



## مقدمه

کبد بیشترین نقش را در فیزیولوژی طبیعی ایفا می‌کند. کبد با قرار گرفتن بین دستگاه گوارش و بقیه‌ی اجزای بدن، اعمال عمده‌ای را در حفظ هموستاز متابولیسمی ( *Metabolic Homeostasis*) بدن عهده‌دار است. حدود 3 تا 5 درصد جمعیت ایران از بیماری‌های کبدی رنج می‌برند و این بیماری‌ها از شایع‌ترین بیماری‌های ایران و دیگر کشورها می‌باشد (1). اختلالات کبدی پیامدهای دیررسی دارند که به خاطر وابستگی بحرانی سایر اندام‌ها به کارکرد متابولیسمی کبد ظاهر می‌شوند. کبد به طیف گسترده‌ای از آسیب‌های متابولیسمی، سمی، میکروبی، مربوط به گردش خون و نئوپلاسمی مستعد است. در برخی از نمونه‌ها روند بیماری کبدی به‌صورت اولیه است. در سایر موارد، مشکلات کبدی اغلب ثانویه است که توسط برخی از شایع‌ترین بیماری‌ها از جمله: نارسایی قلبی، سرطان منتشر، الکلیسم و عفونت‌های خارج کبدی پدیدار می‌گردد (1). از مهمترین عوامل آسیب‌های کبدی می‌توان ویروس‌های هپاتیت (نوع A، B و C)، الکلیسم، مواد دارویی (آنتی‌بیوتیک‌ها، داروهای شیمی درمانی، داروهای محرک سیستم مغزی و ...)، مواد شیمیایی مختلف (هیدروکربن‌های کلردار، حلال‌هایی شیمیایی) را نام برد که این عوامل باعث بیماری‌های مختلف می‌شوند. مهمترین بیماری‌های کبدی شامل: انواع هپاتیت، نارسایی کبدی، اختلال کبدی و قولنج‌های کبدی می‌باشد. همچنین کبد به عنوان اندام اصلی متابولیزه‌کننده‌ی بدن همواره در معرض اکسیدانت‌ها و رادیکال‌های مختلف وجود دارد. رادیکال آزاد، ماده‌ای است که می‌تواند به‌طور مستقل وجود داشته باشد و دارای یک الکترون جفت نشده است.

آسیب اکسیداتیو، اصطلاحی کلی است که نشان‌دهنده‌ی حمله‌ی رادیکال‌های آزاد به مولکول‌های بیولوژیکی است. همه‌ی مولکول‌های موجود در بدن جانداران شامل: لیپیدها، پروتئین‌ها، اسیدهای نوکلئیک و کربوهیدرات‌ها قابلیت این را دارند که در معرض آسیب اکسیداتیو قرار بگیرند (2). این آسیب اکسیداتیو عامل پیری و بیماری‌های تحلیل‌برنده‌ی مختلفی از قبیل: بیماری‌های قلبی - عروقی، کاتاراکت، نارسایی احتقانی قلب، دیابت، انواع سرطان‌ها می‌باشد (3 و 4). این رادیکال‌های آزاد توسط آنتی‌اکسیدانت‌ها خنثی می‌شوند که ترکیباتی هستند که در غلظت‌های کم به‌طور قابل توجهی سرعت اکسیداسیون را کاهش می‌دهند. این ترکیبات می‌توانند از آسیب‌های اکسیداتیو، که منشأ آنها رادیکال‌های آزاد هستند و سبب ایجاد سلول‌های حدواسطی می‌شوند که خود باعث ایجاد بسیاری از بیماری‌های مزمن مانند: آترواسکلروزیس، سکته، آلزایمر، آرتریت، التهاب‌های مزمن، سرطان و سایر بیماری‌های دژنراتیو می‌شود، به مولکول هدف جلوگیری کرده و آن را به تأخیر بیندازند (2). در حالت طبیعی رادیکال‌های ایجاد شده در بدن به‌وسیله‌ی دفاع آنتی‌اکسیدانتی بدن از بین می‌روند. که این دفاع طبیعی شامل: گلوکوتایون، سوپر اکسیددسموتاز، کاتالاز و پراکسیداز می‌باشد. در برخی از مواقع که بنا به علت‌های مختلف افزایش سطح رادیکال آزاد را داریم این سیستم دفاعی نمی‌تواند به‌طور مؤثر و موفق عمل نماید و در نتیجه به یک رژیم آنتی‌اکسیدانی جهت از بین بردن اثر رادیکال‌های آزاد اضافی، نیاز داریم (5).

