



## A review of medicinal plants used in the treatment of respiratory diseases in Iranian traditional medicine

Fallah Huseini Hasan<sup>1</sup>, Jasemi Eghbal<sup>2</sup>, Saberi Mehdi<sup>3</sup>, Gholibekian Mohammadreza<sup>4</sup>, Foroutan Behzad<sup>5,6\*</sup>

<sup>1</sup>Associate Professor, Medicinal Plants Research Center, Institute of Medicinal Plants, ACECR, Karaj, Iran

<sup>2</sup>Ph.D Student, Medicinal Plants Research Center, Institute of Medicinal Plants, ACECR, Karaj, Iran

<sup>3</sup>Assistant Professor, Dept. of Pharmacology and Toxicology and Applied Neuroscience Research Center, Baghiatollah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>4</sup>Assistant Professor, Dept. of Organic Chemistry, College of Chemistry, Kashan University, Kashan, Iran

<sup>5</sup>Associate Professor, Tropical and Communicable Diseases Research Centre, Iranshahr University of Medical Sciences, Iranshahr, Iran

<sup>6</sup>Associate Professor, Dept. of Pharmacology, School of Medicine, Iranshahr University of Medical Sciences, Iranshahr, Iran

### ABSTRACT INFO

#### Review Paper

Received: 18 Dec 2022

Accepted: 03 Apr 2023

### ABSTRACT

Despite extensive advances in medical and pharmaceutical research, many common microbes and viruses that cause respiratory system infections have become resistant to common treatments. In this regard, the positive effects of medicinal plants used in traditional Iranian medicine in reducing symptoms and treating respiratory system infections in animals and humans have been reported. In this review, searching national and international databases using keywords such as medicinal plants, antiviral, immune system modulator, anti-inflammatory, antimicrobial, antioxidant, shortness of breath, expectorant and antitussives for studies published until 2022. In this review, the published studies related to medicinal plants used in Iranian traditional medicine, which have laboratory and clinical information in the direction of treating and improving the symptoms of respiratory tract infections, were investigated. The results showed that in traditional medicine, a large number of medicinal plants are used to treat infection and symptoms of respiratory diseases. Among them, *Drimys maritima*, *Adiantum capillus-veneris*, *Glycyrrhiza glabra*, *Malva sylvestris*, *Cordia Myxa*, *Origanum vulgare*, *Artemisia absinthium*, *Hyssopus officinalis*, *Stachys schtschegleevii*, *Withania Somnifera*, *Syzygium aromaticum*, *Artemisia annua*, *Alpinia officinarum*, *Echinacea angustifolia* and *Thymus vulgaris* have been used the most as expectorant, improve shortness of breath, antitussives, anti-virus and immune system modulator. Most of the laboratory and clinical researches have been done on *Echinacea angustifolia* as an immune system modulator and then *Glycyrrhiza glabra* as an antiviral. The most medicinal products licensed for sale in Iran's pharmaceutical market are related to *Echinacea angustifolia* and *Thymus vulgaris* for treatment of respiratory infections. It seems that the investigated medicinal plants have the ability to be investigated as a research platform to identify medicinal plants in supportive treatment to prevent and control the symptoms of respiratory infections.

**Key words:** Antitussives, Anti-virus, Expectorant, Medicinal plants, Shortness of breath.

### How to cite this article:

Fallah Huseini H, Jasemi E, Saberi M, Gholibekian MR, Foroutan B. 2023. A review of medicinal plants used in the treatment of respiratory diseases in Iranian traditional medicine. Journal of Advanced Researches in Medicinal Plants 2 (1): 1-16. (In Farsi)

DOI: 10.30479/ARMP.2023.18198.1007

©The Author(s).



Publisher: Imam Khomeini International University

ARMP is an open access journal under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

\*Corresponding Author Email: [behzad.foroutan@irshums.ac.ir](mailto:behzad.foroutan@irshums.ac.ir)



## مروری بر گیاهان دارویی مورد استفاده در درمان بیماری‌های تنفسی در طب سنتی ایران

حسن فلاح حسینی<sup>۱</sup>، اقبال جاسمی<sup>۲</sup>، مهدی صابری<sup>۳</sup>، محمدرضا قلی بیکیان<sup>۴</sup>، بهزاد فروتن<sup>۵\*</sup>

<sup>۱</sup>دانشیار، گروه فارماکولوژی و طب کاربردی مرکز تحقیقات گیاهان دارویی، پژوهشکده گیاهان دارویی جهاد دانشگاهی، کرج  
<sup>۲</sup>دانشجوی دکتری، گروه فارماکولوژی و طب کاربردی مرکز تحقیقات گیاهان دارویی، پژوهشکده گیاهان دارویی جهاد دانشگاهی، کرج  
<sup>۳</sup>استادیار، گروه فارماکولوژی دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران  
<sup>۴</sup>استادیار، گروه شیمی آلی دانشکده شیمی دانشگاه کاشان، کاشان  
<sup>۵</sup>دانشیار، مرکز تحقیقات بیماری‌های واگیر و گرمسیری، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران  
<sup>۶</sup>دانشیار، گروه فارماکولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران

اطلاعات مقاله	چکیده
مروری	به‌رغم پیشرفت‌های گسترده در تحقیقات علوم پزشکی و دارویی، بسیاری از میکروب‌ها و ویروس‌های شایع که باعث عفونت‌های سیستم تنفسی می‌شوند به درمان‌های رایج مقاوم شده‌اند. در همین راستا اثر مثبت گیاهان دارویی مورد استفاده در طب سنتی ایران در کاهش علائم و درمان عفونت‌های سیستم تنفسی در حیوان و انسان گزارش شده است. در این مطالعه مروری، جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی ملی و بین‌المللی با استفاده از کلید واژه‌هایی مانند گیاهان دارویی، ضد ویروس، تعدیل‌کننده سیستم ایمنی، ضد التهاب، ضد میکروب، آنتی‌اکسیدان، تنگی نفس، خلط آور و ضد سرفه برای مطالعات منتشر شده تا سال ۲۰۲۲ انجام شد. نتایج نشان داد که در طب سنتی ایران پياز عنصل، پر سیاوشان، شیرین بیان، پنیرک، سپستان، مرزنجوش، افسنتين، زوفا، پولک، بوزیدان، میخک، گندواش، خولنجان، سرخارگل و آویشن به عنوان خلط آور، بهبود تنگی نفس، ضد سرفه، ضد ویروس و تعدیل‌کننده سیستم ایمنی کاربرد بیشتری داشته‌اند. بیشترین تحقیقات آزمایشگاهی و بالینی روی گیاه سرخارگل به عنوان تعدیل‌کننده سیستم ایمنی و سپس شیرین بیان به عنوان ضد ویروس انجام شده است. بیشترین فرآورده دارویی دارای مجوز فروش در بازار دارویی ایران به سرخارگل و آویشن در درمان عفونت‌های تنفسی مربوط است. به نظر می‌رسد که گیاهان دارویی بررسی شده این توانایی را دارند که به عنوان بستر تحقیقاتی برای شناسایی گیاهان دارویی در درمان حمایتی به منظور پیشگیری و کنترل علائم ابتلا به عفونت‌های تنفسی مورد بررسی قرار گیرند.
دریافت: ۱۴۰۱/۰۹/۲۷	کلمات کلیدی: تنگی نفس، خلط آور، ضد سرفه، ضد ویروس، گیاهان دارویی.
پذیرش: ۱۴۰۲/۰۱/۱۴	

استناد به این مقاله

Fallah Huseini H, Jasemi E, Saberi M, Gholibekian MR, Foroutan B. 2023. A review of medicinal plants used in the treatment of respiratory diseases in Iranian traditional medicine. Journal of Advanced Researches in Medicinal Plants 2 (1): 1-16. (In Farsi)

DOI: 10.30479/ARMP.2023.18198.1007

حق مؤلف © نویسندگان  
ناشر: دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)

## مقدمه

دستگاه تنفسی به دلیل ارتباط مستقیم با محیط در معرض بسیاری از عوامل بیماری‌زا از جمله ویروس‌ها قرار دارد. آنفلوانزا، کووید-۱۹، بیماری پنوموکوکی و سرما خوردگی رایج‌ترین بیماری‌های تنفسی هستند.

عفونت‌های ویروسی تنفسی به دلیل توانایی انتقال سریع، تکثیر و بیماری‌زایی و سابقه خطرناک آنها، که در همه‌گیری عفونت کروناویروس مشاهده شد، بقای بشر را به چالش کشیده‌اند (Rezabakhsh *et al.*, 2020). بر اساس گزارش سازمان بهداشت جهانی بیماری ذات‌الریه در سال ۲۰۱۷ باعث مرگ بیش از ۸۰۸/۰۰۰ کودک زیر ۵ سال شد که ۱۵ درصد از کل مرگ و میر کودکان زیر ۵ سال را شامل می‌شود. افراد در معرض خطر ابتلا به ذات‌الریه نیز شامل بزرگسالان بالای ۶۵ سال و افرادی با سابقه بیماری‌های تنفسی هستند (WHO, 2020). تظاهرات بالینی معمولاً مربوط به عفونت تنفسی با شدت علائم از بیماری خفیف شایع سرما خوردگی گرفته تا پنومونی ویروسی شدید به سندرم دیسترس حاد تنفسی منجر می‌شود که بالقوه کشنده است. علائم مشخص آن شامل تب، سرفه و تنگی نفس است؛ اگرچه برخی از بیماران ممکن است بدون علامت باشند (Colaneri *et al.*, 2020). بسیاری از ویروس‌ها هنوز فاقد واکسن‌های پیشگیرانه و درمان‌های ضد ویروسی کارآمد هستند (Pardi and Weissman, 2020). در چند دهه اخیر با پیشرفت علوم شیمی دارویی، داروهای ضد ویروسی فراوانی ساخته شده است که در برابر ویروس‌های متعدد مؤثر است ولی متأسفانه این داروها عوارض جانبی جدی برای تجویز مداوم ایجاد می‌کنند و بسیاری از ویروس‌ها به دلیل جهش ژنتیکی به دارو مقاوم می‌شوند (Hussain *et al.*, 2017)؛ بنابراین جستجوی گزینه‌های درمانی مؤثر و جایگزین مانند داروهای ضد عفونت‌های ویروسی مشتق شده از گیاه را تقویت کرده است. گیاهان دارویی از دیر زمان در درمان و پیشگیری بیماری‌های بسیاری کاربرد دارند. تنوع گیاهان دارویی و اثربخشی بسیاری از آنها در تحقیقات علمی مدرن، زمینه جدیدی برای تحقیقات علمی روی گیاهان دارویی گشوده است. بر اساس یک تخمین، ۲۵ درصد از داروهای رایج مورد استفاده، حاوی ترکیبات جدا شده از گیاهان است (Ahn, 2017). در برخی تحقیقات، اثر ضد ویروسی بسیاری از گیاهان نسخ طب سنتی در مدل‌های حیوانی و در انسان مورد مطالعه قرار گرفته و گزارش شده است. برخی از گیاهان و ترکیبات آنها دارای فعالیت ضد ویروسی علیه طیف وسیعی از ویروس‌ها هستند (Newman

and Cragg, 2012). با توجه به پیشینه گیاه‌درمانی و تجارب اطباء طب گیاهی در درمان بیماری‌های تنفسی، گیاهان دارویی می‌توانند برای چنین تحقیقاتی منبع خوبی باشند. قابل ذکر است که تعدادی از گیاهان دارویی، که در طب سنتی در بیماری‌های تنفسی از گذشته تجویز می‌شدند در مطالعات بالینی برای پیشگیری و درمان عفونت‌های ویروسی تنفسی آزمایش شده‌اند که نتایج رضایت‌بخشی داشتند (Ganjhu *et al.*, 2015; Nugraha *et al.*, 2020). این مطالعه با هدف شناسایی گیاهان دارویی مورد استفاده در طب سنتی ایران در درمان عفونت‌های ویروسی تنفسی با ارزیابی اثربخشی، مکانیسم اثر و عوارض جانبی که در مطالعات آزمایشگاهی و بالینی بررسی شده است، انجام شد.

