

بررسی ها (مطالعات) ترکیبی و فعالیت های بیولوژیکی (زیست شناسی) روغن های

Perovskia abrotanoides Karel

چکیده

بررسی کنونی به این منظور طراحی شده است تا ترکیب شیمیایی روغن های ثابت و ضروری ساقه و برگ های *Perovskia abrotanoides* و فعالیت های ضد اکسید شونده و ضد میکروبی این روغن ها را بررسی کند. آنالیز (تجزیه و تحلیل) GC-MS درباره ی روغن ضروری، 19 ترکیب که (9-E -) دو دستال ترکیب اصلی در ساقه و اسید هگزا دکانویک، ترکیب اصلی در برگ ها بود را شناسایی کرد. فعالیت آنتی اکسیدان (ضد اکسید شونده)، بیشترین مقدار 76/7٪ را در روغن ضروری برگها در مقایسه با روغن ثابت ساقه (45/9٪) از طریق بازدارندگی پروکسیداسیون در سیستم اسید لینولئیک نشان داد.

کلید واژه ها: *Perovskia abrotanoides Kar.* روغن تثبیت شده، ظرفیت آنتی اکسیدان (ضد اکسیدشونده)، فعالیت ضد میکروبی.

مقدمه

Perovskia abrotanoides یک گیاه مهم دارویی است که در استان سیستان و نواحی شمالی پاکستان یافت می شود. جامعه ی محلی از این گیاه برای درمان تیفوئید، سردرد، تهوع، حرکت، دندان درد و بیماری های قلبی و عروقی، فیروز کبدی و سرفه استفاده می کنند. گیاه در درمان مشکلات عفونت و ادرار دردناک مورد استفاده قرار می گیرد. دارای تأثیرات دارویی مثل ضد مسمومیت، ضد التهاب و ضد پلاسمودی است. عملکرد ضد اکسیدشونده آن شامل تقویت قلبی و بهبود عملکرد در مسمومیت سلولی در پاتوژن ها و ویروس ها و سلول های سرطانی هم گزارش شده است. روغن های ضروری تثبیت شده *Perovskia abrotanoides* نقش مهمی در محافظت از بذرها و ذخیره شده ایفا می کند و نشان داده شده که در شستشوی زخم ها و کرم غیرحلقوی و انگل ها پوستی و ضدقارچ و ضد هیپوکسی مؤثر می باشد.

نتایج و بررسی

تنوع شرایط کشاورزی اقلیمی پاکستان، گسترده ترین سلسله ی فلورا (گل و گیاه) را تشکیل می دهد. این تنوع زیستی سرشار فلورای پاکستان، اندوخته ای مؤثر برای «درمان و غذای طبیعی» تشکیل می دهد که جوامع بومی

مواد اولیه ی غذایی خود را از آن تهیه کرد. و نسخه های گیاهی برای درمان و مدیریت و کنترل بیماری های مختلف خود را از آن دریافت می کند. باور بر این است که مواد میکروبی و ضد اکسیدشوندگی با منشاء گیاهی تأثیرات جانبی ندارند که از این نظر با داروهای مصنوعی، قابل مقایسه می باشند و پتانسیل درمانی عظیمی برای درمان بسیاری از عفونت ها و بیماری ها دارند.

آنالیز GC-MS از روغن های ضروری و ثابت:

آنالیز کمی و کیفی GC-MS درباره ی روغن های ضروری و ثابت به این منظور انجام گرفت که ترکیبات مختلف روغن ها را شناسایی کند. آنالیز GC-MS، در ساقه و برگ های *Perovskia abrotanoides* به ترتیب 13 و 15 ترکیب شناسایی کرد. روغن های ضروری گیاه (ساقه و برگها) از ترکیب از دسته های ترکیبات مختلف تشکیل یافته است. ترکیبات اصلی که در روغن ضروری ساقه یافت شده شامل (E)-9-dodecenal (66/5%) و اسیداکتادکانوئیک، متیل استر (8/37%)، ایکوسان (6/22%) و تترادسان (5/19%) در غلظت های بالاتر وجود داشت. بخوبی معلوم است که محتوای روغن ضروری و اشباع و ترکیب، به چندین عامل بستگی دارد که برای مثال می توان ژنوتیپ متفاوت، عملکرد آگرونومیک بکار رفته، عوامل اقلیم شناسی و مراحل رشد بخش های آنالیز شده گیاه و شرایط رشد و فصل و ذخیره پس از برداشت و شرایط فرآوری و حلال بکار رفته برای عصاره گیری را ذکر کرد.

فعالیت آنتی اکسیدان ها (ضد اکسیدشونده ها)

آنتی اکسیدان ها، بخش مهمی از سیستم دفاعی بدن انسان می باشد و به غلبه بر تنش اکسید شونده که گونه های اکسیژن واکنشی عامل ایجاد آن بوده اند کمک می کند. گیاهان، منابع مهمی از آنتی اکسیدان ها می باشند و تمایل به آنالیز گیاهان آنتی اکسیدان، افزایش یافته است. DPPH به میزان قابل توجهی برای ارزیابی سریع توانایی آنتی اکسیدان ها برای انتقال اتم های ناپایدار H برای رادیکال ها بکار رفته است. این توانایی دهندگی هیدروژن باعث تشکیل مجموعه پایداری از رادیکال های آزاد می شود که باعث می شود که آسیب ایجاد شده توسط این رادیکال ها خاتمه یابد.