ذکر این نکته حائز اهمیت می‌باشد که بیماری‌های کبدی و بروز آسیب‌های قابل توجه به کبد، تهدیدی برای حیات خواهند بود. به همین دلیل تلاش در پی کشف و

اثر ضداسهالی و ضداسپاسمودیک (10) و اثر التیام بخشی در زخم معده (11) و همچنین مطالعه‌ای که در رابطه با ظرفیت آنتی‌اکسیدانتی هسته‌ی خرما در مراحل مختلف رویدن صورت گرفته است، نشان‌دهنده‌ی محتوای بالای آنتی‌اکسیدانتی هسته‌ی خرما می‌باشد که در مرحله‌ی خرما داری بیشترین ظرفیت می‌باشد (12).

### روش

مطالعه‌ی حاضر بر اساس یک روش استاندارد صورت گرفت که برای این مطالعه، موش‌های صحرایی نر از گونه‌ی *Albino wistar* در محدوده‌ی وزنی 180-200 گرم از مرکز تکثیر و نگهداری حیوانات دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز تهیه گردید و در اتاق حیوانات آزمایشگاهی دانشکده‌ی داروسازی نگهداری و از آب لوله‌کشی شهر و غذای فشرده‌ی مخصوص حیوان، ساخت کارخانه‌ی پارس شوشتر استفاده نمودند. اتاق حیوانات در محدوده‌ی دمای  $23 \pm 2$  درجه‌ی سانتی‌گراد و میزان رطوبت 40 تا 50 درصد تنظیم شده بود و حیوانات در وضعیت 12 ساعت روشنایی و 12 ساعت تاریکی نگهداری شدند. همچنین برای این مطالعه میوه‌ی خرما (واريته دیری آبادان) از رویشگاه طبیعی آن (آبادان)، جمع‌آوری شده و پس از جدا کردن هسته از میوه، هسته به‌صورت جداگانه آسیاب شده و توسط متانول، به روش ماسراسیون عصاره‌ی متانولی از هسته تهیه گردید. سپس عصاره به‌وسیله‌ی روتاری تغلیظ گردید و جهت داشتن غلظت‌های دقیق‌تر از عصاره، با استفاده از دستگاه Freeze Dryer، پودر عصاره‌ی هسته‌ی خرما تهیه شد.

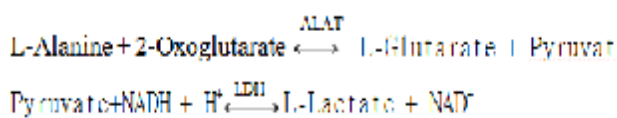
برای مطالعه‌ی نهایی موش‌های صحرایی نر به شش گروه هفت‌تایی تقسیم شده و علاوه بر گروه‌های کنترل (دریافت‌کننده‌ی حامل‌ها) و کنترل منفی (دریافت‌کننده‌ی تراکلریدکربن و حامل عصاره)، دوزهای 100، 500، 1000 و 2000 میلی‌گرم بر کیلوگرم، از عصاره‌ی هسته‌ی خرما، بررسی گردید. این دوزها به‌صورت خوراکی به مدت چهار روز، صبح‌ها و عصرها به موش‌ها داده شدند و

استفاده از ترکیباتی که اثرات حفاظت کبدی داشته باشند رو به افزایش می‌باشد. همچنین در سال‌های اخیر توجه به طب‌های مکمل و اثرات درمانی ترکیبات طبیعی با منشأ گیاهی افزایش یافته است. توجه به داروهای گیاهی به چندین دلیل می‌باشد: الف) نارسایی طب نوین در درمان بیماری‌ها، ب) سوءاستفاده و مصرف غیر صحیح داروهای سنتزی که باعث ایجاد عوارض جانبی و دیگر مشکلات می‌شود. ج) درصد بالایی از جمعیت کره‌ی زمین به درمان‌های دارویی نوین دسترسی ندارند و طب سنتی و اطلاعات اکولوژی نشان می‌دهد که ترکیبات طبیعی تقریباً بی‌خطر هستند (6).

