مجله دانشگاه علوم پزشکي و خدمات بهداشتي - درماني
شهيد صدوقي يزد
سال دوازدهم، شماره سوم، پاييز ۱۳۸۳، ص ۴۲

# تأثیر روغن پستهٔ وحشی(بنه) بر چربی ها و لیپوپروتئین‌های سرم خون خرگوشهای ماده

دکتر مهدی صائب [۱] دکتر سعید نظیفی [۲] دکتر عبداله میرزایی [۳]

## چکیده

**مقدمه:** از عوامل خطر در بیماری‌های عروق کرونر، اختلال در میزان لیپوپروتئین سرم و کلسترول و تری گلیسیرید پلاسما است همچنین اسیدهای چربی که از طریق خوراکی و برخی گیاهان دارویی مصرف می‌شوند در بیماری عروق کرونر نقش دارند.

**روش بررسی:** به منظور بررسی تأثیر روغن پسته وحشی (بنه) بر روی چربی‌ها و لیپوپروتئین‌های سرم خون خرگوش (به‌عنوان مدل حیوانی برای انسان) ۳۵ قطعه خرگوش ماده سالم انتخاب و به‌طور تصادفی به ۷ گروه مختلف تقسیم شدند. به هر گروه آزمایشی (شامل ۵ قطعه خرگوش) درصدهای متفاوتی از روغن پسته وحشی به تنهایی و در ترکیب با روغن نباتی، روغن دنبه و کلسترول داده شد. چربی‌ها و لیپوپروتئین‌های سرم خون به روش‌های متداول آزمایشگاهی مورد سنجش قرار گرفتند.

**نتایج:** یافته‌های به‌دست آمده نشان داد که پس از مصرف جیره‌های حاوی ۱۰ و ۲۰ درصد روغن پستهٔ وحشی غلظت تری گلیسیرید، کلسترول، لیپیدتام، HDL ـ کلسترول، VLDL ـ کلسترول و LDL ـ کلسترول سرم در دفعات مختلف نمونه‌گیری دارای اختلاف آماری معنی‌دار هستند ($P<0/05$) به‌طوری‌که با پیشرفت زمان مصرف جیره‌های حاوی ۱۰ و ۲۰ درصد روغن پستهٔ وحشی، روند کاهش معنی‌داری در غلظت تری گلیسیرید، کلسترول، لیپید تام، VLDL ـ کلسترول و LDL ـ کلسترول و افزایش معنی‌داری در غلظت HDL ـ کلسترول سرم دیده شد ($P< 0/05$). مصرف روغن پستهٔ وحشی به صورت مخلوط با روغن دنبه و یا روغن نباتی و کلسترول با درصدهای مختلف نشان داد که غلظت چربی‌ها و لیپوپروتئین‌های سرم خون خرگوش‌های ماده با پیشرفت زمان مصرف، تغییرات کاهشی یا افزایشی مشخص و معنی‌داری ندارند.

**نتیجه گیری:** نتایج این پژوهش نشان داد که مصرف روغن پستهٔ وحشی به دلیل داشتن درصد قابل توجهی از اسیدهای چرب غیراشباع و اسیدهای چرب ضروری، احتمالاً برای پیشگیری از بیماریهای قلبی ـ عروقی و آترواسکلروز و کاهش مرگ و میر ناشی از این بیماری‌ها مفید و سودمند است. مصرف روغن پستهٔ وحشی سبب کاهش LDL ـ کلسترول و افزایش HDL ـ کلسترول سرم می‌شود. این تغییرات در غلظت لیپوپروتئین‌های سرم برای پیشگیری از بروز بیماری‌های قلبی ـ عروقی اهمیت دارد.

**واژه‌های کلیدی:** روغن پسته وحشی(بنه)- چربی ـ لیپوپروتئین- سرم- خرگوش ماده

## مقدمـــه :

از عوامـل خطـرزا در بـروز بیمـاری شـریان کرونـر قلـب می‌توان از اختلال در میزان لیپوپروتئین‌های پلاسما نام برد. ثابت شده است که کلسترول و در مواردی تری‌گلیسـریـد پـلاسمـا بـه عنوان فاکتورهای خطرزا در پیشبرد بیمـاری عـروق کرونـر قلـب مطرح هستند. در ضمن نشان داده‌اند که LDL ـ کلسترول پلاسـما به طور مستقیم و HDL ـ کلسترول به طور معکوس با میزان شیوع بیماری عروق کرونر قلب ارتباط دارد[۹،۸]. از این رو با سنجـــش

۱- دانشیار گروه بیوشیمی - دانشکده دامپزشکی
۲- استاد گروه کلینیکال پاتولوژی - دانشکده دامپزشکی
۳- دامپزشک - دانشکده دامپزشکی
۱، ۲، ۳- دانشگاه شیراز

[ Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-21 ]

چربی‌ها و لیپوپروتئین‌های پلاسما می‌توان خطر بروز بیماری عروق کرونر قلب را در یک فرد مشخص کرد[۹]. نوع اسیدهای چرب موجود در بافت‌ها و مایعات بدن با نوع اسیدهای چربی که از راه چربی‌های خوراکی مصرف می‌شوند، ارتباط دارد. بیماری عروق کرونر قلب و برخی بیماری‌های دیگر از نظر سبب شناسی به نوع و ترکیب چربی خوراکی بستگی دارد[۱۱،۱۰]. نقش گیاهان مختلف در کاهش چربی‌های خون و در نتیجه کاهش بیماری‌های قلبی از جمله بیماری عروق کرونر به‌درستی شناخته شده است. در این رابطه می‌توان از شنبلیله، شوید، برگ درخت گردو و غیره نام برد[۱۴،۱۳،۵،۴].بررسی‌های متنوعی بر روی آثار پسته صورت گرفته است. بررسی ترکیب ۵ نوع پسته نشان داده است که به‌طور متوسط، ۵۹ درصد چربی در آن وجود دارد و درصد اسیدهای چرب موجود در آن ۹/۶ درصد اسیدپالمیتیک، ۱/۳ درصد اسیدپالمیتولئیک، ۳/۱ درصد اسیداستئاریک، ۶۹ درصد اسیداولئیک و ۱۷ درصد اسیدلینولئیک می‌باشد. از سوی دیگر عدد یدی این چربی‌ها، ۹۴ درصد است که نشان دهندهٔ میزان بالای اسیدهای چرب غیراشباع در روغن پسته می‌باشد. با توجه به وجود میزان زیادی اسید چرب غیراشباع در پسته می‌توان به آثار کاهش دهندهٔ چربی‌های خون و نقش آن در کاهش بروز بیماری‌های قلبی از جمله بیماری عروق کرونر قلب توجه بیشتری نشان داد و مصرف آن را توصیه کرد. در مناطق وسیعی از ایران (ارتفاعات زاگرس، کردستان، لرستان، خوزستان، فارس، کرمان، بلوچستان، خراسان و یزد) درخت پستهٔ وحشی می‌روید[۲،۱،۷]. میوهٔ این درخت، نوعی پسته وحشی است که در کتب قدیمی با نام حب از آن یاد شده است. این درخت را به زبان انگلیسی Persian Turpentine Tree می‌نامند که از خانواده Anacardiacea می‌باشد[۶]. پسته وحشی (بنه) از نظر خواص خوراکی، فرح‌آور است و مقوی کبد، طحال و مهیّج نیروی جنسی است. دردهای داخلی را تسکین می‌دهد و رطوبت‌های سینه و ریه را خارج می‌سازد. سنگ مثانه را خرد می‌کند و ضدکرم گوارش می‌باشد. مدّر و قاعده‌آور است. کلیه و معده را گرم می‌کند و نفخ را کاهش می‌دهد[۶].

