

بسم الله الرحمن الرحيم

صاحب امتیاز: جهاد دانشگاهی

سر دبیر: دکتر معصومه شفیعی

هیأت تحریریه (به ترتیب الفبا):

دکتر شاهین آخوندزاده‌بستی	دکتر افشین زررقی
دکتر غلامرضا امین	دکتر سیدهادی صمصام‌شریعت
دکتر محمدرضا اویسی	دکتر سیدعلی ضیائی
دکتر کامبیز بقالیان	دکتر منوچهر فارونی
دکتر حسین حسین‌زاده	دکتر ایرج نوروزیان
دکتر صغری جاروندی	دکتر حسین وطن‌پور
دکتر عباس حاجی‌آخوندی	دکتر نرگس یاسا
دکتر عبدالحسین روستائیان	مهندس داراب یزدانی

مدیر اجرایی: دکتر احمدرضا همتی‌مقدم

شورای اجرایی: دکتر امیرحسین جمشیدی،
مهندس موسی خانی، مصطفی افضل و لیلا قوی‌پنجه

ویراستار فارسی: دکتر امیرحسین جمشیدی

ویراستار انگلیسی: دکتر احمد ابراهیمی

لیتوگرافی و چاپ: شرکت ایرانچاپ

تلفن: ۲۹۹۹۹

تصویر روی جلد: گیاه کنگر فرنگی

(*Cynara scolymus* L.)

۱. بررسی گیاه کنگر فرنگی (*Cynara scolymus* L.) در ایران
۱۱. پتانسیل دارویی در حوزه داروهای ضد آکسیداتیو
۱۹. بررسی اثر هیپوکلریک اثر گیاهی
۲۶. مطالعه اثرات متابولیک سداب (*Matricaria inodora*)
۳۰. بررسی اثر سداب بر تغییر کدکس و تغییر در مدل TGF- β و TGF- β در موش سوزش
۳۶. مطالعه فعالیت آنزیم‌های سداب (*Matricaria inodora*) و آنزیم‌های سداب (*Matricaria inodora*)
۴۵. بررسی اثرات متابولیک سداب (*Matricaria inodora*)
۵۰. بررسی اثرات متابولیک سداب (*Matricaria inodora*)
۶۰. بررسی اثرات متابولیک سداب (*Matricaria inodora*)
۶۸. مطالعه فعالیت آنزیم‌های سداب (*Matricaria inodora*)



فصلنامه

گیاهان دارویی

پژوهشکده گیاهان دارویی
جهاد دانشگاهی

شماره سیزدهم، زمستان ۱۳۸۳

خلاصه مقالات این فصلنامه در بانک‌های اطلاعاتی
Chemical Abstracts (CA)، NAPRALERT،
EMBASE، JMEMR و Index Copernicus
نمایه می‌شود.

آدرس:

تهران، خیابان انقلاب اسلامی، خیابان قدس خیابان

بزرگمهر غربی، شماره ۹۷

صندوق پستی: ۱۴۴۶-۱۳۱۴۵

تلفن: ۶۴۶۲۱۷۹ و ۶۹۵۰۴۴۷، نمابر: ۶۴۶۵۵۵۴

پست الکترونیک: contact@imp.ac.ir

www.imp.ac.ir

هر گونه استفاده از مطالب نشریه بدون ذکر منابع ممنوع
است.

راهنمای نگارش و ارسال مقاله برای فصلنامه علمی- پژوهشی گیاهان دارویی

اصول کلی

- ۱- نشریه گیاهان دارویی به صورت فصلنامه منتشر می‌شود. این فصلنامه حاوی مقالاتی در زمینه‌های علوم پایه و بالینی مرتبط با گیاهان دارویی شامل فارماکولوژی، فارماکولوژی پایه و بالینی، سم‌شناسی پایه و بالینی و فارماسوتیکس می‌باشد.
- ۲- نوع مقالاتی که در فصلنامه چاپ می‌شود عبارت است از:
 - مقالات تحقیقاتی (Research Article): حاصل یافته‌های پژوهشی نویسندگان می‌باشد.
 - مقالات مروری (Review Article): موارد استثنایی زمینه‌های مذکور را مطرح می‌نماید.
 - گزارش‌های موردی (Case Report): موارد استثنایی زمینه‌های مذکور را مطرح می‌نماید.
- ۳- مقاله بایستی تاکنون در مجلات داخل کشور به چاپ نرسیده و همزمان برای چاپ نشریه داخلی دیگری ارسال نشده باشد.
- ۴- مسئولیت صحت مطالب مندرج در مقاله به عهده نویسنده و یا نویسندگان است.
- ۵- مقاله ارسال شده، توسط هیأت تحریریه بررسی می‌شود سپس توسط سه داور ارزیابی و بعد از آن به تأیید نهایی هیأت تحریریه می‌رسد و فصلنامه در اصلاح دستوری و املائی آن مختار است.
- ۶- تمام مقالات باید با رعایت اخلاق در تحقیقات بالینی و حیوانی و با توجه به بیانی‌های مشخص در اخلاق پژوهش انجام شده باشد.

نحوه تهیه مقاله

- زبان فصلنامه فارسی است، لذا حتی‌المقدور باید از کلمات فارسی برای بیان مطالب علمی استفاده شود و مقاله بایستی فاقد اشکالات املائی یا نکات دستوری باشد.
- تمامی مطالب متن، منابع، ماخذ و جداول باید یک خط در میان (double space) تایپ شده و دارای حاشیه ۲/۵ سانتیمتر از هر طرف باشد. قلم به کار رفته ترجیحاً میترا و اندازه آن ۱۲ باشد.
- تمامی مقالات باید مشتمل بر بخش‌های زیر باشد و هر بخش در صفحه جداگانه‌ای تایپ گردد.
- ۱- **عنوان مقاله:** عنوان مقاله با قلم ضخیم (bold) تایپ شود. آنگاه نام نویسنده یا نویسندگان، رتبه علمی، آدرس دقیق (شامل نام دانشگاه یا دانشکده، موسسه و واحد تحقیقاتی مرتبط و ...) و کد پستی قید گردد. در پایان صفحه، آدرس مکاتبه‌ای به زبان فارسی همراه با آدرس دقیق و کدپستی، شماره نمابر، تلفن و در صورت امکان پست الکترونیک (E-mail) باشد. همچنین مؤلف مسئول (corresponding author) با علامت * متمایز شود.

- ۲- **چکیده مقاله:** چکیده فارسی بایستی دارای بندهای مقدمه، هدف از تحقیق، روش تحقیق، یافته‌ها و نتیجه‌گیری بوده و آنها را به طور اختصار بیان نماید (حداقل ۱۵۰ کلمه و حداکثر ۲۵۰ کلمه). این نکته برای چکیده مقاله به زبان انگلیسی نیز صادق است.

در پایان چکیده مقاله باید تعدادی گل واژه (Keyword) معرفی شود (حداقل ۳ و حداکثر ۵ عبارت، در چکیده فارسی به زبان فارسی و در چکیده انگلیسی به زبان انگلیسی).

- ۳- **مقدمه:** مقدمه باید ضمن بیان هدف و مسأله مورد تحقیق، حاوی خلاصه‌ای از مطالعات و مشاهدات مرتبط با تحقیق مورد نظر در چند سال اخیر همراه با ذکر منابع و مأخذ آنها باشد. لازم به یادآوری است که نباید در این قسمت داده‌ها و یا نتیجه‌گیری کار گزارش شود.

- ۴- **مواد و روش‌ها:** مواد و روش تحقیق به معنای بیان واضح موضوعات مشاهداتی یا آزمایشی است به طوری که تکرار آن در آزمایشگاه‌ها یا مراکز دیگر امکان پذیر باشد. مواردی که باید رعایت شوند، عبارت است از:
 - الف- منابع تهیه مواد آزمایشگاهی ب- چگونگی انتخاب نمونه و کنترل ج- ذکر منبع و مرجع روش کار د- روش آماری به کار رفته.

- ۵- **نتایج:** در این بخش بایستی نتایج به دست آمده از تحقیق بدون بحث بیان گردد و نباید داده‌های جداول، تصاویر و نمودارها مجدداً در این قسمت تکرار شوند. شماره جداول، تصاویر و نمودارها بایستی با دقت در متن ذکر گردند و هر کدام در صفحات جداگانه‌ای آورده و شماره گذاری شوند.

- ۶- **بحث:** در این بخش باید نتایج به دست آمده از تحقیق با دیگر تحقیقات انجام شده در جهان مقایسه گردد و مورد بحث قرار گیرد. همچنین بایستی علت موارد اشتراک و اختلاف با مطالعات دیگر محققان آورده شود. در پایان بحث نتیجه کلی از تحقیقات و پیشنهادهای تحقیقاتی برای آینده حداکثر در ۳ الی ۵ سطر بیان گردد.

- ۷- **تقدیر و تشکر:** در این بخش می‌توان از تأمین کنندگان بودجه و امکانات کار و اشخاص دیگری که در انجام تحقیق کمک نموده‌اند، سپاسگزاری نمود.