فعالیت ضد میکروبی:

فعالیت ضد میکروبی روغن های *Perovskia abrotanoides* ارزیابی شد. نتایج روش دینوزیون صفحه و برآورد حداقل غلظت بازدارندگی (MIC)، و پس از آن برآورد حداقل غلظت بازدارندگی (MIC) نشان داد که روغن ضروری ریشه، فعالیت بازدارندگی خوبی در برابر *E.coli*، *S.aureus*، *B.cereus*، *S.epidermidis* و *C.albicans* نشان می دهد. روغن ثابت شده ساقه فعالیت خوبی در برابر *C. albicans* نشان داد و فعالیت متوسطی در برابر *E.coli*، *S.aureus* نشان داد. روغن ثابت شده ساقه هیچ فعالیت بازدارندگی در برابر *B.cereus*، *E.coli*، *S.epidermidis*، *Nitrospira sp*، *A.niger*، *A.flavus* نشان داد. روغن ضروری برگ ها در برابر *E.coli*، *S.aureus*، *Nitrospira sp*، *S.epidermidis* و *A.flavus* غیر فعال بود.

نتیجه گیری

ما دو نوع متفاوت از روغن های *Perovskia abrotanoides* را ارزیابی کرده ایم. وجود ترکیبات مختلفی که در آنالیز GC-MC بدست آمده نشان داد که روغن ضروری در ظرفیت ضد میکروبی و ضد اکسیدشوندگی از نظر روغن ثابت، خیلی مؤثر است که می تواند به وجود اسیدهای چرب غیراشباع و ترکیبات آمتوسیانین مربوط باشد. ما معتقدیم که این ترکیبات، به ویژه (E) - 9 و وودسنال و هگزا دکامنو اسید روغن ضروری در فرآیندهای ضد میکروبی و ضد اکسیدشوندگی، نقش مهمی دارند. در نهایت، بررسی ما این حقیقت را نشان داد که روغن ضروری که از ساقه و برگ های *Perovskia abrotanoides* پتانسیل فعالیت های ضد میکروبی و ضد اکسیدشوندگی آن با توجه به روغن ثابت باشد.

روش ها:

1- جمع آوری ماده ی گیاهی:

کل گیاه *Perovskia abrotanoides* از دره ی زیارت و کوتاه جمع آوری و شستشو شد و سپس توسط دکتر رسول بوخش ترین دانشکده گیاهی دانشگاه بلوچستان پاکستان شناسایی شد.

2- استخراج روغن ضروری:

ماده ی گیاهی خشک شده ی پودر شده (100 گرم) به مدت 5 ساعت با استفاده از دستگاه تنوع Clevenger تحت تقطیر آب قرار گرفت تا روغن های ضروری ساقه و برگ ها استخراج شود. روغن ضروری استخراج شد در Na_2SO_4 غیر مایع خشک و تصفیه شده در یک وایل در 4 درجه سانتیگراد نگهداری شد تا آنالیز بیشتری صورت بگیرد.

3- استخراج روغن ثابت (تثبیت) شده:

روغن ثابت با روش Ajayi و همکارانش استخراج شد. به طور خلاصه، 100g از برگ ها و ساقه پودر و خشک شده در سایه گیاه به طور جداگانه ای در 2500l از حلال ان- هگزان (خلوص 99/9%) با استفاده از یک عصاره کبیر سوکسله به مدت 6 ساعت استخراج شدند و سپس حلال اضافی بوسیله ی تقطیر تحت کاهش فشار در یک تبخیرکننده چرخان در 35 درجه سانتیگراد تخلیه شد و روغن در 4 درجه سانتیگراد در تاریکی نگهداری شد.

4- آنالیز GC-MS روغن های ضروری ثابت (تثبیت) شده:

روغن های ثابت ضروری با استفاده از GC-MS با استفاده از مدل N 6890 GC Agilent، $1 \mu\text{l}$ نمونه تزریق شده، جداسازی 50:1 جریان ستون، 1 ml/min برنامه دما 200 درجه سانتیگراد، سرعت $11^\circ\text{C} / \text{min}$ 10 شناسایی شدند که به همراه یک quadrupolar MS 5973 بوده GC با ستون موئین تجهیز شده بود. دمای فر ابتدا به مدت 5 دقیقه در 45 درجه سانتیگراد حفظ شد و سپس در 325 درجه سانتیگراد در یک $^\circ\text{C}/\text{min}$ 15 برای 5 دقیقه دیگر قرار گرفت. گاز هلیم سپس در یک میزان (سرعت) جریان $1/1 \text{ ml/min}$ بود. تعیین (شناسایی) ترکیبات بر اساس مقایسه ی طیف جرمی آن ها با کتابخانه طیف جرمی NIST انجام گرفت.

مابقی روش ها شامل

5- فعالیت ضد اکسیدشوندگی (آنتی اکسیدان) که خود شامل آزمایشات زیر می باشد:

1- آزمایش Scavenging رادیکال 2- دی فنیل -1- پی کریل هیدرازیل (DPPH)

2- ممانعت از پروکسیداسیون اسید لینولئیک

3- آنالیز کاهش قدرت

6- آزمایش ضد میکروبی که شامل موارد زیر می باشد :

1- نژادهای میکروبی

2- آزمایش حساسیت صفحه ضد میکروبی

3- غلظت بازدارندگی حداقل (MIC)

تجزیه و تحلیل آماری:

تمامی آزمایشات بیان شده در سه نسخه انجام گرفت. مقایسه های آماری، تحلیل واریانس یک سویه (ANOVA) با t تست دونت با استفاده از SPSS نسخه ی 12 انجام گرفت. مقادیر احتمالی $> 0/05$ در نظر گرفته شد که تفاوت قابل توجه را نشان می داد.