



DOI:10.22092/ir.2018.117764



نامه علمی

تاریخ دریافت ۱۳۹۷/۰۵/۰۱
تاریخ پذیرش ۱۳۹۷/۰۸/۰۵

بررسی گیاهان انگل و نیمه‌انگلی ایران با تأکید بر ارزش دارویی و صنعتی

طیبه‌امینی^{۱*}، حبیب‌زارع^۲، خدیجه کریمی^۳، حمیداجتهادی^۴، پروانه‌ابریشم‌چی^۵ و محمدفرزام^۶

چکیده

زندگی انگلی، نمونه‌ای از کنش‌های متقابل دو گونه محسوب می‌شود که نتیجه آن برای یکی از دو گونه، مثبت و برای دیگری منفی است. گونه‌های انگلی و نیمه‌انگلی در همه تیره‌ها نسبت به سایر جنس‌ها، در همان تیره تکامل یافته‌تر و پیشرفته‌تر هستند. پوشش گیاهی ایران از این گروه گیاهی بی‌نصیب نبوده و در بررسی‌ها و مراجعه‌های مکرر به عرصه‌های طبیعی کشور، گیاهان انگلی نیز مورد توجه قرار گرفته‌است. هرچند حضور این گونه‌ها به صورت پراکنده و کم‌تعداد است ولی اغلب در همه رویشگاه‌ها و اقلیم‌های زیستی یافت می‌شوند. در این تحقیق ابتدا فهرستی از خانواده‌ها و جنس‌های انگلی و نیمه‌انگلی جهان، از منابع موجود و فهرست هرباریوم‌های موجود در کشور تهیه شد. بازنگری این تاکسون‌ها در فلور ایران، نشان داد که این گیاهان نزدیک به ۱۰۸ تاکسون انگلی و نیمه‌انگلی را دربر می‌گیرند. این گونه‌ها در شش تیره گیاهی شامل Loranthaceae (شیرینک)، Cynomoriaceae (گل قاضی)، Santalaceae (صندل)، Convolvulaceae (پیچک)، Orobanchaceae (گل جالیز) و Apodanthaceae قرار می‌گیرند. تیره Orbachaceae با ۱۲ جنس و ۷۱ گونه، بزرگ‌ترین تیره گیاهان انگلی ایران محسوب می‌شود و ۲۶ گونه نیمه‌انگلی از ۹ جنس و ۴۵ گونه انگلی کامل از ۳ جنس را دربر می‌گیرد. حدود ۳۰ گونه از این فهرست، در طب سنتی و دارویی ایران مورد مصرف دارویی و صنعتی قرار دارد. این مقاله گامی در جهت معرفی این دسته از گیاهان عالی است که اغلب به شایستگی مورد توجه محققان قرار نگرفته‌اند. واژه‌های کلیدی: فلور ایران، گیاهان انگلی و نیمه‌انگلی، گیاهان انگلی دارویی

The study of parasitic and semi-parasitic Plants of Iran with emphasizing their pharmaceutical and industrial value

T. Amini^{1*}, H. Zare², Kh. Karimi³, H. Ejtehadi⁴, P. Abrishamchi⁵ and M. Farzam⁶

Abstract

Parasitic life is an example of interaction between two species (Parasite and host plant). the result is positive for one and negative for another. Parasitic plants are more evolved than other species in the same family. Iran's vegetation also includes some of these taxa and parasitic plants which are being noticed in the reviews of Iran's natural habitats too. Even though their presence in vegetative areas is not centralized and is low in number, they are mostly found in all habitats and climates. In this research first, a list of families and genera of parasitic and semi parasitic plants was prepared from country's herbariums lists and existing sources. Reviewing these taxa in Iran's flora showed that these plants include nearly 108 parasitic and semi parasitic taxa. These species take place in 6 families including Loranthaceae, Cynomoriaceae, Santalaceae, Convolvulaceae, Orobanchaceae and Apodanthaceae. Orbachaceae is Iran's largest parasitic family with 12 genera and 71 species. It includes 26 semi parasitic species from 9 genera and 45 parasitic species from 3 genera. About 30 species of this list are being used in Iran's traditional medicine for industrial and medicinal goals. This study is a step for introducing these types of flowering plants that are not being mentioned properly by researchers.

Keywords: Iran, Flora, Parasitic plants, Medicinal parasitic plants

۱- نویسنده مسئول، مربی پژوهش، باغ گیاه‌شناسی نوشهر، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان آموزش، تحقیقات و ترویج کشاورزی، نوشهر، ایران
پست الکترونیک: t.amini@areeo.ac.ir

۲- استادیار پژوهش، باغ گیاه‌شناسی نوشهر، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان آموزش، تحقیقات و ترویج کشاورزی، نوشهر، ایران

۳- پژوهشگر، باغ گیاه‌شناسی نوشهر، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان آموزش، تحقیقات و ترویج کشاورزی، نوشهر، ایران

۴- استاد، گروه زیست‌شناسی دانشکده علوم پایه، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

۵- دانشیار، گروه زیست‌شناسی دانشکده علوم پایه، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

۶- استاد، دانشکده منابع طبیعی و محیط‌زیست، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

1*-Corresponding author, Senior Research Expert, Botanical Garden of Nowshahr, Research institute of Forests and Rangelands, Agricultural Research, Education and Extension Organization, AREEO, Nowshahr, Iran., E-mail: t.amini@areeo.ac.ir

2- Assistant Prof., Botanical Garden of Nowshahr, Research institute of Forests and Rangelands, Agricultural Research, Education and Extension Organization, AREEO, Nowshahr, Iran

3-Research Expert, Botanical Garden of Nowshahr, Research institute of Forests and Rangelands, Agricultural Research, Education and Extension Organization, AREEO, Nowshahr, Iran

4-Prof., Department of Biology, Faculty of Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

5-Associate Prof., Department of Biology, Faculty of Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

6-Prof., Department of Faculty of Natural Resources and Environment, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

● مقدمه

زندگی انگلی، نمونه‌ای از کنش‌های متقابل دو گونه محسوب می‌شود که نتیجه آن برای یکی از دو گونه، مثبت و برای دیگری منفی است. انگل‌ها معمولاً کوچک‌تر از میزبان خود هستند و اغلب زندگی مستقل و آزادی ندارند و در تمام یا حداقل یکی از مراحل زندگی خود، داخل یا روی بدن موجود زنده دیگری به نام میزبان به فعالیت پرداخته و از آن تغذیه می‌کنند. انگل‌ها میزبان خود را نمی‌کشند چون در این صورت خودشان نیز از بین می‌روند ولی در بسیاری از موارد، زندگی میزبان را مختل می‌کنند (Henning, 2008). نهان‌دانگان انگلی در سراسر جهان و در بیشتر اکوسیستم‌های بزرگ، از توندرا و تایگا تا مناطق بیابانی و معتدل و جنگل‌های استوایی دیده می‌شوند (Norton & Carpenter, 1998). تأثیر انگل در جوامع گیاهی بسیار متغیر و غیر قابل پیش‌بینی است. نهان‌دانگان انگلی آب و مواد غذایی را از گیاه مجاور به سرقت برده و ساختار و توازن جامعه را تغییر می‌دهند. اثر گیاهان انگلی به صورت مستقیم در میزان و حجم بیومس، چرخه پوشش گیاهی و تعامل با دیگر سطوح تغذیه‌ای گرده‌افشان‌ها، گیاه‌خواران و همزیست‌های قارچی غیر قابل انکار است. اثرات دوگانه انگل را می‌توان به تأثیر متضاد انگل در دو محیط زنده و غیرزنده نسبت داد که هر دو عامل در ساختار و عملکرد جوامع گیاهی کلیدی هستند. این گیاهان از دو جهت مثبت و منفی مورد توجه قرار دارند. بسیاری از این گیاهان ارزش صنعتی، دارویی، غذایی و علوفه‌ای دارند و بعضی از گونه‌ها نیز می‌توانند تنوع زیستی را افزایش دهند (Norton & Carpenter, 1998). نهان‌دانگان انگلی گاهی به‌عنوان مهندسان اکوسیستم مطرح می‌شوند و نقش‌های اکولوژیکی متفاوتی ایفا می‌کنند (Press & Phoenix, 2005). این گیاهان حاوی مواد مغذی با غلظت بالا بوده و در شرایط محیطی متفاوت با سرعت بالا در حال تجزیه بستر و تکمیل سیکل مواد مغذی هستند (Quested et al., 2003). این ویژگی‌ها را می‌توان از

جنبه‌های مثبت این گونه‌ها برشمرد.

در فصل تابستان که درختان میزبان دارای برگ هستند، سایه ایجاد شده بر اثر انبوهی برگ درختان میزبان، مانع از بهره‌وری و انجام کامل فتوسنتز می‌شود. بنابراین فتوسنتز در این زمان به شدت کاهش یافته و تغییرات عمده‌ای در میزان کلروفیل و نوع رنگ‌دانه ایجاد می‌شود. در این صورت بر اثر تکامل درازمدت و هوشمندانه گیاه، علاوه بر محدودیت‌های سایه تاج پوشش، به دلیل جریان داشتن شیره گیاه میزبان در فصل رویش، اندامک‌های تخصصی به درون آوندهای میزبان نفوذ کرده و از گیاه میزبان استفاده می‌کنند. در فصل خزان نیز برای تأمین نور کافی و نبود جریان شیره سلولی یا ناکافی بودن آن، با

استفاده از توانایی انجام فتوسنتز چرخه رویشی و زایشی خود را تکمیل می‌کند. از سوی دیگر گیاهان انگلی معمولاً خسارت زیادی به مزارع، باغ‌ها و جنگل‌ها وارد می‌کنند. برخی آفت‌گونه‌های مهم کشاورزی هستند. تعدادی دیگر نیز باعث به خطر افتادن زندگی گیاهان نادر و در خطر انقراض، می‌شوند (Norton & Carpenter, 1998). هماهنگی بین ویژگی‌های فیزیکی و فیزیولوژیکی در یک گیاه انگلی به ماهیت بافت‌های آوندی آن بستگی دارد (Riopel & Timko, 1995; Hibberd & Jeschke, 2001). نهان‌دانگان انگلی بر اساس داشتن یا



شکل ۱- گونه *Viscum album L.* از دسته گیاهان همی‌پارازیت با توانایی تولید کلروفیل



شکل ۲- *Lathraea squamaria* L. گونه‌ای از دسته هولوپارازیت‌ها و از تیره گل‌جالیز که در قسمت‌های میانی و کف جنگل‌های هیرکانی انتشار دارد.