- ۸- **منابع و مأخذ:** منابع در متن به ترتیب، شماره‌گذاری شده و بر طبق همان شماره در فهرست منابع به صورت ذیل ذکر گردند:

الف) منابع فارسی

مقاله: نام خانوادگی نویسنده یا نویسندگان/ نام کوچک نویسنده یا نویسندگان/ عنوان مقاله/ نام کامل مجله/ سال انتشار/ شماره جلد/ شماره صفحه.

مثال: اسدی محمد حسین، کریمی‌پور مجتبی، خوش‌باطن علی، بهادران حسین و عمیدی فردین. بررسی اثرات ترمیمی پماد گیاهی فاندمول در زخمهای سوختگی درجه دو در موش بزرگ آزمایشگاهی. مجله پزشکی کوثر. ۱۳۷۸، شماره ۴، صفحات ۶-۲۴۱.

کتاب: نام خانوادگی نویسنده یا نویسندگان/ نام کوچک نویسنده یا نویسندگان/ نام کتاب/ شماره چاپ/ نام ناشر/ سال انتشار/ شماره جلد/ شماره صفحه.

مثال: زرگری علی. گیاهان دارویی. چاپ ششم. موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران. ۱۳۷۵، جلد سوم، صفحات ۶-۳۴۳.

ب) منابع انگلیسی:

مقاله: نام خانوادگی نویسنده یا نویسندگان/ نام کوچک نویسنده یا نویسندگان / عنوان مقاله/ نام اختصاری مجله/ سال انتشار/ شماره جلد/ شماره صفحه.

مثال: Harkey MR, Henderson GL, Gershwin ME, Stem JS and Hechman RM. Variability in commercial ginseng products: an analysis of 25 preparations. *Am. J. Clin. Nutr.* 2001; 73: 1101- 1106.

کتاب: نام خانوادگی نویسنده یا نویسندگان/ نام کوچک نویسنده یا نویسندگان/ نام کتاب/ شماره چاپ/ نام ناشر/ محل انتشار کتاب/ سال انتشار/ شماره صفحه.

Duke JA. Handbook of Medicinal Herbs. 2nd ed. CRC Press LLC. USA. 2001, pp: 256-7.
Wink M. Special Nitrogen Metabolism In: Dey PM and Harborne JB. *Plant Biochemistry*. Acadmic Press. USA. 1997, pp: 439-57.

ذکر اسامی تمامی نویسندگان کتب و یا مقالات الزامی است.

- ۹- **تصاویر، نمودارها و جداول:** نسخه اصلی تصاویر، نمودارها و جداول هر کدام در صفحات جداگانه و در کاغذ A4 گلاسه ارسال گردد. ذکر شماره هر کدام، نام نویسنده اول و جهت تصویر در پشت هر یک ضروری است. تعداد تصاویر، نمودارها و جداول نباید بیش از ۶ مورد باشد. عکسها حتی‌المقدور به صورت سیاه و سفید تهیه شود. در صورت تمایل برای چاپ رنگی هزینه بر عهده نویسنده می‌باشد.

- ۱۰- **زیرنویس تصاویر و نمودارها:** در این بخش زیرنویس تصاویر و نمودارها در صفحه‌ای جداگانه با ذکر شماره آنها به دقت شرح داده می‌شود. لازم است اختصارات موجود در تصاویر، در زیرنویس فارسی توضیح داده شود.

• **مقالات تحقیقاتی و موردی شامل موارد ۱ تا ۱۰ است.**

• **مقالات مروری شامل بخش‌های: مقدمه، اصل مقاله، تشکر و منابع می‌باشد.**

نحوه ارسال مقاله:

نویسنده و یا نویسندگان باید اصل مقاله به انضمام سه نسخه کپی آن را به آدرس زیر ارسال دارند. لازم به ذکر است ارسال دیکست حاوی متن مقاله با نرم افزار Word 2000 الزامی است.

آدرس: تهران، خیابان انقلاب اسلامی، خیابان قدس، خیابان بزرگمهر غربی، شماره ۹۷، صندوق پستی ۱۴۴۶-۱۳۱۴۵
تلفن: ۶۴۶۲۱۷۹-۶۴۶۲۱۷۹ و ۶۹۵۰۴۴۷ (۰۲۱) و ۶۹۵۰۴۴۷
زمستان ۱۳۸۳



مقاله مروری

مروری بر گیاه کنگر فرنگی (*Cynara scolymus* L.)

سید علی ضیایی^{۱*}، آرزو دست‌پاک^۲، حسنعلی نقدی‌بادی^۳، لیلا پورحسینی^۴، احمد رضا همتی‌مقدم^۵، مهین غروی نایینی^۶

- ۱- استادیار پژوهش، گروه پژوهشی فارماکولوژی، پژوهشکده گیاهان دارویی جهاد دانشگاهی
 - ۲- کارشناس، گروه پژوهشی فارماکولوژی، پژوهشکده گیاهان دارویی جهاد دانشگاهی
 - ۳- مربی پژوهش کشاورزی، پژوهشکده گیاهان دارویی جهاد دانشگاهی، دانشجوی دکتری رشته زراعت دانشگاه تربیت مدرس
 - ۴- کارشناس، گروه پژوهشی فارماکولوژی، پژوهشکده گیاهان دارویی جهاد دانشگاهی
 - ۵- مربی پژوهش، گروه پژوهشی فارماکولوژی، پژوهشکده گیاهان دارویی جهاد دانشگاهی
 - ۶- استادیار فیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
- *آدرس مکاتبه: تهران، خیابان انقلاب، خیابان قدس، خیابان بزرگمهر غربی، شماره ۹۷، صندوق پستی: ۱۴۴۶-۱۳۱۴۵
پژوهشکده گیاهان دارویی جهاد دانشگاهی
تلفن: ۶۴۶۲۱۷۹ (۰۲۱)، نمابر: ۶۴۶۵۵۵۴ (۰۲۱)
پست الکترونیک: ziai2000@hotmail.com

چکیده

گیاه کنگر فرنگی (*Cynara scolymus* L.) جز گیاهان غیربومی و کشت شده در ایران است. این گیاه بیشتر مصرف غذایی داشته و بنابراین جز گیاهان بی‌خطر است. در این مقاله سعی شده شرایط کشت، برداشت و موارد مصرف آن با توجه به طب سنتی و مطالعات کنترل شده بالینی بررسی شود.

کلواژگان: کنگر فرنگی، سینارین، کبد، بیماری‌های قلبی، عروقی

مقدمه

آترواسکلروز یکی از بیماری‌های شایع در سنین بالا است که بیش از نیمی از مرگ و میرها در ایالات متحده در اثر این بیماری و عوارض آن است. شاید هیچ بیماری به اندازه آترواسکلروز مسؤول مرگ و میر بیماران نبوده و تا به این حد تحقیقات بر روی آن انجام و پیرامون مهار آن بحث در نگرفته است. در ایران نیز این بیماری بسیار شایع بوده و مشکلات عدیده‌ای را برای مردم ایجاد نموده است. مشخصه این بیماری اساساً یک پلاک انتیمی است که آتروم (atheroma) نامیده شده به سمت داخل مجرا برجسته می‌گردد مدیای زیرین خویش را تضعیف کرده و چندین عارضه را ایجاد می‌نماید. آترواسکلروز به تنهایی مسبب بیش از نیمی از تمامی مرگ و میرها در جهان غرب است. هایپرلیپیدمی یک عامل جهان‌شمول شناخته شده برای افزایش خطر آترواسکلروز است. اغلب شواهد بر نقش هایپرکلسترولمی تاکید می‌نمایند. هایپرلیپیدمی از چندین راه در آتروژنز شرکت دارد. ممکن است هایپرلیپیدمی مزمن به ویژه هایپرکلسترولمی خود اختلال کارکردی آندوتلیوم را آغاز کند. از طرف دیگر با هایپرلیپیدمی مزمن، لیوپروتئین‌ها در داخل انتیما و در محل آزار یا اختلال کارکرد آندوتلیوم تجمع می‌یابند و از همه مهمتر آن که هایپرلیپیدمی عمده‌تاً توسط مکانیسم‌های اکسیداتیو، باعث تغییر در دیواره شریانی می‌گردد و LDL تغییر یافته را می‌سازد. LDL (لیوپروتئین با وزن مخصوص کم) بالا و ماکروفاژها عامل آترواسکلروز هستند. LDL اکسیده شده به ماکروفاژ می‌چسبد و سبب مرگ آن می‌شود و Foam cells را تشکیل می‌دهد. افزایش این سلول‌ها و ترشحات آنها سبب تکثیر سلول‌های ماهیچه صاف دیواره عروق کرونر و در نتیجه منجر به انفارکتوس میوکاردی می‌شود [۱]. چون داروهای شیمیایی پایین‌آورنده فراکسیون‌های چربی خون به خصوص LDL اغلب اثرات جانبی دیگری به وجود می‌آورند لذا تهیه داروی گیاهی پایین‌آورنده چربی خون از گیاهان دارویی از هر جهت مفید می‌باشد. گیاه کنگر فرنگی یا (*Cynara scolymus* L.) یکی از گیاهان دارویی مهم است که در کشورهای مختلف به عنوان داروی پایین‌آورنده چربی خون از آن استفاده می‌شود و اثر آن از طریق جلوگیری از استرس اکسیداتیو LDL است که در مقالات متعدد نیز تایید شده است. گیاه کنگر فرنگی هم‌چنین به عنوان حمایت‌کننده کبدی شناخته شده که از این جنبه نیز حایز اهمیت است. کبد به طیف گسترده‌ای از آزارهای متابولسمی، سمی، میکروبی، مربوط به گردش خون و نئوپلاسمی مستعد است. با پیشرفت بیماری منتشر یا صدمه قابل توجه به جریان صفرا پیامدهای کارکرد غیرطبیعی کبد تهدیدی برای حیات خواهند بود. آنتی‌اکسیدان‌های طبیعی این گیاه در محافظت کبد در برابر سموم بسیار موثر است [۲].

