"زیره‌ی مدبّر به سرکه":
بررسی تغییرات شیمیایی قبل و بعد از اصلاح زیره‌ی کرمانی

علیرضا قنادی[الف]، سیّد ابراهیم سجادی[الف]، مریم خیاط کاشانی[ب]، محسن خیاط کاشانی[الف*]

[الف] گروه فارماکوگنوزی، دانشکده‌ی داروسازی و علوم دارویی و مرکز تحقیقات علوم دارویی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

[ب] گروه شیمی تجزیه، دانشکده‌ی شیمی، دانشگاه کاشان، کاشان، ایران

چکیده

مقدمه: زیره‌ی کرمانی با نام علمی ***Bunium persicum* (Boiss.) B. Fedtsch** متعلق به خانواده‌ی چتریان است. در برخی از منابع طب سنّتی ایران، میوه‌ی زیره‌ی کرمانی با نام "زیره‌ی مدبّر به سرکه" به صورت اصلاح شده با سرکه و حرارت معرفی و استفاده شده است. بنابراین در مطالعه‌ی حاضر به بررسی کیفی و کمّی اثرات این اصلاح بر ترکیبات گیاه مذکور پرداخته شد.

روش‌ها: بدین منظور میوه‌ی زیره‌ی کرمانی بعد از تهیه از منبع استاندارد، به روش ذکر شده در منابع طب سنّتی اصلاح شد. کروماتوگرافی لایه نازک، جهت بررسی ترکیبات فلاونوئیدی و کومارین‌های گیاه به کار رفت و از روش فولین سیوکالتو نیز برای اندازه‌گیری ترکیبات پلی‌فنلیک، قبل و بعد از اصلاح استفاده گردید.

یافته‌ها: نتایج کروماتوگرافی لایه نازک بر روی فلاونوئیدها و کومارین‌های زیره‌ی کرمانی نشان داد که مقداری از این ترکیبات وارد سرکه شده‌اند. وجود ترکیبات کامپفرول و کافئیک اسید نیز در بررسی‌های مذکور در همه‌ی نمونه‌های زیره تایید شد و مشخص گردید که ترکیبات پلی‌فنلیک در مراحل بعد از اصلاح زیره، افزایش نشان داده است.

بحث و نتیجه‌گیری: ترکیبات فلاونوئیدی و کومارینی که وارد سرکه شده و یا بر اثر حرارت دچار تغییرات شده‌اند و همچنین افزایش ترکیبات پلی‌فنلیک در "زیره‌ی مدبّر به سرکه" احتمالاً می‌توانند هدف انجام این اصلاح به منظور کاهش عوارض دارو و افزایش اثرات خاص آن باشند.

واژگان کلیدی: طب سنّتی ایران، زیره‌ی کرمانی، سرکه، فلاونوئید، کومارین

مقدمه

• **طب سنّتی:** طب سنّتی شامل مجموعه‌ی اعمال، رویکردها، علوم و باورهای مختلف بهداشتی است که با استفاده از داروهای گیاهی، حیوانی یا معدنی، در جهت حفظ سلامتی، پیشگیری، تشخیص و درمان بیماری‌ها به کار می‌روند. رویکرد کل نگر به فرد و زندگی، صحبت از تعادل بین ذهن، جسم و محیط و تاکید بر حفظ سلامتی قبل از بیماری، نقطه‌ی مشترک اکثر شاخه‌های طب سنّتی و مکمل در سراسر دنیا است. البته تحت تاثیر عواملی

* فرد مسوول مکاتبات: mohsenkhayat@yahoo.com

[Downloaded from jiitm.ir on 2026-09-11]

از جمله تاریخ، فلسفه، آداب و رسوم، منطقه‌ی جغرافیایی و ... عملکرد طب سنّتی از یک کشور به کشور دیگر و از منطقه‌ای به منطقه‌ای دیگر متفاوت می‌باشد (۱).

علم طب در گذشته، می‌تواند معنای کوتاهی برای طب سنّتی باشد. در واقع علم، تجربه‌های مکتوب بشری است که با گذشت زمان تکمیل و به جلو می‌رود. برای مثال در شیمی، نظریه‌های اسید و باز و یا ساختار اتم به طور مداوم تغییر می‌نمود در حالی که هر نظریه‌ای در زمان و موقعیت خود، علمی بود که در مسیر پیشرفت قرار داشت. این وضعیت در طب سنّتی هم می‌تواند مصداق داشته باشد. در مقدمه‌ی کتاب قانون، ابوعلی‌سینا کار طبابت را از فلسفه‌های موجود در تعریف بیماری‌ها جدا می‌داند به گونه‌ای که هر طبیبی باید کار خود را براساس یکی از این نظریات انجام دهد (۲). در زمان کنونی نیز، تنها فلسفه و شناخت از بدن و عوامل بیماری‌زا تغییر کرده است و ماهیت این دو همواره در جای خود قرار دارد و می‌توان طب سنّتی را در قالب نظریه‌های علمی امروز قرائت، ترجمه و به دنیا معرفی نمود.

