مطالعه فعالیت آنتی اکسیدانی اسانس و عصاره شوید ایرانی

ابوالفضل کامکار[1]

چکیده

زمینه و هدف: امروزه به خوبی می دانیم که رادیکال های آزاد در تغییرات مولکولی و جهش ژنی در بعضی از موجودات زنده نقش دارند. با توجه به دخالت فشارهای اکسیداتیو در ایجاد برخی از بیماریها علاقه دانشمندان به طرف ترکیبات فعالی که بتواند میزان این فشارها را به حداقل برساند جلب شده است. آنتی اکسیدان هایی که بتواند جلوی روند اکسیداسیون را گرفته و یا آنرا به تأخیر بیاندازند به نظر می آید که در پیشگیری از تعدادی از بیماریها می تواند حائز اهمیت باشد. تعدادی از این آنتی اکسیدانها توسط گیاهان و به عنوان متابولیت های ثانویه سنتز می شوند. هدف از این مطالعه، ارزیابی قدرت آنتی اکسیدانی اسانس و عصاره اتانولی شوید ایرانی می باشد.

روش تحقیق: در این تحقیق فعالیت آنتی اکسیدانی اسانس و عصاره اتانولی شوید با استفاده از دو روش ۲و۲ دی فنیل-۱- پیکریل هیدرازیل بر مبنای درصد مهار تولید رادیکال آزاد و مهار اکسیداسیون لینولئیک اسید در سیستم بتاکاروتن- لینولئیک اسید، تعیین گردید.

یافته ها: در مهار رادیکالهای آزاد و پایدار، غلظت مهاری ۵۰٪ اسانس و عصاره اتانولی شوید به ترتیب ۴۱۰۰۰ میکروگرم در میلی لیتر و ۳۴۰ میکروگرم در میلی لیتر و در ممانعت از اکسیداسیون لینولئیک اسید در سیستم بتاکاروتن- لینولئیک اسید در غلظت ۲ گرم در لیتر، ۳۲ و ۵۶ درصد اثر مهاری توسط آنها ثبت گردید. در ارتباط با بوتیلیتد هیدروکسی تولوئن، مقادیر ۵ میکروگرم در میلی لیتر و ۹۵٪ به ترتیب در آزمایشهای مهار رادیکالهای آزاد و سیستم بتا کاروتن – لینولئیک اسید به دست آمد.

نتیجه گیری: نتایج بدست آمده نشان داد که قدرت آنتی اکسیدانی عصاره اتانولی به صورت معنی داری ($p<0/05$) نسبت به قدرت آنتی اکسیدانی اسانس قوی تر می باشد که دلیل آن تفاوت در میزان ترکیبات فنلی آنها می تواند باشد. یک ارتباط قوی بین قدرت آنتی اکسیدانی و میزان ترکیبات فنلی وجود دارد. قدرت آنتی اکسیدانی بوتیلیتد هیدروکسی تولوئن بالاتر از اسانس و عصاره اتانولی شوید بود.

کلید واژه ها: فعالیت آنتی اکسیدانی؛ اسانس؛ عصاره؛ شوید ایرانی

افق دانش؛ فصلنامه دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گناباد (دوره ۱۵؛ شماره ۲؛ تابستان سال ۱۳۸۸)

دریافت: ۱۳۸۸/۲/۳ اصلاح نهایی: ۱۳۸۸/۵/۲۸ پذیرش: ۱۳۸۸/۶/۱۸

۱- **نویسنده مسؤول؛** استادیار، گروه آموزشی بهداشت مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران

آدرس: تهران – خیابان آزادی – دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران- صندوق پستی: ۶۴۵۳-۱۴۱۵۵

