



# آیا می توان از گیاهان دارویی، داروهایی با خواص ضدویروسی تهیه کرد؟

فاطمه سفیدکن\*

## مقدمه

این روزها بیماری کرونا کشورهای زیادی را در دنیا درگیر کرده است. کرونا یک بیماری ویروسی با منشأ یک ویروس جهش یافته جدید است. با توجه به شدت سرایت و درصد کشندگی آن به ویژه در مبتلایان با

سایر بیماری های زمینه ای یا نقص سیستم ایمنی و سالمندان، دانشمندان زیادی در دنیا به طور جدی در پی یافتن دارو برای درمان سریع بیماری، همچنین واکسن برای جلوگیری از ابتلا به آن هستند. با توجه به وجود گیاهان دارویی متنوع در طبیعت ایران، همچنین سوابق تحقیقاتی فراوان در زمینه گیاهان دارویی و داروهای گیاهی در کشور به طور عام و شناخت گیاهان دارویی بومی و انحصاری کشور و مواد مؤثره آنها در مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور به طور خاص، این سؤال مطرح است که آیا گیاهان دارویی می توانند خواص ضدویروسی

**کرونا یک بیماری ویروسی با منشأ یک ویروس جهش یافته جدید است. با توجه به شدت سرایت و درصد کشندگی آن به ویژه در مبتلایان با سایر بیماری های زمینه ای یا نقص سیستم ایمنی و سالمندان، دانشمندان زیادی در دنیا به طور جدی در پی یافتن دارو برای درمان سریع بیماری، همچنین واکسن برای جلوگیری از ابتلا به آن هستند**

بررسی هانشان می دهد از زمان های بسیار قدیم گیاهان دارویی به عنوان درمان طبیعی برای بیماری های مختلف از جمله عفونت های ویروسی استفاده می شده اند. درصد بالای برخی ترکیب ها در عصاره ها و اسانس ها، می تواند باعث خاصیت ضدویروسی برخی از گیاهان دارویی شود. نگاهی به سوابق علمی موجود نشان می دهد تحقیقات زیادی در مورد خواص ضدویروسی اسانس و عصاره گیاهان دارویی در سطح مطالعات آزمایشگاهی و حیوانی انجام شده است. بد نیست اشاره شود که جستجوی عبارت گیاهان دارویی ضدویروس (antiviral medicinal plants) در اینترنت حدود ۴ میلیون رکورد را نشان داد. برخی از این گزارش ها در مورد گیاهان دارویی معمول و مرسوم بود که در بسیاری از خانه ها یافت می شوند و برخی نیز گیاهان کمتر شناخته شده ای بودند. جمع بندی و ارائه نتایج این مطالعات در این مقاله ممکن نیست ولی برای آشنایی بیشتر، ابتدا به برخی از سوابق تحقیقاتی منتشر شده در مجلات علمی پژوهشی معتبر بین المللی اشاره می شود، شایان ذکر است برخی از تحقیقات یاد شده توسط

داشته باشند و در تولید داروهای ضدویروس مورد استفاده قرار گیرند؟ آیا تاکنون داروی گیاهی ضدویروس در جهان و به طور خاص در ایران فرموله و در سطح صنعتی تهیه شده است؟



شکل ۲- گیاه ریحان (*Ocimum basilicum*)



شکل ۱- گیاه مریم گلی (*Salvia officinalis*)

\* استاد پژوهش، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران، پست الکترونیک: sefidkon@riff-ac.ir



محققین ایرانی انجام شده‌اند، بیشتر این تحقیقات در مورد برخی گیاهان کاملاً شناخته شده (شکل‌های ۱ تا ۸)، انجام شده‌اند.

#### مرزنجوش (*Origanum vulgare*):

مرزنجوش گیاهی از خانواده نعنائیان است که خواص دارویی قوی دارد. ترکیب اصلی اسانسی این گیاه کارواکرول است که دارای خاصیت ضدویروسی است. در یک مطالعه، اسانس مرزنجوش و ترکیب کارواکرول به صورت جداگانه، در مدت ۱۵ دقیقه، باعث کاهش فعالیت murine norovirus (MNV) شد (Gilling et al., 2014). MNV یک ویروس بسیار مسری و علت اصلی عفونت ویروسی در معده انسان است. بسیار شبیه نوروویروس انسانی است و در مطالعات علمی مورد استفاده قرار می‌گیرد زیرا تأمین شرایط کشت برای رشد نوروویروس انسانی در محیط‌های آزمایشگاهی بسیار دشوار است (Anonymus, 1998). همچنین نشان داده شده است که اسانس مرزنجوش و کارواکرول فعالیت ضدویروسی را در برابر روتاویروس تبخال سیمپلکس نوع ۱ (HSV-1) نشان می‌دهند. روتاویروس، یک علت شایع اسهال در نوزادان و کودکان است. همچنین این ویروس، باعث عفونت‌های تنفسی می‌شود (Pilau et al., 2011; Sharifi-Rad et al., 2017).

#### مریم گلی (*Salvia officinalis*):

مثل بقیه گیاهان خانواده نعنائیان، مریم گلی (شکل ۱) یک گیاه معطر و اسانس‌دار است که در طب سنتی به‌عنوان ضدویروس شناخته

می‌شود (Hamidpour et al., 2014). خواص ضدویروسی مریم گلی بیشتر به ترکیب‌هایی به نام saffcinolide و sage one مربوط است که در برگ‌ها و ساقه این گیاه یافت می‌شود (Ghorbani & Esmailizadeh, 2017). تحقیقات آزمایشگاهی نشان می‌دهد که این گیاه می‌تواند با ویروس نقص ایمنی بدن انسان نوع ۱ (HIV-1) که منجر به ایدز می‌شود، مبارزه کند. در یک مطالعه، عصاره مریم گلی با جلوگیری از ورود ویروس به سلول‌های هدف، به‌طور قابل‌توجهی فعالیت HIV را مهار کرد (Geuenich et al., 2008). همچنین نشان داده شده است که مریم گلی با HSV-1 و Indiana vesiculovirus مبارزه می‌کند که حیوانات مزرعه مانند اسب، گاو و خوک را آلوده می‌کند (Smidling et al., 2008; Santoyo et al., 2014).

