

## تاثیر عصاره گیاه گلپر بر روی تغییرات بافتی بیضه و میزان هورمون تستوسترون در موش

\*فاطمه برزگری فیروزآبادی: کارشناس ارشد علوم جانوری، مربی، دانشگاه پیام نور، ایران (\*مؤلف مسئول). f.barzegary@gmail.com  
دکتر محبوبه میرحسینی: استادیار و متخصص میکروبیولوژی، گروه زیست شناسی، دانشگاه پیام نور، ایران. m.mirhossaini@gmail.com

تاریخ دریافت: ۹۰/۱۱/۲۶ تاریخ پذیرش: ۹۱/۳/۲

### چکیده

**زمینه و هدف:** گیاه گلپر حاوی مواد شیمیایی شامل پروتئین ها، فیبرها، قند به صورت احیا و غیر احیا، سه نوع کومارین، ترکیبات آلی از خانواده کافور، فیتواسترول ها و ۱ و ۲ دی متوکسیل ۴ متیل بنزن می باشد. این ترکیبات دارای خواص آنتی میتوزی، استروژنیک، ضد سرطان، ضد دیابت، ضد چاقی و ضد جهش می باشند. در این تحقیق اثر عصاره الکلی گلپر بر تغییرات بافتی بیضه و میزان هورمون تستوسترون در موش مورد بررسی قرار گرفت.

**روش کار:** روش مطالعه در این بررسی از نوع تجربی بود. در این آزمایش از ۳۲ سر موش صحرایی نر از نژاد ویستار با وزن تقریبی  $280 \pm 10$  گرم استفاده شد. موش ها به تصادف به ۵ گروه هشت تایی تقسیم شدند: گروه کنترل (گروه شاهد) دریافت کننده آب مقطر و گروه های تجربی که عصاره الکلی گلپر در مقادیر ۰/۰۵، ۰/۱، ۰/۲، ۰/۴ گرم به ازای هر کیلوگرم دریافت کردند. از تمام گروه ها در پایان روز چهاردهم خون گیری به عمل آمد و از نمونه های خونی جمع آوری شده برای اندازه گیری هورمون تستوسترون به روش رادیوایمونواسی (RIA) استفاده شد. نتایج حاصله براساس برنامه آماری SPSS و تست Tukey مورد بررسی قرار گرفت. همچنین بیضه ها خارج و بعد از وزن کردن، مطالعات بافتی روی آن ها صورت گرفت.

**یافته ها:** سطح سرمی تستوسترون در گروه های دریافت کننده مقادیر ۰/۱، ۰/۲، ۰/۴ گرم به ازای هر کیلوگرم عصاره کاهش معنی داری را نسبت به گروه کنترل نشان داد ( $p=0/001$ ). تراکم اسپرم در لوله های اسپرم ساز و میانگین وزن بدن و بیضه ها در گروه های تجربی دریافت کننده مقادیر ۰/۲ و ۰/۴ گرم به ازای هر کیلوگرم عصاره کاهش معنی داری را نسبت به گروه کنترل نشان دادند ( $p=0/001$ ).

**نتیجه گیری:** با توجه به نتایج حاصل از این تحقیق می توان نتیجه گیری کرد که احتمالاً مصرف عصاره الکلی گلپر باعث کاهش غلظت پلاسمایی هورمون تستوسترون، وزن بدن، وزن بیضه ها و تراکم اسپرم می شود و از آن می توان برای درمان اختلالات جنسی در افراد مذکر استفاده کرد.

**کلیدواژه ها:** عصاره الکلی گلپر، تستوسترون، بافت بیضه، موش صحرایی

### مقدمه

بد بو است که به آن گیاه انگوزه، گیاه انگژد، گیاه انگشت گنده، گیاه حلتیت منتن و گیاه حلتیت سیاه می گویند (۳).