تلفن: ۶۱۱۱۷۰۴۲-۰۲۱ نمابر: ۶۶۹۳۳۲۲۲-۰۲۱ پست الکترونیکی: akamkar@ut.ac.ir

Archive of SID

www.SID.ir

مقدمه

فشار اکسیداتیو در اثر عدم تعادل میان تولید رادیکال های آزاد در داخل بدن و مکانیسم های دفاعی آنتی اکسیدانی بیوشیمیایی 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 تأثیر 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 های آزاد مخصوصاً پراکسیدها نقش کلیدی در بیماری زایی تعدادی از بیماریها مانند سرطان، دیابت، پیری، بیماریهای قلبی- عروقی، انواع بیماریهای دژنراتیو عصبی و ریوی دارد. در ضمن وقتی مواد چرب در مواجه عوامل محیطی نظیر هوا، نور و گرما قرار می گیرند با اکسیداسیون آنها نه تنها طعم و بوی ماده غذایی عوض می شود بلکه این روند موجب بد رنگ شدن ماده غذایی و نهایتاً فساد آن می گردد. لازم به توضیح است که از جمله مهم ترین فرآورده های اتوکسیداسیون لیپیدها هیدروپراکسید ها می باشند که فاقد طعم و بو بوده ولی فرآورده های حاصل از تجزیه آنها نظیر آلدئیدها و کتون ها دارای طعم و بو می باشند (۵-۱). به منظور حفظ کیفیت مواد غذایی و افزایش طول عمر نگهداری آنها از آنتی اکسیدانهای طبیعی یا ساختگی استفاده می گردد. امروزه از آنتی اکسیدان های صناعی در صنایع غذایی به طور گسترده ای استفاده می شود ولی بی خطر بودن آنها مورد سؤال می باشد به عنوان مثال بی اچ آ دارای اثرات کارسینوژنیک بوده و بی اچ تی موجب خونریزی های خارجی در دوزهای بالا در موش های رت و خوکچه هندی شده است (۱۴-۶). با توجه به این واقعیت ها، آنتی اکسیدان های طبیعی که عمدتاً در میوه جات و سبزیجات وجود دارد در میان مصرف کنندگان طرفداران زیادی پیدا نموده و به نظر می آید که در پیشگیری از ابتلاء به تعدادی از بیماریها حائز اهمیت باشند. تعدادی از ترکیبات با خواص آنتی اکسیدانی به عنوان فرآورده های ثانویه توسط گیاهان ساخته می شود که از جمله آنها می توان به ترکیبات فنلی اشاره نمود که در مواجه گیاهان با گونه های فعال اکسیژن تولید می شود. لازم به ذکر است که میزان فنل و فرآورده هایی که از آنها تولید می شوند به عوامل محیطی، ژنتیکی و همچنین به شرایط بعد از برداشت بستگی دارد. فعالیت آنتی اکسیدانی فنل ها به طرق مختلف صورت می گیرد که از جمله آنها می توان به جمع آوری رادیکال های آزاد، دادن هیدروژن، جمع آوری اکسیژن منفرد، شلاته نمودن یونها و غیره اشاره نمود. ضمناً ارتباط مستقیم بین میزان فنل و فعالیت آنتی اکسیدانی گیاهان وجود دارد (۱۵). امروزه آنتی اکسیدانهای طبیعی که از گیاهان و ادویه جات بدست می آید به منظور خواص آنتی اکسیدانی شان به طور گسترده ای مورد ارزیابی قرار می گیرند (۲).

شوید یک گیاه یک ساله ای است که در حال حاضر این گیاه در قسمت های مختلف ایران از جمله نواحی جنوب شرق به صورت گسترده ای کاشته می شود. به طور کلی از برگها و تخم شوید به عنوان ادویه و چاشنی استفاده می شود. معمولاً اسانس شوید از برگها و تخمهای آن تهیه می گردد و می تواند در تهیه آدامس، شیرینی جات و ترشیجات استفاده شود (۱۶). شوید از زمان های قدیم برای رفع مشکلات دستگاه گوارشی مورد استفاده قرار می گیرد. اثر فارماکولوژیک این گیاه نیز گزارش شده که از جمله آن می توان به اثرات ضد میکروبی، ضد اسپاسمی، ضد چربی و غیره اشاره نمود. حضور فلاونوئید ها و سایر ترکیبات فنولیک در انواع عصاره های شوید گزارش شده است. در مطالعات اولیه پتانسیل آنتی اکسیدانی اتانولی شوید روی موش های رت که جیره غذایی پر چرب دریافت نموده بودند نشان داده شده است (۷).

