷۳	۴/۵۲
اسانس برگ درمنه	۱۶۴۷۰/۶۷*	۳۴/۰۰
BHT	۳/۸۸√#	۱/۰۰

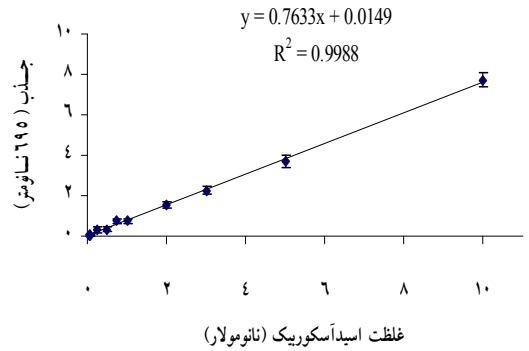
*: معنی‌دار نسبت به عصاره (P=۰/۰۴۲). #: معنی‌دار نسبت به اسانس (P=۰/۰۲۱). √: معنی‌دار نسبت به عصاره (P=۰/۰۰۱).

جدول ۲- میزان ظرفیت تام آنتی‌اکسیدانی، فنل تام و فلاوونویید تام عصاره هیدروالکلی و اسانس درمنه. اعداد به‌دست‌آمده، میانگین پنج آزمایش می‌باشند)

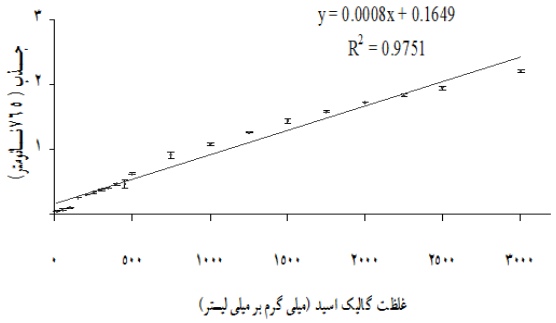
شاخص آنتی‌اکسیدانی	عصاره هیدروالکلی	اسانس
ظرفیت تام آنتی‌اکسیدانی (نانومول اسیدآسکوربیک بر گرم اسانس یا عصاره)	۲۵/۳۴±۵/۱۸	۱/۰۵±۰/۵۵*
فنل تام (میلی‌گرم گالیک‌اسید بر گرم اسانس یا عصاره)	۳۲۶/۶۸±۱۰/۰۷	۱۳۱/۱۴±۳*
فلاوونویید تام (میلی‌گرم کوئرسیتین بر گرم اسانس یا عصاره)	۶/۳±۰/۹۴	۱/۴±۰/۶۵#

میزان فنل تام

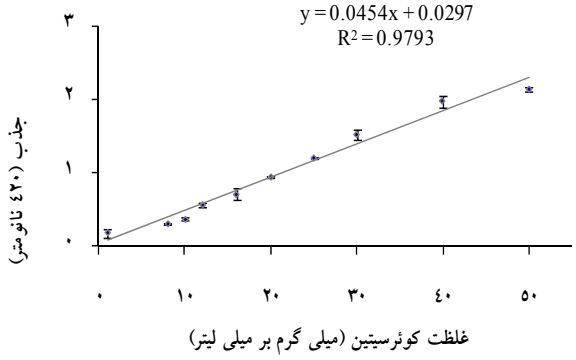
منحنی استاندارد اسیدگالیک برای محاسبه محتوی فنل عصاره هیدروالکلی و اسانس درمنه، در نمودار ۲ نشان داده است. محتوی فنل اندازه‌گیری‌شده از روش فولین‌سیوکالتو در عصاره هیدروالکلی درمنه نسبت به اسانس درمنه، ۲/۴۹ برابر بیشتر بود (جدول ۲).



نمودار ۱- منحنی استاندارد ظرفیت تام آنتی‌اکسیدانی اسیدآسکوربیک. نقاط به‌دست‌آمده میانگین پنج آزمایش می‌باشد.