روی درختان زیتون دیده می‌شود و گونه *Arceuthobium minutissimum* Hook.f. انگل درختان کاج هیمالیا (*Pinus griffithii* Mc Clell.) است. برخی از انگل‌ها میزبان اختصاصی دارند مثل کولی کوتوله (*Arceuthobium douglasii* Engelm) که تنها روی درختان دوگلاس (*Pseudotsuga* spp.) زندگی می‌کند (Press & Graves, 1995).

در نهان‌دانگان انگلی، تنوع زیادی در نرخ جذب عناصر از میزبان و محیط فیزیکی آن وجود دارد که براساس وابستگی هر گونه به میزبان تغییر می‌کند. برخی از گیاهان انگل، مانند همی‌پارازیت‌های ریشه، درجه بالایی از استقلال را نشان می‌دهند؛ در حالی که برخی دیگر به میزبان وابسته‌تر هستند. تغذیه مبتنی بر کربن به‌طور گسترده‌ای به ظرفیت فتوسنتزی انگل وابسته است. گیاه انگل اغلب به کاهش غلظت نیتروژن در برگ میزبان تمایل دارد ولی روی سایر مواد مغذی اثری ندارد. گیاهان انگلی و گیاه‌خواران نرم‌تن (مانند حلزون‌ها) از

گیاهان انگلی از مکانیسم‌های بسیار متنوعی برای استقرار و زنده‌مانی خود بهره می‌برند و بسیار هوشمند عمل می‌کنند. بنابراین اثر زیادی بر مهندسی یک اکوسیستم خواهند داشت.

متیل استراز صورت می‌گیرد (میقانی، ۱۳۸۲). بذره‌های برخی از گونه‌های انگل نظیر گل‌جالیز (*Orobanche* spp.) و علف جادو (*Striga* spp.) برای جوانه‌زنی، نیازمند مواد محرک جوانه‌زنی هستند که از ریشه گونه‌های میزبان ترشح می‌شود و به انگل اجازه می‌دهد گیاه میزبان را شناسایی کند (Hanounk & Bisri, 2002). بعضی از انگل‌ها تعداد زیادی میزبان دارند و برخی دیگر بسیار اختصاصی رفتار می‌کنند. در انگل‌های ریشه، میزبان‌های اختصاصی کمتر دیده می‌شود. برای مثال *Viscum cruciatum* Sieb فقط

نداشتن کلروفیل به دو گروه تقسیم می‌شوند: الف) همی‌پارازیت‌ها (Hemiparasites): گیاهانی که دارای کلروفیل بوده و تنها به آب و مواد معدنی میزبان نیاز دارند؛ مانند داروایش (*Viscum album* L.) (شکل ۱). ب) هولوپارازیت‌ها (Holoparasites): گیاهانی که فاقد کلروفیل هستند و علاوه بر آب و مواد غذایی، به کربوهیدرات‌ها و مواد مغذی میزبان نیز، احتیاج دارند؛ مانند گونه‌های مختلف گل‌جالیز (*Orobanche* spp.) و گونه‌های جنس *Lathraea* (شکل ۲). برخی از گونه‌ها نیمه‌هولوپارازیت هستند؛ مانند جنس سس (*Cuscuta* spp.) که در آن وابستگی به میزبان برای دریافت کربن، مربوط به چگونگی شروع دوره رشد آن است. انگل‌ها معمولاً اندامی به نام هوستاریوم (Haustorium) ایجاد می‌کنند که به داخل بدن میزبان نفوذ کرده و با سیستم آوندی آن اتصال برقرار می‌کند. معمولاً این اندام، بافتی متورم و ترکیبی از بافت گیاه انگل و میزبان است. عمل نفوذ انگل به داخل ریشه میزبان به‌کمک آنزیم پکتین



شکل ۳- نونهال‌های مستقر شده دارواش (*Viscum album L.*) روی تنه درخت کچف (راست). توده فشرده ارس‌واش (*Arceuthobium oxycedri*) روی شاخه‌های درختان ارس

حضور گیاه انگل باعث ایجاد تنش‌های مختلفی در گیاه میزبان می‌شود که مهم‌ترین آن تنش خشکی است. Bigler و همکاران (۲۰۰۶) اثر دارواش را بر مرگ ناشی از تنش خشکی ایجاد شده در درخت میزبان نشان دادند. تحقیقات مختلفی نیز در همین زمینه در ایران انجام شده است. براساس نتایج به‌دست آمده، در بیشتر موارد میزان فعالیت آنزیم‌های آنتی‌اکسیدان در گیاه آلوده به دارواش نسبت به گیاه غیر آلوده افزایش می‌یابد. با تعیین درصد آب موجود در برگ درخت میزبان آلوده، دیده شده که در مقایسه با برگ درخت غیر آلوده دارای درصد آب کمتری است. بنابراین حضور دارواش روی درخت میزبان و استفاده از منابع آبی میزبان، باعث ایجاد تنش کم‌آبی شده و در نتیجه آن، گیاه با افزایش فعالیت آنزیم‌های آنتی‌اکسیدانی با این تنش مقابله می‌کند (قربانلی و همکاران، ۱۳۹۱). اثر آلودگی *Arceuthobium oxycedri* روی گونه *Juniperus excelsa* در جنگل‌های شمال غرب ایران نیز مورد بررسی قرار

حدود ۲۵ هزار تا ۵۸ هزار عدد در یک بوته است. در برخی از گونه‌ها، این بذرها در شرایط مساعد تا ۲۰ سال زنده‌مانی دارند و این توانایی یک ویژگی ممتاز در بقا و تداوم نسل به حساب می‌آید. امروزه چگونگی پاسخ گیاهان انگلی و میزبان آنها به تغییرات آب‌وهوایی آینده مانند مشکل انتشار گازهای گلخانه‌ای و انواع آلودگی‌های زندگی شهری همچون گرم شدن زمین، موضوع مورد علاقه دانشمندان است؛ چنانچه در آینده دی‌اکسیدکربن دو برابر می‌شود و دما به‌طور متوسط در تمام نقاط زمین افزایش می‌یابد. این افزایش در عرض‌های فوقانی بیشتر است و بیشترین میزان تغییر اقلیم در نیمکره شمالی رخ می‌دهد. تغییرات آب‌وهوایی هم روی انگل و هم میزبان اثر دارد. این تغییرات از راه تغییر در میزان چگونگی فتوسنتز مانند تغییر در میزان CO_2 و عملکرد روزنه، خود را نشان می‌دهد. پایش مداوم گیاهان انگلی و بررسی زندگی آنها همیشه بخشی از هزینه‌های مدیریتی را به‌خود اختصاص می‌دهد.

اجزای مشترک جوامع مرتعی بوده و اثر متقابل آنها بر عملکرد اکوسیستم‌ها و تنوع زیستی آن بسیار رایج و اثرات آنها نیز مشهود است. بنابراین، علاوه بر اثرات گیاهان انگلی در ساختار و پویایی جوامع گیاهی، گیاهان انگلی ممکن است اثرات غیرمستقیمی بر پویایی جمعیت گیاه‌خواران و نیز در ساختار جوامع داشته باشند. (Gibson & Watkinson 1992, Pennings & Callaway 1996, Davis et al., 1997) اثر انگل روی میزبان گاهی با کاهش میزان پتاسیم و فسفر و افزایش کلسیم و ازت در گیاه همراه خواهد بود. مقدار قند محلول افزایش یافته ولی میزان ذخیره کربوهیدرات که باعث ضعف و ناتوانی شده و امکان جذب آب را کم می‌کند، کاهش می‌یابد. گیاهان انگلی از مکانیسم‌های بسیار متنوعی برای استقرار و زنده‌مانی خود بهره می‌برند و بسیار هوشمند عمل می‌کنند. بنابراین اثر زیادی بر مهندسی یک اکوسیستم خواهند داشت. بذر بسیاری از این گونه‌های انگلی ریز و به تعداد ۷۰۰ تا ۱۸۰۰ عدد در کیسول و



گرفته است (شکل ۴). محققان در این بررسی نشان دادند که این گیاه انگلی اغلب درختان با حجم تاج، مساحت تاج، ارتفاع و قطر برابر سینه بزرگ تر را تحت تأثیر قرار می دهد و میزان آلودگی درختان ارس در جهت های جنوبی نسبت به سایر جهات بیشتر است. این پارازیت میزان بذردهی، میزان رشد و کیفیت چوب را کاهش داده و درخت را برای دیگر مشکلات (خشک شدن، آفات و شانکر قارچی) مساعد می کند. آلودگی توسط این دارو، منجر به تحریک و رشد جوانه ها قبل از محل آلودگی شده و توده های متراکم و چند شاخگی به نام جاروی جادوگر تولید خواهد شد که شاخه ها را از فرم طبیعی خارج می کند. در مواردی که آلودگی ها شدید باشد، سرانجام این انگل، سبب مرگ کامل درخت خواهد شد (فلاح چای و همکاران، ۱۳۹۲).

موخور *Loranthus europaeus* Lacq. به عنوان یک تنش، اثرات زیان باری

برای درختان جنگلی دارد که این اثرات در گونه های مختلف متفاوت است. با توجه به روند رو به تخریب جنگل های زاگرس و تأثیر موخور بر گونه های جنگلی انتظار می رود مدیریت کنترلی در خصوص این گیاه صورت گیرد و خسارت ناشی از آن در منطقه کاهش یابد. موخور بر کربوهیدرات، پروتئین و کلروفیل در گونه های مختلف درختی جنگل های زاگرس تأثیر دارد و میزان آنها در گیاه موخور بیشتر از خود درختان سالم و موقعیت های پایین تر یا بالاتر از محل اثر موخور روی درخت است. (ناصری و همکاران، ۱۳۹۷).