تاریخچه

تعداد گیاهانی که امروزه از نظر درمانی مورد استفاده قرار می‌گیرند بسیار زیاد است، ولی در فارماکوپه‌ها و کتب دارویی مختلف تعدادی از آنها را دارویی (officinal) قلمداد نموده‌اند. در بین این گیاهان دارویی تعدادی که اثر درمانی مهم دارند و یا مواد موثر از آنها استخراج می‌شود به علت مصارف زیادی که دارند پیوسته پرورش می‌یابند. پرورش بعضی دیگر نیز با آن که در ردیف انواع گونه‌های افسینال قرار ندارند مع هذا هنوز در طب عوام مورد توجه می‌باشند. فقط آن دسته از گیاهان که شهرت درمانی چندانی ندارند و منحصرأ مقادیر کمی از آنها مورد استفاده قرار می‌گیرد، تکثیر نمی‌گردند. زیرا غالباً انواع خودروی آنها، کفایت احتیاجات یک ناحیه را می‌دهد [۳].

کنگرفرنگی یکی از قدیمی‌ترین گیاهان دارویی جهان است که در طول هزاران سال کشت می‌شده است. این گیاه چند ساله بومی جنوب اروپا، مدیترانه و شمال آفریقا و جزایر قناری است. این گیاه اولین بار در یونان و روم باستان و در قرن هجدهم در فرانسه شناخته شده و توسط سیاحان فرانسوی و اسپانیایی به قاره آمریکا نیز برده شد. پزشکان باستان از کنگرفرنگی به عنوان داروی مدر، پایین‌آورنده کلسترول، محرک کبدی و رفع مشکلات کبدی و گوارشی استفاده می‌کردند. هم‌چنین این گیاه در اعصار گذشته به صورت پودر شده برای برطرف کردن بوی بد بدن بین مردم محبوبیت داشته است [۴،۵،۶،۷].

گیاه‌شناسی

نام‌های گیاه [۷،۸]

لاتین:	<i>C. cardunculus</i> Var. <i>Sativa</i> Moris یا <i>Cynara scolymus</i> L.
آلمانی:	Artischocke
فرانسه:	Artichaut, Artichaut commun
انگلیسی:	Globeartichoke, Artichoke, Common artichoke, Gardenartichoke
فارسی:	کنگرفرنگی، کنگر فرنگی، اردشاهی، انگنار، انگینار
عربی:	خرشوف

گیاه *Cynara scolymus* L. گیاهی است چندساله یا پایا، حساس به سرما، با طول عمر متوسط ۴ سال که ارتفاع آن به ۲ متر می‌رسد. دارای برگ‌های بسیار بزرگ متمایل به سفید به ابعاد ۱۵ × ۴۰ سانتی‌متر، بدون خار یا دارای دندانه‌های نوک‌تیز کوچک، سطح تحتانی برگ‌ها کرکینه‌پوش و حاوی رگبرگ‌های خیلی برجسته، برگ‌های زیرین دارای تقسیمات شانه‌ای، بخش‌ها تخم مرغی و حاوی لوب‌های بزرگ دندانه‌دار، برگ‌های فوقانی ساده، تخم‌مرغی نیزه‌ای و دارای دندانه‌های نامنظم. این برگ‌ها دارای تقسیمات شانه‌ای عمیق بریده‌بریده بوده و رنگ آنها متمایل به سفید است. در سال دوم رویش از مرکز برگ‌های طوقه‌ای، ساقه‌ای



همچنین مناطق دارای آب و هوای گرم نیز برای آن مناسب نیست، زیرا باعث باز شدن سریع جوانه‌های گل و خراب شدن قسمت‌های ترد و خوراکی گیاه می‌شود.

کشت کنگرفرنگی باید در نور کامل خورشید (زمین آفتاب‌گیر) صورت گیرد. مزرعه باید در جایی ایجاد شود که حداقل ۶ ساعت نور خورشید وجود داشته باشد، زیرا این گیاهان بدون نور کافی به طور مناسب گسترش نخواهند یافت. این گیاه نیاز به فصل رشد طولانی داشته و در هوای گرم بهتر رشد می‌کند [۷، ۱۰].

خاک

زمین‌ها باید سرشار از کمپوست و دارای اسیدیته مناسب باشند بهترین اسیدیته خاک $pH=6/5$ می‌باشد که این گیاه تا $pH=6$ را نیز تحمل می‌کند. از آنجایی که موطن اصلی کنگرفرنگی سواحل شنی شمال آفریقا و مدیترانه است بنابراین به کودهای آلی شور نیازمند است. لازم به ذکر است برای تقویت زمین از خاک اره و جلبک‌های دریایی (خزه دریایی) استفاده می‌شود [۳، ۴، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳].

کشت

برای ازدیاد کنگرفرنگی می‌توان از دو طریق جنسی و غیرجنسی اقدام نمود:

۱- ازدیاد به طریق جنسی: در این روش کنگرفرنگی به وسیله کشت بذر افزایش می‌یابد.

۲- ازدیاد به طریق غیرجنسی: در این روش ازدیاد با استفاده از اندام‌های رویشی می‌توان اقدام به تکثیر گیاه نمود. از جمله می‌توان از پاجوش‌هایی که در اطراف طوقه گیاه رشد می‌کنند برای کشت گیاه استفاده نمود. همچنین می‌توان با استفاده از قلمه‌های علفی گرفته شده از ساقه‌های جانبی گیاه و کشت آنها در بستر مناسب اقدام به افزایش گیاه کرد [۳، ۱۴].

سطح زیر کشت کنگرفرنگی در جهان بیش از ۱۰۰۰۰۰ هکتار می‌باشد و کل محصول تولیدی در حدود ۲۰۰۰۰۰ تن است. تولیدکنندگان عمده کنگرفرنگی کشورهای ایتالیا (۵۲۰۰۰ هکتار سطح زیر کشت)، اسپانیا (۲۸۰۰۰ هکتار سطح زیر کشت)، فرانسه (۱۵۰۰۰ هکتار سطح زیر کشت) و یونان و موروکو (هر کدام ۵۰۰۰ هکتار سطح زیر کشت) می‌باشند.

گونه‌ای از این گیاه با نام علمی *Cynara syriaca* Boiss. در ایران به صورت خودرو دیده می‌شود و سال‌ها توسط افراد محلی جمع‌آوری و مصرف می‌شده است. گونه‌ای از کنگرفرنگی با نام علمی *Cynara scolymus* L. که گونه شناخته شده این گیاه در جهان است در کشور ما کاملاً شناخته شده نیست و یک محصول کاملاً مجلل محسوب می‌شود و فقط عده کمی مبادرت به مصرف آن می‌کنند. اما امروزه با توجه به شناخت و آگاهی نسبت به اثرات درمانی این گیاه و تحقیقات گسترده‌ای که در سراسر

محکم و شیاردار می‌روید که تقریباً ارتفاع آن تا ۱/۵ متر نیز می‌رسد. این ساقه در بخش بالایی منشعب و دارای برگ‌های کوچکتر و بدون دمبرگ می‌باشد. پهنک این برگ‌ها منقسم و پرماند و یا تقریباً کامل، سطح تحتانی کلیه برگ‌ها کرکینه‌پوش می‌باشد. کاپیتول کروی فشرده به ابعاد 11×7 سانتی‌متر، برگه‌های قاعده 5×3 سانتی‌متر، کاملاً فشرده و در انتها حاوی ضمائم پوشش تخم‌مرغی با نوک کند یا فرورفته و خارهای نوک‌تیز، گل‌های لوله‌ای به رنگ آبی متمایل به بنفش می‌باشد [۷، ۹]. جوانه‌های گل خوراکی گیاه به رنگ سبز مایل به نقره‌ای به ارتفاع ۵-۴ فوت و عرض ۶-۵ فوت است.