نمودار ۲- منحنی استاندارد فنل گالیک‌اسید. نقاط به‌دست‌آمده میانگین پنج آزمایش می‌باشد.



نمودار ۳- منحنی استاندارد فلاونویید کوئرسیتین. نقاط به‌دست‌آمده میانگین پنج آزمایش می‌باشد.

میزان فلاونویید تام

منحنی استاندارد کوئرسیتین برای محاسبه محتوی فلاونویید عصاره هیدروالکلی و اسانس درمنه در نمودار ۳ نشان داده است. محتوی فلاونویید عصاره هیدروالکلی درمنه نسبت به اسانس درمنه، ۴/۵ برابر بیشتر بود (جدول ۲).

بحث

ارزیابی ۲ و ۲ دی‌فنیل-۱- پیکریل هیدرازیل (DPPH)

در مطالعه حاضر، ارزش میزان IC50 کنترل مثبت BHT، به‌طور معنی‌داری بیشتر از اسانس درمنه بود؛ همچنین ارزش IC50 اسانس نیز به‌طور معنی‌داری بیشتر از عصاره هیدروالکلی درمنه بود. در یک مطالعه، میزان IC50 عصاره متانولی اندام‌های هوایی درمنه جمع‌آوری‌شده از نواحی گلستانک البرز، برابر با ۶۱۲±۳۰/۶ میکروگرم بر میلی‌لیتر گزارش شده است (۱۴). در مطالعه‌ای دیگر، میزان IC50 عصاره متانولی اندام‌های هوایی درمنه جمع‌آوری‌شده از نواحی مختلف آذربایجان شرقی، برابر با ۲۹/۷۴ تا ۶۴/۱۸ میکروگرم بر میلی‌لیتر گزارش شده است (۱۵). در یک مطالعه، میزان درصد مهار رادیکال‌های آزاد حاصل از ۲ و ۲ دی‌فنیل-۱-پیکریل‌هیدرازیل توسط عصاره متانولی اندام‌های هوایی درمنه جمع‌آوری‌شده از نواحی شهر بابک کرمان، برابر با ۷۱/۶±۱/۷ میکروگرم بر میلی‌لیتر گزارش شده است؛ در حالی‌که در غلظتی از ترولوکس که برابر با غلظت استفاده‌شده از عصاره متانولی درمنه بود، میزان درصد مهار برابر با ۴۸/۱±۱/۹ بود (۶).

امروزه محققین، علاقه زیادی به مطالعه گیاهان دارویی و استخراج آنتی‌کسیدان‌های طبیعی از آنها، برای استفاده به‌عنوان جانشین آنتی‌اکسیدان‌های مصنوعی دارند. آنتی‌کسیدان‌های طبیعی، سالم‌تر هستند؛ فواید بیشتری دارند و همچنین اثرات مضرّ جانبی کمتری دارند (۱۶). نتایج به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که درمنه به‌عنوان یک آنتی‌کسیدان اولیه، از طریق تبادل هیدروژن و واکنش با رادیکال‌های آزاد، دارای توان بالایی در حذف رادیکال‌های آزاد است.

میزان ظرفیت تام آنتی‌اکسیدانی

روش فسفومولیبدیک‌اسید، به‌طور گسترده در ارزیابی فعالیت تام آنتی‌اکسیدانی گیاهان دارویی، سبزیجات، میوه‌جات، غذاها و ترکیبات طبیعی استفاده می‌شود. فعالیت تام عصاره هیدروالکلی و اسانس درمنه به ترتیب برابر با: ۱/۷۶±۰/۲۵، ۲/۱۲±۰/۶۰ (جدول ۱) و معادل نانومول اسیداسکوربیک در گرم عصاره هیدروالکلی و اسانس بود که نسبت به هم معنی‌دار نبودند. میزان فعالیت تام آنتی‌اکسیدانی یک گیاه، ارتباط مستقیمی با نوع و میزان ترکیبات آنتی‌اکسیدانی موجود در آن گیاه مانند: کاروتنوییدها، فنل و اسیداسکوربیک دارد (۱۷). با توجه به نتایج حاصل از این مطالعه و مطالعات گذشته، گیاه درمنه از توان بالایی در حذف رادیکال‌های آزاد برخوردار بوده و یک آنتی‌اکسیدان خوب است.

