ویژگی های آنتی اکسیدانی عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ گیاه ویتکس (Vitex pseudo-negundo)

حسن احمدوند[۱و۲]، حمزه امیری[۳]، سعیده اکباتان همدانی[۴]، شاهرخ باقری[۲]

۱-مرکزتحقیقات داروهای گیاهی رازی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم آباد، ایران
۲-گروه بیوشیمی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم آباد، ایران
۳-گروه زیست شناسی، دانشگاه لرستان، خرم آباد،ایران
٤-گروه بیولوژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد، بروجرد، ایران

یافته / دوره چهاردهم / شماره ۲ / بهار ۹۱ / ویژه نامه گیاهان دارویی

چکیده

دریافت مقاله: ۹۰/۹/۲ ، پذیرش مقاله: ۹۰/۱۱/۱۸

* **مقدمه:** آنتی اکسیدان ها باعث محافظت بدن در برابر تنش اکسیداتیو ناشی از رادیکال های آزاد می شوند. هدف از این مطالعه مقایسه ویژگی های آنتی اکسیدانی عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ گیاه ویتکس است.

* **مواد و روش ها:** در این مطالعه عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ گیاه ویتکس تهیه شد وویژگی های آنتی اکسیدانی نمونه ها با استفاده از روش های مختلف مورد ارزیابی قرار گرفت. توان حذف رادیکال های آزاد از طریق روش ۲و ۲ دی فنیل - ۱ -پیکریل هیدرازیل (DPPH) اندازه گیری شد. ظرفیت تام آنتی اکسیدانی با استفاده از روش فسفومولیبدات اندازه گیری شد. همچنین میزان ترکیبات فنلی وفلاونوئیدی نمونه ها با استفاده از روش فولین سیوکالتو و زیشن بدست آمد.

* **یافته‌ها:** نتایج به دست آمده نشان داد که ظرفیت تام آنتی اکسیدانی عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ ویتکس به ترتیب برابر با (۱/۷۶±۰/۲۵ ; ۲/۱۲±۰/۶۰)، میزان فنل عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ ویتکس به ترتیب برابر با (۲±۲۲ ; ۳±۱۳۳/۱۱)، میزان فلاوونویید عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ ویتکس به ترتیب برابر با (۱±۱۸ ; ۴±۵/۵) است. میزان IC_{50} عصاره هیدروالکلی، اسانس و بوتیلیتد هیدروکسی تولوئن (BHT) به عنوان کنترل مثبت به ترتیب برابر با (۴/۵۲±۲۲۴/۷۵ ; ۳ ± ۱۳۳/۰۰ ; ۱±۳/۸۸ میکروگرم برمیلی لیتر) است.

* **بحث و نتیجه‌گیری:** نتایج بدست آمده نشان داد که ویتکس منبع خوب و قابل دسترسی از ترکیبات آنتی اکسیدانی است و می‌توان از آن در صورت مفید بودن در فراورده‌های غذایی، دارویی و صنعتی استفاده کرد.

* **واژه‌های کلیدی:** عصاره هیدروالکلی، اسانس، ویتکس، فنل، فلاونویید و ظرفیت آنتی اکسیدانی.

آدرس مکاتبه: خرم آباد، کیلومتر ۳ جاده خرم آباد -بروجرد – مجتمع دانشگاه علوم پزشکی
پست الکترونیک: hassan_a46@yahoo.com

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2024-04-19]

مقدمه

تنش اکسیداتیو در اثر عدم توازن میان تولید رادیکال‌های آزاد در داخل بدن و مکانیسم های دفاعی آنتی اکسیدانی حاصل می شود. در موجودات زنده پراکسیداسیون لیپید های موجود در دیواره سلول های زنده از جمله مهمترین اهداف رادیکال های آزاد می باشد . در این شرایط نه تنها ساختمان دیواره و عملکرد آن تحت تاثیر قرار می گیرد بلکه بعضی از محصولات ناشی از اکسیداسیون به عنوان نمونه مالون دی آلدهید می تواند با بیومولکول ها واکنش نشان داده و اثرات سیتوتوکسیک و ژنوتوکسیک از خود نشان دهد . لذا حضور بالای رادیکال ها ی آزاد مخصوصا پراکسیدها نقش کلیدی در بیماری زایی تعد ادی از بیماریها مانند دیابت، بیماری های قلبی – عروقی، سرطان، پیری و انواع بیماری های دیگر دارد (۱).

