

مروری بر گیاه دارویی سیاه‌گیله (*Vaccinium arctostaphylos*) و کاربردهای آن

جلال امید (نویسنده مسئول)^{۱*}، سمانه عبدالمحمدی^۲ و مهدی بخشی‌پور^۳

*۱- کارشناسی ارشد، گروه علوم باغبانی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران، jalalomidi58@yahoo.com

۲- کارشناسی ارشد، گروه علوم باغبانی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران، abu_tilon@yahoo.com

۳- دانشجوی دکتری، گروه اصلاح و بیوتکنولوژی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران، m.bakhshipour.e@gmail.com

اصلاح و بیوتکنولوژی، پردیس دانشگاهی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

تاریخ دریافت: خرداد ۱۴۰۰ تاریخ پذیرش: مرداد ۱۴۰۰

A review of the medicinal plant *Vaccinium arctostaphylos* and its applications

Jalal Omid^{1*} (Corresponding author), Samaneh Abdolmohammadi² and Mehdi Bakhshipour³

1*- MS.c, Department of Horticulture, University of Guilan, Rasht, Iran, jalalomidi58@yahoo.com

2- MS.c, Department of Horticulture, University of Guilan, Rasht, Iran, abu_tilon@yahoo.com

3- Ph.D student, Department of Horticulture, University of Guilan, Rasht, Iran, m.bakhshipour.e@gmail.com

Received: June 2021

Accepted: July 2021

Abstract

Medicinal plants are one of the most valuable resources in a wide range of natural resources in Iran, which can play an important role in community health, job creation and non-oil exports if scientifically recognized, cultivated, developed and exploited properly. The diversity of climates and different ecological conditions has led to the diversity of medicinal plants throughout Iran. Fortunately in recent years, many efforts have been made to fully understand medicinal plants in terms of their distribution in Iran, ecological conditions, medicinal uses, how to extract and identify active ingredients, cultivation and domestication, improvement of important species, and ... it's done. *Vaccinium arctostaphylos* is one of the most important and endangered medicinal plants in Iran, which has long been used in traditional Iranian medicine. In fact, according to the therapeutic effects and medicinal properties of *Vaccinium arctostaphylos*, identify and evaluate The active ingredients of this medicinal plant and the benefits of their use in the treatment of diseases seem necessary. A review of the medicinal properties of *Vaccinium arctostaphylos* showed that in traditional Iranian medicine, brewed fruit is recommended and consumed in reducing blood sugar, blood pressure and cholesterol. *Vaccinium arctostaphylos* is used to treat bacterial infections of the bladder and due to its antioxidant compounds cyanoside to form capillaries. Stronger ones help reduce the growth of cancer cells and increase male fertility.

Keywords: Diabetes, Medical applications, Medicinal Plant, *Vaccinium*.

چکیده

گیاهان دارویی یکی از منابع بسیار ارزشمند در گستره وسیع منابع طبیعی ایران هستند که در صورت شناخت علمی، کشت، توسعه و بهره‌برداری صحیح می‌توانند نقش مهمی در سلامت جامعه، اشتغال‌زایی و صادرات غیرنفتی، داشته باشند. تنوع آب و هوایی و شرایط اکولوژیکی مختلف موجب تنوع گیاهان دارویی در سراسر ایران شده است. خوشبختانه در سال‌های اخیر تلاش‌های زیادی برای شناخت همه جانبه گیاهان دارویی از نظر پراکنش آن‌ها در ایران، شرایط اکولوژیکی، استفاده‌های دارویی، نحوه استخراج و شناسایی مواد مؤثره، کشت و اهلی کردن، اصلاح گونه‌های مهم، و غیره صورت گرفته است. سیاه‌گیله (*Vaccinium arctostaphylos*) نیز یکی از گیاهان دارویی مهم و در معرض خطر انقراض در ایران است که از دیرباز در طب سنتی ایران استفاده می‌شده است. در واقع با توجه به اثرات درمانی و خواص دارویی گیاه سیاه‌گیله، شناسایی و بررسی میزان ترکیبات مؤثره این گیاه دارویی و فواید کاربرد آن‌ها در درمان بیماری‌ها ضروری به نظر می‌رسد. مرور خواص دارویی سیاه‌گیله نشان داد که در طب سنتی ایران دم‌کرده میوه در کاهش قند، فشار خون و کلسترول توصیه و مصرف می‌شود. سیاه‌گیله در درمان عفونت‌های باکتریایی مثانه به کار می‌رود و به علت داشتن ترکیبات آنتی‌اکسیدان سیانوزیدی به تشکیل مویرگ‌های قوی‌تر کمک می‌کند، موجب کاهش رشد سلول‌های سرطانی شده و در افزایش قدرت باروری مردان نیز به کار می‌رود.

