(مقاله کوتاه)

بررسی عملکرد آنتی‌اکسیدانی و میزان فنل عصاره‌های مختلف صمغ گیاه آنغوزه (*Ferula assa-foetida* L.) در خراسان جنوبی

لیلا وهابی*[1]، کهین شاهانی‌پور[2]، رامش منجمی[3]

[1] کارشناس ارشد، گروه بیوشیمی، دانشگاه آزاداسلامی، واحد فلاورجان، اصفهان، ایران

[2] استادیار، گروه بیوشیمی، دانشگاه آزاداسلامی، واحد فلاورجان، اصفهان، ایران

[3] استادیار، گروه زیست‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد فلاورجان، اصفهان، ایران

تاریخ دریافت: ۹۲/۵/۱۰ ؛ تاریخ پذیرش: ۹۲/۹/۲۶

چکیده

در این تحقیق به منظور ارزیابی عملکرد آنتی‌اکسیدانی و ترکیبات فنلی عصاره‌های آبی و هیدروالکلی گیاه آنغوزه (*Ferula assa-foetida* L.)، صمغ گیاه از رویشگاه طبیعی آن واقع در شهرستان بیرجند (۱۴۷۰ متر) جمع‌آوری شد. عصاره‌ها با روش خیساندن، اندازه‌گیری میزان فنل کل با استفاده از معرف فولین سیکالتو برحسب میلی‌گرم بر گرم اسیدگالیک و فعالیت آنتی‌اکسیدانی نیز به روش اسپکتوفوتومتری براساس میزان مهار رادیکال‌های آزاد DPPH سنجیده شد. نتایج نشان داد عصاره هیدروالکلی گیاه به‌دلیل کثرت مواد موثره فنلی (228 mgEGA) و میزان IC50 عصاره با مقدار ۰/۴۱۵ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر از خاصیت آنتی‌اکسیدانی بیشتری نسبت به عصاره آبی در مهار رادیکال‌های آزاد برخوردار است.

واژگان کلیدی: آنتی‌اکسیدانی، آنغوزه (*Ferula assa-foetida* L.)، خراسان جنوبی، فنل کل.

*نویسنده مسئول: leilastudent1404@yahoo.com

مقدمه

فعالیت آنتی‌اکسیدانی به‌طور معمول به سینیتیک مهار و یا کاهش فعالیت رادیکال‌های آزاد می‌پردازد (Pandey et al., 2010). آنتی‌اکسیدانها نه تنها باعث مبارزه با گونه‌های فعال اکسیژن می‌شوند بلکه باعث به حداقل رساندن ترش شدن، کاهش تشکیل مواد سمی حاصل از محصولات اکسیداسیون، حفظ کیفیت مواد غذایی و گسترش عمر مفید آن‌ها می‌گردند (Li and et al., 2012; Naz et al., 2008). همچنین آنتی‌اکسیدان‌ها در جلوگیری از بسیاری از بیماری‌ها مانند سرطان و بیماری‌های قلبی عروقی نقش دارند (Noguchi et al., 2000). گونه‌های فعال اکسیژن به صورت کاملاً مشخصی خواص فیزیکی، شیمیایی و ایمنولوژیک آنزیم سوپر اکسیددیسموتاز را تحت تاثیر قرار داده و باعث افزایش صدمات اکسیداتیو در سلول‌های زنده می‌شوند (Bektas et al., 2005). رادیکال‌های آزاد مهمترین عوامل اکسید کننده مواد غذایی هستند که با یک روند تخریبی باعث از بین رفتن ارزش غذایی و تغییر در ترکیبات شیمیایی آن‌ها می‌گردد و علاوه بر اثرات نامطلوب در محصولات غذایی باعث از بین بردن ویتامین‌ها و اسیدهای چرب ضروری بدن و ایجاد ترکیبات سمی می‌شود (Estevez and Cava, 2006).