● مواد و روش ها

با مراجعه های مکرر به عرصه های طبیعی و در راستای انجام برخی جمع آوری ها و مشاهده های صحرایی در مناطق رویشی و جغرافیایی ایران مخصوصاً شمال کشور، گیاهان انگلی نیز مورد توجه قرار گرفته و جمع آوری شدند. مشخصات مناطق رویشی، نوع گیاهان میزبان و شرایط

اکولوژیک رویشگاه، یادداشت برداری شد. با مراجعه به منابع موجود ابتدا فهرستی از گونه های انگلی و نیمه انگلی جهان تهیه و با بررسی فهرست هرباریوم های داخلی کشور، مقالات و کتب مختلف، اسامی گونه های انگلی ایران استخراج شد. برای ارزش های حفاظتی گونه های انگلی و نیز میزان و فراوانی حضور آنها در مناطق رویشی ایران، اسامی گیاهان انگلی استخراج شده ایران، با فهرست گونه های مربوطه در کتاب گونه های قرمز ایران و با استفاده از سایت های معتبر *The plant list* و *IPNI* بررسی و مقایسه شد. علاوه بر این، مناطق انتشار گونه های مورد نظر با استفاده از منابع فلور ایرانیکا، فلور فارسی ایران و مجله گیاه شناسی ایران بازبینی شد. از آنجایی که در بسیاری از کشورهای پیشرفته، ارزش های دارویی و خوراکی این گونه ها بررسی شده و در ایران نیز در طب سنتی، کاربردهایی از آنها وصف شده است، بر همین اساس ارزش های مربوط به این مهم در رابطه با



شکل ۴ - توده های به هم فشرده ارس و اش *Arceuthobium oxycedri* (D.C.) M. B. روی شاخه های درختان ارس *Juniperus excelsa* M. B. منطقه حفاظت شده پرور (جنوب شرق شه میرزا، سمنان)

برخی از این گونه‌ها نیز به طور خلاصه بررسی و خواص و موارد مصرف این گونه‌ها، با استفاده از اطلاعات نزدیک به ۷۰ مقاله مطالعه و استخراج شد.

نتایج

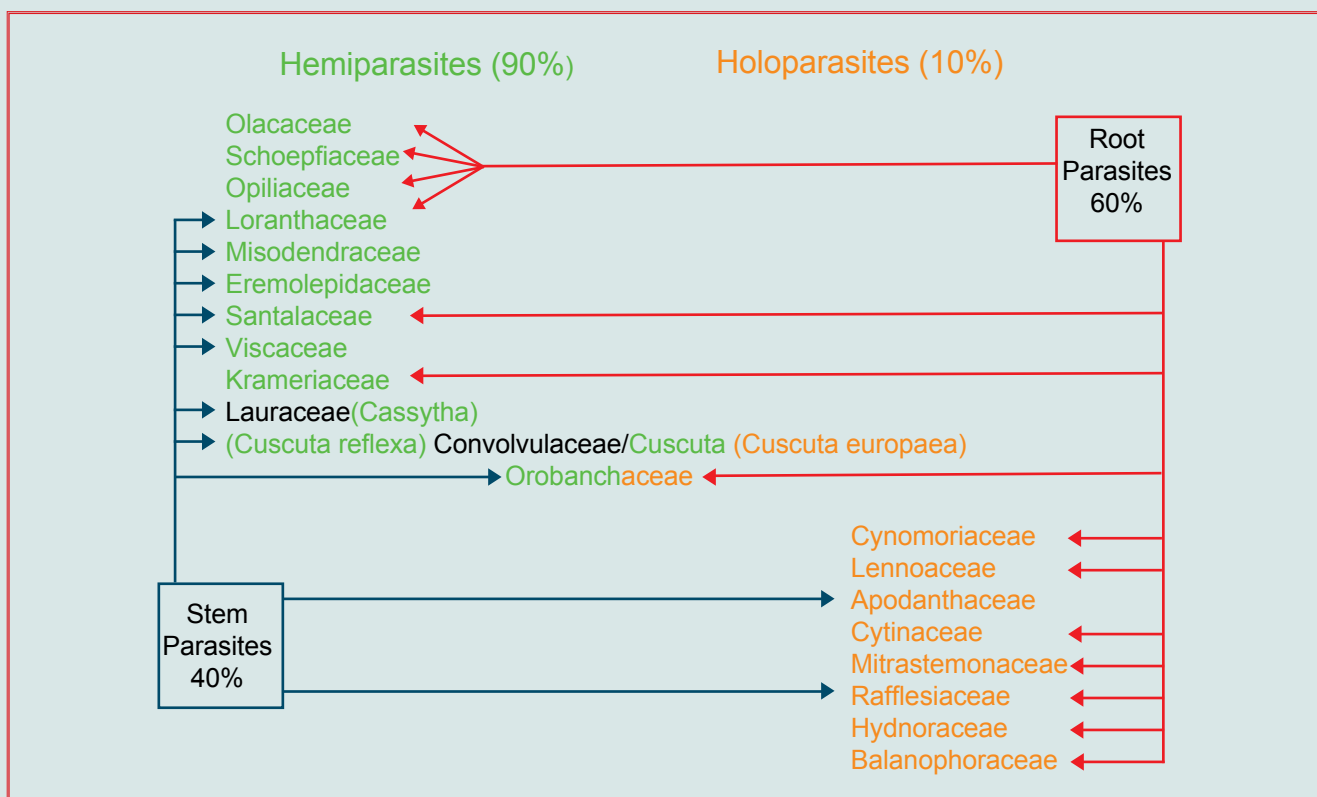
بررسی‌ها نشان داد که گیاهان گل‌دار انگلی در جهان شامل ۴۵۰۰ گونه از ۲۸۰ جنس و متعلق به ۲۰ تیره گیاهی هستند، (با تغییرات جدید در سیستم‌های رده‌بندی، این گونه‌ها در ۱۸ تیره جای گرفته‌اند؛ Henning, 2008). با بررسی‌های انجام گرفته و مرور منابع فلوری معتبر در رابطه با پوشش گیاهی ایران شامل فلورهای فارسی ایران، شماره‌های ۴۰، ۶۸، ۷۲ و ۸۶ و فلورا ایرانیکا، شماره‌های ۲، ۵، ۱۱۶، ۱۲۹ و ۱۴۷، مشخص شد که از میان حدود ۸۰۰۰ گونه گیاهی ایران، تعداد ۱۰۸ تاکسون گیاهی، انگلی و نیمه‌انگلی هستند که تقریباً ۱/۳۴ درصد را شامل می‌شوند. این تاکسون‌ها در شش تیره گیاهی شامل Loranthaceae (شیرینک)، Cynomoriaceae (گل قاضی)،

Santalaceae (صندل)، Convolvulaceae (پیچک)، Orobanchaceae (گل جالیز) و Apodanthaceae قرار دارند. چنانچه در قسمت مقدمه آمد، گیاهان وابسته که نیاز زندگی خود را از گیاهان میزبان تأمین می‌کنند به دو دسته هولوپارازیت یا گیاهان انگلی کامل و همی‌پارازیت یا گیاهان نیمه‌انگلی تقسیم می‌شوند. البته گروه دیگری به نام نیمه‌هولوپارازیت‌ها (Semiholoparasitic) نیز از نظر شرایط زیست و اکولوژی وجود دارند که در دسته سوم قرار می‌گیرند. این گیاهان در بخشی از زندگی خود و در یک محدوده زمانی بسیار کوتاه، به صورت گیاه مستقل عمل می‌کنند. برای مثال می‌توان گونه‌های جنس *Cuscuta* spp. را نام برد.

شکل ۵ نیز به‌طور خلاصه اکولوژی و نیازهای گیاهان همی‌پارازیت و هولوپارازیت‌های جهان را در رابطه با وابستگی به گیاهان میزبان نشان می‌دهد. خطوط قرمز نشانگر انگل‌های ریشه و خطوط آبی نشانگر انگل‌های ساقه

است. رنگ سبز مربوط به گونه‌های همی‌پارازیت و رنگ قهوه‌ای هولوپارازیت است. همچنین رنگ سبز تیره مربوط به گیاهان بدون کلروفیل یا انگل حقیقی (*Cuscuta europaea* L. (هولوپارازیت) مانند (شکل ۶). چنانچه در جدول ۱ نشان داده شده است، ۹۰ درصد از گیاهان انگلی دنیا نیمه‌انگلی و فقط ده درصد از این گیاهان انگل کامل هستند. ۶۰ درصد از این گیاهان مربوط به انگل ریشه و ۴۰ درصد انگل ساقه و تنه هستند.

موخور
بر کر بو هیدرات،
پرولین و کلروفیل در گونه‌های
مختلف درختی جنگل‌های
زاگرس تأثیر دارد و میزان آنها در
گیاه موخور بیشتر از خود درختان
سالم و موقعیت‌های پایین‌تر
یا بالاتر از محل اثر موخور
روی درخت است.



شکل ۵- وضعیت گیاهان انگلی دنیا از نظر انتخاب میزبان و استقرار در اندام‌های آن گیاه در تیره‌های مختلف



شکل ۶ - گیاه سس در ساعت‌های اولیه جوانه‌زنی بذر، مستقل عمل کرده و ساقه‌های اولیه تولید شده را در جهت عقربه‌های ساعت در هوا می‌چرخاند تا به کمک سیگنال‌های مختلف بتواند گیاهی را یافته و خود را به آن متصل کند. اگر این اتفاق نیفتد این بذر تازه روییده محکوم به مرگ خواهد بود و اگر موفق به یافتن گیاهی در اطراف خود شود که اغلب این شانس را خواهد یافت، خود را به دور ساقه گیاه مذکور می‌پیچاند و با تولید هوستاریوم و هایفه‌های فراوان خود را روی گیاه میزبان مستقر می‌کند. اولین ساعت‌های شروع زندگی انگلی در واقع خاتمه زندگی کوتاه و گاه چندساعته مستقل است. به همین دلیل امروزه گیاه سس در بین گیاهان نیمه‌هولوپارازیت قرار می‌گیرد. در این شکل، توده‌های گل‌دار گیاه سس که به دور ساقه‌های گز نه پیچیده‌اند، نشان داده شده است.