براساس بررسی های انجام شده، تاکنون هیچ تحقیقی بر روی خواص گیاه پستهٔ وحشی در ایران صورت نگرفته است. اهداف انجام این پژوهش عبارتند از :

۱- تهیهٔ روغن پسته وحشی و خوراندن آن به خرگوش ( به‌عنوان الگوی حیوانی) و بررسی اثر روغن این گیاه بر چربی‌ها و لیپوپروتئین‌های خون.

۲- بررسی تأثیر روغن پسته وحشی در جنس ماده.

۳- در صورت مشاهدهٔ کاهش چربی‌ها و لیپوپروتئین‌های خون می‌توان از این خاصیت پستهٔ وحشی که در مناطق وسیعی از ایران می‌روید برای تهیهٔ روغن و کاهش دادن چربی‌های خون و پیشگیری از بیماری‌های قلبی ـ عروقی به خصوص بیماری عروق کرونر قلب استفاده کرد.

## روش بررسی

مطالعهٔ حاضر یک بررسی تجربی است که در آن تعداد ۳۵ قطعه خرگوش ماده سالم بطور تصادفی در ۷ گروه مختلف تقسیم شدند. بنابراین هر گروه شامل ۵ قطعه خرگوش بود. خرگوش‌ها از نژاد Newzealand White با نام علمی Sylvilagus spp بودند که رنگ سفید و تقریبا" ۵ کیلوگرم وزن داشتند. با توجه به تأثیری که جنس بر روی چربی‌ها و لیپوپروتئین‌های سرم خون دارد خرگوش‌ها از یک جنس (ماده) انتخاب شدند تا بدین وسیله تأثیر جنس از روی چربی‌های خون برداشته شود.

پسته وحشی (بنه) را پس از تمیز کردن و شستشو با آب معمولی توسط جریان هوا خشک نموده و سپس توسط دستگاه خردکن آن را به صورت پودر درآورده و پس از مالش‌های متوالی تحت دستگاه پرس، عصاره آن (روغن) گرفته شد.

گروه‌های آزمایشی به قرار زیر انتخاب شدند:

[ Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-21 ]

۱- رژیم معمولی خوراک برای خرگوش‌های ماده که ترکیب آن شامل ذرت، جو، کنجاله سویا، کنجاله پنبه دانه، سبوس و پودر یونجه بود ( گروه کنترل ).

۲- ۲۰ درصد روغن پسته وحشی(بنه) به رژیم غذایی.

۳- ۵ درصد روغن پسته وحشی(بنه) + ۵ درصد روغن نباتی به رژیم غذایی

۴- ۱۰ درصد روغن بنه به رژیم غذایی.

۵- ۵ درصد روغن پسته وحشی(بنه) + ۵ درصد روغن دنبه به رژیم غذایی.

۶- ۴/۵ درصد روغن پسته وحشی(بنه) + ۴/۵ درصد روغن نباتی + ۱ درصد کلسترول به رژیم غذایی.

۷- ۴/۵ درصد روغن نباتی+ ۴/۵ درصد روغن دنبه + ۱ درصد کلسترول + روغن بنه به میزان ۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ درصد به رژیم غذایی.

براساس گروه‌بندی فوق هر یک از ترکیبات مورد نظر را از لحاظ وزنی و درصدی با غذای خرگوش مخلوط و سپس غذای خرگوش به‌صورت حبه (پلت) درآورده شدند و در طول دورهٔ مورد نظر با این غذای خاص تغذیه شدند. طول دوره تغذیه با رژیم غذایی خاص در هر گروه ۸۰ روز بود. وزن خرگوش‌ها هر ۱۰ روز یکبار اندازه‌گیری شد. خونگیری‌ها هر ۱۰ روز به مدت ۸۰ روز انجام شد (جمعا"۸ بار نمونه‌گیری). برای خونگیری ابتدا خرگوش بر روی میز به پشت مقید می‌شد و بعد از قلب به میزان ۵ سی‌سی خون گرفته می‌شد و به داخل لوله‌های بدون مادهٔ ضدانعقاد ریخته و شمارهٔ گروه مربوط به خرگوش روی لوله نوشته می‌شد. در آزمایشگاه بعد از لخته شدن نمونه‌های خون، با سانتریفوژ در دور ۳۰۰۰ به مدت ۱۵ دقیقه اقدام به جدا کردن سرم‌ها گردید. سرم‌هایی که همولیز داشتند کنار گذاشته می‌شدند. تا زمان انجام آزمایش‌ها، سرم‌ها در برودت ۲۰- درجه سانتی‌گراد نگه‌داری می‌شدند.در سرم خرگوش‌های مورد مطالعه، کلسترول به روش آنزیمی Abell- Kendall/ Levey Brodie، تری‌گلیسرید به روش آنزیمی McGowan و همکاران (۱۹۸۳) و لیپید تام به روش کالری متری Zollner و Kirsch (۱۹۶۲) اندازه‌گیری شدند. لیپوپروتئین‌ها با استفاده از ترکیبی از روش رسوبی و اولترا سانتریفوژ جدا و اندازه‌گیری شدند. HDL- کلسترول با روش رسوبی HDL اندازه‌گیری شد. در مرحلهٔ اول، معرف رسوب دهنده به سرم افزوده شد تا ترکیبات غیر لیپوپروتئینی HDL مجتمع شوند. سپس این ترکیبات با استفاده از سانتریفوژ به مدت ۵ دقیقه رسوب داده شدند. آنگاه کلسترول با روش آنزیمی اندازه‌گیری شد[۹]. LDL ـ کلسترول از تفاوت میان کلسترول اندازه گیری شده در مایع رویی و کلسترول موجود در فراکسیون HDL محاسبه و بدست آمد. VLDL ـ کلسترول از تقسیم تری گلیسرید بر عدد ۵ محاسبه گردید[۸].

نتایج به‌دست آمده در گروه‌های مختلف آزمایش با برنامه کامپیوتری SPSS مورد آنالیز آماری قرار گرفتند. برای پی بردن به اختلاف آماری در مورد دفعات مختلف نمونه‌گیری یک نوع جیرهٔ غذایی خاص و همچنین پی بردن به اختلاف آماری میان جیره‌های غذایی مختلف از آنالیز واریانس ( ANOVA ) استفاده شد.در مواردی که اختلاف‌ها معنی‌دار بود از آزمون دانکن برای پی بردن به اختلاف بین میانگین‌ها استفاده شد. برای بررسی اثر زمان بر تغییرات چربی‌های خون در جیره‌های مختلف از آنالیز Repeated measure استفاده شد. سطح معنی‌دار بودن اختلاف‌ها $P<0/05$ تعیین گردید.