- **طب سنّتی ایران در برابر سایر کشورها:** طب ابن‌سینا و رازی و سایر اطبا و داروپزشکان شهیر ایران از نظر پیشرفت‌های علمی و تجربی به مراتب ارزنده‌تر و کامل‌تر از طب قدیم یونان و روم بوده است، ولی جوامع غربی به دلایل مختلف و برای اینکه ضربه‌ای خرد کننده به پیکر فرهنگ و تمدن اسلامی زده باشند به تدریج علوم یونانی را جانشین علوم اسلامی نموده و دانشمندان معروف یونان قدیم را به جای دانشمندان بزرگ اسلامی که غالباً ایرانی نژاد بودند معرفی نمودند و از آن پس در کتاب‌های پزشکی هرگاه بحث تاریخی لزوم پیدا می‌نمود، نام بقراط به مراتب بیش از نام رازی و ابن‌سینا برده می‌شد (۳).

طب سنّتی ایران دارای پیشینه‌ای کهن و پر افتخار است. آنچه امروزه در دسترس ما قرار دارد عموماً محدود به دوره‌ی پس از اسلام می‌باشد. طب در میان مردم عامیانه و آنچه که به صورت مکتوب در اختیار ما قرار دارد سرشار از اطلاعاتی سودمند از طبیعت است. یکی از رسالت‌های دانشگاه‌ها این است که گنجینه سنّتی مذکور را مورد ارزیابی و نقد قرار دهند. این منابع می‌توانند به عنوان منابع اصلی و اساسی جهت بسیاری از مطالعات فیتوشیمی، فارماکولوژی و بالینی مطرح باشند.

در رویکردی که جوامع علمی کشور هندوستان به طب سنّتی غنی این کشور دارند، شاهد مقالات متعددی هستیم که برای آشنایی با کارکردها و معرفی این طب و خصوصاً آیورودا به دنیا صورت می‌گیرد. در نمونه‌ای از این بررسی‌ها نوعی روش اصلاح بر روی میوه‌های گیاه *Emblica officinalis* و تغییرات حاصل در برخی فاکتورها مثل میزان ویتامین ث و ترکیبات پلی فنلی آن انجام و بررسی شده است. در این تحقیق نشان داده شده است که با وجود کاهش میزان اندک ویتامین ث گیاه پس از انجام اصلاحات، اثرات آنتی‌اکسیدانی آن افزایش داشته است (٤). در مطالعات دیگری، اثرات قلبی عروقی خمیر ابریشم بررسی شده است (٥،٦). طب سنّتی چین نیز دستمایه‌ی چنین مطالعاتی قرار گرفته است. برای مثال در یک مطالعه، اصلاح ریشه‌ها و ریزوم گیاه *Veratrum nigrum* به وسیله‌ی سرکه‌ی برنج در کاهش اثرات سمی و تغییر ترکیبات آن بررسی شده است (۷). همچنین تغییرات شش ترکیب مهم میوه‌های گیاه *Cornus officinalis* بعد از اصلاح به وسیله‌ی نوعی نوشیدنی محلی و سپس حرارت دادن آن مطالعه شده است (۸).

همانطور که دیده می‌شود محققین سایر کشورها با استفاده از اسناد قدیمی در جستجوی آثار درمانی و یافته‌های جدید در منابع طب سنّتی کشورهای خود هستند. انجام چنین بررسی‌هایی ضمن دارا بودن جایگاه تحقیقی خود می‌تواند انگیزه و جسارت لازم برای ورود به این عرصه را ایجاد نماید. امید است با اعتماد بیشتری به طب سنّتی غنی ایران شاهد تحقیقات شیمیایی دیگری از این دست باشیم تا ضمن حفظ جایگاه علمی و پویایی طب سنّتی کشورمان در محافل بین‌المللی، طب ایرانی به صورت صحیح و منطقی در اندازه‌های گسترده‌تری به جهان معرفی شود.

- **زیره‌ی کرمانی:** زیره‌ی کرمانی با نام علمی *Bunium persicum* (Boiss.) B. Fedtsch. گیاهی چند ساله از خانواده چتریان است. دانه‌های این گونه از گونه‌های دیگر عطر

[Downloaded from jiitm.ir on 2026-09-11]

و اسانس بیشتری داشته و بوته آن از دیگر گونه‌های زیره‌ی بزرگ‌تر و ریشه‌ی آن دارای غده می‌باشد (۹). نام‌های فارسی آن زیره‌ی سیاه ایرانی، زیره‌ی کوهی و زیره‌ی کرمانی است و به عربی کمون و سوت نامیده شده و نام عمومی انگلیسی آن Wild Caraway است (۹،۱۰). زیره‌ی کرمانی در ایران در ارتفاعات کوه‌های مرکزی، جنوب شرقی، شمال شرقی بخصوص اطراف کرمان، خراسان، تهران، سمنان و... می روید.