گیاه دارویی آنغوزه (*Ferula assa-foetida* L.) متعلق به تیره چتریان بیشتر در نواحی بایر، زمین‌های ماسه ای خشک و آهکی مناطق گرم در ارتفاع ۲۴۰۰-۱۹۰ متر و اغلب در مناطقی با پستی و بلندی زیاد در زمینهای شور با شیب زیاد و فرسایش یافته ، بارندگی ۳۵۰-۲۵۰ میلی‌متر میروید (Zarekarizi et al., 2011).استپ‌های ایران اغلب رویشگاه اصلی آنغوزه می باشند (Ross, 2007). در ایران فلات مرکزی و مناطق کویری تا سلسله جبال زاگرس در استان‌های فارس، کرمان، خراسان، یزد، سمنان، هرمزگان، سیستان و بلوچستان، اصفهان، لرستان، کهکیلویه و بویراحمد و بوشهر رویشگاه اصلی این گیاه هستند(khosravi and Mehrabi, 2006). اوایل بهار تا اواسط تیرماه رشد این گیاه ادامه دارد (Rajabian et al., 2007). متاسفانه طی سال‌های اخیر به دلیل برداشت بی‌رویه، غیرعلمی و سنتی این گیاه باعث کاهش مقدار رویش این گونه گیاهی شده است و به همین دلیل تراکم بوته‌های آنغوزه در مراتع به شدت پایین آمده و نسل این گیاه مفید در معرض خطر انقراض است (Zarekarizi et al., 2011). بررسی میزان ترکیبات و عناصر شیمیایی موجود در این گیاه می تواند در اثبات ارزش و لزوم حفظ این گیاه بسیار موثر باشد.

مواد و روش‌ها

به منظور بررسی عملکرد آنتی اکسیدانی و مقدار فنل کل صمغ گیاه آنغوزه، نمونه‌های صمغ از شهرستان بیرجند با ارتفاع ۱۴۷۰ متر از سطح دریا واقع در استان خراسان جنوبی جمع‌آوری شد. برای تهیه عصاره آبی ابتدا ۵ گرم از پودر صمغ را در ۵۰ میلی‌لیتر آب دیونیزه حل کرده و به‌مدت ۲۴ ساعت در تاریکی و تحت شرایط تکان مداوم قرار دادیم. پس از آن محلول صاف شده، تحت شرایط دمایی مطلوب خشک گردید (Akhlaghi et al., 2012). برای تهیه عصاره هیدروالکلی ۵ گرم از پودر صمغ تهیه شده را در ۱۰۰ میلی‌لیتر اتانول ۶۰ درصد حل کرده و به‌مدت ۲۴ ساعت در تاریکی و در شرایط حرکت مداوم قرار داده و پس از آن محلول حاصله را صاف کرده، در پلیت ریخته تا در شرایط دمایی مطلوب خشک شود.

میزان مهار رادیکال‌های آزاد عصاره هیدروالکلی و آبی به روش DPPH مورد ارزیابی قرار گرفت. در این تحقیق BHT به‌عنوان استاندارد و درصد مهار رادیکال‌های آزاد را به ازای هر غلظت به‌صورت سه بار تکرار انجام می‌دهیم. سپس لوله‌ها را به‌مدت یک ساعت در تاریکی در شرایط تکان مداوم قرار داده و

بعد از این مدت میزان جذب نوری محلول‌ها در طول موج ٥١٧ نانومتر با استفاده از دستگاه اسپکتروفتومتر قرائت می‌گردد.

DPPH ترکیبی است بنفش رنگ که به دلیل حضور گروه‌های فنیل در ساختارش به راحتی به رادیکال آزاد تبدیل شده و یکی از شایع‌ترین روش‌های سنجش ظرفیت آنتی اکسیدانی می‌باشد. این ترکیب با گرفتن یک الکترون از ترکیب آنتی‌اکسیدان، از رنگ بنفش به زرد تغییر رنگ می‌دهد. رادیکال‌های آزاد موجود در DPPH، در طول موج ٥١٧ نانومتر حداکثر جذب نوری را دارند (Cheng and et al., 2006؛ Victor and et al., 2012).

با توجه به جذب محلول‌های به‌دست آمده، درصد مهار رادیکال‌های آزاد DPPH توسط آنتی اکسیدان‌ها با استفاده از فرمول زیر محاسبه گردید:

$$RSC(\%) = 100 \times (A_{Sampleblank} - A_{sample} / A_{Sampleblank})$$

که در فرمول فوق $A_{Sampleblank}$ و A_{sample}، به‌ترتیب میزان جذب نوری کنترل منفی و نمونه‌ها می‌باشند (Mirzaei et al., 1390).