با توجه به بومی بودن گیاه شوید در ایران، دسترسی آسان، ارزان، مصرف غذایی و دارویی این گیاه از زمانهای دور در کشور (۱۷) این مطالعه می تواند مقدمه ای جهت استفاده عملی از اسانس و عصاره این گیاه باشد تا بدین طریق هم امکان استفاده از یک منبع سهل الوصول و مقرون به صرفه فراهم گردد و هم از هدر رفتن محصول و خسارتهای ناشی از آن جلوگیری شود و در نهایت گامی جهت اعتلای

Archive of SID

www.SID.ir

بهداشت و ایمنی غذایی جامعه برداشته شود. لازم به توضیح است که اسانس اصولاً مربوط به ترکیبات فرار گیاه است که با روش های مختلف تقطیر جمع آوری می شود و برای تهیه عصاره، گیاه با یک حلال مناسب مخلوط می گردد. ترکیبات گیاه بر اساس میزان حلالیت شان در حلال جدا می گردد. هدف از این مطالعه، ارزیابی قدرت آنتی اکسیدانی اسانس و عصاره شوید ایرانی و مهار رادیکال های آزاد و اکسیداسیون توسط آنها می باشد.

روش تحقیق

۱- تهیه اسانس و عصاره: اسانس این گیاه با روش تقطیر در بخار[1] از سر شاخه ها و برگ های این گیاه تهیه و تا زمان انجام آزمایش در یخچال در درجه حرارت ۴+ درجه سانتیگراد نگهداری گردید. برای تهیه عصاره نیز به مقدار ده گرم گیاه خشک شده در سایه به پنجاه میلی لیتر اتانول اضافه شده و به مدت ۴۸ ساعت روی شیکر تکان داده شد و پس از صاف کردن به وسیله کاغذ واتمن شماره یک، با روش تبخیر در خلاء خشک گردید و تا زمان انجام آزمایش در یخچال در درجه حرارات ۴+ درجه سانتیگراد نگهداری گردید.

۲- ارزیابی فعالیت آنتی اکسیدانی:

۱-۲- آزمایش دی پی پی اچ[2]: توانایی دادن اتم هیدروژن یا الکترون توسط ترکیبات و عصاره های مختلف در این تست با میزان بی رنگ کردن محلول بنفش ۲ و۲-دی فنیل-۱-پیکریل هیدرازیل[3] در متانول مورد سنجش قرار می گیرد. در این روش به عنوان ترکیب رادیکالی پایدار از ماده دی پی پی اچ (سیگما- آلدریچ)[4] به عنوان معرف استفاده شد. بدین ترتیب که۵۰ میکرولیتر از غلظت های مختلف اسانس و عصاره در متانول به ۵ میلی لیتر محلول ۰/۰۰۴ درصد دی پی پی اچ در متانول اضافه گردید. بعد از ۳۰ دقیقه گرمخانه گذاری در دمای اتاق جذب نوری نمونه ها در طول موج ۵۱۷ نانو متر بر علیه بلانک قرائت شد. درصد مهار رادیکالهای آزاد دی پی پی اچ با استفاده از فرمول زیر محاسبه گردید (۱۶):

$$I\% = (A_{blank} - A_{sample} / A_{blank}) \times 100$$

در این فرمول A_{blank} جذب نوری کنترل منفی را که فاقد اسانس و عصاره می باشد نشان می دهد و A_{sample} میزان جذب نوری غلظتهای مختلف اسانس و عصاره را بیان می کند.