کنگرفرنگی به حالت خودرو مشاهده نشده و به نظر می‌رسد که از گونه *C. cardunculus* منشأ گرفته است. بررسی‌ها نشان داده است که کنگرفرنگی‌های حاصل از بذر کنگرفرنگی‌های با براکت نوک کند، دارای براکت خاردار خواهند بود، لذا تکثیر رویشی (غیرجنسی) این گیاه الزامی است [۷]. جوانه‌های گل از قسمت انتهایی ساقه اصلی و ساقه‌های جانبی گیاه بیرون می‌آیند و هر جوانه گل باز نشده شبیه یک مخروط کاج می‌باشد. با ۴-۳ اینچ قطر، گرد و دارای جوانه‌های کمی کشیده (دراز)، براکت‌های سبز چرمی که هر یک گل‌هایی به رنگ آبی ارغوانی را دربر گرفته‌اند. قسمت تحتانی هر براکت در واقع همان قسمت گوشتی و خوراکی گیاه است. براکت‌ها در اطراف یک مرکز گوشتی به وجود می‌آیند. جوانه‌های اطراف غنچه گل بعد از باز شدن تبدیل به گل‌های ارغوانی آبی به طول ۶ اینچ می‌شوند [۳].

واریت‌های موجود

کنگرفرنگی دارای واریته‌های پرورشی یا ارقام زراعی (Cultivar) مختلف است که غالباً جهت استفاده غذایی از ساقه‌ها و کاپیتول‌های آنها کشت می‌شوند. از جمله واریته‌های شناخته شده می‌توان به موارد زیر اشاره نمود [۱۰]:

C. scolymus var. *blau*
C. scolymus var. *macau*
C. scolymus var. *tudella*
C. scolymus var. *caribou*
C. scolymus var. *camus de bertagne*
C. scolymus var. *violet du midi*
C. scolymus var. *violet d'hyeres*
C. scolymus var. *violet de chapeau*

شرایط کشت

آب و هوا

کنگرفرنگی در مناطق بدون یخبندان (زمستان‌های ملایم) با تابستان مرطوب و خنک بهترین عملکرد را دارد. این گیاه به مناطق دارای زمستان‌های سرد و یخبندان سازگاری ندارد و



جهان بر روی این گیاه دارویی انجام گرفته است و با توجه به این که سطح زیر کشت کنگرفرنگی در ایران بسیار پایین و یا ناچیز می باشد، نیاز به کشت این محصول به صورت یک گیاه زراعی یا باغی بیش از پیش محسوس است.

به منظور کشت کنگرفرنگی می توان بذرهای را مستقیماً در زمین اصلی کشت کرد. در این صورت خاک مزرعه باید تا عمق ۳۰ سانتی متر کاملاً نرم و قابل نفوذ باشد تا ریشه های گیاه راحت بتواند به طور مستقیم در خاک نفوذ کند بذرهای در اواخر اسفندماه در زمین با خاک مخلوط سبک، زهکشی شده، با کیفیت، عمیق و مرطوب و غنی کاشته می شوند [۱۴، ۱۵].

بذرهای کنگرفرنگی برای جوانه زنی به یک دوره سرمای مرطوب نیاز دارد که اگر به طور طبیعی برآورده نشده باشد باید به طور مصنوعی اعمال گردد. به منظور استراتیفیکاسیون بذرهای ابتدا آنها را در طول شب در آب خیس کرده سپس در داخل ظرفی پر از شن مرطوب قرار داده و ظرف داخل یخچال گذاشته می شود [۱۱].

گیاهان حاصل از یک چنین بذرهایی درست شبیه گیاهان حاصل از بذرهایی هستند که به طور طبیعی ورنالیزه شده اند با این تفاوت که درصد کمتری از آنها جوانه می زنند [۱۴].

بذرهای آماده شده را در زمینی با خاک مناسب در عمق ۳ سانتی متر و با فاصله ۲۰-۱۵ سانتی متر روی ردیف و ۳-۲/۵ متر فاصله بین ردیف کاشته می شوند [۳، ۴].

برای کوتاه کردن دوره رشد (برای کنگرفرنگی یا هر محصول دیگر) بهتر است بذرهای ابتدا در داخل گلخانه کشت شوند تا زودرس گردند سپس نشاهای بذری حاصل به زمین اصلی منتقل شوند [۳]. نشاهای کنگرفرنگی در ابتدای کشت برای رشد مناسب به ۱۰-۸ روز دمای حدود ۱۰ درجه سانتی گراد نیاز دارند، به همین جهت نشاکاری در اواخر اسفند انجام می شود. در خلال این مدت کنگرفرنگی به ۸-۶ هفته رشد در داخل گلخانه نیاز دارد [۳، ۱۴، ۱۵].

عمق کاشت بذرهای در داخل گلخانه ۱ سانتی متر و فاصله کشت آنها نیز ۱ سانتی متر می باشد. بذرهای در دمای حدود ۲۴ درجه سانتی گراد جوانه می زنند. به محض پدیدار شدن هر نهال بذری (که می تواند به دست گرفته شود) آنها را به گلدان هایی با سایز مناسب (به نام گلدان های ۱۰-۸ سانتی متری) انتقال می دهیم. دمای شب 1 ± 13 درجه سانتی گراد و روز 1 ± 18 درجه سانتی گراد برای نگهداری از نشاهای مناسب است. البته به شرطی که اختلاف دمای شب و روز بین ۵ درجه ثابت بماند [۳]. قبل از انتقال نشاهای به زمین اصلی باید وضعیت خاک را با اضافه نمودن کمپوست و کود حیوانی و همچنین کود شیمیایی مناسب بهبود بخشید و اگر خاک سنگین (رسی) است می توان از هوموس یا ماسه برای بهبود وضعیت آن استفاده نمود [۳، ۴، ۱۴، ۱۶].

هنگام انتقال نشاهای به زمین اصلی باید دمای هوا حدود ۵ درجه سانتی گراد و دمای خاک ۱۰ درجه سانتی گراد یا بیشتر باشد و خطر

یخبندان برطرف شده باشد. اگر دمای خاک به بیش از ۳۰ درجه سانتی گراد برسد گیاه وارد مرحله خواب تابستانی شده و هیچ جوانه ای تولید نمی کند. پرورش دهندگان تجاری معمولاً نشاهای کنگرفرنگی را روی ردیف هایی با فاصله ۲ متر کشت می کنند به طوری که فاصله بوته ها روی ردیف ۱ متر باشد [۳، ۴، ۱۶].

کنگرفرنگی همچنین از طریق پاجوش ها نیز تکثیر می شود. این روش برای ایجاد گیاهان دائمی نسبت به تکثیر با بذر مناسب تر است. پاجوش ها باید از پایه های مادری خوب و قوی گرفته شده و زمانی کشت شوند که ارتفاع آنها به ۴۵ سانتی متر برسد. بهتر است که پاجوش ها به طور عمیق در خاک کشت شوند به طوری که قسمت تحتانی آنها ۲۵-۱۸ سانتی متر در خاک قرار داده شود. فاصله بین ردیف های کشت باید ۴ متر و فاصله پاجوش های کشت شده روی ردیف ها ۳ متر باشد و از یک مالچ درشت بافت نیز استفاده گردد. برای ایجاد محصول مرغوب کود شیمیایی و آبیاری مرتب ضروری است. بقیه عملیات داشت مانند سایر سبزیجات انجام می شود [۱۶، ۳، ۱۴، ۱۵].

روش دیگر تکثیر کنگرفرنگی از طریق قلمه گرفته شده از شاخه های جانبی است که در موقع کشت باید با کود ازته تقویت شوند که بهترین زمان قلمه زنی در فصل بهار است [۳].

گیاه حاصل از بذر به علت تفرق صفات شبیه گیاه والد نخواهند شد. در سال اول یا هیچ گونه جوانه گلی تولید نمی شود و یا در صورت ایجاد جوانه ها بسیار کوچک بوده و کیفیت بالایی ندارند. بنابراین بهترین روش تکثیر کنگرفرنگی از طریق پاجوش های اطراف ریشه است. البته نشاهای بذری که خوب عمل آمده باشند و در یک بستر مناسب کشت شده باشند برای فصول خشک بهتر از گیاهان حاصل از پاجوش ها عمل خواهند کرد. همچنین نهال های بذری ریشه های عمیق تری نسبت به نهال های پاجوشی تولید کرده و غنچه های (Heads) بزرگتری ایجاد خواهند نمود [۳، ۱۴].

کنگرفرنگی پس از رشد کامل حدود ۲ متر ارتفاع داشته و قطرش به ۱/۲ متر می رسد. اگر کشت فشرده باشد اندازه متوسط نهایی گیاه کاهش می یابد. کیفیت خاک نیز در اندازه نهایی بوته ها اهمیت دارد به طوری که هرچه خاک دارای کیفیت بهتری باشد گیاهان بهتر رشد خواهند کرد. این گیاه نسبت به خاک های شور مقاوم بوده و زمستان های با سرمای متوسط را تحمل می کند اما در خاک های دارای رطوبت بالا قادر به تحمل زمستان های سخت نیست. در این صورت برای حفظ گیاه ساقه ها قطع شده و برگ های ظریف مرکزی حفظ می شوند. همچنین اگر خاک اطراف ریشه ها از آب اشباع باشد ریشه ها در مدت کوتاهی خواهند پوسید و برعکس اگر خاک رطوبت کافی نداشته باشد رشد ریشه ها متوقف خواهد شد. سیستم های soaker hoses و drip emitter تحت مالچ آسان ترین روش ها برای رساندن آب کافی به گیاه هستند [۳، ۴، ۱۷].



