Review

# The effect of Sour Tea (hibiscus sabdariffa) on lipid profile: review study

Mehran Nouri[1], Mahsa Shirani[2], Amir Hadi[3], Gholamreza Askari[4*]

1. MSc Student, Health Sciences in Nutrition, Faculty of Nutrition and Food Science, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
2. MSc Student, Nutrition Sciences, Faculty of Nutrition and Food Science, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
3. MSc, Nutrition Sciences, Faculty of Nutrition and Food Science, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
4. Associate Professor, nutrition Society, Faculty of Nutrition and Food Science, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
*. Corresponding Author: E-mail: askari@mui.ac.ir

(Received 21 August 2018; Accepted 19 November 2018)

## Abstract

Sour Tea is an herb that is widely used today. In the past, the plant was used to treat a wide range of disorders, including kidney and bladder stones, sexual stimulants, disinfectants, and reduced complications of diabetes and hypertension. So far, numerous human and animal studies have been conducted on the effect of sour tea on blood lipid profile. This article is based on the findings from PubMed, Scopus, ISI and Google Scholar databases. In this review study, studies on the effects of sour tea on blood lipid profile have been investigated. According to more studies in this field, this substance can probably improve blood lipid patterns, especially in diabetics. Sour tea also plays an important role in reducing the blood lipid profiles due to its antioxidant activity and the activity of antioxidant enzymes.

***Keywords***:Sour Tea, Hibiscus Sabdariffa, Lipid Profile, Triglyceride.

**Clin Exc 2018; 8(26-34) (Persian).**

[ Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-01-31 ]

تعالی بالینی
آموزش- پژوهشی
دوره هشتم شماره ۲(۳۴-۲۶)

# تأثیر چای ترش بر روی پروفایل‌های لیپیدی: یک مطالعه مروری

مهران نوری[۱]، مهسا شیرانی[۲]، امیر هادی[۳]، غلامرضا عسگری[۴*]

## چکیده

چای ترش(Sour Tea) گیاهی است که امروزه به‌صورت گسترده مورداستفاده قرار می‌گیرد. در گذشته از این گیاه برای درمان اختلالات گسترده‌ای از جمله سنگ‌های کلیوی و مثانه، محرک جنسی، ضدعفونی‌کننده، کاهش عوارض دیابت و فشارخون استفاده می‌شد. تاکنون مطالعات انسانی و حیوانی متعددی در رابطه با تأثیر چای ترش بر الگوی چربی خون انجام‌گرفته است. اطلاعات این مقاله براساس نتایج یافته‌ها از پایگاه‌های PubMed، Scopus، ISI و Google Scholar به‌دست‌آمده است. در این مطالعه مروری به بررسی مطالعات انجام‌گرفته در این زمینه و مکانیسم‌های احتمالی تأثیر چای ترش بر روی الگوی چربی خون پرداخته‌شده است. با توجه به یافته‌های بیشتر مطالعات انجام‌شده در این زمینه، احتمالاً این ماده می‌تواند در بهبود الگوهای چربی‌های خون خصوصاً تری‌گلیسرید، خصوصاً در افراد دیابتی شود. همچنین چای ترش به دلیل فعالیت آنتی‌اکسیدانی و فعالیت آنزیم‌های آنتی‌اکسیدان می‌تواند نقش مهمی در کاهش پروفایل‌های لیپیدی خون داشته باشد.

**واژه‌های کلیدی:** چای ترش، پروفایل لیپیدی، چربی خون، تری‌گلیسرید.

## مقدمه

چای ترش از جمله نوشیدنی‌هایی است که به دلیل خواص آنتی‌اکسیدانی که دارد امروزه به فراوانی مورداستفاده قرار می‌گیرد(۱). در گذشته از فرآورده‌های این گیاه برای پیشگیری و درمان سنگ‌های کلیوی و مثانه، ضدعفونی‌کننده، ضد سرطان، محرک جنسی، مسهل و ملین، اشتهاآور، نیروبخش، ضدتب و ضدسرفه استفاده می‌شد(۲). در صنعت برای تهیه چای، مارمالاد، ژله، مربا، نوشیدنی‌ها، شربت، بستنی و دسر، کیک‌ها، سس، طعم و رنگ دهنده غذا، ادویه و چاشنی مورداستفاده قرار می‌گیرد(۱). این گیاه در ایران، تایلند، مصر و کشورهای غربی به‌صورت روتین مورداستفاده قرار می‌گیرد(۳).