## مواد و روش‌ها

مبحث مربوط به درمان بیماری‌های تنفسی با گیاهان دارویی در طب سنتی ایران و روش‌های درمانی و نسخه‌های متعدد پیشنهاد شده شامل ترکیب گیاهان خلط آور، ضد احتقان، ضد تنگی نفس و ضد سرما خوردگی از کتاب نسخه شفا جلد ۱ و ۲ و کتاب زرگری استخراج و ذخیره شد (Sanei, 1996; Sanei, 1995; Zargari, 1982). مشخصات گیاهان این ترکیبات و نام علمی آنها از کتاب‌های گیاه‌شناسی و به کمک متخصصین این رشته تعیین شد (Mozaffarian, 1996; Hashem Dabaghian, 1996; Zargari, 2012; *et al.*, 1374). سپس مطالعاتی که به بررسی اثر این گیاهان بر بیماری‌های تنفسی در مطالعات آزمایشگاهی و یا انسان پرداخته است از بانک‌های اطلاعاتی در سطح ملی و پایگاه‌های اطلاعاتی بین‌المللی مانند Scopus, Web of Science, PubMed, Science Direct, Google Scholar, SID, MagIran, Iran Medex جستجو و جداگانه معرفی شدند.

برای جستجوی مقالات در این منابع از نام علمی و نام رایج گیاهان مورد نظر در ترکیب با کلمه و عبارت‌هایی مانند گیاهان دارویی، ضد ویروس، تعدیل‌کننده سیستم ایمنی، ضد التهاب، ضد میکروب، آنتی‌اکسیدان، ضد تنگی نفس، خلط آور و ضد سرفه به دو زبان فارسی و انگلیسی برای مطالعات منتشر شده تا سال ۲۰۲۲ استفاده شد.

## نتایج

فهرست گیاهان مؤثر بر عفونت‌های دستگاه تنفسی، که بیشترین تحقیقات روی آنها انجام شده در جدول ۱ آورده شده است.

**پیاز عنصل (*Drimia maritima* (L.) Stearn)**

عنصل گیاهی متعلق به خانواده مارچوبه با نام‌های دیگر "اسقیل" و "بصل الفار" با دو نوع سفید و قرمز در طب سنتی ایران شناخته شده است (Zargari, 1995). عنصل یکی از گیاهان دارویی پر کاربرد برای درمان بسیاری از بیماری‌ها به ویژه بیماری‌های تنفسی شامل ذات‌الریه، برونشیت‌های مزمن، آسم و سرفه در طب سنتی ایرانی است (Bozorgi et al., 2017). در منابعی گزارش شده است که پیاز عنصل دارای اثر ضد التهابی، آنتی‌اکسیدانی، ضد باکتریایی، ضد ویروسی، ضد کولینرژیک و تعدیل‌کننده ترشح موکوس است. عصاره برگ و غده *Drimia maritima* فعالیت آنتی‌اکسیدانی قوی دارد (Sato and Muro, 1974; Zhang et al., 2022). ترکیبات بوفادینولید این گیاه به نام پروسیلاریدین A دارای فعالیت سرکوب‌کننده سلول T قوی است. این فعالیت سرکوب‌کننده بیش از ۱۶۰۰۰ برابر قوی‌تر از کورتیزول و ۲۵۰ برابر قوی‌تر از سیکلوسپورین A یا تاکرولیموس است. پروسیلاریدین A یک بوفادینولید است که مانند مولکول‌های زیستی تعدیل‌کننده سیستم ایمنی (تأثیر بر سلول T) عمل می‌کند (Terness et al., 2001). عصاره خام پیاز عنصل هندی اثر گشادکننده برونش (مسکن‌کننده برونش) مشابه دی‌سیکلوپین دارد که احتمالاً از طریق فعالیت‌های آنتی‌کولینرژیک و آنتاگونیستی  $Ca^{2+}$  انجام می‌شود. هم‌چنین پیاز عنصل هندی ترشح مخاط راه هوایی را از طریق فعالیت آنتاگونیست موسکارینی (گیرنده  $m3$ ) کاهش می‌دهد (Bashir et al., 2013). در یک مطالعه بالینی، که روی بیماران مبتلا به آسم انجام شد، فراورده پیاز عنصل، که حاوی ۰/۵ میلی‌گرم عنصل بود به مدت ۶ ماه موجب بهبودی بیماران شد (Nejatbakhsh et al., 2017).

فراورده موجود در بازار دارویی ایران: شربت سکنجبین عنصلی (Squill Oxymel Syrup) تولیدی شرکت داروسازی نیاک حاوی پیاز عنصل، سرکه انگور و عسل که برای بهبود تنگی نفس و گلو درد ناشی از التهاب در بیماری‌های تنفسی کاربرد دارد.

**پر سیاوشان (*Adiantum capillus-veneris* L.)**

پر سیاوشان یکی از گونه‌های سرخس است که در طب سنتی برای بیماری‌های مزمن ریوی و دیگر بیماری‌های تنفسی مانند سرفه استفاده می‌شود؛ هم‌چنین به دلیل داشتن مواد مؤثر، خواص خلط آور دارد و به عنوان مدر، تب‌بر و در درمان

بیماری‌های کبد و طحال مصرف می‌شود (Al-Snafi, 2015; Ebadi et al., 2016). پر سیاوشان حاوی ترکیبات متعددی از جمله فلاونوئیدها، تری‌ترپنوئیدها، اولتان‌ها، فنیل پروپانوئیدها، کربوهیدرات‌ها، کاروتنوئیدها و آلی‌سیکلیک‌ها است (Zedan et al., 2011).

اثرهای فارماکولوژی بسیاری از جمله اثر آنتی‌اکسیدانی، ضد التهابی و فعالیت ضد باکتریایی از اندام‌های این گیاه گزارش شده است (Singh et al., 2008; Haider et al., 2011; Rajurkar and Gaikwad, 2012). اثر آنتی‌اکسیدانی و ضد ویروسی نیز از ترکیبات فلاونوئیدی این گیاه منتشر شده است (Lin and Ding, 2008). دو ماده مؤثر اصلی در روغن فرار پر سیاوشان کاراون با اثر آنتی‌اکسیدانی و کارواکرول با کاهش تولید واسطه‌های التهابی مانند IL-1 $\beta$  و پروستاگلندین‌ها، احتمالاً از طریق القای آزادسازی IL-10، اثر ضد التهابی ایجاد می‌کند (Nasrollahi et al., 2022). فراورده موجود در بازار دارویی ایران: شربت زوفا عسلی (Honey Zoufa Syrup) تولیدی شرکت داروسازی رازک حاوی مخلوطی از عصاره خشک زوفا، گل پنیرک، ریشه شیرین بیان، پر سیاوشان، آویشن و... که برای بهبود برونشیت و رفع سرفه‌های شدید و آسم، کاربرد دارد.

**شیرین بیان (*Glycyrrhiza glabra* L.)**

شیرین بیان از گیاهان بومی ایران به شمار می‌رود. شیرین بیان در فرمولاسیون برای درمان آسم، تنگی نفس، سرفه و گرفتگی صدا استفاده می‌شود و به رفع احتقان در دستگاه تنفسی فوقانی کمک می‌کند؛ هم‌چنین، اسپاسم عضلات را کاهش می‌دهد و دارای فعالیت موکولیتیک است (Fiore et al., 2005). مواد اصلی تشکیل‌دهنده شیمیایی آن گلیسیریزین، گلیسیریزیک اسید، لیکویلیتین، هیسپاگلابریدین‌ها، گلابرین، استرول‌های تری‌ترپن، ساپونین و ایزوفلاون‌ها است (Badr et al., 2013). از طرفی این گیاه با اثر خلط‌آوری و بازکنندگی برونش (برونکو دیلاتوری) و ضد سرفه در مصارف درمانی استفاده می‌شود (Kamei et al., 2003). مطالعات زیادی روی ترکیبات عصاره ریشه شیرین بیان انجام شده است که نشان‌دهنده اثر ضد التهابی، آنتی‌اکسیدانی، ضد میکروبی و ضد ویروسی است (Fu et al., 2013; Yeh et al., 2013; Wang et al., 2015). آزمایشگاهی نشان می‌دهد که عصاره شیرین بیان در برابر RSV، HIV، ویروس تبخال و کروناویروس سارس مرتبط با سندرم تنفسی حاد (SARS-CoV) که باعث یک نوع ذات‌الریه می‌شود، مؤثر است. گلیسیریزین جزء اصلی مواد مؤثر ریشه شیرین بیان

**سپستان (*Cordia Myxa* Linn.)**

در طب سنتی، پالپ چسبنده و موسیلاژین میوه این گیاه به دلیل خاصیت نرم‌کنندگی و موسیلاژین بودن آن در درمان سرفه، گلو درد، شکایات قفسه سینه و تحریک مجاری استفاده می‌شود (Abdel-Aleem *et al.*, 2019). در تحقیقاتی درباره عصاره میوه این گیاه، خواص آنتی‌اکسیدانی، ضد درد، ضد تب، و ضد التهاب گزارش شده است (Afzal *et al.*, 2009). هم‌چنین اثر تقویت‌کنندگی سیستم ایمنی، بازکننده برونش و ضد میکروبی به خصوص علیه *E. coli* و *Staphylococcus aureus* از این گیاه گزارش شده است (Al-Snafi, 2016).

فرآورده موجود در بازار دارویی ایران: سپستان به عنوان یکی از ترکیبات گیاهی در شربت زوفا مرکب بوعلی دارو (Zufa morakkab booli daroo syrup) تولیدی شرکت داروسازی بوعلی دارو که حاوی ترکیبات گیاهی زوفا، عناب، انجیر، سپستان، خشخاش، رازیانه، پر سیاوش، بنفشه، گل گاوزبان، شیرین بیان، اسطوخودوس، ایرسا و شکر سرخ است برای رفع و درمان تنگی نفس، سرفه، سرما خوردگی و رفع عفونت‌های ریوی ناشی از ویروس‌های فصلی استفاده می‌شود.

**مرزنجوش (*Origanum vulgare* L.)**

مرزنجوش با نام علمی *Origanum vulgare* L. یکی از گیاهان خانواده نعنائیان است که از مهم‌ترین و پرفروش‌ترین گیاهان ادویه‌ای و دارویی در جهان به شمار می‌رود. بخش‌های هوایی و به خصوص برگ‌های گونه‌های مختلف مرزنجوش همواره به عنوان یکی از پرفرودارترین ادویه‌ها و طعم‌دهنده‌ها در صنایع غذایی، عطرسازی و آرایشی-بهداشتی مورد استفاده قرار گرفته است (زرگری علی ۱۳۷۴). تاکنون طیف وسیعی از ترکیبات فعال دارویی از این گیاه شناسایی و استخراج شده است که از آن جمله می‌توان به فلاونوئیدها، تانن‌ها، گلیکوزیدها، استرول‌ها، ویتامین‌ها و ترکیبات ترپنوئیدی اسانس اشاره کرد (Oniga *et al.*, 2018). یافته‌های اخیر نشان می‌دهد که مواد مؤثر مرزنجوش علاوه بر داشتن خواص ضد باکتریایی، ضد قارچی، ضد ویروسی و ضد سرطانی می‌تواند در بهبود رینوسینوزیت مزمن، کنترل دیابت، جلوگیری از التهاب و بیماری‌های قلبی-عروقی نیز مؤثر واقع شود (Pezzani *et al.*, 2017). مطالعات فارماکولوژیکی نشان داده است که پتانسیل فراوان آنتی‌اکسیدانی مرزنجوش به دلیل وجود مونوترپن‌های فنولی نظیر تیمول، کارواکرول و برخی دیگر از ترکیبات فنولی مانند اریگانونزاید

است که موجب تحریک تولید اینترفرون گاما توسط T-cells می‌شود و در نتیجه اثر ضد ویروسی در عفونت‌های ویروسی نظیر آنفلوانزا و برخی از انواع کرونا ویروس نظیر "سارس" از خود نشان می‌دهد (Keidar *et al.*, 2005; Luo *et al.*, 2020). تاکنون فعالیت ضد ویروسی عصاره ریشه شیرین بیان علیه گروه وسیعی از DNA و RNA ویروس‌ها مانند ویروس واریسلا زوستر، سیتومگالوویروس، ویروس‌های هپاتیت A، B، C (HAV, HBV, HCV) و ویروس نقص ایمنی انسان (HIV) مطرح شده است (Baba and Shigeta, 1999).