#### ریحان (*Ocimum*):

تحقیقات نشان داده برخی از گونه‌های ریحان، با عفونت‌های ویروسی خاصی مقابله می‌کنند. به‌عنوان مثال، یک مطالعه آزمایشگاهی نشان داد که در عصاره ریحان شیرین (*Ocimum basilicum*) (شکل ۲)، ترکیباتی مانند آپیزنین (Apigenine) و اسید اورسولیک (ursolic acid)، اثرات قوی در برابر ویروس‌های تبخال، هپاتیت B و اتر ویروس دارند (Chiang et al., 2005). همچنین مشخص شده ریحان مقدس (*Ocimum tenuiflorum*)، ایمنی بدن را افزایش می‌دهد که به مبارزه با عفونت‌های ویروسی کمک می‌کند. در یک مطالعه ۴ هفته‌ای در ۲۴ بزرگسال سالم، با مصرف



شکل ۳- گیاه رازیانه (*Foeniculum vulgare*)

### بادرنجبویه (*Melissa officinalis*):

بادرنجبویه گیاهی است که معمولاً در جای‌ها و چاشنی‌ها استفاده می‌شود و به دلیل ویژگی‌های دارویی بسیار مورد توجه است. عصاره بادرنبویه منبعی غنی از روغن‌های اسانس و ترکیباتی است که دارای فعالیت ضدویروسی هستند (Pourghanbari et al., 2016). تحقیقات آزمایشگاهی نشان داده است که بادرنبویه دارای اثرات ضدویروسی در برابر آنفلوآنزای مرغی، ویروس تبخال، HIV-1 و enterovirus 71 (که می‌تواند باعث بروز عفونت‌های شدید در نوزادان و کودکان شود) است (Geuenich et al., 2008; Schnitzler et al., 2008; Astani et al., 2014; Pourghanbari et al., 2016; Chen et al., 2017).

### نعنا فلفلی (*Peppermint*):

نعنا دارای خواص ضدویروسی قوی است و معمولاً به چای‌ها، عصاره‌ها و تنتورهایی اضافه می‌شود که برای درمان طبیعی عفونت‌های ویروسی به کار می‌روند. برگ‌ها و اسانس این گیاه دارای ترکیبات فعالی مثل منتول و رزمارینیک اسید هستند که خواص قوی ضدویروسی و ضدالتهابی دارند (McKay & Blumberg, 2006). در یک مطالعه آزمایشگاهی، عصاره برگ نعنا فعالیت ضدویروسی زیادی را در برابر ویروس مجاری تنفسی (RSV) به نمایش گذاشت و سطح ترکیبات التهابی را به میزان قابل توجهی کاهش داد (Li et al., 2017).

### رزماری (*Rosmarinus officinalis*):

گرچه رزماری (شکل ۵) اغلب در پخت‌وپز مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ اما به دلیل ترکیبات گیاهی بی‌شمار از جمله اسیداولثانولیک دارای کاربردهای درمانی نیز هست (Oliveira et al., 2019). اسیداولثانولیک فعالیت ضدویروسی در برابر ویروس تبخال، HIV، آنفلوآنزا و هپاتیت در مطالعات آزمایشگاهی و مدل حیوانی نشان داده است (Khwaza et al., 2018). همچنین، عصاره رزماری اثر ضدویروسی را در برابر ویروس‌های تبخال و هپاتیت A (که بر کبد تأثیر می‌گذارد) نشان داده است (Arreola et al., 2015; Battistini et al., 2019).

### سرخارگل (*Echinacea purpurea*):

اکیناسه (شکل ۶) به دلیل داشتن خواص چشمگیر در تقویت سلامتی یکی از محبوب‌ترین عناصر مورد استفاده در داروهای گیاهی است. قسمت‌های زیادی از گیاه از جمله گل، برگ و ریشه آن برای داروهای طبیعی استفاده می‌شود. *Echinacea purpurea*، گونه‌ای که باعث تولید گل‌های مخروطی شکل می‌شود، برای درمان طیف گسترده‌ای از شرایط از جمله عفونت‌های ویروسی توسط بومیان آمریکایی مورد استفاده قرار می‌گیرد (Nolkemper et al., 2006; Hudson, 2012). چندین مطالعه آزمایشگاهی نشان داده که گونه‌های خاصی از اکیناسه، از جمله *E. pallida*، *E. angustifolia* و *E. purpurea*، به صورت ویژه در مبارزه با عفونت‌های ویروسی



شکل ۴- سیر (*Allium sativum*)

۳۰۰ میلی‌گرم عصاره این گیاه میزان سلول‌های T cells (T) و سلول‌های کشنده طبیعی به میزان قابل توجهی افزایش یافت که هر دو سلول‌های ایمنی هستند که به محافظت و دفاع از بدن در برابر عفونت ویروسی کمک می‌کنند (Mondal et al., 2012).

### رازیانه (*Foeniculum vulgare*):

رازیانه (شکل ۳) یک گیاه با طعم شیرین است که می‌تواند با ویروس‌های خاصی مبارزه کند. نتایج یک تحقیق حاکی از اثرات ضدویروسی قوی عصاره رازیانه در برابر ویروس تبخال و پارآنفلوآنزا نوع ۳ (PI-3) است، این ویروس باعث عفونت‌های تنفسی در گاوها می‌شود (Badgujar et al., 2014). علاوه بر این، ترانس آنتول، ترکیب اصلی اسانس رازیانه، اثر ضدویروسی قابل توجهی در برابر ویروس‌های تبخال نشان داده است (Astani et al., 2014). طبق تحقیقات حیوانی، رازیانه همچنین ممکن است سیستم ایمنی بدن انسان را تقویت کرده و التهاب را کاهش دهد که به این ترتیب می‌تواند به مبارزه با عفونت‌های ویروسی نیز کمک کند (Lee et al., 2015).