کلمات کلیدی: دیابت، کاربردهای پزشکی، گیاه دارویی، واکسینوم.



شکل ۱- بوته سیاه گیله

Fig 1- Vaccinium Shrub



شکل ۲- میوه سیاه گیله

Fig 2- Vaccinium Fruit

گیاه شناسی سیاه گیله

سیاه گیله بوته ای نیمه درختچه ای، درختچه ای و گاهی درختی کوچک ایستاده یا ایستاده و افتان با ارتفاع ۳ متر است که غالباً بر اثر انشعاب ساقه ها از پایین، منظره انبوه و متراکم دارند. برگ های متناوب آن تقریباً بدون دم برگ یا دم برگ کوتاه، کامل یا دندانه دار با پهنک غشایی، ریزان، بیضی شکل یا تخم مرغی کشیده به طول ۳-۸ سانتی متر، نوک تیز با کناره های صاف و دم برگ های کوتاه و به رنگ سبز روشن هستند. برگ های این گیاه بی دوام و زودافت بوده و در زمستان روی گیاه باقی نمی ماند. گل ها در کنار برگ ها و روی گل آذین خوشه ای آویزان ظاهر

مقدمه و کلیات

قره قات، واکسینیوم یا سیاه گیله درختچه ای کوتاه، چندساله، تتراپلوئید، خزان دار و متراکم با حدود ۱/۵ تا ۲/۵ متر ارتفاع دارای تعداد زیادی شاخه های رو به پایین می باشد (شکل ۱). این جنس از بلوبری در جنگل های شمالی ایران در مناطق دارای ارتفاع ۱۶۰۰ تا ۱۸۰۰ متر از سطح دریا قابل مشاهده است و میوه های آن بنفش - سیاه و سیاه می باشد (شکل ۲). این درختچه با اسم محلی "قره قات" یا "سیاه گیله" شناخته می شود (قهرمان، ۱۳۷۹). در مناطق نامبرده بخصوص در شمال ایران و قسمت آسیایی ترکیه جزء مهمی از طب سنتی به حساب می آید. میوه های آن بسیار پر طرفدار بوده و به صورت تجاری نیز به عنوان چای از میوه های آن برای کنترل فشار خون، قند خون و کاهش چربی کبد استفاده می گردد (Nickavar et al., 2003). این ریزمیوه در مناطق آذری نشین ایران به قره گیله و در گیلان به سیاه گیله معروف است. متأسفانه گیاه شناسان ایرانی در معرفی این گیاه اتفاق نظر ندارند. ثابتی (۱۳۸۳)، سیاه گیله را از جنس Ribes و تیره Grossulariaceae معرفی کرده، در حالی که مظفریان این گیاه را در جنس Vaccinium و تیره Ericaceae قرار می دهد.

سیاه ارغوانی آن برای چیده شدن آماده می‌شوند. ریشه‌های سطحی سیاه گیله در سطح زمین به همراه ریشه‌های ریزوم مانند آن در عمق خاک از مشخصات این گیاه است. این گیاه خاک سبک (شنی) و متوسط (لوم) را ترجیح می‌دهد. نیاز به خاک‌های مرطوب بدون آهک که به خوبی زهکشی شده و اسیدی باشند را داشته و می‌تواند در خاک بسیار اسیدی نیز رشد کند. در مناطق نیمه سایه و یا جنگلی و یا بدون سایه مستقر می‌شود. سیاه گیله در اکثر نواحی جنگلی آسیای صغیر، قفقاز، سبیزی، آمریکای شمالی و به خصوص اروپا یافت می‌شود (عماد و همکاران، ۱۳۹۱).

خصوصیات اکولوژیکی سیاه گیله

بررسی نوع اقلیم رویشگاه‌های سیاه گیله نشان می‌دهد که اکثر این ارتفاعات دارای روزهای ابری زیادی بوده و متوسط گرمای سالانه اکثر رویشگاه‌های این گیاه صفر تا ۵۰ درجه سانتی‌گراد برآورد شده است. اقلیم این رویشگاه‌های طبیعی، نیاز سرمایی سیاه گیله را مرتفع می‌سازد و موجب باردهی این گیاه در شرایط طبیعی می‌گردد. این مناطق تا ارتفاع ۱۹۰۰ متری از سطح دریا قرار دارند، از نظر علم جغرافیا در اقلیم معتدل جنگلی سرد قرار می‌گیرند که مخصوص نواحی کوهستانی است و دما به علت ارتفاع جغرافیائی کاهش پیدا می‌کند. در این اقلیم میزان دمای متوسط سردترین ماه سال از سه درجه سانتی‌گراد کمتر و میزان متوسط گرم‌ترین ماه از ۱۰ درجه سانتی‌گراد بیشتر است. آزمون خاک رویشگاه سیاه گیله نشان داد که خاک این مناطق دارای pH اسیدی (۲/۴ تا ۵/۵) و ماده آلی زیاد (بیش از ۰/۵٪)