شکل ۷ - آشیانک یا *Neottia nidus-avis* (L.) L. C. Rich. از تیره ارکیدده، گیاهی بدون کلروفیل و مایکوهترتروفیک است. این گیاه، انگل قارچ‌هایی است که در کف جنگل یا روی تنه‌های ضعیف شده یا در حال فساد که زیر لاشبرگ و توده‌های لاشریزه جنگل پنهان هستند، می‌روید. در واقع میزبان آن یک قارچ است نه گیاه عالی (بالا). گونه‌های متعلق به جنس گل‌جالیز یا *Orbach* به‌عنوان گونه‌های انگلی اغلب روی ریشه گیاهان فعالیت دارند (پایین).



شکل ۸- گل قاضی یا خونین گرز، از خانواده Cynomoriaceae تنها یک گونه (*Cynomoriu coccineum* L.) با دو زیر گونه شناسایی شده است که در شمال آفریقا و خاورمیانه پراکندگی دارند. گونه *C. coccineum* ssp. *songaricum* occurs در ایران و مغولستان پراکندگی دارد که هیچ گونه هم‌پوشانی با منطقه پراکنش زیر گونه اروپایی (*C. coccineum* ssp. *coccineum*) ندارد. (Henning, 2008).

تعداد گونه از گروه همی‌پارازیت‌های نیمه‌انگلی ایران هستند که در اغلب مناطق رویشی کشور انتشار دارند. در این رابطه در جدول ۲، فهرست فلوریستیک گیاهان انگلی ایران، در واقع جدولی به روز شده با آخرین تغییرات نام‌گذاری گیاهان مورد نظر به همراه معروف‌ترین مترادف‌های آنها همچنین مناطق انتشار گونه‌های مورد نظر با استفاده از منابع فلور ایرانیکا، فلور فارسی ایران و ژورنال‌های گیاه‌شناسی ایران و همچنین بازدیدهای میدانی و جمع‌آوری‌ها تهیه و ارائه شده است.

خود اختصاص داده است. می‌توان گفت که گونه‌های آن، در تمامی مناطق رویشی و قلمرو جغرافیایی ایران هرچند به تعداد کم انتشار دارند. چنانچه در جدول نیز آمده، این تیره و آرایه‌های مربوط به آن در جهان گیاهی نیز از نظر تعداد و دامنه انتشار جغرافیایی جزء بزرگ‌ترین تیره از گروه گیاهان انگلی به‌شمار می‌آید. تیره *Convolvulaceae* با یک جنس و ۲۱ گونه در رتبه بعدی از نظر اهمیت تعداد گونه قرار دارد. پس از این تیره، صندل (*Santalaceae*) با تعداد ۴ جنس و ۱۱ گونه سومین تیره از نظر اهمیت

از انگل‌های حقیقی فقط دو تیره *Apodanthaceae* و *Rafflesiaceae* انگل ساقه هستند که تاکنون فقط یک گونه از گروه انگل حقیقی ساقه در ایران به نام *Pilostyles haussknechtii* Boiss. گزارش شده است که انگل گوزارش شده است که انگل ایران و همچنین از شیب‌های جنوبی البرز گزارش شده است (شکل ۹). تنها تیره‌های *Orobanchaceae*، *Santalaceae* و *Rafflesiaceae* به دو صورت زیستی تکامل یافته‌تر یعنی از ریشه و هم از ساقه یا تنه گیاهان میزبان استفاده می‌کنند (Henning, 2008). انگل‌ها در بسیاری از تیره‌های گیاهی دولپه دیده می‌شوند ولی در گیاهان تک‌لپه مانند گراس‌ها، پالم‌ها و سوسنیان به ندرت گزارش شده‌اند.

همان‌طور که در جدول شماره ۱ نشان داده شده است، تیره *Orbanchaceae* در ایران با تعداد ۱۲ جنس و ۷۱ گونه بزرگ‌ترین تیره گیاهان انگلی کشور به حساب می‌آید که شامل ۹ جنس با ۲۶ گونه نیمه‌انگلی و ۳ جنس با ۴۵ گونه انگلی است. در بررسی این تیره و در رابطه با پراکنش جغرافیایی، این جنس بیشترین دامنه انتشار را در بین سایر تیره‌ها و گونه‌های مربوطه، به



شکل ۹- گونه *Pilostyles haussknechtii* Boiss. یا گون واش از تیره *Apodanthaceae* که در غرب ایران، شیب‌های جنوبی البرز غربی تا حوالی تهران انتشار داشته و انگل بوته‌های گون است (Henning, 2008).

جدول ۱- وضعیت و آمار گیاهان انگلی و نیمه‌انگلی ایران و جهان

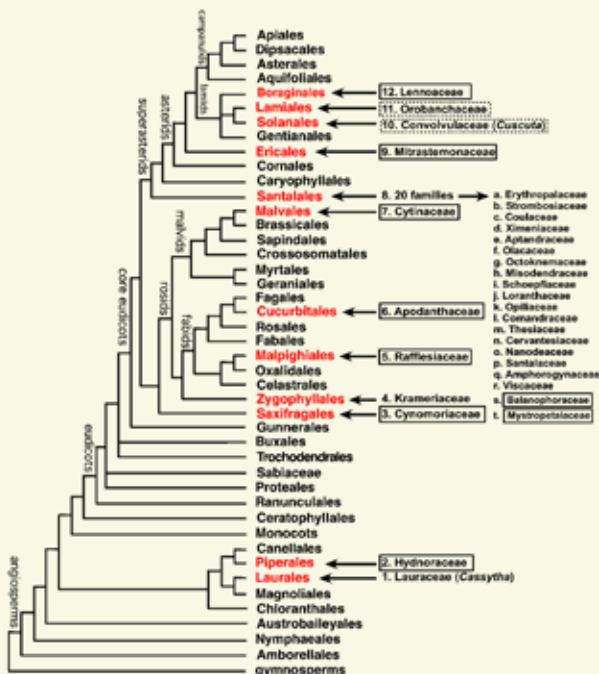
ردیف	نام خانواده	وضعیت جهانی تعداد کل جنس موجود در تیره	وضعیت جهانی تعداد جنس انگلی و نیمه‌انگلی در تیره	وضعیت جهانی کل گونه‌های انگلی و نیمه‌انگلی	تعداد جنس انگلی و نیمه‌انگلی در ایران	تعداد گونه انگلی و نیمه‌انگلی در ایران
نیمه انگلی‌ها یا همی‌پارازیت‌ها						
۱	Olacaceae	۱۴	۱۴	۱۰۰	---	---
۲	Schoepficeae	۱	۱	۳۰	---	---
۳	Opiliaceae	۱۰	۱۰	۳۰	---	---
۴	Loranthaceae	۷۳	۷۳	۹۱۰	۱	۲
۵	Misodendraceae	۱	۱	۱۰-۸	---	---
۶	Eremolepidaceae	۳	۳	۱۱	---	---
۷	Santalaceae	۲۵	۲۵	۴۳۰	۴	۱۱
۸	Viscaceae	۷	۷	۶۰۰	---	---
۹	Krameriaceae	۱	۱	۱۷	---	---
۱۰	Convolvulaceae (Cuscuta)*	۵۷	۱	۱۴۵	۱	۲۱
۱۱	Lauraceae (Cassytha)	۵۰	۱	۱۶	---	---
۱۲	Orobanchaceae	۱۰۵	۸۸	۱۸۰۰	۹	۲۶
	تعداد کل همی‌پارازیت‌ها	۳۵۷	۲۳۵	۴۱۰۰	۱۵	۶۰
* سس، نیمه‌هولوپارازیت بوده و توضیح آن بیان شده است.						
انگل‌های حقیقی یا هولوپارازیت‌ها						
۱۳	Orobanchaceae	۱۰۵	۱۷	۲۷۰	۳	۴۵
۱۴	Cynomoriaceae	۱	۱	۲	۱	۱
۱۵	Lennoaceae	۲	۲	۵	---	---
۱۶	Apodanthaceae	۳	۳	۲۳	۱	۱
۱۷	Cytinaceae	۲	۲	۷	---	---
۱۸	Mitrastemonaceae	۱	۱	۲	---	---
۱۹	Rafflesiaceae	۳	۳	۲۰	---	---
۲۰	Hydnoraceae	۲	۲	۱۵-۱۸	---	---
۲۱	Balanophoraceae	۱۷	۱۷	۴۳-۴۴	---	---
	جمع گونه‌های هولوپارازیت	۱۳۶	۴۸	۳۹۰	۵	۴۷

همی‌پارازیت	گرگان و خراسان	<i>Bellardia trixago</i> (L.) All.	Orobanchaceae	۲۶
هورپارازیت	اصفهان و سمنان	<i>Cistanche ambigua</i> (Bunge) Beck		۲۷
هورپارازیت	سمنان	<i>C. fissa</i> (C.A.Mey.) Beck		۲۸
هورپارازیت	سمنان	<i>C. flava</i> (C.A.Mey.) Korsh.		۲۹
هورپارازیت	فارس، خوزستان، بروجستان، خراسان و تهران	<i>C. laxiflora</i> Aitch. & Hemsl.		۳۰
هورپارازیت	گیلان، کرمان، بروجستان، تهران و سمنان	<i>C. ridgewayana</i> Aitch. & Hemsl.		۳۱
هورپارازیت	آذربایجان، اصفهان و تهران	<i>C. salsa</i> (C.A.Mey.) Beck		۳۲
هورپارازیت	اصفهان، فارس، هرمزگان، خوزستان، کرمان، خراسان، سمنان و تهران	<i>C. tubulosa</i> (Schenk) Wight		۳۳
همی‌پارازیت	مازندران و تهران	<i>Euphrasia hirtella</i> Jord. ex Reut.		۳۴
همی‌پارازیت	مازندران و آذربایجان	<i>E. juzepczukii</i> Denis.		۳۵
همی‌پارازیت	آذربایجان	<i>E. petiolaris</i> Wettst.		۳۶
همی‌پارازیت	مازندران، گیلان، آذربایجان، تهران و همدان	<i>E. salisburgensis</i> Funck ex Hoppe		۳۷
همی‌پارازیت	آذربایجان	<i>E. sevarensis</i> Juz.		۳۸
هورپارازیت	مازندران و گیلان	<i>Lathraea squamaria</i> L.		۳۹
همی‌پارازیت	آذربایجان	<i>Macrosyringion glutinosum</i> (M.Bieb.) Rothm. Syn.: <i>Odontites glutinosa</i> Benth.		۴۰
همی‌پارازیت	آذربایجان	<i>Melampyrum caucasicum</i> Bunge		۴۱
همی‌پارازیت	آذربایجان، بختیاری و تهران	<i>Odontites aucheri</i> Boiss. Syn. <i>Bommuelleraantha aucheri</i> (Boiss.) Rothm.		۴۲
همی‌پارازیت	مازندران	<i>Odontites vulgaris</i> Moench Syn.: <i>Odontites verna</i> Dumort. subsp. <i>serotina</i> Corb.		۴۳
همی‌پارازیت	آذربایجان، غرض	<i>Odontites verna</i>		۴۴
هورپارازیت	تهران	<i>Orobanchae aegyptiaca</i> Pers.		۴۵
هورپارازیت	تهران	<i>O. alba</i> Stephan ex Willd.	۴۶	
هورپارازیت	تهران	<i>O. amoena</i> C.A.Mey.	۴۷	
هورپارازیت	تهران	<i>O. anatolica</i> Boiss. & Reut.	۴۸	
هورپارازیت	تهران	<i>O. angustelaciniata</i> Gilli	۴۹	
هورپارازیت	تهران	<i>O. arenaria</i> Borkh.	۵۰	
هورپارازیت	تهران	<i>O. bungeana</i> Beck	۵۱	
هورپارازیت	تهران	<i>O. caesia</i> Rich.	۵۲	
هورپارازیت	تهران	<i>O. canyrophyllacea</i> Sm. Syn.: <i>O. major</i> L.	۵۳	
هورپارازیت	تهران		۵۴	