گیاهان دارویی را در زمانی که گیاه دارای حداکثر میزان مواد موثر است نمایان می‌سازد [۳،۴،۱۴].

بهترین زمان جمع‌آوری برگ‌ها صبح زود و قبل از طلوع آفتاب است، یعنی درست زمانی که خورشید از روی برگ‌ها، شبنم‌ها را خشک می‌نماید. در این زمان میزان روغن فرار گیاه بالا می‌باشد. در صورتی که در طول روز در مقابل هوای گرم و آفتابی تحت تاثیر واکنش‌های شیمیایی انجام شده در گیاه مقدار مواد موثر در اندام گیاهی کاهش خواهد یافت. علاوه بر این باید سعی شود برداشت محصول در یک هوای صاف انجام گیرد. برداشت برگ‌های کنگرفرنگی باید پس از رشد کامل برگ‌ها و کمی قبل از ظاهر شدن گل‌ها (یا قبل از باز شدن کامل گل‌ها) انجام گردد [۳،۴،۱۴].

مواد تشکیل‌دهنده

برگ‌های خشک کنگرفرنگی دارای حدود ۹ تا ۱۱ درصد آب و ۱۲ تا ۱۵ درصد مواد معدنی بوده و غنی از نمک‌های پتاسیم و منیزیم می‌باشد. بسیاری از ترکیبات فنولی، فلاوونوئیدی (۱/۰ تا ۱ درصد) و اسیدی در کنگرفرنگی یافت شده است [۵].

- اسیدکافئیک و استرهای اسیدکینیک - اسیدکافئیک ترکیبات عمده گیاه محسوب می‌شوند، که از آن جمله می‌توان به پسودوکلروژنیک اسید^۱ یا ۱- کافئیل کینیک اسید، کلروژنیک اسید^۲ یا ۳- کافئیل کینیک اسید، کریپتوکلروژنیک اسید^۳ یا ۴- کافئیل کینیک اسید، نئوکلروژنیک اسید^۴ یا ۵- کافئیل کینیک اسید، ۱ و ۵- دی‌کافئیل کینیک اسید یا سینارین^۵ (ماده محافظ کبدی) استخراج شده، ۱ و ۳- دی‌کافئیل کینیک اسید یا سینارین موجود در گیاه، ایزوکلروژنیک اسید^۶ که شامل ۳ و ۴- دی‌کافئیل کینیک اسید، ۳ و ۵- دی‌کافئیل کینیک اسید و بالاخره ۴ و ۵- دی‌کافئیل کینیک اسید می‌باشد، اشاره نمود [۱۹،۲۰]. از میان ترکیبات یاد شده اسیدکلروژنیک و ۱ و ۳- دی‌کافئیل کینیک اسید ترکیبات عمده محسوب می‌شوند و سایر ترکیبات بر اثر ایزومریزاسیون حین استخراج تولید می‌گردند. ترکیبات یاد شده نسبت به اکسیدازها و حرارت حساس بوده و به سهولت توسط این دو عامل تجزیه و از بین می‌روند. به دلیل غنی بودن گیاه از اکسیدازها، مهار عمل این آنزیم‌ها بسیار دشوار می‌باشد و در نتیجه چنانچه شرایط خشک کردن گیاه کنترل شده نباشد سبب از بین رفتن بخش عمده مواد خواهد شد [۱۹،۲۰].

وقتی گیاهان به ارتفاع نهایی (حد بلوغ کامل) خود رسیدند یک جوانه انتهایی خواهند داشت. ظهور این جوانه اولین نشانه بلوغ گیاه است. این گیاه به یک رشد تدریجی با یک دوره رشد طولانی نیاز دارد. در مورد کنگرفرنگی آبیاری مرتب حایز اهمیت است. در مناطق با آب و هوای گرم زود باز شدن گل‌ها یک خطر بزرگ است. برای کنترل رشد گیاه و به تعویق انداختن باز شدن گل‌ها می‌توان رشد بوته‌ها را با کوتاه کردن شاخه‌های گل‌دهنده و قطع برگ‌های بزرگ و همچنین کاهش آبیاری و تغذیه کاهش داد. در طول دوره‌ای که دمای روز افزایش می‌یابد بهتر است خاک با یک مالچ مناسب پوشانده شود. اگر مالچ خلل و فرج (porous) فراوانی داشته باشد مناسب‌تر است. در هوای گرم مالچ به صورت یک محافظ عمل می‌کند [۳،۱۶].

گیاه کنگرفرنگی آفات کمی دارد. از جمله آفات شایع آن شته‌ها و خرگوش‌ها هستند. اسپری قوی آب یا insecticidal soap برای کنترل شته‌ها مناسب است. کشیدن توره‌های سیمی به ارتفاع ۱ متر برای حفظ بوته‌ها از حمله خرگوش‌ها نیز می‌تواند راه مناسبی باشد [۳،۱۸].

اندام دارویی

برگ‌های سال اول (برگ‌های بسیار بزرگ به شکل طوقه‌ای) و به ویژه برگ‌های مربوط به پایه‌هایی که هنوز گل نداده‌اند جهت مصارف دارویی بهتر است [۷،۹،۱۹،۲۰].

برداشت

بررسی‌ها نشان داده است که برگ‌های جوان سال اول رویش از لحاظ دارویی حایز اهمیت بوده و بهترین زمان جمع‌آوری آنها تابستان می‌باشد. در این فصل برگ‌ها دارای کمترین مقدار آب هستند (۸۶-۸۲ درصد) و رگبرگ میانی آنها بسیار کوچک می‌باشد. به دلیل غنای گیاه از آنزیم‌های اکسیداز مختلف، حذف آب اضافی برگ‌های پاییزی و خشک کردن آنها به گونه‌ای که ماهیت ترکیبات پلی‌فنلی آن حفظ گردد بسیار دشوار است. بنابراین برای مصارف دارویی از برگ‌های تابستانی فاقد رگبرگ میانی بزرگ استفاده می‌شود. هرگز نباید برداشت محصول تا آخر تابستان به تعویق افتد زیرا دمای پایان این فصل ممکن است گیاه را از بین ببرد [۳،۴،۱۴].

باید توجه داشت که میزان مواد موثر در گیاه به هیچ وجه ثابت نبوده و متناسب با کیفیت رشد گیاه تغییر می‌نماید. چندین عامل در میزان مواد موثر تاثیر داشته و می‌بایستی در هنگام جمع‌آوری گیاهان مورد توجه قرار گیرند. یکی از این عوامل زمان جمع‌آوری محصول می‌باشد. تغییراتی که در میزان مواد موثره گیاه در طول سال و حتی در ساعات یک روز وجود دارد اهمیت جمع‌آوری

¹ Pseudochlorogenic acid

² Chlorogenic acid

³ Cryptochlorogenic acid

⁴ Neochlorogenic acid

⁵ Cynarin

⁶ Isochlorogenic acid



می‌رسد و مدت ۵ دقیقه در همان مقدار می‌ماند. نمونه با سرعت ۱/۲ میلی‌لیتر بر دقیقه از ستون می‌گذرد و پیک‌ها در طول موج ۳۳۰ نانومتر مورد بررسی قرار می‌گیرند. ترکیبات خارج شده به ترتیب chlorogenic acid, caffeoylquinic acid, cynarin, luteolin-7-glucopyranoside, luteolin-7-rutinoside, 1,4 di-caffeoylquinic acid. بوده و مدت زمان لازم برای خروج کلیه این ترکیبات ۱۸ دقیقه است [۲۱،۲۲].

آثار فارماکولوژیکی

این گیاه یکی از قدیمی‌ترین گیاهان دارویی بوده که مصریان باستان برای آن ارزش بسیاری قایل بودند و برای کمک به هضم غذا از آن استفاده می‌کردند. در یونان و روم باستان نیز از این گیاه به همین منظور استفاده می‌شده است و حتی در اروپای قرن شانزدهم شاه و شاهزادگان از آن به عنوان غذا استفاده می‌کردند [۲۳]. برگ‌های این گیاه در طب سنتی اروپا از زمان رومیان به عنوان دیورتیک (مدر) استفاده می‌شده و از دیگر مصارف آن در ناراحتی‌های کبدی و حمایت کبدی بوده است. اروپاییان این گیاه را به عنوان افزایش‌دهنده صفرا^۱، محافظت‌کننده کبدی^۲، کاهنده کلسترول و ادرارآور می‌شناختند [۲۴].