نام علمی چای ترش Hibiscus Sabdariffa است که از خانواده Malvaceae می‌باشد. از این گیاه ۳۰۰ گونه در سرتاسر دنیا یافت می‌شود. در مناطق مختلف این گیاه را با نام‌های محلی می‌شناسند. به‌عنوان مثال Zuring در هلند، Mesta یا Meshta در هندوستان، Rosela در اندونزی و ... از جمله نام‌های محلی برای این گیاه به‌حساب می‌آیند. این گیاه که بومی کشور چین می‌باشد، اما امروزه در مناطق حاره‌ای هم کشت می‌شود. در ایران هم در سیستان و بلوچستان و در شهرهای ایرانشهر و نیکشهر کشت می‌شود(۲-۱).

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، علوم بهداشتی در تغذیه، دانشکده علوم تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲. دانشجوی کارشناسی ارشد، علوم تغذیه، دانشکده علوم تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۳. کارشناسی ارشد، علوم تغذیه، دانشکده علوم تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۴.دانشیار، تغذیه جامعه، دانشکده علوم تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.
* نویسنده مسئول: اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، گروه تغذیه جامعه
E-mail: Bahrammirzaian@gmail.com

تاریخ دریافت:۱۳۹۷/۵/۳۰ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۷/۸/۲۱ تاریخ پذیرش:۱۳۹۷/۸/۲۸

[ Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-01-31 ]

میزان و کیفیت ترکیبات فعال آن به محل کشت، روش، فرآوری، نوع خشک‌کردن و تازه بودن بستگی دارد. میزان متنوعی از ترکیبات در هر یک از قسمت‌های آن یافت می‌شود. ۳۰ – ۱۵ درصد آن را اسیدهای ارگانیک مثل اسید مالیک، اگزالیک اسید، آسکوربیک اسید، اسید گالیک و تارتاریک اسید تشکیل می‌دهند(۴-۳).

آنتوسیانیدین‌های مختلفی مثل؛ سیانیدین-۳-مونوگلوزید، دلفینیدین-۳-مونوگلوزید، یانیدین-۳،۵-دی‌گلوکوزید، سیانیدین-۳-سامبوزید، اپی‌کاتچین، اپی‌گالوکاتچین، اپی‌گالوکاتچین-۳-گا لات و فلاونوئیدها، پلی‌ساکاریدها مثل گلوکز، آرابینوز، گالاکتوز، رامنوز و مقدار کمتری گلوکورونیک اسید، گالاکتورونیک اسید، زایلوز و مانوز از جمله مهم‌ترین ترکیبات فعال موجود در گل این گیاه به‌حساب می‌آیند(۱، ۷-۵). از جمله سایر ترکیبات موجود در آن می‌توان به بتاکاروتن، آلکالوئیدها، بتا سیتواسترول، انیس‌آلدهید، موکوپلی‌ساکارید، استئاریک‌اسید، پکتین، هیدروکسی‌سیتریک‌اسید و واکس اشاره کرد(۱، ۵، ۸).

شواهد علمی نشان می دهد که این گیاه به دلیل ترکیبات آنتی اکسیدانی، خواص ضد التهابی داشته و در کاهش سطح تری‌گلیسرید، کلسترول، قندخون و فشارخون نقش موثری ایفا می‌کند. همچنین این گیاه در مهار اکسیداسیون فاکتورهای لیپیدی نقش مهمی دارد(۶، ۱۰-۹).

با توجه به مطالعات انجام گرفته بر روی تاثیر چای ترش بر روی پروفایل‌های لیپیدی و ضد و نقیض بودن نتایج حاصل از مطالعات انجام گرفته، هدف از انجام این مطالعه خلاصه کردن یافته‌های حاصل از کارآزمایی‌های بالینی انجام گرفته در رابطه با تاثیر چای ترش بر پروفایل‌های لیپیدی از قبیل تری‌گلیسرید، LDL و سایر پروفایل‌ها می‌باشد.

## روش کار

در مطالعه مروری حاضر، مطالعات با استفاده از کلیدواژه‌های پروفایل‌های لیپیدی، تری‌گلیسرید، چای ترش و معادل انگلیسی آن‌ها از بین متون موجود در پایگاه‌های اطلاعاتی آنلاین PubMed، Scopus، ISI و Google Scholar و همچنین پایگاه‌های اطلاعاتی فارسی مورد جستجو قرار گرفتند. این جستجو فقط به مقالات فارسی و انگلیسی محدود گردید و در این بین مقالاتی که از آوریل ۱۹۹۷ تا می ۲۰۱۸ منتشرشده بودند، انتخاب شدند. در این مقاله مروری، مطالعاتی که به‌صورت کارآزمایی بالینی با هدف بررسی تأثیر چای ترش بر روی پروفایل‌های لیپیدی انجام‌شده بودند وارد مطالعه شدند.