میزان فنل تام

گیاهان دارویی، منابع غنی از آنتی‌اکسیدان‌های طبیعی هستند. اکثر آنتی‌اکسیدان‌های طبیعی قادرند، رادیکال‌های آزاد، رادیکال‌های سوپراکسید و هیدروکسیل را از طریق انتقال الکترون‌های منفرد حذف کنند (۱۸). ترکیبات فنلی، متابولیت‌های ثانویه خیلی از گیاهان، به‌ویژه گیاهان دارویی هستند. این ترکیبات، توان آنتی‌اکسیدانی بالایی دارند و از طرق مختلف، در حذف و جلوگیری از ایجاد رادیکال‌های آزاد مؤثّرند؛ به‌طوری‌که این ترکیبات، رادیکال‌های آزاد را حذف می‌کنند و همچنین باعث رسوب عناصر اکسیدان مانند آهن می‌شوند (۱۹، ۲۰).

محتوی فنلی عصاره هیدروالکلی درمنه، به‌طور معنی‌داری بیشتر از اسانس درمنه بود. در مطالعه‌ای، میزان تام فنل اندام‌های هوایی درمنه جمع‌آوری‌شده از نواحی گلستانک البرز، برابر با ۱۹۴/۹±۹/۷ میلی‌گرم گالیک‌اسید بر گرم عصاره گزارش شده است. (۱۴). در مطالعه‌ای دیگر، میزان

فنل عصاره متانولی اندام‌های هوایی درمنه جمع‌آوری‌شده از نواحی مختلف آذربایجان شرقی، برابر با ۱/۴ تا ۲/۳ میکروگرم بر صد میکروگرم عصاره گزارش شده است (۱۵).

میزان فلاونویید تام

محتوی فلاونویید عصاره هیدروالکلی درمنه، به‌طور معنی‌داری بیشتر از اسانس درمنه بود. در مطالعه‌ای نشان داده شد که میزان تام فلاونویید عصاره متانولی در عصاره برگ گونه درمنه برابر با ۰/۱۷±۱۳/۴۵میلی‌گرم کوئرسیتین بر گرم عصاره بود (۱۳). نتیجه به‌دست‌آمده از این مطالعه، با نتیجه مطالعه حاضر هم‌خوانی دارد.

در مطالعه‌ای دیگر، میزان تام فلاونویید عصاره متانولی اندام‌های هوایی درمنه جمع‌آوری‌شده از نواحی گلستانک البرز، برابر با ۰/۶±۱۲/۴ میلی‌گرم کوئرسیتین بر گرم عصاره گزارش شده است (۱۴).

در مطالعه خلجی و همکاران نیز میزان فلاونویید عصاره متانولی اندام‌های هوایی درمنه جمع‌آوری‌شده از نواحی مختلف آذربایجان شرقی، برابر با ۰/۴ تا ۲/۱ میکرومولار کوئرسیتین بر صد میکروگرم عصاره گزارش شده است (۱۵).

مطالعات متعددی بر روی گونه دیگر ویتکس انجام شده است. در یک مطالعه نشان داده شد که عصاره آبی گونه درمنه Artemisisa afra Jacq، باعث کاهش مالون‌دی‌آلدئید و افزایش سوپراکسید دیسموتاز، گلوتاتیون‌ردوکتاز و گلوتاتیون پراکسیداز به‌عنوان آنتی‌اکسیدان‌های آنزیمی در حیوانات آزمایشگاهی دیابتی‌شده می‌شود (۲۱). در مطالعات دیگری نشان داده شده است که درمنه، دارای اثرات ضدّ قارچ، ضدّ باکتریایی، ضدّ اسپاسم، ضدّ التهاب و ضدّ مالاریا است (۲۲).