## نتایج

نتایج به دست آمده از سنجش میزان چربی‌ها و لیپوپروتئین‌های سرم خون خرگوش‌های ماده پس از مصرف جیره معمولی در دفعات مختلف نمونه‌گیری در جدول (۱) ارایه شده است. نتایج نشان می‌دهد که غلظت چربی‌ها و لیپوپروتئین‌های مورد سنجش در دفعات مختلف نمونه‌گیری و با افزایش مصرف جیره مذکور روند افزایشی یا کاهشی معنی‌داری

[ Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-21 ]

نشان ندادند.

نتایج به دست آمده از سنجش میزان چربی‌ها و لیپوپروتئین‌های سرم خون خرگوش‌های ماده پس از مصرف جیره حاوی ۲۰٪ روغن بنه در دفعات مختلف نمونه‌گیری در جدول (۲) ارایه شده است. نتایج نشان می‌دهند که غلظت تری گلیسیرید، کلسترول، لیپید تام، VLDL ـ کلسترول و LDL ـ کلسترول در دفعات مختلف نمونه‌گیری دارای اختلاف آماری معنی‌دار بودند (P<۰/۰۵)؛ بطوری که با پیشرفت زمان مصرف جیرهٔ حاوی ۲۰٪ روغن بنه روند کاهش معنی‌داری در غلظت تری گلیسیرید، کلسترول، لیپیدتام، VLDL ـ کلسترول و LDL ـ کلسترول و افزایش معنی‌داری در غلظت HDL ـ کلسترول سرم دیده شد

نتایج به دست آمده از سنجش میزان چربی‌ها و لیپوپروتئین‌های سرم خون خرگوش‌های ماده پس از مصرف جیرهٔ حاوی ۵٪ روغن بنه و ۵٪ روغن نباتی در دفعات مختلف نمونه‌گیری در جدول (۳) ارایه شده است. نتایج نشان می‌دهند که غلظت تری‌گلیسیرید، کلسترول، لیپیدتام، HDL ـ کلسترول، VLDL ـ کلسترول و LDL ـ کلسترول در دفعات مختلف نمونه‌گیری اختلاف آماری معنی‌دار دارند (P<۰/۰۵)، اما هیچ یک از چربی‌های مورد سنجش در دفعات مختلف نمونه‌گیری و با افزایش مصرف جیرهٔ مذکور روند افزایشی یا کاهشی مشخصی نشان ندادند.

نتایج به دست آمده از سنجش میزان چربی‌ها و لیپوپروتئین‌های سرم خون خرگوش‌های ماده پس از مصرف جیره حاوی ۱۰٪ روغن بنه در دفعات مختلف نمونه‌گیری در جدول (۴) ارایه شده است. نتایج نشان می‌دهند که غلظت تری‌گلیسیرید، کلسترول، لیپیدتام، HDL ـ کلسترول، VLDL ـ کلسترول و LDL ـ کلسترول در دفعات مختلف نمونه‌گیری اختلاف آماری معنی‌دار دارند (P<۰/۰۵)؛ به طوری که با پیشرفت زمان مصرف جیرهٔ حاوی ۱۰٪ روغن پستهٔ وحشی، روند کاهش معنی‌داری در غلظت تری‌گلیسیرید، کلسترول، لیپیدتام، VLDL ـ کلسترول و LDL ـ کلسترول و افزایش معنی‌داری در غلظت HDL ـ کلسترول سرم دیده شد.

نتایج به دست آمده از سنجش میزان چربی‌ها و لیپوپروتئین‌های سرم خون خرگوش‌های ماده پس از مصرف جیره حاوی ۵٪ روغن بنه و ۵٪ روغن دنبه در دفعات مختلف نمونه‌گیری در جدول (۵) ارایه شده است. نتایج نشان می‌دهند که غلظت تری‌گلیسیرید، کلسترول، لیپیدتام، HDL – کلسترول، VLDL ـ کلسترول و LDL – کلسترول در دفعات مختلف نمونه‌گیری اختلاف آماری معنی‌دار ندارند به‌طوری‌که با پیشرفت زمان مصرف جیره مذکور روند افزایشی یا کاهشی معنی‌داری دیده نشد.

نتایج به‌دست آمده از سنجش میزان چربی‌ها و لیپوپروتئین‌های سرم خون خرگوش‌های ماده پس از مصرف جیرهٔ حاوی ۴/۵٪ روغن بنه و ۴/۵٪ روغن نباتی و ۱٪ کلسترول در دفعات مختلف نمونه‌گیری در جدول (۶) ارایه شده است. نتایج نشان می‌دهند که غلظت کلسترول، لیپیدتام و LDL ـ کلسترول در دفعات مختلف نمونه‌گیری اختلاف آماری معنی‌دار دارند (P<۰/۰۵)؛ اما با پیشرفت زمان مصرف جیرهٔ مذکور روند کاهشی یا افزایشی مشخصی دیده نشد. در مورد تری‌گلیسیرید، HDL ـ کلسترول و VLDL ـ کلسترول اختلاف آماری معنی‌دار دیده نشد ولی با پیشرفت زمان مصرف جیرهٔ مذکورروند افزایشی‌خفیفی دیده شد.

نتایج به‌دست آمده از سنجش میزان چربی‌ها و لیپوپروتئین‌های سرم خون خرگوش‌های ماده پس از مصرف جیره حاوی ۴/۵٪ روغن نباتی و ۴/۵٪ روغن دنبه و ۱٪ کلسترول و ۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰٪ روغن بنه در دفعات مختلف نمونه‌گیری در جدول (۷) ارایه شده است. نتایج نشان می‌دهند که غلظت چربی‌ها و لیپوپروتئین‌های مورد سنجش در دفعات مختلف نمونه‌گیری اختلاف آماری معنی‌دار دارند (P<۰/۰۵) اما با پیشرفت زمان مصرف جیرهٔ مذکور روند افزایشی یا کاهشی مشخصی نشان ندادند.

[ Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-21 ]

**جدول ۱: میزان❁ چربیها و لیپوپروتئین‌های سرم خون خرگوش‌های ماده پس از مصرف جیره حاوی خوراک معمولی خرگوش در دفعات مختلف نمونه‌گیری (n = ۵).**

| پارامتر / زمان نمونه‌گیری(روز) | تری گلیسیرید (mg/dl) | کلسترول (mg/dl) | لیپیدتام (g/l) | HDL-کلسترول (mg/dl) | VLDL-کلسترول (mg/dl) | LDL-کلسترول (mg/dl) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۰ | ۸۳/۶ ± ۷/۷ a | ۱۱۶/۲ ±۲۶/۴ a | ۴/۰ ± ۰/۳ a | ۲۸/۲ ± ۴/۱ a | ۱۶/۷ ± ۱/۵ a | ۷۱/۲ ± ۲۵/۰ ab |
| ۲۰ | ۱۲۴/۸ ± ۷/۹ ab | ۲۳۹/۲± ۲۶/۷ ab | ۴/۶ ± ۰/۲ a | ۲۷/۹ ± ۳/۹ a | ۲۴/۹ ± ۱/۴ a | ۱۸۶/۳ ± ۲۵/۰ a |
| ۳۰ | ۶۵/۵± ۷/۷ a | ۲۰۷/۰± ۲۶/۷ a | ۴/۸ ± ۰/۳ a | ۲۸/۸ ± ۳/۸ a | ۱۳/۱ ± ۱/۷ a | ۱۶۵/۰ ± ۲۴/۸ a |
| ۴۰ | ۷۸/۱± ۸/۰ a | ۲۰۸/۰ ± ۲۷/۰ a | ۴/۴ ± ۰/۵ a | ۲۹/۱ ± ۳/۹ a | ۱۵/۶ ± ۱/۷ a | ۱۶۳/۳ ± ۲۴/۷ a |
| ۵۰ | ۷۰/۵± ۷/۸ a | ۱۸۱/۷ ± ۲۷/۱ a | ۳/۹ ± ۰/۴ a | ۲۹/۰ ± ۳/۶ a | ۱۴/۱ ± ۱/۸ a | ۱۳۸/۶ ± ۲۴/۷ a |
| ۶۰ | ۶۸/۷± ۴/۹ a | ۱۷۴/۳ ± ۲۹/۹ a | ۳/۹ ± ۰/۷ a | ۳۱/۴ ± ۴/۷ a | ۱۳/۷ ± ۰/۹ a | ۱۲۹/۱ ± ۲۴/۲ a |
| ۷۰ | ۶۷/۹ ±۵/۸ a | ۱۷۱/۵ ± ۳۳/۴ a | ۳/۸ ± ۰/۴ a | ۳۰/۸ ± ۵/۴ a | ۱۳/۵ ± ۱/۱ a | ۱۲۷/۱ ± ۲۶/۸ a |
| ۸۰ | ۶۵/۴ ±۷/۸ a | ۱۷۱/۶ ± ۲۴/۸ a | ۳/۹ ± ۰/۷ a | ۲۸/۴ ± ۳/۴ a | ۱۳/۰ ± ۱/۵ a | ۱۳۰/۱ ± ۱۹/۸ a |

❁ میانگین ± خطای معیار (Mean ± S.E.M.)

در هر ستون، میانگین‌هایی که با حروف لاتین نامتشابه نشان داده شده‌اند دارای اختلاف آماری معنی‌دار هستند (P < ۰/۰۵).

**جدول ۲: میزان❁ چربیها و لیپوپروتئین‌های سرم خون خرگوش‌های ماده پس از مصرف جیره حاوی۲۰٪ روغن بنه در دفعات مختلف نمونه‌گیری (n = ۵).**

| پارامتر / زمان نمونه‌گیری(روز) | تری گلیسیرید (mg/dl) | کلسترول (mg/dl) | لیپیدتام (g/l) | HDL-کلسترول (mg/dl) | VLDL-کلسترول (mg/dl) | LDL-کلسترول (mg/dl) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۰ | ۷۷/۰ ± ۱ ab | ۱۰۵/۹ ±۳۰/۳ ab | ۳/۸ ± ۰/۳ a | ۳۱/۸ ± ۸/۸ a | ۱۵/۴ ± ۲/۱ ab | ۵۸/۶ ± ۲۶/۵ a |
| ۲۰ | ۱۱۴/۲ ± ۱۹/۸ b | ۱۶۴/۸± ۵۹/۳ a | ۴/۴ ± ۰/۶ ab | ۵۹/۳ ± ۵/۵ b | ۲۲/۸ ± ۳/۹ b | ۸۲/۶ ± ۵۵/۳ a |
| ۳۰ | ۵۹/۹± ۹/۳ a | ۱۰۳/۴± ۵/۶ a | ۳/۴ ± ۰/۱ a | ۶۵/۴ ± ۸/۹ b | ۱۱/۹ ± ۱/۸ a | ۲۵/۹ ± ۱۱/۶ ab |
| ۴۰ | ۶۵/۶± ۱۲/۹ a | ۱۱۱/۱ ± ۱۹/۱ a | ۳/۶ ± ۰/۶ a | ۳۹/۹ ± ۲/۶ a | ۱۳/۱ ± ۲/۵ a | ۶۸/۰ ± ۱۸/۲ a |
| ۵۰ | ۶۸/۱± ۴/۶ a | ۱۱۰/۸ ± ۱/۸ a | ۳/۵ ± ۰/۲ a | ۴۱/۱ ± ۲/۹ a | ۱۳/۶ ± ۰/۹ a | ۶۶/۰ ± ۲/۰ a |
| ۶۰ | ۶۲/۲± ۲/۸ a | ۱۰۹/۱ ± ۲/۳ a | ۳/۴ ± ۰/۷ a | ۴۳/۱ ± ۳/۸ a | ۱۲/۴ ± ۰/۵ a | ۶۳/۶ ± ۱/۸ a |
| ۷۰ | ۶۰/۱ ± ۳/۵ a | ۱۱۰/۱ ± ۳/۴ a | ۳/۲ ± ۰/۹ a | ۴۲/۱ ± ۱/۷ a | ۱۲/۰ ± ۰/۷ a | ۶۵/۹ ± ۰/۹ a |
| ۸۰ | ۶۴/۳ ±۴/۳ a | ۱۱۰/۶ ± ۸/۸ a | ۳/۷ ± ۰/۴ a | ۴۴/۲ ± ۳/۶ a | ۱۲/۸ ± ۰/۸ a | ۶۳/۵ ± ۴/۳ a |

❁ میانگین ± خطای معیار (Mean ± S.E.M.)

[ Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-21 ]

در هر ستون، میانگین‌هایی که با حروف لاتین نامتشابه نشان داده شده‌اند دارای اختلاف آماری معنی‌دار هستند (P < ۰/۰۵).