شده و استکانی شکل، سفید مایل به سبز یا صورتی و ارغوانی خیلی روشن به طول ۳-۸ میلی‌متر آویخته بوده و دارای دمگل کوتاه، با کاسه‌ای کامل یا دارای ۴ تا ۵ لبه کوتاه، با ۸ تا ۱۰ پرچم که در خلال ماه‌های فروردین تا خرداد غنچه باز می‌کنند (شکل ۳).



شکل ۳- گل سیاه گیله

Fig 3- *Vaccinium* Flower

شاخه‌های آن نازک، بدون خار و به رنگ سبز تا قهوه‌ای می‌باشند. میوه‌های آن سته گرد، کروی و در انتها اندکی مورب و به رنگ ارغوانی تیره سیاه به قطر ۸ میلی‌متر بوده و روی شاخه‌های جوان و به صورت جانبی یا یا انتهایی تولید می‌شوند که پر بذور بوده و تعداد بذور موجود در هر سته سیاه گیله به طور متوسط ۴۵ عدد است که حداکثر ۰/۹٪ وزن میوه را در بر می‌گیرد و پس از رسیدن کامل به اندازه‌ی نخود شده و حاوی آب بنفش رنگی می‌باشد. میوه‌ی نارس آن کمی ترش و میوه رسیده کمی شیرین است. میوه‌ها از غباری سفید رنگ پوشیده شده‌اند. میوه آن را می‌توان هم به صورت تازه و هم خشک‌شده مصرف کرد یا در تهیه انواع مرباها و دسرها به کار برد. میوه آن بیشتر مزه و ظاهر سیاه گیله آمریکایی را دارد. در اواخر تابستان دانه‌های

ویژگی‌های دارویی سیاه‌گیله

میوه درختچه سیاه‌گیله دارای ظرفیت آنتی‌اکسیدانی و مقادیر ترکیبات فنولیکی بسیار بالایی می‌باشد. بعلاوه، واجد آنتوسیانین‌ها است که دارای فعالیت بیولوژیکی قدرتمندی هستند که عمده‌ترین آن‌ها فلاونول‌ها می‌باشند که دارای اثر محافظتی در برابر بیماری‌های مزمن مانند سرطان، بیماری‌های قلبی و عروقی و دیابت هستند که غالباً ناشی از ظرفیت بالای آنتی‌اکسیدانی بلوبری‌ها می‌باشد (Wu et al., 2002). در میان گونه‌های مختلف *Vaccinium* در اینجا *V. arctostaphylos* L با نام محلی سیاه‌گیله، گیاه دارویی با سابقه استفاده طولانی بعنوان داروی سنتی ضد دیابت و برای کنترل فشار خون استفاده می‌گردد. این گونه در ایران غالباً در شمال غرب و شمال ایران یافت می‌شود (آخوندزاده، ۱۳۷۹). در مقایسه‌ای بین گونه‌های مختلف واکسینیوم از جمله بلوبری‌های وحشی *V. myrtillus* L. و انواع کشت شده *V. arctostaphylos* L. و *Vaccinium corymbosum* L. مشاهده شد که سیاه‌گیله واجد بیشترین مقدار ترکیبات فنولیکی و فلاونوئیدی بود. همچنین بیشترین میزان فعالیت آنتی‌اکسیدانی نیز در همین گونه گزارش گردیده است. نتایجی مشابه دال بر غنی بودن میوه سیاه‌گیله از نظر ترکیبات نامبرده‌ی بالا پیش‌تر نیز توسط Koca and Karadeniz (2009) و حسنلو و همکاران (۲۰۱۱) گزارش شده است. بررسی‌های صورت گرفته روی سیاه‌گیله از نظر پروفایل آنتوسیانین میوه‌های آن توسط Latti و همکاران (۲۰۰۹) نشان داد که مجموعه متشکل از ۲۶ آنتوسیانین یافت

می‌باشد. سیاه‌گیله در ارتفاعات مازندران (کلاردشت)، ارتفاعات استان گیلان (کوه‌های تالش، اسالم و فومن) و خانقا اردبیل می‌روید (صداقت‌حور، ۱۳۹۱).