۲-۲- آزمایش بتا کاروتن- لینولئیک اسید: در این روش فعالیت آنتی اکسیدانی، با میزان مهار اکسیداسیون لینولئیک اسید و جلوگیری از ایجاد ترکیبات فرار و هیدروپراکسیدهای کونژوگه، مورد سنجش قرار می گیرد (۱۸). برای انجام آزمایش ابتدا یک محلول پایه از بتا کاروتن - لینولئیک اسید (سیگما- آلدریچ) به صورت زیر تهیه گردید:

۰/۵ میلی گرم بتاکاروتن در ۱ میلی لیتر کلروفرم مرک[5] حل شد و سپس ۲۵ میکرولیتر لینولئیک اسید و ۲۰۰ میلی گرم توئین ۴۰ (مرک) به آن اضافه گردیده و کاملاً مخلوط شد. سپس با تبخیر در خلأ کلروفرم تبخیر گردید و ۱۰۰ میلی لیتر آب مقطر اشباع شده از اکسیژن (۳۰ دقیقه تحت فشار ۱۰۰ میلی لیتر در دقیقه) همراه با تکان شدید به آن اضافه شد.

۲/۵ میلی لیتر از محلول تهیه شده فوق به لوله آزمایش منتقل شد و ۳۵۰ میکرولیتر از اسانس و عصاره (غلظت ۲ گرم در لیتر در اتانول) به لوله آزمایش اضافه گردید. تمامی این مراحل در مورد بوتیلیتد هیدروکسی تولوئن به عنوان شاهد مثبت و بلانک (فقط حاوی ۳۵۰ میکرولیتر اتانول) انجام شد. بعد از ۴۸ ساعت گرمخانه گذاری در دمای اتاق جذب نوری نمونه ها در ۴۹۰ نانومتر قرائت گردید و میزان فعالیت آنتی اکسیدانی، از مقایسه جذب نوری نمونه ها با زمان صفر و از روی میزان پایداری رنگ زرد بتا کاروتن به درصد مورد سنجش قرار گرفت.

1- Steam distillation
2- DPPH
3- 2, 2-diphenyl-1-picrylhydrazyl
4- Sigma- Aldrich
5- Merck

Archive of SID
www.SID.ir

یافته ها

در این تحقیق قدرت مهار رادیکالهای آزاد و همچنین توانایی بازداری اکسیداسیون لیپید توسط اسانس و عصاره اتانولی شوید ایرانی (Anethum graveolens) به روش آزمایشگاهی مورد ارزیابی قرار گرفت. توانایی مهار رادیکال آزاد توسط آزمایش دی پی پی اچ بررسی شد. در این آزمایش با افزایش غلظت اسانس و عصاره، مهار رادیکالها با قدرت بیشتری صورت گرفت. غلظتی از اسانس و عصاره که ۵۰٪ مهار رادیکالی را منجر شد (IC50) در جدول ۱ در مقایسه با بوتیلیتد هیدروکسی تولوئن آورده شده است. همانگونه که مشاهده می شود، توانایی مهار رادیکالهای آزاد توسط اسانس و عصاره اتانولی شوید که به ترتیب ۴۱۰۰۰ و ۳۴۰ میکروگرم در هر میلی لیتر می باشد، در مقایسه با بوتیلیتد هیدروکسی تولوئن (۵ میکروگرم در هر میلی لیتر) ضعیف تر می باشد.