**جدول ۳: میزان❁ چربیها و لیپوپروتئین‌های سرم خون خرگوش‌های ماده پس از مصرف جیره حاوی ۵٪ روغن بنه + ۵٪ روغن نباتی در دفعات مختلف نمونه‌گیری (n = ۵).**

| پارامتر / زمان نمونه‌گیری(روز) | تری گلیسیرید (mg/dl) | کلسترول (mg/dl) | لیپیدتام (g/l) | HDL-کلسترول (mg/dl) | VLDL-کلسترول (mg/dl) | LDL-کلسترول (mg/dl) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۰ | ۱۰۳/۶ ± ۱۴/۸ b | ۹۰/۱ ± ۱۰/۵ a | ۴/۲ ± ۰/۶ b | ۳۴/۳ ± ۳/۴ a | ۲۰/۷ ± ۲/۹ b | ۳۵/۰ ± ۸/۶ a |
| ۲۰ | ۹۰/۳ ± ۱۰/۷ ab | ۱۶۱/۷ ± ۱۰/۸ b | ۳/۹ ± ۰/۷ ab | ۶۲/۲ ± ۵/۵ b | ۱۸/۰ ± ۲/۱ ab | ۸۱/۴ ± ۱۴/۰ b |
| ۳۰ | ۶۶/۳± ۱۲/۵ ab | ۸۹/۶± ۷/۵ a | ۲/۷ ± ۰/۳ ab | ۵۸/۱ ± ۸/۷ b | ۱۳/۲ ± ۲/۵ ab | ۱۸/۲ ± ۵/۸ a |
| ۴۰ | ۸۲/۲± ۱۵/۱ ab | ۱۰۵/۰ ± ۴/۶ a | ۳/۴ ± ۰/۱ ab | ۴۸/۳ ± ۶/۷ ab | ۱۶/۴ ± ۳/۰ ab | ۴۰/۲ ± ۳/۱ a |
| ۵۰ | ۵۲/۱± ۲/۷ a | ۱۰۳/۱ ± ۸/۶ a | ۲/۵ ± ۰/۱ a | ۴۸/۰ ± ۱/۲ ab | ۱۰/۴ ± ۰/۵ a | ۴۴/۶ ± ۷/۷ a |
| ۶۰ | ۵۴/۲± ۱/۸ a | ۱۰۸/۱ ± ۷/۴ a | ۲/۶ ± ۰/۱ a | ۴۹/۰ ± ۱/۵ ab | ۱۰/۸ ± ۰/۳ a | ۴۸/۲ ± ۵/۴ a |
| ۷۰ | ۵۳/۴ ± ۲/۸ a | ۱۰۱/۱ ± ۶/۴ a | ۲/۵ ± ۰/۲ a | ۴۷/۳ ± ۲/۰ ab | ۱۰/۶ ± ۰/۵ a | ۴۳/۱ ± ۳/۸ a |
| ۸۰ | ۵۰/۳ ±۱/۷ a | ۹۸/۴ ± ۴/۸ a | ۲/۴ ± ۰/۴ a | ۴۸/۰ ± ۲/۰ ab | ۱۰/۰ ± ۰/۳ a | ۴۰/۳ ± ۲/۵ a |

❁ میانگین ± خطای معیار (Mean ± S.E.M.)

در هر ستون، میانگین‌هایی که با حروف لاتین نامتشابه نشان داده شده‌اند دارای اختلاف آماری معنی‌دار هستند (P < ۰/۰۵).

**جدول ۴: میزان❁ چربیها و لیپوپروتئین‌های سرم خون خرگوش‌های ماده پس از مصرف جیره حاوی ۱۰٪ روغن بنه در دفعات مختلف نمونه‌گیری (n = ۵).**

| پارامتر / زمان نمونه‌گیری(روز) | تری گلیسیرید (mg/dl) | کلسترول (mg/dl) | لیپیدتام (g/l) | HDL-کلسترول (mg/dl) | VLDL-کلسترول (mg/dl) | LDL-کلسترول (mg/dl) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۰ | ۶۹/۳ ± ۱۰/۷ bc | ۱۰۷/۷ ± ۲۳/۱ a | ۳/۹ ± ۰/۴ a | ۵۰/۵ ± ۶/۴ ab | ۱۳/۸ ± ۲/۱ bc | ۴۳/۳ ± ۲۳/۰ ab |
| ۲۰ | ۷۶/۸ ± ۹/۵ c | ۲۲۸/۶ ± ۱۰۰/۲ ab | ۲/۸ ± ۰/۱ ab | ۷۸/۳ ± ۵/۷ c | ۱۵/۳ ± ۱/۹ c | ۱۳۴/۹ ± ۹۷/۱ a |
| ۳۰ | ۴۷/۸± ۴/۰ ab | ۱۹۹/۶± ۳۸/۸ a | ۴/۶ ± ۰/۸ a | ۵۹/۴ ± ۵/۱ b | ۹/۵ ± ۰/۸ ab | ۱۳۰/۷ ± ۳۵/۱ a |
| ۴۰ | ۳۴/۰± ۲/۲ a | ۱۷۸/۵ ± ۱۷/۹ a | ۴/۱ ± ۰/۵۶ a | ۴۲/۱ ± ۴/۸ a | ۶/۸ ± ۰/۴ a | ۱۲۹/۶ ± ۱۴/۱ a |
| ۵۰ | ۳۳/۱± ۸/۰ a | ۱۷۱/۱ ± ۴۱/۱ a | ۳/۶ ± ۰/۶ a | ۴۷/۹ ± ۴/۵ a | ۶/۶ ± ۱/۶ a | ۱۲۶/۵ ± ۴۱/۶ a |
| ۶۰ | ۳۳/۴± ۹/۲ a | ۱۶۸/۲ ± ۴۳/۳ a | ۳/۶ ± ۰/۴ a | ۴۴/۳ ± ۳/۷ a | ۶/۶ ± ۱/۸ a | ۱۲۷/۱ ± ۳۷/۷ a |
| ۷۰ | ۳۲/۱ ± ۸/۲ a | ۱۶۵/۳ ± ۲۳/۴ a | ۳/۷ ± ۰/۸ a | ۴۳/۴ ± ۴/۵ a | ۶/۴ ± ۱/۶ a | ۱۲۵/۵ ± ۱۷/۲ a |
| ۸۰ | ۳۱/۲ ± ۴/۳ a | ۱۷۰/۴ ± ۲۵/۴ a | ۳/۶ ± ۰/۹ a | ۴۶/۵ ± ۲/۴ a | ۶/۲ ± ۰/۸ a | ۱۲۷/۵ ± ۲۲/۱ a |

[ Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-21 ]

❁ میانگین ± خطای معیار (Mean ± S.E.M.)

در هر ستون، میانگین‌هایی که با حروف لاتین نامتشابه نشان داده شده‌اند دارای اختلاف آماری معنی‌دار هستند (P < ۰/۰۵).