گرچه امروزه از آنتی اکسیدان های ساختگی در صنایع غذایی به طورگسترده ای استفاده می شود. تعداد زیادی از این ترکیبات دارای اثرات مضری برای سلامت انسان هستند (۲،۳). با توجه به این واقعیت ، آنتی اکسیدان های طبیعی که عمدتا درگیاهان دارویی، میوه جات و سبزیجات وجود دارد درمیان مصرف کنندگان طرفداران زیا دی پیدا نموده و به نظرمی آید در پیشگیری از ابتلاء به تعدادی از بیماری ها حائز اهمیت باشند. گیاهان دارویی منابع مهم وغنی از آنتی اکسیدان های طبیعی هستند(۵-۲). گیاه ویتکس با نام‌های محلی پنج انگشتی، بنگله، نیگرو، گناک و گنگ و هنده بید با نام علمی ویتکس پزودونگوندو[1] جنس ویتکس (پنج انگشتی/فلفلی) درختچه های با پایه چوبی وتا ۳متر ارتفاع دارند (۶). این گونه دامنه رویشگاهی بالائی داشته و در آسیای غربی، سوریه، کردستان، ایران، افغانستان گسترش دارد. این گیاه به طور سنتی برای درمان بسیاری از مشکلات زنان مثل آمنوره، دیسمنوره نارسایی جسم زرد، هیپرپرولاکتینوما، نازایی، آکنه، یائسگی و اختلالات شیردهی استفاده شده است (۷).

با توجه به خواص مفید و استفاده فراوان سنتی ویتکس واین که تا کنون ویژگی های آنتی اکسیدانی ویتکس مورد مطالعه قرار نگرفته است، در این مطالعه ویژگی های آنتی اکسیدانی عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ گیاه ویتکس از طریق اندازه گیری توان حذف رادیکال های آزاد، ظرفیت تام آنتی اکسیدانی، میزان ترکیبات فنولی،میزان فلاونوئیدی بررسی و مقایسه شده است.

مواد و روش‌ها

تهیه عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ ویتکس

گیاه ویتکس از مزارع شهرستان خرم‌آباد، اطراف دریاچه کیو در استان لرستان جمع‌آوری شد. عصاره هیدروالکلی(اتانول وآب به نسبت ۱:۱) و اسانس برگ ویتکس در مرکز تحقیقات داروهای گیاهی دانشگاه علوم پزشکی لرستان تهیه شد. برای تهیه عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ ویتکس ابتدا برگ ویتکس در سایه خشک و سپس پودر گردید. عصاره هیدروالکلی و اسانس ویتکس با استفاده از دستگاه سوکسله تهیه شد و میزان عصاره هیدروالکلی و اسانس ویتکس بدست آمده به ترتیب برابر با ۶/۳۴٪ و ۲/۲۸۷٪ بود. پس از عملیات عصاره و اسانس‌گیری، وزن عصاره و اسانس اندازه‌گیری شد و میزان درصد عصاره هیدروالکلیو اسانس ویتکس نسبت به پودر گیاه استفاده شده بدست آمد

مواد: دی سدیم اتیلن دی آمین تترااستات (Na_2EDTA) ، سدیم کلرید، بوتیلیتد هیدروکسی تولوئن (Butylated hydroxytoluen)، ۲و۲ دی فنیل - پیکریل هیدرازیل(DPPH)، گالیک اسید، کوئرسیتین، دی سدیم هیدروژن فسفات (Na_2HPO_4) از شرکت سیگما خریداری شد.