هولوپارازیت	گرگان، مازندران، گیلان، آذربایجان، اصفهان، یزد، کهگیلویه و بویراحمد، بختیاری، هرمزگان، بوئهن، خوزستان، کرمان، بلوچستان، خراسان، سمنان و تهران	<i>Orobanchae cernua</i> Loefl.		۵۵
هولوپارازیت	اصفهان، کهگیلویه و بویراحمد، خراسان و سمنان	<i>O. cernua</i> f. <i>camptolepis</i> (Boiss. & Reut.) Beck Syn.: <i>O. camptolepis</i> Boiss. & Reut.		۵۶
هولوپارازیت	گرگان و مازندران	<i>O. caucasica</i> Beck		۵۷
هولوپارازیت	آذربایجان	<i>O. cilicica</i> Beck		۵۸
هولوپارازیت	گرگان، آذربایجان، اصفهان، خراسان و تهران	<i>O. cistanchooides</i> Beck		۵۹
هولوپارازیت	کرگان، مازندران، آذربایجان، کردستان، کرمانشاه، لرستان، بختیاری، کرمان، سمنان و تهران	<i>O. coelestis</i> (Reut.) Boiss. & Reut. ex Beck		۶۰
هولوپارازیت	کرگان، مازندران، گیلان، آذربایجان، فارس و تهران	<i>O. crenata</i> Forsk.		۶۱
هولوپارازیت	کهگیلویه و بویراحمد	<i>O. cyprica</i> Reut.		۶۲
هولوپارازیت	مازندران	<i>O. eriophora</i> Bornm. & Gauba		۶۳
هولوپارازیت	تهران	<i>O. hansii</i> A. Kern.		۶۴
هولوپارازیت	لرستان	<i>O. hirtiflora</i> (Reut.) Tzvelev		۶۵
هولوپارازیت	کرگان، مازندران، گیلان، آذربایجان، ایلام، کهگیلویه و بویراحمد، هرمزگان و خراسان	<i>O. lavandulaceae</i> Rchb.		۶۶
هولوپارازیت	آذربایجان و تهران	<i>O. longibracteata</i> Schiman-Czeika		۶۷
هولوپارازیت	مازندران، آذربایجان، لرستان، اصفهان و تهران	<i>O. lutea</i> Baumg.		۶۸
هولوپارازیت	مازندران، آذربایجان، کردستان، لرستان، کرمانشاه، اصفهان، خراسان، سمنان و تهران	<i>O. kotschyi</i> Reut.		۶۹
هولوپارازیت	لرستان	<i>O. kurdica</i> Boiss. & Hausskn.	Orobanchaceae	۷۰
هولوپارازیت	کرگان، مازندران، گیلان، آذربایجان، اصفهان، کهگیلویه و بویراحمد، بختیاری، فارس، بوئهن، بلوچستان، سمنان و تهران	<i>O. mutellii</i> F.W.Schulz		۷۱
هولوپارازیت	کرگان، گیلان، مازندران، آذربایجان، کرمانشاه، لرستان، یزد، اصفهان، کهگیلویه و بویراحمد، بختیاری، فارس، هرمزگان، کرمان، خراسان، ایلوچستان، سمنان و تهران	<i>O. nana</i> (Reut.) Beck		۷۲
هولوپارازیت	اصفهان	<i>O. orientalis</i> Beck		۷۳
هولوپارازیت	آذربایجان	<i>O. owerinii</i> Beck		۷۴
هولوپارازیت	مازندران، آذربایجان، لرستان، کرمانشاه، اصفهان، هرمزگان، کرمان، بلوچستان و تهران	<i>O. oxyloba</i> (Reut.) Beck		۷۵
هولوپارازیت	کرمان	<i>O. penduliflora</i> Gilli		۷۶
هولوپارازیت	اصفهان، کرمان، هرمزگان و بلوچستان	<i>O. pogonantha</i> Reut.		۷۷
هولوپارازیت	آذربایجان و تهران	<i>O. purpurea</i> Jaq.		۷۸
هولوپارازیت	مازندران، گیلان، آذربایجان، همدان، کرمانشاه، اصفهان، بوئهن، فارس، کرمان و تهران	<i>O. ramosa</i> L.		۷۹
هولوپارازیت	مازندران	<i>O. schultzei</i> Muret		۸۰
هولوپارازیت	گیلان، آذربایجان، همدان، خراسان و تهران	<i>O. schwinogenschussii</i> Gilli		۸۱
هولوپارازیت	کرگان، گیلان، آذربایجان، کردستان، لرستان، ایلام، کهگیلویه و بویراحمد، فارس و خوزستان	<i>O. stocksii</i> Boiss.		۸۲
همی پارازیت	کرگان، مازندران و گیلان	<i>Parentucella latifolia</i> Caruel <i>P. viscosa</i> (L.) Caruel		۸۳
				۸۴

همی پارازیت	کرمان						
همی پارازیت	مازندران و آذربایجان	<i>Pedicularis cabulica</i> Benth.					۸۵
همی پارازیت	مازندران و آذربایجان	<i>P. caucasica</i> M. Bieb.					۸۶
همی پارازیت	مازندران، کردستان، سمنان و تهران	<i>P. condensata</i> M. Bieb.					۸۷
همی پارازیت	خراسان	<i>P. caucasica</i> M. Bieb.					۸۸
همی پارازیت	تهران و سمنان	<i>P. rechingeri</i> Wendelbo					۸۹
همی پارازیت	مازندران، گیلان، آذربایجان، کردستان، سمنان و تهران	<i>P. rhinanthoides</i> Schrenk					۹۰
همی پارازیت	مرکزی	<i>P. sibthorpii</i> Boiss.					۹۱
همی پارازیت	آذربایجان	<i>P. straussii</i> Hausskn.					۹۲
همی پارازیت	مازندران، گیلان، آذربایجان غربی و تهران	<i>P. wilhelmiana</i> Fisch. ex M. Bieb.					۹۳
همی پارازیت	مازندران، گیلان، آذربایجان غربی و تهران	<i>Phelypaea coccinea</i> (M. Bieb.) Poir. Syn.: <i>Anoplon coccineum</i> (M. Bieb.) Riedl & Schiman-Czeilka					۹۴
همی پارازیت	لرستان	<i>Rhynchochorys elephas</i> (L.) Giseb.					۹۵
همی پارازیت	آذربایجان	<i>Rh. kurdica</i> Nábělek					۹۶
همی پارازیت	خراسان و سمنان	<i>Rhinanthus serotinus</i> (Schönl.) Oborny Syn.: <i>R. angustifolius</i> Gmel.					۹۷
همی پارازیت	لهزجان	<i>Arceuthobium oxycedri</i> (DC.) M. Bieb.					۹۸
همی پارازیت	کرگان، مازندران، گیلان، آذربایجان، تهران و سمنان	<i>Osyris daruma</i> Parsa					۹۹
همی پارازیت	آذربایجان	<i>Thesium avense</i> Horv.					۱۰۰
همی پارازیت	خوزستان	<i>Thesium compressum</i> Boiss. & Heldr.					۱۰۱
همی پارازیت	کرگان، آذربایجان، اصفهان، همدان، کرمانشاه، بختیاری، لرستان، فارس، خراسان، تهران، قزوین و سمنان	<i>Thesium humile</i> Vahl					۱۰۲
همی پارازیت	آذربایجان	<i>Thesium kotschyranum</i> Boiss.					۱۰۳
همی پارازیت	آذربایجان	<i>Thesium procumbens</i> C. A. Mey.					۱۰۴
همی پارازیت	کرگان، مازندران، گیلان، آذربایجان، کردستان، سمنان و تهران	<i>Thesium szowitzii</i> A. DC.					۱۰۵
همی پارازیت	کرگان، مازندران، گیلان، مازندران، آذربایجان، کردستان، سمنان و تهران	<i>Viscum album</i> L. Syn.: <i>V. album</i> L. var. <i>platyspermum</i> R. Keller					۱۰۶
همی پارازیت	کرگان، مازندران، گیلان، مازندران، آذربایجان، کردستان، سمنان و تهران	<i>Viscum album</i> L. subsp. <i>abietis</i> (Wiesb.) Abrom. Syn.: <i>V. laxum</i> Boiss. & Reuter var. <i>abietis</i> (Wiesb.) Hayek					۱۰۷
همی پارازیت	کرگان، گیلان، مازندران، آذربایجان، کردستان، سمنان و تهران	<i>Viscum album</i> subsp. <i>austriacum</i> (Wiesb.) Vollm. Syn.: <i>V. austriacum</i> Wiesb.					۱۰۸