فعالیت آنتی‌اکسیدانی و مهار رادیکال‌های آزاد عصاره و استاندارد BHT به صورت مقدار IC50 بیان می‌گردد که نشان‌دهنده غلظتی از ترکیب است که باعث ٥٠ درصد بازدارندگی در ظرفیت رادیکال آزاد می‌گردد. این مقدار، به وسیله آنالیز همبستگی خطی حاصل از مقادیر RSC برای غلظت‌های مختلف نمونه، تعیین شد. در پایان مقدار IC50 آنتی‌اکسیدان BHT به‌عنوان کنترل مثبت با میزان IC50 به‌دست آمده از عصاره‌ها مقایسه گردید(Arabshahi and Urooj, 2007).

برای تعیین میزان فنل کل عصاره از منحنی استاندارد اسیدگالیک و روش فولین سیکالتو استفاده گردید. در ابتدا محلول کربنات سدیم ٧ درصد ساخته شد. سپس معرف فولین را با آب دیونیزه به نسبت ١ به ١٠ رقیق نمودیم. مقدار ٠/٠٠١ گرم از اسیدگالیک را پس از توزین توسط آب مقطر به حجم ١ میلی‌لیتر رساندیم.

از عصاره هیدروالکلی و آبی صمغ ٠/٠٠٥گرم وزن کرده و توسط محلول متانول- آب (١:١) به حجم ١ میلی لیتر می رسانیم. از محلول رقیق شده اسید گالیک به‌ترتیب ١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠، ٥٠ میکرولیتر به ٥ لوله آزمایش اضافه کردیم و حجم آن‌ها را با آب مقطر به ٥٠٠ میکرولیتر رساندیم. سپس ٥٠٠ میکرولیتر از کربنات سدیم ٧ درصد و ٥٠٠ میکرولیتر از معرف فولین رقیق شده به هر لوله آزمایش افزودیم. برای هر رقت سه لوله آزمایش در نظر گرفته شد. جذب نوری محلول‌ها پس از یک ساعت انکوباسیون در تاریکی در مقایسه با بلانکی که حاوی نسبت مساوی از کربنات سدیم ٧ درصد و معرف فولین رقیق شده بود، در طول موج ٧٦٥ نانومتر قرائت گردید. مقدار کل ترکیبات فنلی موجود در عصاره‌ها با توجه به منحنی استاندارد اسید گالیک محاسبه گردید(Arabshahi and Urooj, 2007).

نتایج

در این تحقیق میزان مهار رادیکال‌های آزاد DPPH توسط عصاره‌های آبی و هیدروالکلی صمغ گیاه آنغوزه با میزان مهار رادیکال‌های آزاد توسط BHT به‌عنوان استاندارد بر حسب میلی‌گرم بر میلی‌لیتر مقایسه گردید (جدول ١). غلظتی از BHT که باعث مهار ٥٠ درصد از رادیکال‌های DPPH شده، معادل ٠/٤٠٦ میلی‌گرم برمیلی لیتر محاسبه شد. همچنین IC50 و توان مهار رادیکال‌های DPPH توسط عصاره‌های هیدروالکلی و آبی به‌ترتیب ٠/٤١٥ و ٠/٤٤٧ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر محاسبه شد. بر اساس نتایج به‌دست آمده میزان مهار رادیکال‌های آزاد DPPH توسط عصاره هیدروالکلی نسبت به عصاره آبی بیشتر و در نتیجه مقدارIC50 محاسبه شده برای این عصاره کم تر می‌باشد.

جدول ۱: میزان IC50 استاندارد (BHT)، عصاره‌های هیدروالکلی و آبی صمغ گیاه آنغوزه بر حسب میلی‌گرم بر میلی‌لیتر.