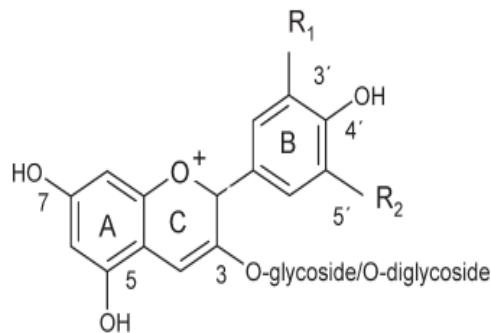
میوه سیاه‌گیله

سیاه‌گیله‌ها در سن شش سالگی به باردهی کامل می‌رسند و می‌توانند بیش از ۲۲ سال میوه دهند. عملکرد ارقام متغیر است و هر بوته بین دو تا پنج کیلوگرم محصول تولید می‌کند. میوه سیاه‌گیله فرازگرا است. وقتی سته‌ها به رنگ آبی روشن تبدیل شدند باید چند روز دیگر (سه تا هفت روز) صبر کرد تا کاملاً آبی‌رنگ و شیرین‌تر و بزرگ‌تر شوند. در این زمان قابل برداشت خواهند بود. میوه‌ها همزمان نمی‌رسند لذا برداشت تدریجی است و حدود شش تا هشت هفته به طول می‌انجامد (یک یا دو بار در هفته). در این زمان در اثر تماس با دست به راحتی جدا می‌شوند. با فشار انگشت اشاره و شست می‌توان فهمید میوه رسیده است و آن را کرد. میوه‌های سفت‌تر در برداشت بعدی جدا می‌شوند. زمان برداشت میوه سیاه‌گیله، بسته به نوع و رقم و شرایط اقلیمی منطقه می‌تواند از اوایل تیر تا اواخر مهر ادامه داشته باشد. قندهای اصلی میوه گلوکز و فروکتوز می‌باشد و اسید سیتریک اسید غالب این میوه‌ها می‌باشد. دمای مناسب انبار صفر تا ۲ درجه سانتی‌گراد و رطوبت نسبی ۸۵-۹۰٪ می‌باشد. در این شرایط می‌توان میوه‌ها را حدود ۱/۵ ماه نگه‌داری کرد (قاسمی و همکاران، ۱۳۹۷).

گردید که برخی شامل دلفینیدین، سیانیدین، پتونیدین، پیونیدین و مالویدین که همه با چهار زایلوز) گلیکولیزه شده‌اند (جدول ۱- شکل ۴).

جدول ۱- آنتوسیانین‌های یافت شده در میوه‌های سیاه گیله

Table 1- Anthocyanins found in *Vaccinium* Fruits



شکل ۴- ساختار شیمیایی آنتوسیانین‌های یافت شده در میوه‌های

سیاه گیله

Fig 4- Chemical structure of anthocyanins found in *Vaccinium* Fruits

کلروژنیک اسید، پی‌کوماریک، کافئیک، فرولیک، سیرنجیک، سیناپیک، سالیسیلیک و ترانس سیانامیک اسید). بر این اساس، اسیدهای فنولیک غالب در سیاه گیله متشکل از کافئیک اسید به شکل آزاد و باندهای غیرقابل حل در استر و اسید پی‌کوماریک در شکل استر قابل حل و گلوکوزیدی می‌باشد (جدول ۲ و ۳- شکل ۵ و ۶).

آنتوسیانین غالب یافت شده دلفینیدین (۴۱٪)، پتونیدین (۱۹٪) و مالویدین (۱۹٪) می‌باشد. در نهایت این نتایج دال بر فراوانی قابل توجه آنتوسیانین‌های با فعالیت زیستی بالا بوده که این گونه از بلوبری را منبع بسیار مناسب برای استفاده در صنایع غذایی می‌نماید. در بررسی دیگری که توسط Ayaz و همکاران (۲۰۰۵) صورت گرفت آن‌ها توانستند ۱۳ ترکیب اصلی فنولیکی را شناسایی نمایند (گالیک اسید، پروتوکاتوچوئیک، پی- هایدروبنزوئیک، ام- هایدروبنزوئیک، جینتیسیک،

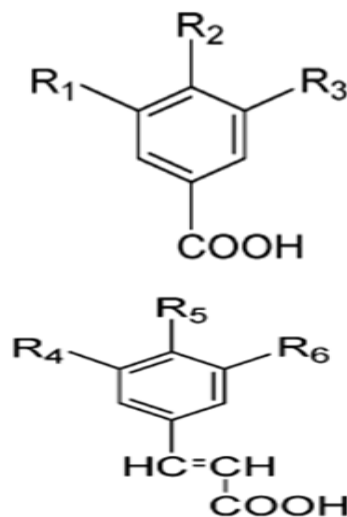
جدول ۲ و ۳- برخی ترکیبات فنولیکی یافت شده در میوه‌های سیاه گیله