شکل ۱۰- نمایش روابط خویشاوندی تیره‌های گیاهان انگلی و نیمه‌انگلی دنیا به صورت دارنگاره و خوشه‌های مربوطه

چنانچه در شکل ۱۰ مشخص است تیره‌های گیاهان انگلی و نیمه‌انگلی از رده‌های خویشاوندی بالادستی مشتق شده‌اند و هرگز به‌طور مستقل، رده‌ای مجزا و اختصاصی را به‌صورت رده گیاهان انگلی تشکیل نمی‌دهند. چنانچه تحقیقات اخیر در رابطه با رده‌بندی تکاملی گیاهان (سلسله گیاهان) نشان داده است، گونه‌های انگلی و نیمه‌انگلی در همه تیره‌ها نسبت به سایر جنس‌های غیرانگلی در همان تیره، تکامل یافته‌تر و پیشرفته‌تر هستند (Henning, 2008). تکامل بیشتر در واقع رمز موفقیت و راز بقای این گروه از گیاهان در رابطه با حداکثر تطابق با شرایط زیستی و تغییرات اقلیمی به‌وجود آمده در دوران گذشته است. ممکن است تغییرات اقلیمی سال‌های اخیر عرصه را برای رشد



بی‌شک
تعداد زیادی از گونه‌های گیاهی موجود در هر منطقه رویشی و رویشگاهی دارای ارزش دارویی و خوراکی هستند که اغلب مورد توجه قرار گرفته‌اند. گیاهان انگلی نیز از این قاعده مستثنی نیستند و بسیاری از گونه‌های انگلی دارای ارزش دارویی بوده و از دیرباز به‌صورت سنتی مورد استفاده قرار می‌گرفته‌اند.

دارای ارزش دارویی بوده و از دیرباز به‌صورت سنتی مورد استفاده قرار می‌گرفته‌اند. این مقاله ارزش دارویی و مصارف مختلف گیاهان انگلی بومی ایران را مورد بررسی قرار داده است. در همین رابطه، نتایج بررسی در این مقاله نشان داد که از بین گیاهان انگلی و نیمه‌انگلی که در ایران می‌رویند، ۲۹ گونه دارای ارزش دارویی، صنعتی یا خوراکی هستند. جدول ۳ گونه‌های انگلی دارویی ایران و موارد مصرف آن را نشان می‌دهد. این فهرست پس از مطالعه بیش از هفتاد مقاله تهیه شده است.

در بین گونه‌های انگلی و نیمه‌انگلی شناخته‌شده در ایران، تعدادی از آنها به‌عنوان گیاهان در معرض خطر به‌حساب می‌آیند (Jalili & Jamzad, 1999). ولی همان‌گونه که در جدول ۴ آمده است اطلاعات زیادی در مورد جایگاه حفاظتی این گونه‌ها وجود ندارد و به این ویژگی در بسیاری از این گونه‌ها اشاره نشده است.

توده‌های جنگلی ارس در منطقه حفاظت شده پرور، همان‌طور که در شکل ۱۱ مشخص است بر اثر مدیریت اشتباه در برخورد با گیاه *Arceuthobium oxycedri* (D.C.) M. B در جنگل‌های منطقه بدون مطالعه و برداشت‌های سطحی نگرانه، نسبت به قطع درختان میزبان که به گیاه آلوده نیز موسوم هستند، اقدام کرده‌اند. ارس‌واش‌ها بخشی از تنوع زیستی طبیعی

بومی جنگل‌های ارس هستند که میلیون‌ها سال تکامل و تحول دوطرفه را سپری کرده و همواره بخشی جدانشدنی از این گونه اکوسیستم‌ها به‌شمار می‌روند. خشک شدن درختان ارس در منطقه، بهانه و برداشت‌های سطحی‌نگرانه در برخورد با این پدیده‌های طبیعی است؛ چراکه نمی‌توان صرفاً خشک شدن این درختان را به ارس‌واش‌ها نسبت داد. در واقع دخالت‌های انجام‌شده در طبیعت منطقه، کاهش جمعیت جنگل‌های طبیعی ارس و از بین رفتن ساختار طبیعی جوامع گیاهی منطقه و تغییرات اقلیمی اخیر که نیازمند مطالعه دقیق و همه‌جانبه است، بخش اصلی و عامل مهم در خشک شدن این درختان در منطقه است؛ چراکه ضعف فیزیولوژیک به‌وجود آمده از محدودیت‌های اقلیمی و انسانی زمینه‌فعالیت و رقابت برای کسب منابع از گیاهان میزبان را بیشتر کرده و این درختان را سریع‌تر در معرض خشکیدگی قرار داده است، جمعیت ارس‌واش‌ها روی درختان میزبان در کل جنگل‌های ارس ایران که وسیع‌ترین دامنه انتشار را در بین درختان ایران به‌خود اختصاص داده‌اند، بسیار محدود بوده و تنها در برخی از رویشگاه‌ها می‌توان آنها را یافت. بنابراین حفظ این گیاهان به‌عنوان عضوی جدانشدنی از حلقه‌های به‌هم وابسته اکوسیستم‌های جنگلی ارس ایران، ارجح نهادن به ارزش‌های زیستی آنها است.

و توسعه این گیاهان بهتر کرده باشد و در آینده شرایط زیست برای این گونه‌های گیاهی بیشتر فراهم شود. این گیاهان در مصارف عمومی و عامه مردم خصوصاً در کشور ما خیلی متداول و مرسوم نیستند و لازم است مطالعات مختلفی در معرفی گونه‌های دارویی انگلی صورت پذیرد. روش‌های ازدیاد و کاشت این گونه‌ها از تحقیقات بسیار ضروری است تا بتوان مواد اولیه دارویی را در سطح وسیع تولید کرد. در هر حال این مقاله می‌تواند گشایشی در این مبحث نوین در کشور باشد. بی‌شک تعداد زیادی از گونه‌های موجود در هر منطقه رویشی و رویشگاهی دارای ارزش دارویی و خوراکی هستند که اغلب مورد توجه قرار گرفته‌اند. گیاهان انگلی نیز از این قاعده مستثنی نیستند و بسیاری از گونه‌های انگلی