نوع خوشبوی آن در همه کوهستان های ایران خصوصاً دامنه البرز و قسمت های شمالی شمیران، گچسر، رودبار قصران، جاده شمشک و مغرب ایران به عمل می آید و نوع بد بوی آن در جنوب شرقی ایران، استان فارس و کوه های خراسان به طور خودرو به عمل آمده که از صمغ آن که انگوزه و انگژد خوانده می شود، جهت صادرات استفاده می کنند. گلپر دارای مس بوده و در ترکیبات آن استات هکسیلیک، استات استیلیک و بوتیرات متیلیک و بوتیرات اتیلیک و اسیدهای مختلف دیگر وجود دارد که بوی تند آن از آن ها است. از نظر ترکیب های شیمیایی، در گیاه گلپر

گلپر از خانواده Umbelliferae و با نام علمی *Heracleum persicum* است. این گیاه چند ساله و از تیره جعفری می باشد که بیشتر در نقاط مرتفع کوهستان های ایران به خصوص آذربایجان، طالقان، فارس، مازندران (رامسر)، همدان، کندوان، دماوند، تهران و نقاط دیگر می روید. این گیاه ریشه های ضخیم و برگ های کاملاً بریده دارد که پیشینیان برای آن خواص بسیاری شمرده اند؛ از جمله اینکه موجب نیروی بدن می شود ولی متأسفانه زیاد مورد توجه قرار نگرفته است (۱ و ۲).

فارسی گلپر «انگدان» است ولی عده ای آن را «انجدان» نامیده اند. گلپر دو نوع است، یکی خوشبو که به آن گلپر و کولاپر می گویند. نوع دوم انجدان

تناسلی باشد. لذا، بر آن شدیم تا اثرات این گیاه را روی هورمون‌های جنسی نر بررسی کنیم. در صورت مثبت بودن آزمایش‌ها می‌توان از این گیاه در درمان اختلالات آندوکروینی و تولید مثلی استفاده کرد.

### روش کار

روش و مشخصات آزمایش: برای عصاره‌گیری، گیاه گلپر موجود در بازار (مخلوط دانه و برگ) تهیه گردید و چون در این مطالعه عصاره تام گیاه مد نظر است از متانول ۸۰ درصد به عنوان حلال و با استفاده از روش پركولاسیون عصاره استخراج شد. عصاره به دست آمده قبل از آزمایش کاملاً خشک گردید تا هیچ الکلی در آن باقی نماند.

برای بررسی اثر عصاره متانولی گیاه گلپر بر فاکتورهای مورد نظر، ۳۲ عدد موش صحرایی نر بالغ از نژاد Wistar با وزن تقریبی  $280 \pm 10$  گرم و سن متوسط حدود ۳ ماه به صورت انتخاب کاملاً تصادفی از دانشگاه علوم پزشکی یزد خریداری و به صورت پنج گروه ۸ تایی در قالب گروه‌های آزمایش و کنترل مطالعه شد.

گروه‌های تجربی شامل چهار گروه بودند که مقادیر مختلف عصاره الکلی گلپر به میزان ۰/۰۵، ۰/۱، ۰/۲ و ۰/۴ گرم به ازای هر کیلوگرم به مدت ۱۴ روز به صورت داخل صفاقی تزریق شد. حیوانات تا زمان خون‌گیری به منظور مطالعات هورمونی در شرایط آزمایشگاهی ثابت نگهداری شدند. در پایان روز ۱۴ وزن موش‌ها اندازه‌گیری و پس از آن حیوانات تحت بی‌هوشی با اتر قرار گرفتند و پس از باز کردن قفسه سینه خون‌گیری از ناحیه بطنی قلب انجام شد و نمونه‌های خونی به دست آمده در هر مورد به مدت ۱۵ دقیقه با دور ۳۰۰۰ سانتریفوژ شد تا سرم از لخته جدا شود. بعد از جداسازی سرم خون از لخته به وسیله سمپلر نمونه‌ها تا زمان انجام سنجش‌های هورمونی در دمای ۲۰ - درجه سانتی‌گراد منجمد و نگهداری شدند (۸).

اندازه‌گیری هورمونی به روش معمول آزمایشگاهی یعنی رادیوایمونواسی (RIA) انجام و میزان هورمون تستوسترون اندازه‌گیری شد. همچنین در پایان آزمایش بیضه‌ی حیوانات از بدن

اسانس روغنی و فرار وجود دارد که از گرد آن برای معطر ساختن بعضی غذاها استفاده می‌شود. از نظر خواص درمانی، گلپر ضد نفخ است و به هاضمه و رفع سوء هاضمه کمک می‌کند.