مطالعه‌ای که بر روی عصاره آبی آرتمزیا ولگاریس (Artemisia vulgaris) در مصر انجام شد، نشان داد که میزان IC50، برابر با ۱۰ میکروگرم بر میلی‌لیتر است. میزان فنل عصاره آبی آرتمزیا ولگاریس برابر با ۰/۷۶±۷/۹۶، معادل میلی‌گرم گالیک‌اسید بر گرم عصاره است و میزان فلاوونویید آن برابر با ۰/۰±۳/۴ معادل میلی‌گرم روتین بر گرم عصاره است (۲۳). نتایج به‌دست‌آمده از این مطالعه نشان داد که میزان فنل و فلاونویید عصاره آبی آرتمزیا ولگاریس، کمتر از عصاره هیدروالکلی درمنه در مطالعه حاضر است. البته میزان IC50 عصاره آبی آرتمزیا ولگاریس، بیشتر از عصاره هیدروالکلی درمنه در مطالعه حاضر است. مطالعه‌ای دیگر که بر روی عصاره اتانولی بذر آرتمزیا (Artemisia pallens) در نیجریه انجام شد، نشان داد که میزان IC50، برابر با ۱/۵±۱۵۰/۳۳ میکروگرم بر میلی‌لیتر است (۲۴). میزان IC50 عصاره اتانولی بذر آرتمزیا بیشتر از عصاره هیدروالکلی درمنه در مطالعه حاضر است.

مطالعات قبلی نویسندگان مقاله حاضر، هم به‌صورت برون‌تنی و هم درون‌تنی، نشان داده است که برگ زیتون، اثرات آنتی‌اکسیدانی خوبی دارد (۲۵).

نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از مطالعه حاضر نشان داد که درمنه منطقه لرستان دارای خواص آنتی‌اکسیدانی خوبی است؛ لذا انجام مطالعات بیشتر در زمینه آنالیز ترکیبات تشکیل‌دهنده و نیز بر روی عصاره این گیاه، به‌منظور استخراج مواد مؤثّر مهم موجود در آن و استفاده از آن در درمان بیماری‌های مرتبط با تنش اکسیداتیو مانند: دیابت، بیماری‌های قلبی-عروقی و سرطان در حیوانات آزمایشگاهی حائز اهمیت است و در صورت مطالعه بیشتر و به‌دست‌آوردن نتایج مطلوب، می‌توان از آن در فراورده‌های غذایی، دارویی و صنعتی استفاده کرد.

تقدیر و تشکر

بدین‌وسیله نویسندگان مقاله، از معاونت تحقیقات و فناوری و نیز مرکز تحقیقات داروهای گیاهی رازی دانشگاه علوم پزشکی که زحمت فراوانی برای تصویب و تأمین اعتبار و فراهم‌نمودن امکانات و تجهیزات آزمایشگاهی مورد نیاز این پروژه تحقیقاتی کشیده‌اند، مراتب تشکر و قدردانی خود را

اعلام می‌دارند.

منابع:

1- Wardle EN. Cellular oxidative processes in relation to renal disease. Am J Nephrol. 2005; 25(1):13-22.

2- Masoudi S, Rustaiyan A, Vahedi M. Volatile oil constituents of different parts of Artemisia chamaemelifolia and the composition and antibacterial activity of the aerial parts of A. turcomanica from Iran. Nat Prod Commun. 2012; 7(11): 1519-22.

3- Choi E, Park H, Lee J, Kim G. Anticancer, antiobesity, and anti-inflammatory activity of Artemisia species in vitro. J Tradit Chin Med. 2013; 33(1): 92-7.

4- Rustaiyan A, Nahrevanian H, Kazemi M. A new antimalarial agent; effects of extracts of Artemisia diffusa against Plasmodium berghei. Pharmacogn Mag. 2009; 5(17): 1-7.