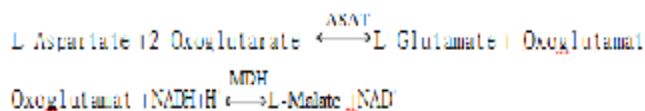
مطالعات اپیدمیولوژی نشان داده است که رژیم‌های سرشار از آنتی‌اکسیدانت، ریسک بیماری‌های کبدی را پایین می‌آورند و دارای اثر حفاظت کبدی می‌باشند. بسیاری از موادی که روزانه مصرف می‌شوند، دارای خواص آنتی‌اکسیدانتی هستند. از جمله این مواد می‌توان به خرما (*Phoenix dactylifera*) و هسته‌ی آن اشاره کرد. خرما از خانواده‌ی *Palmaceae* می‌باشد و بومی مناطق گرمسیری آفریقا و عربستان بوده و در ایران در مناطق گرمسیری کشور از جمله: مناطق مختلف خوزستان، کرمان، فارس، بلوچستان و نواحی مرکزی می‌روید (7) و میوه‌ی آن دارای ترکیباتی چون قندها، پروتئین‌ها، چربی‌ها، الیاف خام، ویتامین‌ها (A، B<sub>1</sub>، B<sub>2</sub>، E و نیاسین)، مواد معدنی، آنزیم‌ها (اینورتاز، سلولاز، پلی‌فنول‌اکسیداز، پکتین‌استراز و پلی‌لاکتروناز)، پلی‌فنول‌ها (تانن‌ها)، اسیدهای آلی (سیتریک، مالیک و اگزالیک) می‌باشد (8).

همچنین خرما و هسته‌ی آن حاوی آنتی‌اکسیدانت‌هایی از جمله: کارتنوئیدها، آنتوسیانین‌ها، فلاونوئیدهای گلیکوزیدی از دسته‌ی فلاون‌ها و فلاونول‌ها و فلاوگزانثین‌ها نیز می‌باشد (8) و به‌علت داشتن این محتوای آنتی‌اکسیدانتی بالا، دارای اثر حفاظتی بالایی در برابر آسیب‌های اکسیدانتی است (9) همچنین دارای اثرات درمانی زیادی می‌باشد، از جمله این اثرات عبارت‌اند از:

داخل صفاقی قرار گرفته و با برش U شکل، شکم حیوان باز شد و پس از تزریق هپارین به ورید اجوف تحتانی، خون‌گیری به صورت مستقیم از قلب موش‌های صحرایی صورت گرفت. هر کدام از نمونه‌های خونی سانتریفیوژ گردید و محلول رویی جهت اندازه‌گیری آنزیم‌های AST و ALT به آزمایشگاه منتقل شد که برای اندازه‌گیری این آنزیم‌ها از روش IFCC (فدراسیون بین‌المللی شیمی بالینی و طب آزمایشگاهی) استفاده شد. در این روش برای اندازه‌گیری آنزیم AST از کیت تشخیص کمی ASAT در سرم یا پلاسما، به روش فتومتریک استفاده می‌شود که اساس این اندازه‌گیری، واکنش‌های زیر و اندازه‌گیری پیرووات در طول موج 340nm و در دمای 37 درجه‌ی سانتی‌گراد می‌باشد.



همچنین برای اندازه‌گیری ALT نیز از کیت تشخیص کمی ALAT در سرم یا پلاسما با روش فتومتریک استفاده می‌شود که اساس این اندازه‌گیری، واکنش‌های زیر و اندازه‌گیری پیرووات در طول موج 340nm و دمای 37 درجه‌ی سانتی‌گراد می‌باشد.



جدول شماره‌ی 1: روش کار بررسی اثرات حفاظت کبدی عصاره‌ی هسته‌ی خرما بر سمیت کبدی ناشی از تراکلریدکربن در گروه‌های

مختلف موش‌های صحرایی نر

گروه	ظهر روز چهارم به صورت داخل صفاقی	هر روز صبح و عصر تا 4 روز به صورت خوراکی
1	پارافین (حامل تراکلریدکربن)	نرمال‌سالین (حامل عصاره)
2	تراکلریدکربن	نرمال‌سالین (حامل عصاره)
3	تراکلریدکربن	عصاره با دوز 100mg/kg
4	تراکلریدکربن	عصاره با دوز 500 mg/kg
5	تراکلریدکربن	عصاره با دوز 1000mg/kg
6	تراکلریدکربن	عصاره با دوز 2000mg/kg

تراکلریدکربن ظهر روز چهارم به صورت داخل صفاقی (i. p.) به موش‌ها تزریق شد. باید متذکر شد که گروه اول (کنترل)، ظهر روز چهارم حامل تراکلریدکربن (پارافین) را به جای تراکلریدکربن به صورت داخل صفاقی دریافت کرد. جهت تأثیر دادن عصاره بعد از سم، یک دوز عصاره بعد از تجویز تراکلریدکربن تکرار شد. همچنین کشتن موش‌های صحرایی و خون‌گیری جهت بررسی آنزیم‌هایی AST(SGOT) و ALT(SGPT) در صبح روز پنجم، صورت گرفت (13).