## تأثیر چای ترش بر پروفایل‌های لیپیدی

### مطالعات انسانی

در کارآزمایی بالینی که توسط Gurrola و همکاران در سال ۲۰۰۹ با هدف تأثیر پودر عصاره چای ترش بر پروفایل لیپیدی در بیماران مبتلا به سندروم متابولیک انجام شد، سطح کلسترول توتال و گلوکز خون به‌طور معناداری در گروهی که مبتلا به سندروم متابولیک بودند کاهش یافت، درحالی‌که سطح HDL-c افزایش معناداری نشان داد($p<۰/۰۵$) و همچنین نسبت TAG/HDL-c بهبود یافت($p<۰/۰۵$) (۱۱).

در کارآزمایی بالینی که توسط عباس محققی و همکاران در سال ۲۰۱۰ به‌منظور بررسی تأثیر عصاره چای ترش بر پروفایل لیپیدی بر روی ۹۰ بیمار مبتلا به پر فشاری‌خون در دو گروه دریافت‌کننده چای ترش و چای سیاه به مدت ۱۵ روز انجام شد، بهبودی در سطح کلسترول توتال و LDL و HDL در هر دو گروه را نشان داد، ولی هیچ تفاوت معناداری بین شاخص‌ها در ابتدا و انتهای مطالعه بین دو گروه مشاهده نشد. تنها افزایش سطح کلسترول توتال و HDLنسبت به ابتدای مطالعه دیده شد(۱۲).

در کارآزمایی بالینی سه سوکوری که توسط سبزقبایی و همکاران در سال ۲۰۱۳ با هدف بررسی تأثیر عصاره چای ترش بر دیس لیپیدمی در افراد جوان چاق در ایران بر روی ۹۰ فرد چاق که دارای دیس لیپیدمی، در دو گروه که روزانه ۲ گرم عصاره چای ترش یا دارونما را روزانه برای مدت یک ماه دریافت می‌کردند، انجام گرفت نشان داد که سطح کلسترول توتال و تری‌گلیسرید و LDL نیز

[ Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-01-31 ]

به‌طور معناداری در گروه کاهش یافت(p<۰/۰۵)، اما تغییرات سطح HDL نیز معنادار نبود(۱۳).

در کارآزمایی بالینی کنترل‌شده دو سوکوری که در سال ۲۰۱۰ توسط خان آبادی و همکاران به‌منظور مقایسه تأثیر چای سیاه و چای ترش بر قابلیت اکسیدشدن لیپیدها بر روی ۶۰ بیمار دیابتی به مدت ۴ هفته انجام گرفت نشان داد که هیچ تفاوت معناداری در پارامترهای اکسیداسیون لیپیدها در دو گروه مشاهده نشد(۱۴).

در کارآزمایی بالینی دو سوکوری که در سال ۲۰۰۹ توسط مظفری و همکاران به‌منظور بررسی تأثیر چای ترش بر پروفایل لیپیدها و لیپوپروتئین‌ها بر ۶۰ بیمار مبتلا به دیابت نوع دو انجام گرفت نشان داد که در گروه گیرنده چای ترش سطح HDL به‌طور معناداری افزایش یافت(P=۰/۰۰۲)، درحالی‌که سطح آپولیپوپروتئین a1 و لیپوپروتئین a تغییر معناداری نشان نداد. بعلاوه کاهش معناداری در سطح توتال کلسترول(P=۰/۰۱)، تری‌گلیسرید(P=۰/۰۰۱)، LDL و آپولیپوپروتئین B100 نیز در این گروه دیده شد. در گروه گیرنده چای ترش نیز تنها سطح HDL افزایش معناداری نشان داد(P=۰/۰۰۲)(۱۵).

در کارآزمایی بالینی دیگری که در سال ۲۰۱۴ توسط مظفری و همکاران به‌منظور مقایسه تأثیر چای ترش و چای سبز بر مقاومت انسولینی، پروفایل لیپیدی و استرس اکسیداتیو بر روی ۱۰۰ بیمار مبتلا به دیابت نوع دو انجام گرفت برای افراد در هر گروه سه مرتبه در روز به میزان ۱۵۰ میلی‌لیتر چای ترش و یا چای سبز به مدت یک ماه در نظر گرفته شد، نشان داد که سطح HDL در هر دو گروه چای ترش(P=۰/۰۰۴) و چای سبز(P=۰/۰۳۲) معناداری افزایش یافت، درحالی‌که سطح سایر فاکتورهای لیپیدی تفاوت معناداری نشان نداد. سطح انسولین ناشتا در گروه چای سبز از میزان ۸/۵ به ۶/۶ کاهش یافت، درحالی که در گروه چای ترش از ۸/۲ به ۱۶/۳ افزایش یافت(۱۶).

