

برخی از ویژگی‌ها، ترکیبات شیمیایی و خواص درمانی گیاه زرشک

علیرضا عباداللهی نطنزی^۱، غلامرضا عرب رحمتی پور^۲

^۱*دانشیار سم‌شناسی و داروشناسی، گروه گیاهان دارویی، مرکز آموزش عالی امام خمینی (ره)، سازمان تحقیقات، آموزش و

ترویج کشاورزی، کرج، ایران

^۲*کارشناس، آزمایشگاه پاتوبیولوژی بیمارستان فارابی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

نویسنده مسئول a.ebadollahi@areeo.ac.ir

چکیده

زرشک بی دانه از گیاهان بومی ایران است و بیش‌ترین سطح زیر کشت زرشک تولید شده در ایران مربوط به استان خراسان جنوبی می‌باشد. میوه‌های زرشک حاوی عناصر ضروری، مواد معدنی و ترکیبات مؤثر در سلامت انسان هستند که می‌توانند در درمان بسیاری از بیماری‌ها مورد استفاده قرار گیرند. زرشک حاوی ترکیباتی از دسته آلکالوئیدها همچون بربرین و ترکیبات فنلی مهم مانند کوئرستین و فلاونوئیدهای محلول در آب می‌باشد که به همراه ویتامین‌هایی از جمله ویتامین C می‌تواند خواص حفاظتی و درمانی همچون آنتی اکسیدانی، ضد التهابی، ضد میکروبی، محافظت کننده کبدی، کاهنده فشار خون، دافع سنگ کلیه، کاهنده چربی خون و اثرات ضد توموری داشته باشد، که در این مقاله مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین، ترکیبات فعال موجود در گیاه زرشک مانند بربرین می‌تواند سبب مهار رشد گونه‌هایی از باکتری‌های گرم مثبت و منفی شود. خواص دارویی ارزشمند زرشک سبب گردیده تا برخی از شرکت‌های خارجی و داخلی از فرآورده‌های این گیاه در تنظیم قند و کاهش چربی استفاده نمایند. هر چند این گیاه ممکن است تداخلاتی با مصرف برخی داروها همچون گلیکوزیدهای قلبی داشته باشد؛ با توجه به اثرات درمانی زرشک، این گیاه دارویی گزینه‌ای مناسب برای تولید داروهای جدید به منظور درمان و پیشگیری برخی از بیماری‌ها تلقی می‌گردد.

واژگان کلیدی: زرشک، خواص درمانی، محافظت کبدی، آنتی اکسیدان، بربرین

بیان مسأله

زرشک درختچه‌ای مقاوم است که می‌تواند در شرایط کم آبی و سرما نیز به حیات خود ادامه دهد. در ایران، بیش‌ترین سطح زیر کشت زرشک مربوط به استان خراسان جنوبی می‌باشد. این گیاه از جمله گیاهان دارویی ارزشمندی است که در بین مصرف کنندگان آن از نظر طعم و رنگ مورد توجه قرار گرفته است. زرشک منبع بالقوه‌ای از ترکیبات شیمیایی با خواص دارویی مهم می‌باشد. تحقیقات انجام شده روی اثرات ترکیبات آن در درمان و کنترل بیماری‌ها، نشان دهنده توجه پژوهشگران به این بخش از ویژگی‌های این گیاه می‌باشد. خواص درمان همچون اثرات ضد التهابی، ضد میکروبی، محافظت کبدی، کاهش فشار خون، دفع سنگ کلیه و ضد سرطانی که به این گیاه نسبت داده شده بخشی از پژوهش‌هایی بوده که تاکنون صورت گرفته است. ترکیباتی مانند فلاونوئیدها، آلکالوئیدها، فنول‌ها، آنتوسیانین و ویتامین‌ها که در زرشک یافت شده، در بررسی‌های آزمایشگاهی، خواص درمانی نشان داده است. هدف از مطالعه حاضر، مروری کوتاه بر برخی از خواص درمانی، ترکیبات شیمیایی و فرآورده‌های دارویی تهیه شده از این گیاه توسط شرکت‌های دارویی داخلی، به‌همراه موارد مصرف آن بوده است. همچنین، به نکات احتیاطی مرتبط با میزان مصرف و هم‌زمانی مصرف با سایر داروهای مورد استفاده بیماران نیز اشاره شده است. با توجه به اهمیت اقتصادی قابل توجه این گیاه، همچنان بسیاری از ویژگی‌ها و جنبه‌های مرتبط با آن ناشناخته باقی مانده است که مستلزم توجه بیشتر و انجام پژوهش‌های گسترده‌تر می‌باشد.

مشخصات گیاه شناسی زرشک

جنس زرشک (*Berberis*) متعلق به خانواده زرشکیان (*Berberidaceae*)، درختچه‌ای است با ارتفاع ۱ تا ۳ متر، خاردار با برگ‌های زرد چوبی و تخم‌مرغی شکل و گل‌های زرد آویزان که در نهایت به میوه‌های قرمز تبدیل می‌شوند. این گیاه در مناطق مختلف جهان رشد می‌کند.

