



Introduction of medicinal plants effective in the treatment of *Acne vulgaris*

Khodabakhshi Fatemeh¹, Abbasi Shabnam^{2*} , Khodabakhshi Abdolreza³

¹B.S., Dept. of Basic Sciences, Shahid Rajaei Center, Farhangian University, Isfahan, Iran

²Assistant Professor, Dept. of Biology Education, Farhangian University, Tehran, Iran

³B.S., Official Secretary of Education Office 2, Shahrekord, Chaharmahal and Bakhtiari, Iran

ABSTRACT INFO

Review Paper

Received: 12 Mar 2024

Accepted: 02 Nov 2024

ABSTRACT

The skin, as the first defense barrier of the body, is exposed to various diseases. *Acne vulgaris* is one of the relatively common skin disorders that have various methods of treatment or control. A group of these methods is related to the use of common chemical drugs, including antibiotics, which have extensive side effects. In this regard, the positive effect of medicinal plants in reducing the symptoms of this disease has been reported. The purpose of this review is to introduce a number of effective plants in this field and to investigate their effect on *Acne*. In this research, an attempt has been made to introduce a list of medicinal plants effective in the treatment of *Acne* by using numerous reliable references. In general, it seems that the plants of tuber, walnut, tea tree, arabia, thyme, sage, green tea, basil and eucalyptus play a role in the treatment and control of *Acne vulgaris*. Based on this review, 9 plant species have been introduced and are effective in the treatment of *Acne vulgaris*. It also seems that the examined medicinal plants have the ability to act as a research platform to identify effective medicinal plants in this field.

Key words: Antibiotic, Bacteria, Eucalyptus, Skin diseases, Thyme.

How to cite this article:

Khodabakhshi F, Abbasi Sh, Khodabakhshi A. 2025. Introduction of medicinal plants effective in the treatment of *Acne vulgaris*. Journal of Advanced Researches in Medicinal Plants 2 (3): 1-15. (In Farsi)

DOI: [10.30479/armp.2024.20077.1030](https://doi.org/10.30479/armp.2024.20077.1030)

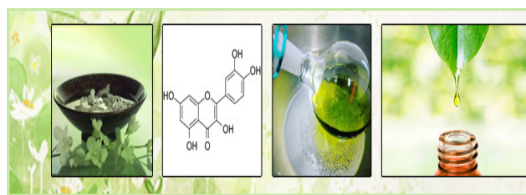
©The Author(s).



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: sh.abbasi@cfu.ac.ir



معرفی گیاهان دارویی مؤثر بر درمان آکنه ولگاریس

فاطمه خدابخش^۱، شبنم عباسی^{۲*}، عبدالرضا خدابخش^۳

^۱ کارشناسی، گروه علوم پایه، مرکز شهید رجائی، دانشگاه فرهنگیان، اصفهان

^۲ استادیار، گروه آموزش زیست‌شناسی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران

^۳ کارشناسی، دبیر رسمی آموزش و پرورش ناحیه ۲ شهرستان شهرکرد، چهارمحال و بختیاری

اطلاعات مقاله	چکیده
مروری	
دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۲۲	پوست به‌عنوان اولین سد دفاعی بدن در معرض بیماری‌های مختلفی قرار دارد. آکنه ولگاریس، یکی از اختلالات پوستی نسبتاً شایع است که روش‌های مختلفی برای درمان یا کنترل آن وجود دارد. دسته‌ای از این روش‌ها، مربوط به استفاده از داروهای شیمیایی رایج در بازار از جمله آنتی بیوتیک‌ها است که عوارض جانبی گسترده‌ای به همراه دارند. در همین راستا، اثر مثبت گیاهان دارویی در کاهش علائم و درمان این بیماری گزارش شده است. هدف از انجام این مطالعه مروری، معرفی تعدادی از گیاهان مؤثر در این زمینه و بررسی تأثیر آن‌ها بر باکتری‌های مرتبط با آکنه است. در این پژوهش تلاش شده است با بهره‌گیری از منابع متعدد معتبر، فهرستی از گیاهان دارویی مؤثر بر درمان آکنه معرفی شود. در مجموع به نظر می‌رسد که گیاهان بنه، گردو، درخت چای، آرنبیا، آویشن باغی، بابا آدم، چای سبز، ریحان و اکالیپتوس در درمان و کنترل آکنه ولگاریس نقش دارند. براساس این مطالعه مروری، ۹ گونه گیاهی معرفی شده در درمان بیماری آکنه ولگاریس مؤثر هستند. همچنین به نظر می‌رسد گیاهان دارویی بررسی شده، این توانایی را دارند که به‌عنوان بستری تحقیقاتی برای شناسایی گیاهان دارویی مؤثر در این زمینه، عمل کنند.
پذیرش: ۱۴۰۳/۰۸/۱۲	کلمات کلیدی: اکالیپتوس، آنتی بیوتیک، آویشن، باکتری، بیماری‌های پوستی.

استناد به این مقاله

Khodabakhshi F, Abbasi Sh, Khodabakhshi A. 2025. Introduction of medicinal plants effective in the treatment of *Acne vulgaris*. Journal of Advanced Researches in Medicinal Plants 2 (3): 1-15. (In Farsi)

DOI: 10.30479/armp.2024.20077.1030



حق مؤلف © نویسندگان

ناشر: دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)

* نشانی پست الکترونیکی نویسنده مسئول: sh.abbasi@cfu.ac.ir

مقدمه

پوست یکی از قسمت‌های حساس بدن است و به عنوان اولین سد دفاعی در برابر بیماری‌ها، بیش‌تر از دیگر اندام‌ها در معرض آسیب قرار دارد. نگهداری از پوست در زیبایی انسان مؤثر است و از آنجا که پوست سالم و شاداب، نقش مهمی در احساس سلامتی انسان ایفا می‌کند درمان بیماری‌های رایج آن از اهمیت زیادی برخوردار است.

یکی از بیماری‌های شایع پوستی، آکنه است (Sheshtmandi and Najafi, 2016; Shirbeigi *et al.*, 2015). آکنه ولگاریس (یا به‌طور ساده آکنه)، یک اختلال پوستی بسیار شایع است که تقریباً همه افراد در هر مقطعی از زندگی دچار آن می‌شوند. این اختلال به‌صورت التهاب مزمن غدد پیلوسباسه^۱ دیده می‌شود (Tavakolifar *et al.*, 2010) و ضایعات آن اغلب در نواحی پوست صورت، قسمت فوقانی پشت و قفسه سینه که واحدهای پیلوسباسه بیشتری دارند، ایجاد می‌شود. این واحدها از اتصال غده چربی به یک مجرای دارای مو (فولیکول مو) ایجاد می‌شوند (Thiboutot and Gollnick, 2006). ایجاد آکنه باعث تحریک سیستم ایمنی و تجمع سلول‌های التهابی در محل و ایجاد قرمزی، گرمی، درد و تورم می‌شود (Jin *et al.*, 2023). این بیماری به درجات مختلفی در سنین نوجوانی و بلوغ دیده می‌شود (Margolis *et al.*, 2005) اما در مواردی در سرتاسر طول زندگی فرد رخ می‌دهد که در مردان شایع‌تر از زنان است (Schafer *et al.*, 2001). آکنه با عواملی همچون رژیم غذایی، تغییرات هورمونی، شغل، نور آفتاب، استرس، ژنتیک، داروها، مواد شوینده، لوازم آرایشی (Layton, 2004) و مشارکت عفونی باکتری‌هایی مانند پروپیونی باکتریوم آکنه، استافیلوکوکوس اورئوس (Nasri *et al.*, 2015)، سودوموناس آئروژینوزا و اشریشیاکلی (Bhatt *et al.*, 2012) و ... مشخص می‌شود.