گیاه گلپر دارای خواص دارویی بی‌شماری است که از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱- گیاهی است مقوی معده و سایر اندام‌های دستگاه گوارش و دفع‌کننده نفخ دستگاه گوارش.

۲- ترشحات معده را زیاد کرده و سموم بدن را دفع می‌کند.

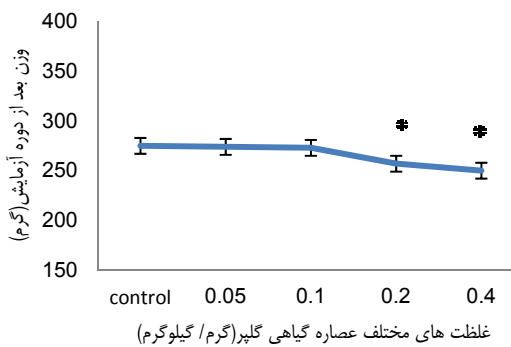
۳- ضد عفونی‌کننده و میکروب‌کشی قوی است.

۴- خوردن آن شیر زنان را زیاد کرده، همچنین باعث افزایش ترشح عرق بدن می‌شود.

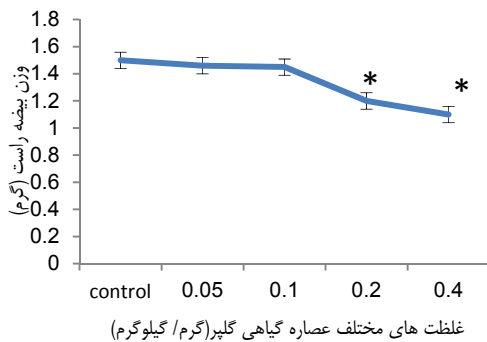
۵- دارویی است مدّر (ادرار آور) (۴۳).

مطالعات اپیدمیولوژی پیشنهاد می‌کند که جوامعی که مصرف‌کننده زیاد فیتواستروژن‌ها در رژیم غذایی خودشان هستند از ریسک پایین‌تری نسبت به خیلی از بیماری‌ها که به بیماری‌های غربی (Western disease) موسوم هستند، برخوردارند. فیتواستروژن‌ها در بسیاری از غذاها وجود دارند و فعالیت بیولوژیکی آن‌ها در حیوانات در مطالعات متعددی به اثبات رسیده است. این ترکیبات بدین صورت تعریف می‌شوند که از نظر ساختمان و عمل شبیه ۱۷ - بتا - استرول می‌باشند و یا این که اثراتی شبیه استروژن را ایجاد می‌نمایند. فیتواستروژن‌ها شامل چندین گروه از ترکیبات می‌شوند که از جمله لیگنان‌ها، ایزوفلاونوئیدها، کومستان‌ها و و لاکتون‌های رسورسیلیک اسید را در بر می‌گیرند (۵ و ۶).

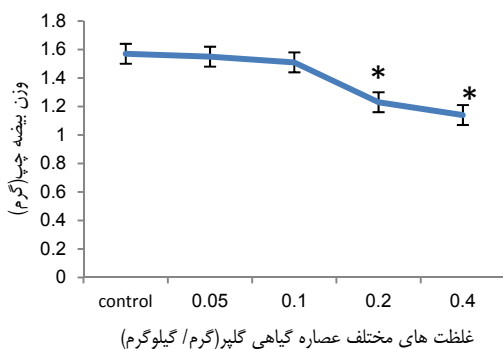
تحقیقات در شناسایی اثرات گیاهان دارویی بر بافت‌ها و قسمت‌های مختلف بدن رو به افزایش است. مطالعاتی از اثر گیاه گلپر بر رفع نفخ معده، میزان ترشح اسید و آنزیم‌های معده انجام شده است (۷). همچنین Sayyah و همکارانش در سال ۲۰۰۵ بیان می‌کنند که دانه گیاه گلپر دارای اثر ضد تشنجی می‌باشد (۴). در کتاب‌های طب سنتی بیان شده که مصرف بیش از اندازه گیاه گلپر باعث سقط جنین می‌شود. ممکن است مقادیر کم این گیاه دارای تاثیرات دارویی موثر بر روی سیستم



شکل ۱- مقایسه میانگین وزن بدن به دنبال دریافت مقادیر مختلف عصاره گیاه گلپر با گروه کنترل. مقادیر نشان دهنده میانگین  $\pm$  خطای معیار می باشد. تست آماری مورد استفاده tukey بود ( $p=0/01$ ). \* نشان دهنده اختلاف معنی دار بین گروه های تجربی و کنترل است.