زیره‌ی کرمانی دارای حدود ۳ درصد اسانس است. مهم‌ترین ترکیبات اسانس، مونوترپن‌های گاماترپینن، کومین آلدهید و پاراسیمن و همچنین لیمونن، پاراسیمن و میرسن می‌باشد (۱۳-۱۱). ترکیبات روغنی مثل تری آسیل گلیسرول‌ها و اسیدهای چرب آزاد و پلی‌ساکاریدهایی مثل همی سلولز در میوه‌ی گیاه بررسی شده است (۱۵-۱٤). همچنین ترکیبات کامپفرول، کافئیک اسید و پاراکوماریک اسید به وسیله‌ی جداسازی فراکسیون‌های زیره‌ی کرمانی با کروماتوگرافی ستونی، جداسازی گردیده‌اند (۱٦).

مطالعاتی بر روی آثار آنتی اکسیدانی (۱۸،۱۷) و ضدقارچی (۱۹) زیره‌ی کرمانی انجام شده و نتایج مطلوبی از آن گزارش گردیده است. همچنین اثرات ضد کرم، ضد آسم (۲۰)، کاهنده‌ی قند خون (۲۱)، مهار گیرنده‌های هیستامین (22) (H1) و ضد درد آن در مطالعات حیوانی (۲۳) به اثبات رسیده است. اثر ضد میکروبی اسانس زیره‌ی کرمانی بر روی گونه‌های گرم مثبت و گرم منفی باکتری‌ها بررسی شده و اثرات بسیار قوی از آن گزارش شده است (۲٤). در منابع دیگر اثرات ضد نفخ، موثر در درمان سوء هاضمه و نفخ کودکان و افزایش دهنده‌ی شیر مادران نیز از این گیاه ذکر شده است (۲۵).

در منابع بدست آمده از اطبای قدیم زیره‌ی کرمانی در درمان بسیاری از مشکلات گوارشی در نسخه‌ها حضور داشته است. در این کتب این گیاه را با نام کمون می‌شناخته‌اند (کمون به فتحه کاف وضمه میم سکون واو و نون) (۲٦).

گرچه زیره‌ی کرمانی بومی ایران است، امّا شباهت ظاهری و نزدیکی زیاد اثرات دارویی آن به گیاه زیره‌ی سیاه، باعث شده است که از هر دو گیاه در سایر کشورها نیز استفاده‌های دارویی زیادی گردد. از آن جمله در جزیره‌ی مالایا به صورت جوشانده به همراه ۸ گیاه دیگر برای زنان پس از دوره وضع حمل استفاده می‌شود. در اندونزی برگ‌های گیاه را با سیر مخلوط کرده، له نموده و روی پوست مبتلا به اگزما وملتهب می‌گذارند. در هندوستان میوه‌ی آن به عنوان بادشکن، مقوی معده و برای افزایش ترشح شیر مصرف داشته است.

طبق نظر حکمای قدیم زیره‌ی کرمانی یکی از بذور اربعه بادشکن (بذور حاره اربعه) می‌باشد. (بذور حاره اربعه شامل تخم انیسون، تخم زیره‌ی کرمانی، تخم گشنیز و تخم رازیانه می‌شود) (۲۷).

در طب سنّتی ایران از زیره‌ی کرمانی استفاده‌های بسیاری می‌شده است که به صورت خلاصه به ذکر این معرفی‌ها در برخی از کتب مشهور طب سنّتی در ذیل اشاره می‌شود:

۱. ***الاغراض الطبیه:*** کمون زیره‌ی کرمانی است، طبیعت گرم وخشک دارد، بادها را بشکند و بسیار از آن خوردن روی را زرد کند. با سرکه بسایند و ببویند رعاف باز دارد (۲۸). رعاف در فارسی معنی "خون بینی، خون دماغ " را دارد (۲۹).

۲. ***مخزن الادویه:*** بسیار خوش بو است واکثر مستعمل تخم آن است وقوّت آن تا هفت سال باقی می‌ماند. خیسانده‌ی آن در سرکه و یا استشمام منقوع (منقوع : خیس خورده) آن و یا پر نمودن بینی بدان حابس (حابس : بازدارنده) رعاف و قطور آب، ممضوغ (ممضوغ : جویده شده) آن در چشم قاطع خون آن وجالی غشاوه (غشاوه : لکه‌ی روی سیاهی چشم) قرحه (قرحه : زخم) چشم است (۳۰-۲۹).