**گروه اول (کنترل):** این گروه به مدت 4 روز، صبح‌ها و عصرها حامل عصاره (نرمال‌سالین) را به صورت خوراکی دریافت نمود و ظهر روز چهارم حامل تراکلریدکربن (پارافین) را به صورت داخل صفاقی دریافت کرد.

**گروه دوم (کنترل منفی):** به مدت 4 روز، صبح‌ها و عصرها حامل عصاره (نرمال‌سالین) را به صورت خوراکی دریافت نمود و تراکلریدکربن را ظهر روز چهارم به صورت داخل صفاقی دریافت کرد.

**گروه‌های سوم تا ششم:** این گروه‌ها به مدت چهار روز، صبح‌ها و عصرها، به ترتیب عصاره با دوزهای 100، 500، 1000 و 2000 میلی‌گرم بر کیلوگرم را به صورت خوراکی و تراکلریدکربن را ظهر روز چهارم به صورت داخل صفاقی دریافت نمودند. باید خاطر نشان کرد که زمان کشتن موش‌ها، صبح روز پنجم بود. برای خون‌گیری از موش‌های صحرایی، حیوانات تحت القای بیهوشی با کتامین (90mg/kg) و زایلازین (10mg/kg) به صورت

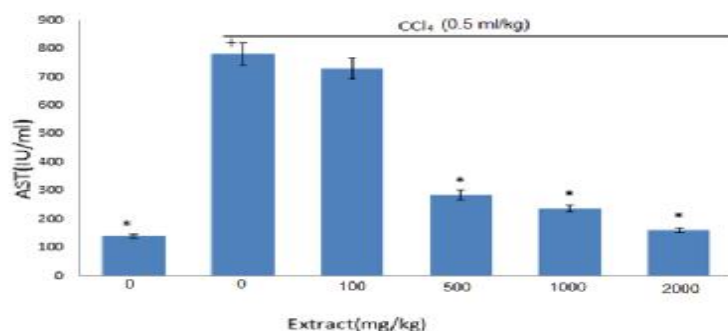
## نتایج

ب) بررسی غلظت سرمی آنزیم ALT در گروه‌های مختلف موش‌های صحرائی نشان داد که میانگین غلظت این آنزیم در گروه‌های کنترل مثبت، کنترل منفی و گروه‌های درمانی عصاره با دوزهای 100، 500، 1000 و 2000 میلی‌گرم بر کیلوگرم، به ترتیب: 680، 110، 530، 360، 195 و 160 IU/ml می‌باشد این نتایج نشان می‌دهد که، گروه کنترل (میانگین غلظت ALT: 110 IU/ml) و گروه‌های درمانی عصاره با دوزهای 1000 میلی‌گرم بر کیلوگرم (میانگین غلظت ALT: 195 IU/ml) و 2000 میلی‌گرم بر کیلوگرم (میانگین غلظت ALT: 160 IU/ml) در مقایسه با گروه کنترل منفی (میانگین غلظت ALT: 680 IU/ml)، اختلاف معناداری ( $P < 0/01$ ) داشته است (نمودار 2).

همچنین نتایج نشان می‌دهد که گروه درمانی عصاره با دوزهای 100 (میانگین غلظت ALT: 530 IU/ml) و 500 میلی‌گرم بر کیلوگرم (میانگین غلظت ALT: 360 IU/ml) در مقایسه با گروه کنترل منفی اختلاف معناداری ندارد (نمودار 2). همچنین گروه‌های درمانی با دوزهای 1000 و 2000 میلی‌گرم بر کیلوگرم با گروه کنترل اختلاف معناداری ندارند (نمودار 2).