زرشک در ایران و سایر کشورها به طور گسترده به عنوان گیاه دارویی و همچنین به عنوان افزودنی غذایی استفاده می‌شود (Kalmarzi و همکاران، ۲۰۱۹). مهم‌ترین جنس تیره زرشک، جنس بربریس می‌باشد که دارای ۵۰۰ گونه است که بعضی از آن گونه‌ها در ایران وجود دارند. گیاه زرشک، علاوه بر ارزش اقتصادی بالا، در زمینه اشتغال‌زایی نیز اهمیت ویژه‌ای دارد (دوازده امامی، ۱۴۰۲).

مناطق عمده کاشت زرشک و تأثیر شرایط محیطی بر روند کاشت و ترکیبات مؤثره گیاه زرشک

آب و هوا و شرایط اقلیمی از عوامل مهم محیطی هستند که نقش به‌سزایی در رشد و نمو گیاهان و همچنین بازدهی تولیدات کشاورزی دارند (عبادالهی نطنزی و عرب رحمتی پور، ۱۳۹۹). دما به عنوان یک عامل مؤثر و شاخصی از شدت گرما، یکی از عناصر تعیین کننده شناخت اقلیم است که با دریافت انرژی خورشید توسط زمین دستخوش تغییرات گسترده در سایر عناصر هواشناسی می‌گردد (Anderson و همکاران، ۲۰۱۹). نتیجه تحقیقی در شهرستان گناباد روی نقش پارامترهای اقلیمی بر مراحل فنولوژی زرشک، نشان داد که برخی عوامل محیطی همچون میانگین دمای روزانه، ساعت آفتابی و دمای خاک بطور معنی‌داری می‌تواند منجر به کاهش کشت زرشک گردد (فلاح قاهره و رضایی، ۱۳۹۴). با این وجود زرشک درختی است مقاوم و قادر می‌باشد در زمین‌های سنگلاخی، دامنه تپه‌ها، کوه‌های خشک و در شرایط کم‌آبی ادامه حیات دهد. همچنین این گیاه نسبت به سرما نیز مقاوم می‌باشد (غوث و همکاران، ۱۳۹۹).

بر اساس بررسی عوامل اقلیمی، توپوگرافی و خاک‌شناسی، مناطق جنوب خراسان رضوی و شمال غرب کشور بهترین مناطق برای کشت زرشک می‌باشند (رضایی و فلاح قاهره، ۱۴۰۰). بررسی اجمالی پارامترهای ایده آل برای کشت زرشک مانند ارتفاع از سطح دریا، میزان بارش، بافت خاک، تغییرات و میانگین

دما نشان می‌دهد که مناطق شرق کشور شامل استان‌های خراسان جنوبی (قاین، بیرجند)، فارس (شیراز و آباده)، همدان، اراک، اصفهان، شهرکرد و کرمان بهترین مکان رای کشت زرشک می‌باشند (رضایی و فلاح قالهری، ۱۴۰۰). بیش از ۹۵ درصد زرشک در استان خراسان جنوبی تولید می‌شود (نجفی ارخودی و محمودزاده و اشان، ۱۴۰۳) و بیش‌ترین سطح زیر کشت نیز مربوط به شهرستان‌های بیرجند، قاین و روستاهای اطراف آن در این استان می‌باشد (منصوریان، ۱۳۹۳).

میزان و کیفیت ترکیبات مواد مؤثره و فعال یک گیاه در رویشگاه‌ها و مناطق مختلف متفاوت می‌باشد که می‌تواند با نوسان فعالیت‌های متابولیکی گیاه و عوامل مختلف محیطی مانند مکان رویش، شدت و مدت تابش نور، رطوبت نسبی مرتبط باشد (عبادالهی نطنزی و عرب رحمتی پور، ۱۳۹۹). مرادی نژاد و همکاران (۲۰۱۳) در پژوهشی نشان دادند که میزان مواد مؤثره در میوه زرشک‌های بدست آمده از چهار منطقه مختلف در استان خراسان جنوبی، متفاوت می‌باشند به طوری که بیش‌ترین میزان فنل کل و آنتوسیانین مربوط به میوه زرشک‌های منطقه «بیرجند» بود، در حالی که منطقه «درمیان» کم‌ترین میزان فنل کل، میزان آنتوسیانین و ویتامین C را داشته است (Moradinezhad و همکاران، ۲۰۱۳).

ترکیبات شیمیایی زرشک و برخی عوامل اثرگذار بر کیفیت آن

گیاه زرشک حاوی ترکیبات شیمیایی ارزشمندی می‌باشد که در حفظ سلامت موجودات زنده و به‌ویژه انسان حائز اهمیت است. این گیاه حاوی ترکیباتی

همچون فلاونوئیدهایی مانند کوئرستین، آلکالوئیدها، فنول و آنتوسیانین می‌باشد که با خواص محافظت کننده و آنتی اکسیدانی نقش مهمی در کنترل و درمان بیماری‌ها ایفا می‌کنند (همتی و همکاران، ۱۳۹۳).