۳. ***قانون:*** هر یک از انواع زیره، کاشتنی و بیابانی دارد. زیره‌ی بیابانی از کاشتنی تند مزه‌تر است. گرمی بخش، بادشکن، خشکاننده و گدازنده است، چنانکه گویند قبض هم هست. صورت با آب زیره بشویند زیبا شود. در حال خوردن و به کار بردنش رنگ و رو را صفا دهد، اما اگر زیاده از حد معین باشد رنگ زردی به دنبال دارد. زیره را بسایند و با سرکه قاطی کنند و ببویند، یا اینکه فتیله آلاینده به زیره را در سوراخ بینی کنند خون دماغ قطع می‌شود. زیره را بخایند و با روغن زیتون بیامیزند و در چشم چکانند ناخنه را از بین می‌برد. بر لکه‌های سیاه خونی زیر چشم چکانند بسیار نافع است. زیره با نمک در دهان بخایند و آب دهن را که حاصل این آمیزه است درچشم

[Downloaded from jiitm.ir on 2026-09-11]

چکانند در ناخنه مفید است و مانع چسبیدن می‌شود. زیره‌ی کرمانی در علاج پرشدگی زیاد از حالت طبیعی و در تحلیل بردن بادهای جمع شده در بدن بسیار خوب است. کسی که غذا را هضم نمی‌کند از این دارو بهره زیاد ببیند. در هر حال هر نسخه‌ای که به کار رود، باید زیره‌ی کرمانی در سرکه بسیار تند و پر مایه بخیسد وبعداً خشک شود و آن را بو دهند (۳۱).

٤. ***الابنیه عن حقایق الادویه:*** کمون زیره است و او گرم است وخشک و در درجه‌ی دوّم نفخ بگشاید و لطیف است، خون را که در تن بفسرده بود بگذارند چون از او بخورند، و ادرار بول آرد و بادها براند (۳۲).

٥. ***تحفه حکیم مومن:*** معجون الکمونی جهت تقویت معده و نفخ ریاح و رطوبات آن نافع است. (معجون همراه زنجبیل، سداب، فلفل و عسل تهیه می‌شود) معجون جهت قطع خون بواسیر مجرب است (۳۳).

٦. ***قرابادین کبیر:*** بو داده‌ی آن جهت اسهال رطوبی نافع و به سرکه‌ی پرورده آن که بعد از آن برشته باشند، قوی القبض و در رفع رطوبات معده قوی الاثر است (۲٦).

• **روش اصلاح و یا مدبّر نمودن کمون در منابع طب سنّتی ایران:** این روش بدین شرح ذکر شده است که زیره‌ی کرمانی تازه که کهنه و پوسیده نباشد از گرد و سنگ و چوب پاکیزه سازند، آنگاه در ظرف چینی یا سفال لعاب‌دار کرده، سرکه انگوری کهنه بر بالای آن کنند، چنانچه چهار انگشت سرکه بالای زیره آید، پس یک شب و یک روز بگذارند آنگاه برآورده، در سایه خشک نمایند و بریان کنند، بریانی اندک مقداری که بوی آن به مشام رسد و نسوزد و به کار برند و اگر زود خواهند که خشک گردد، به روی پارچه کرباسی پاکیزه پهن کنند و دایم برهم زنند تا خشک گردد، آنگاه بریان نمایند (۲٦).

در این کتاب وسایر آثار طب سنّتی، زیره را به اقسام بری و بستانی تقسیم کرده‌اند. بهترین اقسام بری، کرمانی است که قوتش (اثر درمانی آن) تا هفت سال باقی است (۲٦). با توجه به شرح گیاه شناسی زیره‌ی کرمانی در منابع گذشته و نیز با عنایت به اینکه گونه‌ی *Bunium persicum* فلور طبیعی استان کرمان است، در این تحقیق گیاه مذکور به عنوان زیره‌ی کرمانی در نظر گرفته شد.

• **فلاونوئیدها و کومارین‌ها:** فلاونوئیدها که به شکل آزاد و گلیکوزیدی (بیشتر بصورت O- گلیکوزیدی) خود یافت می‌شوند، بزرگ‌ترین گروه فنل‌های موجود در طبیعت را تشکیل می‌دهند (۳٤). اثرات گسترده‌ای چون اثرات ضد میکروبی، ضد انگل‌ها، آنتی‌اکسیدان، ضد درد و ضد التهاب و ضد آلرژی و ... از فلاونوئیدها دیده شده است (۳٥). تا به حال مطالعات ساختار-اثر فراوانی روی فلاونوئیدها به منظور دست یابی به بهترین حالت آنتی‌اکسیدانی آن‌ها انجام شده و مطالعات در این زمینه ادامه دارد (۳٦). بررسی‌ها نشان داده است که این ترکیبات با تنظیم عملکرد آنزیم‌های سیتوکروم کبدی در پیشگیری از برخی سرطان‌ها موثر هستند (۳۷).

کومارین‌ها به صورت کریستال‌های منشوری شکل و بی‌رنگ می‌باشند. طعم تلخ و سوزاننده دارند، معطّر بوده و در الکل قابل حل می‌باشند (۳۸). کومارین‌ها دارای خواص فیزیولوژیک متفاوت و گوناگونی در گیاهان و حیوانات می‌باشند. نقش کومارین‌ها درتحریک تولید اتیلن و پاسخ به سنتز سلولز در گیاهان مورد بررسی قرار گرفته است. کومارین‌های ساده ممکن است دارای اثرات خواب آور یا اثرات سمّی در حیوانات باشند. فورانو کومارین‌ها ممکن است در حیوانات عالی اثرات اسپاسمولیتیکی و باز کننده‌ی عروق نشان دهند (۳۹).