فرآورده موجود در بازار دارویی ایران: قرص مکیدنی لیکوفار (Licophar) تولیدی شرکت داروسازی گل دارو حاوی مخلوطی از عصاره خشک شیرین بیان، اسانس اوکالیپتوس و عصاره فلفل قرمز است که برای بهبود التهاب مخاط دهان و گلو کاربرد دارد.

شربت نوسکاف (Noscough) تولیدی شرکت فاران شیمی حاوی عصاره گیاه شیرین بیان و نوسکاپین که برای درمان سرفه‌های خشک و مداوم ناشی از ابتلا به آنفلوانزا، سرما خوردگی، برونشیت و سیاه سرفه کاربرد دارد.

شربت کالیک نو تک فار (Know Tech Phar Calic Syrup) تولیدی شرکت داروسازی نو تک فار حاوی شیرین بیان، آویشن و انیسون که برای درمان سرفه و التهاب‌های مجاری تنفسی و رفع علائم سرما خوردگی و آنفلوانزا کاربرد دارد.

**پنیرک (*Malva sylvestris*)**

در طب سنتی، برگ و گل پنیرک به دلیل محتوای لعابی زیاد آن در بیماری‌های مختلف از جمله بیماری‌های تنفسی استفاده می‌شود. این گیاه هم‌چنین برای درمان سرفه و به عنوان خلط آور، پاک‌کننده ریه، تعدیل ایمنی، یرقان، گلو درد و در عفونت‌های ریوی به عنوان ضد التهاب تجویز می‌شود (Ameri *et al.*, 2015; Gasparetto *et al.*, 2012). اثر ضد التهابی و ضد میکروبی پنیرک در مطالعات متعددی مورد تأیید قرار گرفته است (Cheng and Wang, 2006; Martins *et al.*, 2014). پنیرک دارای فعالیت آنتی‌اکسیدانی قوی است که احتمالاً به دلیل ترکیبات فلاونوئیدی این گیاه است (Jaradat *et al.*, 2015).

فرآورده موجود در بازار دارویی ایران: پنیرک به عنوان یکی از ترکیبات شربت زوفا عسلی تولیدی شرکت داروسازی رازک که به بهبود سرفه خشک و سرفه مزمن کمک می‌کند.

آن است و اثر خلط آور و ضد عفونی‌کننده دارد. اسانس (پینوکامفن، آلفا و بتا پینن)، تانن و مواد تلخ از ترکیبات مهم این گیاه هستند. در طب سنتی از این گیاه برای درمان بیماری‌هایی همچون اختلالات تنفسی، سرفه، التهابات برونشی و گرفتگی بینی استفاده می‌شود. مهم‌ترین اثرهای این گیاه شامل خلط آور، ضد میکروب، ضد عفونی‌کننده و ضد ویروس است (Tahir *et al.*, 2018). عصاره تام برگ‌های خشک شده از گیاه زوفا موجب مهار تکثیر ویروس نقص ایمنی انسان (HIV) شد. این اثر ضد ویروس گیاه زوفا بدون سمیت روی سلول‌های آلوده است (Kreis *et al.*, 1990). در مطالعه‌ای دیگر پلی ساکراید گیاه زوفا فعالیت مهاری بسیاری در برابر ویروس نقص ایمنی انسان نوع ۱ داشته است (Gollapudi *et al.*, 1995). اثر آنتی‌اکسیدانی و مهار رادیکال آزاد اکسیژن این گیاه در مطالعات متعددی گزارش شده است (Fernández-López *et al.*, 2003; Ha *et al.*, 2012). ترکیبات اصلی زوفا شامل ترکیبات پلی فنولیک و روغن‌های اساسی است که به طور ویژه با خاصیت ضد میکروبی و آنتی‌اکسیدانی شناخته می‌شود. روغن‌های اساسی می‌تواند به عنوان مواد منعکس‌کننده و ضد اسپاسم عمل کند. از بین انواع مختلف پلی فنول‌ها در زوفا، فراوان‌ترین آنها اسیدهای فنولیک، اسید فولیک و اسید کافئیک است. سه نوع فلاونوئیدهای گلیکوزیدی، دو نوع آگلیکون فلاونوئید و ترکیبات دیگر شامل کوئرستین و لوتولین نیز در گیاه زوفا یافت شد. بسیاری از پلی فنول‌های گیاه زوفا خاصیت آنتی‌اکسیدانی و ضد میکروبی قابل توجهی دارد (Fernández-López *et al.*, 2003).

فرآورده موجود در بازار دارویی ایران: شربت زوفا (Zofa) تولیدی شرکت داروسازی نیاک حاوی ترکیبات گیاهی مانند زوفا، شیرین بیان، عناب و ختمی است که برای رفع التهاب گلو، سرفه خشک و تنگی نفس به بازار دارویی عرضه شده است. شربت زوفا عسلی تولیدی شرکت داروسازی رازک حاوی عسل، عصاره‌های ختمی، آویشن، زوفا، گل بنفشه، عناب خراسانی، انجیر خشک، شیرین بیان، پر سیاوشان و پنی‌رک است که برای درمان سرفه‌های مزمن و کهنه کاربرد دارد.

#### پولک (*Stachys schtschegleevii* Sosn.ex Grossh)

گیاه پولک از خانواده Lamiaceae به صورت بومی در نقاط مختلف ایران پراکنش دارد. جنس *Stachys* گونه دارویی است که در طب سنتی ایران برای درمان بیماری‌های عفونی مانند سینوزیت، آسم، دستگاه تنفسی و عفونت‌های گوش و بیماری‌های التهابی استفاده می‌شود (Mozaffarian, 1996).

و رزمارینیک اسید است (Gutiérrez-Grijalva *et al.*, 2017). ترکیب اصلی اسانس این گیاه کارواکول است که خاصیت ضد ویروسی دارد (Zhang *et al.*, 2014). اسانس مرزنجوش و کارواکول فعالیت ضد ویروسی را در برابر روتاویروس تبخال سیمپلکس نوع ۱ (HSV-1) نشان می‌دهند. روتاویروس، یک علت شایع اسهال در نوزادان و کودکان است. این ویروس باعث عفونت‌های تنفسی نیز می‌شود (Sharifi-Rad *et al.*, 2017). پژوهش‌ها در زمینه فعالیت ضد ویروسی و آنتی‌اکسیدانی ۲۱ ترکیب فنولی در مرزنجوش نشان داد که بیشترین فعالیت آنتی‌اکسیدانی به رزمارینیک اسید، لوتولین، کافئیک اسید و بوتیل رزمارینات مربوط بوده است (Zhang *et al.*, 2014). فرآورده موجود در بازار دارویی ایران: شربت تیماسین (Tymasin Syrup) تولیدی شرکت دارو گستر یاسین که حاوی ترکیبات گیاهی مرزنجوش و آویشن است برای سرفه‌های خشک و مزمن و رفع علائم سرما خوردگی، آنفلوانزا و گلو درد به بازار دارویی عرضه شده است.

#### افسنطین (*Artemisia absinthium* L.)

افسنطین گیاهی از خانواده Asteraceae و از دسته گیاهان دارویی اسانس‌دار ایران است (Mehrabani *et al.*, 2016). از زمان شناسایی این گیاه توسط یک دانشمند چینی به نام کیان و همکارانش به عنوان یک عامل ضد ویروس، چندین مطالعه نشان داده است که آرتمیسینین و مشتقات آن نقشی امیدوارکننده در مهار ویروس‌ها از خود نشان می‌دهند (Qian *et al.*, 1982; Efferth *et al.*, 2008). آرتمیسینین نشان داد که از تکثیر و نفوذ ویروس در شرایط آزمایشگاهی جلوگیری می‌کند و پاسخ تولید اینترفرون نوع ۱ میزبان را افزایش می‌دهد (Wang *et al.*, 2020). گزارش‌ها حاکی است که آرتمیسینین و مشتقات آن مانند artesunate گیاه افسنطین در برابر طیف وسیعی از ویروس‌ها از جمله HSV1، سیتومگالوویروس انسانی، ویروس اپشتین بار، ویروس هپاتیت B، ویروس هپاتیت C، HIV1 و ویروس اسهال گاوی فعالیت ضد ویروسی دارد (Efferth *et al.*, 2008). هم‌چنین اثر تعدیل سیستم ایمنی نیز از افسنطین گزارش شده است (Ruwali *et al.*, 2018).

#### زوفا (*Hyssopus officinalis*)

گیاهی است خودرو از خانواده Lamiaceae که بیشتر در نواحی جنوب اروپا، ایران، هند، ترکیه و قفقاز می‌روید. سرشاخه‌های گلدار و اندام هوایی این گیاه جزء اندام دارویی

**میخک (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & L. M. Perry)**

میخک از خانواده Caryophyllaceae در طب سنتی برای درمان حالت تهوع و استفراغ، درد دندان، بیماری‌های تنفسی و سرفه استفاده می‌شود (Cortes-Rojas). فعالیت ضد دردی، آنتی‌اکسیدانی، ضد سرطانی، ضد عفونی‌کنندگی، ضد افسردگی، ضد اسپاسم، ضد التهابی، ضد ویروسی، ضد قارچی و ضد باکتریایی اوژنول در برابر چندین باکتری بیماری‌زا از جمله استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس مقاوم به متی‌سیلین و استافیلوکوکوس اورئوس در مطالعات متعددی گزارش شده است (El-Saber Batiha *et al.*, 2020). اوژنول (۴-آلیل-۲-متوکسی فنل) به عنوان اصلی‌ترین ترکیب میخک توسط چندین گروه تحقیقاتی برای فعالیت ضد ویروسی آن مورد بررسی قرار گرفته است. در یک مطالعه اثر ضد ویروس اوژنول علیه هرپس تناسلی بررسی، و نشان داده شد که اوژنول خالص، فعالیت ضد ویروسی بر هرپس تناسلی دارد (Benencia and Courreges, 2000). یافته‌های دیگر حاکی است که اوژنول از تکثیر HSV-1 و HSV-2 پیشگیری می‌کند (Dai *et al.*, 2013). اوژنول هم‌چنین فعالیت ضد ویروسی را علیه ویروس آنفلوآنزای نوع A (IAV) نشان داده است که قادر به جلوگیری از تکثیر IAV است (Lane *et al.*, 2019). علاوه بر این اوژنول به عنوان مهارکننده ویروس ابولا در شرایط برون‌تنی بررسی شده است (Maurya and Sharma, 2020). علاوه بر اوژنول ماده دیگری به نام اوژنین از استخراج‌های گیاهی میخک حاصل شده است که فعالیت ضد ویروس هرپس تناسلی را از خود نشان می‌دهد. فعالیت مهاری ویروس هرپس تناسلی توسط اوژنین به دلیل مهار سنتز DNA ویروس بوده است و به عنوان بازدارنده انتخابی DNA پلیمرازهای HSV-1 و HSV-2 عمل می‌کند (Kurokawa *et al.*, 1998). میخک برای جلوگیری و کنترل بیماری مرتبط با SARS-CoV-2، همراه با اکلپتوس گلوبولوس، علف لیمو و زنجبیل نیز استفاده می‌شود. یک پروتکل برای پیشگیری و درمان COVID-19 با استفاده از میخک به عنوان گیاه دارویی انجام شد که اثری بازدارنده در مراحل اولیه بیماری برای درمان فراهم کرده است (Saleem *et al.*, 2019; Kanyinda, 2020). از دیدگاه مولکولی برخی مطالعات محاسباتی، ترکیبات گیاهی میخک به عنوان داروهای قوی ضد کووید-۱۹ مطرح شده است که یکی از آنها کامفرول است. فلاونوئیدهای میخک با اتصال به پروتئاز اصلی سارس-کووید-۲ با میل ترکیبی بالا و برهمکنش با سایت‌های فعال مانند سیستمین ۱۴۵ و هیستیدین ۴۱ به عنوان بازدارنده‌های جدید سارس-کووید-۲ عمل می‌کنند