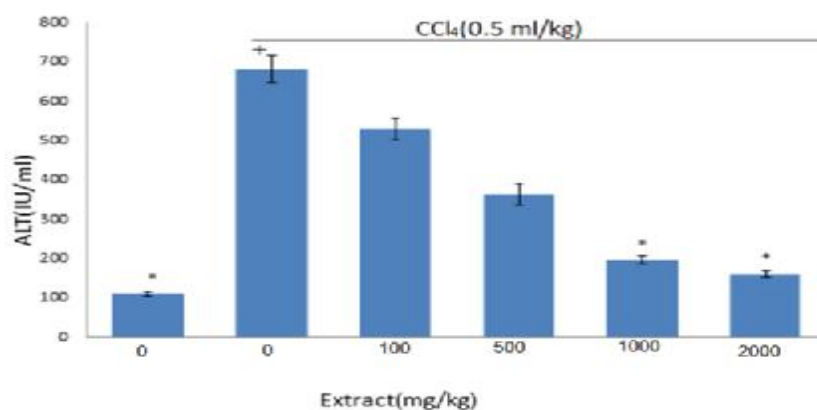
الف) بررسی غلظت سرمی آنزیم AST در گروه‌های مختلف موش‌های صحرائی نشان داد که میانگین غلظت AST در گروه‌های کنترل منفی، کنترل و گروه‌های درمانی عصاره با دوزهای 100، 500، 1000 و 2000 میلی‌گرم بر کیلوگرم، به ترتیب: 780، 140، 730، 390، 235 و 160 IU/ml می‌باشد. این نتایج نشان می‌دهد که، گروه کنترل (میانگین غلظت AST: 140 IU/ml) و گروه‌های درمانی عصاره با دوزهای 500 میلی‌گرم بر کیلوگرم (میانگین غلظت AST: 390 IU/ml)، 1000 میلی‌گرم بر کیلوگرم (میانگین غلظت AST: 235 IU/ml) و 2000 میلی‌گرم بر کیلوگرم (میانگین غلظت AST: 160 IU/ml) در مقایسه با گروه کنترل منفی (میانگین غلظت AST: 780 IU/ml) اختلاف معناداری ( $P < 0/01$ ) داشته است (نمودار 1).

نتایج نشان می‌دهد که گروه درمانی عصاره با دوز 100 میلی‌گرم بر کیلوگرم (میانگین غلظت AST: 730 IU/ml)، در مقایسه با گروه کنترل منفی اختلاف معناداری ندارد (نمودار 1). همچنین گروه‌های درمانی با دوزهای 500، 1000 و 2000 میلی‌گرم بر کیلوگرم با گروه کنترل اختلاف معناداری ندارند (نمودار 1).



نمودار شماره ۱: اثر حفاظتی عصاره‌ی هسته‌ی خرما، بر افزایش میزان سرمی AST ناشی از تراکلریدکربن

ستون‌ها از سمت چپ: گروه کنترل (0)، گروه کنترل منفی (0)، گروه درمانی با دوز 100 mg/kg، گروه درمانی با دوز 500 mg/kg، گروه درمانی با دوز 1000 mg/kg و گروه درمانی با دوز 2000 mg/kg. \*اختلاف معناداری ( $P < 0/01$ ) وجود دارد. نتایج به صورت  $Mean \pm SEM$  می‌باشد.



نمودار شماره 2: اثر حفاظتی عصاره هسته خرما، بر افزایش میزان سرمی ALT ناشی از تراکلریدکربن

ستون‌ها از سمت چپ: گروه کنترل (0)، گروه کنترل منفی (0)، گروه درمانی با دوز 100 mg/kg، گروه درمانی با دوز 500 mg/kg، گروه درمانی با دوز 1000 mg/kg و گروه درمانی با دوز 2000 mg/kg.

\* اختلاف معناداری ( $P < 0/01$ ) وجود دارد.

نتایج به صورت  $Mean \pm SEM$  می‌باشد.

## بحث

به‌علاوه آنتی‌اکسیدانت‌ها با مهار اکسیدانت‌ها و رادیکال‌های آزاد، مانع از آسیب آن‌ها به مولکول‌های بیولوژیک کبد و دیگر اندام‌های بدن می‌شوند و در نتیجه از مشکلات ناشی از آن‌ها جلوگیری می‌کنند (14).