	IC50(میلی‌گرم بر میلی‌لیتر)
استاندارد (BHT)	۰/٤۰٦
عصاره هیدرو الکلی	۰/٤۱٥
عصاره آبی	۰/٤٤۷

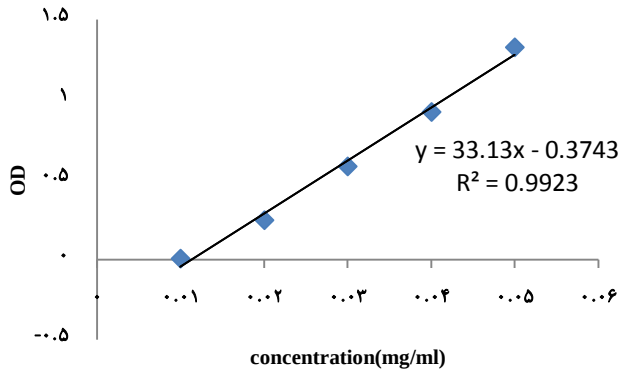
همچنین میزان فنل کل با استفاده از معرف فولین-سیوکالتئو و اسیدگالیک به‌عنوان ترکیب استاندارد تعیین گردید. شکل ۱ نشان‌دهنده نمودار استاندارد اسید گالیک می‌باشد. در این مطالعه و در راستای اندازه‌گیری میزان فنل تام صمغ گیاه آنغوزه وجود مقادیر بسیار بالای فنل عصاره‌های هیدروالکلی و آبی صمغ این گیاه تایید شد، به‌طوری‌که میزان فنل این عصاره‌ها به‌ترتیب ۲۲۸ و ۱٦۷/۳۳ میلی‌گرم عصاره خشک بر گرم اسیدگالیک به دست آمد.

بحث

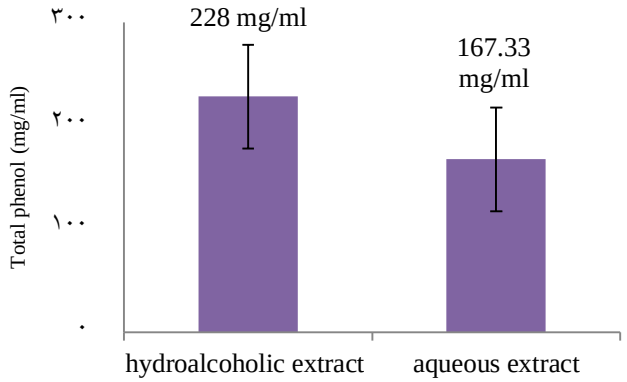
گیاهان دارویی بومی در رویشگاه‌های طبیعی با سنتز مواد موثره ثانوی تحت استرس‌های محیطی در سال‌های اخیر جایگاه ویژه‌ای در علم پزشکی یافته است (صفایی خرم و همکاران، ۱۳۸۹). از آن جمله گیاه دارویی آنغوزه (*Ferula assa-foetida* L.) که با برنامه‌ریزی صحیح در جهت برداشت و شناخت ترکیبات و مواد موثره با تبدیل مواد به ترکیبات با ارزش دارویی، صنعتی و.. با تغییر مواد خام به مواد قابل مصرف به ارزش افزوده آن‌ها که حداقل آن حفظ آب و خاک می‌باشد (مظفریان، ۱۳۹۱).

نتایج این تحقیق در مقایسه مقادیر IC50 عصاره‌های هیدروالکلی و آبی نشان‌دهنده آزاد شدن بیشتر ترکیبات آنتی‌اکسیدانی در عصاره الکلی گیاه نسبت به عصاره آبی می‌باشد (جدول ۱). از آن جایی که اتانول نسبت به آب از قطبیت کمتری برخوردار است، حلال ٦۰ درصد اتانول باعث ایجاد ترکیبی با درجه قطبیت مناسب‌تری شده و سبب می‌شود تا میزان بیشتری آنتی‌اکسیدان‌ها را که از قطبیت کم تری برخوردار هستند در خود حل کرده و در نهایت عصاره هیدروالکلی صمغ گیاه آنغوزه از میزان ترکیبات آنتی‌اکسیدان بیشتری برخوردار باشد. همچنین در این مطالعه و در راستای اندازه‌گیری میزان فنل کل صمغ گیاه آنغوزه، مشخص شد عصاره‌های آبی و هیدروالکلی گیاه حاوی مقادیر بسیار فنل می‌باشند؛ به‌طوری‌که عصاره هیدروالکلی گیاه از میزان فنل کل بیشتری نسبت به عصاره آبی برخوردار بود و این موضوع در تایید عملکرد بیشتر آنتی اکسیدانی عصاره هیدروالکلی به نسبت عصاره آبی بود (شکل ۲).