جوشانده برگ این گیاه به عنوان آنتی‌بیوتیک و برای تسکین آنفلوآنزا و سرما خوردگی استفاده می‌شود. گیاهان این جنس مدت زیادی است که در طب عامیانه برای درمان تومورهای دستگاه تناسلی، تومورهای التهابی، زخم و سرفه مصرف می‌شوند (Rezazadeh *et al.*, 2005). خیسانده این گیاه در جلوگیری از رشد باکتری‌ها و میکروب‌ها اثر مهاری قابل توجهی دارد (Chitsaz *et al.*, 2006). مواد مؤثر این گیاه شامل فلاونوئیدها، اسانس‌ها و از مهم‌ترین ترکیبات شناسایی شده در اسانس این گیاه، آلفا پینن، بتا پینن، او سیمن، لیمونن و میرسن است (Duke *et al.*, 1987).

فرآورده موجود در طب سنتی ایران: پولک به عنوان یکی از ترکیبات گیاهی در شربت اکسیر ریه (پاکسازی ریه) مورد استفاده در طب سنتی است. این شربت که حاوی ترکیبات زوفا، پر سیاوشان، استوخودوس، پولک، آویشن شیرازی، بادرنجبویه، بسفایج، تاجریزی، درونج، مخلصسه و ریشه ایرسا است به منظور رفع تنگی نفس، آسم و برونشیت، ضد عفونی‌کننده مجاری تنفسی، خلط آور و برطرف‌کننده سرفه‌های مزمن عرضه شده است.

**بوزیدان (*Withania somnifera* (L.) Dunal)**

از ریشه و عصاره بوزیدان که گیاهی است از خانواده Solanaceae در طب سنتی برای درمان سرما خوردگی، سرفه و آسم استفاده می‌شود. این گیاه هم‌چنین تنظیم‌کننده عملکرد طبیعی کبد و ضد التهاب، چاق‌کننده، التیام‌بخش زخم، تقویت‌کننده نیروی بدنی و نیروی جنسی سالمندان، آرام‌بخش و برطرف‌کننده درد مفاصل و نقرس و... است (Budhiraja and Sudhir, 1987). ویتانولیدهای (Withanolide) مختلفی از گیاه بوزیدان استخراج شده است. تعدادی از این ویتانولیدها خواص ضد باکتریایی امیدوارکننده، ضد تومور، تعدیل‌کننده سیستم ایمنی و خواص ضد التهاب از خود نشان داده‌اند (Budhiraja and Sudhir, 1987). تحقیقات متعددی حاکی است که گیاه بوزیدان به عنوان گزینه درمانی در مقابل کرونا ویروس-۱۹ قابل بررسی است. ویتانولیدهای گیاه بوزیدان می‌توانند به گیرنده‌های ACE2 متصل شوند و با بلاک کردن این گیرنده‌ها پروتئین اسپایک (spike) ویروس قادر نخواهد بود به این گیرنده‌ها متصل شود. هم‌چنین ویتانون (Withanone)، شکل متفاوتی از ویتانولید با پروتئازهای اصلی ویروس سارس-کووید-۲ برهمکنش، و آن را غیرفعال می‌کند (Balkrishna *et al.*, 2020; Maurya and Sharma, 2020; Kumar *et al.*, 2021).

(Singh et al., 2021).

فرآورده موجود در بازار دارویی ایران: میخک یکی از ترکیبات شربت ضد کرونا آلرگارد (Alerguard) تولیدی شرکت داروسازی زرسازان سلامت که حاوی ترکیبات گیاهی مانند سیر، مرزه، آویشن شیرازی، رازیانه، گلپر، میخک و اپیوم است برای بهبود علائم بیماری کرونا به بازار دارویی عرضه شده است.

#### گندواش (*Artemisia annua*)

گندواش از خانواده Asteraceae در بیشتر مناطق شمالی ایران به ویژه کوه‌های مازندران، بابل و گیلان یافت می‌شود. این گیاه در طب سنتی برای درمان یرقان و اسهال خونی باکتریایی به عنوان عاملی تب‌بر در مالاریا و سل، درمان بیماری‌های ویروسی، باکتریایی و خودایمنی استفاده می‌شود (Ekiert et al., 2021). ترکیب اصلی گیاه آرتمیسیا آنوا، ماده‌ای به نام آرتمیسینین است. آرتمیسینین حاوی گروهی پراکسید است که با هموزین واکنش می‌دهد و این واکنش به احتمال زیاد به تولید رادیکال‌هایی منجر می‌شود که به پروتئین‌های انگل حمله می‌کند و در نتیجه ارگانسیم‌ها را از بین می‌برد (Ekiert et al., 2021). آرتمیسینین و مشتقات آن مانند آرتسونات (artesanate) گیاه گندواش، فعالیت ضد ویروسی را در برابر طیف وسیعی از ویروس‌ها از جمله HSV1، سیتومگالوویروس انسانی، ویروس اپشتین بار، ویروس هپاتیت B، ویروس هپاتیت C، HIV1 و ویروس اسهال گاوی از خود نشان داده است (Ekiert et al., 2021; Chukwurah et al., 2014). هم‌چنین اثر ضد ویروس ترکیب استرولی از این گیاه گزارش شده است (Khan et al., 1991).

فرآورده موجود در بازار دارویی ایران: گندواش یکی از ترکیبات داروی گیاهی ایمفلونا (Imfluna) تولیدی شرکت داروسازی زرسازان سلامت که حاوی ترکیبات گیاهی مانند زنجبیل، سرخارگل، چای کوهی، خولنجان، گندواش، زوفا، جینسینگ و بسفایج است به منظور بهبود سرفه، تنگی نفس و کاهش التهابات ناشی از آنفلوانزا، برونشیت و سرما خوردگی به بازار دارویی عرضه شده است.

#### خولنجان (*Alpinia officinarum*)

ریشه گیاه خولنجان از خانواده Zingiberaceae به طور سنتی برای درمان بیمارهای مختلف از جمله سرما خوردگی، درد، التهاب و عفونت میکروبی استفاده می‌شود. ریشه گیاه هم‌چنین به عنوان یک عامل آنتی‌اکسیدانی و ضد سرطان عمل می‌کند

(Kurokawa et al., 1993; Dixit et al., 2012). در مطالعات آزمایشگاهی، عصاره ریشه گیاه خولنجان فعالیت انواع مختلف ویروس آنفلوانزا را مهار کرد و هم‌چنین مهار سویه مقاوم به اوسلتامیویر را در شرایط آزمایشگاهی به نمایش گذاشت. این ترکیب هیچ تأثیری در جذب ویروس یا تهاجم به سلول‌ها ندارد؛ اما وابسته به دوز بیان mRNA ویروسی را بدون سمیت سلولی سرکوب می‌کند (Ly et al., 2003). ترکیبات این گیاه اثر درمانی در برابر عفونت ویروس هرپس سیمپلکس نوع ۱ در موش‌ها دارد (Sawamura et al., 2010).

فرآورده موجود در بازار دارویی ایران: خولنجان یکی از ترکیبات داروی گیاهی ایمفلونا (Imfluna) تولیدی شرکت داروسازی زرسازان سلامت برای درمان علائم ابتلا به عفونت‌های ویروسی تنفسی است.

#### سرخارگل (*Echinacea angustifolia*)

سرخارگل گیاهی از خانواده Asteraceae است. این گیاه علفی، چندساله، و بومی قاره امریکای شمالی است که به صورت جمعیت‌های طبیعی در غرب کوه‌های راکی در امریکا تا آلبرتا، جنوب کانادا، خلیج مکزیک و به صورت کشت شده در ایران یافت می‌شود. اجزای گونه‌های سرخارگل شامل پلی ساکاریدها، آلکیل آمیدها، مشتقات کافئیک اسید، فلاونوئیدها، اسانس‌های روغنی، پلی استیلن‌ها و مواد شیمیایی متفرقه (رزین‌ها، گلیکوپروتئین‌ها، استرول‌ها، مواد معدنی و اسیدهای چرب) است. اینولین، ترکیب اصلی در ریشه گیاه *Echinacea angustifolia* است (Radad et al., 2004). عصاره سرخارگل به دلیل ترکیبات آن، تأثیر مثبتی بر افزایش سیستم ایمنی بدن دارد. تمام اندام گیاه اعم از ریشه و اندام‌های رویشی حاوی مواد ارزشمندی مانند آلکیل آمین و ایزوبوتیل آمین است و در اسانس آن ترکیباتی شامل هومولن، کاریوفیلن، اکسید کاریوفیلن و هتروپلی ساکاریدها وجود دارد (Radad et al., 2004). اندام هوایی و ریشه‌های آکیناسه آنگستیفولیا (EA) و آکیناسه پورپورا (EP) دارای خواص ضد التهاب و تحریک‌کننده سیستم ایمنی است. سرخارگل باعث فعال‌سازی غیر اختصاصی سلول T (تولید اینترفرون و ترشح لنفوکین‌ها) می‌شود. اثر حاصل از آن افزایش میتوژنز سلول T، فاگوسیتوز ماکروفاژ، اتصال آنتی‌بادی، فعالیت سلول‌های کشنده طبیعی و افزایش تعداد نوتروفیل‌های در گردش است (Bauer, 1991; Percival, 2000). هم‌چنین پلی ساکاریدهای سرخارگل برای تقویت فاگوسیتوز ماکروفاژ و تحریک ماکروفاژها برای تولید



از گیاه سرخارگل به عنوان محرک‌های ایمنی در ایران به صورت یک گیاه مانند قرص اکیاسین Echiasin (شرکت پورسینا)، قرص اکینامد (Echinamed Tablet) داروسازی ایران داروک و گیاه سرخارگل مخلوط با شیرین بیان مانند شربت زینکلد (Zincold Syrup) شرکت داروسازی کیمیاگر توس به بازار دارویی عرضه شده است.