1. *vitex psedonegundo*

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2024-04-19]

ارزیابی ۲و ۲ دی فنیل - ۱ -پیکریل هیدرازیل (DPPH)

فعالیت آنتی اکسیدانی عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ ویتکس ، با استفاده از روش ۲و۲ دی فنیل - پیکریل هیدرازیل(DPPH) بر مبنای درصد مهار تولید رادیکال آزاد اندازه گیری شد (۸). ابتدا غلظت های مختلف عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ ویتکس تهیه شد سپس برای هر غلظت سه لوله آزمایش آماده شد. ۲۰۰ میکرولیتر از نمونه ها با غلظت های متفاوت با یک میلی لیتر از محلول ۹۰ میکرومولار DPPH مخلوط شد و با متانول % ۹۵ به حجم ۴ میلی لیتر رسید و برای مدت زمان ۶۰ دقیقه در تاریکی توسط دستگاه شیکر مدل(Horizontal Shaker HS230) اختریان بصورت رفت و برگشت صدبار در دقیقه، تکان داده شد .جذب نمونه های حاوی عصاره و شاهد بعد از این مدت زمان، در طول موج ۵۱۷ نانومتر با استفاده از دستگاه اسپکتروفوتومتر خوانده شد. درصد مهارتولید رادیکال آزاد بوسیله فرمول زیر محاسبه گردید:

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

A blank میزان جذب شاهد و A sample جذب نمونه است. فعالیت آنتی اکسیدانی عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ ویتکس به صورت مقدار IC_{50} نشان می‌دهند که غلظتی از ترکیب است که باعث ۵۰ درصد بازدارندگی در ظرفیت رادیکالی می‌گردد.

ظرفیت تام آنتی اکسیدانی

جهت بررسی ظرفیت آنتی اکسیدانی عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ ویتکس، ابتدا غلظت‌های مختلف عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ ویتکس تهیه شد سپس برای هر غلظت سه لوله آزمایش آماده گردید و در هر لوله ۱میلی لیتر فسفو تنگستیک اسید و ۰/۱ میلی لیتر نمونه عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ ویتکس، اضافه گردید و به مدت ۹۰ دقیقه در دمای جوش گذاشته شدند، بعد از سرد شدن جذب نمونه هادر طول موج ۶۹۵ نانومتردر مقابل بلانک خوانده شد. با استفاده از همین روش منحنی استاندارد ظرفیت تام آنتی اکسیدانی اسید آسکوربیک، جذب در طول موج ۶۹۵ نانومتر برحسب غلظت اسید اسکوربیک در محدوده غلظتی ۰/۰۱ تا ۱۵ نانومول اسید آسکوربیک رسم شد و ظرفیت تام آنتی اکسیدانی عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ ویتکس بر حسب نانومول اسید آسکوربیک بر گرم عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ ویتکس محاسبه گردید (۹).

میزان فنل

جهت اندازه‌گیری محتوی فنل عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ ویتکس، ابتدا غلظت های مختلف عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ ویتکس تهیه شد سپس برای هر غلظت سه لوله آزمایش آماده گردید و در هر لوله ۲ میلی لیتر آب مقطر و ۱۰۰ میکرولیتر محلول ۷٪ فولین سیوکالتو فسفو تنگستیک اسید و ۲۰ میکرولیتر نمونه عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ ویتکس اضافه شد، بعد از سه دقیقه ۳۰۰ میکرولیتر کربنات سدیم اضافه شد و محلول ها به مدت ۲ ساعت توسط دستگاه شیکر مدل(Horizontal Shaker HS230) اختریان بصورت رفت و برگشت صدبار در دقیقه، تکان داده شدند. نهایتاً جذب محلول ها در۷۶۵ نانومتر توسط دستگاه اسپکتروفوتومتر اندازه گیری شد. با استفاده از همین روش منحنی استاندارد گالیک اسید در محدوده غلظتی ۱۰ تا ۳۰۰۰ میلی گرم بر میلی لیتر گالیک اسید رسم شد و مقدار کل ترکیبات فنولی عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ ویتکس بر حسب میلی گرم گالیک اسید بر گرم عصاره هیدروالکلی واسانس محاسبه گردید (۱۰).