Tables 2 and 3 - Some phenolic compounds found in *Vaccinium* Fruits

R ₆	R ₅	R ₄	ترانس- سیانامیک اسید
H	H	OH	ام- کوماریک اسید
H	OH	H	پی- کوماریک اسید
H	OH	OH	کافئیک اسید
H	OH	OCH ₃	فرولیک اسید
OCH ₃	OH	OCH ₃	سیناپیک اسید

R ₃	R ₂	R ₁	مشتقات بنزوئیک اسید
H	OH	H	پی - هیدروبنزوئیک اسید
H	OH	OH	پروتوکاتوچوئیک اسید
OH	OH	OH	گالیک اسید
OCH ₃	OH	OCH ₃	سیرنجیک اسید
OH	H	OH	۳،۵ - دی هیدروکسی بنزوئیک اسید

R ₁	R ₂	آنتوسیانین‌ها
OH	OH	دلفینیدین
OH	H	سیانیدین
OCH ₃	OH	پتونیدین
OCH ₃	H	پیونیدین
OCH ₃	OCH ₃	مالویدین



شکل ۵ و ۶ - ساختار شیمیایی برخی ترکیبات فنولیکی یافت شده در میوه‌های سیاه‌گیله

Figure 5 and 6- The chemical structure of some phenolic compounds found in Vaccinium Fruits

آنتوسیانین موجود در بافت میوه روی عضلات و عروق نیز قابل توجه است که باعث کاهش فشار خون می‌گردد. با در نظر داشتن گستردگی و پراکنش قابل توجه بیماران دیابتی در جهان و اثرات ثانویه خطرناک این بیماری روی مبتلایان به آن، سیاه‌گیله بعنوان کنترل‌کننده فشار خون و قند بالا و بازدارنده اثرات ثانویه دیابت به شکلی همزمان و بسیار

کاربردهای سیاه‌گیله در درمان بیماری‌ها

- کنترل فشار و قند خون: ترکیبات نامبرده فوق در کنار فلاونوئیدها و پروسیانیدین موجود در میوه‌های سیاه‌گیله فعالیتی شبه انسولینی دارند که موجب کاهش قند خون در افراد مبتلا به دیابت می‌گردد. علاوه بر این، ترکیبات متشکله موجب تهییج رشد سلول‌های پانکراس می‌گردند. تاثیرات مثبت

پیش از عزیمت به عملیات بمباران شبانه، سیاه گیله مصرف می‌کردند) چون در اثر مصرف سیاه گیله قدرت بینایی آن‌ها تقویت می‌شد. در بعضی مشکلات چشم مانند گلوکوما، کلاژن دارای آسیب‌هایی می‌شود که باعث فشار زیاد در چشم خواهد شد. بنابراین چون سیاه گیله در حفاظت کلاژن موثر است، در موارد ذکر شده مفید است. از این رو در اروپا به طور وسیع برای این منظور از آن استفاده می‌شود. هم‌چنین سیاه گیله در اروپا برای درمان مشکلات شبکیه‌ای حاصل از دیابت مورد مصرف است (نیک‌آور، ۱۳۸۰).

– کنترل عفونت‌های باکتریایی: در مطالعه‌ای، تأثیر خواص ضد میکروبی عصاره‌آبی و اتانولی میوه گیاه سیاه گیله بر سویه‌های تولیدکننده بتالاکتامازهای وسیع‌الطیف در نمونه‌های به دست آمده از کلبسیلاهای مولد عفونت ادراری بررسی و تأیید گردید. عصاره‌های گیاه مذکور قادرند در مقادیر بالای از MIC با ممانعت از رشد و تکثیر باکتری کلبسیلا در کنترل عفونت‌های مجاری ادراری-تناسلی نقش موثری داشته باشند (کریمی و همکاران، ۱۳۹۷). طاهرپور (۲۰۱۱) اثر سینرژسم عصاره آبی *Vaccinium arctostaphylos* را به همراه آنتی-بیوتیک‌های سیپروفلوکساسین، آمیکاسین، آمپی‌سیلین و نیتروفوران‌توئین در درمان عفونت‌های ادراری با منشأ اشرشیاکلی به صورت درون‌تنی بررسی کردند. نتایج نشان داد که مصرف سیاه گیله با آنتی‌بیوتیک‌های مذکور می‌تواند کاهش اثرات تداخلی (اثر آنتاگونیستی) و در نهایت کاهش اثرات