در کارآزمایی بالینی کنترل شده دو سوکوری که در سال ۲۰۱۰ توسط Rebecca kuriyan و همکاران به منظور ارزیابی تأثیر هیپولیپیدمیک عصاره برگ چای ترش در هندی‌های مبتلا به هیپرلیپیدمی انجام شد، افرادی که سطح LDLآن‌ها بین ۱۹۰-۱۳۰ بود به‌طور تصادفی به دو گرو مداخله و دارونما تقسیم شدند که افراد گروه دارونما به مدت ۹۰ روز یک گرم عصاره گیاه چای ترش دریافت کردند و گروه دارونما نیز به میزان مشابه مالتودکسترین به همراه توصیه‌های رژیمی و ورزشی جهت کنترل سطح لیپیدها دریافت کردند. با وجود کاهش وزن و سطح تری‌گلیسرید و HDL در دو گروه، هیچ تفاوت معناداری بین دو گروه مداخله و دارونما دیده نشد(P<۰/۰۵) و عصاره چای ترش به میزان یک گرم روزانه تأثیر در کاهش سطح لیپیدهای خون نشان نداد(۱۷).

در کار آزمایی بالینی دو سوکوری که در سال ۲۰۱۵ توسط عسگری و همکاران به‌منظور بررسی تأثیر عصاره چای ترش بر سطح انسولین، لیپیدهای سرم، استرس اکسیداتیو و hs-CRP بر ۴۰ بزرگ‌سال مبتلا به سندروم متابولیک انجام شد، برای دو گروه دریافت‌کننده ۵۰۰ میلی‌گرم عصاره چای ترش به مدت ۴ هفته و یا دارونما در نظر گرفته شد. در پایان مشاهده شد که عصاره چای ترش سطح تری‌گلیسرید را به‌طور معناداری(P=۰/۰۴۴) و فشارخون سیستولیک(P=۰/۰۴۹) را کاهش داد، درحالی‌که تغییرات سایر متغیرها در دو گروه تفاوت معناداری نداشت(۱۸).

**مطالعات حیوانی**

در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۵ توسط Zarrabal و همکاران بر روی رت انجام گرفت نشان داد که سطح تری‌گلیسرید و LDL خون به‌طور معناداری(P<۰/۰۵) در گروه دوم، سوم و چهارم نسبت به گروه کنترل کمتر بود. سطح کل چربی‌های خون در گروه دوم(P<۰/۰۵) و گروه سوم و چهارم به‌طور معناداری کمتر از گروه کنترل بود. سطح کلسترول در هر سه گروه نسبت به کنترل پایین‌تر بود، درحالی‌که تنها در گروه دوم(P<۰/۰۵) معنادار بود. هیچ تغییر معناداری در هیچ‌یک از گروه‌ها در سطح فسفولیپیدها و HDL مشاهده نشد(۱۹).

در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۷ توسط E.O. Farombi و همکاران برای بررسی اثر هیپولیپیدمیک و آنتی‌اکسیدانی

[ Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-01-31 ]

عصاره الکلی دانه خشک‌شده چای ترش در رت‌های دیابتی شده توسط آلوکسان انجام شد نشان داد که عصاره چای ترش در گروه‌های پنجم و ششم سطح کلسترول و VLDLو LDL و شاخص آتروژنیک را به میزان ۲۹ و ۳۶ و ۴۰ و ۳۲ درصد کاهش داد، درحالی‌که آترواستاتین به ترتیب به میزان ۲۵ و ۲۳ و ۲۸ و ۳۱ درصد سطح آن‌ها را کاهش داد. و تنها در گروه ششم و هفتم نیز به‌طور معنادار(P<۰/۰۱) سطح چربی‌های خون که در اثر تزریق آلوکسان افزایش‌یافته بود، هم در کبد و کلیه‌ها نیز کاهش یافت(۲۰).

در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۸ توسط Emmy Hainida و همکاران به‌منظور بررسی تأثیر پودر دانه گیاه چای ترش بر پروفایل لیپیدی در رت‌های مبتلا به هیپرکلسترولمی انجام شد نشان داد که افزودن عصاره چای ترش به میزان ۱۰ و ۲۰ گرم به رژیم رت‌ها تغییر معناداری در سطح توتال کلسترول ایجاد نکرد، درحالی‌که دوز ۵۰ و ۱۵۰ گرم عصاره چای ترش به‌طور معناداری(P<۰/۰۵) سطح کلسترول توتال و LDL را کاهش داد(۲۱).

