

## بررسی سمیت اسانس *Trachyspermum ammi* به صورت حاد و تحت مزمن

مهدی وزیریان<sup>۱</sup>، داوود حکمتی<sup>۲</sup>، سیدناصر استاد<sup>۳</sup>، آزاده منائی<sup>۴</sup>\*

۱- استادیار، گروه فارماکولوژی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران  
 ۲- استادیار، مرکز تحقیقات گیاهان دارویی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران  
 ۳- دانشجوی دکترا داروسازی، دانشکده داروسازی، دانشکده داروسازی پردیس بین‌الملل، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۴- استاد، گروه سم‌شناسی و فارماکولوژی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران  
 \* آدرس مکاتبه: تهران، خیابان انقلاب، خیابان قدس، خیابان پورسینا، مرکز تحقیقات گیاهان دارویی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی تهران  
 تلفن و نمابر: ۶۴۱۲۱۲۲۹ (۰۲۱)  
 پست الکترونیک: manayi@razi.tums.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹۶/۶/۱۳

تاریخ تصویب: ۹۶/۱۱/۱۴

### چکیده

**مقدمه:** *Trachyspermum ammi* در طب سنتی اثرات درمانی فراوانی از قبیل بهبود بیماری‌های معدی، سوء هاضمه، اسهال، هموروئید، سنگ‌های صفراوی، بیماری‌های تنفسی و غیره دارد.

**هدف:** امروزه سمیت با گیاهان دارویی یکی از مهم‌ترین دلایل مسمومیت است به همین دلیل بررسی اثرات سمی گیاهان حائز اهمیت می‌باشد. در این مطالعه سمیت اسانس زنیان در حیوانات آزمایشگاهی مورد بررسی قرار گرفت.

**روش بررسی:** اسانس میوه گیاه به روش تقطیر با آب تهیه و در دوزهای مختلفی به موش‌ها گاوآژ شده و سمیت حاد آن بررسی شد. برای بررسی سمیت تحت مزمن، اسانس گیاه زنیان با دوز  $1000 \text{ mg/kg}$  به مدت ۲۳ و ۴۵ روز به رت‌ها گاوآژ شد. فاکتورهای هماتولوژی و بیوشیمی خون رت‌ها مورد مطالعه قرار گرفت و همچنین از اورگان‌های طحال، کلیه، کبد و ریه مقداری بافت جهت بررسی هیستوپاتولوژی جدا شد.

**نتایج:** در بررسی سمیت حاد اسانس زنیان دوز کشنده،  $50\% \text{ LD}_{50}$   $2294 \text{ mg/kg}$  محاسبه شد. نتایج مطالعات تحت مزمن حاکی از این است که تفاوت آماری معنی‌داری در وزن و آب و غذای موردنیاز در گروه شاهد و گروه دریافت‌کننده اسانس زنیان مشاهده نشد. در بررسی بافت‌شناسی، نتایج وجود آسیب‌های جدی به بافت ارگان‌های مورد مطالعه را نشان نداد.

**نتیجه‌گیری:** در نهایت با توجه به نتایج حاصل از مطالعه هیچ‌کدام از پارامترهای شیمیایی خون و نیز خصوصیات بافت‌شناسی ارگان‌های مورد مطالعه با مصرف اسانس *T. ammi* تغییر نکرده‌اند، با این حال اسانس با توجه به  $\text{LD}_{50}$  آن می‌تواند به عنوان ترکیب با سمیت متوسط در نظر گرفته شود.

گل‌واژگان: سمیت، زنیان، اسانس، *Trachyspermum ammi*



## مقدمه

گیاه زنیان با نام علمی *Trachyspermum ammi* و نام عمومی *Ajwoin*، متعلق به رده *Magnoliopsida* و راسته *Apiales* به خانواده *Apiaceae* می‌باشد [۱]. این گیاه به طور کلی بومی مصر بوده و در ایران، عراق، افغانستان، پاکستان و هند کشت می‌شود [۲]. در ایران، در شرق استان‌های سیستان و بلوچستان، آذربایجان، تبریز، اصفهان، خوزستان، فارس، کرمان و خراسان می‌روید [۳].

در طب سنتی از بذر و ریشه‌ی گیاه زنیان استفاده فراوانی می‌شود، به عنوان باد شکن (ضد نفخ) تونیک و زیادکننده‌ی تنفس و برای مداوای ترش کردن و برطرف‌کننده اختلال هضم، اسهال، دردهای شکمی، بواسیر، سنگ‌های دستگاه ادراری، رفع ضعف قوای جنسی و به عنوان شیرافزا به کار می‌رود [۴، ۵]. از اثرات فارماکولوژیک بررسی شده‌ی این گیاه می‌توان به اثرات ضد باکتری، ضد قارچ، ضد انگل، ضد درد، حشره‌کش، ضد پلاکت، برونکودیلاتور، ضد اولسر، آنتی‌اکسیدان و حفاظت کبدی، کاهش فشار خون، تنظیم دستگاه گوارش و غیره اشاره کرد [۶].

طبق مطالعات متعددی که روی گیاه زنیان انجام شده است، گیاه حاوی تعداد زیادی از ترکیبات گیاهی شامل کربوهیدرات، ساپونین، ترکیبات فنولی، اسانس (به طور عمده شامل ترکیبات تیمول، *beta-pinene*، *alpha-pinene*، *para-cymene* و *gamma-terpinene*)، پروتئین، چربی، فیبر و مواد معدنی شامل کلسیم، فسفر، آهن و نیکوتینیک اسید می‌باشد [۴]. ترکیبات اسانس این گیاه به روش گازکروماتوفی - جرم‌سنجی (GC-MS) در بررسی‌های گذشته شناسایی شده‌اند که بیشترین ترکیبات موجود در آن در اغلب مطالعات تیمول، *gamma-terpinene* و *para-cymene* می‌باشند [۷].