بربرین موجود در این گیاه با خواص آنتی‌اکسیدانی خود به طور مؤثر پراکسیداسیون لیپید را کاهش می‌دهد. به این ترتیب، از آنزیم‌های آنتی‌اکسیدان در برابر آسیب ناشی از رادیکال‌های آزاد اکسیژن و پراکسید هیدروژن محافظت می‌کند. تحقیقات بر روی گونه‌های مختلف این گیاه نشان داده است که بربرین حاوی خواص ضد میکروبی، ضد التهابی و آنتی‌اکسیدانی است که می‌تواند به درمان برخی از بیماری‌ها کمک کند (Salar و همکاران، ۲۰۱۰). در تحقیقات انجام شده روی میوه، ساقه، برگ‌ها و ریشه گونه *Berberis vulgaris*، ترکیبات ارزشمندی همچون گالیک اسید، کوئرستین، کافئیک اسید، کاتچین، لوتئولین و روتین، شناسایی شده‌اند. همچنین ترکیباتی مانند کامفرول و کلروژنیک اسید در ریشه و برگ این گونه گزارش شده است که سبب بروز خواص درمانی مهمی از قبیل آنتی‌اکسیدانی، ضدالتهابی، محافظت کبدی، ضد سرطانی می‌شوند (Usama و همکاران، ۲۰۲۵). اندام‌های زرشک در گونه‌های مختلف نیز دارای ترکیبات مهم و خواص درمانی بالقوه‌ای می‌باشند. جدول (۱) خواص درمانی برخی از مواد فیتوشیمیایی در بخش‌های مختلف گونه *Berberis aristata* را نشان داده است.

جدول ۱) ترکیبات شیمیایی بخش‌های مختلف گیاه زرشک (*Berberis aristata*) و خواص درمانی آن‌ها (Sharma و همکاران، ۲۰۱۴)

ردیف	ترکیبات شیمیایی	اندام گیاهی	خواص درمانی
۱	Berberine	ریشه، ساقه، پوست و میوه	آنتی اکسیدان، ضدالتهاب، ضد دیابت، ضد سرطان، محافظ کبد، مفید در بیماری‌های قلبی عروقی، اختلالات متابولیک و اختلالات عصبی
۲	Epiberberine	ریشه	ضدالتهاب، آنتی اکسیدان، ضد دیابت، فواید بالقوه در اختلالات متابولیک
۳	Palmatine	پوست ریشه و ساقه	ضد میکروبی، ضد التهابی، آنتی اکسیدان، فواید بالقوه در بیماری‌های قلبی عروقی و اختلالات متابولیک
۴	Berbamine	پوست ریشه و ساقه	ضد تومور، ضد التهاب، آنتی اکسیدان، ضد چربی خون، مفید در اختلالات عصبی
۵	Aromoline	ریشه	ضد پلاسمودیوم، مفید در بیماری‌های نورودژنراتیو
۶	Taxilamine	پوست ریشه	آنتی اکسیدان و ضد سرطان
۷	Quercetin	پوست ریشه	ضد سرطان، ضد التهاب و آنتی هیستامین
۸	Columbamine	پوست ریشه	ضد سرطان، ضد تکثیر بی رویه سلولی، ضد اختلال عروق خونی و ضد دیابت

نشان داد که میزان ترکیبات فنلی و ویتامین C موجود در آب زرشک با گذشت زمان کاهش یافته و همچنین خاصیت آنتی اکسیدانی آن نیز سیر نزولی داشته است (دهقانی بید گلی، ۱۳۹۸).

مصارف زرشک و فرآورده‌های موجود در بازار

بیش‌ترین تولیدات زرشک ایران در داخل کشور مصرف می‌شود. میوه زرشک به‌عنوان یک افزودنی غذایی در ایران و سایر کشورها مورد استفاده قرار می‌گیرد و یکی از اجزاء مورد علاقه برخی از رژیم‌های غذایی محسوب می‌گردد. خصوصیات غذایی و دارویی زرشک و همچنین طعم و رنگ این گیاه آن را به یکی از محصولات با ارزش گیاهی تبدیل کرده است. زرشک به‌عنوان چاشنی یا تزئین غذا، در تهیه سالادها و سس‌ها، تهیه مربا و ترشی، به‌عنوان شربت و نوشیدنی، آب زرشک و همچنین به‌صورت دمنوش استفاده می‌شود (شکل ۱).