در تحقیقات مختلف اثر آنتی‌اکسیدانی مواد موثره گیاهان را به حضور ترکیبات فنلی و فلاونوئیدی آن‌ها نسبت داده می‌شود (متویو و آبراهام، ۲۰۰٦؛ گیل و همکاران، ۲۰۰۰). گزارش بعضی از محققان بیانگر این است که ارتباط بسیار بالائی بین آزمایش فنل کل به روش معرف فولین سیوکالتو با آزمایشات فعالیت آنتی‌اکسیدان دی فنیل پیکریل هیدرازیل وجود دارد (مادهوجیس وهمکاران، ۲۰۰٦؛ استراتیل و همکاران، ۲۰۰٦).



شکل ۱: نموداراستاندارد اسید گالیک



شکل ۲: مقایسه میزان فنل کل عصاره‌های آبی و هیدروالکلی صمغ گیاه آنغوزه.

ابراهیم‌زاده و همکاران نیز (۲۰۱۱) در بررسی فعالیت آنتی‌اکسیدانی ریشه باریجه به این نتیجه رسیدند که بیشترین فعالیت آنتی‌اکسیدانی ریشه متعلق به عصاره هیدروالکلی و در روش DPPH با IC50 ۱۹/٤±۵۷۹/٦ گزارش کردند مقدار فنل و فلاونوئید کل به نظر می‌رسد رابطه مستقیمی با فعالیت آنتی‌اکسیدانی به روش DPPH دارد (ابراهیم‌زاده و همکاران، ۲۰۱۰). این نتایج سازگار با یافته‌های بسیاری از گروه‌های پژوهشی که چنین همبستگی مثبت بین محتوای فنلی و فعالیت آنتی‌اکسیدانی را گزارش کرده‌اند (کائی و همکاران، ۲۰۰٤؛ پورمراد وهمکاران، ۲۰۰٦؛ کرکا و ارسلان، ۲۰۰۸؛ توانا و همکاران، ۲۰۰۷).

در این رابطه تحقیقات فراوان در مورد سایر گونه‌های دارویی انجام شده و گزارش شده که حلال‌های آلی از عملکرد بهتری در خروج ترکیبات ثانوی گیاهان داشته و با افزایش میزان ترکیبات فنلی و فلاونوییدی بر میزان اثر آنتی اکسیدانی آنها نیز افزوده شده است (Mazandarani et al., 2011). آب به عنوان یک حلال قطبی حاوی می‌تواند سبب حل کردن مقادیری از ناخالصی‌ها نظیر اسیدهای آلی، پروتئین‌ها و قندهای محلول می‌باشد، که در مقایسه با حلال قطبی اتانول می‌تواند در تشخیص و تعیین مقدار ترکیبات فنلی تداخل ایجاد نماید و شاید به همین علت است که میزان خاصیت آنتی‌اکسیدانی و میزان فنل تام اندازه‌گیری شده در عصاره آبی میزان کم تری را به خود اختصاص داده است (Chirinos et al., 2007).

نتیجه‌گیری نهایی

نتایج پژوهش حاضر نشان‌دهنده خاصیت قوی آنتی‌اکسیدانی و همچنین مقادیر بالای فنل عصاره‌های هیدروالکلی و آبی صمغ گیاه آنغوزه می‌باشد. براساس این نتایج صمغ این گیاه می‌تواند، گزینه مناسبی برای جایگزینی آنتی‌اکسیدان‌های مصنوعی باشد. البته اثبات این ادعا نیازمند تحقیقات وسیع و گسترده‌تر در این زمینه می‌باشد. همچنین با توجه به ترکیبات ارزشمند موجود در این صمغ و مقادیر بالای فنل، عدم استفاده صحیح و کافی از ظرفیت‌های دارویی–صنعتی این صمغ، در ایران و در نتیجه صادرات بی‌رویه و هدر رفت آن بدون توجه به سابقه آن در طب سنتی و خطر انقراض این گونه می‌توان آن را گیاهی استراتژیک نامید که در ایران رو به فراموشی است و پرداختن و توجه به پژوهش‌هایی این چنین می‌تواند در حفظ و بقاء گونه‌های ارزشمند و در حال انقراض بومی ایران مؤثر و مفید باشد.