شکل ۲- مقایسه میانگین وزن بیضه راست به دنبال دریافت مقادیر مختلف عصاره گیاه گلپر با گروه های کنترل. مقادیر نشان دهنده میانگین  $\pm$  خطای معیار می باشد. تست آماری مورد استفاده tukey بود ( $p=0/01$ ). \* نشان دهنده اختلاف معنی دار بین گروه های تجربی و کنترل است.



شکل ۳- مقایسه میانگین وزن بیضه چپ به دنبال دریافت مقادیر مختلف عصاره گیاه گلپر با گروه کنترل. مقادیر نشان دهنده میانگین  $\pm$  خطای معیار می باشد. تست آماری مورد استفاده tukey بود ( $p=0/01$ ). \* نشان دهنده اختلاف معنی دار بین گروه های تجربی و کنترل است.

آن‌ها خارج و توزین شد و از آن‌ها مقاطع بافتی تهیه گردید. پس از رنگ‌آمیزی به روش هماتوکسیلین-ئوزین مطالعات بافتی با میکروسکوپ نوری صورت گرفت. تمام مواد شیمیایی مورد استفاده در آزمایش‌ها کاملاً خالص و بدون آلودگی بوده و از شرکت سیگما (Sigma)، USA خریداری شدند. روش مطالعه در این بررسی از نوع تجربی آزمایشگاهی بوده است.

تجزیه داده‌ها: نتایج حاصله براساس برنامه آماری SPSS مورد بررسی قرار گرفت. ارزیابی آماری داده‌ها با استفاده از آنالیز واریانس یکطرفه ANOVA انجام گردید و با روش تست Tukey محاسبه گردید. تمامی مقادیر به صورت میانگین  $\pm$  خطای انحراف استاندارد نشان داده شده است. بر همین اساس ارزش  $p$  کمتر از  $0/05$  از لحاظ آماری معنی دار گزارش شد. تمام منحنی‌ها با استفاده از برنامه Excel رسم گردید. مطالعات آماری و مقایسه میانگین وزن بدن، وزن بیضه‌ها، و هورمون تستوسترون به دنبال دریافت غلظت‌های متفاوت عصاره گیاه گلپر بین گروه‌های تجربی و کنترل انجام گرفت. نتایج به همراه محاسبات آماری در قالب نمودار آورده شده است. روش مطالعه در این بررسی از نوع تجربی آزمایشگاهی بوده است.

## یافته‌ها

تاثیر عصاره گیاه گلپر بر وزن بدن و وزن بیضه: بررسی تاثیر غلظت‌های متفاوت ماده عصاره گیاه گلپر بر وزن بدن نشان می‌دهد که میانگین وزن بدن در گروه‌های دریافت کننده مقادیر مختلف عصاره گیاه گلپر در غلظت‌های  $0/2$  و  $0/4$  گرم بر کیلوگرم کاهش معنی‌داری نسبت به گروه کنترل نشان می‌دهد (شکل ۱) ( $p=0/01$ ). میانگین وزن بیضه‌ها در گروه‌های دریافت کننده مقادیر مختلف عصاره گیاه گلپر در غلظت‌های  $0/2$  و  $0/4$  گرم بر کیلوگرم کاهش معنی‌داری نسبت به گروه کنترل نشان می‌دهد ( $p=0/01$ ) (اشکال ۲ و ۳).

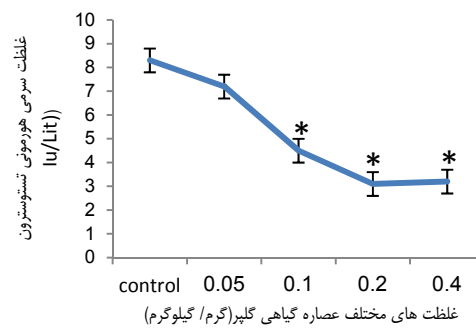
بررسی اثر مقادیر مختلف عصاره گیاه گلپر (در غلظت های ۰/۱، ۰/۲ و ۰/۴ گرم بر کیلوگرم) بر غلظت هورمون تستوسترون نشان می‌دهد که میزان این هورمون در گروه‌های تجربی کاهش معنی‌داری را نسبت به گروه کنترل نشان می‌دهد ( $p=0/001$ ) (شکل ۴).