گیاهان دارویی علاوه بر خواص و فواید زیادی که دارند ممکن است سمی و خطرناک نیز باشند به طوری که در سال ۲۰۰۸ شصت هزار مورد مسمومیت ناشی از مصرف گیاهان دارویی در ایالات متحده‌ی آمریکا گزارش شده است. مطالعات سمیت حاد در حیوانات برای تعیین اثرات جانبی که در دوره محدودی از زمان بعد از تجویز یک دوز بالای ماده یا دوزهای

متعدد در فواصل زمانی کوتاه ایجاد می‌شود، انجام می‌گیرد. هدف از انجام آزمایش‌های حاد، تعیین سمیت ذاتی ماده شیمیایی، شناسایی ارگان هدف، فراهم کردن اطلاعات برای ارزیابی خطر مجاور شدن با ماده شیمیایی و به دست آوردن معلومات با ارزش برای پیش‌بینی و تشخیص و تجویز درمان مناسب برای مسمومین حاد با ماده شیمیایی می‌باشد. مقدار سمیت حاد معمولاً با LD50 مشخص و گزارش می‌شود که با موارد زیادی از قبیل حیوان مورد آزمایش، طریقه‌ی تجویز، جنس و سن حیوان و غیره مرتبط است [۸]. همچنین آزمایش‌های سمیت تحت مزمن زمانی انجام می‌گیرد که طی مطالعات سمیت حاد سمیتی مشاهده نشود و اثر یک ماده به مدت طولانی‌تر از یک دوره مصرف حاد مورد بررسی قرار تا عوارض جانبی غیرکشنده و غیرحاد بررسی شود [۹]. در مطالعه حاضر سمیت حاد و تحت مزمن اسانس میوه زنیان در موش صحرایی مورد بررسی قرار گرفته است تا سمیت احتمالی آن مشخص شود زیرا این اطلاعات برای طراحی و اجرای سایر مطالعات بر روی این گیاه ضروری می‌باشد.

## مواد و روش‌ها

### تهیه گیاه و اسانس‌گیری

میوه گیاه زنیان از عطاری در تهران در سال ۱۳۹۴ خریداری و در هرباریوم دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی تهران شناسایی سد (PMP:775). بدین‌منظور میزان ۱۰۰۰ g میوه‌ی آسیاب شده‌ی گیاه را در چند مرحله در بالن حاوی آب مقطر ریخته و سپس با استفاده از دستگاه کلونجر اسانس‌گیری به مدت ۴ ساعت صورت گرفت. پس از پایان اسانس‌گیری، اسانس در ظرف شیشه‌ای تیره جمع‌آوری شد و با استفاده از سولفات سدیم انیدر (مرک، آلمان) بی‌آب و تا زمان آنالیز در یخچال ۴ °C نگهداری شد.

### حیوانات آزمایشگاهی

در این مطالعه موش‌های صحرایی نر از نژاد Wistar از حیوانخانه دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی تهران تهیه و در همان مکان بررسی شدند. شرایط حیوان‌خانه به ترتیب زیر



## Toxicity Evaluation of Essential oil of *Trachyspermum ammi* in Acute and Sub-chronic Toxicity Experiments

Vazirian M (Ph.D.)<sup>1,2\*</sup>, Hekmati D (Pharm.D.)<sup>3</sup>, Ostad SN (Ph.D.)<sup>4</sup>, Manayi A (Ph.D.)<sup>2\*</sup>

1- Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmacy, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2- Medicinal Plants Research Center, Faculty of Pharmacy, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3- Faculty of Pharmacy, International Campus, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4- Department of Toxicology and Pharmacology, Faculty of Pharmacy, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

\*Corresponding author: Medicinal Plants Research Center, Faculty of Pharmacy, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Tel & Fax: +98-21-64121229

E-mail: manayi@sina.tums.ac.ir

### Abstract

**Background:** *Trachyspermum ammi* is one of the prominent plant in traditional medicine of the east with several medicinal effects such as improvement of stomach disease, digestive disorder, diarrhea, hemorrhoid, bladder stones, respiratory disease and etc. Medicinal plants is one of the important reason of toxicity particularly in children and the elderly therefore, evaluation of the toxic effects of a plant is important.

**Objective:** The aim of present study was evaluation of toxicity of ajowan oil in experimental animals.

**Methods:** Initially, essential oil of the plant fruit was extracted to study the acute toxicity to rats by gavage. The animals were treated with 1000 mg/kg of the essential oil for 23 and 45 days to determine chronic. Hematological and biochemical parameters of rats' blood samples were collected and spleen, kidney, liver and lung of rats were isolated for histopathologic examination.

**Results:** According to acute studies result lethal dose, 50% (LD<sub>50</sub>) of ajowan essential oil was about 2294 mg/kg. Chronic evaluation showed that there is no statistical difference between weight, food and water consumption of test and control groups. Further, tissue analysis showed no serious change in examined tissues in the treated rats.

**Conclusion:** Finally according to results, no chemical parameters of blood and histological pattern of tissue were affected by *T. ammi* oil; however the oil could be classified as moderately toxic due to its LD<sub>50</sub> value.

**Keywords:** *Trachyspermum ammi*, Acute toxicity, Ajowan, Essential oil