آنتی‌اکسیدانت‌ها در بسیاری از مواد وجود دارند که خرما از جمله‌ی این مواد می‌باشد که مطالعات زیادی در رابطه با خواص آنتی‌اکسیدانتی میوه و هسته‌ی آن صورت گرفته است، که نشان‌دهنده‌ی محتوای آنتی‌اکسیدانتی بالای میوه و هسته‌ی آن می‌باشد. از جمله آنتی‌اکسیدانت‌های موجود در هسته‌ی خرما، فلاونوئیدها می‌باشند که با مهار رادیکال‌ها مخرب از جمله رادیکال هیدروکسیل (OH)،  $H_2O_2$ ، ازن ( $O_3$ )، رادیکال سوپراکسید ( $O_2^-$ ) و دیگر رادیکال‌های موجود در بدن و محیط اثرات حفاظتی و ضدسرطانی قوی را از خود نشان می‌دهند. مطالعات نشان می‌دهد که این آنتی‌اکسیدانت‌ها بیشتر در مراحل ایجاد سرطان اثر دارند و در خلال مراحل آغازی، می‌توانند از سمیت‌زایی ناشی از رادیکال‌ها و عوامل مختلف جلوگیری کنند (14) و همچنین مطالعاتی که بر روی هسته‌ی خرما دیری آبادان صورت

کبد اندام اصلی متابولیزه‌کننده‌ی بدن بوده و حدود 1/5 کیلوگرم وزن دارد و در سمت راست معده واقع شده و سکان کشتی بدن و آخرین طبخ و تصفیه‌خانه‌ی دستگاه گوارشی است و بیشترین نقش را در فیزیولوژی طبیعی بدن ایفا می‌کند. کبد با توجه به جایگاه و نقشی که در بدن دارد، همواره در معرض آسیب اکسیداتیو ناشی از اکسیدانت‌های مختلف قرار دارد که از جمله این اکسیدانت‌ها رادیکال هیدروکسیل می‌باشد که بسیار فعال بوده و توانایی زیادی برای آسیب رساندن به مواد بیولوژیک بدن دارد و در بروز بیماری‌های مختلف از جمله بیماری‌های کبدی نقش دارد (14).

علاوه بر اکسیدانت‌ها و رادیکال‌ها سیستم آنزیمی سیتوکروم P-450 که در کبد وجود دارد در پاتولوژی دو نمونه کاملاً مشخص شده آسیب‌های شیمیایی در کبد، یعنی تراکلریدکربن و استامینوفن، ثابت شده است (1). آنتی‌اکسیدانت‌ها از جمله موادی هستند، که باعث مهار سیتوکروم P-450 کبدی و مانع از تولید کارسینوژن‌ها و تسهیل در خروج آن‌ها از سلول‌های کبدی شده و مانع از آسیب به آن‌ها و ایجاد بیماری‌های کبدی می‌شوند (15).

آنتی‌اکسیدانت‌های از جمله: کارتنوئیدها، آنتوسیانین‌ها، پروآنتوسیانیدین، ترکیبات فنولی، فلاونوئیدهای گلیکوزیدی از دسته‌ی فلاون‌ها و فلاونول‌ها و فلاوگزانتین‌ها می‌باشد دارای اثر حفاظت کبدی مناسبی در برابر آسیب‌های اکسیداتیو ناشی از رادیکال‌های آزاد می‌شود و در شرایطی که احتمال آسیب کبدی وجود دارد مانند: افزایش رادیکال‌های آزاد در بدن، مواجه شدن بدن و کبد با ویروس‌های هپاتیت، الکل‌ها، مواد دارویی (آنتی‌بیوتیک‌ها، داروهای شیمی درمانی، داروهای محرک سیستم مغزی و ...)، مواد شیمیایی (هیدروکربن‌های کلردار، حلال‌هایی شیمیایی)، به هم خوردن تعادل اکسیدانت - آنتی‌اکسیدانت، در ناراحتی‌های مختلف کبدی، می‌تواند برای درمان و یا تقویت کبد بسیار مفید و مناسب باشد.

در نتیجه با مطالعات بیشتر بر روی هسته‌ی خرما و ترکیبات آن و تهیه فرمولاسیون‌های مناسب از آن، می‌توان به داروی مناسبی در زمینه‌ی حفاظت کبدی و تقویت آن دست یافت.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله، بر خود لازم می‌دانند که بدین وسیله از کارشناسان آزمایشگاه فارماکولوژی و سم‌شناسی و مسؤول اتاق حیوانات دانشکده‌ی داروسازی و همچنین تمام دوستانی که ما را در این طرح همکاری نمودند، تشکر نمایند.