شکل ۵ نشان می‌دهد که میزان تراکم سلول‌های اسپرم در مرکز لوله‌های اسپرم ساز در گروه‌های تجربی (برای غلظت ۰/۴ گرم بر کیلوگرم) نسبت به گروه کنترل کاهش یافته است ( $p<0/05$ ).

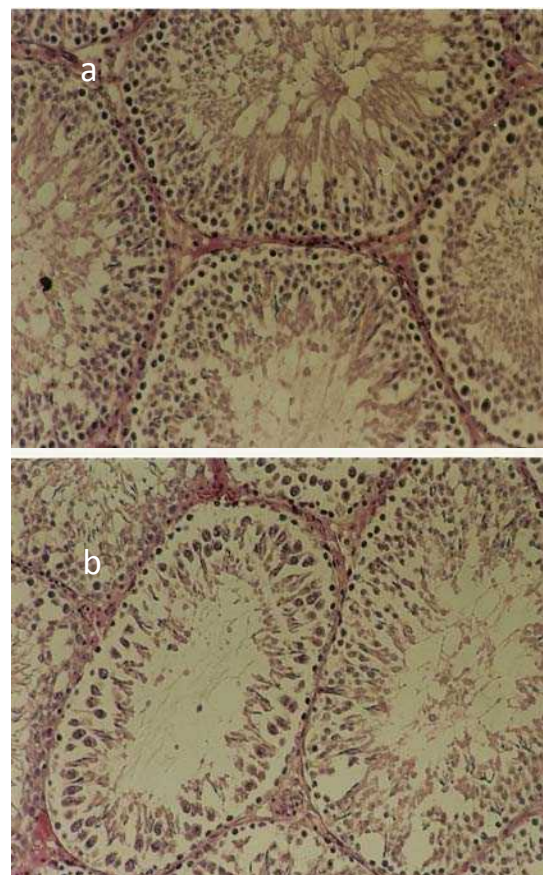
*بررسی بافتی تاثیر ماده عصاره گیاه گلپر بر میزان تراکم سلول های اسپرم در مرکز لوله های اسپرم ساز:*

هیدروکسی ۳ متیل گلووتاریل کوآنزیم (آ) ردوکتاز (HMG-COA reductase) باعث کاهش کلسترول تام، کلسترول LDL و تری گلیسریدها می‌شود که منجر به کاهش وزن بدن در موش‌های صحرایی مورد آزمایش می‌شود (۸-۱۱). به نظر می‌رسد عصاره گیاه گلپر به دلیل داشتن چنین ترکیباتی باعث کاهش وزن بدن شده است. چون مشاهدات این مطالعه مشابه آزمایش‌های Sugano در سال ۲۰۰۱ است (۱۲)، به نظر می‌رسد فیبرهای موجود در عصاره هم از طریق کاهش کلسترول، هم از طریق آسیب به بخش‌های کناری هیپوتالاموس و مرکز تغذیه ای در هسته تختخوابی و هم از طریق تحریک هسته شکمی میانی موجب کاهش مصرف غذا و مصرف بیشتر انرژی می‌شوند و در نتیجه وزن بدن کاهش می‌یابد (۸).

احتمالاً کاهش وزن بیضه به اثرات آنتی آندروژنی کومارین‌ها و فیتواسترول‌ها بر می‌گردد که باعث کاهش تستوسترون می‌شوند. کاهش تستوسترون از طریق کاهش سنتز پروتئین‌ها و افزایش هورمون T3 و لیپولیز و پروتئولیز باعث کاهش وزن بیضه‌ها می‌شود. بر اساس مطالعات انجام شده در سال ۱۹۹۹ مشخص شده که فیتواسترول‌ها باعث کاهش وزن بیضه‌ها در موش صحرایی می‌شوند (۱۱). به نظر می‌رسد



شکل ۴- مقایسه غلظت سرمی هورمون تستوسترون به دنبال دریافت مقادیر مختلف عصاره گیاه گلپر با گروه کنترل. مقادیر نشان‌دهنده میانگین  $\pm$  خطای معیار می‌باشد. تست آماری مورد استفاده tukey بود ( $P=0/001$ ). \* نشان دهنده اختلاف معنی دار بین گروه‌های تجربی و کنترل است.