کم‌هزینه می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد (Latti et al., 2009). برای تعیین توان ضد دیابتی عصاره اتانولی سیاه گیله، فشانی و همکاران (۲۰۱۱) آزمایشی را روی موش‌های ویستار مبتلا به دیابت اجرا نمودند که در طی آن پس از ۱، ۳، ۵، ۸ و ۲۴ ساعت هر بار خوراندن عصاره به موش‌ها بعد از غذا فاکتورهای مربوطه را مدت ۳ هفته اندازه‌گیری نمودند. نتایج نهایی حاکی از کاهش متوسط (۱۸٪) در قند خون بعد از غذا خوردن و کاهش شدید دیسموتاز (۵۷٪)، گلوتاتیون (۳۵٪) و کاتالاز (۱۹٪) در نتیجه تیمار با عصاره می‌باشد. این نتایج تاییدکننده اثرات ضد دیابتی قوی *V. arctostaphylos* L. با اثرات کاهش‌ی روی فشار خون، آنتی‌اکسیدانی و تری‌گلیسرید می‌باشد.

– کنترل کلسترول و چربی کبد: در مطالعه‌ی سلطانی و همکاران (۲۰۱۴) از عصاره میوه سیاه گیله برای بررسی اثرات آن بر کاهش چربی کبد در بیماران دارای هیپرولیپیدمیا استفاده شد، نتایج نشان داد که بیماران دریافت‌کننده عصاره سیاه گیله در رژیم غذایی خود، شاهد کاهش چشمگیر کلسترول بودند. با این تفاسیر، سیاه گیله می‌تواند بعنوان تیماری بسیار موثر برای کاهش چربی کبد و در نتیجه جلوگیری از ایجاد فشارخون استفاده گردد. در مطالعه‌ای مشابه کیان‌بخت و همکاران (۲۰۱۴) با خوراندن عصاره آبی الکلی *V. arctostaphylos* L. به بیماران با کبد چرب متوجه کاهش معنی‌دار در کلسترول کل، تری‌گلیسرید و LDL خون گردیدند.

– درمان امراض چشم: هنگام کم‌سو شدن چشم در شب (خلبانان بریتانیایی در طول جنگ جهانی دوم

لازم است در برنامه‌های غذایی از آن استفاده شود (نیک‌آور، ۱۳۸۰).

- **مهار سلول‌های سرطانی پروستات:** با توجه به این که سرطان پروستات از قابل پیشگیری‌ترین سرطان‌ها است استراتژی پیشگیری نسبی از این بیماری باید شامل ترکیبی از پیشگیری‌های اولیه و دوری از عوامل آسیب‌زا باشد. تنظیم کاهشی حداقل یکی از خانواده ژن‌های GST در سرطان پروستات اتفاق می‌افتد و مکانیسم این سرکوب ژنی هیپرمیتیل‌اسیون DNA است که در ناحیه پروموتور آن رخ می‌دهد و موجب خاموش شدن این ژن می‌گردد. استفاده بلندمدت از آنتی‌اکسیدان‌ها می‌تواند قابلیت تقلیل دادن پاتوژنز سرطان پروستات را به ویژه در حالت پیشرفته داشته باشد. براساس یافته‌های یک پژوهش، میوه سیاه‌گیله میزان بیان ژن GST را افزایش داده و اثر بازدارندگی بر روی رشد سلول‌های سرطان پروستات (سل‌لاین PC-3) دارد (قربان‌زاده و ضعیفی‌زاده، ۱۳۹۶). آنتوسیانین‌ها و فلاونوئیدها ترکیبات اصلی و مهم سیاه‌گیله هستند که اثرات خوبی به عنوان آنتی‌اکسیدان‌های طبیعی از تخریب اکسیداتیو DNA توسط گونه‌های فعال اکسیژن جلوگیری می‌کنند. بنابراین آنتی‌اکسیدان‌های گیاه سیاه‌گیله می‌توانند با کاهش متیل‌اسیون ژن GST بیان آن‌ها در سلول‌های سرطانی افزایش دهند (عسکری و همکاران، ۱۳۹۲).

نتیجه‌گیری کلی

سیاه‌گیله با نام علمی *Vaccinium arctostaphylos* تنها گونه موجود از این جنس در ایران می‌باشد که در شش نقطه از ایران گزارش شده است. مهمترین

دارویی آنتی‌بیوتیک را در درمان عفونت‌های ادراری در پی داشته باشد.