به‌طور کلی می‌توان گفت گیاه کنگرفرنگی اثرات مدر، صفراآور، پایین‌آورنده کلسترول خون، پایین‌آورنده چربی خون، دیس‌پپسی، ضدتهوع و سوءهضم دارد و برای این مقاصد استفاده می‌شود. در مصارف خوراکی از کنگرفرنگی به مقدار کم به عنوان افزودنی مجاز جهت اصلاح طعم، مزه و بوی مواد غذایی (ماکزیم غلظت ۱۶ ppm) استفاده می‌شود [۳۱،۳۲،۳۳،۳۴،۳۵،۳۶،۳۷،۳۸،۳۹،۴۰]. همچنین در کتاب Martindale، سینارین موجود در این گیاه به عنوان کلریتیک معرفی شده است. افزایش جریان صفرا توسط کبد در درمان ناراحتی‌های دیس‌پپسی ضروری است.

در یک مطالعه بالینی غیرکنترل شده که بر روی ۵۵۳ بیمار با ناراحتی گوارشی غیراختصاصی (دیس‌پپسی) انجام شد، نشان داده شد. افزایش جریان صفرا توسط کبد در درمان ناراحتی‌های دیس‌پپسی ضروری است که ۳۲۰-۶۴۰ میلی‌گرم از عصاره استاندارد شده این گیاه سه بار در روز باعث کاهش تهوع، درد شکم، یبوست و نفخ در ۷۰ درصد بیماران می‌شود [۳۴]. در مطالعه کنترل شده دیگری اثرات عصاره این گیاه در درمان کلسترول بالا و تری‌گلیسرید بالا نشان داده شد. در این مطالعه تجویز ۹۰۰ میلی‌گرم تا ۱/۹۲۰ میلی‌گرم در روز باعث کاهش معنی‌دار در مقدار کلسترول و تری‌گلیسرید شد [۲۹].

- اسید الکل‌ها بنا به نظر برخی از محققین بخش عمده‌ای از اثرات فارماکولوژیک این گیاه را سبب می‌گردند. نظیر: اسیدسیتریک، اسیدمالیک و اسیدگلیکولیک، اسیدلاکتیک، اسیدسوکسینیک و اسیدگلیسرک اشاره نمود [۱۹،۲۰].

- فلاونوئیدها نظیر: مشتقات لوتولین^۱، لوتولین - ۷ - O - گلوکوزید یا سیناروزید^۲، لوتولین - ۷ - O - روتینوزید یا اسکولیموزید^۳، لوتولین - ۴ - O - گلوکوزیل - ۷ - O - روتینوزید یا سیناروتری‌زید^۴ فلاونوئیدهای عمده کنگرفرنگی می‌باشند اما در کنار این مواد فلاونوئیدهای دیگری نظیر آپی‌ژنین، کرسٹین، هسپره‌تین، نارینجین و گلیکوزیدهای آنها در گیاه مشاهده می‌شوند

[۳،۸،۹،۱۰،۲۰].

- لاکتون‌های سزکویی‌ترینی (ماده تلخ) که بیشترین مقدار آنها در برگ‌های جوان مشاهده می‌شود دسته دیگری از ترکیبات شیمیایی کنگرفرنگی را تشکیل می‌دهند. سیناروپیکرین^۵ [III] (عمده‌ترین لاکتون)، گروشمین^۶، دهیدروسیناروپیکرین^۷ و سیناراتری‌ال^۸ به این گروه از ترکیبات شیمیایی تعلق دارند [۲۱،۲۲،۱۹].

روش‌های شناسایی خرده‌نگاری

پودر برگ‌ها به رنگ سبز مایل به سفید، بسیار حجیم، کم وزن و تلخ می‌باشد. سلول‌های روزنه محصور بین چهار یا پنج سلول می‌باشد و همچنین کرک‌های ترش‌تی تک سلولی به تعداد کم مشاهده می‌شود. کرک‌های پوششی بلند به صورت تک سلولی و چند سلولی وجود دارند [۱۹].

روش HPLC جهت اندازه‌گیری میزان کلرژنیک اسید و سینارین موجود در گیاه:

جهت آنالیز و شناسایی اجزای موجود در برگ کنگرفرنگی از روش HPLC استفاده می‌گردد. حجم نمونه ۱۰ میکرولیتر بوده که به دستگاه HPLC با ستون phenomenex prodigy ODS با ابعاد ۱۵۰ × ۳/۲ میلی‌متر تزریق می‌گردد. فاز متحرک شامل ۱ درصد اسیداستیک (A) و استونیتریل (B) بوده که فاز استونیتریل از ۶ درصد آغاز شده و در مدت ۲۰ دقیقه به ۳۰ درصد کل فاز متحرک

¹ Luteolin

² Cynaroside

³ Scolymoside

⁴ Cynarotriside

⁵ Cynaropicrin

⁶ Grosheimin

⁷ Dehydrocynaropicrin

⁸ Cynaratrilol

¹ Choleric

² Hepatoprotective



در مطالعه‌هایی که در *in vivo* انجام شده بود اثرات برگ‌های این گیاه در تحریک کبدی و محافظت کبدی گزارش شد [۳۰، ۳۹].

فارماکوپه گیاهان دارویی انگلستان فعالیت کبدی این گیاه را ذکر کرده و فارماکوپه گیاهان دارویی آفریقا اثرات دیورتیک و ضدآترواسکلروزی این گیاه را به اضافه کاربرد آن برای درمان اختلالات کبدی، نفخ، اختلالات گوارشی و ضدتهوع خطرناکشان کرده است [۲، ۴۰].

در مطالعه‌ای نیز اثرات ضد میکروبی عصاره‌های این گیاه نشان داده شده است. هشت ماده فنیلی جدا شده از محلول این - بوتانول عصاره‌های این گیاه اثرات ضد میکروبی داشتند که از این میان کلروژنیک اسید، سینارین، لوتولین - ۷ - روتینوزید و سیناروزید بازدارنده‌های نسبتاً قوی تری نسبت به فنولیک‌های ۳ و ۵ - دی اُ کافئویل کینیک اسید، ۴ و ۵ - دی اُ کافئویل کینیک اسید، ۷ - روتینوزید و آپیژنین - ۷ - اُ - بتا - دی گلوکوپیرانوزید بودند. غلظت‌های بازدارنده حداقل (MIC) این اجزا بین ۵۰ و ۲۰۰ میکروگرم در میلی‌لیتر بود [۴۱].

عصاره این گیاه به عنوان منبعی از آنتی‌اکسیدان طبیعی در برابر آنتی‌اکسیدان‌های سنتتیک شناخته شده است. این آنتی‌اکسیدان‌ها از قبیل ویتامین C، هیدروکسینامید اسید و فلاوون‌ها هستند. در این مطالعات فعالیت محافظت‌کنندگی این گیاه در موش صحرایی تایید شده است [۴۲، ۴۳].

در مطالعه‌ای اثرات آنتی‌اکسیدانی سه نوع گیاه کنگر فرنگی با یکدیگر مقایسه شد. برگ‌های گیاه کنگر فرنگی ستاره‌ای شاهانه (Imperial star) بالاترین سطح فعالیت آنتی‌اکسیدانی در حدود ۷/۲ درصد داشت. کنگر فرنگی بنفش رنگ حدود ۱/۴ درصد و کنگر فرنگی سبزرنگ در حدود ۶/۴ درصد فعالیت آنتی‌اکسیدانی داشتند [۴۴].

در مطالعه‌ای دیگر سه پروتیناز (شامل سینارازهای A، B و C) از شیر گیاه کنگر فرنگی استخراج شد که هر سه گلائیکوپروتئین و از یک زیر واحد بزرگ و یک زیر واحد کوچک تشکیل شده‌اند. این مطالعه نشان داد که ویژگی‌های آنزیماتیک سیناراز A نوعی اسید آسپارتیک است که می‌تواند در صنایع شیر استفاده شود [۴۵].

در مطالعه‌ای بر اثرات بازدارنده کنگر فرنگی بر تشکیل تومورهای پوستی در موش سوری مشاهده شد که ناشی از فیتواسترول‌های این گیاه به نام‌های تاراکاسترول و فارادیول است [۴۶].

همچنین اثرات ضددرد و ضدالتهاب و اثرات بر روی سمپاتوآدرنال در موش صحرایی گزارش شده است [۴۸].

در مطالعات حیوانی به عمل آمده بر روی موش صحرایی اثرات صفراآور، پایین‌آورنده کلسترول و چربی خون عصاره‌های تام و خالص‌سازی شده کنگر فرنگی به اثبات رسیده است. بر اساس این بررسی‌ها عصاره‌های خالص‌سازی شده نسبت به عصاره تام گیاه از فعالیت بسیار بالاتری برخوردار می‌باشند که احتمالاً به غلظت بالای مشتقات مونوکافیل کینیک نظیر اسید کلروژنیک و نوکلروژنیک (در مقایسه با مشتقات دی‌کافیل کینیک نظیر

در مطالعه دیگری که بر روی اثرات پروتکتیو این گیاه انجام شد، دیده شد که این گیاه اثرات پرتکتیو بر علیه استرس اکسیداتیو القا شده به وسیله واسطه‌های التهابی دارد. همچنین باعث اکسیداسیون LDL در جلوگیری از آتروژنز بر روی سلول‌های آندوتلیال و مونوسیت‌ها می‌شود [۳۶]. در این مطالعه دیده شد که عصاره آبی و الکلی این گیاه در دوره آنکوباسیون ۲۴ ساعته، ۵۰ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر عصاره آبی باعث جلوگیری از اکسیداسیون LDL در حدود ۱۵ درصد و مقدار ۵۰ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر عصاره الکلی باعث جلوگیری از اکسیداسیون LDL در حدود ۲۹ درصد با $p = 0.05$ می‌شود که به لحاظ آماری نتایج معنی‌دار بود. مولفین از این نتایج، نتیجه گرفتند که عصاره گیاه کنگر فرنگی می‌تواند برای درمان آترواسکلروزیس با کاهش اکسیداسیون LDL به کار رود [۳۶].