5- Habibi Z, Ghanian S, Ghasemi S, Yousefi M. Chemical composition and antibacterial activity of the volatile oil from seeds of Artemisia annua L. from Iran. Nat Prod Res. 2013; 27(2): 198-200.

6- Kazemi M, Dakhili M, Dadkhah A, Yasrebifar Z, Larijani K. Composition, antimicrobial and antioxidant activities of the essential oil of Artemisia kermanensis Podl., an endemic species from Iran. J Med Plants Res. 2011; 5(18): 4481-6.

7- Farzaneh M, Ahmadzadeh M, Hadian J, Tehrani AS. Chemical composition and antifungal activity of the essential oils of three species of Artemisia on some soil-borne phytopathogens. Commun Agric Appl Biol Sci. 2006; 71(3 Pt B): 1327-33.

8- Chung MJ, Kang AY, Park SO, Park KW, Jun HJ, Lee SJ. The effect of essential oils of dietary wormwood (Artemisia princeps), with and without added vitamin E, on oxidative stress and some genes involved in cholesterol metabolism. Food Chem Toxicol. 2007; 45(8): 1400-9.

9- Marrif HI, Ali BH, Hassan KM. Some pharmacological studies on Artemisia herba-alba (Asso.) in rabbits and mice. J Ethnopharmacol. 1995; 49(1): 51-5.

10- Blois MS. Antioxidant determinations by the use of a stable free radical. Nature. 1958; 181(4617): 1199-200.

11- Prieto P, Pineda M, Aguilar M. Spectrophotometric quantitation of antioxidant capacity through the formation of a phosphomolybdenum complex: specific application to the determination of vitamin E. Anal Biochem. 1999; 269(2): 337-41.

12- Kowalczyk A, Biskup I, Fecka I. Total phenolic content and antioxidative properties of commercial tinctures obtained from some Lamiaceae plants. Nat Prod Commun. 2012; 7(12): 1631-4.

13- Mikkonen TP, Määttä KR, Hukkanen AT, Kokko HI, Törrönen AR, Kärenlampi SO, et al. Flavonol content varies among black currant cultivars. J Agric Food Chem. 2001; 49(7): 3274-7.

14- Mahmoudi M, Ebrahimzadeh MA, Ansaroudi F, Nabavi SF, Nabavi SM. Antidepressant and antioxidant activities of Artemisia absinthium L. at flowering stage .Afr J Biotech. 2009; 8 (24): 7170-5.

15- Khalaji S, Zaghari M, Hatami K, Hedari-Dastjerdi S, Lotfi L, Nazarian H. Black cumin seeds, Artemisia leaves (Artemisia sieberi), and Camellia L. plant extract as phytogenic products in broiler diets and their effects on performance, blood constituents, immunity, and cecal microbial population. Poult Sci. 2011; 90(11): 2500-10

16- Singal PK, Khaper N, Palace V, Kumar D. The role of oxidative stress in the genesis of heart disease. Cardiovasc Res. 1998; 40(3): 426-32.

17- Barreca D, Bisignano C, Ginestra G, Bisignano G, Bellocco E, Leuzzi U, et al. Polymethoxylated, C- and O-glycosyl flavonoids in tangelo (Citrus reticulata×Citrus paradisi) juice and their influence on antioxidant properties. Food Chem. 2013; 141(2): 1481-8.

18- Lloyd DR, Phillips DH. Oxidative DNA damage mediated by copper(II), iron(II) and nickel(II) fenton reactions: evidence for site-specific mechanisms in the formation of double-strand breaks, 8-hydroxydeoxyguanosine and putative intrastrand cross-links. Mutat Res. 1999; 424(1-2): 23-36.

19- Williams RJ, Spencer JP, Rice-Evans C. Flavonoids: antioxidants or signalling molecules? Free Radic Biol Med. 2004; 36(7): 838-49.

20- Wong CC, Li HB, Cheng KW, Chen F. A systematic survey of antioxidant activity of 30 Chinese medicinal plants using the ferric reducing antioxidant power assay. Food Chem. 2006; 97(4): 705-11.