میزان فلاونویید

جهت اندازه‌گیری محتوی فلاونویید عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ ویتکس، ابتدا غلظت‌های مختلف عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ ویتکس تهیه شد سپس برای هر غلظت سه لوله آزمایش آماده شد و در هر لوله ۵۰۰ میکرولیتر محلول ۲٪ کلریدآلومینیوم حل شده

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2024-04-19]

در اتانول و ۵۰۰ میکرولیتر نمونه عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ ویتکس اضافه شد، محلول‌ها به مدت ۱ ساعت در دمای اتاق قرار داده شدند. نهایتاً جذب محلول‌ها در 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 کل ترکیبات فلاونوئید عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ ویتکس بر حسب میلی‌گرم کوئرسیتین بر گرم عصاره هیدروالکلی واسانس محاسبه گردید (۱۱).

آنالیز آماری

نتایج بدست آمده بصورت میانگین + انحراف معیار بیان شده اند. معنی دار بودن نتایج از نظر آماری و اختلاف بین گروه ها بااستفاده از نرم افزار SPSS و آزمون t-Test مستقل ارزیابی شد.

یافته‌ها

ارزیابی ۲و ۲ دی فنیل - ۱ -پیکریل هیدرازیل (DPPH)

میزان توان حذف رادیکال‌های آزاد عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ ویتکس بر حسب درصد مهار حذف رادیکال‌های آزاد به دست آمد. به‌طوری که میزان IC_{50} (غلظتی که باعث حذف رادیکال‌های آزاد به میزان ۵۰ درصد می‌شود) عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ ویتکس و BHT به عنوان کنترل مثبت به ترتیب برابر است با (۴/۵۲±۲۲۴/۷۵ ; ۳± ۱۳۳/۰۰ ; ۱±۳/۸۸ میکروگرم برمیلی‌لیتر) است (جدول ۱).

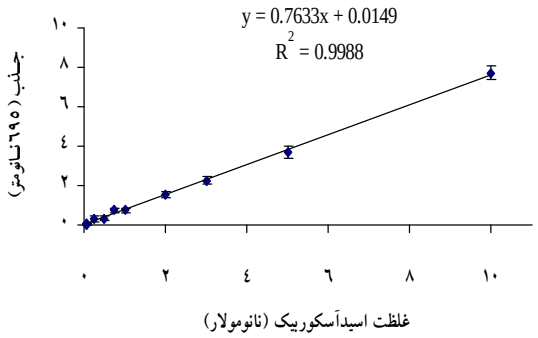
جدول ۱ : میزان IC_{50} عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ ویتکس و BHT (میکروگرم بر میلی لیتر)

میزان IC_{50}	میانگین	انحراف معیار
عصاره هیدروالکلی برگ ویتکس	۲۲۴/۷۵	۴/۵۲
اسانس برگ ویتکس	۱۳۳/۰۰*	۳/۰۰
BHT	۳/۸۸*#	۱/۰۰

* معنی دار نسبت به عصاره ($P<0/05$). # معنی دار نسبت به اسانس ($P<0/05$).

میزان **ظرفیت تام آنتی اکسیدانی**

منحنی استاندارد اسید اسکوربیک برای محاسبه ظرفیت آنتی اکسیدانی عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ ویتکس در نمودار شماره ۱ نشان داده است. فعالیت تام عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ ویتکس به ترتیب برابر با (۱/۷۶±۰/۲۵; ۲/۱۲±۰/۶۰) نانومول اسید اسکوربیک در گرم عصاره هیدروالکلی و اسانس بود (نمودار ۱).