در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۹ توسط Shou-Chieh Wang و همکاران با این عنوان که عصاره آبدار گیاه چای ترش در بیماران نفروپاتی دیابتی انجام شد نشان داد که در گروه STZ قندخون در مقایسه با گروه کنترل به طور معناداری بالاتر بود(P<۰/۰۱)، ولی عصاره چای ترش نیز قادر به کاهش قند خون در رت های دیابتیک نبود. سطح تری گلیسرید و کلسترول توتال پلاسما در گروهSTZ در مقایسه با گروه کنترل افزایش یافت و پس از درمان با عصاره چای ترش به میزان ۴۰۰ میلی گرم(P<۰/۰۱) و دوز ۱۰۰ میلی گرم(P<۰/۰۵) نیز باعث کاهش معناداری در سطح تری گلیسرید شد، درحالیکه بر کلسترول توتال اثری نداشت، درمان با دوز ۱۰۰ میلیگرم تاثیر معناداری برکاهش سطح LDL نداشت(۲۲).

در مطالعه ای که در سال ۲۰۱۰ توسط Gosain و همکاران به منظور بررسی تاثیر هیپولیپیدمیک عصاره اتانولی برگ گیاه چای ترش در رت های هیپرلیپیدمیک انجام شد به یک گروه داروی آترواستاتین (۱۰میلیگرم/کیلوگرم) و به سایر گروه ها به ترتیب به میزان ۱۰۰ و ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی گرم HSEE داده شد. مصرف HSEE به میزان ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی گرم باعث کاهش معناداری(P<۰/۰۵)، در سطح کلسترول سرم و VLDL و LDL در مقایسه با گروه گیرنده کلسترول تنها شد، درحالیکه سطح HDL تغییر معناداری نداشت. دوز ۳۰۰ میلی گرم عصاره تاثیر کاهندگی بیشتری نسبت به دوز ۲۰۰ میلی گرم داشت، ولی در مقایسه با آترواستاتین اثر کمتری نشان داد و دوز ۱۰۰ میلی گرم نیز تاثیر چشمگیری در کاهش چربی نشان نداد(۲۳).

در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۵ توسط Taofeek و همکاران با این عنوان که مصرف عصاره چای ترش مقاومت انسولینی، هیپرگلیسمی و دیس‌لیپیدمی در رت‌های مبتلا به سندروم متابولیک که به شش گروه تقسیم شده بودند نشان داد که گروه دوم افزایش معناداری(P<۰/۰۵) در سطح گلوکز خون، کلسترول توتال، LDL و VLDL همراه با کاهش معنادار(P<۰/۰۵) در سطح HDL نسبت به گروه کنترل داشتند. این تغییرات به طور معناداری(P<۰/۰۵) توسط عصاره چای ترش بهبود یافت(۲۴).

## مکانیسم

در ذیل به برخی از مکانیسم های احتمالی تاثیر چای ترش بر فاکتورهای لیپیدی اشاره شده است.

تاثیرات بالقوه چای ترش بر لیپیدها می تواند ناشی از فعالیت آنتی‌اکسیدانی و فعالیت آنزیم‌های آنتی‌اکسیدان می باشد که آنتی‌اکسیدان‌ها می توانند نقش مهمی در کاهش فاکتورهای لیپیدی داشته باشد(۲۵). عصاره آن تاثیر بالقوه آنتی اکسیدانی و ضد التهابی همراه با افزایش فعالیت آنزیم پراکسیژناز دارد(۲۶).

تاثیرات چای ترش می تواند ناشی از وجود ترکیبات شیمیایی مثل آنتوسیانین ها، ترکیبات فنولی، فلاونوئیدها، ویتامین C و کاروتنوئیدها باشد(۲۷). بطوریکه مطالعات نشان داده اند که تاثیر کاهندگی آن بر روی کلسترول ناشی از محتوای بالای آنتوسیانین آن می باشد(۲۹-۲۸). همچنین برخی مطالعات نشان داده‌اند که تاثیر

[ Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-01-31 ]

آنتی‌اکسیدانی فیبرهای محلول در آب چای ترش می‌تواند دلیل عمده اثرات آن بر پروفایل لیپیدی باشد که با اتصال به لیپیدها در دستگاه گوارش از جذب این لیپیدها جلوگیری می‌کند(۲۷،۳۰).

در کارآزمایی بالینی که توسط عباس محققی و همکاران انجام شد، مصرف چای ترش باعث بهبودی کلسترول توتال، LDL و HDL در هر دو گروه شد، اما تنها افزایش سطح کلسترول توتال و HDL نسبت به ابتدای مطالعه دیده شد(۱۲).