21- Afolayan AJ, Sunmonu TO. Artemisia afra Jacq. Amelirates Oxidative Stress in the pancreas of steptozocin-induced diabetic wistar rats. Biosci Biotechnol Biochem. 2011; 75(11): 2083-6.

22- Poiată A, Tuchiluş C, Ivănescu B, Ionescu A, Lazăr MI. Antibacterial activity of some Artemisia species extract. Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi. 2009; 113(3): 911-4.

23- Temraz A, El-Tantawy WH. Characterization of antioxidant activity of extract from Artemisia vulgaris. Pak J Pharm Sci. 2008; 21(4): 321-6.

24- Rashid S, Rather MA, Shah WA, Bhat BA. Chemical composition, antimicrobial, cytotoxic and antioxidant activities of the essential oil ofArtemisia indica Willd. Food Chem. 2013;138(1):693-700.

25- Ahmadvand H, Bagheri S, Khosrobeigi A, Boshtam M, Abdolahpour F. Effects of olive leaves extract on LDL oxidation induced-CUSO□ in vitro. Pak J Pharm Sci. 2012; 25(3): 571-5.

Abstract *Short Communication*

Various antioxidant properties of essential oil and hydroalcoholic extract of *Artemisa persica*

Hassan Ahmadvand[1], Hamzeh Amiri[2], Hamid Dalvand[3], Shahrokh Bagheri[4]

Background and Aim: Consumption of plant derived antioxidant compounds contributes to reducing risks of certain chronic and degenerative diseases. The present study aimed at comparing various antioxidative activities hydroalcholic of flaver extract (DKME) and essential oil of *Artemisa persica* in Lorestan province in 2012.

Materials and Methods: The present experimental study was carried out in Lorestan province in 2012. After supplying hydroalcholic extract and essential oil of Artemisa persica, radical scavenging activity of the samples was assessed by using diphenylpicrylhydrazyl (DPPH). Total antioxidant capacity of the samples was assessed through phosphomolybdat method. The amount of total phenol and flavonoid samples was assessed by means of Folin-Ciocalteu and Zhishen methods. The obtained data was analysed using Kruskal-Wallis test and SPSS software (V: 13) at the significant level ($P<0.05$).

Results: It was found that total antioxidant capacity of hydroalcholic extract and essential oil of *Artemisa persica was* 25.123±5.18 and 1.05±0.55 nmol of ascorbic acid equivalent/g extract, respectively.That of essential oil and phenol content was 326.68±10.07 and 131.14±3mg of gallic acid equivalent (GAE)/g extract or essential oil, respectively. Flavonoid content of quercetin equivalents/g extract and essential oil was 6.3±0.94 and 1.4±0.65 mg, in the order mentioned. In the DPPH scavenging assay, the IC_{50} (the concentration required to scavenge 50% of radicals) values of hydroalcholic extract of Artemisa Persica leaves, essential oil and Butylated hydroxytoluene (BHT) as reference was 165.73±4, 16470.67±34, and 3.88±1µg/ml, respectively.

Conclusion: The current study showed that Artemisa persica extract is an easily accessible source of natural antioxidants which can be suitable to be included in foods and pharmaceutical applications.

Key Words: Artemisa persica; Hydroalcholic extrac; Essential oil; Total phenols; Total flavonoids; Antioxidant activity

Journal of Birjand University of Medical Sciences. 2014; 20 (4): 416-424.

Received: July 30, 2012 ***Accepted: July 2, 2013***

[1] *Associate professor, department of biochemistry, faculty of medicine, Lorestan University of Medical Sciences, Khoramabad, Iran - hassan_a46@yahoo.com*

[2] *Assistant professor ,department of biology, faculty of basic science, Lorestan University, Khoramabad, Iran.*

[3] *M.Sc, department of biology, Islamic Azad University, Brojerd Branch, Brojerd, Iran.*

[4] *M.Sc. department of biochemistry, faculty of medicine Lorestan University of Medical Sciences, Khoramabad, Iran.*