#### آویشن (*Thymus vulgaris L.*)

آویشن از گیاهان باارزش خانواده Lamiaceae امروزه در مناطق مختلف جهان و از جمله ایران کشت و تولید می‌شود. اندام‌های هوایی آویشن خواص متعددی از جمله ضد باکتریایی، ضد عفونی‌کننده، خلط آور و آنتی‌اکسیدانی دارد (Zargari, 1995). آویشن معمولاً حاوی یک درصد اسانس است که قسمت اعظم آن را فنل‌ها، هیدروکربن‌های مونوترپنی و الکل‌ها تشکیل می‌دهند. تیمول به عنوان ماده مؤثر و کارواکرول از ترکیبات فنلی در گیاه آویشن هستند (Ayenechi, 2012; Leung and Foster, 1996). هم‌اکنون در کشور، فرآورده‌های دارویی مختلفی از آویشن به طور گسترده مورد مصرف بیماران قرار می‌گیرد؛ از جمله قطره تیم آرتا، قرص و شربت تیمکس و شربت تیمیان به عنوان ضد سرفه و خلط آور (Jahan Ara, 1380). کارواکرول و تیمول به عنوان مواد آنتی‌اکسیدان، ضد استرس اکسیداتیو و ضد التهاب قوی شناخته شده‌اند (Kaeidi, 2020) کارواکرول و تیمول به دلیل واکنش با غشاء میکروارگانیسم‌ها و تغییر در نفوذپذیری ترکیباتی چون پتاسیم و هیدروژن اثر ضد میکروبی دارند (Can, 2008). در یک مطالعه بالینی ادعا شده است که آویشن به دلیل خواص آنتی‌اکسیدانی و تقویت سیستم ایمنی باعث اثر ضد ویروسی و بهبود علائم کرونا شده است (Sardari et al., 2021). آویشن در یک مطالعه بالینی دیگر باعث بهبودی سرفه و تنگی نفس در عفونت دستگاه تنفسی شده است (Schönknecht, 2016).

فرآورده موجود در بازار دارویی ایران: فرآورده‌های متعدد از گیاه آویشن برای درمان سرفه و سرما خوردگی در ایران به صورت یک گیاه مانند شربت تیمکس (Thymex) تولیدی ایران داروک و شربت تیمی کلد (Thymi cold) تولیدی شرکت داروسازی امین و مخلوط با دیگر داروها مانند شربت برونکولدین (Broncoldin) و همراه با پامچال طبی تولیدی شرکت سبز دارو به بازار دارویی عرضه شده است.

مقادیر افزایش فاکتور کشنده تومور (TNF)، ایترفرون و IL-1 نشان داده شد (Tragni et al., 1985).

برخی از اجزای سرخارگل مانند آپیناکوزاید، دیگر مشتقات کافئیک اسید و پلی‌ساکاریدها ممکن است گیرنده‌های ویروس را بر روی سطح سلول مسدود کند. عمل ضد ویروسی غیر اختصاصی سرخارگل باعث افزایش کشندگی سمیت سلول‌های آلوده به ویروس و آزادسازی ایترفرون می‌شود. ایترفرون‌ها به سطوح سلولی متصل می‌شود؛ جایی که سنتز پروتئین‌های داخل سلولی را تحریک می‌کند تا رونویسی RNA ویروس را مسدود کند (Hopp and Burn, 1958; Wacker and Hilbig, 1978).

شواهد به دست آمده از مطالعات پیش بالینی در بعضی مصارف سنتی و امروزی، این گیاه را به عنوان محرک دستگاه ایمنی (immunostimulatory) تأیید کرده است. به نظر می‌رسد که عصاره سرخارگل با تحت تأثیر قرار دادن فاکتورهای رونویسی که مسئول رونویسی ژن‌های سایتوکاین‌ها به ویژه کموکاین‌ها است در مدولاسیون کموکاین‌ها و سایتوکاین‌ها مؤثر است (Saleem et al., 2006). عصاره گیاه سرخارگل با خاصیت آنتی‌باکتریال قوی بر باکتری‌هایی تأثیر می‌گذارد که از مهم‌ترین عوامل ایجاد عفونت‌های دستگاه تنفسی فوقانی و تحتانی مانند سینوزیت، برونشیت، تونسیلیتیس و پنومونیا است (Sharifi-Rad et al., 2018). هم‌چنین گزارش شده است عصاره‌های الکلی و آبی اندام هوایی و ریشه‌ها دارای فعالیت ضد ویروسی در کشت سلولی شامل آنفلوانزا، تبخال و ویروس‌های استوماتیت و زیکولار است (Wacker and Hilbig, 1978). به علاوه اندام هوایی و ریشه‌های EA و EP، فعالیت ضد ویروسی قوی علیه ویروس آنفلوانزا، هرپس سیمپلکس ویروس و ویروس‌های کرونا دارد (Hudson et al., 2005; Vimalanathan et al., 2005; Pleschka et al., 2009; Sharifi-Rad et al., 2018). عصاره سرخارگل دارای خواص ضد ویروس علیه ویروس آنفلوانزا H1N1، ویروس سارس و قدرت مهارکنندگی ویروس کووید-۱۹ است. عصاره این گیاه خاصیت ضد ویروسی قوی علیه ویروس‌های گونه‌های A و B آنفلوانزای انسانی و پرندگان دارد. با توجه به مشاهده نشدن مقاومت ویروسی در نسل‌های بعدی ویروس‌های تیما شده با عصاره سرخارگل می‌توان انتظار داشت که استفاده پیوسته از این عصاره برخلاف داروهای ضد ویروس، موجب تولید گونه‌های مقاوم ویروس نمی‌شود.

فرآورده موجود در بازار دارویی ایران: فرآورده‌های متعدد

## بحث

ضد التهاب، آنتی‌اکسیدانی، ضد کولینرژیک و خلط آور از پیاز عنصل؛ اثر آنتی‌اکسیدانی، ضد التهاب، ضد باکتری، ضد ویروس و خلط آور از گیاهان پر سیاوشان، مرزنجوش و شیرین بیان؛ اثر خلط آور، ضد التهاب، آنتی‌اکسیدان، ضد درد و ضد میکروبی از گیاه سپستان؛ اثر تعدیل سیستم ایمنی از افسنتین و اثر خلط آور، ضد میکروب و ضد ویروس از گیاه زوفا منتشر شده است. همچنین مقالات متعددی درباره بوزیدان با اثر ضد التهاب، ضد باکتریایی، تعدیل‌کننده سیستم ایمنی؛ میخک با اثر ضد التهاب، ضد ویروس، ضد درد؛ گندواش، پنیرک و سرخارگل با اثر آنتی‌اکسیدان، ضد ویروس، تعدیل سیستم ایمنی، ضد التهاب؛ خولنجان و پولک با اثر آنتی‌اکسیدان، ضد ویروس، ضد التهاب؛ آویشن با اثر آنتی‌اکسیدانی، ضد التهاب، تعدیل سیستم ایمنی، ضد ویروس و ضد میکروب منتشر شده است (جدول ۱). مهار تکثیر ویروس‌ها یکی از راهکارهای رایج در داروهای ضد ویروسی است ولی ترکیبات طبیعی و گیاهی معمولاً با تأثیر بر سیستم ایمنی و اثر ضد التهابی و آنتی‌اکسیدانی در فعالیت‌های پروتئین‌های کلیدی موجب اختلال و اثر ضد ویروسی می‌شود. بنابراین استفاده از ترکیبات این گیاهان نیز می‌تواند ایده‌ای برای تولید داروهای مؤثر بر عفونت‌های تنفسی باشد.

## نتیجه‌گیری

این مطالعه مروری بر اساس نتایج تحقیقات علمی، که روی گیاهان مورد استفاده در درمان عفونت‌های ریوی در طب سنتی انجام شده، اثربخشی این گیاهان را مورد تأیید قرار داده است. گیاهان معرفی شده این توانایی را دارند که به عنوان بستر تحقیقاتی برای شناسایی گیاهان دارویی قابل استفاده در درمان حمایتی به منظور پیشگیری و کنترل علائم ابتلا به عفونت ویروسی دستگاه تنفسی مورد بررسی قرار گیرند ولی مطالعات تکمیلی گسترده‌تر برای اثبات اثربخشی و ایمنی این گیاهان در مطالعات بالینی لازم است.

## حامی مالی

این مقاله مروری، حامی مالی نداشته است.

## تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

در حال حاضر، عفونت ویروسی به یک مسئله بهداشتی جدی در جهان تبدیل شده است. بروز اپیدمی و مرگ و میر و صدمات اقتصادی ناشی از عفونت همه‌گیری ویروس کرونا در سطح جهان به این نگرانی‌ها مهر تأیید زده است. در این مقاله به بررسی علمی نسخه‌های گیاهی مورد استفاده در درمان بیماری‌های دستگاه تنفسی از دیدگاه طب سنتی پرداخته شد. فهرست گیاهان نامبرده در این مقاله عمدتاً از گیاهانی است که در طب سنتی ایران استفاده شده، و مستندات علمی آزمایشگاهی و بالینی درباره اثر درمانی آنها در بیماری‌های دستگاه تنفسی منتشر شده است. بیشتر این گیاهان اثر آنتی‌اکسیدانی و ضد التهابی دارند و تعدادی تعدیل‌کننده سیستم ایمنی و ضد میکروبی هستند. مشاهدات علمی نشان داده است گیاهانی که دارای خواص گوناگونی از جمله خواص ضد التهابی، آنتی‌اکسیدانی و تعدیل‌کننده سیستم ایمنی هستند و همچنین وجود ترکیباتی همچون ترکیبات پلی‌فنلی مانند کوئرستین و کامپفرول به عنوان ترکیبات مؤثر در درمان انواع ویروس‌ها معرفی شده‌اند (Ben-Shabat *et al.*, 2020). عفونت‌های ویروسی به ندرت ابزار بیوشیمیایی خود را دارند. ویروس‌ها وارد سلول‌های میزبان می‌شوند و از سلول‌های میزبان برای اقدامات زندگی و تکثیر خود استفاده می‌کنند؛ بنابراین ترکیبات ضد ویروس برای کنترل و مهار عفونت ویروسی مکانیسم‌های پیچیده‌ای اعمال می‌کند (Bixler *et al.*, 2018; Jasemi *et al.*, 2021). بعضی از داروهای ضد ویروس، فرایندهای خاصی را در چرخه تکثیر ویروس وارد می‌کند و مانع تکثیر ویروس می‌شود (Khaerunnisa *et al.*, 2020). برخی از مطالعات، خواص تحریک‌کننده ایمنی عصاره‌های گیاهی دارای خواص ضد ویروسی را بررسی کرده‌اند (Webster *et al.*, 2006). در گزارش‌های متعددی عصاره تعدادی از گیاهان اثر ضد ویروسی را در برابر گروه متنوعی از ویروس‌ها نشان داد که نشان‌دهنده وجود فیتوکمیکال‌های ضد ویروسی با طیفی وسیع در قسمت‌های مختلف اندام گیاه است (Buckwold *et al.*, 2004; Lin *et al.*, 2013). در این مطالعه اثربخشی برخی از گیاهان نسخه‌های درمانی طب سنتی در درمان بیماری‌های تنفسی مورد بررسی، و در برخی موارد مورد اثبات قرار گرفته است. به طور خلاصه در این مقاله اثر ضد ویروس، ضد باکتری،

جدول ۱- شرح اثرهای فارماکولوژی و موارد مصرف گیاهان دارویی مورد استفاده در اختلالات تنفسی در طب سنتی ایران