روش‌ها:

زیره‌ی کرمانی *Bunium persicum* (Boiss.) B. Fedtsch از شرکت پاکان بذر اصفهان تهیه شد (جمع آوری شده از شهر جندق در استان اصفهان در تابستان ۱۳۸۸). استانداردهای کافئیک اسید، کامپفرول، کوئرستین، روتین، کومارین و معرف فولین سیوکالتو و تمام حلال‌های مورد استفاده در این تحقیق همگی از شرکت های Merck و Roth آلمان تهیه شد. سرکه‌ی انگوری طبیعی از شرکت باریج اسانس کاشان تهیه و اسیدیته آن طبق استاندارد تعیین و تائید شد. دستگاه Ultra Sonic از شرکت Power Sonic کره جنوبی، دستگاه UV-visible از شرکت Jenway انگلستان و لامپ UV از شرکت Camag سوئیس استفاده شد.

[Downloaded from jiitm.ir on 2026-09-11]

۲۰۰ گرم میوه‌ی خام زیره‌ی کرمانی توزین شده و در بشر یک لیتری ریخته شد. تا حجم دو برابر زیره‌ی خشک، سرکه بر روی آن ریخته (۵۰۰ میلی لیتر) و به مدت ۲٤ ساعت در دمای آزمایشگاه نگهداری گردید. سپس با استفاده از کاغذ صافی زیره‌ی اصلاح شده جدا و بر روی کاغذ پهن و سپس در گرمخانه با دمای ۳۷ درجه‌ی سانتی‌گراد به مدّت ۲٤ ساعت دیگر تا خشک شدن کامل میوه‌های زیره قرار گرفت. ۱۰۰ گرم از زیره‌ی اصلاح شده با سرکه در ظرف استیل ریخته شد و بر روی حرارت مستقیم شعله تا پیش از تغییر رنگ به سمت تیرگی قرار گرفت. با استفاده از دماسنج دمای نهایی ثبت گردید. تغییرات ظاهری زیره (رنگ، بو، طعم و...) در مراحل مختلف بررسی گشت.

عصاره‌گیری نمونه‌های قبل و بعد از اصلاح، با استفاده از ده میلی‌لیتر متانول برای یک گرم پودر گیاه به روش ماسراسیون روی حمام آب گرم انجام شد و پس از تغلیظ به همراه استانداردها بر روی پلیت‌های لایه‌ی نازک GF254 کاشته شد. از سیستم‌های حلال زیر به عنوان فاز متحرک استفاده گردید.

فاز متحرک فلاونوئیدها :

Ethyl acetate – Formic acid – Glacial acetic acid – Water 100: 11: 11: 26

فاز متحرک کومارین‌ها :

Toluene – Ether 1:1 Saturated With 10% Acetic acid

برای شناسایی فلاونوئیدها از معرف Natural Product و برای شناسایی کومارین‌ها از KOH پنج درصد استفاده شد (٤۰).

جهت اندازه‌گیری ترکیبات پلی‌فنلی نمونه‌های زیره قبل و بعد از اصلاح از روش Folin–Ciocalteau براساس استاندارد گالیک اسید استفاده شد. در این روش عصاره‌ی اتانولی از ۲۵۰ میلی‌گرم پودر گیاه در ۲۵ میلی‌لیتر به روش ماسراسیون و ۳۰ دقیقه قرار گرفتن در دستگاه اولتراسونیک تهیه گشته و یک میلی‌لیتر آن به همراه ۵ میلی‌لیتر معرف فولین سیوکالتو و ۱۵ میلی‌لیتر سدیم کربنات ۲۰ درصد با آب مقطر در بالن ژوژه ۱۰۰ میلی‌لیتری به حجم رسید و پس از ۹۰ دقیقه جذب آن در طول موج ۷۸۰ نانومتر اندازه‌گیری شد. استاندارد گالیک اسید با ۲۰ میلی‌گرم پودر خالص به روش فوق تهیه و اندازه‌گیری شد. فرمول زیر برای تعیین درصد ترکیبات پلی‌فنلی استفاده گردید (٤۱):

$$\text{total phenols\%} \quad \frac{A_{sample} * W_{standard} * 50}{A_{standard} * W_{sample} * 50} * 100$$

یافته‌ها :

کروماتوگرافی لایه نازک برای نمونه‌های زیر انجام شد:

۱. زیره‌ی خام
۲. زیره‌ی اصلاح شده با سرکه
۳. زیره‌ی اصلاح شده با سرکه و حرارت
۴. دو نمونه سرکه قبل و بعد از اصلاح

به عنوان شاهد، استانداردهای روتین، کوئرستین، کامپفرول و کافئیک اسید در کنار نمونه‌ها کاشته شد. در بین استانداردهای کاشته شده، در مقابل استانداردهای کامپفرول با R_f=۰/۹٦ و کافئیک اسید با R_f=۰/۹۲، لکه‌هایی با همان رنگ و مشخصات در تمام نمونه‌های زیره مشاهده شد. تعدادی از لکه‌های مربوط به فلاونوئیدها و کومارین‌ها در نمونه‌ی سرکه جمع آوری شده پس از اصلاح مشاهده گردید. در بین فلاونوئیدها دو لکه با R_f های ۰/۳۱ و ۰/۳٦ در نمونه‌ی زیره پس از اصلاح دیده نمی‌شد. در TLC کومارین‌ها نیز تعداد زیادی از ترکیبات توسط سرکه استخراج شد.