شکل ۵- تراکم سلول های اسپرم در مرکز لوله های اسپرم ساز در گروه کنترل (a) نسبت به گروه تجربی با غلظت ۰/۴ گرم بر کیلوگرم (b) (بزرگ نمایی ۴۰× است).

## بحث و نتیجه گیری

فیتواسترول‌ها از طریق افزایش فعالیت لیپازهای کبدی و لیپوپروتئین‌ها و کاهش فعالیت آنزیم ۳ هیدروکسی ۳ متیل گلووتاریل کوآنزیم (آ) ردوکتاز

ترکیبات ارگانیک از خانواده کافور موجود در عصاره باعث مهار فعالیت سیتوکروم P450B1 می شوند که برای عملکرد برخی از آنزیم های دخیل در سنتز آندروژن ها از جمله دسمولاز و ۱۷ هیدروکسیلاز ضروری است. با کاهش فعالیت این سیتوکروم، فعالیت این آنزیم ها کاهش یافته و در نتیجه میزان سنتز تستوسترون کاهش می یابد (۱۹ و ۲۰).

با توجه به نتایج بافتی به دست آمده میزان تراکم اسپرم در گروه های تیمار شده با عصاره نسبت به گروه کنترل کاهش یافته که احتمالاً مربوط به فیتواستروئول های موجود در عصاره می باشد (۲۱). به نظر می رسد فیتواستروئول ها از طریق مهار واکنش های آکروزیومی القاء شده توسط پروژسترون در اسپرم، باعث کاهش تراکم اسپرم می شوند. همچنین در موش های صحرایی ماده نشان داده شده است که  $\beta$ -سیتوستروئول که یک فیتواستروئول می باشد، باعث افزایش فعالیت گلوکز ۶- فسفات دهیدروژناز رحمی می شود و وزن خالص رحم را افزایش می دهد که این دلالت بر اثرات استروژنیک قوی فیتواستروئول ها دارد. احتمالاً فیتواستروئول ها از طریق اثرات استروژنیک خود باعث کاهش غلظت اسپرم در جنس نر می شوند. علاوه بر این کومارین های موجود در عصاره دارای اثرات استروژنیک می باشند (۲۲) و (۲۳) که در جنس نر باعث گسستگی فرآیند اسپرماتوزن و کاهش تراکم اسپرم می شوند.

با توجه به نتایج حاصل از این تحقیق می توان نتیجه گیری کرد که احتمالاً مصرف عصاره الکلی گلپر باعث کاهش غلظت پلاسمایی هورمون تستوسترون، وزن بدن، وزن بیضه ها و تراکم اسپرم می شود و از آن می توان برای درمان اختلالات جنسی در افراد مذکر استفاده کرد.

در پایان پیشنهاد می شود با انجام آزمایش های مشابه بر روی محیط کشت های سلول های جنسی اثر این عصاره روی میزان رشد در چنین محیط هایی بررسی گردد. همچنین تاثیر این عصاره در جنس ماده نیز مورد مطالعه قرار گیرد.

فیتواستروئول های موجود در عصاره از طریق کاهش فعالیت آنزیم ۵- آلفا- ردوکتاز باعث کاهش وزن بیضه و کیسه منی و اپیدیدیم می شوند (۱۳).

نتایج مربوط به وزن بدن و وزن بیضه ها هماهنگ و تاییدکننده کاهش هورمون تستوسترون می باشد، به طوری که در بررسی تاثیر مقادیر عصاره الکلی گیاه گلپر بر غلظت هورمون تستوسترون مشاهده شد عصاره الکلی گیاه گلپر باعث کاهش معنی داری در غلظت هورمون تستوسترون می شود که مشابه یافته های Malini در سال ۲۰۰۴ است (۹). مطالعات نشان می دهد این عصاره به علت داشتن فیتواستروئول ها دارای اثر مهاری بر روی فعالیت آنزیم ۵- آلفا ردوکتاز می باشد. کاهش این آنزیم باعث کاهش غلظت پلاسمایی هورمون دی هیدروتستوسترون (شکل فعال تستوسترون در بافت ها) می شود. علاوه بر این فیتواستروئول ها باعث کاهش حساسیت بافت ها به آندروژن ها و کاهش فعالیت آندروژن ها از جمله تستوسترون از طریق مهار آنزیم های آروماتاز و ۵-آلفا ردوکتاز می شوند (۱۴ و ۱۵).