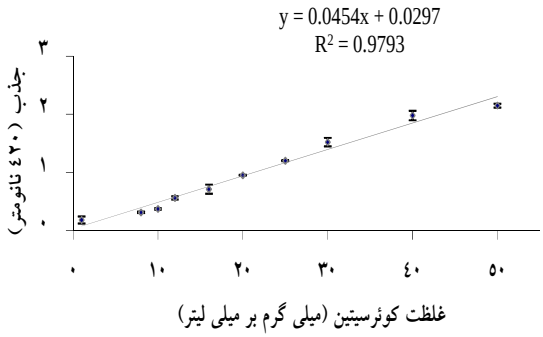


نمودار ۱. منحنی استاندارد ظرفیت تام آنتی اکسیدانی اسیدآسکوربیک.

میزان فنل تام

منحنی استاندارد اسید گالیک برای محاسبه محتوی فنل عصاره هیدروالکلی برگ، گل و ساقه ویتکس در نمودار شماره ۲ نشان داده است. محتوی فنل اندازه گیری شده از روش فولین سیوکالتو در عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ ویتکس به ترتیب برابر با (۲±۲۲ ; ۳±۱۳۳/۱۱) میلی گرم گالیک اسید بر گرم عصاره هیدروالکلی و اسانس بود که اختلاف آنها نسبت به هم معنی دار است (نمودار۲).

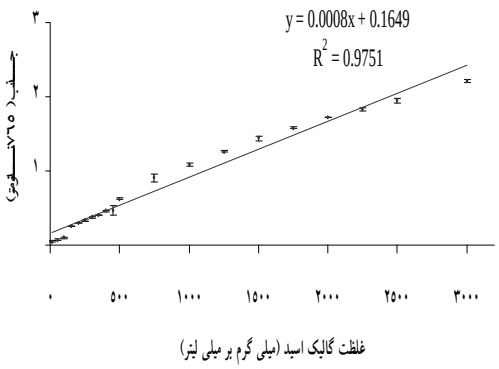
[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2024-04-19]



نمودار ۲. منحنی استاندارد فلاونویید کوئرسیتین

میزان فلاونویید تام

منحنی استاندارد کوئرسیتین برای محاسبه محتوی فلاونویید عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ ویتکس در نمودار شماره ۳ نشان داده است. محتوی فلاونویید اندازه گیری شده از روش فولین سیوکالتو عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ ویتکس به ترتیب برابر با (۱±۱۸ ; ۴±۵/۵) میلی گرم کوئرسیتین بر گرم عصاره هیدروالکلی و اسانس بود(نمودار۳) (جدول ۲).



نمودار ۳. منحنی استاندارد فنل گالیک اسید

جدول ۲ : میزان ظرفیت تام آنتی اکسیدانی، فنل تام و فلاونویید تام عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ ویتکس

شاخص آنتی اکسیدانی	عصاره هیدروالکلی	اسانس
ظرفیت تام آنتی اکسیدانی (نانومول اسیدآسکوربیک برگرم اسانس یا عصاره)	۱/۷۶±۰/۲۵	۲/۱۲±۰/۶*
فنل تام (میلی گرم گالیک اسید برگرم اسانس یا عصاره)	۲۲±۲	۱۳۳/۱۱±۳*
فلاوونویید تام (میلی گرم کوئرسیتین برگرم اسانس یا عصاره)	۱۸±۱	۵/۵±۴*

* معنی دار نسبت به عصاره (P<۰/۰۵).