### سیر (*Allium sativum*):

سیر (شکل ۴) یک داروی طبیعی محبوب برای طیف گسترده‌ای از بیماری‌ها، از جمله عفونت‌های ویروسی است. در یک مطالعه در ۲۳ بزرگسال مبتلا به زگیل ناشی از ویروس پاپیلومای انسانی (HPV)، استفاده از عصاره سیر در نقاط آسیب‌دیده، دو بار در روز پس از ۱-۲ هفته زگیل را در همه آنها از بین برد (Dehghani et al., 2005; Lipke, 2006). علاوه بر این، مطالعات آزمایشگاهی در سال ۲۰۱۴ نشان داد، سیر می‌تواند فعالیت ضدویروسی در برابر آنفلوآنزای A و B، HIV و HSV-1 ذات‌الریه ویروسی و رینوویروس (که باعث سرماخوردگی می‌شود) داشته باشد (Bayan et al., 2014). با این حال، تحقیقات جدیدی در این مورد وجود ندارد. مطالعات حیوانی و آزمایشگاهی نشان می‌دهد که سیر با تحریک سلول‌های سیستم ایمنی، پاسخ سیستم ایمنی را افزایش داده و از بدن در مقابل عفونت‌های ویروسی محافظت می‌کند (Arreola et al., 2015).



مانند تبخال و آنفلوانزا بسیار مؤثر هستند (Hudson & Vimalanathan, 2011). نکته قابل توجه اینکه، تصور می‌شود که *E. purpurea* دارای اثرات تقویت‌کننده سیستم ایمنی است و این امر آن را برای درمان عفونت‌های ویروسی بسیار مفید می‌کند (Hudson, 2012).

#### آقطی (*Sambucus nigra*):

گونه‌هایی از آقطی که به آنها Elderberry نیز گفته می‌شود، در محصولات متنوعی مانند شربت‌ها و قرص‌ها به کار می‌روند که برای درمان طبیعی عفونت‌های ویروسی مانند آنفلوانزا و سرماخوردگی معمولی استفاده می‌شود. یک مطالعه روی موش‌ها مشخص کرد که آب Elderberry غلیظ باعث مهار تکثیر ویروس آنفلوانزا و تحریک پاسخ سیستم ایمنی بدن می‌شود (Kinoshita et al., 2015).

(2012). علاوه بر این، در یک بررسی از ۴ مطالعه در ۱۸۰ نفر، مکمل‌های elderberry به میزان قابل توجهی علائم تنفسی ناشی از عفونت‌های ویروسی را کاهش دادند (Hawkins et al., 2019).

#### شیرین بیان (*Glycyrrhiza glabra*):

شیرین بیان (شکل ۷) قرن‌ها در طب سنتی ایران، چین و برخی کشورهای دیگر استفاده شده است. گلیسیریزین (Glycyrrhizin)، لیکویریتین (liquiritigenin) و گلابریدین (glabridin) تنها برخی از مواد مؤثره موجود در شیرین بیان هستند که دارای خواص ضدویروسی قدرتمندی هستند (Wang et al., 2015). بررسی آزمایشگاهی نشان می‌دهد که عصاره ریشه شیرین بیان در برابر HIV، RSV، و ویروس تبخال و کروناویروس سارس مرتبط با سندرم تنفسی حاد (SARS-CoV) که باعث یک نوع جدی از ذات‌الریه می‌شود، مؤثر است (Cinatl et al., 2015; Wang et al., 2015; Feng Yeh et al., 2013; al., 2003).

#### گون (*Astragalus*):

برخی از گونه‌های استراگالوس دارای پلی‌ساکاریدهایی هستند که دارای کیفیت قابل توجهی در تقویت سیستم ایمنی و فعالیت ضدویروسی هستند (Shi et al., 2014). مطالعات آزمایشگاهی و حیوانی نشان می‌دهد که عصاره ریشه یک گونه استراگالوس (As-*tragalus membranaceus*) با ویروس تبخال، هپاتیت C و ویروس آنفلوانزای مرغی H9N2 مبارزه می‌کند (Sun & Yang, 2004; Kallon et al., 2013; Ganjhu et al., 2015; Khan et al., 2019). به علاوه، مطالعات آزمایشگاهی نشان می‌دهد که پلی‌ساکاریدهای گون می‌توانند سلول‌های آستروسیت انسانی (بیشترین نوع سلول در سیستم عصبی مرکزی) را در مقابل عفونت ویروسی محافظت کند (Shi et al., 2014).

#### زنجبیل (*Zingiber officinale*):

محصولات زنجبیل مانند شربت و جای داروهای طبیعی هستند، این محصولات به دلیل غلظت بالای ترکیبات مؤثره گیاهی در زنجبیل دارای فعالیت ضدویروسی چشمگیر هستند. تحقیقات آزمایشگاهی نشان می‌دهد که عصاره زنجبیل دارای اثرات ضدویروسی در برابر آنفلوانزای مرغی، RSV و کالسیو ویروس گربه (FCV) (قابل مقایسه با نوروویروس انسانی) است (Chang et al., 2013; Aboubakr et al., 2017; Rasool et al., 2016). به علاوه، ترکیبات خاص موجود در زنجبیل، مانند gin-



شکل ۵- گیاه رزماری (*Rosmarinus officinalis*)



شکل ۶- گیاه سرخارگل (*Echinacea purpurea*)

عضلات می‌شود (Flores-Ocelotl et al., Timothy et al., 2019).

این تحقیقات را می‌توان به‌طور خلاصه در جدول ۱ مشاهده کرد. بدیهی است که این تحقیقات، فقط بخشی از گزارش‌های موجود در خصوص اثرات ضدویروسی گیاهان دارویی هستند. نگاهی به این تحقیقات نشان می‌دهد که گیاهان رایج مانند ریحان، مریم گلی و مرزنجوش، همچنین گیاهان کمتر شناخته‌شده مانند آستراگالوس و آقطنی، دارای اثرات ضدویروسی قوی در برابر ویروس‌های بی‌شماری هستند که باعث عفونت در انسان می‌شوند. همچنین برای مقابله با برخی ویروس‌ها گیاهان بیشتر و برای برخی ویروس‌ها یک یا چند نوع گیاه با خواص ضدویروسی وجود دارد. به

نظر می‌رسد جای زیادی برای تحقیق در مورد گیاهان دارویی ضدویروس وجود دارد.