اختلالات روانی، اجتماعی و عاطفی ناشی از آکنه، برابر و در مواردی نیز بیشتر از دیابت، صرع، آرتریت و آسم تخمین زده شده است. از آنجایی که آکنه ولگاریس ممکن است باعث ایجاد اسکار شود، منجر به مشکلات مادام‌العمر در عزت‌نفس می‌شود. این بیماران همچنین مستعد افسردگی هستند. بر همین اساس، هدف اصلی درمان آکنه، جلوگیری از ایجاد اسکارهای ناشی از آن، اثرات نامطلوب روانی، افت توانایی بیمار در ایجاد ارتباطات

اجتماعی و مشکلات ناشی از هر یک، در زندگی است (Mallon *et al.*, 1999; Liu *et al.*, 2023).

روش‌های مختلفی در درمان یا کنترل آکنه وجود دارد که هر یک از آن‌ها، بخشی از مکانیسم ایجاد آکنه را تحت تأثیر قرار می‌دهد (Tavakolifar *et al.*, 2010). درمان‌های موضعی رایج برای آکنه ولگاریس خفیف، عمدتاً شامل رتینوئیدها، بنزوئیل پراکسید، آزلائیک اسید و دیگر ترکیبات دارویی مشابه است ولی در موارد شدید آکنه ولگاریس، ایزوترتینوئین، آنتی بیوتیک‌های خوراکی، داروهای ضد میکروبی موضعی و درمان هورمونی در خط اولیه درمان به کار می‌رود (Bouabidi *et al.*, 2023). با این حال، هیچ‌یک از این روش‌ها عاری از عوارض جانبی نیست و مشکلاتی مانند خارش، لایه‌برداری پوست، قرمزی، سوزش و حساسیت به نور را به همراه دارد (Bhatt *et al.*, 2012). در این مسیر، آنتی بیوتیک‌های خوراکی و موضعی نقش مهمی ایفا می‌کنند اما مشکل بزرگی که در پی استفاده گسترده از این آنتی بیوتیک‌ها ایجاد شده است، مقاومت دارویی آن‌ها است (Ahmadi *et al.*, 2007; Enshaieh *et al.*, 2007). همچنین استفاده از آنتی بیوتیک‌ها بار مالی فراوان و عوارض جانبی دیگری نیز به همراه دارند؛ به همین دلیل، تلاش برای کشف عوامل ضد میکروبی جدید، ضرورت پیدا کرده است (Ahmadi *et al.*, 2007; Abdallah *et al.*, 2023). در سال‌های اخیر بر جایگزین کردن مواد طبیعی در کنترل و درمان عفونت‌ها و بیماری‌های مختلف، به‌جای داروهای شیمیایی و صنعتی، تأکید شده است و داروهای با منشأ طبیعی، افق‌های تازه‌ای برای پزشکان، داروسازان و پژوهشگران گشوده است (Balkrishna *et al.*, 2024; Chaachouay and Zidane, 2024). به طوری که حدود یک‌سوم داروهای مورد استفاده بشر را داروهایی با منشأ گیاهی تشکیل می‌دهند و این میزان به‌شدت در حال افزایش است (Jamshidi-kia *et al.*, 2018; Adico *et al.*, 2024).

گیاهان دارویی به دلیل دارا بودن خواص ضد میکروبی، ضد التهابی و وجود مواد مؤثر طبیعی، سازگاری بهتری با بدن دارند و معمولاً فاقد عوارض ناخواسته داروهای شیمیایی هستند (Nagansurkar *et al.*, 2024). این گیاهان اثر بهبود بهتری بر پوست می‌گذارند و بر همین اساس در تهیه مواد دارویی و آرایشی استفاده می‌شوند (Kumar *et al.*, 2024).

از آنجا که گیاهان دارویی دارای خواص و کاربردهای متنوعی در درمان بسیاری از بیماری‌ها هستند و همچنین نسبت به داروهای شیمیایی، عوارض جانبی بسیار کمتری دارند، استفاده

^۱ Pilosebaceous glands

بنه

بنه (*Pistacia atlantica* Desf.) (شکل‌های ۱ و ۲) درختی از خانواده Anacardiaceae است که ارتفاع آن به ۲ تا ۷ متر می‌رسد. این گونه دارای دامنه‌ی انتشار وسیعی در ایران است و به‌غیراز نیم‌رخ شمالی البرز در دیگر نواحی رویشی نیز حضور دارد (Sumner, 2000). با توجه به نتایج کارآزمایی بالینی، استفاده موضعی عصاره برگ بنه می‌تواند به‌عنوان جایگزینی مؤثر در درمان بیماران مبتلا به آکنه خفیف تا متوسط توصیه شود (Oryan et al., 2018).

گردو

گردو (*Juglans regia* L.) (شکل‌های ۳ و ۴) درختی متعلق به خانواده Juglandaceae است (Brown, 1995). ارتفاع این درخت به ۱۲ تا ۱۵ متر می‌رسد و دارای برگ‌های مرکب فرد شانه‌ای است (Kaur et al., 2003). از میان اعضای خانواده درخت گردو در ایران تنها گونه *Juglans regia* می‌روید (Pereira, 2007)، که از ارتفاع ۲۶ متر پایین‌تر از سطح دریا در مازندران و تا ارتفاع بیش از ۲۵۰۰ متر بالاتر از سطح دریا در چهارمحال و بختیاری رویش دارد و به‌جز استان‌های ساحلی جنوب کشور، در دیگر استان‌ها کشت می‌شود (Ahmadi et al., 1999). برگ گردو به دلیل فراوانی در دسترس بودن و امکان تهیه ارزان، بدون اینکه به درخت آسیبی برسد، می‌تواند جایگزینی مناسب برای داروهای سنتتیک و غیرسنتتیک باشد (Eghbal et al., 2018). از دم‌کرده برگ‌های گردو برای رفع خارش، آکنه، حساسیت‌های پوستی، التیام زخم‌ها و دیگر بیماری‌های پوستی استفاده می‌شود (Sharma et al., 2022).



شکل ۲- میوه خشک بنه

(اقتباس از سایت <https://powo.science.kew.org>)

از این گیاهان می‌تواند در درمان شایع‌ترین اختلال پوستی در جهان (بیماری آکنه ولگاریس) مؤثر باشد؛ بنابراین این مطالعه مروری به معرفی گیاهان دارویی مؤثر بر درمان آکنه ولگاریس پرداخته است.