جدول ۱: اثر اسانس، عصاره اتانولی شوید و کنترل مثبت بوتیلیتد هیدروکسی تولوئن در مهار رادیکالهای آزاد دی پی پی اچ

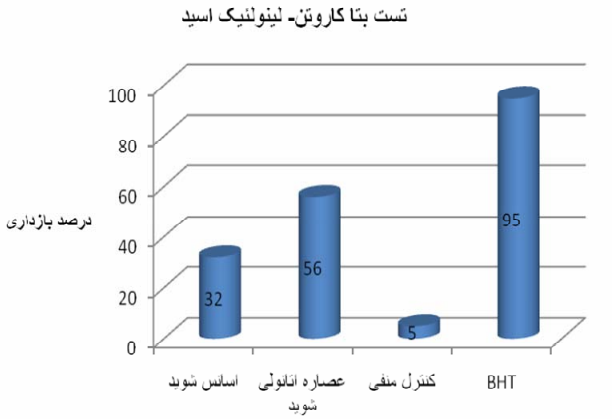
نمونه	DPPH .IC50 (µg/mL)
اسانس شوید	۴۱۰۰۰±۱/۵
عصاره اتانولی شوید	۳۴۰±۰/۶
BHT	۵ ±۰/۵

بحث

در مطالعه ای که توسط بهرامی کیا و همکاران (۷) روی خواص آنتی اکسیدانی عصاره شوید انجام گرفت، ۵۰٪ مهار رادیکالی در تست دی پی پی اچ برای عصاره های دی اتیل استات، اتیل استات و آبی بترتیب معادل ۱۲۴/۱، ۷۵/۶ و ۱۵۲/۲ میکروگرم در هر میلی لیتر بود. اثر مهار رادیکالی عصاره های مختلف مورد اشاره در این مطالعه به مراتب بیشتر از قدرت اسانس شوید ایرانی تحقیق ما بوده ولی در رابطه با عصاره اتانولی شوید با نتایج بدست آمده در مطالعه ما تا حدودی قابل مقایسه می باشد.

در مطالعه یانگ شین شیو و همکارانش (۱۹) در تایوان روی قدرت آنتی اکسیدانی عصاره گل شوید در تست دی پی پی اچ، مقدار ۵۰٪ مهار رادیکالی برای بخش های اتیل استات، اتانول و هگزان به ترتیب ۲۸/۱۵، ۵۶/۸۳ و ۳۹۹ /۰۷ به دست آمد. این نتایج نیز نشان دهنده قدرت بالای مهار رادیکالی عصاره های مورد مطالعه نسبت به اسانس مورد مطالعه ما بوده ولی با نتایج بدست آمده از مطالعه ما روی عصاره اتانولی شوید ایرانی قابل مقایسه می باشد.

بر اساس اطلاعات موجود در نمودار ۱ در ممانعت از اکسیداسیون لینولئیک اسید در سیستم بتاکاروتن-لینولئیک اسید در غلظت ۲ گرم در لیتر، ۳۲ و ۵۶ درصد اثر مهاری به ترتیب توسط اسانس و عصاره اتانولی شوید ایرانی حاصل شد. ضمناً در ارتباط با آنتی اکسیدان ساختگی بوتیلیتد هیدروکسی تولوئن، ۹۵٪ اثر مهاری در آزمایش بتا کاروتن-لینولئیک اسید به دست آمد.



نمودار ۱: اثر اسانس، عصاره اتانولی شوید ایرانی، کنترل مثبت بوتیلیتد هیدروکسی تولوئن و کنترل منفی در ممانعت از اکسیداسیون لینولئیک اسید

یانگ شین شیو و همکارانش نیز در تست ممانعت از اکسیداسیون اسید لینولئیک با غلظت ۰/۴ میلی گرم در لیتر عدد ۷۲/۲۳ درصد را برای عصاره اتانولی شوید بدست آوردند که در مقایسه با نتایج بدست آمده در تحقیق ما تا حدود قابل ملاحظه ای بالاتر می باشد (۱۹). به نظر می آید ترکیبات فنلی که به صورت گسترده در گیاهان یافت می شوند و قدرت آنتی اکسیدانی بالایی دارند بیشتر از طریق عصاره های گیاهی در مقایسه با اسانس آنها قابل استخراج می باشد. لازم به ذکر است که ترکیبات فنلی به صورت مؤثری به عنوان دهنده هیدروژن عمل نموده لذا به عنوان یک آنتی اکسیدان مؤثر عمل می کنند.