جهت اندازه‌گیری ترکیبات پلی‌فنلیک، آزمایش مطابق الگوی ارایه شده در فصل روش‌ها انجام و جذب نمونه‌ها در طول موج ۷۸۰ nm خوانده شد. پس از سه مرتبه تکرار با شرایط یکسان، که به منظور اطمینان از نتایج صورت گرفت، داده‌های به دست آمده وارد فرمول شد. نتایج در جدول ۱ آمده است:

جدول ۱. نمایش درصد ترکیبات پلی‌فنلی نمونه‌های مختلف زیره

نمونه‌ی گیاه	درصد ترکیبات پلی فنلیک
زیره‌ی کرمانی خام	۰/۷۱ درصد
زیره‌ی کرمانی اصلاح شده با سرکه	۰/۸۳ درصد
زیره‌ی کرمانی اصلاح شده با سرکه وحرارت	۱/۰۴ درصد

[Downloaded from jiitm.ir on 2026-09-11]

بحث و نتیجه‌گیری:

برخی از مردم بر این باورند که طبیعی بودن گیاهان مجوزی برای مصرف بی چون و چرای آن‌ها است. شاید آن‌ها توجه نکرده‌اند که مهلک‌ترین مواد منشاء طبیعی دارند و یا شاید هم فراموش کرده‌اند که گیاهان دارای مقادیر متنابهی از مواد طبیعی هستند که گاه قادرند آثار فارماکولوژیک نامطلوبی را ایجاد نمایند. به هر ترتیب، داروهای گیاهی نیز مانند سایر داروها ولی به مراتب کمتر از آن‌ها می‌توانند ایجاد کننده عوارض نا خواسته‌ای باشند (۱).

با در نظر گرفتن تغییرات مشاهده شده در سطح برخی از ترکیبات عصاره‌ی زیره‌ی کرمانی که به روش کروماتوگرافی لایه نازک بررسی شد، به نظر می‌رسد با خارج نمودن برخی از ترکیبات مثل کومارین‌ها توسط سرکه از زیره، از عوارض احتمالی مصرف زیره‌ی کرمانی کاسته شده تا سایر مواد طبیعی گیاه نظیر ترکیبات مونوترپنی غیرقابل انحلال در آب که معمولاً وارد اسانس گیاه می‌شوند با درصد بیشتری اعمال اثر کنند. افزایش ترکیبات پلی‌فنلیک در نمونه‌های زیره پس از اصلاح نیز می‌تواند به دلیل شکسته شدن ترکیبات با ساختار بزرگ‌تر و یا هیدرولیز اسیدی باشد. در هر صورت افزایش ترکیبات پلی‌فنلیک می‌تواند منجر به افزایش اثرات آنتی‌اکسیدانی گیاه گردد. همچنین افزایش ترکیبات پلی‌فنلیک، احتمالاً در بهبود اثرات جلوگیری از خونریزی بینی و یا بهبود آثار ضدهموروئیدی گیاه تاثیر خواهند داشت.

با توجه به برخی تحقیقات که در سال‌های اخیر در زمینه‌ی درمان‌های سنّتی صورت گرفته است، انجام چنین بررسی‌هایی در سطح شیمیایی بر روی گیاهان دارویی مورد مصرف در طب سنّتی ایران ضمن جلب اعتماد بیشتر محافل علمی به این ذخایر، شناخت بهتری از درمان‌های گیاهی به عمل می‌آورد.

تقدیر و تشکّر

به‌این وسیله لازم می‌دانیم از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان که در انجام این طرح پژوهشی ما را پشتیبانی نمودند، قدردانی نماییم.

منابع

۱. شمس اردکانی، محمدرضا؛ ذوالفقاری، بهزاد؛ روزبهانی، مهدی؛ ترکی، مهدی؛ روزبهانی، اکبر: مروری بر تاریخ و مبانی طب سنّتی اسلام و ایران. ج.۱، انتشارات راه کمال، تهران، صص: ۱۷۰، ۷-۲۳۶، ۱۳۸۵.

۲. ابوعلی سینا، شیخ الرئیس: قانون در طب. ترجمه‌ی: مسعودی، علیرضا. ج.۱. انتشارات مرسل، کاشان، صص:۶-۲۸۵، ۱۳۸۶.