مواد و روش‌ها

این مقاله مروری به روش کتابخانه‌ای انجام شده است. در این مطالعه به‌منظور معرفی گیاهان دارویی مؤثر بر درمان آکنه از منابع معتبر علمی فارسی و انگلیسی چاپ‌شده طی سال‌های مختلف در انواع پایگاه‌های داده نظیر PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar, ResearchGate, ScienceDirect, MDPI, SID و... با استفاده از کلمات کلیدی skin, medicinal plants, Acne vulgaris و treatment استفاده شد. بدین صورت که در ابتدا چکیده مقالات جستجو شده بررسی، و مطالعات مرتبط با اهداف مطالعه انتخاب شد. در میان این مقالات، آنهایی که شامل تعریف بیماری پوستی، آکنه ولگاریس و گیاهان دارویی مؤثر بر درمان آکنه ولگاریس به همراه مواد مؤثره و خواص آن‌ها بودند، انتخاب شد. شکل‌های گیاهان از سایت POWO (<https://powo.org>) و دیگر سایت‌های معتبر اقتباس شده است.

نتایج و بحث

بر اساس این مطالعه، تاکنون تعداد ۹ گونه گیاهی در درمان بیماری آکنه ولگاریس معرفی شده است. جدول ۱، نام علمی گونه‌ها، خانواده‌ها، اندام‌های مصرفی و مواد مؤثره گیاهان دارویی مورد استفاده در این زمینه را نشان می‌دهد و به دنبال آن توضیحات مشروح گونه‌های مورد استفاده ارائه شده است.



شکل ۱- گیاه بنه

(اقتباس از سایت <https://powo.science.kew.org>)

جدول ۱- مشخصات فارماکولوژیکی گونه‌های گیاهی مورد استفاده در درمان آکنه ولگاریس

منبع	خواص	مواد مؤثر	اندام مصرفی	نام فارسی	نام خانواده	نام علمی
Doroodgar <i>et al.</i> , 2007; Hanafi <i>et al.</i> , 2012; Sumner, 2000; Benhammou <i>et al.</i> , 2008; Mahjoub <i>et al.</i> , 2018	ضد باکتریایی، آنتی اکسیدانی و ضد التهابی	آلفا-پینن، بتا-پینن، لیمونن، ترپینولن، کامفن، ترپین-۴-اول، بورنیل استات، کوئرتستین-۳-گلوکوزید	دانه، پوست، صمغ و برگ	بنه	Anacardiaceae	<i>Pistacia atlantica</i> Desf.
Valent, 2006, Pereira, 2007, Panth <i>et al.</i> 2016, Kaur <i>et al.</i> , 2003, Raaman <i>et al.</i> , 2011, Cushnie and Lamb, 2005, Sherafatichleshtari <i>et al.</i> , 2009	ضد میکروبی، ضد باکتریایی و ضد قارچی	ترکیبات فنولیک، پلی فنولیک، فلاون‌ها، فلاونول‌ها	پوست درخت، پوست سبز روی میوه گردو، مغز و برگ	گردو	Juglandaceae	<i>Juglans regia</i> L.
Akbarnejad and Aliakbarpour, 2021; Nurzynska-Wierdak <i>et al.</i> , 2023; Carson <i>et al.</i> , 2006; Abozeid <i>et al.</i> , 2023	ضد باکتریایی، ضد قارچی، ضد ویروسی، ضد التهابی و ضد عفونی‌کننده، آنتی اکسیدانت	ترپین-۴-ول، آلفا-ترپینولن، آلفا-ترپینول	برگ و شاخه	درخت چای	Myrtaceae	<i>Melaleuca alternifolia</i> (Maiden & Betcher) Cheel
Zhang <i>et al.</i> , 2018; Rajabi and Saghaei, 2020	ضد عفونی کننده و ترمیم کننده زخم‌ها	شیکونین، نفتوکینون، آلکانین	ریشه	هواجوبه	Boraginaceae	<i>Arnebia euchroma</i> L.
Boskovic <i>et al.</i> , 2015; Nazarli <i>et al.</i> , 2017	ضد عفونی کننده زخم‌ها و جوش‌ها، آنتی باکتریال	تیمول	برگ	آویشن	Lamiaceae	<i>Thymus vulgaris</i> L.
Miglani and Manchanda, 2014; Miazga-Karska <i>et al.</i> , 2020	ضد باکتریایی، ضد قارچی و ضد التهابی	اینولین، پلی استیلن‌ها، تانن، لیگنان‌ها و آرکتیگنین	ریشه، برگ، میوه، دانه	بابا آدم	Asteraceae	<i>Arctium lappa</i> L.
Li <i>et al.</i> , 2015; Kim <i>et al.</i> , 2021; Melnik, 2013; Nag <i>et al.</i> , 2023	ضد التهابی و ضد سرطان، آنتی اکسیدانت، و ضد لیپوژنیک	پلی فنول، استرول	برگ	چای سبز	Theaceae	<i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze
Naseri <i>et al.</i> , 2022; Ahmed <i>et al.</i> , 2019; Mohammadi Nejad <i>et al.</i> , 2017; Peng <i>et al.</i> , 2019	ضد میکروبی، ضد التهابی و آنتی اکسیدان	هیستیدین، یوبی کوئینون، آلفا توکوفرول و گلو تاتیون، اوژنول، لینالول، شیکوریک اسید	برگ	ریحان	Lamiaceae	<i>Ocimum basilicum</i> L.
Bhatia <i>et al.</i> , 2010; Bhatt <i>et al.</i> , 2011; Said <i>et al.</i> , 2016; Goger <i>et al.</i> , 2020; Surbhi Kumar <i>et al.</i> , 2023	آنتی اکسیدانی، ضد باکتریایی، ضد میکروبی و ضد قارچی	تانن‌ها و فلوروگلو سینول	برگ	اکالپتوس	Myrtaceae	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh

درخت چای

درخت چای (*Melaleuca alternifolia* (Maiden & Betch)) (شکل‌های ۵ و ۶)، گونه‌ای درختی یا درختچه‌ای بلند از خانواده Myrtaceae است. این درخت، بومی استرالیا است و در سواحل شمالی و رشته‌کوه‌های مجاور نیو ساوت ولز دیده می‌شود (Carson et al., 2006). روغن فرار یا اسانس این درخت از روش تقطیر با بخار برگ‌ها و شاخه‌ها به دست می‌آید (Nurzynska-Wierdak et al., 2023).

چندین مطالعه انسانی با هدف ارزیابی اثربخشی روغن درخت چای بر درمان آکنه و لگاریس صورت گرفته است که در جدول ۲ برخی از مطالعات اخیر در این زمینه آورده شده است.

آرنبیا (هواجوبه، ابوخلسا)

گیاه هواچوبه (*Arnebia euchroma* Royle ex)

(Benth.I.M.Johnst.) (شکل‌های ۷ و ۸)، گیاهی دارویی از خانواده گل گاوزبان^۲ است (Yao et al., 1991). این گیاه بومی ایران و کشورهای شرقی مجاور همچون افغانستان، قزاقستان، نپال، پاکستان، تاجیکستان، ترکمنستان و ازبکستان است (Powo, 2021).