بحث و نتیجه‌گیری

ارزیابی ۲و ۲ دی فنیل - ۱ -پیکریل هیدرازیل (DPPH)

میزان IC_{50} کنترل مثبت BHT بیشتر از اسانس برگ ویتکس است و تفاوت آنها معنی‌دار است. همچنین ارزش IC_{50} اسانس بیشتر از عصاره هیدروالکلی برگ ویتکس است و تفاوت آنها معنی‌دار می‌باشد. در یک مطالعه میزان IC_{50} عصاره متانولی ویتکس از نوع نگوندو ۱۸/۷۰ میکروگرم بر میلی‌لیتر گزارش شده است (۱۲). امروزه محققین علاقه زیادی به مطالعه گیاهان دارویی و استخراج آنتی‌اکسیدان‌های طبیعی از آنها جهت استفاده به جای آنتی‌اکسیدان‌های مصنوعی دارند. آنتی‌اکسیدان‌های طبیعی سالم‌تر و فواید بیشتری دارند و همچنین دارای اثرات مضر جانبی کمتری هستند (۱۳).

در مطالعه‌ای دیگر نشان داده شد که میزان IC_{50} عصاره متانولی برگ ویتکس برابر با (۱۱/۶۸ ± ۱۳۸) میکروگرم بر میلی‌لیتر بود که با نتیجه به دست آمده از مطالعه حاضر همخوانی دارد (۱۴). نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که ویتکس به عنوان یک آنتی‌اکسیدان اولیه از طریق تبادل

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2024-04-19]

هیدروژن و واکنش با رادیکال‌های آزاد دارای توان بالایی در حذف رادیکال‌های آزاد است.

میزان ظرفیت تام آنتی اکسیدانی

فعالیت تام آنتی اکسیدانی عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ ویتکس نسبت به هم معنی دار نیستند. میزان فعالیت تام آنتی اکسیدانی یک گیاه ارتباط مستقیمی با نوع و میزان ترکیبات آنتی اکسیدانی موجود در آن گیاه، نظیر کاروتنوییدها، فنل و اسیداسکوربیک دارد (۱۵).

با توجه به نتایج حاصل از این مطالعه و مطالعات گذشته این گیاه از توان حذف رادیکال های آزاد بالایی برخوردار است و یک آنتی اکسیدان خوب می باشد.

میزان فنل تام

گیاهان دارویی منابع غنی آنتی اکسیدان های طبیعی می باشند. اکثرآنتی اکسیدان های طبیعی قادر به حذف رادیکال های آزاد، رادیکال های سوپراکسید، هیدروکسیل از طریق انتقال الکترون های منفرد می‌باشند. (۱۶،۱۷). ترکیبات فنلی متابولیت‌های ثانویه از گیاهان بویژه گیاهان دارویی هستند. این ترکیبات توان آنتی اکسیدانی بالایی دارند واز طرق مختلف در حذف و جلوگیری از ایجاد رادیکال های آزاد موثرند. به طوری که این ترکیبات رادیکال های آزاد را حذف می کنند و همچنین باعث رسوب عناصر اکسیدان مانند آهن می شوند (۱۹،۱۸). محتوی فنل اسانس برگ ویتکس به طور معنی داری بیشتر از عصاره هیدروالکلی است. در مطالعه ای نشان داده شد که عصاره برگ ویتکس میزان تام فنل عصاره متانولی آن برابر با(۰/۸۱ ± ۳۶۳) میلی گرم گالیک اسید بر گرم عصاره بود (۱۴).

میزان فلاونویید تام

اختلاف محتوی فلاونویید اندازه گیری شده از روش فولین سیوکالتو عصاره هیدروالکلی و اسانس برگ ویتکس نسبت به هم معنی دار است($P<0/05$).

در مطالعه ای نشان داده شد میزان تام فلاونویید عصاره متانولی ویتکس برابر با(۰/۱۷± ۱۳/۴۵) میلی گرم کوئرسیتین بر گرم عصاره بود (۱۴). نتیجه به دست آمده از این مطالعه با نتیجه مطالعه حاضر هم خوانی دارد.