با استفاده از این گیاهان در خوراکی‌های موردعلاقه خود یا تهیه چای به‌راحتی می‌توان این گیاهان مفید را به رژیم غذایی اضافه کرد؛ اما باید به خاطر داشت، بیشتر تحقیقات در آزمایشگاه یا مطالعات حیوانی با استفاده از عصاره‌های غلیظ گیاهان انجام می‌شود. این عصاره‌ها دارای درصد قابل توجهی از مواد مؤثره هستند. بنابراین، دوزهای اندک از این گیاهان در مصارف خوراکی به احتمال زیاد اثرات ضعیف‌تری داشته و گرچه مصرف آنها در زمان سلامت مفید است یا می‌تواند باعث پیشگیری از بیماری شود؛ اما در زمان ابتلا به بیماری کافی نیست. در هنگام بیماری و وقوع عفونت ویروسی در بدن به دوزهای مناسبی از دارو یا مواد مؤثره نیاز است و این بدان معنی است که باید تهیه دارو از عصاره و اسانس این گیاهان صورت گیرد تا بتوان با مصرف دارو در زمان بیماری در کوتاه‌ترین زمان ممکن سلامتی را بازیافت.

### وضعیت داروهای گیاهی ضدویروس در جهان و ایران چیست؟

جستجوی عبارت داروهای گیاهی ضدویروس (antiviral herbal drug) در اینترنت، بیش از ۵ میلیون و ۸۰۰ هزار رکورد را نشان می‌دهد. داروهای ضدویروس فراوانی در جهان برای درمان عفونت‌های ویروسی ناشی از ویروس HIV (ویروس نقص ایمنی انسان)، ویروس تبخال، ویروس آنفلوآنزای A و B و کروناویروس سارس (SARS)، ویروس‌های HBV (هپاتیت B) و HCV (هپاتیت C) تهیه شده است که اثرات آنها اثبات شده است و به فراوانی توسط پزشکان تجویز می‌شوند.



شکل ۷- گیاه شیرین‌بیان (*Glycyrrhiza glabra*)

gingerone و gerols مانع از تکثیر ویروس شده و از ورود ویروس‌ها به سلول‌های میزبان جلوگیری می‌کنند (Arora et al., 2010).

### جین‌سینگ (*Ginseng*):

جین‌سینگ ریشه گیاهان در خانواده Panax است. مدت‌هاست که در طب سنتی چین و برخی کشورهای دیگر مورد استفاده قرار می‌گیرد و به‌صورت ویژه در مبارزه با ویروس‌ها مؤثر است. در مطالعات حیوانی و آزمایشگاهی، عصاره جین‌سینگ اثرات قابل توجهی را در برابر RSV، ویروس‌های تبخال و هپاتیت A نشان داده است (Cho et al., 2013; Lee et al., 2014; Kyungtaek et al., 2016). به‌علاوه، ترکیبات موجود در جین‌سینگ به نام جینسنوزیدها (ginsenosides) دارای اثرات ضدویروسی علیه هپاتیت B، نورویروس و coxsackieviruses هستند. ویروس‌های coxsackie باعث چندین بیماری جدی از جمله عفونت مغز به نام مننژیت مغزی (meningoencephalitis) می‌شوند (Kyungtaek et al., 2016).

### قاصدک (*Taraxacum spp.*):

هر چند قاصدک‌ها به‌طور گسترده به‌عنوان علف‌های هرز در نظر گرفته می‌شوند؛ اما برای خواص دارویی متعدد از جمله اثرات ضدویروسی بالقوه مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. تحقیقات آزمایشگاهی نشان داده که برخی گونه‌های قاصدک مثل *Taraxacum mongolicum* و *Taraxacum officinale* (شکل ۸) می‌توانند با هپاتیت B، HIV و آنفلوآنزا مبارزه کنند (Han et al., 2011; He et al., 2011; Jia et al., 2014). علاوه بر این، یک مطالعه آزمایشگاهی نشان داده که عصاره قاصدک (*T. officinale*) باعث مهار تکثیر یک نوع ویروس (dengue) ناشی از پشه می‌شود، این ویروس سبب تب می‌شود. این بیماری که می‌تواند کشنده باشد باعث ایجاد علائمی مانند تب بالا، استفراغ و درد