نام گیاه	نام علمی	موارد مصرف در طب سنتی در بیماری‌های تنفسی	اندام مورد استفاده	ترکیبات و اثرهای فارماکولوژی	منابع
عنصل	<i>Drimys maritima</i>	ذات‌الریه، برونشیت‌های مزمن، آسم و سرفه	پیاز و برگ‌ها	پروسیلاریدین A ماده مؤثر اصلی: دارای فعالیت سرکوب‌کننده سلول T قوی و اثرات ضد ویروس، ضد باکتری، ضد التهاب، آنتی‌اکسیدان، ضد کولینرژیک و خلط آور فلاونوئیدها، تری‌ترپنوئیدها، اولتان‌ها، فنیل پروپانوئیدها، کربوهیدرات‌ها، کاروتنوئیدها و آلی‌سیکلیک‌ها در عصاره گیاه دارای اثر آنتی‌اکسیدانی، ضد التهاب، ضد باکتری، ضد ویروس، خلط آور و ترکیبات متعدد از جمله کاراوان و کارواکرول و تیمول با اثر آنتی‌اکسیدانی و ضد التهابی در اسانس گیاه	Sato and Muro, 1974; Terness <i>et al.</i> , 2001; Bashir <i>et al.</i> , 2013; Bozorgi <i>et al.</i> , 2017; Nejatbakhsh <i>et al.</i> , 2017; Zhang <i>et al.</i> , 2022
پر سیاوشان	<i>Adiantum capillus-veneris</i>	بیماری‌های مزمن ریوی، برونشیت، سرفه، سیاه سرفه	کلیه اندام‌ها	گلیسیریزین اثر ضد ویروس، ضد التهاب، آنتی‌اکسیدان، خلط آور	Lin and Ding, 2008; Singh <i>et al.</i> , 2008; Haider <i>et al.</i> , 2011; Rajurkar and G., 2012; Al-Snafi, 2015; Ebad <i>et al.</i> , 2016
شیرین بیان	<i>Glycyrrhiza glabra</i>	گشادکننده برونش، ضد سرفه و گرفتگی صدا، درمان آسم، تنگی نفس، رفع احتقان در دستگاه تنفسی فوقانی	ریشه	پلی ساکاریدها، کومارین‌ها، فلاونوئیدها، پلی‌فنل‌ها، ویتامین‌ها، ترپن‌ها، تانن و موسیلاژها دارای اثر تعدیل ایمنی، ضد التهاب، ضد میکروبی، ضد ویروسی	Baba and Shigeta, 1999; Kamei <i>et al.</i> , 2003; Fiore <i>et al.</i> , 2005; Keidar <i>et al.</i> , 2005; Badr <i>et al.</i> , 2013; Fu <i>et al.</i> , 2013; Yeh <i>et al.</i> , 2013; Wang <i>et al.</i> , 2015; Luo <i>et al.</i> , 2020
پنیرک	<i>Malva sylvestris</i>	عفونت‌های ریوی، خلط آور، پاک‌کننده ریه، ضد التهاب، ضد سرفه	برگ و گل	گلیکوزیدها، فلاونوئیدها، استرول‌ها، ساپونین‌ها، ترپنوئیدها، آکالوئیدها، اسیدهای فنولیک، کومارین‌ها، تانن‌ها، رزین‌ها، صمغ‌ها و موسیلاژ دارای اثر ضد التهابی، آنتی‌اکسیدان، ضد درد، ضد میکروبی، عامل نرم‌کننده و خلط آور	Cheng and Wang, 2006; Gasparetto <i>et al.</i> , 2012; Martins <i>et al.</i> , 2014; Ameri <i>et al.</i> , 2015; Jaradat <i>et al.</i> , 2015
سپستان	<i>Cordia Myxa</i>	عفونت‌های ریوی، اختلالات تنفسی، سرفه	میوه	سپانین‌ها، ترپنوئیدها، آکالوئیدها، اسیدهای فنولیک، کومارین‌ها، تانن‌ها، رزین‌ها، صمغ‌ها و موسیلاژ دارای اثر ضد التهابی، آنتی‌اکسیدان، ضد درد، ضد میکروبی، عامل نرم‌کننده و خلط آور	Afzal <i>et al.</i> , 2009; Al-Snafi, 2016; Abdel-Aleem <i>et al.</i> , 2019
مرزنجوش	<i>Origanum vulgare</i>	ادویه، عفونت‌های ویروسی، رینوسینوزیت مزمن، جلوگیری از التهاب	اندام هوایی	رزمارینیک اسید و اسید کلروژنیک اجزای اصلی و اسانس کارواکرول، بتا فننچیل الکل، تیمول و 7-ترپنین آنتی‌اکسیدانی، ضد باکتریایی، ضد ویروسی	Zargari 1374 Zhang <i>et al.</i> , 2014; Gutiérrez-G. <i>et al.</i> , 2017; Pezzani <i>et al.</i> , 2017; Oniga <i>et al.</i> , 2018
افسنطین	<i>Artemisia absinthium</i>	عفونت‌های ویروس، تعدیل سیستم ایمنی	گل	لاکتون‌ها، ترپنوئیدها، اسانس‌ها، اسیدهای آلی، رزین‌ها، تانن‌ها و فنل‌ها دارای اثر ضد ویروس و تعدیل سیستم ایمنی	Qian <i>et al.</i> , 1982; Efferth <i>et al.</i> , 2008; Mehrabani <i>et al.</i> , 2016; Ruwali <i>et al.</i> , 2018; Wang <i>et al.</i> , 2020

جدول ۱ (ادامه) - شرح اثرهای فارماکولوژی و موارد مصرف گیاهان دارویی مورد استفاده در اختلالات تنفسی در طب سنتی ایران

نام گیاه	نام علمی	موارد مصرف در طب سنتی در بیماری‌های تنفسی	اندام مورد استفاده	ترکیبات و اثرهای فارماکولوژی	منابع
زوفا	<i>Hyssopus officinalis</i>	ناراحتی‌های تنفسی، التهابات برونشی، گرفتگی بینی، ضد عفونی‌کننده، سرفه	سرشاخه‌های گلدار	تانن‌ها، فنل‌ها، ترپنوئیدها، کافئیک اسید و چندین اسید تری ترپنوئید دارای اثر ضد ویروس، آنتی‌اکسیدانی، خلط آور، ضد میکروب	Kreis et al., 1990; Gollapudi et al., 1995; Fernández-L. et al., 2003; Ha et al., 2012; Tahir et al., 2018
پولک	<i>Stachys schtschegleei</i> Sosn. ex Grossh	سینوزیت، آسم، تب، عفونت‌های تنفسی و التهابی، آنفلوآنزا، سرما خوردگی	برگ	ترکیبات فنلی و فلاونوئیدها دارای اثر ضد میکروب	Duke et al., 1987; Mozaffarian 1996; Rezazadeh et al., 2005; Chitsaz et al., 2006
بوزیدان	<i>Withania somnifera</i>	سرما خوردگی، سرفه، آسم، آرام‌بخش	ریشه	دو نوع با آنولید به عنوان ماده مؤثر و ترکیبات فلاونوئیدها و فنول‌ها دارای اثر آنتی‌اکسیدانی و دیگر ترکیبات استروئیدی، آلکالوئیدها، ساپونین‌ها، گلیکوزیدها و روغن فرار دارای اثر ضد التهاب، ضد باکتری، تنظیم‌کننده سیستم ایمنی	Budhiraja and Sudhir, 1987; Balkrishna et al., 2020; Maurya and Sharma, 2020; Kumar et al., 2021
میخک	<i>Syzygium aromaticum</i>	ضد درد، بیماری‌های تنفسی، سرفه	جوانه‌های گل گیاه	اوژنول به عنوان ترکیب اصلی و اوژنین، اوژنول استات و هپتاکوزان دارای اثر ضد التهاب، ضد ویروس، ضد باکتری و آنتی‌اکسیدان	Cortes et al., 1998; Benencia 2000; Dai et al., 2013; Lane et al., 2019; Saleem et al., 2019; et al., 2020; El-Saber Kanyinda, 2020; Singh et al., 2021
گندواش	<i>Artemisia annua</i>	بیماری‌های ویروسی، باکتریایی و خودایمنی	کلیه اندام‌های گیاه	آرتمیسینین و مشتقات آن و ترکیبات استروئیدی دارای فعالیت ضد ویروس، آنتی‌اکسیدان، تعدیل سیستم ایمنی و ضد التهاب	Khan et al., 1991; Chukwurah et al., 2014; Ekiert et al., 2021
خولنجان	<i>Alpinia officinarum</i>	عفونت‌های ویروسی ریوی، سرما خوردگی، درد، التهاب، و عفونت میکروبی	ریشه	بتاستوستروول و فلاونول‌ها مانند کوئرستین و گالانجینا اثر آنتی‌اکسیدان، دیریل هپتانوئید اثر ضد ویروس	Kurokawa et al., 1993; Ly et al., 2003; Sawamura et al., 2010; Dixit et al., 2012
سرخارگل	<i>Echinacea angustifolia</i>	عفونت‌های دستگاه تنفسی فوقانی و تحتانی مانند سینوزیت، برونشیت، تونسیلیتیس و پنومونیا	کلیه اندام‌های گیاه	ترکیب آرتمیسینین و مشتقات آن مانند آرتسونات دارای اثر ضد ویروسی و ضد میکروب، ترکیبات شامل: آلکامیدها، مشتقات کافئیک اسید، پلی‌آلکن‌ها، پلی‌آلکین‌ها و پلی‌ساکاریدها عامل تعدیل‌کننده سیستم ایمنی	Hopp and Burn, 1958; Wacker and Hilbig, 1978; Tragni et al., 1985; Bauer, 1991; Percival, 2000; Radad et al., 2004
آویشن	<i>Thymus vulgaris</i>	تنگی نفس و سرفه ناشی از عفونت میکروبی دستگاه تنفسی و عفونت‌های ویروسی	اندام هوایی	تیمول به عنوان ماده مؤثر و کارواکرول و دیگر ترکیبات فنلی، هیدروکربن‌های مونوترپنی و الکل‌ها دارای اثر آنتی‌اکسیدان، ضد التهاب، تعدیل سیستم ایمنی، ضد ویروسی و ضد میکروب	Zargari, 1374; Ayenechi, 2012; Can Baser, 2008; Schönknecht, 2016;