برخی از شرکت‌های خارجی و داخلی از فرآورده‌های این گیاه در تهیه داروها استفاده کرده‌اند. در این خصوص

در مطالعه‌ای توسط Behrad و همکاران (۲۰۲۳)، به‌منظور تعیین ژنوتیپ‌های برتر زرشک و تنوع فیتوشیمیایی که در بین گونه‌های زرشک می‌تواند وجود داشته باشد؛ ۳۲ نمونه زرشک (*Berberis spp.*) از باغ کلکسیون زرشک در موسسه تحقیقات علوم و صنایع غذایی تهیه و ۲۳ نمونه از رویشگاه‌های طبیعی مختلف زرشک جمع‌آوری شدند. نتایج نشان داد که تفاوت معنی‌داری در سطح احتمال ۱٪ بین محتوای فنلی، محتوای فلاونوئیدی و خواص آنتی اکسیدانی عصاره‌های مختلف در این نمونه‌ها وجود دارد. بنابراین، زرشک از نظر ویژگی‌های فیتوشیمیایی در ژنوتیپ‌های مختلف تنوع زیادی دارد و می‌تواند منبع ژنتیکی ارزشمندی برای تحقیقات اصلاح نژاد در نظر گرفته شود (Behrad و همکاران، ۲۰۲۳).

زمان ماندگاری، از عوامل دیگر اثرگذار بر کیفیت زرشک و یا محصولات آن است. تحقیقات انجام شده حاکی از آن است که زمان ماندگاری تأثیر معنی‌داری در میزان ترکیبات و خواص زرشک دارد. نتایج یک تحقیق

می‌توان کپسول «گلوکوبر ۳۰۰» تولید شرکت دانش بنیان «فضل دارو» را نام برد که برای بهبود علائم سندرم متابولیک و کمک به کاهش چربی و تنظیم قند خون در بیماران مبتلا به کار می‌رود.



رب زرشک

آب زرشک

مریای زرشک

شکل ۱) تصاویر برخی از فراورده‌های تهیه شده از زرشک

خواص درمانی

گیاهان منابع بالقوه‌ای از متابولیت‌های ثانویه با اثرات دارویی و درمانی شناخته شده می‌باشند، و به همین دلیل مورد توجه بسیاری از بیماران، درمانگران طب سنتی و پزشکی نوین قرار گرفته‌اند (عبادالهی نطنزی و عرب رحمتی پور، ۱۴۰۲). در طب سنتی ایران، زرشک به‌عنوان گیاهی با طبع سرد و خشک شناخته می‌شود. خواص دارویی این گیاه، اغلب به‌وجود آلکالوئیدهای موجود در اندام‌های مختلف آن نسبت داده شده است. از آلکالوئیدهای زرشک می‌توان از «بربرین» نام برد که در برخی منابع به‌عنوان ماده سمی گروه‌بندی شده است. این

آلکالوئید در اکثر گونه‌ها در ریشه وجود دارد اما میوه آن فاقد این ماده است (دوازده امامی، ۱۴۰۲).

زرشک دارای اثرات ضد میکروبی، ضد التهابی و ضد سرطانی است که می‌تواند مربوط به ترکیبات شیمیایی آن، همچون مقادیر قابل توجه اسید کلروژنیک، روتین و بربرین باشد. همچنین این مواد می‌توانند مسئول پتانسیل بالای آنتی‌اکسیدانی در زرشک نیز باشند. تحقیقات نشان داده که این ترکیبات قادر هستند بر توانایی میکروب‌ها در نفوذ به غشای سلولی و یکپارچگی آن‌ها تأثیرگذار باشند (Tan و همکاران، ۲۰۱۸).

از میوه و سایر اندام‌های این گیاه و فرمولاسیون‌های آن برای درمان برخی از بیماری‌ها از جمله کم‌خونی، اختلالات گوارشی، سرطان، دیابت، پوکی استخوان، بیماری‌های پوستی، بواسیر، زردی، بهبود زخم، عفونت‌های چشم و گوش، بیماری‌های زنان و-HIV AIDS استفاده می‌شود (Sharma و همکاران، ۲۰۲۴). برخی از تحقیقاتی که توسط پژوهشگران در خصوص ویژگی‌ها و اثرات درمانی گیاه زرشک مورد بررسی قرار گرفته‌اند در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲) برخی خواص درمانی گیاه زرشک*

خواص درمانی	روش تحقیق	نتایج تحقیق	مهمترین ترکیبات و عوامل مؤثر	منبع
ضد التهاب حاد و مزمن	آزمایش روی موش‌های صحرایی نر	عصاره هیدروالکلی زرشک قادر است در دوزهای بالا و متوسط، التهاب حاد در پا و صفاق و التهاب مزمن را در بدن کاهش دهد.	آنتی‌اکسیدان‌های موجود در گیاه، افزایش ایمنی به واسطه سلول‌های T	کیاسالاری و همکاران (۱۳۸۹)
کاهش چربی خون و بهبود کبد	مطالعه تحقیقی از نوع مداخله گر	مقدار تری‌گلیسیرید در مردان و زنان در قبل و بعد از مصرف عصاره آب زرشک کاهش معناداری را نشان داد. همچنین درجه کبد چرب ۲۱ نفر از آن‌ها نیز یک درجه کاهش وضعیت دادند.	عامل مؤثر در کاهش تری‌گلیسیرید خون احتمالاً افزایش متابولیسم کبدی تری‌گلیسیریدها می‌باشد.	محمدی و موسوی (۱۳۹۸)
کاهش	آزمایش بر	کاهش سطوح آنزیم‌های آلانین	آنتی‌اکسیدان‌های موجود در گیاه و	Taheri و