سپاسگزاری

در انتها مراتب سپاس و قدردانی خود را از دانشگاه آزاد اسلامی واحد فلاورجان، همچنین اساتیدبزرگواری که در این راه مشاور و راهنمایم بودند وکلیه کسانی که مرا در این راه یاری نمودند اعلام می‌دارم.

منابع

۱–صفایی‌خرم، م.، جعفرنیا، س.، خسروشاهی، س. ۱۳۸۹. در ترجمه مهمترین گیاهان دارویی جهان، ویک، ب. و وینک، م. انتشارات مجتمع آموزشی سبز ایران، ٤٤٢ ص.

۲–مظفریان، و. ۱۳۹۰. گیاهان دارویی و معطر ایران، ۱۳۵۰ صفحه.

3.Akhlaghi, F., Rahaei, Z., Hadjzadeh, M., Iranshahi, M. and Alizadeh, M. 2012. Anti hyperglecemic effect of asa foetida (*Ferula assafoetida*) in Streptozotocin-induced Diabetic Rats. World Applied Sciences Journal, 17: 157-162.

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

5.Bektas, T., Dimitra, D. Atalay, S., Munevver, S. and Moschos, P. 2005. Antimicrobial and antioxidant activities of the essential oil and various extract of *Saliva tomentosa Miller*. (Lamiaceae). Food Chemistry, 90: 333-340.

6.Cai, Y., Luo, Q. Sun, M. and Corke, H. 2004. Antioxidant activity and phenolic compounds of 112 traditional Chinese medicinal plant associated with anticancer. Life Sciences 74:2157-2184.

7.Cheng, Z., Moore, J. and Yu, L. 2006. High-throughput relative DPPH radical scavenging capacity assay. J. Agric. Food Chem., 54:7429-36.

8.Chirinos, R., Rogez, H., Campos, D., Pedreschi, R. and Larondelle, Y. 2007. Optimization of extraction cnditions of antioxidant phenolic compounds from mashua (*Tropaeolum tuberosum* Ruiz and Pavon). Reparation and Purification Technology, 55: 217-225.

9.Ebrahimzadeh, M.A., Nabavi, S.M., Nabavi, S.F. and Dehpour, A.A. 2011. Antioxidant activity of hydroalcholic extract of Ferula gummosa Boiss roots. US National Library of Medicine National Institutes of Health. 15(6):658-64.

10.Gil, M.I., Tomás-Barberan, F.A., Hess-Pierce, B., Holcroft, D.M., Kader, A.A. 2000. Antioxidant activity of pomegranate juice and its relationship with phenolic composition and processing. J. Agric. Food Chem. 48:4581-4589.

11.Estevez, M. and Cava R. 2006. Effectiveness of rosemary essential oil as inhibitor of lipid and protein oxidation: contradictory effects in different types of frankfurters. Meat Sci., 72: 348-356.

12.Khosravi, H. and Mehrabi, A. 2006. Economic study of *Ferula* harvesting in Tabass region. Iranian Journal. Natural Res. 58(4): 733-742.

13.Li, T., Hu, W., Li, J., Zhang, X., Zhu, J. and Li, X. 2012. Coating effects of tea polyphenols and rosemary extract combined with chitosan on the storage quality of large yellow croaker. Food Control, 25, 101–106.

14.Noguchi, N. and Niki, E. 2000. Phenolic antioxidants: A rationale for design and evaluation of novel antioxidant drug for atherosclerosis. Free Rad Biol. Med, 28:1538-1546.

15.Madhujith, T. Izydorczyk, M. and Shahidi F. 2006. Antioxidant properties of pearled barley fractions. J. Agric. Food Chem. 3: 3283-3289.