جدول ۳ - فهرست گونه‌های انگلی دارویی و عهده موارد مصرف آنها در ایران

ردیف	نام تیره	نام گونه
۱		<i>Cuscuta approximata</i>
		در هند برای درمان بیماری‌های پوستی استفاده می‌شود.
۲		<i>C. australis</i>
		در غربستان از گل گیاه به‌صورت جوشانده به‌عنوان ملین در درمان یبوست استفاده می‌شود. به‌همراه برگ‌های گیاه <i>Artemisia</i> درمان گرفتگی عضلات شکم استفاده می‌شود. عصاره کلروفورم آن دارای اثرات اتنی گلیمینتیک اثر کم‌شما بوده و علیه انگل‌های مکنده خون در بزها و گرسنه‌ها استفاده می‌شود. عصاره اتانول کل گیاه دارای خواص ضد درد، ضد تب، ضد التهاب و ضد آنتروپی است. دارای خاصیت افزایش دهنده سلول‌های خونی محیطی تک‌حستهای (PBMCs)، و اثرات خفیف علیه ویروس HIV است.
۳		<i>C. balansea</i>
		در هند دانه‌های گیاه برای درمان یبوست استفاده می‌شود.
۴		<i>C. campestris</i>
		در هند دانه‌های گیاه برای درمان یبوست استفاده می‌شود. در درمان اختلالات کلیوی و کبد استفاده می‌شود. دارای فالونژید است و اثرات اتنی‌کسیدانی دارد. در تقویت سیستم تولیدمثل نیز موثر است. کل قسمت‌های گیاه در تقویت ناتوانی جنسی و افزایش بیابایی موثر است. از پیری و سقط جنین جلوگیری می‌کند و در درمان اختلالات عصبی مورد استفاده قرار می‌گیرد. کانفورل و هیپروزید موجود در دانه‌های آن در درمان یبکی اسهال موثر است. عصاره کلروفورم و هیدروالکلی آن دارای اثرات سینوتوکسینیک روی سلول‌های سرطان پستان، دانه رجم و زوده بزرگ است. دارای اثرات ضد التهاب است. دانه‌های آن اثرات ضدخشکی و ضد آنژیومی دارد و پلیس‌اکاریوم‌های موجود در آن تقویت‌کننده سیستم ایمنی بدن است. در طب سنتی چین برای تقویت عملکرد کبد و کلیه، درمان ناتوانی جنسی، بی‌اشتهایی و تکرر ادرار استفاده می‌شود و از دانه‌های آن قرصی تهیه می‌شود که در درمان یبکی اسهال، آرتروز و درد عضلانی موثر است. این قرص برای افرادی که کاهش تراکم استخوان دارند به‌عنوان مکمل کلسیم تجویز می‌شود. جوشانده ساقه آن به‌صورت خشک یا تازه در تصفیه کبد و کلیه نقش دارد و در درمان تیرس و پرتان، مشکلات مژگی، تب، بی‌حالی و لرز نیز استفاده می‌شود. جوشانده آن در افزایش تحرک اسپرم موثر است و میزان موفقیت را در تلقیح مصنوعی افزایش می‌دهد.
۵	<i>Convulvaceae</i>	<i>C. chinensis</i>
		در آسیایا به‌عنوان آرام‌بخش، تقویت‌کننده سیستم گردش خون، ملین و نرم‌کننده رجم استفاده می‌شود. در طب سنتی ایران بوذرجمک شده گیاه‌های هوایی آن در درمان یبوست، سردرد، سخت‌اداری، اختلالات کبد و طحال استفاده می‌شود. همچنین ضد تشنج و ضد مالینجیا بوده و در درمان آسم برنشال و درمان هورمون‌دیده، حاد ضرایب سیاه و درمان اسکاردورما استفاده می‌شود. دارای اثرات ضد میکروبی است. عصاره کلروفورم و هیدروالکلی آن دارای اثرات سینوتوکسینیک روی سلول‌های سرطان پستان، دانه رجم و زوده بزرگ است. دارای مواد مؤثره علیه تشنج است. عصاره اتانول ساقه آن دارای خواص ضد مالینجیا و سینوتوکسینیک است. در درمان اسکرووی و سیپتیک‌مورده استفاده قرار می‌گیرد.
۶		<i>C. epithymum</i>
		در بیال از گیاه آن خمیر تهیه شده و از این خمیر برای تهیه سوب استفاده می‌شود. در هند برای درمان بیماری‌های کلیوی استفاده می‌شود.
۷		<i>C. europaea</i>
		در لبنی برای درمان یبوست استفاده می‌شود. کسول‌های ساخته شده با این گیاه در درمان اسهال موزی است.
۸		<i>C. planiflora</i>
		در چین برای درمان ناتوانی جنسی، کم‌رود، تقویت پاندریپها، کاهش کم‌خونی و کاهش یبوست و درمان ناتوانی‌های جنسی استفاده می‌شود. در گذشته شول‌هاها برای بازبانی قدرت خود پس از جنگ از اسپیک‌های خشک شده آن استفاده می‌کردند. در غربستان برای درمان اختلالات و زخم‌های گوارشی استفاده می‌شود. در سو دان و شمال آمریکا از عصاره گیاه خشک‌شده برای درمان هورمون‌دیده و کاهش خونریزی رجم و تبی و تبی و از کل قسمت‌های گیاه برای درمان حیانت استفاده می‌شود. در غربستان آن عصاره آن برای درمان رجم و از ساقه آن برای درمان مشکلات کبد و کلیه استفاده می‌شود. در بعضی از کشورهای آسیای غربی از آن استفاده می‌شود و به‌عنوان گیاه ضدبیری و ضد آنتروپی استفاده شده است. در شمال آمریکا به‌عنوان ادویه در غذاهای گزینی استفاده می‌شود. در ایالات متحده غربی از رنگدانه‌های آن برای رنگ کردن پارچه استفاده می‌کنند. از کل گیاه به‌صورت پودر یا جوشانده به‌عنوان قافین، اتری، پیشی و افزایش دهنده میل جنسی استفاده می‌شود. در جزایر قناری از گل‌آذین آن در غذا استفاده می‌شود. در طب سنتی برای درمان یبوست مزمن، مشکلات قاعدگی، بیماری‌های معده، زخم‌های مزمن، فشار خون بالا و افزایش دهنده میل جنسی استفاده می‌شود. ترکیبات آن دارای اثرات ضدوروس HIV ضد التهاب، ضدورم مفاصل و اتنی‌کسیدانی است. همچنین دارای اثرات درمانی علیه سرطان زوده بزرگ و زخم معده است. ترشح اسهالین را افزایش می‌دهد و در نهایت اسپرم و اسپرماتوزوئز موثر است. عصاره استخراج شده آن در مهار ویروس ایدز، کاهش فشار خون و افزایش جریان خون و افزایش دارک‌لام‌ل آزاد و اثرات اتنی‌کسیدانی است. ضد آنژی و ضد خشکی است و قدرت ایمنی بدن را بالا می‌برد.
۹	<i>Cynomoriaceae</i>	<i>Cynomorium coccoineum</i>
		در قزاقستان به‌عنوان نیروبخش و تقویت‌کننده قوای جنسی استفاده می‌شود. در درمان سوزن‌باز پس بوسی نیز کاربرد دارد. در چین برای درمان مشکلات نابالوری و اختلالات سیستم تولیدمثل زنان مانند خونریزی‌های شدید در دوران قاعدگی و به‌عنوان درمان لکوره و دردهای کمر و پا (ریشی از سرما)، ملین و درمان یبوست استفاده می‌شود. دارای اثرات کاندید کلسیون خون است. اسهال آن محافظت‌کننده کبد است. دارای فعالیت ضد التهابی بوده و کلسیون‌های پلی ساکراید آن دارای اثرات تقویت سیستم ایمنی بدن است. ضد سرطان بوده و دارای اثرات درمانی روی بیماری پارکینسون است. باعث کاهش بروز علائم ایدز و هیپو و کیفیت زندگی در افراد مبتلا به این بیماری می‌شود. در درمان اختلالات کلیوی و ناتوانی جنسی استفاده می‌شود.
۱۰		<i>Loranthus europaeus</i>
		در ایتالیا به‌عنوان داروی آرام‌بخش در درمان صرع مورد استفاده قرار می‌گیرد. در عراق از میوه خشک شده آن ضد التهاب شده و برای درمان جوش و دمل استفاده می‌شود. عصاره دانه‌های آن دارای اثرات ضد سولانی، اتنی‌کسیدانی، ضد میکروبی و بهبود دهنده زخم‌های سوختگی است. همچنین میوه خشک آن محافظت‌کننده سیستم ایمنی بدن است.
۱۱	<i>Loranthaceae</i>	<i>Loranthus grewinckii</i>
		در لرستان از کل قسمت‌های گیاه برای کاهش تب استفاده می‌شود.
۱۲		<i>Cistanche flava</i>
		عده‌های سفید این گیاه غمی از آلکالوئید است و در طب سنتی چین برای درمان بیماری‌های زنان و بیماری‌های کلیوی استفاده می‌شود.
۱۳	<i>Orbanchaceae</i>	<i>Cistanche saisa</i>
		در قزاقستان به‌عنوان نیروبخش و تقویت‌کننده قوای جنسی استفاده می‌شود. در درمان سوزن‌باز پس بوسی نیز کاربرد دارد. در چین برای درمان مشکلات نابالوری و اختلالات سیستم تولیدمثل زنان مانند خونریزی‌های شدید در دوران قاعدگی و به‌عنوان درمان لکوره و دردهای کمر و پا (ریشی از سرما)، ملین و درمان یبوست استفاده می‌شود. دارای اثرات کاندید کلسیون خون است. اسهال آن محافظت‌کننده کبد است. دارای فعالیت ضد التهابی بوده و کلسیون‌های پلی ساکراید آن دارای اثرات تقویت سیستم ایمنی بدن است. ضد سرطان بوده و دارای اثرات درمانی روی بیماری پارکینسون است. باعث کاهش بروز علائم ایدز و هیپو و کیفیت زندگی در افراد مبتلا به این بیماری می‌شود. در درمان اختلالات کلیوی و ناتوانی جنسی استفاده می‌شود.