در مطالعه دیگری با تجویز دوز کم عصاره کنگر فرنگی کاهش ۲۰ درصدی کلسترول در هیپاتوسیت‌ها و کاهش ۶۰ درصدی کلسترول با دوز کم بالای عصاره این گیاه در هیپاتوسیت‌ها با سمیت پایین و $p = 0.05$ گزارش شد که به لحاظ آماری معنی‌دار بود [۳۷]. البته در این مطالعه مقایسه‌ای با انواع استاتین‌ها که ممانعت‌کننده‌های «هیدروکسی متیل گلو تاریل کوانزیم A» هستند انجام نشده بود ولی با این حال مولفین گزارش کردند که عصاره گیاه کنگر فرنگی ممانعت‌کننده غیرمستقیم این آنزیم است که سمیت پایین‌تری نسبت به استاتین‌ها دارد. به همین دلیل عصاره این گیاه را در کاهش بیوستنز کلسترول در هیپاتوسیت‌ها معرفی کردند. اگر چه معنی‌دار بودن نتایج قابل اعتماد است اما مطالعه بر روی موش صحرایی انجام شده است.

«کرافت» و همکارانش با مطالعه‌ای بر روی بیمارانی که دچار دیس‌پپسی (سوءهضم) و یا بیماری کبدی بودند، نشان دادند با تجویز عصاره استاندارد شده این گیاه کاهش معنی‌داری به لحاظ آماری در نشانه‌های بیماری (درد شکم، تهوع، نفخ) به وجود آمد. این مطالعه بر روی ۴۱۷ تا ۵۵۷ بیمار انجام شد و طول درمان ۴ تا ۶ هفته بود عوارض جانبی گزارش نشد و ۹۵ درصد بیماران به خوبی این گیاه را تحمل کردند [۳۸].

بررسی انجام شده بر روی ۴۱۷ بیمار مصرف‌کننده از عصاره برگ کنگر فرنگی نشان‌دهنده تاثیر آن بر روی کبد و مجاری ترشحات صفرا بود. مطالعه بر روی ۲۰ مرد دارای اختلالات متابولیکی حاد یا مزمن انجام شد. این افراد میزان روزانه ۳۲۰ میلی‌گرم عصاره کنگر فرنگی (به صورت کپسول) را به همراه ۵۰ میلی‌لیتر آب مصرف نمودند. نتایج حاصل اندازه‌گیری ترشح صفرا از طریق دودنوم نشان‌دهنده افزایش ۱۲۷/۳ درصد ترشح بعد از ۳۰ دقیقه، ۱۵۱/۵ درصد بعد از ۶۰ دقیقه و ۹۴/۳ درصد بعد از ۹۰ دقیقه بود که در مقایسه با گروه دارونما دارای تفاوت معنی‌دار بود [۳۴].

¹ HMGCOA



کلاسیک مسبب اثرات کنگرفرنگی محسوب می‌شود با این حال برخی محققین مشتقات مونوکافتیل کینیک نظیر اسید کلروژنیک و اسید نوکلروژنیک را موثر دانسته و برخی ثابت نموده‌اند که مخلوط اسید الکلی‌های موجود در گیاه اثر تنظیمی^۱ بر ترشح صفرا دارند [۲۰،۲۱].

عوارض جانبی

درماتیت تماسی از عوارض مهم کنگرفرنگی به حساب می‌آید. سیناروپیکرین و سایر لاکتون‌های سزکویی‌ترینی، آلرژن‌های قدرتمند کنگرفرنگی می‌باشند و عصاره‌ها خالص‌سازی شده و فرآورده‌های خاص این گیاه که حاوی مقادیر بیشتری از لاکتون‌های مزبور هستند، پرعارضه‌تر از عصاره‌های تام آن می‌باشند [۲۶،۳۴،۵۲].

سم شناسی

مقدار LD₅₀ عصاره تام بیش از ۱۰۰۰ میلی‌گرم به ازای کیلوگرم و عصاره‌های خالص‌سازی شده ۲۶۵ میلی‌گرم به ازای کیلوگرم (موش صحرایی، تزریق داخل صفاقی) است [۲۰،۲۱].

موارد عدم مصرف و نکات قابل توصیه

الف) افراد دارای حساسیت به گیاه کنگرفرنگی و یا گونه‌های وابسته به این گیاه (گیاهان تیره آفتابگردان) بایستی از مصرف کنگرفرنگی اجتناب نمایند زیرا ممکن است سبب بروز عوارض آلرژیک شدید گردد. ب) توسط بیماران دارای انسداد مجاری صفراوی (ناشی از سنگ‌های صفراوی) مصرف نشود. ج) علی‌رغم اینکه هیچ‌گونه مدرکی دال بر سمیت در دوران بارداری و شیردهی وجود ندارد با این حال مصرف بیش از حد آن ممنوع است [۲۰،۲۱].

اشتباهات و تقلبات

معمولاً گیاه *Cynara cardunculus* به دلیل شباهت فراوان به کنگرفرنگی، به جای آن مصرف می‌گردد. این گیاه دارای سینارین بسیار اندک بوده و به همین دلیل اثر دارویی گیاه اصلی را دارا نیست [۱۸].

سینارین) در عصاره‌های خالص‌سازی شده مربوط است [۲۰]. بررسی‌های *in vivo* بر روی موش‌های صحرایی نشان داده است که مصرف عصاره‌های کنگرفرنگی به صورت خوراکی قبل از تجویز تراکلریدکربن قادر است کبد این جانوران را در مقابل آسیب ناشی از تراکلریدکربن محافظت نماید [۲۰،۴۹]. همچنین اثر نوزایی کبدی^۱ برای عصاره‌های مایی کنگرفرنگی که به صورت خوراکی و پس از برداشتن بخشی از کبد موش‌های صحرایی به این حیوانات تجویز شده بود، گزارش شده است [۲۰].

مطالعات انجام یافته ثابت نموده است که مصرف عصاره کنگرفرنگی می‌تواند تعداد سلول‌های دو هسته‌ای کبد و غلظت RNA داخل سلولی را افزایش دهد [۲۰،۵۰]. بر اساس این مطالعات سینارین تنها ترکیبی است که فعالیت محافظت‌کننده سلولی و محافظت‌کننده کبدی برجسته‌ای از خود نشان می‌دهد [۲۰،۴۹]. به دنبال آزمایش‌های فوق در مطالعات انسانی سینارین به ۱۷ مریض با هیپرلیپوپروتئینمی فامیلی نوع II a یا II b که غلظت چربی خون آنها تنها با رژیم غذایی ثابت نگهداشته شده بود تجویز و اثر آن بررسی شد (سینارین به مقدار ۲۵۰ تا ۷۵۰ میلی‌گرم در روز و ۱۵ دقیقه قبل از غذا تجویز گردید). بر اساس نتایج حاصل، در خلال ۳ ماه بررسی، سینارین تأثیری در مقدار کلسترول و تری‌گلیسریدهای سرم نداشته است [۲۰]. این یافته‌ها از یک سو با پاره‌ای از مطالعات پیشین هم جهت بوده اما از سوی دیگر با سایر بررسی‌ها که ثابت می‌نماید سینارین با دوزهای روزانه ۶۰ تا ۱۵۰۰ میلی‌گرم قادر است غلظت سرمی کلسترول و تری‌گلیسریدها را پایین آورد، در تضاد می‌باشد [۲۰].

بر پایه مطالعات برخی از محققین سینارین تنها در دوزهای بالا موثر بوده و دوام اثر آن نیز نسبتاً کوتاه است. از آنجایی که سینارین یک دی استر می‌باشد چنین به نظر می‌رسد که در برابر استراژهای موجود در خون و مایعات بافتی بسیار حساس بوده و هیدرولیز می‌شود. بنابراین تجزیه سینارین توسط استراژها می‌تواند دوزهای بالای مورد نیاز جهت فعالیت‌های بیولوژیک را توضیح دهد [۲۰].