گرفته نشان می‌دهد که هسته‌ی خرما دارای محتوای بالای آنتی‌اکسیدانتی بوده و همچنین ظرفیت آنتی‌اکسیدانتی هسته‌ی خرما به روش‌های DPPH، FRAP و TEAC نشان می‌دهد که عصاره‌های متانولی هسته‌ی خرما دارای ظرفیت آنتی‌اکسیدانتی بیشتری نسبت به عصاره‌ی آبی می‌باشد (16). همچنین مطالعاتی که بر روی هسته‌ی خرما در حالت سبز رسیده و رطب صورت گرفت نشان داد که هسته‌ی خرما رسیده دارای ظرفیت آنتی‌اکسیدانتی بالاتری نسبت به هسته‌ی خرما سبز و رطب بود (17).

در این مطالعه با توجه به محتوای آنتی‌اکسیدانتی بالای هسته‌ی خرما، اثر حفاظت کبدی عصاره‌ی متانولی هسته‌ی خرما دیری آبادان در برابر رادیکال‌های آزاد ناشی از تتراکلریدکربن مورد مطالعه قرار گرفته است.

بررسی و مقایسه‌ی نتایج حاصل از اندازه‌گیری میزان سرمی آنزیم‌های کبدی موش‌های صحرایی در این مطالعه در گروه‌های کنترل منفی، کنترل و گروه‌های درمانی عصاره، توسط روش‌های آماری Tukey، ANOVA، نشان می‌دهد که عصاره‌ی هسته‌ی خرما در دوزهای 1000 و 2000 میلی‌گرم بر کیلوگرم دارای اثر حفاظتی قابل قبولی بوده و اثر حفاظت کبدی خود را بهتر نشان می‌دهد که به علت محتوای بالای آنتی‌اکسیدانتی آن می‌باشد که باعث مهار رادیکال‌های آزاد ناشی از تتراکلریدکربن شده و مانع تماس آنها به ماکرومولکول‌های کبدی می‌شود پس می‌توان نتیجه گرفت که هسته‌ی خرما به علت محتوایی آنتی‌اکسیدانتی غنی خود که دارای

**References**

- 1- Cotran RS, Kumar V, Collins T. Robbins pathologic basis of disease. 6<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Saunders; 1999. p. 343-70.
- 2- Zargari A. [Medical Plants]. Tehran: Institute of Tehran University Publications and Printing; 1990. V. 4, p. 24- 52. (Persian)
- 3- Mirheidar H. [Herbal Education]. Tehran: Office of Islamic culture Publications; 1992. V. 2. P. 117-20. (Persian)
- 4- Pietta P. Flavonoids as antioxidants. J Nat Prod 2000; 63(7):1035-42.
- 5- Szollosi R, Varga IS. Total antioxidant power in some species of labiatae (Adaptation of FRAP method). Acta Biol Szeged 2002; 46(3-4): 125-7.
- 6- Rates SM. Plants as Source of drugs. Toxicon 2001; 39(5): P. 603-13.
- 7- Ghahreman A. [Flora of Iran]. Tehran: Research Institute of Forests and Rangelands; 2006. P. 965-73. (Persian)
- 8-Tang W, Eisenbrand G. Chinese drugs of plant origin: chemistry, pharmacology and use in traditional and modern medicine. Berlin: Springer-Verlag; 1992. p. 10-56.
- 9- Bastway Ahmed M, Hasona NAS, Selemain HAH. Protective effects of extract from dates (Phoenix dactylifera L.) and ascorbic acid on thioacetamide-induced hepatotoxicity in rats. Iranian Journal of Pharmaceutical Research 2008; 7(3):193-201.
- 10- Al-Taher AY. Possible anti-diarrheal effect of the date palm (Phoenix dactylifera L.) spathe aqueous extract in Rats. Scientific Journal of king Faisal University (Basic and Applied sciences) 2008; 9(1):131-8.
- 11- Al-Qarawi AA, Abdol-Rahman H, Ali BH, Mousa HM, El-Mougy SA. The ameliorative effect of date (Phoenix dactylifera L.) on ethanol-induced gastric ulcer in Rats. Journal of EthnoPharmacology 2005; 98(3):313-7.
- 12- Soohangir S. Detection and Comparison of antioxidant and hydroxyl radical scavenging activity of aqueous and methanolic and hexane extract of pieces of moosir (allium hirtifolium beiss.) bulbs and determining its total phenolic content, flavonoids and oligomeric proanthocyanidins [dissertation]. Ahvaz: Ahvaz Jundishapur of medical science; 2009. (Persian)
- 13- Heybar H. Study hepatoprotective effects of Astragalus Homosus fruits extract on liver toxicity induced by carbon tetrachloride in male mice [dissertation]. Ahvaz: Ahvaz Jundishapur of medical science; 2008. (Persian)
- 14- Evans WC. Trease & Evans Pharmacognosy. 15<sup>th</sup> ed. Edinburgh; New York: W.B. Saunders; 2002. p. 432-40.
- 15- Noroozi M, Angerson WJ, Lean EJ. Effect of flavonoids and vitamin C on oxidative DNA damage to human lymphocytes. Am J Clin Nutr 1998; 67(6):1210-18.
- 16- Golfakhrabadi F. Detection and Comparison of antioxidant and hydroxyl radical scavenging activity of aqueous and methanol extract of Date Palm (Phoenix dactylifera) (var, Deiri) fruit and seed and determining its total Phenolic content, Flavonoids and oligomeric Proanthocyanidins [dissertation]. Ahvaz: Ahvaz Jundishapur of medical science; 2010. (Persian)
- 17- Sarhangi B. Detection and Comparison of antioxidant capacity of Phoenix dactylifera (cv. kabkab) in ripening stages (immature, rotab, mature) [dissertation]. Ahvaz: Ahvaz Jundishapur of medical science; 2011. (Persian)