## References

- Abdel-Aleem ER, Attia EZ, Farag FF, Samy MN, Desoukey SY. 2019. Total phenolic and flavonoid contents and antioxidant, anti-inflammatory, analgesic, antipyretic and antidiabetic activities of cordia myxa l. Leaves. *Clinical Phytoscience* 5 (1): 1-9.
- Afzal M, Obuekwe C, Khan A, Barakat H. 2009. Influence of cordia myxa on chemically induced oxidative stress. *Nutrition & Food Science* 39 (1): 6-15.
- Ahn K. 2017. The worldwide trend of using botanical drugs and strategies for developing global drugs. *BMB Reports* 50 (3): 111.
- Al-Snafi AE. 2015. The chemical constituents and pharmacological effects of *Adiantum capillus-veneris*-a review. *Asian Journal of Pharmaceutical Science and Technology* 5 (2): 106-111.
- Al-Snafi AE. 2016. The pharmacological and therapeutic importance of cordia myxa-a review. *IOSR Journal of Pharmacy* 6 (6): 47-57.
- Ameri A, Heydarirad G, Mahdavi Jafari J, Ghobadi A, Rezaeizadeh H, Choopani R. 2015. Medicinal plants contain mucilage used in traditional persian medicine (tpm). *Pharmaceutical Biology* 53 (4): 615-623.
- Ayenechi Y. 2012. Herbal medicine and material of Iran. Tehran University Press, Tehran, Iran.
- Baba M, Shigeta S. 1999. Antiviral activity of glycyrrhizin against varicella-zoster virus in vitro.
- Badr SE, Sakr DM, Mahfouz SA, Abdelfattah MS. 2013. Licorice (*Glycyrrhiza glabra* L.): Chemical composition and biological impacts. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences* 4 (3): 606-621.
- Balkrishna A, Pokhrel S, Singh J, Varshney A. 2020. Withanone from withania somnifera may inhibit novel coronavirus (covid-19) entry by disrupting interactions between viral s-protein receptor binding domain and host ace2 receptor. *Drug Design, Development and Therapy* 15: 1111-1133.
- Bashir S, Abbas S, Gilani AH, Khan A. 2013. Studies on bronchodilator and cardiac stimulant activities of urgueina indica. *Bangladesh Journal of Pharmacology* 8 (3): 249-254.
- Bauer R. 1991. Echinacea species as potential immunostimulatory drugs. *Economic and Medical Plant Research* 5: 253-321.
- Ben-Shabat S, Yarmolinsky L, Porat D, Dahan A. 2020. Antiviral effect of phytochemicals from medicinal plants: Applications and drug delivery strategies. *Drug Delivery and Translational Research* 10 (2): 354-367.
- Benencia F, Courreges M. 2000. In vitro and in vivo activity of eugenol on human herpesvirus. *Phytotherapy Research: An International Journal Devoted to Pharmacological and Toxicological Evaluation of Natural Product Derivatives* 14 (7): 495-500.
- Bixler SL, Bocan TM, Wells J, Wetzel KS, Van Tongeren SA, Dong L, Garza NL, Donnelly G, Cazares LH, Nuss J. 2018. Efficacy of favipiravir (t-705) in nonhuman primates infected with ebola virus or marburg virus. *Antiviral Research* 151: 97-104.
- Bozorgi M, Amin G, Shekarchi M, Rahimi R. 2017. Traditional medical uses of drimia species in terms of phytochemistry, pharmacology and toxicology. *Journal of Traditional Chinese Medicine* 37 (1): 124-139.
- Buckwold VE, Wilson RJ, Nalca A, Beer BB, Voss TG, Turpin JA, Buckheit III RW, Wei J, Wenzel-Mathers M, Walton EM. 2004. Antiviral activity of hop constituents against a series of DNA and rna viruses. *Antiviral Research* 61 (1): 57-62.
- Budhiraja R, Sudhir S. 1987. Review of biological activity of withanolides. *Journal of Scientific and Industrial Research* 59 (11): 904-911.
- Can Baser K. 2008. Biological and pharmacological activities of carvacrol and carvacrol bearing essential oils. *Current Pharmaceutical Design* 14 (29): 3106-19
- Cheng C, Wang Z. 2006. Bacteriostatic activity of anthocyanin of *Malva Sylvestris*. *Journal of Forestry Research* 17 (1): 83-85.
- Chitsaz M, Mohamadi H, Naseri M, Kamalinejad M. 2006. Study the anti-bacterial of stachys schtschegleevii in in-vitro condition. *Daneshvar* 14 (67): 1-8.
- Chukwurah PN, Brisibe EA, Osuagwu AN, Okoko T. 2014. Protective capacity of *Artemisia annua* as a potent antioxidant remedy against free radical damage. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine* 4 (4): 92-98.
- Colaneri M, Sacchi P, Zuccaro V, Biscarini S, Sachs M, Roda S, Pieri TC, Valsecchi P, Piralla Aand Seminari E. 2020. Clinical characteristics of coronavirus disease (covid-19) early findings from a teaching hospital in pavia, north italy. *Eurosurveillance* 25 (16): 2000460.
- Cortes-Rojas C, Oliveira WP. 2014. Clove (*Syzygium aromaticum*): a precious spice. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine* 4 (2):90-6.
- Dai JP, Zhao XF, Zeng J, Wan QY, Yang JC, Li WZ, Chen X, Wang G, Li KS. 2013. Drug screening for autophagy inhibitors based on the dissociation of beclin1-bcl2 complex using bifc technique and mechanism of eugenol on anti-influenza a virus activity. *PLoS One* 8 (4): e61026.
- Dixit A, Rohilla A, Singh V. 2012. *Alpinia officinarum*: Phytochemistry and pleiotropism. *International Journal of Pharmaceutical and Phytopharmacological Research* 2 (2): 122-125.
- Duke J, Bogenschutz-Godwin M, duCellier J, Duke P. 1987. Handbook of medicinal herbs, crc, press. Inc., Boca, Raton, Florida, 102-104.
- Ebadi N, Farjadmand F, Mehri M, Mohajerani F, Raies-Dana A, Shahpiri Z, Rahimi R. 2016. *Adiantum capillus-veneris* l.: From iranian traditional medicine to modern phytotherapy. *Traditional and Integrative Medicine* 129-131.
- Efferth T, Romero MR, Wolf DG, Stamminger T, Marin JJ,

- Marschall M. 2008. The antiviral activities of artemisinin and artesunate. *Clinical Infectious Diseases* 47 (6): 804-811.
- Ekiert H, Świątkowska J, Klin P, Rzepiela A, Szopa A. 2021. *Artemisia annua* importance in traditional medicine and current state of knowledge on the chemistry, biological activity and possible applications. *Planta Medica* 87 (08): 584-599.
- El-Saber Batiha G, Alkazmi LM, Wasef LG, Beshbishy AM, Nadwa EH, Rashwan EK. 2020. *Syzygium aromaticum* L.(myrtaceae): Traditional uses, bioactive chemical constituents, pharmacological and toxicological activities. *Biomolecules* 10 (2): 202.
- Fernández-López J, Sevilla L, Sayas-Barberá E, Navarro C, Marin F, Pérez-Alvarez J. 2003. Evaluation of the antioxidant potential of hyssop (*Hyssopus officinalis* L.) and rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) extracts in cooked pork meat. *Journal of Food Science* 68 (2): 660-664.
- Fiore C, Eisenhut M, Ragazzi E, Zanchin G, Armanini D. 2005. A history of the therapeutic use of liquorice in europe. *Journal of Ethnopharmacology* 99 (3): 317-324.
- Fu Y, Chen J, Li YJ, Zheng YF, Li P. 2013. Antioxidant and anti-inflammatory activities of six flavonoids separated from licorice. *Food Chemistry* 141 (2): 1063-1071.
- Ganjhu R, Mudgal P, Maity H, Dowarha D, Devadiga S, Nag S, Arunkumar G. 2015. Herbal plants and plant preparations as remedial approach for viral diseases. *Virusdisease* 26 (4): 225-236.
- Gasparetto JC, Martins CAF, Hayashi SS, Otuky MF, Pontarolo R. 2012. Ethnobotanical and scientific aspects of *Malva sylvestris* L.: A millennial herbal medicine. *Journal of Pharmacy and Pharmacology* 64 (2): 172-189.
- Gollapudi S, Sharma HA, Aggarwal S, Byers LD, Ensley HE, Gupta S. 1995. Isolation of a previously unidentified polysaccharide (mar-10) from hyssop officinalis that exhibits strong activity against human immunodeficiency virus type 1. *Biochemical and Biophysical Research Communications* 210 (1): 145-151.
- Gutiérrez-Grijalva EP, Picos-Salas MA, Leyva-López N, Criollo-Mendoza MS, Vazquez-Olivo G, Heredia JB. 2017. Flavonoids and phenolic acids from oregano: Occurrence, biological activity and health benefits. *Plants* 7 (1): 2.
- Ha KC, Kim MG, Oh MR, Choi EK, Back HI, Kim SY, Park EO, Kwon DY, Yang HJ, Kim MJ. 2012. A placebo-controlled trial of korean red ginseng extract for preventing influenza-like illness in healthy adults. *BMC Complementary and Alternative Medicine* 12 (1): 1-6.
- Haider S, Nazreen S, Alam MM, Gupta A, Hamid H, Alam MS. 2011. Anti-inflammatory and anti-nociceptive activities of ethanolic extract and its various fractions from *Adiantum capillus-veneris* linn. *Journal of Ethnopharmacology* 138 (3): 741-747.
- Dabaghian H, Kamalinejad M, Shojaii A, Abdollahi Fard M, Ghushagir S. 2012. Review of antidiabetic plants in Iranian traditional medicine and their efficacy. *Journal of Medicinal Plants* 11 (41): 1-11.
- Hopp ES, Burn HF. 1958. Xxxxvi ground substance in the nose in health and infection. *Annals of Otolaryngology & Laryngology* 67 (2): 480-490.
- Hudson J, Vimalanathan S, Kang L, Amiguet VT, Livesey J, Arnason JT. 2005. Characterization of antiviral activities in *Echinacea root* preparations. *Pharmaceutical Biology* 43 (9): 790-796.
- Hussain M, Galvin HD, Haw TY, Nutsford AN, Husain M. 2017. Drug resistance in influenza A virus: The epidemiology and management. *Infection and Drug Resistance* 10: 121-134.
- Jahan Ara F. 1380. Information and application of medicinal plants. Darugostar Razi Press, Tehran, Iran. (In Farsi).
- Jaradat NA, Abualhasan M, Ali I. 2015. Comparison of anti-oxidant activities and exhaustive extraction yields between wild and cultivated *Cyclamen persicum*, *Malva sylvestris* and *Urtica pilulifera* leaves. *Journal of Applied Pharmaceutical Science* 5 (4): 101-106.
- Jasemi E, Momtaz S, Ghaffarzagdegan R, Abdolghaffari A, Abdollahi M. 2021. A narrative review of herbal preparations against RNA viruses. *Journal of Contemporary Medical Sciences* 7 (1): 6-22.
- Kaedi A, Rahmani MR, Hassanshahi J. 2020. The protective effect of carvacrol and thymol as main polyphenolic compounds of thyme on some biologic systems in disease condition: A narrative review. *Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences* 19 (1): 81-96.
- Kamei J, Nakamura R, Ichiki H, Kubo M. 2003. Antitussive principles of *Glycyrrhizae radix*, a main component of the kampo preparations bakumondo-to (mai-men-dong-tang). *European Journal of Pharmacology* 469 (1-3): 159-163.
- Kanyinda JNM. 2020. Coronavirus (covid-19): A protocol for prevention and treatment (covalyse®). *European Journal of Medical and Health Sciences* 2 (3): 1-3.
- Keidar S, Gamliel-Lazarovich A, Kaplan M, Pavlotzky E, Hamoud S, Hayek T, Karry R, Abassi Z. 2005. Mineralocorticoid receptor blocker increases angiotensin-converting enzyme 2 activity in congestive heart failure patients. *Circulation Research* 97 (9): 946-953.
- Khaerunnisa S, Kurniawan H, Awaluddin R, Suhartati S, Soetjpto S. 2020. Potential inhibitor of covid-19 main protease (mpro) from several medicinal plant compounds by molecular docking study. Preprint 2020030226.
- Khan MAA, Jain D, Bhakuni R, Zaim M, Thakur R. 1991. Occurrence of some antiviral sterols in *Artemisia annua*. *Plant Science* 75 (2): 161-165.
- Kreis W, MH Kaplan, Freeman J, Sun DK, Sarin PS. 1990. Inhibition of hiv replication by *Hyssopus officinalis* extracts. *Antiviral Research* 14 (6): 323-337.
- Kumar V, Dhanjal JK, Kaul SC, Wadhwa R, Sundar D. 2021. Withanone and caffeic acid phenethyl ester are predicted to interact with main protease (mpro) of sars-cov-2 and inhibit its activity. *Journal of Biomolecular Structure and Dynamics* 39 (11): 3842-3854.