آنزیم‌های کبدی	روی موش‌های صحرایی نر	ترانس آمیناز (ALT) و آلکالین فسفاتاز (ALP) در گروه درمانی دریافت کننده عصاره ریشه زرشک (<i>B. vulgaris</i>)	کاهش پراکسیداسیون لیپید	همکاران، ۲۰۱۲
کاهش آسیب کبدی	آزمایش بر روی موش‌های صحرایی	گلوکز، SGOT، SGPT و ALP در گروه ۵ در مقایسه با سایر گروه‌ها کمتر بود. زرشک در دوزهای بالاتر (۶۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم) ضمن کاهش قند خون، اثرات محافظتی بر کبد داشت.	اسیدهای آلی و ترکیبات فنلی مانند رنگدانه‌های آنتوسیانین و کاروتنوئید و همچنین آنزیم‌های پلی فنولاز، فنولاز، گلیکوزیداز و آلکالوئیدهای مختلف با هسته ایزوکیونولینیک	رحیمی مادیسه و همکاران، ۲۰۱۷
دفع سنگ کلیه	بررسی بر روی ۶ فرد مبتلا به سنگ کلیه	در دوره‌های مختلف ۱۵ تا ۲۰ روزه پس از مصرف صحیح، داروی Berb-v به شکل رقیق شده، سنگ‌ها با کاهش علائم دفع شدند.	گزارش نشده است	Sonny and Ghosh، ۲۰۲۴
کاهش فشار خون در بیماران با کبد چرب غیر الکلی	بیمار مبتلا به کبد چرب غیر الکلی	نتایج تاثیر مثبت عصاره زرشک سیاه روی کاهش فشار خون سیستولیک و دیاستولیک را نشان داد.	گزارش نشده است	صالح زاده و همکاران، ۱۳۹۲
دفع سنگ کلیه	یک بررسی سیستماتیک	این بررسی نشان داد که زرشک برای دفع سنگ‌های حتی با اندازه‌های بیش از ۸ میلی متر نیز مناسب است.	بربرین، اکسی کانتین و برامین	Sumreen و همکاران، ۲۰۲۱
آسیب‌های کبدی ناشی از دیابت	آزمایش بر روی موش‌های صحرایی نر ویستار	عصاره آبی میوه زرشک در دو دوز ۲۵۰ و ۵۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم به‌طور معناداری میزان آنزیم‌های شاخص عملکرد کبدی و بیلیروبین تام را کاهش داد.	- فلاونوئیدهای موجود در میوه زرشک - تعدیل آنزیم‌های سم زدایی و فاکتورهای آنتی اکسیدانی	اشرف و همکاران، ۱۳۹۲
اثر سیتوتوکسیک عصاره هیدرو الکلی میوه زرشک	بر روی سلول‌های سرطانی رده MCF-7	اثر عصاره میوه زرشک بر روی سلول‌های MCF-7 وابسته به دوز بوده و بیشترین تاثیر عصاره در غلظت ۲۰۰۰ میکروگرم در میلی لیتر در مدت ۲۴ ساعت رخ داده است	افزایش بیان ژن P53 به سبب بربرین موجود در زرشک	میر بهالدین ومطلب، ۱۴۰۰
کاهش فشار خون بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲	کارآزمایی بالینی تصادفی در ۴۲ بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲	در گروه مصرف کننده آب زرشک در مقایسه با گروه شاهد کاهش معناداری در فشار خون سیستولی ($p<0.0001$) و دیاستولی ($p<0.003$) مشاهده شد.	به دلیل برخی از ترکیبات آن از قبیل بربرین	لزوی و همکاران، ۱۳۹۴

* ب از این نتایج، حاصل مطالعات آزمایشگاهی یا حیوانی بوده و ممکن است قابل تعمیم مستقیم به انسان نباشد.

Staphylococcus aureus، *Bacillus subtilis*، *Pseudomonas aeruginosa*، *Escherichia coli* داشته‌اند.

ترکیبات فعال در برخی از گونه‌های خانواده زرشک اثرات بالقوه‌ای بر مهار برخی از باکتری‌ها همچون

همچنین اثرات ضد قارچی روی گونه‌هایی از قارچ‌ها مانند *Aspergillus niger*، *Fusarium oxysporum*، *Trichophyton mentagrophytes* نیز گزارش شده است (Sharma و همکاران، ۲۰۲۴).

«بربرین» که یک آلکالوئید مهم بنزیل ایزوکینولین و محصولی از گیاهان خانواده زرشک است، از سال‌های دور در طب سنتی چین در درمان بسیاری از بیماری‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. تحقیقات متعددی نشان داده است که بربرین از میوکارد^۱ محافظت می‌کند و گزینه‌ای مناسب در درمان بیماری‌های قلبی عروقی می‌باشد (An و همکاران، ۲۰۲۲).