## در ایران اوضاع چگونه است؟

در فهرست داروهای گیاهی رسمی ایران، داروهای وجود دارند که می‌توانند علیه بیماری‌های ویروسی مفید باشند. برای مثال یک دسته از فراورده‌های مؤثر بر سیستم ایمنی، با تحریک و تقویت سیستم ایمنی بدن، با ویروس‌ها مبارزه می‌کنند. این داروها با محوریت سرخارگل، سیر و نسترن وحشی تهیه شده‌اند. نمونه‌هایی از این داروها که با محوریت سرخارگل فرموله شده‌اند عبارتند از: قرص ایموستیم (Immunstim)، قرص فیتوکلد (Phytocold) و شربت فیتوگریپ (Phytogrip) که توسط شرکت گل دارو تولید می‌شوند، همچنین شرکت کیمیاگر توس شربت ایموزن (Imujen) را تولید می‌کند. موارد مصرف این داروها، تقویت سیستم ایمنی بدن، پیشگیری و درمان سرماخوردگی و آنفلوآنزا و نیز کمک به درمان سینوزیت است (نوری و همکاران، ۱۳۹۵). براساس بروشورهای این داروها، شاخص این داروها، برای قرص ایموستیم، فلاونوئید کوئرستین، برای شربت ایموستیم، ترکیبات فنولیک بر حسب کلروژنیک اسید و برای ایموزن نیز کلروژنیک اسید است. تحقیقات روی فلاونوئیدهای گیاهان بومی و انحصاری ایران نشان داده که برخی از این گیاهان منابع بسیار غنی از فلاونوئیدها هستند؛ اما سیستم تولید دارو در ایران که پیش از این در مقاله دیگری توضیح داده شده است (سفیدکن، ۱۳۹۶)، باعث می‌شود توجه تولیدکنندگان دارو در ایران، به جای توجه و تمرکز بر گیاهان بومی به‌عنوان مزیت‌های نسبی کشور، معطوف به گیاهان غیربومی مثل سرخارگل شود که البته دیگران در کشورهای دیگر تحقیقات بالینی آن را انجام داده و به نحوی اثرات آن را اثبات کرده‌اند. قابل ذکر است در این داروها از گیاهان دیگری مثل آقطی، بابونه، بومادران، زنجبیل، ختمی و نعنا نیز به‌صورت ترکیبی استفاده شده است. نقش این گیاهان مواردی مثل تقویت خاصیت دارویی، بهبود عطر و طعم یا کاهش عوارض جانبی داروهاست. یک دارو با محوریت صبر زرد (*Aloe vera*) به نام آلوئه‌ورا باریج وجود دارد که به فرم شربت است و برای تقویت سیستم ایمنی بدن در مقابل سرماخوردگی‌های ویروسی و آنفلوآنزا به کار می‌رود. مواد مؤثره این شربت، پلی‌ساکاریدها، مشتقات آنتراسن، فلاونوئیدها در عصاره‌ها و ترکیبات موسیلاژی در ژل برگ‌هاست. یک دارو نیز بر پایه نسترن وحشی (*Rosa canina*) بنام سپتیمب (Septimeb) وجود دارد که شرکت رزفارمد تولید می‌کند و تنظیم‌کننده سیستم ایمنی و بهبوددهنده تنفس سلولی است. مواد مؤثره این دارو نیز فلاونوئید و اسکوربیک اسید (ویتامین C) است. تبخال هرپس سیمپلکس (*Herpes simplex*) نیز یک بیماری ویروسی است که توسط ویروسی به همین نام ایجاد می‌شود و موضع درگیر به صورت التهاب و مجموعه‌تاول‌های ریز نمایان می‌شود. ویروس هرپس سیمپلکس باعث بروز تبخال در صورت، آلات تناسلی هر دو جنس، مغز و حتی چشم می‌شود. برای تبخال هنوز درمان قطعی وجود ندارد، درواقع اگر ویروس وارد بدن شود تا پایان عمر همراه شخص خواهد ماند و در هنگام ضعف دفاعی بدن بروز خواهد کرد. برای درمان تبخال دو داروی بالمر (Balmera) و ملیسان (Mellisan) وجود دارد که هر



شکل ۸- قاصدک (*Taraxacum officinale*)

دو بر پایه بادنجبویه (*Melisa officinalis*) هستند، اولی به‌صورت کرم و دومی به‌صورت ژل است، مواد مؤثره هر دو برخی ترکیبات موجود در اسانس مثل سیترال و سیترونال و فلاونوئیدها مثل سیناروزید و کاسموسین و هیدروکسی سینامیک اسیدها مثل رزمارینیک اسید، کافئیک اسید و کلروژنیک اسید هستند. یک پماد دیگر از عصاره برگ زیتون به نام زیتونکس (*Zaitonex*) با ماده مؤثره اولئوروپین و یک پماد به نام میرتوپلکس (*Myrtoplex*) وجود دارد که از اسانس مورد (*Myrtus communis*) در آن استفاده شده که ۸،۱-سینئول، آلفا-پینین و میرتول به‌عنوان اجزای اصلی آن هستند (نوری و همکاران، ۱۳۹۵). به‌جز چند داروی فوق و چند داروی گیاهی دیگر که بر پایه ترخون، جین‌سینگ و کاسنی برای تقویت عمومی بدن تولید شده‌اند و نمی‌توان آنها را مشخصاً در زمره داروهای ضدویروس محسوب کرد، داروی گیاهی ضدویروس دیگری در ایران تولید نمی‌شود. با توجه به‌وجود گیاهان دارویی بومی و انحصاری فراوان در کشور و شناخت مواد مؤثره آنها توسط مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع که نتایج آن منتشر شده و قابل دسترسی است، باید یکی از موضوعات تحقیقاتی حوزه گیاهان دارویی، یافتن ترکیبات، عصاره‌ها یا اسانس‌های با خاصیت ضدویروسی از این گیاهان باشد. میکروبیولوژیست‌ها، داروسازان و سایر محققان کادر درمانی باید تحقیقات گسترده‌ای را برای انجام تحقیقات آزمایشگاهی، حیوانی، فرمولاسیون و مطالعات بالینی داروهای ضدویروسی انجام دهند. این داروها به‌طور حتم علاوه بر مصرف در داخل کشور، امکان صادرات و ورود به بازارهای جهانی را خواهند داشت. یک نکته مهم قابل ذکر این است که این‌گونه تحقیقات فقط توسط تیم‌های تحقیقاتی با تخصص‌ها و امکانات آزمایشگاهی متنوع امکان‌پذیر است، محققین مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور قادر به معرفی گیاهان دارویی با خواص ضدویروسی، جمع‌آوری اندام گیاهی موردنظر، استخراج اسانس یا عصاره و شناسایی نوع و میزان ماده مؤثره هستند. تحقیقات آزمایشگاهی برای اثبات اثر ضدویروسی و تعیین دوز کشندگی ویروس، مطالعات حیوانی، فرمولاسیون دارو و مطالعات بالینی باید توسط محققینی از دانشکده‌های داروسازی و پزشکی انجام شود. شاید یکی از رسالت‌های مهم ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی در