در هند از عصاره کل گیاه برای درمان دیابت، ساهمه‌ف، درد معده و درمان مشکلات ناباروری در هر دو جنس نر و ماده استفاده می‌شود. از ساقه‌های خشک آن معمومی می‌سازند که در درمان بیماری دیابت موثر است. در پاکستان از ساقه گیاه معمومی ساخته می‌شود که برای درمان سیاه‌سرفه و درد معده مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین پودر ساقه خشک شده برای کاهش قند در بیمارانی با دیابت استفاده می‌شود. در پاکستان پودریک خشک شده گیاه همراه با شیر بهتر بهترین درمان برای بوی استخوان است. عصاره کلروفوم آن دارای اثرات ایمنی‌طبیعی، قلبی، انعکالی، منکته‌خون در بزها و گوسندنها است. در اسرائیل از عصاره کل گیاه برای درمان زردی استفاده می‌شود. تعداد انتقالات‌مونده‌های عصبی مغز از افزایش می‌دهد و از بزر شدن سلول‌های عصبی مغز پیشگیری می‌کند. گلیکوزید تیلین اتانوپید موجود در آن نسبت به سایر گیاهان بسیار زیاد است و داره‌کال‌های موجود در آن در بهبود سلسله‌های سرطانی و کاهش نیروی موثر است. همچنین از سنگهای قلبی و ایتاژکتوس، موکارد جلدگری می‌کند. در کاهش میزان کلسترول خون موثر بوده و دارای اثرات تقویت‌کننده سیستم ایمنی بدن است. تقویت‌کننده عمل چشمی و تنظیم‌کننده فاعده‌گی است. گلیکوزیدهای موجود در آن با آن بین بودن لاکتیک اسید، گرتگی ماهیچه‌ها را کاهش می‌دهد. دارای اثرات درمانی آرتروز است. کل قسمت‌های گیاه در درمان اسهال مورد استفاده قرار می‌گیرد. به‌عنوان غذا در فهرست طبقه‌بندی وزارت بهداشت، کار و رفاه راین قرار گرفته است. در نهر انگوا تعداد افراد بالای صد سال زیاد است و مردم این شهر عقیده دارند دلیل این امر صرف روزانه این گیاه در غذا، چای و ... است. به‌عنوان عامل ضدعفونی‌کننده و افزایش‌دهنده زیایی در انواع آوزم آرائشی و بهداشتی استفاده می‌شود. افزایش‌دهنده عملکرد مغز است و دارای خواص ضدبیری، زیانگنده پوست و افزایش‌دهنده متابولیسم بدن است. کاشنده کستروال بوده و دارای خواص ضدبمکرمی و ضدخشکی است. حافظه را تقویت می‌کند.			
در ایتالیا از ریزوم‌های آن به‌عنوان ضداسهاس و درمان‌کننده سنجع و صرع در کودکان استفاده می‌شود.	<i>Lathraea squamaria</i>		
جوشانده ریشه در درمان سرطان تخمناز و سینه موثر است.	<i>Orobanchae aegyptiaca</i>		۱۵
در نیبال از ریشه له شده گیاه برای درمان سونخگی و زخم و از له شده کل گیاه برای درد کمر، پا و ستون مهره‌ها و تقویت انتهای استفاده می‌شود.	<i>O. alba</i>	<i>Orobanchaceae</i>	۱۶
عصاره استخراج شده از آن دارای فعالیت آنتی‌اکسیدانی و مهار رادیکال‌های آزاد است. عصاره سایلیک آن دارای اثرات ضدباکتریایی است. از گل گیاه می‌چنان برای درمان جوش گلری گاو استفاده کرد.	<i>O. cernua</i>		۱۷
در هند برای درمان جوش استفاده می‌شود.	<i>O. hansii</i>		۱۸
در اروپا و روسیه برای درمان سنگ‌های کلیه و مثانه استفاده می‌شود. همچنین قلیض بوده و استفاده موضعی از عصاره آن در درمان زخم‌های کهنه و زخم‌های حاصل از گال موثر است.	<i>Orobanchae carpopyliflaca Sm = Orobanchae major L.</i> <i>O. stocksii</i>		۱۹
فست‌های قاعده‌ای گیاه به‌صورت خام به‌عنوان سزیرجات مصرف می‌شود.	<i>Parentiucellia viscosa</i>		۲۰
دارای اثرات آنتی‌اکسیدانی و ضدباکتریایی روی باکتری‌های گرم مثبت و گرم منفی است.	<i>Pedicularis rhinanthoides</i>		۲۱
در نیبال از گل گیاه برای درمان سرفه، گل‌درد، حبایت و اختلالات لنفاوی استفاده می‌شود.	<i>P. sibthopii</i>		۲۲
دارای ترکیبات قلیوی و فلاونوئیدی است و اثرات آنتی‌اکسیدانی دارد.	<i>P. wilhelmiana</i>		۲۳
دارای ترکیبات فنولی و فلاونوئیدی است و اثرات آنتی‌اکسیدانی دارد.	<i>Rhynchoocorys elephas</i>		۲۴
در ایران از سرشاخه‌های هوای آن برای درمان اختلالات پوستی حاصل از قارح استفاده می‌شود. عصاره آن دارای اثرات ضدباکتریایی است. عصاره ستابولی بخش‌های هوایی اثرات آنتی‌اکسیدانی دارد.	<i>Arceuthobium oxycedri</i>		۲۵
در ترکیه برای درمان عفونت، التهاب دستگاه تنفسی فوقانی، مشکلات گراشی و کاهش فشار خون استفاده می‌شود. همچنین دارای اثرات ضددرد است. عصاره آنی و اتابولی سناخ و برگ آن دارای اثرات ضدالتهابی بوده و در کاهش فشار خون موثر است.	<i>Osyris daruma</i>		۲۶
از جوب آن برای ساختن انواع ظروف جویف و وسایل تزئینی، لوازم آرایشی و بهداشتی، عطرها و لوسون، چاشنی غذا و خوشبوکننده در مراسم مذهبی استفاده می‌شود. ساکنان اولیه کره زمین از پوست آن به‌عنوان جام استفاده می‌کردند. از ریشه آن رنگ قرمز تولید می‌شود که در وسط ساکنان جنگل‌های افریقا برای رنگ آمیزی رنگ آمیزی و رنگ آمیزی استفاده می‌شود. از لایف ریشه نیز در سیداباهی استفاده می‌شود. عصاره ریشه دارای فعالیت آنتی‌بیوتیکی است و جوشانده آن در کبابا برای اسهال مورد استفاده قرار می‌گیرد. در ریشه و پوسته آن در گیاهان گیاهان دارویی و جوشانده پوسته و جوب داخلی آن در تانزانیا فعالیت آنتی‌بیوتیکی منطبق شده از راه تماس موثر است. عصاره کل گیاه در درمان حبایت B موثر است. اساس استخراج شده از آن در ضدعفونی کردن کلیه‌ها و شش‌ها موثر است.	<i>Viscum album</i>	<i>Santalaceae</i>	۲۷
در ایتالیا از برگ‌های خشک و تازه آن برای کاهش فشار خون و درمان سرماخوردگی استفاده می‌شود. در طب سنتی چین در درمان درد مفصل، سیاه‌سرفه، خورزی، بعد از زایمان و کم‌درد موثر بوده است. در نیبال از سرشاخه‌های هوای گیاه خمیری تهیه می‌شود که برای بهبود اختلالات اسکلتی مانند دررفتگی و شکستگی انگشتان و بهبود زرد‌گریگی استفاده می‌شود. برگ گیاه در درمان درد گوش، اختلالات طحال، کزان، صرع و بیماری‌های خونی موثر است. از میوه گیاه به‌عنوان ملین و تقویت‌کننده قلب استفاده می‌شود. میوه رسیده را با آب مخلوط کرده و به‌عنوان چسب برای به دام انداختن حشرات طوطی استفاده می‌کنند. در ایران از میوه و گل گیاه برای درمان تب اسهال و اسهال عفونی استفاده می‌شود. پودر آن به‌صورت دگر در درمان اضطراب، تیریک‌بیزی، خشکی، افزایش فشار خون، سرفه خلط‌دار، تقرس، و احتمالاً کرم‌خونی موثر است. اخیراً مشخص شده که در درمان فشار خون، آریسمی، درد مفاصل و سرگیجه‌های وارد انگشتان موجود در آن در درمان سرطان موثر است. همچنین ترکیب ویسکوتوکسین استخراج شده از آن دارای اثرات تقویت‌کننده سیستم ایمنی بدن است. از میوه‌های آن برای تهیه چسب استفاده می‌شود.			۲۸
عصاره آن برای درمان بیماری‌های فشار خون، صرع، دیابت، خشکی، اضطراب و آسمتگی، زوم عقاض و سرگیجه استفاده می‌شود. همچنین از اثرات درمانی دیگر آن می‌توان به اثر ضدسرطانی، ضدباکتریایی، ضدبیری، ضدوروس، القاکنندگی اپوپوز و محرک سیستم ایمنی اشاره کرد. در درمان سنگ‌های موی، دیابت و تصلب شرایین استفاده می‌شود و دارای خواص بهبود عملکرد سیستم ایمنی بدن است. در توقف خورزی، داخل‌شلی، تسل کردن عضلات، مقابله با سنجع، تقرس، هستری، سیاه‌سرفه، آسم، سرگیجه، اسهال، تیش قلب، صرع، روماتیسم، سر درد و انداز موثر است. به گزارش سرویس سلامت اسپانیا، پزشکان اسپانیایی معتقدند که از عصاره گیاه دارویی می‌توان به‌عنوان مکمل برای بهبود اثرات شیمی‌درمانی یا حتی به‌عنوان جایگزین شیمی‌درمانی برای مراحض سرطان زوده استفاده کرد. عصاره برگ‌های آن دارای اثرات ضدوروس، علیه ویروس ایتلا (HIV2) است.			۲۹

شکل رویشی	جایگاه حفاظتی	نام گونه	تیره	ردیف
پارازیت	DD	<i>Orobanche eriophora</i> Bornm. & Gauba	Orobanchaceae	۱
انگلی	DD	<i>O. longibracteata</i> Schiman-Czeika		۲
انگلی	DD	<i>O. schwingenschussii</i> Gilli		۳
علفی چندساله	LR	<i>Pedicularis rechingeri</i> Wendelbo		۴
علفی چندساله	DD	<i>P. straussii</i> Hausskn.		۵
علفی چندساله	DD	<i>P. wilhelmsiana</i> Fisch. ex M.Bieb.		۶
درختچه‌ای همیشه سبز همی پارازیت	LR	<i>Arceuthobium oxycedri</i> (DC.) M.Bieb.	Santalaceae	۷
یک‌ساله	LR	<i>Thesium compressum</i> Boiss. & Heldr.		۸
یک‌ساله	DD	<i>Th. humile</i> Vahl		۹



شکل ۱۱ - توده‌های جنگلی ارس در منطقه حفاظت‌شده پرور

منابع

- فلاح‌چای، م. و همکاران، ۱۳۹۲، بررسی اثر آلودگی *Arceuthobium oxycedri* روی گونه *Juniperus excelsa* در جنگل‌های شمال غرب ایران، فصلنامه گیاه‌پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی، ۲۳(۲): ۲۳۵-۲۴۶.
- قربانلی، م.، ساطعی، آ. و کابلی قره‌تپه، ح.، ۱۳۹۱، تأثیر دو گونه دارویش (*viscum album* L.) و *Arceuthobium oxycedri* (d.c.) m. bieb بر فعالیت آنزیم‌های آنتی‌اکسیدان گونه‌های میزبان آلوده به دارویش در منطقه چهارباغ گرگان، فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، ۲۸(۲): ۳۷۰-۳۸۳.
- میعانی، ف.، ۱۳۸۲، آلویاتی (دگرآسیبی) از مفهوم تا کاربرد، انتشارات پرتو واقعه، ۲۵۶ صفحه.
- ناصری، ب. و همکاران، ۱۳۹۷، تأثیر موخور بر کریویدرات، پرولین و کلروفیل در گونه‌های مختلف درختی جنگل‌های زاگرس، نشریه پژوهش‌های علوم و فناوری چوب و جنگل، ۱۲(۱): ۸۷-۱۰۰.
- Danish Ministry of Science, Technology and Innovation. Leiden. Boston.
- Jalili, A. and Jamzad, Z. 1999, Red data book of Iran. Research institute of forest and rangelands, Tehran.
- Norton, D.A. and M.A. Carpenter. 1998. Mistletoes as parasites: host specificity and speciation. Trends Ecol. Evol. 13:101-105.
- Pennings, S. C. and R. M. Callaway, 1996, Impact of a parasitic plant on the structure and dynamics of salt marsh vegetation. Ecology 77:1410-1419
- Press M. C. and Phoenix G K, 2005, Impacts of parasitic plants on natural communities. New Phytologist, 166: 737-751.
- Quested, H.M., M.C. Press and T.V. Callaghar, 2003, Litter of the hemiparasite, *Bartsia alpina* enhances plant growth: evidence for a functional *Bartsia alpina* enhances plant growth: evidence for a functional role in nutrient cycling. Oecologia 135:606-614.
- Bigler, C., Bräker, O.U., Bugmann, H., Dobbertin, M. and Rigling, A., 2006. Drought as an inciting mortality factor in Scots pine stands of the Valais, Switzerland. Ecosystems, 9: 330-343.
- Davies, D. M., Graves, J. D., Elias, C. O. And Williams, P. J., 1997, The impact of *Rhinanthus* spp. on sward productivity and composition: implications for the restoration of species-rich grasslands. Biol. Conservation 82: 98-93.
- Gibson, C. C., Watkinson, A. R., 1992, The role of the hemiparasitic annual *Rhinanthus minor* in determining grassland community structure, Oecologia, 88(1): pp 62-68.
- Hanounk S. B., M. Bisri, 2002, Status of disease of faba bean in the mediterranean region and their control. International center for agr. Res pp. 62-65.
- Henning, S., 2008, Parasitic Flowering Plants. Published with grants from Aage V. Jensens Fond, and The