- **تغییر در برخی فاکتورهای بیوشیمیایی خون:** نیکل و کروم فلزات سنگینی هستند که بعد ورود به سیستم‌های بیولوژیکی می‌توانند رادیکال‌های آزاد بسیار واکنش‌پذیر تولید نموده و با ماکرومولکول‌های مختلف بدن بر همکنش نشان دهند و موجب آسیب به آن‌ها می‌شوند. در مطالعه‌ای تأثیر عصاره سیاه‌گیله و دارچین روی فاکتورهای بیوشیمیایی خون کارگران مواجهه یافته با نیکل و کروم بررسی شد و طبق نتایج و اثرات مثبت سیاه‌گیله و دارچین بر روی فاکتورهای بیوشیمیایی خون و با توجه به هزینه پایین این دو گیاه و سهولت استفاده و عوارض جانبی کم به نظر می‌رسد که بتوان از آن‌ها به عنوان درمان کمکی در جهت بهبود آسیب‌های ناشی از فلزات نیکل و کروم بر روی فاکتورهای بیوشیمیایی استفاده نمود (باغی‌نیا و همکاران، ۱۳۹۳).

- **مقابله با عوارض سالخورده‌گی:** مقابله با عوارض سالخورده‌گی از جمله کاهش تعادل و کمی حافظه از دیگرخواص سیاه‌گیله است. در مطالعات انجام شده بر روی حیوانات آزمایشگاهی، تأثیر مثبت سیاه‌گیله در حفاظت از مغز در مقابل آسیب‌های نورولوژیکی به اثبات رسیده است. رژیم‌های غذایی غنی از میوه‌ها و سبزی‌هایی که ارزش ORAC (Oxygen radical absorbance capacity) در آن‌ها بالا است پیری را به تاخیر می‌اندازد. سیاه‌گیله از نظر ارزش ORAC منحصر به فرد است. در هر ۱۰۰ گرم از سیاه‌گیله میزان ORAC1750 واحد می‌باشد. با توجه به به ارزش‌های غذایی منحصر به فردی که سیاه‌گیله دارد

پروستات: مطالعه مورد-شاهدی. علوم تغذیه و صنایع غذایی ایران، جلد ۸، شماره ۲: ۱۷۳-۱۸۰.

۶) عماد، م.، غیبی، ف.، رسولی، س. م.، خانجانهزاده، ر. و. س.، محمدی جوزانی. ۱۳۹۱. گیاه داروئی- صنعتی قره‌قات، انتشارات پونه، ۴۰ صفحه.

۷) قاسمی، ش.، قاسمی، م. و. م.، گلمحمدی. ۱۳۹۷. نشریه فنی آشنائی با بلوبری (*Blueberry*). پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری، موسسه تحقیقات علوم باغبانی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، نشریه شماره ۵۴۴۹۰: ۲۰-۱.

۸) قربانزاده، ا. و. م.، ضعیفی‌زاده. ۱۳۹۶. تاثیر عصار قره‌قات بر سلول‌های سرطانی پروستات. مجله دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، دوره هفدهم، شماره چهارم: ۴۸۷-۴۹۶.

۹) قهرمان، ا. ۱۳۷۹. فلور ایران. جلد ۲۲، شماره ۲۷۴۹، تهران، موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع.

۱۰) کریمی، س.، حدادی، ا. و. پ.، تراب‌زاده. ۱۳۹۷. بررسی تاثیر عصاره‌ی آبی و اتانولی میوه‌ی گیاه قره‌قاط (*Vaccinium arctostaphylos*) بر روی ایزوله‌های بالینی کلبسیلا مولد بتالاکتامازهای وسیع‌الطیف در شهر کرج. مجله علمی و پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اراک، سال ۲۱، شماره ۲، (شماره پیاپی ۱۳۱): ۷۵-۸۵.

۱۱) نیک‌آور، ب. ۱۳۸۰. بررسی فارماکونوزی و اثرات بیولوژیک گیاه قره‌قاط. رساله دکتری تخصصی دانشکده داروسازی دانشگاه تهران.

12) Ayaz, F.A., Hayirlioglu-Ayaz, S., Gruz, J., Novak, O. and Strnad, M., 2005. Separation, characterization, and quantitation of phenolic acids in a little-known blueberry (*Vaccinium arctostaphylos* L.) fruit by HPLC-MS. *Journal Agriculture Food Chemistry*, 53: 8116-22.

13) Feshani, AM., Kouhsari, S.M. and Mohammadi, S. 2011. *Vaccinium arctostaphylos*, a common herbal medicine in Iran: molecular and biochemical study of its antidiabetic effects on alloxan-diabetic wistar rats. *Journal of Ethnopharmacology*, 133: 67-74.