آویشن باغی

آویشن باغی (*Thymus vulgaris* L.) (شکل‌های ۹ و ۱۰)، از خانواده نعنائیان (Lamiaceae) درختچه‌ای معطر است که تا ارتفاع ۳۰ سانتی‌متر از سطح دریای مدیترانه رشد می‌کند. برگ‌های آویشن باغی، بیضی‌شکل و در هر دو سمت کرک دار هستند و گل‌های آن صورتی و گاهی مایل به سفید هستند (May et al., 2000).

^۲ Boraginaceae



شکل ۴- میوه درخت گردو
(اقتباس از سایت www.euforgen.org)



شکل ۳- درخت گردو
(اقتباس از سایت <https://powo.science.kew.org>)



شکل ۶- گل درخت چای
(اقتباس از سایت www.australianoutbackplants.com)



شکل ۵- برگ درخت چای
(اقتباس از سایت <https://tropicalbioessence.com.my>)

جدول ۲- ویژگی‌ها و نتایج مطالعات ارزیابی اثربخشی روغن درخت چای بر آکنه ولگاریس در انسان

نویسنده، سال انتشار	شرکت کنندگان	شدت آکنه	نحوه استفاده	طول دوره	نتایج پایان دوره
Lupu et al., 2022	۳۵ نفر با میانگین سنی 19.17 ± 6.37 سال در این مطالعه شرکت کردند.	پوست چرب و مستعد آکنه	دو بار در روز. ابتدا صورت با ژل پاک‌کننده تمیز شده و سپس کرم استفاده شد.	۲۸ روز	چربی صورت به‌طور معناداری کاهش یافت. تعداد فولیکول‌هایی از مو که با کوتی باکتریوم آکنه احاطه شده بودند، کاهش یافت و در عوض، تعداد فولیکول‌های عادی افزایش یافت.
	محصولات به‌کاررفته: ژل پاک‌کننده ایوپور (شامل زینسیدون، گلیسرین و آب گرم چشمه هرکولان) و کرم ایوپور (شامل لاکتیک اسید، سالیسیلیک اسید، پیروکتون اولامین، روغن درخت چای، بیزابولول و آب گرم چشمه هرکولان)				
Najafi-Taher et al., 2022	گروه مداخله: ۵۳ نفر با میانگین سنی 26.7 ± 5.231 سال	آکنه ولگاریس خفیف تا متوسط	یک‌بار در روز (شب). بر روی مناطق آسیب‌دیده از پوست تمیز و خشک اعمال شود.	۱۲ هفته	در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل، کاهش قابل توجه‌ای در شدت آکنه دیده شد و ضایعات التهابی و غیر التهابی کمتر شدند.
	محصولات به‌کاررفته: نانو امولسیون روغن درخت چای (۶٪) حاوی ژل ۰.۱٪ آداپالین گروه کنترل: ۴۷ نفر با میانگین سنی 27.36 ± 5.036 سال محصول به‌کاررفته: ژل ۰.۱٪ آداپالین				
Mazzarello et al., 2018	گروه مداخله: ۲۰ نفر با میانگین سنی 27 ± 7.44 سال	آکنه ولگاریس خفیف تا متوسط	دو بار در روز	۳۰ روز	کاهش معناداری در شدت آکنه از جمله (پاپول، پوستول و کومدون) و اسکار دیده شد.
	محصول به‌کاررفته: عصاره بره موم، روغن درخت چای و کرم ژل آلوت‌ه‌ورا گروه کنترل: ۲۰ نفر با میانگین سنی 24 ± 6.14 سال محصول به‌کاررفته: دارونما				
Malhi et al., 2017	۱۴ نفر با میانگین سنی 26 ± 7 سال	آکنه ولگاریس خفیف تا متوسط	دو بار در روز. ابتدا صورت شسته شده و سپس به‌اندازه یک نخود از محصولات، روی پوست مالیده و حداقل به مدت ۶ ساعت روی پوست باقی ماند و در زمان استفاده بعدی شسته شد.	۱۲ هفته	چربی پوست و تعداد کل ضایعات پوستی کاهش معناداری یافت.



شکل ۸- گل گیاه هواچوبه
(اقتباس از سایت www.semanticscholar.org)



شکل ۷- ریشه گیاه هواچوبه
(اقتباس از سایت <https://herbaltcm.sn.polyu.edu.hk>)



شکل ۱۰- گل گیاه آویشن باغی
(اقتباس از سایت <https://powo.science.kew.org>)



شکل ۹- برگ گیاه آویشن باغی
(اقتباس از سایت www.picturethisai.com)

آمریکا مصرف می‌شود (Chan et al., 2012). در ایران نیز محل رویش این گیاه در استان‌های مازندران، گرگان، گیلان، اراک، همدان، تبریز، قزوین و کرج است. برداشت محصول نیز در اواخر اسفند تا اردیبهشت ماه سال دوم رشد گیاه صورت می‌گیرد. در این مدت ریشه به حداکثر رشد خود رسیده، و به اندازه کافی گوشت‌دار شده است (Ahangarpour et al., 2013).

چای سبز

چای سبز *Camellia sinensis* (L.) Kuntze (شکل‌های ۱۳ و ۱۴) از خانواده چاییان (Theaceae)، نام یک گیاه و نوشیدنی ساخته شده از آن است (Jafari, 2013). این گیاه با وسعت زیادی در سواحل جنوبی دریای خزر در شهرستان‌هایی مانند رشت، لاهیجان، فومن، صومعه‌سرا، لنگرود، تنکابن و رودسر کشت می‌شود (Afrakhteh, 2005).

آویشن باغی به صورت بوته‌های پرپشت در دامنه‌های خشک و بین تخته‌سنگ‌های نواحی مختلف مدیترانه از جمله کشورهای فرانسه، پرتغال، ایتالیا، یونان و اسپانیا می‌روید (Velag and Estodola, 1997) و در ایران نیز سطح زیر کشت این گونه رو به افزایش است (Naghdibadi and Makizadehtafti, 2003). آویشن باغی باعث از بین رفتن اسیدهای نوکلئیک، افزایش نفوذپذیری پتاسیم و نشت دیگر اجزای داخل سلولی باکتری‌های مولد آکنه می‌شود (May et al., 2000).

بابا آدم

بابا آدم (*Arctium lappa* L.) (شکل‌های ۱۱ و ۱۲)، گیاهی از خانواده‌ی کاسنیان (Asteraceae) است. این گیاه در سراسر دنیا یافت می‌شود و به عنوان یک غذای مغذی و سالم در جوامع آسیایی به خصوص چین و ژاپن و جوامع اروپایی و ایالات متحده



شکل ۱۲- گل گیاه باباآدم
(اقتباس از سایت <https://powo.science.kew.org>)



شکل ۱۱- ریشه گیاه باباآدم
(اقتباس از سایت www.bio-botanica.com)



شکل ۱۴- گل گیاه چای سبز
(اقتباس از سایت <https://www.gardenia.net/plant>)



شکل ۱۳- برگ گیاه چای سبز
(اقتباس از سایت <https://en.wikipedia.org>)



شکل ۱۶- دانه گیاه ریحان
(اقتباس از سایت <https://www.magicgardenseeds.com>)



شکل ۱۵- برگ گیاه ریحان
(اقتباس از سایت <https://en.wikipedia.org>)

ریحان

ریحان (*Ocimum basilicum* L.) (شکل‌های ۱۵ و ۱۶)، گیاهی از خانواده نعنائیان (Lamiaceae) است. ریحان گیاهی

پرمصرف، قابل کشت در سرتاسر جهان و در دسترس در تمام فصول است (Khare, 2008; Reuters, 2007).