مطالعات متعددی بر روی ویتکس انجام شده است. در یک مطالعه نشان داده شد که ویتکس حاوی میزان پلی فنل بالایی است، به طوری که میزان محتوی فنل عصاره ویتکس حدود ۴۰/۱۵ درصد گزارش شده است. همچنین در این مطالعه نشان داده شد که عصاره ویتکس از نوع نگوندو باعث کاهش پراکسیداسیون لیپید و کاهش التهاب در حیوانات آزمایشگاهی می شود (۱۲). در یک مطالعه دیگر نشان داده شد که عصاره ویتکس از نوع نگوندو باعث کاهش مالون دی آلدئید و افزایش سوپر اکسید دیسموتاز و کاتالاز به عنوان آنتی اکسیدان های آنزیمی در حیوانات آزمایشگاهی دچار سمیت کبدی ناشی از تتراکلرید کربن می شوند (۲۰). همچنین در یک مطالعه دیگر نشان داده شد که عصاره ویتکس از نوع نگوندو باعث کاهش مالون دی آلدئید و افزایش سوپر اکسید دیسموتاز و کاتالاز به عنوان آنتی اکسیدان های آنزیمی و افزایش گلوتاتیون و ویتامین C به عنوان آنتی اکسیدان های غیر آنزیمی در حیوانات آزمایشگاهی دارای آرتریت می شوند (۲۱). در یک مطالعه نشان داده شد که ویتکس از گونه دونیانا[1] باعث کاهش گلوکز و مالون دی آلدئید و افزایش کاتالاز، سوپراکسیددیسموتاز در موش های صحرایی دیابتی تحت درمان با ویتکس از گونه دونیانا می شوند (۲۲). مطالعات قبلی نویسندگان این مقاله هم به صورت برون تنی و هم درون تنی نشان داده است که گیاهان مرزه خوزستانی و موسیر اثرات آنتی اکسیدانی خوبی دارند (۱۶،۲۳).

1 Vitex doniana stem bark

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2024-04-19]

نتایج حاصل از مطالعات قبل بـر روی گونـه‌هـای مختلـف گیاه ویتکس و این مطالعه نـشان دا د ویـتکس از ویژگـی‌هـای آنتی‌اکسیدانی برخوردار است. انجام مطالعات بیشتر به خصوص آنـالیز ترکیبـات تـشکیل دهنـده و بـا بکـارگیری ازعـصاره ویااستخراج مـواد مـوثرمهم موجـود در آن و اسـتفاده از آن در درمان بیماری های مرتبط بـا تـنش اکـسیداتیو ماننـد دیابـت، بیماری های قلبی-عروقی و سـرطان در حیوانـات آزمایـشگاهی حائز اهمیت است و در صورت مطالعـه بیـشتر و بدسـت آوردن نتایج مطلوب می‌توان از آن در فـراورده‌هـای غـذایی، دارویـی و صنعتی استفاده کرد.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله نویسندگان این مقاله مراتب تشکر و قـدردانی خـود را از معاونـت تحقیقـات و فنـاوری همچنـین مرکـز تحقیقـات داروهای گیاهی رازی دانشگاه علوم پزشکی به خاطر تـصویب و تامین اعتبار و فراهم نمودن امکانـات و تجهیـزات آزمایـشگاهی جهت انجام این پروژه تحقیقاتی اعلام می نماید.

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2024-04-19]