متابولیت‌های موجود در برگ و میوه سیاه‌گیله را فنل‌ها به ویژه سیانوزیدها تشکیل می‌دهند که دارای خاصیت آنتی‌اکسیدانی می‌باشند. میوه‌های سیاه‌گیله حاوی ۳۰٪ قند، ۱۵/۵٪ پروتئین، ۱/۵٪ چربی و سرشاخه‌ها حاوی هگزادکانوئیک اسید تیس‌پیرن، بتایونن و ساندراکوپیمارادینن می‌باشد. اهمیت بسیار زیاد میوه سیاه‌گیله در زمینه دارویی موجب برداشت بی‌رویه این گیاه از طبیعت شده به طوری که امروزه رویشگاه آن بسیار محدود شده و گیاه در معرض خطر انقراض است. از طرفی وجود شرایط طبیعی و اقلیمی مناسب برای کشت و تولید این گیاه در استان‌های شمالی کشور، تولید این گیاه ضروری و دارای اهمیت است. بنابراین نیاز است از ابزارهای به روز نظیر کشت درون‌شیشه‌ای جهت تکثیر این گیاه با ارزش استفاده شود.

منابع

- ۱) آخوندزاده، ش. ۱۳۷۹. دایره‌المعارف گیاهان دارویی ایران، انتشارات ارجمند، چاپ اول، ۲۲۲ صفحه.
- ۲) باغی‌نیا، ن.، واعظی، غ. ح.، ملکی‌راد، ع. ا. و. م. ر.، باغی‌نیا. ۱۳۹۳. بررسی اثرات قره‌قاط و دارچین بر روی فاکتورهای بیوشیمیایی سرم خون کارگران مواجهه یافته با آلایندگی‌های نیکل و کروم. مجله علمی و پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اراک، سال ۱۷، شماره ۱۱ (شماره پیاپی ۹۲): ۸-۱.
- ۳) ثابتی، ح. ۱۳۸۳. جنگل‌ها، درختان و درختچه‌های ایران. چاپ سوم، انتشارات دانشگاه یزد، ۸۹۰ صفحه.
- ۴) صداقت‌حور، ش. ۱۳۹۱. درختان و درختچه‌های داروئی معطر، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت، ۱۳۴ صفحه.
- ۵) عسکری، ف.، عدالتی، ف.، کاردوست پاریزی، م. و. ب.، رشیدخانی. ۱۳۹۲. ارتباط مصرف گوشت قرمز، گوشت فراوری شده، احشاء، ماهی و ماکیان، با ریسک ابتلا به سرطان

- 21) Wu, X., Cao, G. and Prior, RL. 2002. Absorption and metabolism of anthocyanins in elderly women after consumption of elderberry or blueberry. *The Journal of Nutrition*, ProQuest Agriculture Journals, 132 (7): 1865-1871.
- 14) Hasanloo. T., Sepehrifar, R. and Hajimehdipour H. 2011. Levels of phenolic compounds and their effects on antioxidant capacity of wild *Vaccinium arctostaphylos* L. (Qare-Qat) collected from different regions of Iran. *Turkish Journal Biology*, 35: 371- 377.
- 15) Kianbakht, S., Abasi, B. and Hashem Dabaghian, F. 2014. Improved lipid profile in hyperlipidemic patients taking *Vaccinium arctostaphylos* fruit hydroalcoholic extract: a randomized double-blind placebo-controlled clinical trial. *Phytotherapy Research*, 28(3): 432-436.
- 16) Koca, I. and Karadeniz, B. 2009. Antioxidant properties of blackberry and blueberry fruits grown in the Black Sea Region of Turkey. *Scientia Horticulturae*, 121: 447-450.
- 17) Latti, AK., Kainulainen, PS., Hayirlioglu-Ayaz, S., Ayaz, FA. and Riihinen KR. 2009. Characterization of anthocyanins in caucasian blueberries (*Vaccinium arctostaphylos* L.) native to Turkey. *Journal Agriculture Food Chemistry*, 57(12): 5244- 5249.
- 18) Nickavar, B., Amin, G. and Salehi-Sormagi, M.H., 2003. Anatomical study on *Vaccinium arctostaphylos* L. *Pharmazie*, 58: 274-278.
- 19) Soltani, R., Hakimi, M., Asgary, S., Ghanadian, S. M., Keshvari, M. and Sarrafzadegan, N. 2014. Evaluation of the effects of *Vaccinium arctostaphylos* L. Fruit extract on serum lipids and hs-CRP levels and oxidative stress in adult patients with hyperlipidemia: a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*.
- 20) Taherpour, A. and Taherpour, A. 2011. Effect investigation of aqueous cranberry (*Vaccinium arctostaphylos* L.) extract in accompanied with antibiotics on urinary tract infections (UTI) created by *Escherichiacoli* in vitro. *Journal Clinical Management of Complicated Urinary Tract Infection UTI.*; 65: 265-280.