روغن‌های گیاهی آن سرشار از اولئیک اسید و لینولئیک اسید می‌باشد که در رژیم غذایی انسان‌ها جایگزین اسیدهای چرب اشباع‌شده و سبب کاهش بیماری‌های قلبی و عروقی مرتبط با آتروترومبوز می‌شود(۳۱). برگ این گیاه سرشار از اسیدهای چرب آلی مثل اگزالیک اسید، تارتاریک اسید، مالیک اسید و همچنین آنتوسیانین‌ها از جمله سیانیدین-۳-گلوکوزید می‌باشد. عصاره چای ترش سرشار از ترکیبات متنوع بیواکتیو مثل پروتوکاتچوئیک اسید، کاتچین، اپی‌گالوکاتچین گالات می‌باشد که می‌تواند اثرات آن را توجیه کند(۳۲).

در کارآزمایی بالینی که توسط سبزقبایی و همکاران مشاهده شد که سطح توتال کلسترول، LDL و TG کاهش چشمگیری در گروه مورد در مقایسه با گروه شاهد نشان داد اما سطح HDL تفاوت معناداری نشان نداد. این مطالعه نشان داد که پودر چای ترش می‌تواند تأثیرات سودمندی بر پروفایل لیپیدی در جوانان چاق داشته باشد و این تأثیر می‌تواند ناشی از تأثیر آنتی‌اکسیدانی و پلی‌فنولیک چای ترش باشد(۱۳).

از طرفی آنتوسیانین‌های موجود در عصاره چای ترش مثل سیانیدین و دلفینیدین می‌تواند سبب فعالیت آنتی‌اکسیدانی بر سیستم لیپولیز شود و هیپرگلیسمی و حساسیت به انسولین را در رت‌های دیابتی بهبود بخشد(۳۳). چندین مطالعه نشان دادند که ظرفیت مهارکنندگی رقابتی آنزیم سیترات لیاز سیتوپلاسمی می‌تواند باعث کاهش سطح تری‌گلیسرید شود. مطالعات نشان داده‌اند که تأثیر هیپولیپیدمیک این گیاه می‌تواند ناشی از توانایی عصاره چای ترش بر کنترل هیدرولیز برخی لیپوپروتئین‌های خاص و برداشت انتخابی آن‌ها و متابولیسم آن‌ها در بافت‌های مختلف باشد(۲۷). همچنین عصاره چای ترش محتوای متیونین بیشتری نسبت به سایر ترکیبات کاهنده کلسترول از جمله دانه سویا دارد(۳۴).

## نتیجه‌گیری

با توجه به یافته‌های بیشتر مطالعات انجام‌شده در زمینه تأثیر مصرف چای ترش بر روی الگوی چربی خون، به نظر می‌رسد که چای ترش به دلیل فعالیت آنتی‌اکسیدانی و فعالیت آنزیم‌های آنتی‌اکسیدان می‌تواند نقش مهمی در کاهش پروفایل‌های لیپیدی خون خصوصاً تری‌گلیسرید و LDL و همچنین افزایش در سطح HDL داشته باشد. همچنین فیبرهای محلول در آب از جمله ترکیباتی هستند که مانع جذب چربی از دستگاه گوارش می‌شوند و از این رو می‌توانند در کاهش چربی خون مؤثر باشند. با توجه به کم بودن کارآزمایی‌های بالینی و همچنین ضد و نقض بودن مطالعات انسانی، توصیه می‌شود که کارآزمایی‌های بالینی بیشتری در این زمینه انجام شود تا بتوان به دوز و همچنین بازه زمانی مشخصی برای در نظر گرفتن این گیاه به‌عنوان یکی از عوامل کاهنده چربی خون دست‌یافت.

## References


1. Hirunpanich V, Utaipat A, Morales NP, Bunyapraphatsara N, Sato H, Herunsalee A, et al. Antioxidant Effects of Aqueous Extracts from Dried Calyx of Hibiscus sabdariffa L INN.(Roselle) in Vitro Using Rat Low-Density Lipoprotein (LDL). Biological and Pharmaceutical Bulletin. 2005;28(3):481-484.
2. Mozaffari-Khosravi H, Jalali-Khanabadi B-A, Afkhami-Ardekani M, Fatehi F. Effects of sour tea (Hibiscus sabdariffa) on lipid profile and lipoproteins in patients with type II diabetes. The Journal


[ Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-01-31 ]

of Alternative and Complementary Medicine. 2009;15(8):899-903.
3. Ahadi Z, Mozaffari KH, Afkhami AM, Jalali KB, Fallahzadeh H. Comparison Of The Effect Of Green And Sour Tea On Blood Glucose And Lipids Profile In Patients With Type 2 Diabetes Mellitus. 2012.
4. Tori Hudson N. A Research Review on the use of Hibiscus Sabdariffa. Better Medicine-National Network of Holistic Practitioner Communities. 2011;1:1-6.
5. D'Heureux-Calix F, Badrie N. Consumer acceptance and physicochemical quality of processed red sorrel/roselle )Hibiscus sabdariffa L.) sauces from enzymatic extracted calyces. Food Service Technology. 2004;4(4):141-8.
6. Hadi A, Pourmasoumi M, Kafeshani M, Karimian J, Maracy MR, Entezari MH. The Effect of Green Tea and Sour Tea (Hibiscus sabdariffa L.) Supplementation on Oxidative Stress and Muscle Damage in Athletes. J Diet Suppl. 2017;14(3):346-357.
7. Kafeshani M, Entezari MH, Karimian J, Pourmasoumi M, Maracy MR, Amini MR, et al. A comparative study of the effect of green tea and sour tea on blood pressure and lipid profile in healthy adult men. ARYA Atheroscler. 2017;13(3):109-116.
8. Ali BH, Wabel NA, Blunden G. Phytochemical, pharmacological and toxicological aspects of Hibiscus sabdariffa L.: a review. Phytotherapy Research: An International Journal Devoted to Pharmacological and Toxicological Evaluation of Natural Product Derivatives. 2005;19(5):369-375.
9. Chen C-C, Hsu J-D, Wang S-F, Chiang H-C, Yang M-Y, Kao E-S, et al. Hibiscus sabdariffa extract inhibits the development of atherosclerosis in cholesterol-fed rabbits. Journal of agricultural and food chemistry. 2003;51(18):5472-5477.
10. Lin T-L, Lin H-H, Chen C-C, Lin M-C, Chou M-C, Wang C-J. Hibiscus sabdariffa extract reduces serum cholesterol in men and women. Nutrition research. 2007;27(3):140-145.
11. Gurrola-Diaz CM, Garcia-Lopez PM, Sanchez-Enriquez S, Troyo-Sanroman R, Andrade-Gonzalez I, Gomez-Leyva JF. Effects of Hibiscus sabdariffa extract powder and preventive treatment (diet) on the lipid profiles of patients with metabolic syndrome (MeSy). Phytomedicine. 2010;17(7):500-505.
12. Mohagheghi A, Maghsoud S, Khashayar P, Ghazi-Khansari M. The effect of hibiscus sabdariffa on lipid profile, creatinine, and serum electrolytes: a randomized clinical trial. ISRN Gastroenterol. 2011:976019.
13. Sabzghabaee AM, Ataei E, Kelishadi R, Ghannadi A, Soltani R, Badri S, et al. Effect of Hibiscus sabdariffa Calices on Dyslipidemia in Obese Adolescents: A Triple-masked Randomized Controlled Trial. Mater Sociomed. 2013;25(2):76-79.
14. Jalali-Khanabadi B-A, Mozaffari-Khosravi H, Afkhami-Ardekani M. Comparison of Sour and Black Tea Consumption on the Serum Lipid Oxidizability in Diabetic Patients. Iranian Journal of Diabetes and Obesity. 2010;2(1):1-6.
15. Mozaffari-Khosravi H, Jalali-Khanabadi BA, Afkhami-Ardekani M, Fatehi F. Effects of sour tea (Hibiscus sabdariffa) on lipid profile and lipoproteins in patients with type II diabetes. J Altern Complement Med. 2009;15(8):899-903.
16. Mozaffari-Khosravi H, Ahadi Z, Fallah Tafti M. The Effect of Green Tea versus Sour Tea on Insulin Resistance, Lipids Profiles and Oxidative Stress in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: A Randomized Clinical Trial. Iran J Med Sci. 2014;39(5):424-432.
17. Kuriyan R, Kumar DR, R R, Kurpad AV. An evaluation of the hypolipidemic effect of an extract of Hibiscus Sabdariffa leaves in hyperlipidemic Indians: a double blind, placebo controlled trial. BMC Complement Altern Med. 2010;10:27.
18. Asgary S, Soltani R, Zolghadr M, Keshvari M, Sarrafzadegan N.

[ Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-01-31 ]

Evaluation of the effects of roselle (Hibiscus sabdariffa L.) on oxidative stress and serum levels of lipids, insulin and hs-CRP in adult patients with metabolic syndrome: a double-blind placebo-controlled clinical trial. J Complement Integr Med. 2016;13(2):175-180.