۳. مصطفوی‌کاشانی، جلال: بررسی در طب سنّتی ایران و مقایسه‌ی آن با طب کنونی جهان. انتشارات دانشگاه تهران، تهران، ص:۱۳، ۱۳۶۰.

5. Scartezzini P, Antognoni F, Raggi MA, Poli F, Sabbioni C. Vitamin C content and antioxidant activity of the fruit and of the Ayurvedic preparation of *Emblica officinalis* Gaertn. *Journal of Ethnopharmacology* 2006; 104: 113–118.

6. Seema Y, Sofiyan S, Muzamil A, Abdullah SA, Mubeen AA, FakhrulIslam A. Protective effect of Khamira Abresham Uood Mastagiwala against free radical induced damage in focal cerebral ischemia. *Journal of Ethnopharmacology* 2005; 99: 179–84.

7. Goyal S, Siddiqui M, Siddiqui K, Arora S, Mittal R, Joshi S. Cardioprotective effect of 'Khamira Abresham Hakim Arshad Wala' a Unani formulation in isoproterenol-induced myocardial necrosis in rats. *Experimental and Toxicologic Pathology* 2010; 62: 61-74.

8. Cong Y, Zhou YB, Chen J, Zeng YM, Wang JH. Alkaloid profiling of crud and processed *Veratrum nigrum* L. through simultaneous determination of ten steroidal alkaloids by HPLC-ELSD. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis* 2008; 48: 573-8.

9. Du W, Cai H, Wang M, Ding X, Yang H, Cai B. Simultaneous determination of six active components in crude and processed Fructus Corni by high performance liquid chromatography. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis* 2008; 48: 194-7.

۱۰. ماهوان، احمد: فرهنگ گیاهان ایران. انتشارات ماه نشر، مشهد، ص:۲۹۲، ۱۳۸۱.

۱۱. مظفریان، ولی الله: فرهنگ نام‌های گیاهان ایران. انتشارات فرهنگ معاصر، تهران، ص:۸۵، ۱۳۷۵.

12. Abduganiev BE, Rashkes V, Plugar VN. GC-MS analysis of the essential oil of the fruit of *Bunium persicum*. *Chemistry of Natural Compounds* 1994; 30: 269-70.

[Downloaded from jiitm.ir on 2026-09-11]