معالعات نشان می دهد که فیتواستروئول ها و فیبرها از طریق کاهش کلسترول باعث کاهش پیش سازهای سنتز تستوسترون می شوند (۱۲، ۱۶ و ۱۷).

فیتواستروئول های موجود در عصاره با کاهش فعالیت سیتوکروم P450 scc (آنزیم کلسترول دسمولاز) باعث کاهش تبدیل کلسترول به پرگنولون در میتوکندری می شوند که کاهش پرگنولون باعث کاهش سنتز استروئیدها از جمله تستوسترون می شوند (۱۸). فیبرهای موجود در عصاره نیز دارای خاصیت  $\beta$ - بلوکر می باشند و باعث مهار گیرنده های  $\beta$ - آدرنرژیک می شوند. مطالعه Khan و همکارانش در سال ۲۰۰۴ نشان می دهد که آنتاگونیست های گیرنده های  $\beta$ - آدرنرژیک که یکی از آن ها فیبرها می باشند از طریق مهار تولید ۵ و ۳- آدنوزین مونوفسفات حلقوی باعث کاهش تولید تستوسترون در سلول های لاییدیک موش های صحرایی می شوند، ولی بر روی فعالیت آنزیم های دخیل در استروئید سازی تاثیری ندارند (۱۴).

treatment of benign prostatic hyperplasia. *BJU Int.* 1991; 83:976-83.

14. Khan U, Aslam M, Saeeds A. Effect of beta adrenergic antagonist on the production of testosterone by rat leydig cells. *J Ayub Med Coll Abbottabad.* 2004;16:26-8.

15. Sefidkon F, Dabiri M, Mohammad N. Analysis of the oil of *Heracleum persicum* L. (leaves and flowers). *J Essential Oil Research.* 2002;14(4):295-2.

16. Shafiye Sarvestani M. Evaluation of palm pollen extract on testis histological changes and spermatogenesis in mice. Master's Thesis. Faculty of Science, Teacher Training University. 1998. 110-28. Persian.

17. Mikki MS, Al-Taisan SM, Abdul Aziz A. Isolation of the chemical constituents of the spathe of date palm life. *Sci J.* 2005;48:244-98.

18. Hathway GJ, Proctor NH, Hughes JP. Chemical hazards of the work place. 3rd ed. New York; Scott Lewis Publishers: 2005.

19. Mojab F, Nickavar B. Composition of the essential oil of the root of *Heracleum persicum* from Iran. *Iranian J Pharm Res.* 2003;2(4):245-7.

20. Shiuam C, Michael C, Kimberly K, Dujin A, Yate-ching Y. Biochemical and biological characterization of a novel anti-aromatase coumarine derivative, from the department of surgical research and division of informational science. *J Biol.* 2004;279:48071-87.

21. Khorasani AM, Cheung CY. Cholesterol inhibitory effects on human sperm-induced acrosome reaction. *J Andrology.* 2000;21:586-94.

22. Malini T, Vanithakumari G. Rat toxicity studies with beta-sitosterol. *J Ethnopharmacol.* 2000; 35:149-53.

23. Malini T. Effects of beta-sitosterol on uterine biochemistry: A comparative study with estradiol and progesterone. *Biochem Mol Bio Int.* 1993;31:659-68.

## تقدیر و تشکر

این تحقیق با مساعدت و همکاری معاونت محترم پژوهشی دانشگاه پیام نور استان یزد انجام شده است که بدین وسیله از ایشان تشکر و سپاسگزاری می شود.

## منابع

1. Ghahreman A. Iran Koromofits (Iran systematically). Volume IV. 4<sup>th</sup> ed. Tehran: Tehran University Publication Center, 1996. Persian.