19. Carvajal-Zarrabal O ,Waliszewski SM, Barradas-Dermitz DM, Orta-Flores Z, Hayward-Jones PM, Nolasco-Hipolito C, et al. The consumption of Hibiscus sabdariffa dried calyx ethanolic extract reduced lipid profile in rats. Plant Foods Hum Nutr. 2005;60(4):153-159.
20. Farombi EO, Ige OO. Hypolipidemic and antioxidant effects of ethanolic extract from dried calyx of Hibiscus sabdariffa in alloxan-induced diabetic rats. Fundam Clin Pharmacol. 2007;21(6):601-609.
21. Emmy H, Amin I, Normah H, Norhaizan M-E, Ainul Z. Effects of defatted dried roselle (Hibiscus sabdariffa L.) seed powder on lipid profiles of hypercholesterolemia rats. Journal of the Science of Food and Agriculture. 2008;88(6):1043-1050.
22. Wang SC, Lee SF, Wang CJ, Lee CH, Lee WC, Lee HJ. Aqueous Extract from Hibiscus sabdariffa Linnaeus Ameliorate Diabetic Nephropathy via Regulating Oxidative Status and Akt/Bad/14-3-3gamma in an Experimental Animal Model. Evid Based Complement Alternat Med. 2011;2011:938126.
23. Gosain S, Ircchiaya R, Sharma PC, Thareja S, Kalra A, Deep A ,et al. Hypolipidemic effect of ethanolic extract from the leaves of Hibiscus sabdariffa L. in hyperlipidemic rats. Acta Pol Pharm. 2010;67(2):179-184.
24. Ajiboye TO, Raji HO, Adeleye AO, Adigun NS, Giwa OB, Ojewuyi OB, et al. Hibiscus sabdariffa calyx palliates insulin resistance, hyperglycemia, dyslipidemia and oxidative rout in fructose-induced metabolic syndrome rats. J Sci Food Agric. 2016;96(5):1522-1531.
25. Sil R, Ray D, Chakraborti AS. Glycyrrhizin ameliorates insulin resistance, hyperglycemia, dyslipidemia and oxidative stress in fructose-induced metabolic syndrome-X in rat model. Indian J Exp Biol. 2013;51(2):129-138.
26. Joven J, March I, Espinel E, Fernandez-Arroyo S, Rodriguez-Gallego E, Aragones G, et al. Hibiscus sabdariffa extract lowers blood pressure and improves endothelial function. Mol Nutr Food Res. 2014;58(6):1374-1378.
27. Hirunpanich V, Utaipat A, Morales NP, Bunyapraphatsara N, Sato H, Herunsale A, et al. Hypocholesterolemic and antioxidant effects of aqueous extracts from the dried calyx of Hibiscus sabdariffa L. in hypercholesterolemic rats. J Ethnopharmacol. 2006;103(2):252-260.
28. Chen CC, Hsu JD, Wang SF, Chiang HC, Yang MY, Kao ES, et al. Hibiscus sabdariffa extract inhibits the development of atherosclerosis in cholesterol-fed rabbits. J Agric Food Chem. 2003;51(18):5472-5477.
29. Mozaffari-Khosravi H, Jalali-Khanabadi BA, Afkhami-Ardekani M, Fatehi F, Noori-Shadkam M. The effects of sour tea (Hibiscus sabdariffa) on hypertension in patients with type II diabetes. J Hum Hypertens. 2009; 23(1): 48-54.
30. Sayago-Ayerdi SG, Arranz S, Serrano J, Goni I. Dietary fiber content and associated antioxidant compounds in Roselle flower (Hibiscus sabdariffa L.) beverage. J Agric Food Chem. 2007;55(19):7886-7890.
31. Bjermo H, Iggman D, Kullberg J, Dahlman I, Johansson L, Persson L, et al. Effects of n-6 PUFAs compared with SFAs on liver fat, lipoproteins, and inflammation in abdominal obesity: a randomized controlled trial. Am J Clin Nutr. 2012;95(5):1003-1012.
32. Lin HH, Huang HP, Huang CC, Chen JH, Wang CJ. Hibiscus polyphenol-rich extract induces apoptosis in human gastric carcinoma cells via p53 phosphorylation and p38 MAPK/FasL cascade pathway. Mol Carcinog. 2005;43(2):86-99.



[ Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-01-31 ]

33. Sasaki R, Nishimura N, Hoshino H, Isa Y, Kadowaki M, Ichi T ,et al. Cyanidin 3-glucoside ameliorates hyperglycemia and insulin sensitivity due to downregulation of retinol binding protein 4 expression in diabetic mice. Biochemical Pharmacology. 2007;74(11):1619-1627.
34. Abdel-Aal ESM, Hucl P. Amino Acid Composition and In Vitro Protein Digestibility of Selected Ancient Wheats and their End Products. Journal of Food Composition and Analysis. 2002;15(6):737-747.

[ Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-01-31 ]