Archive of SID
www.SID.ir

نتیجه گیری

این تحقیق نشان داد که اسانس و عصاره اتانولی شوید ایرانی دارای اثر آنتی اکسیدانی قابل ملاحظه ای بوده و حتی قدرت آنتی اکسیدانی عصاره اتانولی نسبت به قدرت آنتی اکسیدانی اسانس بالاتر می باشد که در این ویژگی نسبت به کارهای مشابه محققان دیگر در بعضی از موارد دارای قدرت آنتی اکسیدانی کمتر و در بعضی از موارد بیشتر می باشند. لازم به ذکر است که میزان ترکیبات آنتی اکسیدان از جمله ترکیبات فنلی تحت تأثیر عوامل مختلف ژنتیکی، شرایط بعد از برداشت، عوامل محیطی و حتی در یک گیاه در قسمت های مختلف آن متفاوت می باشد. همچنین در مقایسه با آنتی اکسیدان سنتزی BHT، اسانس و عصاره اتانولی دارای قدرت کمتری می باشند. لذا به نظر می آید که برای استفاده عملی از خواص آنتی اکسیدانی این گیاهان در زمینه های مختلف، باید تحقیقات بیشتری در زمینه شوید ایرانی از جمله کار آزمایشگاهی روی عصاره های مختلف تهیه شده از قسمتهای مختلف این گیاهان، همچنین ارزیابی قدرت آنتی اکسیدانی اسانس و عصاره در شرایط مختلف از جمله مدلهای غذایی انجام شود.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از حمایتهای مالی معاونت محترم پژوهشی دانشکده دامپزشکی و معاونت محترم پژوهشی دانشگاه تهران صمیمانه قدردانی می شود.

References:

1- Amonrat T, Soottawat B, Wonnop V, Eric A, Decker C. The effect of antioxidants on the quality changes of cuttlefish (Sepia pharaonis) muscle during frozen storage. Food Science and Technology 2008; 41(1): 169-161.

2- Andreja H, Majda H, Zeljko K, Davorin B. Comparison of antioxidative and synergistic effects of rosemary extract with α - tocopherol, ascorbyl palmitate and citric acid in sunflower oil. Food chemistry 2000; 71(2): 233-229.

3- Borneo R, Leone A.E, Aguirre A,Ribotta P, Cantero J.J .Antioxidant capacity of medicinal plants from the province of Cordoba (Argentina) and their in vitro testing in a model food system. Food Chemistry 2009; 112(3): 670-664.

4- Stoilova A, Krastano A, Dtoyanova P, Senev P , Farfova S. Antioxidant activity of ginger extract (Zingiber Officinale).Food Chemistry 2007; 102(3): 770-764.

5- Sweetie R, Kanatt RC, Arun S. Antioxidant potential of mint (Mentha spicata L.) in iradiation – processed lamb meat. Food Chemistry 2007; 100: 458-451.

6- Botsoglou NA, Christaki E, Fletouris DJ, Florou- Paneri P, Spain AB. The effect of dietary oregano essential oil lipid oxidation in raw and cooked chicken during refrigerated storage. Meat Science 2002; 62: 265-259.

7- Bahramikia S, Yazdanparast R. Antioxidant and free radical scavenging activities of different fractions of Anethum graveolens leaves using in vitro models. Pharmacology online 2008; 2: 233-219.

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

9- Chatchawan C, Soottawat B, Jakul H, Nattiga S. Antioxidant components and properties of five long- grained rice bran extracts from commercial available cultivars in Thailands.Food Chemistry 2008; 111: 641-636.

Archive of SID

www.SID.ir

10- Golluce M, et al. Antimicrobial and antioxidant properties of the essential oils and methanol extract from Mentha longifolia L.ssp.longifolia. Food Chemistry 2007; 103: 1456-1446.