References

1. Nige E. Cellular oxidative process in realation to renal disease. Nephrology. 2005; 25: 13-22.
2. Wojcik M, Burzynska-Pedziwiatr I and Wozniak LA. A review of natural and synthetic antioxidants important for health and longevity. Curr Med Chem. 2010; 17(28): 3262-3288.
3. Zhang J, Yuan K and Zhou WL. Studies on the active components and antioxidant activities of the extracts of Mimosa pudica Linn. From southern China. Pharmacogn Mag. 2011; 7(25): 35-39.
4. Vanzani P, Rossetto M and De Marco V. Wild mediterranean plants as traditional food: a valuable source of antioxidants. J Food Sci. 2011; 76(1): 46-51.
5. Bonilla J, Atarés L, Chiralt A and Vargas M. Recent patents on the use of antioxidant agents in food. Food Nutr Agric. 2011; 3(2): 123-132.
6. Boroomandfar KH, Kazemiyan A and Safdari F, M. Effect of Vitex on hot flash of menopausal women referred to health center of Isfahan. J Birjand University Of Medical Sciences. 2007; 14(3): 13-19(Persian)
7. Tandon VR and Guota RK. An experimental evaluation of anticonvulsant activity of vitex-negundo. Indian J Physiol Pharmacol 2005; 49 (2) : 199–205.
8. Blois MS. Antioxidant determinations by the use of a stable free radical. Nature. 1958; 181: 1199-1200.
9. Prieto P, Pineda M and 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): 337-341.
10. Sigleton VL, Orthofer R and Lamuela RRM. Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of Folin Ciocalteu reagent. Methods Enzymol. 1999; 299: 152–178.
11. Mikkonen TP, Maatta KR, Hukkanen AT, Kokko HI, Torronen AR, Karenlampi SO and Krajalainen RO. Flavonol content varies among black currant cultivars. J Agric Food Chem. 2001;49(7): 3274-3277.
12. Kulkarni RR, Virkar AD and D'mello P. Antioxidant and Antiinflammatory Activity of *Vitex negundo*. Indian J Pharm Sci. 2008; 70(6): 838–840.
13. Pawan KS, Neelam K, Vince P and Dinender K. The role of oxidative stress in the genesis of heart disease. Cardiovasc res 1998; 40:426–432.
14. Zargar M, Azizah AH, Roheeyati AM, Fatimah AB, Jahanshiri F and Pak-Dek MS. Bioactive compounds and antioxidant activity of different extracts from Vitex negundo leaf. J Med Plants Res. 2011; 5(12): 2525-2532.
15. Gorinstein S, Cvikrova M, Machackova I, Haruenkit R, Zachwieja Z and Katrich E. Characterization of antioxidant compounds in Jaffa sweeties and white grapefruits. Food Chem. 2004; 84: 503–510.
16. Ahmadvand H, Khosrobeigi A and Bagheri S. Comparison of Inhibitory

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2024-04-19]

effects of Satureja Khozistanica oil extract, vitamin E and Coenzyme Q10 on LDL oxidation in vitro. Yafteh. 2008; 11(4): 25-31. (In Persian)

17. Lloyd DR and 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.
18. Williams RJ, Spencer JPE and Rice EC. Flavonoids: Antioxidants or signalling molecules? Free Radical Biol Med. 2004; 36(7): 838–849.
19. Wong C, Li H, Cheng K and Chen F. A systematic survey of antioxidant activity of 30 Chinese medicinal plants using the ferric reducing antioxidant power assay. Food Chem. 2006; 97: 705-711.
20. Agbafor KN and Nwachukwu N. Phytochemical Analysis and Antioxidant Property of Leaf Extracts of Vitex doniana and Mucuna pruriens. Biochem Res Int. 2011; 459: 1-4
21. Renuka Devi P, Krishna Kumari S and Kokilavani C. Effect of vitex negundo leaf extract on the free radicals scavengers in complete frunds adjuant induced artheitic rats. Indian J Clinic Biochem. 2007; 22 (1): 143-147.
22. James DB, Owolabi OA, Oluloto AO, Mohammed H and Muhammed OA. Change in Organs Weight and Antioxidant Potential of Combined Effects of Aqueous Extracts of Phyllanthus amarus and Vitex doniana Stem Bark on Streptozotocin-Induced Dibetic Rats. Asian J Med Sci. 2011; 3(6): 237-242.
23. Ahmadvand H, Khosrowbeygi A, Ghasemi M. Inhibitory effect of Allium ascalonicom hydroalcoholic extract on low-density lipoprotein (LDL) oxidation induced by CuSO4 in vitro. J Med Plants Res 2011; 5 (6): 1012-1017

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2024-04-19]