2. Nazemi A, Hashemi M. The first reviews of the antimicrobial activity of aqueous and methanol extracts of plant *Heracleum Persicum*. *Journal of Medical Sciences of Islamic Azad University.* 2005. 15(2):91-4. Persian.

3. Zargari A. Pharmaceutical plant. 2<sup>nd</sup> ed. Tehran: Tehran University Press; 1996. Persian.

4. Sayyah M, Moaied S, Kamalinejad M. Anticonvulsant activity of *Heracleum persicum* seed. *J Ethnopharmacol.* 2005;98(1-2):209-11.

5. Moghadasian MH. Pharmacological properties of plant sterols, in vivo and In vitro observation. *Life Sci.* 2000;67:605-15.

6. Malini T, Vanithakumari G. Comparative study of effects beta-sitosterol, estradiol and progesterone on selected biochemical parameters of uterus of ovariectomised rats. *J Ethnopharmacol.* 2002;36:51-5.

7. Holman L and Jagare A. Role of prostaglandins in regulation of gastric mucosal blood flow and acid secretion. *Am J Physiol* 2003; 263(26): 446 - 051.

8. Soleimanifar A. Clinical evaluation of Reduction effects of plant fibers on Kahdgy blood fats. Doctoral Thesis. Tehran University of Medical Sciences. 1993. 30-34.

9. Malini T, Vanithakumari G. Antifertility effects of beta-sitosterol in male albino rats. *J Ethnopharmacol.* 2004;33:149-53.

10. Dehghani GA. Effects of hypoxihypoxia and carbon monoxide - induced hypoxia on the cardiovascular system and regional blood flow of the anesthetized cat. *Med J Islamic Republic Iran.* 1999;12(4):371-6.

11. Hendriks HF, Westrate JA, Rliet T, Metter G. Spreads enriched with three different levels of vegetable oil Sterols and the degree of cholesterol lowering in normocholesterolameic and mildly hypercholesterolameic subjects. *Eur J Clin Nutr.* 1999; 53:319-27.

12. Sugano M, Morioka H, Ikeda I. A comparison of hypocholesterolemic activity of beta - sitosterol and beta - sitostanol in rat. *J Nutr.* 2001;107:2011-9.

13. Wilt TJ, McDonald R.  $\beta$ -sitosterol for

## Effect of Persian hogweed (*Heracleum persicum*) on the morphological changes in mice testes and the level of hormone testosterone

\*Fateme Barzegari Firouzabadi, MSc. Instructor, Payame Noor University, Yazd, Iran (\*Corresponding author). f.barzegary@gmail.com

Mahboubeh Mirhosseini, PhD. Assistant Professor of Microbiology, Biology Department, Payame Noor University, Yazd, Iran. m.mirhossaini@gmail.com

### Abstract

**Background:** Golpar plant contains chemicals including protein, fibers, reduction and non-reduction sugars, three types of coumarin, organic compounds of camphor family, Fitoestrols and 1, 2 Dimetoksil 4 methyl benzene. These compounds encompass anti-mitotic, estrogenic, anti-cancer, anti-diabetic, anti-obesity and anti-mutation properties. In this study, the effect of Golpar extract on testicular tissue changes and the level of testosterone in mice were studied.

**Methods:** The study was experimental. Thirty two male Wistar rats weighing approximately  $280 \pm 10$  g were studied. The rats were randomly divided into five groups of eight: control group (received distilled water) and treated experimental groups that received Golpar alcoholic extract in amounts 0.05, 0.1, 0.2 and 0.4 g/kg, respectively. All groups at the end of the fourteenth day were bled and blood samples were collected to measure testosterone by radioimmunoassay (RIA). Results were evaluated with SPSS and Tukey test. Also the testicles were removed and after weighing, tissue studies were done.

**Results:** Serum testosterone levels in 0.1, 0.2 and 0.4 g/kg treated groups significantly decreased as compared to the control group. Sperm density in the tubules and the mean body and testes weight in 0.2 and 0.4 g/kg treated groups decreased significantly compared to the control group.

**Conclusion:** According to the results of this study it can be concluded that consumption of Golpar alcoholic extract probably reduced plasma testosterone, body weight, testis weight and sperm density and thus can be used to treat sexual dysfunction in males.

**Keywords:** Golpar alcoholic extract, Testosterone, Testis tissue, Rat.