16.Mathew, S. 2006. Abraham TE. In vitro antioxidant activity and scavenging effects of *Cinnamomum verum* leaf extract assayed by different methodologies. Food Chem. Toxicol. 44:198-206.
17.Mazandarani, M., Zarghami Moghaddam, P., Baiat, H., Zolfaghari, M., Ghaemi, E. and Hemati, H. 2011. Antioxidant activity, phenol, flavonoid and anthocyanin contents in various extracts of *Onosma dichroanthum* Boiss. In north of Iran, Iranian Journal of Plant Physiology, 1:3, 169-176.
18.Mazandarani, M., Makari, S. and Bajian, GR, et al. 2011. Evaluation of phytochemical and antioxidant activity in different parts of *Heracleum gorganicum* Rech. F. in Golestan province, North of Iran. Iranian J. plant physiology, 2(2):381-388.
19.Mirzaei, A., Mohammadi, J., Mirzaei, N. and Mirzaei, M. 1390. The Antioxidant Capacities and Total Phenolic Contents of Some Medicinal Plants in Iran. Journal of Medical Sciences of Fasa, (3): 160-157.
20.Naz, S., Siddiqi, R. and Sayeed, S.A. 2008. Effect of flavonoids on the stability of corn oil. Int. J. Food Sci. Technol., 43, 1850–1854.
21.Pandey, K.B. Mehdi, M.M. Maurya, P.K. Rizvi, S.I. 2009. Disease Markers, 29, 31.
22.Rajabian, T. Saboora, A. Hassani, B. and Fallah Hosseini, H. 2007. Effects of GA3 and chilling on seed germination of *Ferula assa-foetida*, as a medicinal plant. Iran. J. Med. Aroma. Plant. 23 (3):391404.
23.Pourmorad, F., Hosseinimehr, S.J. and Shahabimajd, N. 2006. 'Antioxidant activity, phenol and flavonoid contents of some selected Iranian medicinal plants'. African Journal of Biotechnology, 5(11):1142-1145.
24.Ross, IA. 2007. Medicinal Plants of the World: Chemical Constituents, Traditional and Modern Medicinal Uses. 3nd ed. Humana Press Inc. USA. 287p.
25.Victor, N. and Justina, Y. 2012. DPPH Radical Scavenging Capacity of Phenolic Extracts from African Yam Bean (*Sphenostylis stenocarpa*) Available from: http://www.SciRP.org/Scientific Research Publishing/ index.html.
26.Zarekarizi, A.R., Omidi, M., Falah Hoseini, H., Yazdani, D., Rezazadeh, S.H., Iravani, N. and Oladzad, A. 2011. A Review on Pharmacological Effects of *Ferula assa-Foetida* L.: A Systematic Review. Journal of Medicinal Plants, 10(40):17-25.

Eco-phytochemical Journal of Medicinal Plants, 1th Year. Number 4. Winter 2014

(Short Paper)

Anti oxidant evaluation and phenolic contents in different extracts of *Ferula assa-foetida resin* in South Khorasan province

Vahabi, L[1*]., Shahanipour, K[2]., Monajemi, R[3].

[1]M.Sc student, Department of Biochemistry, Islamic Azad University, Falavarjan Branch, Isfahan, Iran
[2]Assistant Professor, Department of Biochemistry, Islamic Azad University, Falavarjan Branch, Isfahan, Iran
[3]Assitant Professor, Department of Biology, Islamic Azad University, Falavarjan Branch, Isfahan, Iran

Abstract

The present study conducted to evaluation of anti oxidant and phenolic content of aqueous and hydro alcoholic extracts of *Ferula assa –foetida* L. Plant was collected from Birjand located in south Khorasan province (1470m). Aqueous and hydro alcoholic extracts of plant were obtained by maceration method, total phenolic content was measured by folin sicalto in spectrophotometery and anti oxidant activity by scavenging free radicals of DPPH in spectrophotometry. Results showed that the hydro alcoholic extract with high phenolic content (228 mg GAE/g) and with IC50=0.415mg/ml have more anti oxidant activity than aqueous extract to free radical scavenging.

Keywords: Anti-oxidant Activity, Extract, *Ferula assa-foetida*, Resin, Total phenolic.

[*]Corresponding author; leilastudent1404@yahoo.com