در جدول ۳، خلاصه‌ای از اندام‌های رویشی و زایشی گیاه ریحان و نقش آن‌ها در درمان آکنه آورده شده است.

اکالیپتوس

اکالیپتوس (*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.) (May et al., 2000). می‌آید، اما اکنون به دلیل سهولت سازگاری و تحمل طیف وسیعی از شرایط محیطی در بسیاری از کشورها کشت می‌شود.

جدول ۳- اجزای مختلف گیاه ریحان و نقش آن‌ها در درمان آکنه

اجزاء	بخش گیاه	نقش در درمان آکنه	منبع
فلاونوئیدهای پلی‌فنولی مانند vicerin و orientin	دانه	رادیکال‌های آزاد را از بین برده و مانع از دست دادن آب می‌شوند و از بروز آکنه جلوگیری می‌کنند. این ترکیبات در محافظت آنتی اکسیدانی نیز نقش دارند.	Sabale et al., 2011; Peirce, 1999
لوتئین، کاروتن، ویتامین A، ویتامین K و زاگزانتین	دانه	این ترکیبات در برابر رادیکال‌های آزاد مشتق از اکسیژن و گونه‌های فعال اکسیژن، نقش محافظتی دارند.	Peirce, 1999
مواد معدنی مانند مس، منگنز، پتاسیم، منیزیم، کلسیم، فولات و ویتامین C	دانه	پتاسیم به‌عنوان یک جزء حیاتی از سلول‌ها و مایعات بدن می‌تواند فشارخون و ضربان قلب را تنظیم کند. منگنز به‌عنوان یک کوفاکتور برای سوپر اکسید دیسموتاز که آنزیم اصلی آنتی اکسیدانی است، عمل می‌کند. ویتامین C همراه با شکل فعال خود یعنی ال اسکوربیک اسید به‌عنوان یک عنصر آنتی اکسیدانی مهم در فرمولاسیون‌های موضعی مختلف است، زیرا می‌تواند گونه‌های فعال اکسیژن (ROS) را کاهش دهد که برای بهبود آکنه مهم است.	Hobbs, 1998; Singh, 2018; Chiu and Kimball, 2003
سیترونل، لیمونت، اوژنول، لینالول، سیترال و ترپینئول	دانه	فواید ضد التهابی و ضد باکتریایی	Singh, 2018
آلفا کوپائن، شیکوریک اسید، فارنسن و متیل استات	برگ، ساقه و ریشه	این ترکیبات دارای فعالیت آنتی‌اکسیدانی بوده که این خاصیت بیشتر به دلیل محتوای ترکیبات فنولی آن‌ها است که می‌تواند یک اتم هیدروژن به رادیکال‌های آزاد بدهد و از اکسیداسیون لیپیدها جلوگیری کند.	Naseri et al., 2022; Sharafati-Chaleshtori et al., 2015
کادینول	برگ	فعالیت ضدباکتریایی و آنتی‌اکسیدان	Sundararajan et al., 2018
متیل چاویکول	برگ	فعالیت آنتی‌اکسیدان	Kavoosi and Amirghofran, 2017
لینالول و لینالیل استات	برگ	خاصیت آنتی‌اکسیدان و ضد میکروبی	Rezzoug et al., 2019
متیل اوژنول و نرول	برگ و ساقه	فعالیت آنتی‌اکسیدان	Ozcan and Chalchat, 2002



شکل ۱۸- برگ و گل گیاه اکالیپتوس

(اقتباس از سایت <https://powo.science.kew.org>)

شکل ۱۷- میوه گیاه اکالیپتوس

(اقتباس از سایت <https://powo.science.kew.org>)

نتیجه‌گیری

با توجه به تأثیر بی‌نظیر گیاهان دارویی بر درمان آکنه و لگاریس و درگیری سالانه چندین میلیون نفر در جهان به این بیماری، استفاده از گیاهان مؤثر بر بهبود آکنه اهمیت پیدا می‌کند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که گیاهانی همچون بنه، گردو، درخت چای، آرنبیا (هواچوبه)، آویشن، باب‌آدم، چای سبز، ریحان و اکالیپتوس نقش فراوانی در این مسیر ایفا می‌کنند. با توجه به اینکه تحقیقات متعدد بر روی این گیاهان، اثرات مرتبط را از نظر علمی ثابت کرده است، لازم است از این گیاهان برای تولید فرآورده‌های آرایشی و دارویی استفاده

کرد. البته مطالعات بالینی در این باره کافی نیست و مطالعات فارماکولوژیک و کارآزمایی‌های بالینی بیشتر و دقیق‌تر برای اثبات اثربخشی و ایمنی این گیاهان لازم است. امید است که این مقاله توانسته باشد اطلاعاتی مفید در راستای این هدف ارائه داده باشد و در آینده نزدیک، شاهد تحقیقات وسیع‌تری در زمینه معرفی و بررسی گیاهان دارویی مؤثر بر درمان آکنه باشیم.

سپاس‌گزاری

بدین وسیله نویسندگان از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه فرهنگیان تشکر و قدردانی می‌کنند.

References

- Abdallah EM, Alhatlani BY, de Paula Menezes R, Martins CHG. 2023. Back to nature: Medicinal plants as promising sources for antibacterial drugs in the post-antibiotic era. *Plants* 12 (17): 3077. DOI: <https://doi.org/10.3390/plants12173077>.
- Abozeid D, Fawzy G, Issa M, Abdeltawab N, Soliman F. 2023. Medicinal plants and their constituents in the treatment of *Acne vulgaris*. *Biointerface Research in Applied Chemistry* 13 (2): 189. DOI: <https://doi.org/10.33263/BRIAC132.189>.
- Adico MD, Bayala B, Bunay J, Baron S, Simpore J, Lobaccaro JMA. 2024. Contribution of Sub-Saharan African medicinal plants to cancer research: Scientific basis 2013-2023. *Pharmacological Research* 107138.
- Afrakhteh H. 2005. An analysis of the existing problems in the field of tea cultivation and industry in Iran. *Geographical Quarterly of the Land* 2 (7): 58-70. (In Farsi)
- Ahangarpour A, Mohaghegh M, Asadinia E, Ramazani Ali-Akbari F. 2013. Effect of *Arctium Lappa* root extract on glucose levels and Insulin resistance in Rats with High Sucrose Diet. *Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences* 21

(2): 179-188. (In Farsi)

Ahmadi A, Noorimohammadi J, Dehlavi A, Farid M. 1999. Walnut, hickory and pecan. *Jahad Daneshgah*, Tehran. (In Farsi)

Ahmadi F, Rashedmorshedi F, Saghari H, Emamikhoh H. 2007. Investigating the antibiogram status of *Propionibacterium acnes* in patients with *Acne vulgaris*. *Pajooohandeh Journal* 12 (3): 229-234. (In Farsi)

Ahmed AF, Attia FA, Liu Z, Li C, Wei J, Kang W. 2019. Antioxidant activity and total phenolic content of essential oils and extracts of sweet basil (*Ocimum basilicum* L.) plants. *Food Science and Human Wellness* 8 (3): 299-305. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fshw.2019.07.004>.