13. Pourmortazavi SM, Ghadiri M, Hajimirsadeghi SS. Supercritical fluid extraction of volatile components from Bunium persicum Boiss (black cumin) and *Mespilus germanica* L. (medlar) seeds. *Journal of Food Composition and Analysis* 2005; 18: 439-46.
14. Oroojalian F, Kermanshahi RK, Azizi M, Bassami MR. Phytochemical composition of the essential oils from three Apiaceae speciesand their antibacterial effects on food-borne pathogens. *Food Chemistry* 2010; 120: 765-70.
15. Rakhimov DA, Stepanenko GA, Ubaev K, Glashenkova AI, Kondratenko ES. Oil and carbohydrates of the fruit of *Bunium persicum*. *Chemistry of Natural Compounds* 1984; 10: 225-6.
16. Rakhimov DA, Yuldasheva NP, Ubaev K, khamidkhodzhaev SA. Polysaccharides of *Bunium persicum*. *Chemistry of Natural Compounds* 1986; 23: 116-17.
17. Sharififar F, Yassa N, Mozafarian V. Bioactivity of major components from the seeds *Bunium persicum* (Boiss) Fedtch. *Pakistan Journal of Pharmaceutical Science* 2010; 23: 300-304.
۱۸. حقیرالسادات، بی‌بی فاطمه؛ فرانسوز، برنارد؛ کلانتر، سیّد مهدی؛ شیخها، محمّد حسن؛ حکم اللهی، فریبا؛ عظیم زاده، مصطفی و همکاران: بررسی ترکیبات موثر وخواص آنتی اکسیدانی اسانس گیاه دارویی زیره‌ی سیاه استان یزد. مجله‌ی علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، صص:۲۹۱-۲۸٤، ۱۸، ۱۳۸۹.
19. Shahsavari N, Barzegar M, Sahari MA, Naghdibadi H. Antioxidant activity and chemical characterization of essential oil of *Bunium persicum*. *Plant and Foods for Human Nutrition* 2008; 63: 183-8.
20. Sekine T, Sugano M, Azizi M, Yoshiharu F. Antifungal effects of volatile compounds from black zira (*Bunium persicum*) and other spices and herbs. *Journal of Chemical Physics* 2007; 33: 2123-32.
21. Salehi P, Mohamadi F, Asghari B. Seed essential oil analysis of *Bunium persicum* by hydro distillation – headspace solvent microextraction. *Chemistry of Natural Compounds* 2008; 44: 111-13.
22. Giancarlo S, Rosa LM, Nadjafi F, Fransesco M. Hypolglycaemic activity of two spice extracts: *Rhus coriaria* L. and Bunium persicum Boiss. *Natural Product Research* 2006; 20: 882-6.
23. Boskabady MH, Moghadas A. Inhibitory effect of *Bunium persicum* on histamine (H_1) receptors of guinea pig tracheal chains. *International Journal of Phytotherapy and Phytopharmacology* 2004; 11: 411-15.
۲۴. زمردکیا، مسعود: بررسی اثر ضد درد و ضد التهاب گیاه زیره‌ی کرمانی(*Bunium persicum*) بر روی مدلهای حیوانی. پایان نامه دکترای عمومی. دانشکده‌ی داروسازی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، صص:۳۲و۲۳، ۱۳۸۷.
25. Moghtader M, Irajmansouri AA, Salari H, Farahmand A. Chemical Composition and Antimicrobial activity of the essentioal oil of *Bunium persicum* bioss seed. *Iranian Journal of Medicinal and Aromatic Plants* 2009; 43: 20-28.
۲۶. کمیته‌ی تدوین فارماکوپه‌ی گیاهی ایران: فارماکوپه گیاهی ایران. معاونت غذا و داروی وزارت بهداشت و آموزش پزشکی، تهران، صص:٤۱۲، ٤۱۹، ٤۳۲-٤۲٦، ۲۱-۱۹، ۱۳۸۱.
۲۷. عقیلی علوی خراسانی شیرازی، محمد حسین: قرابادین کبیر. انتشارات بوذرجمهری، تهران، صص: ۱۱٥٦-۱۱٥٥، ۱۹۷، ۱۳٤۹.
۲۸. میرحیدر، حسین: معارف گیاهی، کاربرد گیاهان در پیشگیری و درمان بیماری‌ها. ج.۲. دفتر نشر فرهنگ اسلامی، تهران، صص:۳٦۹-۳٦۷، ۱۳۷٥.
۲۹. جرجانی، سید اسماعیل: الاغراض الطبیة و المباحث العلاعیة. انتشارات دانشگاه تهران، تهران، ص:۲٥۷، ۱۳۸٤.
۳۰. سیاح، احمد: فرهنگ بزرگ جامع نوین عربی– فارسی. انتشارات اسلام، تهران، صص:۲٦۱، ۱۷۱۸، ۱٥۷۸، ۱۱٥۹، ٥۷۲، ۱۳۷٥.
۳۱. عقیلی علوی خراسانی شیرازی، محمد حسین: مخزن الادویة. انتشارات علوم پزشکی تهران، تهران، ص:٦۸۲، ۱۳۸۸.
۳۲. سینا، ابوعلی: قانون در طب. ترجمه‌ی: شرفکندی، عبد الرّحمن. ج.۲. انتشارات صدا و سیمای جمهوری اسلامی ایران، تهران، صص:۱۸۸-۱۸۷، ۱۳٦٦.
۳۳. ابو منصور الهروی، موفق الدین: الابنیه عن حقایق الادویة. انتشارات دانشگاه تهران، تهران، صص:۲٦٦-۲٦٥، ۱۳٤٦.
۳۴. حسینی تنکابنی دیلمی، سیّد محمّد مؤمن: تحفة مومن. موسسه‌ی نشر شهر، تهران، صص:۳۷۱-۳۷۰، ۱۳۸٦.
۳۵. اوانس، ویلیام چارلز: فارماکوگنوزی تریز و اوانس. ترجمه‌ی: افشاری پور، سلیمان. ج.۲. انتشارات دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، صص:۱۱۳-۱۱۲، ۱٤٦، ۱۳۸٦.
36. Hodek P, Trefil P, Stiborova M. Flavonoids-potent and versatile biologically active compounds interacting with cytochromes P450. *Chemico-Biological Interactions* 2002; 139: 1-21.

[Downloaded from jiitm.ir on 2026-09-11]

37. Heim KE, Tagliaferro AR, Bobilya DJ. Flavonoid antioxidants: chemistry, metabolism and structure-activity relationships. *Journal of Nutritional Biochemistry* 2002; 13: 572-84.
38. Harborne JB, Baxter H. *The handbook of natural flavonoids.* Volume 1, New York: John Willy and Sons; 1999.
39. Robbert JE, Speedie MK, Tylor VE. *Pharmacognosy and Pharmacobiotechnology.* Baltimore: Williams and Wilkins; 1996. p.134–5.
۴۰. رابینسون، ترور. شیمی گیاهی. ترجمه‌ی: ایزد دوست، محمد. انتشارات دانشگاه تهران، تهران، صص:۱۱۹،۵۶– ۱۱۸،۱۳۰– ۴۱۵،۱۳۵، ۱۳۶۳.
41. Wagner H, Baldt S, Zgainski EM. *Plant drug analysis.* New York: Springer-Verlag; 1999. p. 120-132, 195-211, 362.
42. Waterman PG, Mole S. *Analysis of phenolic plant metabolites.* London: Blackwell Scientific Publication; 1994. p. 83.

[Downloaded from jiitm.ir on 2026-09-11]