نتایج اولیه نشان می‌دهد که سینارین کلسترول سرم را از طریق افزایش دفع صفراوی استرول‌ها و نیز با افزایش ترشح و تخلیه صفرا^۲ کاهش می‌دهد. لذا با توجه به این یافته مهم سینارین بایستی جزو ترکیبات بسیار قدرتمند کاهنده کلسترول خون محسوب شود. اما متأسفانه چنین نبوده و علاوه بر دوزهای بالای مورد نیاز؛ دوره زمانی طولانی مدت نیز جهت تنظیم سوخت و ساز کلسترول ضروری می‌باشد [۵۱]. نهایتاً گرچه سینارین به طور

^۱ Amphocholeretique

^۱ Hepatorenerating

^۲ Choleretique - Cholagogue



منابع

1. Kumar V, Cotran R, Robbins S. Basic pathology (Disease organ systems). Chapter 10. 6th ed. WB saunders. 1997.
2. *British herbal pharmacopoeia* (BHP). Exter, UK: British Herbal Medicine Association. 1996.
3. صمصام شریعت هادی. پرورش و تکثیر گیاهان دارویی. انتشارات مانی. ۱۳۷۴.
4. <http://owlcroft.com/garden/VEGGIES/artichoke.html>.
5. Grieve M. A Modern Herbal. Penguin Inc. New York. 1984.
6. Phillips R, Rix M. Vegetables. Pan Books. London. 1993.
7. Dermarderosian. *The review of natural products. Facts and comparison*. 2001, PP: 42- 43.
8. Kupicha FK. In: *flora of Turkey*, Davis P. P. H. Edinburgh. Edinburgh university press. 1975; 5: 327-9.
9. کریمی هادی. *اسامی گیاهان ایران*. تهران. مرکز نشر دانشگاهی. ۱۳۷۴.
10. Paris RR, Moyse H. *Mateiere Medicale*. Volume 3. Paris: Masson & C. 1971.
11. Organ J. *Rare Vegetables for Garden and Table*. Faber 1960.
12. Bryan J, Castle C. *Edible Ornamental Garden* Pitman Publishing. 1976.
13. Doreen GH. Artichokes for every climacte-garden&yard-cultivatin and eating-evaluation. 2001. *Mother Erth News*: 189.
14. Thompson B. *The Gardener's Assistant*. Blackie and son. 1878.
15. Doreen GH. Artichokes for every climate-garden & yard-cultivation and eating-evaluation. 2001. *Mother Earth News*: 189.
16. Chittendon F. *RHS Dictionary of Plants plus Supplement*. Oxford University Press. 1956.
17. Sabine M, Wittermer MV. Validated method for the determination of six metabolites derived from artichoke leaf extract in human plasma by high – performance liquid chromatography. *Chromatography J*. 2003; 793: 367- 75.
18. Huxley A. *The New RHS Dictionary of Gardening*. MacMillan Press. 1992.
19. Thomas GS. *Perennial Garden Plants*. Dent & Sons press, London. 1990.
20. ناظمیه حسین. *کنگرفرنگی، کمیته تدوین فارماکوپه گیاهی ایران*. *فارماکوپه گیاهی ایران*. ویرایش ۱. تهران. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت غذا و دارو.
21. Newall CA, Anderson LA, Phillipson JD. *Herbal Medicines: A Guide for helth- care professionals*. Hondon: The parmaceutical press. 1996. pp: 36-7.
22. Hammouda FM, Seif El-nesr MM, Ismail SI, et al. HPLC evaluation of the active constituents in the newly introduced Romanian strain of *Cynara scolymus* L. cultivated in Egypt. *Planta Med. Supl*. 1991; 57: 119-20.
23. Brand N. *Cynara Scolymus* L. – The artichoke. *Leitschrift Phytother*. 1990; 11: 169- 75.
24. Kirchhoff R. Increase in choleresis by means of artichoke extract. *Phytomedicine*. 1994; 107-115.
25. Jellin JM, Gregory PJ, Batz F, Hitchens K. *Pharmacist's lettr/ Prescriber's letter natural medicine comprehensive Database*. 4th ed. Stockton, CA: Therapeutic Kesearch Faculty; 2002, pp: 80-81.
26. زرگری علی. *گیاهان دارویی*. چاپ چهارم. انتشارات دانشگاه تهران. ۱۳۶۸.
27. Chevallier A. *the Encyclopedia of Medicinal plants* kindersley London. 1996.
28. Pristautz H. Cynarin in the modern management of hyperlipemia. *Med. Wochenscher*. 1975; 125 (49): 75-9.
29. Englisch W. Efficary of artichoke dry extract in patients with hyperlipoproteinemia: *Arzneimittelforschung*. 2000; 40 (3): 260-65.
30. Maros T. Effects of *cynara scolymus* extracts on the regeneration liver. *Arzneimittelforschung*. 1966; 16 (2): 127-29.
31. Gebhardt. Inhibition of cholestrol biosynthesis in primary cultured rat hepatocytes by (*cynara scolymuls* L.) extracts. *J. pharmacol*. 1998; 286 (3): 1122-23.
32. Kirchhoff R. Increase in choleresis by means of artichokee extract. *Phytomedicine* 1994; (1): 107-115.



33. Brown JE, Rice-Evans CA. Luteolin rich artichoke extract Protects low density lipoprotein from oxidation in vitro. *Free Radical Research*. 1998; 29: 274-55.
34. Erratum. *Cynara scolymus* dyspepsia, GI upsets lipid lowering agents cardiovascular disease prevention hepatoprotection. *Phytomedicine*. 1998; 5 (3):.244.
35. Fintelmann V. Antidyspeptic and lipid- lowering effect of artichoke leaf extract. *Zeitschrift für Allgemeinmed*. 1996; 72 (Supple 2): 3-19.
36. Zapolska – Downar D, Naruszewicz M, Siennicka A, Krasnodebska B, Kolodziej B. Protective properties of artichoke (*Cynara Scolymus* L.) against oxidative stress induced in cultured endothelial cells and monocytes. *Life sciences*. 2002; 71: 2897-2908.
37. Gebhardt R. Inhibition of cholestrol biosynthesis in primary cultures rat hepatocytes by artichoke (*Cynara Scolymus* L.) extract. *J.Pharmacol. EXP. Ther*. 1998; 286 (3): 1122-1128.
38. Kraft K. Artichoke leaf extract – recent finding reflecting effects on lipid metabolism, liver and gastrointestinal tracts. *Phytomedicine*. 1997; 4: 369-378.
39. Adzet T. Action of an artichoke extract against CC14- induced hypertoxicity in rats. *Acta pharm JugosL*. 1987; 37: 183-187.
40. IWU M. *Handbook of African medicinal plants*. Boca Raton. CRC press. 1993, pp: 167-168.
41. Zhux, Zhang H, Lo R. Phenolic Compounds from the leaf extract of artichoke (*Cynara Scolymus* L.) and their antimicrobial activities. *J. Agric. Foodchem*. 2004; 52 (24): 7272-8.
42. Liorach R, Espin JC, Tomas – Barberan FA, Ferreres F. Arichoke (*Cynara Scolymus*) Byproducts as a potential Source of health – promoting antioxidant phenolics. *J. Agric. Foodchem*. 2002; 50: 3458- 64.
43. Jimene – Escrig A, Dragsted LO, Daneshvar B, pulido R, Saura – calixto F. In vitro anfioxidant activities of edible artichoke (*Cynara Scolymus* L.) and effect on biomarkers of antioxidants in rats. *J. Agric. Foodchem*. 2003; 51(18): 5540-5.
44. Wang M, Simon JE, Aviles IF, He K, Zheng QY, Tadmor Y. Analysis of antioxdativ phenolic Compounds in artichoke (*Cynara scolymus* L.). *J. Agric. Food. Chem*. 2003; 51 (3): 601-8.
45. Sidrach L, Garcia – Canovas F, Tudela J, Neptuno Radriguez J. Purification of cynarases from artivhoke: enzymatic properties of Cynarase A. *Phutochemistry* 2005; 66(1): 41-9.
46. Yasukawa K. Inhibitory effect of taraxastane- typetriterpenes ontumor promotion by 12- O- tetradecanoylphorbal – 13- acetate in two – Stage Carcinoyenesis in mousekin. *Oncology* 1996; 53(4): 341-44.
47. Ruppeit B. Pharmacological screening of plants recommended by folk medicine as anti- snake venom – I. Analgesies and anti- inflammatory activities. *Mem. Inst. Oswaldocrus* 1991; 86 (Suppl 2): 203-5.
48. Khalkovaz. Anexperimental study of the effect of an artichoke preparation on the activity of the sympathetic – adrenal system in carbon disulfide exposure. *Probl Khig*. 1995; 20: 162- 71.
49. Kiso Y, Tohkin M, Hikino H. Assay method for antihepatotoxic activity using galactosamine- induced cytotoxicity in primary cultured hepatpcytes. *J. Nat Prod*. 1983; 46(6) :841-7
50. Heywood VH, Harborne JB, Turner BL. *The biology and chemistry of the compositae*. London: academic press. 1977. pp: 416-7.
51. Henschen A, Hupe KP, Lottspeich, Voelter W. *High performance liquid chromatography in biochemistry*. Florida Basel:VCH. 1985.
52. Meding B. Allergic contact dermatitis from artichoke, *cynara scolymus* L. *Contact Dermatitis* 1983; 9 (4): 314.