Akbarnejad F, Aliakbarpour F. 2021. Tea tree oil: a review of its anti-acne properties. The 5th International Conference on Agricultural Sciences, Medicinal Plants and Traditional Medicine. (In Farsi)

Alipour B, Maghsoumi-Norouzabad L, Abed R, Eftekharsadat B, AsghariJafarabadi M. 2016. Effect of *Arctium lappa* linne root (burdock) tea consumption on lipid profile and blood pressure in patient with knee osteoarthritis. *Razi Journal of*

Medical Sciences 22 (140): 79-91.

Balkrishna A, Sharma N, Srivastava D, Kukreti A, Srivastava S, Arya V. 2024. Exploring the safety, efficacy, and bioactivity of herbal medicines: Bridging traditional wisdom and modern science in healthcare. *Future Integrative Medicine* 3 (1): 35-49. DOI: <https://doi.org/10.14218/FIM.2023.00086>.

Benhammou N, Bekkara FA, Panovska TK. 2008. Antioxidant and antimicrobial activities of the *Pistacia lentiscus* and *Pistacia atlantica* extracts. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology* 2 (2): 22-28.

Bhatt D, Sachan AK, Jain S, Barik R. 2011. Studies on inhibitory effect of Eucalyptus oil on sebaceous glands for the management of *Acne*. *Indian Journal of Natural Products and Resources* 2 (3): 345-349.

Bhatia S, Sharma K, Namdeo AG, Chaugule, BB, Kavale M, Nanda, S. 2010. Broad-spectrum sun-protective action of porphyrin-334 derived from *Porphyrin vietnamensis*. *Pharmacognosy Research* 2 (1): 45-49. DOI: <https://doi.org/10.4103/0974-8490.60578>.

Boskovic M, Zdravkovuc N, Ivanovic J, Janjic J, Djordjevic J, Starcevic M, Baltic MZ. 2015. Antimicrobial activity of thyme (*Tymus vulgaris*) and oregano (*Origanum vulgare*) essential oils against some food-borne microorganisms. *Procedia Food Science Journal* 5: 18-21. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.profoo.2015.09.005>.

Bouabidi M, Salamone FL, Gadhi C, Bouamama H, Speciale A, Ginestra G, Cristani M. 2023. Efficacy of two Moroccan *Cistus* species extracts against *Acne vulgaris*: Phytochemical profile, antioxidant, anti-inflammatory and antimicrobial activities. *Molecules Journal* 28 (6): 27-97. DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules28062797>.

Carson CF, Hammer H.A, Riley TV. 2006. *Melaleuca alternifolia* (Tea Tree) Oil: a review of antimicrobial and other medicinal properties. *Clinical Microbiology Reviews* 19 (1): 50-62. DOI: <https://doi.org/10.1128/CMR.19.1.50-62.2006>.

Chaachouay N, Zidane L. 2024. Plant-derived natural products: A source for drug discovery and development. *Drugs and Drug Candidates* 3 (1): 184-207. DOI: <https://doi.org/10.3390/ddc3010011>.

Chan YS, Cheng LN, Wu JH, Chan, E., Kwan, YW, Lee SMY, Chan SW. 2012. A review of the pharmacological effect of *Arctium lappa* (burdock). *Inflammopharmacology* 19: 245-254. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10787-010-0062-4>.

Chiu A, Kimball AB. 2003. Topical vitamins, minerals and botanical ingredients as modulators of environmental and chronological skin damage. *British Journal of Dermatology* 149 (4): 681-691. DOI: <https://doi.org/10.1046/j.1365-2133.2003.05540.x>.

Cushnie TP, Lamb AJ. 2005. Antimicrobial activity of flavonoids. *Antimicrob Agents Journal* 26 (5): 343-356. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2005.09.002>.

Dodovand MG, Kulevanova S. 2009. A review of *Acne vulgaris*. *Macedonian Pharmaceutical Bulletin* 55 (1,2): 3-22.

Doroodgar A, Arbabi M, Razavi MR, Mohebbi M, Sadr F,

Tashakor Z. 2007. Investigating the effect of the essential oil of the medicinal plant on wounds caused by *Leishmania major* in BALB/c mice. *Feyz Medical Sciences Journal* 11 (3): 52-91.

Eghbal H, Moazenzadeh O, Ebrahimi A, Amirzadeh S, Notaraj R. 2018. Identification of phenolic compounds of walnut leaf extract contained in Juglon spray using high-performance HPLC MIF chromatography and measurement of its antioxidant, antifungal and antimicrobial power. *Quarterly Journal of Application of Chemistry in the Environment* 9 (35): 1-19. (In Farsi)

Enshaieh S, Jooya A, Siadat AH, Iraj F. 2007. The efficacy of 5% topical tea tree oil gel in mild to moderate *Acne vulgaris*: A randomized, double-blind placebo-controlled study. *Indian Journal of Dermatol Venereol Leprol* 73 (1): 22-25. DOI: <https://doi.org/10.4103/0378-6323.30646>. (In Farsi)

Goger G, Karaca N, Buyukkilic B, Demirci B, Demirci F. 2020. In vitro antimicrobial, antioxidant and anti-inflammatory evaluation of *Eucalyptus globulus* essential oil. *Natural Volatiles & Essential Oils Journal* 7 (3): 1-11.

Hanafi Gh, Darvishi Sh, Darvishi N, Ardebili M, Miahmadi F. 2012. Investigating the antibacterial properties of Bene tree sap on *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* and *Clostridium sporogenes* bacteria. *Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences* 17 (1): 1-10. (In Farsi)

Hobbs C. 1998. *Herbal remedies for dummies*. Foster City: Books Worldwide.

Jafari F. 2013. The role of green tea in human health. The First National Tea Conference. (In Farsi)

Jamshidi-kia F, Lorigooini Z, Amini-khoei H. 2018. Medical plants: Past history and future perspective. *Journal of Herbmmed Pharmacology* 7 (1): 1-7. DOI: <https://doi.org/10.15171/jhp.2018.01>. (In Farsi)

Jin Z, Song Y, He L. 2023. A review of skin immune processes in acne. *Frontiers in Immunology* 14: 1324930. DOI: <https://doi.org/10.3389/fimmu.2023.1324930>.

Kaur K, Michael H, Arora S, Harkonen PL, Kumar S. 2003. Studies on correlation of antimutagenic and antiproliferative activities of *Juglans regia* L. *Journal of Environmental Pathology, Toxicology and Oncology* 22 (1): 59-67.

Kavoosi G, Amirghofran Z. 2017. Chemical composition, radical scavenging and anti-oxidant capacity of *Ocimum basilicum* essential oil. *Journal of Essential oil Research* 29: 189-199. DOI: <https://doi.org/10.1080/10412905.2016.1213667>.

Khare, CP. 2008. *Indian medicinal plants: An illustrated dictionary*. New Delhi: Springer Science & Business Media.