موارد احتیاط و عوارض جانبی مصرف گیاه زرشک

گیاهان و به خصوص گیاهان دارویی در بین عوام از جایگاه ویژه‌ای برخوردار بوده و در حفظ سلامت افراد نقش مهمی ایفا می‌کنند. بر این اساس رعایت برخی از نکات ضروری در جلوگیری از عوارض نامطلوب در هنگام مصرف آن‌ها الزامی بوده و بسیار حائز اهمیت است (عبادالهی نظنزی و عرب رحمتی پور، ۱۴۰۲). مصرف زرشک برای اکثر مردم بی‌خطر است و در حال حاضر نیز مصرف آن بخش قابل توجهی از رژیم غذایی روزانه بسیاری از افراد را در بر می‌گیرد، اما مصرف زرشک به تنهایی و به مقدار زیاد ممکن است مشکلاتی را ایجاد کند، بنابراین توجه به نکات ذیل توصیه می‌شود:

۱- به دلیل طبع سرد زرشک، در صورت مصرف زیاد، ممکن است سبب افزایش رطوبت بدن و همچنین افزایش بزاق دهان گردد.

۲- زیاده‌روی در مصرف زرشک ممکن است موجب تهوع، کاهش فشار خون، کاهش ضربان قلب، سرگیجه و ضعف عمومی بدن شود.

۳- مصرف طولانی مدت زرشک ممکن است بر عملکرد دستگاه گوارش اثر نامطلوب بگذارد.

۴- مصرف همزمان زرشک با برخی از داروها، ممکن است سبب هم‌افزایی و یا خنثی نمودن اثر دارو گردد. این موضوع در بسیاری از گیاهان دیگر نیز صادق است (عبادالهی نظنزی و عرب رحمتی پور، ۱۴۰۲).

۵- مصرف هم‌زمان با داروهای فرآوری شده مانند کپسول گلوکوبر نیز ممکن است سبب تداخلات دارویی شود، بنابراین بیماران در صورت مصرف داروهایی مانند وارفارین، دیگلوکسین، آمیودارون و کلاریترومایسین باید با پزشک خود مشورت کنند. همچنین مصرف هم‌زمان این فراورده با سیکلوسپورین، تاکرولیموس و سیرولیموس و همین‌طور در بیماران پیوند عضو مبتلا به آریتمی قلبی و یا سرطان ممنوع است.

۶- زرشک به عنوان یک ماده تراتوژن می‌تواند از جفت عبور کند و در رشد بافت‌های جنین اثرگذار باشد، بنابراین در مصرف بیش از حد در دوران بارداری ممکن است سبب افزایش انقباضات رحمی، آتروفی شدن آندومتر و اختلال در دریافت اکسیژن توسط سلول‌ها گردیده و در نتیجه منجر به ناهنجاری و یا سقط جنین گردد (شریعت زاده و همکاران، ۱۳۹۲).

جمع بندی

این گیاه در میان مردم و همچنین طب سنتی بسیار شناخته شده می‌باشد. ترکیبات شیمیایی فراوان و نقش درمانی اندام‌های مختلف زرشک از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. خواصی همچون ضد التهابی، آنتی‌اکسیدانی، ضد میکربی، ضد سرطانی، کاهنده چربی خون، تسهیل در درمان‌های قلبی و عروقی و اختلالات متابولیک و عصبی از مهمترین خواص این گیاه به شمار می‌روند، که در این مقاله به تعدادی از آن‌ها اشاره شد. این ویژگی‌ها سبب شده تا برخی از شرکت‌های دارویی دانش بنیان، از قسمت‌های مختلف این گیاه فرآورده‌های دارویی ارزشمندی را تولید کنند. با توجه به فرهنگ‌سازی در عرصه اقتصادی و در زمینه تولید داروهای مختلف از عصاره‌های گیاهی به‌ویژه گیاه زرشک و با توجه به گستره