## Study of Hepatoprotective effect of date seed extract (*Phoenix dactylifera*) var; Deiri Abadan, against carbon tetrachloride toxicity in male rats

Amir Siahpoush<sup>1\*</sup>, Mohsen Rezaei<sup>2</sup>, Younes Azadbakht<sup>3</sup>, Azin Samimi<sup>4</sup>, Farhad Momeni<sup>3</sup>

1- Associate professor, Department of Pharmacognosy, School of Pharmacy, Medicinal Herbs and Natural Compounds Research Center, Ahvaz Jundishapur University Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

2- Assistant professor, Department of Pharmacognosy and Toxicology, School of Pharmacy, Medicinal Herbs and Natural Compounds Research Center, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

3- Pharm. D. student, School of Pharmacy, Student Research Committee, Medicinal Herbs and Natural Compounds Research Center, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

4- Veterinary student, School of Veterinary, Shahid Chamran University of Ahvaz, Medicinal Herbs and Natural Compounds Research Center, of Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

**\*Corresponding Author:**

Amir Siahpoush, Department of Pharmacognosy, School of Pharmacy, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

Tel: 09166121382

E-mail: amirsiahpoosh@yahoo.com

### Abstract

**Background:** Liver plays an important role in normal function of the body. Liver diseases are the most common diseases in Iran and other countries, nearly 3 to 5 percent of the population of Iran suffer from it. Liver protective agents are under intensive investigations and among them are the compounds that have natural origin and rich in antioxidant capacity. In this study, protective effect of date (*Phoenix dactylifera*) seed extract on liver hepatocytes of rat has been evaluated. Previously, it was shown that this extract could have anti-inflammatory, anti-tumor and peptic ulcer protective effects.

**Methods:** For this study instead of the negative control group (receiving carbon tetrachloride and carrying extract) and control (receiving carrier), groups 100, 500, 1000 and 2000mg/kg of date seed methanol extract was evaluated and orally taken twice daily for four consecutive days to Rat and noon the fourth day exposed to 0.5 ml/kg carbon tetrachloride intraperitoneally, Blood was collected on fifth morning and activities of AST (SGOT) and ALT (SGPT) enzymes were determined.

**Results:** Evaluation of serum concentration showed that the mean concentration serum AST in negative control group, control and control groups with doses 100, 500, 1000 and 2000mg/kg of extract respectively 780, 140, 730, 390, 235 and 160IU/ml, and for ALT respectively, 680, 110, 530, 360, 195 and is 160 IU/ml.

**Conclusion:** Evaluation of results showed that doses of 1000 and 2000 mg/kg date seed extract in comparison with negative control group, protective effect against toxicity caused by carbon tetrachloride is acceptable. And this could be due to antioxidant's effects of date seed that can inhibit radicals created by carbon tetrachloride.

**Keywords:** Date seed extract, Liver protection, Rat, Antioxidant.

Received: 22.04.2012

Accepted: 06.06.2012