Kim S, Park TH, Kim WI, Park S, Kim JH, Cho MK. 2021. The effects of green tea on *Acne vulgaris*: A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Phytotherapy Research* 35 (1): 374-383. DOI: <https://doi.org/10.1002/ptr.6859>.

Kumar V, Kumar N, Singh G. 2024. Natural products and derivatives applied for skin care: An updated review. *Current Traditional Medicine* 10 (1): 18-30. DOI: <https://doi.org/10.217>

4/2215083809666230118141457.

Layton AM. 2004. Disorders of the sebaceous glands. Oxford: Blackwell Inc.

Lee CJ, Chen LW, Chen LG, Chang TL, Huang CW, Huang MC, Wang CC. 2013. Correlations of the components of tea tree oil with its antibacterial effects and skin irritation. The Food Drug Anal Journal 21 (2): 169-176. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jfda.2013.05.007>.

Li Z, Summanen PH, Downes J, Corbett K, Komoriya T, Henning SM, Finegold SM. 2015. Antimicrobial activity of pomegranate and green tea extract on *Propionibacterium acnes*, *Propionibacterium granulosum*, *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcus epidermidis*. Drugs Dermatol Journal 14: 574-578.

Liu L, Xue Y, Chen Y, Chen T, Zhong J, Shao X, Chen J. 2023. *Acne* and risk of mental disorders: A two-sample Mendelian randomization study based on large genome-wide association data. Frontiers in Public Health 11: 1156522. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1156522>.

Lupu M, Malciu AM, Voiculescu VM. 2022. Feasibility of reflectance confocal microscopy monitoring in oily, acne-prone facial skin treated with a topical combination of alfa and beta-hydroxy acids, anti-inflammatory molecules, and herculane thermal water: a blinded, one-month study. The Life Journal 12 (12): 1973. DOI: <https://doi.org/10.3390/life12121973>.

Mahjoub F, Rezayat KA, Yousefi M, Mohebbi M, Salari R. (2018). *Pistacia atlantica* Desf. A review of its traditional uses, phytochemicals and pharmacology. Journal of Medicine and Life 11 (3): 180-186. DOI: <https://doi.org/10.25122/jml-2017-0055>.

Malhi HK, Tu J, Riley TV, Kumarasinghe SP, Hammer KA. 2017. Tea tree oil gel for mild to moderate acne; a 12 week uncontrolled, open-label phase 2 pilot study. The Australian Journal of Dermatology 58: 205-210. DOI: <https://doi.org/10.1111/ajd.12465>.

Mallon E, Newton JN, Klassen A, Tewart-Brown, SL, Ryan TJ, Finlay AY. 1999. The quality of life in *Acne*: a comparison with general medical conditions using generic questionnaires. British Journal of Dermatology 140 (4): 672-676. DOI: <https://doi.org/10.1046/j.1365-2133.1999.02768.x>.

Margolis DJ, Bowe WP, Hoffstad O, Berlin JA. 2005. Antibiotic treatment of acne may be associated with upper respiratory tract infections. Archives of Dermatological Research 141 (9): 1132-1136. DOI: <https://doi.org/10.1001/archderm.141.9.1132>.

May J, Chan CH, King A, Williams L, French GL. 2000. Time-Kill studies of tea tree oils on clinical isolates. The Antimicrob Journal 45 (5): 639-643. DOI: <https://doi.org/10.1093/jac/45.5.639>.

Mazzarello V, Donadu MG, Ferrari M, Piga G, Usai D, Zanetti S, Sotgiu MA. 2018. Treatment of Acne with a combination of propolis, tea tree oil, and *Aloe vera* compared to erythromycin cream: two double-blind investigations. Clinical Pharmacology Advances and Applications 10: 175-181. DOI: <https://doi.org/10.2147/CPAA.S180474>.

Melnik BC. 2013. Western diet-mediated mTORC1-signaling in *Acne*, psoriasis, atopic dermatitis, and related diseases of civilization: Therapeutic role of plant-derived natural mTORC1 inhibitors. In Bioactive Dietary Factors and Plant Extracts in Dermatology, Totowa: Humana Press.

Miazga-Karska M, Michalak K, Ginalska G. 2020. Anti-acne action of peptides isolated from burdock root-preliminary studies and pilot testing. Molecules Journal 25: 2027. DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules25092027>.

Miglani A, Manchanda RK. 2014. Observations study of *Arctium lappa* in the treatment of *Acne vulgaris*. Homeopathy 103 (3): 203-207. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.homp.2013.12.002>.

Mohammadi Nejad S, Ozgunes H, Basaran N. 2017. Pharmacological and toxicological properties of eugenol. Turkish Journal of Pharmaceutical Sciences 14 (2): 201-206. DOI: <https://doi.org/10.4274/tjps.62207>.

Morton JF. 1977. Major medicinal plants, botany, culture and uses. Georgia: Bannerstone House.

Nag A, Dhull N, Gupta A. 2023. Evaluation of tea (*Camellia sinensis* L.) phytochemicals as multi-disease modulators, a multidimensional in silico strategy with the combinations of network pharmacology, pharmacophore analysis, statistics and molecular docking. Molecular Diversity 27 (1): 487-509. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11030-022-10437-1>.

Nagansurkar SB, Bais SK, Shinde S. 2024. Some typical medicinal plants and their active constituents ability for wound healing. International Journal of Pharmacy and Herbal Technology 2 (1): 389-406.

Naghdibadi H, Makizadehtafti M. 2003. An overview of the thymus plant. Journal of Herbal Drugs 2 (7): 1-12.

Naseri Z, Derakhshan A, Noroozi S. 2022. Therapeutic effects of basil plant in Iranian traditional medicine and modern medicine: a comparative review. Tarikhe Pezeshki 14 (47): 32-44.

Najafi-Taher R, Jafarzadeh Kohneloo A, Eskami Farsani V, Mehdizade Rayeni N, Moghimi HR, Ehsani A, Amani A. 2022. A topical gel of the tree oil nanoemulsion containing adapalene versus adapalene marketed gel in patients with *Acne vulgaris*: a randomized clinical trial. Archives of Dermatological Research 314 (7): 673-679. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00403-021-02267-2>.

Nand P, Drabu S, Gupta RK. 2012. Insignificant anti-acne activity of *Azadirachta indica* leaves and bark. Journal of Pharmaceutical Negative Results 3 (1): 29-33.

Nasri H, Bahmani M, Shahinfard N, Nafchi AM, Saberianpour S, Kopaei MR. 2015. Medicinal plants for the treatment of *Acne vulgaris*: a review of recent evidences. Jundishapur Journal of Microbiology 8 (11): e25580. DOI: <https://doi.org/10.5812/jjm.25580>.