جدول ۱- ویروس‌های بیماری‌زا و گیاهان مؤثر بر آنها

نام گیاه مؤثر	نام ویروس	ردیف
<i>Origanum vulgare, Ocimum basilicum, Foeniculum vulgare Melissa officinalis, Rosmarinus officinalis, Echinacea purpurea Echinacea pallida, Echinacea angustifolia Astragalus membranaceus, Panax ginseng Glycyrrhiza glabra, Astragalus membranaceus</i>	تیخال	۱
<i>Origanum vulgare, Syzygium aromaticum Zingiber officinale, Panax ginseng</i>	نوروویروس (MNV)	۲
<i>Origanum vulgare</i>	روتاویروس	۳
<i>Salvia officinalis, Allium sativum, Melissa officinalis Rosmarinus officinalis, Glycyrrhiza glabra Taraxacum mongolicum, Taraxacum officinale</i>	HIV	۴
<i>Salvia officinalis, Allium sativum, Glycyrrhiza glabra</i>	HSV	۵
<i>Salvia officinalis</i>	Indiana vesiculovirus	۶
<i>Ocimum basilicum, Rosmarinus officinalis Astragalus membranaceus, Panax ginseng Taraxacum mongolicum, Taraxacum officinale</i>	هیپاتیت	۷
<i>Ocimum basilicum, Melissa officinalis</i>	انتروویروس	۸
<i>Foeniculum vulgare</i>	پارا آنفلوآنزا نوع ۳ (PI-3)	۹
<i>Allium sativum</i>	ویروس پاپیلوما‌ی انسانی (HPV)	۱۰
<i>Allium sativum, Rosmarinus officinalis, Echinacea purpurea Echinacea pallida, Echinacea angustifolia, Sambucus nigra Taraxacum mongolicum, Taraxacum officinale</i>	آنفلوآنزای A و B و سرماخوردگی	۱۱
<i>Allium sativum</i>	ذات‌الریه ویروسی	۱۲
<i>Allium sativum</i>	رینوویروس	۱۳
<i>Melissa officinalis</i>	آنفلوآنزای مرغی	۱۴
<i>Mentha piperita, Glycyrrhiza glabra, Panax ginseng</i>	RSV	۱۵
<i>Glycyrrhiza glabra</i>	کروناویروس سارس (SARS-CoV)	۱۶
<i>Astragalus membranaceus, Zingiber officinale</i>	ویروس آنفلوآنزای مرغی H9	۱۷
<i>Zingiber officinale</i>	RSV	۱۸
<i>Zingiber officinale</i>	کالسیو ویروس گربه (FCV)	۱۹
<i>Zingiber officinale</i>	ویروس‌های coxsackie	۲۰
<i>Taraxacum mongolicum, Taraxacum officinale</i>	ویروس dengue	۲۱