(عضله قلب (Myocardium))^۱

۱. اشرف، ح.، زارع، ص.، فرناد، ن. (۱۳۹۲). اثر عصاره آبی میوه زرشک زرافشانی بر آسیب های کبدی ناشی از دیابت درموش های صحرایی دیابتی شده با استریتوزوتوسین. مجله دانشگاه علوم پزشکی شهر کرد. ۱۵(۶): ۹-۱.
۲. دوازده امامی، س(۱۴۰۲). لزوم توجه به ترکیبات سمی دارویی موجود در گونه های مختلف زرشک. مجله ترویجی زرشک و عناب. ۵(۱): ۳۵-۳۰.
۳. دهقانی بیدگلی، ر. (۱۳۹۸). بررسی تاثیر زمان ماندگاری بر ترکیبات فنولی، ویتامین ث و فعالیت آنتی اکسیدانی آب زرشک. مجله ترویجی زرشک و عناب. ۱۱(۱): ۷-۱۳.
۴. رضایی، ح.، فلاح قاله‌ری، غ. (۱۴۰۰). مکانیابی مناطق مناسب برای کشت زرشک در کشور ایران. فصلنامه جغرافیایی سرزمین. ۱۸(۷۲): ۱۱۸ - ۱۰۱.
۵. شریعت زاده، م.، آذرینا، م.، کاکا، غ.، شوق، ن.، صدراپی، س. ه. (۱۳۹۲). بررسی اثرات تراژونیک عصاره زرشک آبی بر بافت کبد جنین موش سوری. مجله سلول و بافت. ۴(۱): ۷۰ - ۶۳.
۶. عبادالهی نطنزی، ع.، عرب رحمتی پور، غ. (۱۴۰۲). مروری بر سمیت، عوارض نامطلوب و خواص درمانی برخی از گیاهان دارویی. مجله علوم پزشکی رازی. ۳۰(۷): ۲۰-۱.
۷. عبادالهی نطنزی، ع.، عرب رحمتی پور، غ. (۱۳۹۹). بررسی میزان کلروفیل، کاروتنوئید تام و بتاکاروتن در هویج و تأثیر آب و هوا بر آنها. مجله گیاهان دارویی. ۱۹(۷۵): ۲۶۵ - ۲۵۴.
۸. غوث، ک.، اکبری، م.، رضایی گزیک، ع.، حسن پور اونجی، س. ر.، افشار، ا. (۱۳۹۹). راهنمای زرشک (کاشت، داشت، برداشت). نشر آموزش کشاورزی. تهران. ۱۰۰ صفحه.

خاستگاه های رویشی این گیاه در اقلیم های متفاوت کشور که در اثرات درمانی منتج از مواد موثره آن تاثیر خواهد داشت، در نتیجه، این گیاه دارویی احتمالاً می تواند یکی از گزینه های مناسب جهت بررسی های تحقیقاتی برای شناسایی و تولید داروهای جدید به منظور درمان و پیشگیری برخی از بیماری ها باشد. همچنین تحقیقات تکمیلی برای اثبات اثربخشی و ایمنی گیاه زرشک در سطح بالینی نیز ضروری است.

توصیه های ترویجی

- با وجود اثبات اثرات بالقوه درمانی و خواص فیتوشیمیایی گیاه زرشک، انجام تحقیقات گسترده تر و آزمایش های بالینی در این زمینه ضروری می باشد.
- خواص آنتی اکسیدانی گیاه زرشک به دلیل وجود ترکیبات فنولی و آلکالوئیدهای موجود در آن؛ می تواند نقش به سزایی برای افراد مصرف کننده در جلوگیری و گسترش از بیماری های مزمن ایفاء نماید. بنابراین، مصرف این گیاه به همراه فراورده های آن؛ در صورتی که منع مصرف از نظر پزشکی نداشته باشد، توصیه می شود.
- جهت جلوگیری از تداخلات دارویی و استفاده همزمان از گیاه زرشک و یا فراورده های آن، به ویژه به هنگام بارداری، بهتر است از پزشک متخصص مشورت گرفته شود.
- تعیین اولویت در الگوی کشت در برخی از مناطق کشور جهت تولید ارقام زرشک متناسب با نیاز صنایع دارویی صورت پذیرد.
- تشویق و ترغیب سرمایه گذاران در عرصه تولیدات داروهای گیاهی، به تولید و بهره برداری بهینه از گیاه زرشک به ویژه فراورده های این گیاه ضروری است.