- Kurokawa M, Hozumi T, Basnet P, Nakano M, Kadota S, Namba T, Kawana T, Shiraki K. 1998. Purification and characterization of eugenin as an anti-herpesvirus compound from *Geum japonicum* and *Syzygium aromaticum*. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics* 284 (2): 728-735.
- Kurokawa M, Ochiai H, Nagasaka K, Neki M, Xu H, Kadota S, Sutardjo S, Matsumoto T, Namba T, Shiraki K. 1993. Antiviral traditional medicines against herpes simplex virus (hsv-1), poliovirus, and measles virus in vitro and their therapeutic efficacies for hsv-1 infection in mice. *Antiviral Research* 22 (2-3): 175-188.
- Lane T, Anantpadma M, Freundlich JS, Davey RA, Madrid PB, Ekins S. 2019. The natural product eugenol is an inhibitor of the ebola virus in vitro. *Pharmaceutical Research* 36 (7): 1-6.
- Leung AY, Foster S. 1996. *Encyclopedia of common natural ingredients: used in food, drugs, and cosmetics*. A Wiley Interscience Publication - John Wiley & Sons, Inc. pp. 649
- Lin, LT, Chen TY, Lin SC, Chung CY, Lin TC, Wang GH, Anderson R, Lin CC, Richardson CD. 2013. Broad-spectrum antiviral activity of chebulagic acid and punicalagin against viruses that use glycosaminoglycans for entry. *BMC Microbiology* 13 (1): 1-15.
- Lin Y, Ding L. 2008. Extraction and determination on clearance rate of hydroxyl radicals of flavonoid from *Adiantum capillus-veneris*. *Food Mach* 24: 63-66.
- Luo P, Liu D, Li J. 2020. Pharmacological perspective: Glycyrrhizin may be an efficacious therapeutic agent for covid-19. *International Journal of Antimicrobial Agents* 55 (6): 105995.
- Ly TN, Shimoyamada M, Kato K, Yamauchi R. 2003. Isolation and characterization of some antioxidative compounds from the rhizomes of smaller galanga (*Alpinia officinarum* hance). *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 51 (17): 4924-4929.
- Martins CAF, Weffort-Santos AM, Gaspardo JC, Trindade ACLB, Otuki MF, Pontarolo R. 2014. Malva sylvestris L. Extract suppresses desferrioxamine-induced pge2 and pgd2 release in differentiated u937 cells: The development and validation of an lc-ms/ms method for prostaglandin quantification. *Biomedical Chromatography* 28 (7): 986-993.
- Maurya DK, Sharma D. 2020. Evaluation of traditional ayurvedic preparation for prevention and management of the novel coronavirus (sars-cov-2) using molecular docking approach. *Biological and Medicinal Chemistry* 40 (9): 3949-64.
- Mehrabani M, Rameshk M, Raeiszadeh M. 2016. Afsantin (*Artemisia absinthium* L.) from the perspective of modern and traditional Persian medicine. *Journal of Islamic and Iranian Traditional Medicine* 6 (4): 305-313.
- Mozaffarian V. 1996. *A dictionary of Iranian plant names*. Tehran: Farhang Moaser pp. 396.
- Nejatbakhsh F, Karegar-Borzi H, Amin G, Eslaminejad A, Hosseini M, Bozorgi M, Gharabaghi MA. 2017. Squill oxymel, a traditional formulation from *Drimys maritima* L. stearn, as an add-on treatment in patients with moderate to severe persistent asthma: A pilot, triple-blind, randomized clinical trial. *Journal of Ethnopharmacology* 196: 186-192.
- Newman DJ, Cragg GM. 2012. Natural products as sources of new drugs over the 30 years from 1981 to 2010. *Journal of Natural Products* 75 (3): 311-335.
- Nugraha RV, Ridwansyah H, Ghazali M, Khairani AF, Atik N. 2020. Traditional herbal medicine candidates as complementary treatments for covid-19: A review of their mechanisms, pros and cons. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* 2020: 2560645.
- Oniga I, Pușcaș C, Silaghi-Dumitrescu R, Olah NK, Sevastre B, Marica R, Marcus I, Sevastre-Berghian AC, Benedec D, Pop CE. 2018. *Origanum vulgare* ssp. Vulgare: Chemical composition and biological studies. *Molecules* 23 (8): 2077.
- Pardi N, Weissman D. 2020. Development of vaccines and antivirals for combating viral pandemics. *Nature Biomedical Engineering* 4 (12): 1128-1133.
- Percival SS. 2000. Use of echinacea in medicine. *Biochemical Pharmacology* 60 (2): 155-158.
- Pezzani R, Vitalini S, Iriti M. 2017. Bioactivities of *Origanum vulgare* L.: An update. *Phytochemistry Reviews* 16 (6): 1253-1268.
- Pleschka S, Stein M, Schoop R, Hudson JB. 2009. Antiviral properties and mode of action of standardized *Echinacea purpurea* extract against highly pathogenic avian influenza virus (h5n1, h7n7) and swine-origin h1n1 (s-oiv). *Virology Journal* 6 (1): 1-9.
- Qian R, Li Z, Yu J, Ma D. 1982. The immunologic and antiviral effect of qinghaosu. *Journal of Traditional Chinese Medicine* 2 (4): 271-276.
- Radad K, Gille G, Rausch WD. 2004. Use of ginseng in medicine: Perspectives on CNS Disorders 30-40.
- Rajurkar N, Gaikwad K. 2012. Evaluation of phytochemicals, antioxidant activity and elemental content of *Adiantum capillus-veneris* leaves. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research* 4 (1): 365-374.
- Rezabakhsh A, Ala A, Khodaei SH. 2020. Novel coronavirus (covid-19): A new emerging pandemic threat. *Journal of Research in Clinical Medicine* 8 (1): 5-5.
- Rezazadeh S, Kebryaezadeh A, Pirali-Hamedani M, Shafiee A, Isfahani SG. 2005. Anti-inflammatory and analgesic activity of methanolic extracts of aerial parts of *Stachys schtschegleevii* Sosn. and *Stachys balansae* boiss. And kotschy ex boiss in rats. *DARU Journal of Pharmaceutical Sciences* 13 (4): 165-169.
- Ruwali P, Ambwani TK, Gautam P. 2018. In vitro immunomodulatory potential of *Artemisia indica* willd. In chicken lymphocytes. *Veterinary World* 11 (1): 80.
- Saleem HN, Batool F, Mansoor HJ, Shahzad-ul-Hussan S, Saeed M. 2019. Inhibition of dengue virus protease by eugenin, isobiflorin, and biflorin isolated from the flower buds

- of *Syzygium aromaticum* (cloves). ACS Omega 4 (1): 1525-1533.
- Saleem S, Ahmad M, Ahmad AS, Yousuf S, Ansari MA, Khan MB, Ishrat T, Islam F. 2006. Effect of saffron (*Crocus sativus*) on neurobehavioral and neurochemical changes in cerebral ischemia in rats. Journal of Medicinal Food 9 (2): 246-253.
- Sanei S. 1982. Noskhe Shafa. Tadayon Press. Vol. 1, 203-208
- Sanei S. 1996. Noskhe Shafa. Hafez Press. Vol. 2, 101-108 and 206-220
- Sardari S, Mobaiend A, Ghassemifard L, Kamali K, Khavasi N. 2021. Therapeutic effect of thyme (*Thymus vulgaris*) essential oil on patients with covid19: A randomized clinical trial. Journal of Advances in Medical and Biomedical Research 29 (133): 83-91.
- Sato N, Muro T. 1974. Antiviral activity of scillarenin, a plant bufadienolide. Japanese Journal of Microbiology 18 (6): 441-448.
- Sawamura R, Shimizu T, Sun Y, Yasukawa K, Miura M, Toriyama M, Motohashi S, Watanabe W, Konno K, Kurokawa M. 2010. In vitro and in vivo anti-influenza virus activity of diarylheptanoids isolated from *Alpinia officinarum*. Antiviral Chemistry and Chemotherapy 21(1): 33-41.
- Schönknecht K, Krauss H, Jambor J, Fal AMJWL. 2016. Treatment of cough in respiratory tract infections-the effect of combining the natural active compounds with thymol. Wiadomosci Lekarskie 69 (6): 791.
- Sharifi-Rad J, Salehi B, Schnitzler P, Ayatollahi S, Kobarfard F, Fathi M, Eisazadeh M, Sharifi-Rad M. 2017. Susceptibility of herpes simplex virus type 1 to monoterpenes thymol, carvacrol, p-cymene and essential oils of *Sinapis arvensis* L., *Lallemantia royleana* benth. and *Pulicaria vulgaris* gaertn. Cellular and Molecular Biology 63 (8): 42-47.
- Sharifi-Rad M, Mnayer D, Morais-Braga MFB, Carneiro JNP, Bezerra CF, Coutinho HDM, Salehi B, Martorell M, del Mar Contreras M, Soltani-Nejad A. 2018. Echinacea plants as antioxidant and antibacterial agents: From traditional medicine to biotechnological applications. Phytotherapy Research 32 (9): 1653-1663.
- Singh M, Singh N, Khare P, Rawat A. 2008. Antimicrobial activity of some important adiantum species used traditionally in indigenous systems of medicine. Journal of Ethnopharmacology 115 (2): 327-329.
- Singh NA, Kumar P, Kumar N. 2021. Spices and herbs: Potential antiviral preventives and immunity boosters during covid-19. Phytotherapy Research 35 (5): 2745-2757.
- Tahir M, Khushtar M, Fahad M, Rahman MA. 2018. Phytochemistry and pharmacological profile of traditionally used medicinal plant hyssop (*Hyssopus officinalis* L.). Journal of Applied Pharmaceutical Science 8 (7): 132-140.
- Terness P, Navolan D, Dufter C, Kopp B, Opelz G. 2001. The t-cell suppressive effect of bufadienolides: Structural requirements for their immunoregulatory activity. International Immunopharmacology 1 (1): 119-134.
- Tragni E, Tubaro A, Melis S, Galli C. 1985. Evidence from two classic irritation tests for an anti-inflammatory action of a natural extract, echinacina b. Food and Chemical Toxicology 23 (2): 317-319.
- Vimalanathan S, Kang L, Amiguet VT, Livesey J, Arnason JT, Hudson J. 2005. *Echinacea purpurea*. Aerial parts contain multiple antiviral compounds. Pharmaceutical Biology 43 (9): 740-745.
- Wacker A, Hilbig W. 1978. Virus-inhibition by *Echinacea purpurea* (author's transl). Planta Medica 33 (1): 89-102.
- Wang L, Yang R, Yuan B, Liu Y, Liu C. 2015. The antiviral and antimicrobial activities of licorice, a widely-used chinese herb. Acta Pharmaceutica Sinica B 5 (4): 310-315.
- Wang X, Zheng B, Ashraf U, Zhang H, Cao C, Li Q, Chen Z, Imran M, Chen H, Cao S. 2020. Artemisinin inhibits the replication of flaviviruses by promoting the type i interferon production. Antiviral Research 179: 104810.
- Webster D, Taschereau P, Lee TD, Jurgens T. 2006. Immunostimulant properties of *Heracleum maximum* bartr. Journal of Ethnopharmacology 106 (3): 360-363.
- WHO. 2020. Pneumonia.
- Yeh CF, Wang KC, Chiang LC, Shieh DE, Yen MH, 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.
- Zargari A. 1995. Medicinal plants. Tehran University of Medical Science Press, Volume 5, Tehran, Iran. (In Farsi).
- Zedan ZI, Amany S, Yaser GG. 2011. Phytochemical and biological studies of *Adiantum capillus-veneris* L. Saudi Pharm Journal 19 (2): 65-74.
- Zhang L, Zengin G, Mahomoodally MF, Yıldıztuğay E, Jugreet S, Simal-Gandara J, Roupheal Y, Pannico A, Lucini L. 2022. Untargeted phenolic profiling and functional insights of the aerial parts and bulbs of *Drimys maritima* (L.) stearn. Plants 11 (5): 600.
- Zhang XL, Guo YS, Wang CH, Li GQ, Xu JJ, Chung HY, Ye WC, Li YL, Wang GC. 2014. Phenolic compounds from *Origanum vulgare* and their antioxidant and antiviral activities. Food Chemistry 152: 300-306.