## منابع

- Protective effects of red ginseng extract against vaginal herpes simplex virus. *Journal of Ginseng Research*, 37(2): 210-218.
- Cinatl, J., Morgenstern, B., Bauer, G., Chandra, P., Rabenau, H. and Doerr, H.W., 2003. Glycyrrhizin, an active component of liquorice roots, and replication of SARS-associated coronavirus. *Lancet*, 361 (9374): 2045-2046.
- Chen, S.G., Leu, Y.L., Cheng, M.L., Ting, S.C., Liu, C.C., Wang, S.D., Yang, C.H., Hung, C.Y., Sakurai, H., Chen, K.H. and Ho, H.Y., 2017. Anti-enterovirus 71 activities of *Melissa officinalis* extract and its biologically active constituent rosmarinic acid. *Scientific Reports*, 7: 1-16.
- Dehghani, F., Merat, A., Panjehshahin, M.R. and Handjani, F., 2005. Healing effect of garlic extract on warts and corns. *International Journal of Dermatology*, 44(7): 612-615
- Feng Yeh, C., Wang, K.C., Chiang, L.C., Shieh, D.E., Yen, M.H. and San Chang, J., 2013. Water extract of licorice had anti-viral activity against human respiratory syncytial virus in human respiratory tract cell lines. *Journal of Ethnopharmacology*, 148(2): 466-473.
- Flores-Ocelotl, M.R., Rosas-Murrieta, N.H., Moreno, D.A., Vallejo-Ruiz, V., Reyes-Leyva, J., Domínguez, F. and Santos-López, G., 2018. *Taraxacum officinale* and *Urtica dioica* extracts inhibit dengue virus serotype 2 replication in vitro. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 18: 95-99.
- Geuenich, S., Goffinet, C., Venzke, S., Nolkemper, S., Baumann, I., Peter Plinkert, Reichling, J. and Keppler, O.T., 2008. Aqueous extracts from peppermint, sage and lemon balm leaves display potent anti-HIV-1 activity by increasing the virion density. *Retrovirology*, 5(27): 1-16.
- Gilling, D.H., Kitajima, M., Torrey, J.R. and Bright, K.R., 2014. Antiviral efficacy and mechanisms of action of oregano essential oil and its primary component carvacrol against murine norovirus. *Journal of Applied Microbiology*, 116(5): 1149-1163.
- Ganjhu, R.K., Mudgal, P.P., Maity, H., Dowarha, D., Devadiga, S., Nag, S. and Arunkumar, G., 2015. Herbal plants and plant preparations as remedial approach for viral diseases. *Virusdisease*, 26(4): 225-236.
- Ghorbani, A. and Esmailizadeh, M., 2017. Pharmacological properties of *Salvia officinalis* and its components. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 7(4): 433-440.
- Hamidpour, M., Hamidpour, R., Hamidpour, S. and Shahlari, M., 2014. Chemistry, Pharmacology, and Medicinal Property of Sage (*Salvia*) to Prevent and Cure Illnesses such as Obesity, Diabetes, Depression, Dementia, Lupus, Autism, Heart Disease, and Cancer. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 4(2): 82-88.
- Hudson, J. and Vimalanathan, S., 2011. Echinacea- A Source of Potent Antivirals for Respiratory Virus Infections. *Pharmaceuticals (Basel)*, 4(7): 1019-1031.
- Han, H., He, W., Wang, W. and Gao, B., 2011. Inhibitory effect of aqueous Dandelion extract on HIV-1 replication and reverse transcriptase activity. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 11:112-119.
- Hawkins, J., Baker, C., Cherry, L. and Dunne, E., 2019. Black elderberry (*Sambucus nigra*) supplementation effectively treats upper respiratory symptoms: A meta-analysis of randomized, controlled clinical trials. *Complementary Therapies in Medicine*, 42:361-365.
- He, W., Han, H., Wang, W. and Gao, B., 2011. Anti-influenza virus effect of aqueous extracts from dandelion. *Virology Journal*, 8: 538, 11p.
- معاونت علمی و فناوری کشور حمایت از تشکیل چنین تیم‌های تحقیقاتی و تأمین اعتبار موردنیاز تحقیقات آنهاست. تحقیقاتی که به‌طور حتم نتایج کاربردی درخشانی برای کشور خواهند داشت.
- سفیدکن، ف.، ۱۳۹۶. نگاهی به وضعیت داروهای گیاهی در ایران. *طبیعت ایران*، ۲(۶): ۶-۱۰.
- نوری، ن.، خانقاهی ایبانه، ا. و امین، غ.، ۱۳۹۵. داروهای گیاهی رسمی ایران. انتشارات مرکز تحقیقات پزشکی قانونی، تهران، ۵۲۶ صفحه.
- Aboubakr, H. A., Nauertz, A., Luong, N. T., Agrawal, S., El-Sohaimy, S. A., Youssef, M. M. and Goyal, S. M., 2016. In Vitro Antiviral Activity of Clove and Ginger Aqueous Extracts against Feline Calicivirus, a Surrogate for Human Norovirus. *Journal of Food Protection*, 79(6):1001-1012.
- Anonymus, 1998. About Norovirus, <https://www.cdc.gov/norovirus/index.html>.
- Arora, R., Marwah, R. C., Arora, P., Vinod Kaushik, R. K. S., Goel, R. Kaur, A., Silambarasan, M., Tripathi, R. P. and Bhardwaj, J. R., 2010. Potential of Complementary and Alternative Medicine in Preventive Management of Novel H1N1 Flu (Swine Flu) Pandemic: Thwarting Potential Disasters in the Bud. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2011: 586506.
- Arreola, R., Quintero-Fabián, S., Ivette López-Roa, R., Flores-Gutiérrez, E. O., Reyes-Grajeda, J. P., Carre-ra-Quintanar, L. and Ortuño-Sahagún, D., 2015. Immunomodulation and Anti-Inflammatory Effects of Garlic Compounds. *Journal of Immunology Research*, 40:16-30.
- Astani, A., Navid, M. H. and Schnitzler, P., 2014. Attachment and penetration of acyclovir-resistant herpes simplex virus are inhibited by *Melissa officinalis* extract. *Phytotherapy Research*, 28(10):1547-1552.
- Astani, A., Reichling, J., Schnitzler, P., 2011. Screening for antiviral activities of isolated compounds from essential oils. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2011: 2536- 2543.
- Badgujar, S. B., Patel, V. and V., Bandivdekar, A. H., 2014. *Foeniculum vulgare* Mill: A Review of Its Botany, Phytochemistry, Pharmacology, Contemporary Application, and Toxicology. *BioMed Research International*, 2014: 842674.
- Battistini, R., Rossini, I., Ercolini, C., Gorla, M., Callipo, M. R., Maurella, C., Pavoni, E. and Serracca, L., 2019. Antiviral Activity of Essential Oils Against Hepatitis A Virus in Soft Fruits. *Food and Environmental Virology*, 11(1):90-95.
- Bayan, L., Koulivand, P. H. and Gorji, A., 2014. Garlic: a review of potential therapeutic effects. *Avicenna Journal of Phytomedicine*, 4(1): 1-14.
- Chang, J.S., Wang, K.C., Yeh, C.F., Shieh, D.E. and Chiang, L.C., 2013. Fresh ginger (*Zingiber officinale*) has anti-viral activity against human respiratory syncytial virus in human respiratory tract cell lines. *Journal of Ethnopharmacology*, 145(1): 146-151.
- Chiang, L.C., Ng, L.T., Cheng, P.W., Chiang, W. and Lin, C.C., 2005. Antiviral activities of extracts and selected pure constituents of *Ocimum basilicum*. *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology*, 32(10):811-816.
- Cho, A., Roh, Y.S., Uyangaa, E., Park, S., Kim, J.W., Lim, K.H., Kwon, J., Eo, S.K., Lim, C.W. and Kim, B., 2013.