منابع

- درمان با عصاره آبی گیاه زرشک. مجله حکیم جرجانی. (۱): ۱۷ - ۱۱.
27. Sumreen, L., Tanveer, R., Shamim, T. (2021). Practice of *Berberis vulgaris* and *Lycopodium clavatum* in urolithiasis: A systemic review. Int. J. Hom. Sci. 5(3):136-140
 28. Taheri, S., Zarei, A., Changizi Ashtiyani, S., Rezaei, A., Zaheiri, S. (2012). Evaluation of the effects of hydroalcoholic extract of *Berberis vulgaris* root on the activity of liver enzymes in male hypercholesterolemic rats. Avicenna J Phytomed. 2(3):153-61.
 17. An, N., Zhang, G., Li, Y., Yuan, C., Yang, F., Zhang, L., et al. (2022). Promising Antioxidative Effect of Berberine in Cardiovascular Diseases. Frontiers in pharmacology. 13:865353.
 18. Anderson, R., Bayer, P. E., Edwards, D. (2020). Climate change and the need for agricultural adaptation. Current opinion in plant biology. 56, 197-202.
 19. Behrad, Z., Sefidkon, F., Ghasemzadeh, H., Rezadoost, H., Balandary, A. (2023). Determination of phenolic compounds and antioxidant activities of 55 Iranian berberis genotypes. Journal of Medicinal plants and By-products. 12(2):181-189.
 20. Kalmarzi, R.N., Naleini, S.N., Ashtary-Larky, D., Peluso, I., Jouybari, L., Rafi, A., et al. (2019). anti-inflammatory and immunomodulatory effects of barberry (*Berberis vulgaris*) and its main compounds. Oxidative Medicine and Cellular Longevity. 2019(1):6183965.
 21. Moradinezhad, F., Dorostkar, M., Niazmand, R., & Doraki, Gh. (2024). A comprehensive study of qualitative and biochemical characteristics of dried seedless barberry fruits from different regions of South Khorasan Province, Iran. Journal of horticulture and postharvest research. 7(4), 345-360.
 22. Rahimi-Madiseh, M., Karimian, P., Kafeshani, M., Rafieian-Kopaei, M. (2017). The effects of ethanol extract of *Berberis vulgaris* fruit on histopathological changes and biochemical markers of the liver damage in diabetic rats. Iran J Basic Med Sci. 20(5):552-556.
 23. Salar, F., Ziai, S., Nasri, S., Roghani, M., Kamalinejad, M. (2010). Neuroprotective effect of aqueous extract of *Berberis vulgaris* L. in a model of parkinson's disease in Rat.. J Med Plants. 9(36):24-33.
 24. SalehZadeh, H., Iloun kashkooli, R., Najafi, S.S., Hosseini Asl, M.K., Hamed, A., Kalateh
 ۹. فلاح قاله‌ری، غ.ع.، رضایی، ح. (۱۳۹۴). نقش پارمترهای اقلیمی بر مراحل فنولوژی زرشک در شهرستان گناباد. فصلنامه جغرافیایی سرزمین. ۱۲(۴۷): ۱۵ - ۱.
 ۱۰. کیاسالاری، ز.، خلیلی، م.، احمدی، پ. (۱۳۸۹). اثر عصاره الکلی میوه زرشک (*Berebries vulgaris* L.) بر التهاب حاد و مزمن در موش صحرایی نر. مجله دانشگاه علوم پزشکی بابل. ۱۳(۱): ۲۸ - ۳۵.
 ۱۱. لزوی، ف.، میرمیران، پ.، سهراب، ل.، اشکوری، ن.، هدایتی، م.، اکبر پور، س. (۱۳۹۴). اثر مصرف آب زرشک (بربریس ولگاریس) بر فشارخون افراد مبتلا به دیابت نوع ۲. پژوهشی در پزشکی. ۳۹(۴): ۱۸۳-۱۸۸.
 ۱۲. محمدی، س. م.، موسوی، س. (۱۳۹۸). بررسی اثر عصاره آبی زرشک سیاه (*Berberis integerrima*) بر کبدچرب و میزان تری گلیسیرید خون. مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد. ۲۷ (۱): ۱۱۴۹-۱۱۴۱.
 ۱۳. منصوریان، ن. (۱۳۹۲). بررسی اقتصادی حاشیه بازار داخلی زرشک در ایران. اولین همایش ملی فناوری های نوین برداشت و پس از برداشت محصولات کشاورزی. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی، ۳۰ - ۲۹ بهمن ۱۳۹۳، مشهد، ایران.
 ۱۴. میر بهالدین، ز.، مطلب، غ. (۱۴۰۰). اثر سیتوتوکسیک عصاره هیدرو الکلی میوه زرشک ر سلول های سرطان پستان انسانی رده MCF-7. فصلنامه علمی زیست شناسی کاربردی دانشگاه الزهراء(س). ۳۵(۴): ۱۳۲-۱۱۹.
 ۱۵. نجفی ارخودی، ع.، محمودزاده و اشان، م. (۱۴۰۳). شناسایی عوامل مؤثر بر تحقق مزیت رقابتی در تولید زرشک خراسان جنوبی: یک نگاه کیفی. نشریه جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای. ۲۳(۴): ۲۱۶ - ۱۷۷.
 ۱۶. همتی، م.، ظهوری، ا.، اصغری، س. (۱۳۹۳). مطالعه تغییرات سرمی لیپوپروتئین a در موش های Sprague Dawley دیابتی القاء شده توسط استرپتوزوسین تحت

Sadati, A. (2013). The effect of *Berberis Vulgaris* extract on blood pressure and weight

- of the patients suffered from non-alcoholic fatty liver disease. Journal of Research Development in Nursing and Midwifery. 10:21-27.
25. Sharma, S., Chaitanya, M.V.N.L., Sharma, S., Kumar, S., Rustagi, S., Singh, S., et al. (2024). The medicinal plant *Berberis aristata* and its endophytes for pharmacological applications: Current research and future challenges. J App Biol Biotech. 12(4):37-46.
26. Sonny, R., Ghosh, S. (2024). Potentized homoeopathic medicine *Berberis vulgaris* for treating urinary calculi: A case series. Int J High Dilution Res. 23(cf):272-284.
29. Tan, M.C.S., Chiong, I.D., Carranza, M.S.S., Salmasan, R.M., Oyong, G.G. (2018). Chemical characterization of *Berberis vulgaris* L. var. *asperma* edible berries. Malaysian Journal of Analytical Sciences. 22(4):579 - 585.
30. Usama M, Akhtar S, Qamar M, Ismail T, Saeed W, Zulqarnain Khan M, et al. (2025). Barberry (*Berberis vulgaris*): Exploring its nutritional composition, bioactive components, and health benefits for humans. Journal of Agriculture and Food Research. 24:1-14.