**جدول ۵: میزان❁ چربیها و لیپوپروتئین‌های سرم خون خرگوش‌های ماده پس از مصرف جیره حاوی ۵٪ روغن بنه + ۵٪ روغن دنبه در دفعات مختلف نمونه‌گیری (n = ۵).**

| پارامتر / زمان نمونه‌گیری(روز) | تری گلیسیرید (mg/dl) | کلسترول (mg/dl) | لیپیدتام (g/l) | HDL-کلسترول (mg/dl) | VLDL-کلسترول (mg/dl) | LDL-کلسترول (mg/dl) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۰ | ۷۴/۲ ± ۱۳/۰ a | ۱۲۳/۸ ± ۲۳/۳ a | ۴/۰ ± ۰/۳ a | ۳۳/۲ ± ۵/۱ a | ۱۴/۸ ± ۲/۶ a | ۷۵/۷ ± ۲۳/۵ a |
| ۲۰ | ۱۱۵/۳ ± ۱۱/۴ a | ۱۴۸/۲ ± ۳۹/۱ a | ۵/۲ ± ۰/۸ a | ۲۳/۸ ± ۶/۲ a | ۲۳/۰ ± ۲/۳ a | ۱۰۱/۴ ± ۳۳/۰ a |
| ۳۰ | ۱۰۲/۳± ۱۸/۶ a | ۱۵۱/۹± ۴۰/۴ a | ۳/۹ ± ۰/۸ a | ۲۹/۷ ± ۶/۷ a | ۲۰/۴ ± ۳/۷ a | ۱۰۱/۷ ± ۴۰/۰ a |
| ۴۰ | ۹۰/۲± ۱۷/۳ a | ۲۱۳/۶ ± ۵۴/۴ a | ۴/۹ ± ۰/۷ a | ۳۰/۰ ± ۷/۱ a | ۱۸/۰ ± ۳/۴ a | ۱۶۵/۶ ± ۵۷/۲ a |
| ۵۰ | ۹۶/۸± ۲۸/۷ a | ۲۱۶/۲ ± ۶۷/۱ a | ۳/۶ ± ۰/۸ a | ۲۷/۲ ± ۸/۵ a | ۱۹/۳ ± ۵/۷ a | ۱۶۹/۶ ± ۶۸/۲ a |
| ۶۰ | ۹۸/۹± ۲۵/۴ a | ۲۲۰/۸ ± ۴۱/۸ a | ۳/۷ ± ۰/۹ a | ۲۹/۳ ± ۴/۵ a | ۱۹/۷ ± ۵/۰ a | ۱۷۱/۷ ± ۳۲/۲ a |
| ۷۰ | ۹۷/۴ ± ۲۳/۴ a | ۲۱۲/۹ ± ۵۱/۸ a | ۳/۷ ± ۰/۴ a | ۲۶/۴ ± ۶/۸ a | ۱۹/۴ ± ۴/۶ a | ۱۶۷/۰ ± ۴۰/۲ a |
| ۸۰ | ۹۴/۵ ± ۲۴/۸ a | ۲۱۸/۰ ± ۴۷/۸ a | ۳/۶ ± ۰/۳ a | ۲۸/۷ ± ۴/۳ a | ۱۸/۹ ± ۴/۹ a | ۱۷۰/۳ ± ۳۸/۵ a |

❁ میانگین ± خطای معیار (Mean ± S.E.M.)

در هر ستون، میانگین‌هایی که با حروف لاتین نامتشابه نشان داده شده‌اند دارای اختلاف آماری معنی‌دار هستند (P < ۰/۰۵).

**جدول ۶: میزان❁ چربیها و لیپوپروتئین‌های سرم خون خرگوش‌های ماده پس از مصرف جیره حاوی ۴/۵٪ روغن بنه + ۴/۵٪ روغن نباتی + ۱٪ کلسترول در دفعات مختلف نمونه‌گیری (n = ۵).**

| پارامتر / زمان نمونه‌گیری(روز) | تری گلیسیرید (mg/dl) | کلسترول (mg/dl) | لیپیدتام (g/l) | HDL-کلسترول (mg/dl) | VLDL-کلسترول (mg/dl) | LDL-کلسترول (mg/dl) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۰ | ۸۲/۲ ± ۱۷/۲ a | ۲۱۲/۶ ± ۱۳/۷ a | ۵/۷ ± ۰/۷ a | ۵۱/۰ ± ۱۱/۰ a | ۱۶/۴ ± ۳/۴ a | ۱۴۵/۰ ± ۱۵/۶ a |
| ۲۰ | ۱۲۰/۹ ± ۲۵/۰ a | ۵۳۶/۸ ± ۴۳/۳ b | ۱۰/۷ ± ۰/۸ b | ۳۱/۰ ± ۱/۹ a | ۲۴/۱ ± ۵/۰ a | ۴۸۱/۵ ± ۴۰/۴ b |
| ۳۰ | ۷۹/۰± ۱۰/۵ a | ۵۰۳/۳± ۶۰/۵ b | ۱۰/۵ ± ۱/۹ b | ۶۸/۱ ± ۲۶/۶ a | ۱۵/۸ ± ۲/۱ a | ۴۱۹/۴ ± ۶۱/۳ b |
| ۴۰ | ۷۴/۰± ۱۷/۷ a | ۵۷۸/۴ ± ۱۶۰/۶ b | ۹/۴ ± ۱/۹ ab | ۹۵/۲ ± ۶۹/۶ a | ۱۴/۸ ± ۳/۵ a | ۴۶۸/۳ ± ۹۶/۹ b |
| ۵۰ | ۱۱۳/۹± ۳۸/۸ a | ۵۱۳/۷ ± ۷۹/۱ b | ۷/۲ ± ۱/۰ ab | ۱۱۴/۴ ± ۸۱/۳ a | ۲۲/۷ ± ۷/۷ a | ۳۷۶/۴ ± ۱۱۳/۰ b |
| ۶۰ | ۱۱۸/۳± ۴۲/۱ a | ۵۱۸/۴ ± ۶۲/۱ b | ۷/۲ ± ۰/۹ ab | ۱۱۹/۴ ± ۶۲/۶ a | ۲۳/۶ ± ۸/۴ a | ۳۷۵/۳ ± ۸۷/۳ b |
| ۷۰ | ۱۱۵/۴ ± ۱۸/۸ a | ۵۱۷/۵ ± ۴۸/۱ b | ۷/۳ ± ۰/۸ ab | ۱۱۱/۵ ± ۷۲/۴ a | ۲۳/۰ ± ۳/۷ a | ۳۸۲/۹ ± ۵۰/۳ b |
| ۸۰ | ۱۱۰/۴ ± ۲۵/۳ a | ۵۱۰/۴ ± ۷۳/۱ b | ۷/۲ ± ۰/۹ ab | ۱۱۵/۸ ± ۵۶/۸ a | ۲۲/۰ ± ۵/۰ a | ۳۷۲/۴ ± ۲۴/۲ b |

[ Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-21 ]

❁ میانگین ± خطای معیار (Mean ± S.E.M.)

در هر ستون، میانگین‌هایی که با حروف لاتین نامتشابه نشان داده شده‌اند دارای اختلاف آماری معنی‌دار هستند (P < ۰/۰۵).