- and Melissa officinalis L. essential oil against avian influenza A virus (H9N2). *Virusdisease*, 27(2): 170–178.
- Wang, L., Yang, R., Yuan, B., Liu, Y. and Liu, C., 2015. The antiviral and antimicrobial activities of licorice, a widely-used Chinese herb. *Acta Pharmaceutica Sinica B*, 5(4): 310–315.
- Oliveira, J.R., Camargo, S.E.A. and Oliveira, L.D., 2019. Rosmarinus officinalis L. (rosemary) as therapeutic and prophylactic agent. *Journal of Biomedical Science*, 26: 5, 22p.
- Pilau, M.R., Alves, S.H., Weiblen, R., Arenhart, S., Cueto, A.P. and Lovato, L.T., 2011. Antiviral activity of the Lippia graveolens (Mexican oregano) essential oil and its main compound carvacrol against human and animal viruses. *Brazilian Journal of Microbiology*, 42(4):1616-1624.
- Pilau, M.R., Alves, S.H., Weiblen, R., Arenhart, S., Cueto, A.P. and Lovato, L.T., 2011. *Brazilian Journal of Microbiology*, 42(4): 1616–1624.
- Rasool, A., Khan, M.U., Ali, M.A., Anjum, A.A., Ahmed, I., Aslam, A., Mustafa, G., Masood, S., Ali, M.A. and Nawaz, M., 2017. Anti-avian influenza virus H9N2 activity of aqueous extracts of Zingiber officinalis (Ginger) and Allium sativum (Garlic) in chick embryos. *Pakistan journal of pharmaceutical sciences*, 30(4):1341-1344.
- Santoyo, S., Jaime, L., García-Risco, M.R., Ruiz-Rodríguez, A. Reglero, G., 2014. Antiviral Properties of Supercritical CO<sub>2</sub> Extracts from Oregano and Sage. *International Journal of Food Properties*, 17(5): 1150-1161
- Schnitzler, P., Schuhmacher, A., Astani, A. and Reichling, J., 2008. Melissa officinalis oil affects infectivity of enveloped herpesviruses. *Phytomedicine*, 15(9):734-40.
- Sharifi-Rad, J., Salehi, B., Schnitzler, P., Ayatollahi, S.A., Kobarfard, F., Fathi, M., Eisazadeh, M. and Sharifi-Rad, M., 2017. Susceptibility of herpes simplex virus type 1 to monoterpenes thymol, carvacrol, p-cymene and essential oils of Sinapis arvensis L., Lallelantia royleana Benth. and Pulicaria vulgaris Gaertn. *Cellular and Molecular Biology*, 63(8): 42-47.
- Shi, L., Yin, F., Xin, X., Mao, S., Hu, P., Zhao, C. and Sun, X., 2014. Astragalus Polysaccharide Protects Astrocytes from Being Infected by HSV-1 through TLR3/NF-κB Signaling Pathway. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2014: 285356, 6p.
- Smidling, D., Mitic-Culafic, D., Vukovic-Gacic, B., Simic, D. and Knezevic-Vukcevic, J., 2008. Evaluation of antiviral activity of fractionated extracts of sage Salvia officinalis L. (Lamiaceae). *Archives of Biological Sciences*, 60(3): 421-429.
- Sun, Y. and Yang, J., 2004. Experimental study of the effect of Astragalus membranaceus against herpes simplex virus type 1. *Di Yi Jun Yi Da Xue Xue Bao*, 24(1):57-58 (in Chinese).
- Schaefer, T.J., Panda, P.K. and Wolford, R.W., 2019. Dengue Fever. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430732/>
- Wang, L., Yang, R., Yuan, B., Liu, Y. and Liu, C., 2015. The antiviral and antimicrobial activities of licorice, a widely-used Chinese herb. *Acta Pharmaceutica Sinica B*, 5(4): 310–315.
- Hudson, J.B., 2012. Applications of the phytomedicine Echinacea purpurea (Purple Coneflower) in infectious diseases. *Journal of Biomedicine and Biotechnology*, 2012: 769896.
- Jia, Y.Y., Guan, R.F., Wu, Y.H., Yu, X.P., Lin, W.Y., Zhang, Y.Y., Liu, T., Zhao, J., Shi, S.Y. and Zhao, Y., 2014. Taraxacum mongolicum extract exhibits a protective effect on hepatocytes and an antiviral effect against hepatitis B virus in animal and human cells. *Molecular Medicine Reports*, 9(4):1381-1387.
- Khan, H.M., Raza, S.M., Anjum, A.A. and Ali, M.A., 2019. Antiviral, embryo toxic and cytotoxic activities of Astragalus membranaceus root extracts. *Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences*, 32(1):137-142.
- Kinoshita, E., Hayashi, K., Katayama, H., Hayashi, T. and Obata, A., 2012. Anti-influenza virus effects of elderberry juice and its fractions. *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, 76(9): 1633-1638.
- Kyungtaek, I., Jisu, K. and Hyeyoung, Min., 2016. Ginseng, the natural effectual antiviral: Protective effects of Korean Red Ginseng against viral infection. *Journal of Ginseng Research* 40(4): 309–314.
- Kallon, S., Li, X., Ji, J., Chen, C., Xi, Q., Chang, S., Xue, C., Ma, J., Xie, Q. and Zhang, Y., 2013. Astragalus polysaccharide enhances immunity and inhibits H9N2 avian influenza virus in vitro and in vivo. *Journal of Animal Science and Biotechnology*, 4(1): 22, 11p.
- Khwaza, V., Oyedeji, O.O. and Aderibigbe, B.A., 2018. Antiviral Activities of Oleanolic Acid and Its Analogues. *Molecules*, 23(9): E2300.
- Lee, H.S., Ka, P.K., Kim, Y. and Seol, G.H., 2015. Foeniculum vulgare Mill. Protects against Lipopolysaccharide-induced Acute Lung Injury in Mice through ERK-dependent NF-κB Activation. *Korean Journal of Physiology and Pharmacology*, 19(2): 183–189.
- Lee, J.S., Ko, E.J., Hwang, H.S., Lee, Y.N., Kwon, Y.M., Kim, M.C. and Kang, S.M., 2014. Antiviral activity of ginseng extract against respiratory syncytial virus infection. *International Journal of Molecular Medicine*, 34(1): 183–190.
- Li, Y.X., Liu, Y.B., Ma, A.Q., Wang, Y.B.M. and Sun, Z.L., 2017. In vitro antiviral, anti-inflammatory, and antioxidant activities of the ethanol extract of Mentha piperita L. *Food Science and Biotechnology*, 26(6): 1675–1683.
- Lipke, M.M., 2006. An Armamentarium of Wart Treatments. *Clinical Medicine & Research*, 4(4): 273–293.
- McKay, D.L. and Blumberg, J.B., 2006. A review of the bioactivity and potential health benefits of peppermint tea (Mentha piperita L.). *Phytotherapy Research*, 20(8):619-633.
- Mondal, S., Varma, S., Bamola, V.D., Naik, S.N., Mirdha, B.R., Padhi, M.M., Mehta, N. and Mahapatra, S.C., 2011. Double-blinded randomized controlled trial for immunomodulatory effects of Tulsi (Ocimum sanctum Linn.) leaf extract on healthy volunteers. *Journal of Ethnopharmacology*, 136(3): 452-456.
- Nolkemper, S., Reichling, J., Stintzing, F.C., Carle, R. and Schnitzler, P., 2006. Antiviral effect of aqueous extracts from species of the Lamiaceae family against Herpes simplex virus type 1 and type 2 in vitro. *Planta Medica*, 72(15):1378-1382.
- Pourghanbari, G., Nili, H., Moattari, A., Mohammadi, A. and Iraj, A., 2016. Antiviral activity of the oseltamivir