11- Karpinska M, Borowski J, Danowska-Oziewicz M. The use of natural antioxidants in ready- to-serve food. Food Chemistry 2001; 72: 9-5.

12- Senji S, Yuuya I. Comparison of antioxidant properties of persimmon vinegar and some other commercial vinegar in radical-scavenging assays and on lipid oxidation in tuna homogenates. Food Chemistry 2008; 107(2): 744-739.

13- Sharififar F, Moshafi M.H, Mansouri M, Khodashenas M, Khoshnoodi, N. In vitro evaluation of antibacterial and antioxidant activities of the essential oil and methanolic extract of endemic zataria multiflura Boiss. Food Control 2007; 18(7): 805-800.

14- Yadegarinia D, Gachkar L, Rezaei MB, Taghizadeh M, Astaneh SA, Rasooli I. Biochemical activities of Iranian Mentha piperita L. and Myrtus communis L. essential oils. Phytochemistry 2006; 67: 1255-1249.

15- Muret K, Sevgi K, Sengul K, Esra U, Cemalettin B, Fedra V. Biological activities and chemical composition of three honeys of different types from Anatolia. Food Chemistry 2007; 100(2): 534-526.

16- Burits M, Bucar F. Antioxidant activity of Nigella sativa essential oil. Phytotheraphy Research 2000; 14: 328–323.

17- Akhondzadeh S. Dill. Encyclopedia of Iranian medical plants. Institute of medicinal plants, Jahad-e- Daneshgahi1: 30.

18- Dapkevicius A, Venskutonis R, Van Beek T. A, Linssen P. H. Antioxidant activity of extracts obtained by different isolation procedures from some aromatic herbs grown in Lithuania. Journal of the Science of Food and Agriculture 1998; 77: 146–140.

19- Yung-Shin S, Jau-Tien L, Yuan-Tsung C, China-Jung C, Deng-Jue Y. Evaluation of antioxidant ability of ethanolic extract from dill (Anethum graveolens L.) flower. Food Chemistry 2009; 115(2): 515-521.

Archive of SID

www.SID.ir

The study of antioxidant activity of essential oil and extract of Iranian Anethum graveloens

A. Kamkar[1]

Abstract

Background and Aim: Today we know well that radicals cause molecular transformations and gene mutations in many types of organisms. Oxidative stress is well- known to cause many diseases, and scientists in many different disciplines became more interested in natural sources which could provide active compounds to prevent or reduce its impacts on cells. Antioxidants, which can inhibit or delay the oxidation of an oxidizable substrate in a chain reaction, therefore, appear to be very important in the prevention of many diseases. The number of antioxidant compounds synthesized by plants as secondary products. This study was designed to evaluate antioxidant activity of the essential oil and ethanolic extract of Iranian Anethum graveloens.

Materials and Methods: In this research antioxidant activities of the samples were determined by two different test systems namely 2, 2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) and ß-carotene/linoleic acid assays.

Results: The essential oil of Anethum graveloens and their extract were able to reduce the stable free radical DPPH with an IC_{50} of 41000, 340 µg/mL and in ß-carotene/linoleic acid assay, exhibiting 32% and 56% inhibition at 2 g/m L , respectively. These parameters in BHT were 5 µg/mL and 95%, respectively.

Conclusion: In conclusion, the antioxidant activity of ethanolic extract of Anethum graveolens was significantly higher than that of essential oil ($p<0.05$), which was due to difference in their phenolic content. A high correlation was found between the antioxidant activity and total phenolic content.

Keywords: Antioxidant Activity; Essential Oil; Extract; Iranian Anethum graveolens

Ofogh-e-Danesh. GMUHS Journal. 2009; Vol. 15, No. 3

Archive of SID

1- **Corresponding Author;** Assistant Professor, Department of Food Hygiene, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran, Iran. P.O.Box:14155-6453
Tel: +98-21-61117042 **Fax:** +98-21-66933222 **Email:** akamkar@ut.ac.ir

www.SID.ir