**جدول ۷: میزان❁ چربیها و لیپوپروتئین‌های سرم خون خرگوش‌های ماده پس از مصرف جیره حاوی ۴/۵٪ روغن نباتی + ۴/۵٪ روغن دنبه + ۱٪ کلسترول + روغن بنه ۵٪، ۱۰٪، ۱۵٪ و ۲۰٪ در دفعات مختلف نمونه‌گیری (n = ۵).**

| پارامتر / زمان نمونه‌گیری(روز) | تری گلیسیرید (mg/dl) | کلسترول (mg/dl) | لیپیدتام (g/l) | HDL-کلسترول (mg/dl) | VLDL-کلسترول (mg/dl) | LDL-کلسترول (mg/dl) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۰ | ۷۶/۲ ± ۱۴/۷ abc | ۱۱۷/۱ ± ۵/۱ a | ۴/۶ ± ۰/۲ b | ۶۰/۷ ± ۱۰/۵ c | ۱۵/۲ ± ۲/۹ abc | ۴۱/۲ ± ۲/۸ a |
| ۲۰ | ۱۱۵/۸ ± ۱۱/۵ c | ۱۵۵/۴ ± ۹/۸ ab | ۵/۰ ± ۰/۳ b | ۵۶/۹ ± ۴/۱ bc | ۲۳/۱ ± ۲/۳ c | ۷۵/۳ ± ۱۰/۳ ab |
| ۳۰ | ۶۵/۵± ۸/۵ ab | ۱۱۶/۱± ۱۳/۵ a | ۴/۳ ± ۰/۲ ab | ۳۶/۳ ± ۳/۷ a | ۱۳/۱ ± ۱/۷ ab | ۶۶/۷ ± ۱۴/۲ a |
| ۴۰ | ۵۰/۹± ۱۴/۲ a | ۱۹۰/۷ ± ۳۳/۹ b | ۴/۳ ± ۰/۳ ab | ۳۸/۹ ± ۷/۰ ab | ۱۰/۱ ± ۲/۸ a | ۱۴۱/۶ ± ۳۷/۵ c |
| ۵۰ | ۱۰۱/۸± ۱۸/۹ bc | ۱۷۸/۰ ± ۱۸/۴ b | ۳/۳ ± ۰/۴ a | ۲۷/۶ ± ۲/۵ a | ۲۰/۳ ± ۳/۷ bc | ۱۲۹/۹ ± ۱۷/۹ bc |
| ۶۰ | ۱۰۶/۳± ۱۷/۸ bc | ۱۸۰/۴ ± ۱۵/۸ b | ۳/۳ ± ۰/۸ a | ۲۹/۳ ± ۱/۷ a | ۲۱/۲ ± ۳/۵ bc | ۱۲۹/۸ ± ۱۰/۴ bc |
| ۷۰ | ۱۰۳/۸ ± ۱۵/۸ bc | ۱۷۹/۸ ± ۴/۱ b | ۳/۴ ± ۰/۹ a | ۲۸/۳ ± ۲/۱ a | ۲۰/۷ ± ۳/۱ bc | ۱۳۰/۷ ± ۹/۸ bc |
| ۸۰ | ۹۸/۹ ± ۱۸/۸ bc | ۱۷۶/۵ ± ۵/۸ b | ۳/۲ ± ۰/۴ a | ۲۶/۵ ± ۴/۱ a | ۱۹/۷ ± ۳/۷ bc | ۱۳۰/۱ ± ۱۱/۵ bc |

❁ میانگین ± خطای معیار (Mean ± S.E.M.)

در هر ستون، میانگین‌هایی که با حروف لاتین نامتشابه نشان داده شده‌اند دارای اختلاف آماری معنی‌دار هستند (P < ۰/۰۵).

## بحث

نوع اسیدهای چرب موجود در بافت‌ها و مایعات بدن با نوع اسیدهای چربی که از راه خوراکی مصرف می‌شوند ارتباط دارد. بنابراین کنترل و بررسی نوع چربی مصرفی در تغذیه برای کنترل کاهش خطر بیماری قلبی ـ عروقی دارای اهمیت زیادی می‌باشد[۱۱]. براساس تحقیقات کامل انجام شده، تاکنون هیچ مطالعه‌ای بر روی خواص و اثرات پستهٔ وحشی (بنه) از نظر کاهش چربی‌های خون انجام نشده است.

بررسی نتایج به دست آمده از مطالعهٔ حاضر نشان می‌دهد که مصرف ۱۰ تا ۲۰٪ روغن پسته وحشی بوسیله خرگوش‌های ماده سبب کاهش چشمگیری در غلظت تری گلیسیرید، کلسترول، لیپیدتام، VLDL ـ کلسترول و LDL ـ کلسترول و افزایش معنی‌داری در غلظت HDL ـ کلسترول سرم می‌شود. کاهش غلظت چربی‌ها، VLDL ـ کلسترول و LDL ـ کلسترول و افزایش غلظت HDL ـ کلسترول به منظور پیشگیری از افزایش میزان شیوع بیماری‌های قلبی ـ عروقی و آترواسکلروز ارزشمند است. دلیل بروز این تغییرات در غلظت چربیها و لیپوپروتئین های سرم خون پس از مصرف روغن پسته وحشی را می‌توان وجود درصد بالایی از اسیدهای چرب غیراشباع دارای چند پیوند دوگانه در ترکیب روغن پسته وحشی ذکر کرد.

مصرف روغن پسته وحشی به صورت مخلوط با روغن دنبه و یا روغن نباتی با درصدهای مختلف نشان داد که غلظت چربی‌ها و لیپوپروتئین‌های سرم خون خرگوش‌های ماده با پیشرفت زمان

[ Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-21 ]

مصرف تغییرات کاهشی یا افزایشی مشخص و معنی‌داری ندارند. دلیل این عدم تغییر مشخص در غلظت چربی‌ها و لیپوپروتئین‌های سرم می‌تواند ناشی از خنثی شدن اثر روغن پسته وحشی (کاهش چربی‌ها و لیپوپروتئین‌های سرم خون) به‌وسیله مصرف توأم با روغن دنبه و یا روغن نباتی باشد؛ زیرا این روغن‌ها دارای درصد کمتری از اسید چرب غیراشباع و بالطبع درصد بالاتری از اسیدچرب اشباع شده می‌باشند[۸،۱۱]. دیوارهٔ عروق یک بافت فعال متابولیک می‌باشد که نیاز مداوم به انرژی جهت حفظ انقباض عضلات صاف، عملکرد سلول آندوتلیال و ترمیم و جایگزینی قسمت‌های تغییر یافته دارد و از این لحاظ لیپیدها می‌توانند به عنوان سوخت مورد استفاده قرار گیرند. از سوی دیگر به علت وجود این ترکیبات در ضایعات آترواسکلروتیک، توجه بیشتری به متابولیسم لیپیدها در دیوارهٔ عروق شده است. در آترواسکلروز ناشی از هیپرلیپیدمی تولید ایکوزانوئیدها (پروستاگلندین‌ها، پروستاسیکلین ها و ... ) تغییر می‌کند. چون پیش‌ساز این ترکیبات، اسیدهای چرب ضروری می‌باشد، از این رو لازم است به نقش و اهمیت اسیدهای چرب خوراکی توجه داشت[۹،۱۰،۱۱].