Nazarli H, Moradi P, Mohebi M. 2017. Thymus. Technical Publication, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Ministry of Agriculture Jahad 1 (1): 1-17. (In Farsi)

- Nurzyńska-Wierdak R, Pietrasik D, Walasek-Janusz M. 2022. Essential oils in the treatment of various types of acne—a review. *Plants* 12 (1): 90. DOI: <https://doi.org/10.3390/plants12010090>.
- Oryan M, Hakimimeybodi MH, Ebrahimzadehardekani M, Kiani B. 2018. Efficacy of *Pistacia atlantica* extract in the treatment of *Acne*. *Journal of Dermatology and Cosmetic* 9 (2): 93-99.
- Ozcan M, Chalchat JC. 2002. Essential oil composition of *Ocimum basilicum* L. *Czech Journal of Food Sciences* 20: 223-228.
- Panth N, Paudel KR, Karki R. 2016. Phytochemical profile and biological activity of *Juglans regia*. *Journal of Integrative Medicine* 14 (5): 359-373. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2095-4964\(16\)60274-1](https://doi.org/10.1016/S2095-4964(16)60274-1).
- Peirce A. 1999. The American pharmaceutical association practical guide to natural medicines. New York: Morrow.
- Peng Y, Sun Q, Park Y. 2019. The bioactive effects of chicoric acid as a functional food ingredient. *Journal of Medicinal Food* 22 (7): 645-652. DOI: <https://doi.org/10.1089/jmf.2018.0211>.
- Pereira J. 2007. Walnut (*Juglans regia* L.) Leaves: phenolic compounds, antibacterial activity and antioxidant potential of different cultivars. *Food and Chemical Toxicology* 45 (11): 2287-2295. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fct.2007.06.018>.
- Powo RBG. 2021. Plants of the world online. Royal Botanic Gardens.
- Raaman N, Mathiyazhagan K, Jagadeesh R, Divakar S, Vennila S, Balasubramanian K. 2011. Antimicrobial activities of different organic extracts on nut shells of *Juglans regia* (walnut). *Herbak Tech Industry* 8: 20-22.
- Rajabi S, Saghaei M. 2020. Investigating the antimicrobial effect of the combination of amniotic membrane, *Arnebia euchroma*, sesame oil and beeswax on gram positive and gram negative bacteria in second degree burn wounds. *Scientific Quarterly Journal of Microorganisms Biology* 11 (41): 51-60. DOI: <https://doi.org/10.22108/bjm.2021.125454.1340>. (In Farsi)
- Reuters T. 2007. PDR for herbal medicine. 4th Ed., New York: Thomson Reuters.
- Rezzoug M, Bakchiche B, Gherib A, Roberta A, Flamini Guido, Kilinçarslan O, Mammadov R, Bardaweel SK. 2019. Chemical composition and bioactivity of essential oils and Ethanolic extracts of *Ocimum basilicum* L. and *Thymus algeriensis* Boiss. & Reut. from the Algerian Saharan Atlas. *BMC Complement Alternative Medicine* 19: 146. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12906-019-2556-y>.
- Sabale V, Kunjwani H, Sabale P. 2011. Formulation and in vitro evaluation of the topical antiaging preparation of the fruit of *Benincasa hispida*. *Journal of Ayurveda and Integrative Medicine* 2 (3): 124-128. DOI: <https://doi.org/10.4103/0975-9476.85550>.
- Said ZBOS, Haddadi-Guemghar H, Boulekbache-Makhlouf L, Rigou P, Remini H, Adjaoud A, Madani K. 2016. Essential oils composition, antibacterial and antioxidant activities of hydrodistilled extract of *Eucalyptus globulus* fruits. *Industrial Crops and Products* 89: 167-175. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2016.05.018>.
- Schafer T, Nienhaus A, Vieluf D, Berger J, Ring J. 2001. Epidemiology of Acne in the general population: the risk of smoking. *British Journal of Dermatology* 145 (1): 100-104. DOI: <https://doi.org/10.1046/j.1365-2133.2001.04277.x>.
- Sharafati-Chaleshtori R, Rokni N, Rafieian-Kopaei M, Drees F, Salehi E. 2015. Antioxidant and antibacterial activity of basil (*Ocimum basilicum* L.) essential oil in beef burger. *Journal of Agricultural Science and Technology* 17 (4): 817-826. DOI: <https://doi.org/10.1007/s43538-022-00119-9>.
- Sharma M, Sharma M, Sharma M. 2022. A comprehensive review on ethnobotanical, medicinal and nutritional potential of walnut (*Juglans regia* L.). *Proceedings of the Indian National Science Academy* 88: 601-616. DOI: <https://doi.org/10.1007/s43538-022-00119-9>.
- Sherafatichleshtari R, Sherafatichleshtari F, Zamanzad B. 2009. Comparing the pattern of antibiotic resistance (antibiotyping) of staphylococci isolated from fruit juices (apple and orange) with the pattern of staphylococci strains isolated from clinical samples. *Journal of Shahrekord University of Medical Sciences* 10 (2): 52-58. (In Farsi)
- Sheshtmandi A, Najafi M. 2016. The effect of several medicinal plants on the treatment of skin diseases. The First National Conference of Aromatic and Spicy Medicinal Plants. (In Farsi)
- Shirbeigi L, Ghobadi A, Zarei E. 2015. Comparative study of *Acne* disease and common herbs for its treatment in traditional medicine. The First International Congress of Complementary and Alternative Medicine. (In Farsi)
- Singh J. 2018. Basil seeds (sabja or Tukmaria seeds) benefits & side effects. Punjab: Ayur Times.
- Sumner J. 2000. The natural history of medicinal plants. Cambridge: Timber Press.
- Surbhi Kumar A, Singh S, Kumari P, Rasane P. 2023. Eucalyptus: phytochemical composition, extraction methods and food and medicinal applications. *Advances in Traditional Medicine* 23 (2): 369-380. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13596-021-00582-7>.
- Tavakolifar B, Rezazadeh Sh, Naghdibadi H, Akhondzadeh Sh, Heidari M, Aghamohammadi E. 2010. A study of the topical effectiveness of *Arnebia* in the treatment of *Acne vulgaris*. *Medicinal Plants* 9 (2): 150-155. (In Farsi)
- Thakur A. 2011. Juglone: A therapeutic phytochemical from *Juglans regia* L. *Journal of Medicinal Plants Research* 5 (22): 5324-5330.
- Thiboutot DM, Gollnick HP. 2006. Treatment considerations for inflammatory acne: Clinical evidence for adapalene 0.1% in combination therapies. *Journal of Drugs in Dermatology* 5 (8): 85-94.
- Velag J, Estodola J. 1997. Medicinal plants - methods of cultivation, harvesting and color illustrated description of 256

plants. Translated by Saed Z. 1995. Ghoghnos, Tehran.

Valent J. 2006. Herbal medicine, treatment of diseases by plants. Translated by Mehregan I, Emami A, Shamsardekani, M, Nekoei N. Rahe Kamal, Tehran.

Yao XS, Ebizuka Y, Noguchi H, Kiuchi F, Shibuya M, Iitaka Y, Sankawa U. 1991. Biologically active constituents of *Arnebia euchroma*: structures of new monoterpenylbenzoquinones: arnebinone and arnebifuranone. Chemical and Pharmaceutical

Bulletin (Tokyo) 39 (11): 2962-2964. DOI: <https://doi.org/10.1248/cpb.39.2962>.

Zhang X, Cui JH, Meng QQ, Li SS, Zhou W, Xiao S. 2018. Advance in anti-tumor mechanisms of shikonin, alkannin and their derivatives. Mini Reviews in Medicinal Chemistry 18 (2): 164-172. DOI: <https://doi.org/10.2174/1389557517666170228114809>.