

## بررسی آثار عصاره میوه گیاه *Sophora pachycarpa* بر سمیت خونی و بافتی کربن تتراکلراید در رت‌ها

زهرا کیانی<sup>۱\*</sup>، حامد آرامجو<sup>۱</sup>، پوریا محمدپرست طبس<sup>۱</sup>، مرضیه مخدومی<sup>۱</sup>

۱- گروه داروشناسی سم شناسی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی بیرونی، بیرونی، ایران

زهرا کیانی: kiani.za@gmail.com

### چکیده

هدف: با توجه به وجود ترکیبات مؤثره از جمله فلاونوئیدهای پرنیله و اثرات آنتی‌اکسیدانی گزارش شده گیاه تلخ بیان ارگان‌ها، خون و فاکتورهای آنتی‌اکسیدانی رت‌ها بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه ۴۰ رت نژاد ویستان را با وزن ۲۰۰-۲۵۰ گرم به صورت تصادفی در ۵ گروه قرار گرفت: گروه اول و دوم به مدت ۲۱ روز حامل بدون دارو دریافت می‌کردند، در گروه سوم و چهارم به ترتیب دوز ۱۵۰ و ۳۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم عصاره آبی-اتانولی میوه گیاه *Sophora pachycarpa* به مدت ۲۱ روز گواژ شد و گروه ۵ همین مدت، سیلی‌مارین با دوز ۳۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم به صورت خوراکی دریافت کرد. گروه ۲ در روز ۲۱ مطالعه، تک دوز تتراکلراید با دوز ۱ میلی‌گرم بر کیلوگرم به صورت داخل‌صفاقی دریافت کردند.

یافته‌ها: کربن تتراکلراید مارکرهای کبدی و کلیوی شامل کراتین، اوره، BUN، اوریک اسید، آلkalین فسفاتاز، آسپارتات آمینوترانسفراز، آلانین آمینوترانسفراز را افزایش داد. سطح مالون دی‌آلدهید (MDA) افزایش و بر عکس میزان FRAP، CAT، GSH در بافت کبد، بیضه و کلیه افزایش یافت. در گروه‌های تحت درمان با عصاره گیاه به صورت گیاه وابسته به دوز این تغییرات بهبود یافت. در بافت‌های مورد بررسی با دوز ۳۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم نکروز بافتی مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج این مطالعه اثرات مفید عصاره میوه گیاه تلخ بیان در سمیت حاد ناشی از کربن تتراکلراید تأیید شد. گیاه توانست باعث بهبود سمیت کبدی، کلیوی و بیضه شود.

واژه‌های کلیدی: تلخ بیان، کربن تتراکلراید، رت



# Investigating the effects of *Sophora pachycarpa* seed extract on carbon tetrachloride-induced hematologic and histologic toxicity in rats

Zahra Kiani<sup>1\*</sup>, Hame Aramjoo<sup>1</sup>, Pouria Mohammadparast-Tabas<sup>1</sup>, Marzieh Makhdoumi<sup>1</sup>

1- Department of Toxicology and Pharmacology, School of Pharmacy, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran

Zahra Kiani: kiani.za@gmail.com

**Introduction:** Due to the active ingredient prenylated flavonoids and previously shown antioxidant effects of *Sophora pachycarpa* (*S. pachycarpa*) seed extract, the aim of this study was to investigate the different effects of the fruit of this plant on the toxic effects of carbon tetrachloride on the organs, blood, and antioxidant factors of rats.

**Methods and Materials:** Forty male Wistar rats weighing 200–250 g were randomly divided into 5 groups: group I was used as control, group II received carbon tetrachloride (CCl<sub>4</sub>) (IP, 1 mL/kg) on day 21, group III and IV received *S. pachycarpa* seed extract at doses of 150 mg/kg and 300 mg/kg, respectively for 21 days by oral gavage and CCl<sub>4</sub> on day 21, group V received silymarin (300 mg/kg) for 21 days by oral gavage and CCl<sub>4</sub> on day 21.

**Results:** CCl<sub>4</sub> increased the serum renal and hepatic markers including creatinine, urea, blood urea nitrogen (BUN), uric acid, alkaline phosphatase (ALP), aspartate aminotransferase (AST), and alanine aminotransferase (ALT). Also, it significantly increased MDA levels and decreased CAT, FRAP, GSH, and SOD in the liver, testes, and kidney tissues. The use of *S. pachycarpa* seed extract prevented histopathological changes in a dose-dependent manner. These changes and hematological and histopathological alterations were significantly ameliorated by *S. pachycarpa* seed extract.

**Conclusion:** In conclusion, the data obtained in our study confirm the protective effect of *S. pachycarpa* against acute exposure to CCl<sub>4</sub>-induced organ toxicity in rats, which is evidenced by improvement in hepatotoxicity, nephrotoxicity, and testicular damage.

**Keywords:** *Sophora pachycarpa*, carbon tetrachloride, rats