افزایش کلسترول و در مواردی تری گلیسیرید پلاسما به عنوان عوامل خطرزا در پیشرفت بیماری‌های قلبی ـ عروقی مطرح می‌باشند. همچنین مشخص شده است که LDL ـ کلسترول به صورت مستقیم و HDL ـ کلسترول به صورت معکوس با میزان بروز بیماری‌های عروق کرونر قلب ارتباط دارند[۸،۹]. اکسیداسیون نسبی LDL ـ کلسترول بدون تغییر در ساختار پروتئین‌ها سبب افزایش اتصال مونوسیت‌ها به اندوتلیوم عروق به میزان ۴ برابر می‌شود. این ترکیب با فعال نمودن مونوسیت‌ها سبب آزاد شدن مواد شیمیوتاکتیک توسط سلولهای اندوتلیال، سلولهای عضلات صاف و مونوسیت‌ها می‌شود. LDL ـ کلسترول اکسید شده، توانایی سلولهای اندوتلیال را در استریفیه کردن کلسترول مهار می‌نماید. همچنین این ترکیب علاوه بر جذب مونوسیت‌ها به محل آسیب‌دیده،حرکت ماکروفاژها را از محل آسیب دیده مهار نموده و سبب مقابله با نقش ماکروفاژها در برداشت مواد زاید از محل صدمه دیده شده و باعث بدتر شدن روند پاتولوژیک بیماری می‌گردد[۱۲].

نقش گیاهان در کاهش چربی‌های خون و در نتیجه کاهش احتمال بروز بیماری‌های قلبی ـ عروقی شناخته شده است و مطالعات زیادی بر روی گیاهان مختلف صورت گرفته است که می‌توان به شنبلیله، شوید و گردو اشاره کرد[۳،۴،۵،۱۰،۱۳]. مطالعات و تحقیقات صورت گرفته در مورد مصرف منظم گردو احتمال کاهش خطر بیماری‌های قلبی ـ عروقی را نشان می‌دهد. علت احتمالی این کاهش آن است که گردو سرشار از اسیدهای چرب غیراشباع دارای پیوند دوگانه می‌باشد که سبب کاهش غلظت کلسترول تام و LDL ـ کلسترول سرم می‌شود[۱۰،۱۳]. همان‌گونه که در بالا در مورد پسته ذکر شد، میوهٔ این گیاه نیز مانند گردو دارای میزان زیادی اسید چرب غیراشباع می‌باشد؛ در نتیجه می‌توان مصرف این میوه را همچون گردو برای کاهش چربی‌های خون و خطر بیماری آترواسکلروز توصیه کرد. میوهٔ پسته وحشی دارای خواص درمانی متعددی است که می‌توان به مواردی مانند تقویت کبد، طحال و تهییج نیروی جنسی، خرد کردن سنگ مثانه و کاهش نفخ اشاره کرد.

## نتیجه گیری

نتایج این پژوهش نشان داد که مصرف روغن پسته وحشی به دلیل داشتن درصد قابل توجهی از اسیدهای چرب غیراشباع و اسیدهای چرب ضروری، برای پیشگیری از بیماری‌های قلبی‌ـ عروقی و آترواسکلروز و کاهش مرگ و میر ناشی از این بیماری‌ها در جوامع انسانی مفید و سودمند است. مصرف بنه سبب کاهش LDL ـ کلسترول و افزایش HDL ـ کلسترول می‌شود. این تغییرات در غلظت لیپوپروتئین‌های سرم خون در پیشگیری از بروز بیماری‌های قلبی ـ عروقی اهمیت زیادی دارد.

**منابع:**

[ Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-21 ]

۱- ابریشمی، محمد حسن. ***پسته ایران، شناخت تاریخی***. انتشارات بانک کشاورزی. اداره آمار و بررسی‌های اقتصادی تهران. چاپ اول ۱۳۶۴، ص .۷۸۶

۲- انتشارات مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان ایلام، خلاصه مقالات اولین سمینار ملی بنه، ۱۳۷۴، ص .۹۳

۳- جلودار، غلامعلی. نظیفی، سعید. ***بررسی اثر شاطره، دانه گیشنیز و روناس بر روی برخی پارامترهای بیوشیمیایی سرم خون موش‌های صحرایی دیابتی***. مجلهٔ دانشکده پزشکی دانشگاه اصفهان (۱۳۷۷ )، شماره ۵۱ ، صفحات ۶۱-.۵۵

۴- جلودار، غلامعلی. نظیفی، سعید. ***بررسی اثر پیاز، سیر و شنبلیله بر روی برخی پارامترهای بیوشیمیایی سرم خون موش‌های صحرایی دیابتی***. مجله علمی دانشکده دامپزشکی شهید چمران اهواز (۱۳۷۷) شماره ۱، صفحات ۸۱-.۷۱

۵- جلودار، غلامعلی. نظیفی، سعید. ***بررسی اثر گیشنیز، انار و برگ درخت گردو بر روی برخی پارامترهای بیوشیمیایی سرم خون موش‌های صحرایی دیابتی***، مجلهٔ علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، سال هفتم ( ۱۳۷۸ )، شماره اول، صفحات ۸۲-.۷۷

۶- صفرزاده، علی. ***تعیین ارزش غذایی و کاربرد دانه روغنی بنه در خوراک دام و طیور***. دومین همایش ملی بنه، شیراز. ۷ تا ۹ شهریور ماه .۱۳۸۰

۷- یوسفی، مسعود. ***بررسی عوامل محدود کنندهٔ زادآوری درختان بنه در جنگل های یاسوج***، دومین همایش ملی بنه، شیراز ـ ۷ تا ۹ شهریور ماه .۱۳۸۰

***8***- Bishop M L, Duben Englkirk J L, Fody E P:.***Clinical Chemistry***. 3rd ed. Lippincott-Raken Publisher, U.S.A. 1996: 313-340.

***9***- Burtis C A, Ashwood E R: ***Tietz Textbook of Clinical Chemistry***, 2nd ed. WB. Saunders Co, 1994:1002-1093.

***10***- Hornstra G, Lussenburg, R N: ***Relationship between type of dietary fatty acid and arterial thrombosis tendency in rats***. Atherosclerosis 1975.22: 499-516.

***11***- Kaneko JJ, Harvey JW, Bruss M.L: ***Clinical Biochemistry of Domestic Animals***. 5th ed. Academic Press, USA. 1997:.452-570.

***12***- Leblanc K: ***Elevated plasma lipoprotein (a)-a potential risk factor for thromboembolic complications in polycythaemia vera***. Eur.J. Haemathol. 1996. 4: 74-87.

***13***- Sabate J, Faster GE, Burke K, Knutsen SF, Bennett H. and Lindsted KD: ***Effects of walnuts on serum lipid levels and blood pressure in normal men***. New. England Journal of Medicine, 1993. 328: 603-607.

***14***- Zambon D: ***Substituting walnut for mono unsaturated fat improves the serum lipid profile of hypercholesterolemic men and women a randomized crossover trial. Annals of dietary fatty acid and arterial thrombosis tendency in rats.*** Atherosclerosis 2000.22: 499-516.


[ Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-21 ]