



DOI: 10.22092/irm.2019.118674

تاریخ دریافت ۱۳۹۷/۰۹/۰۶  
تاریخ پذیرش ۱۳۹۷/۱۱/۱۷

## بررسی خسارت ارس‌واش

(*Arceuthobium oxycedri* (DC.) M.Bieb)

## در جنگل‌های ارس استان سمنان و راهکارهای کنترلی

حیدر شرفیه<sup>۱\*</sup>، حمید ساکنین چلاو<sup>۲</sup> و محمدرضا عارفی پور<sup>۳</sup>

چکیده

جنگل‌های سوزنی‌برگ ایران جزو جنگل‌های نادری هستند که از نظر محیط‌زیستی و تفرجگاهی ارزش بسیاری دارند. ارس از جمله سوزنی‌برگان بومی ایران است که در جنگل‌های کوهستانی کشور، گستره‌ای بیش از یک میلیون هکتار را تحت اشغال دارد. عمر برخی از پایه‌های ارس بالغ بر ۲۰۰۰ سال است. طی دو دهه اخیر گیاه نیمه‌انگل *Arceuthobium oxycedri* یکی از مهم‌ترین عوامل خشک‌شدن درختان ارس در رویشگاه‌های البرز بوده است. این گیاه روی شاخه‌های ارس زندگی انگلی اختیاری کرده، توازن فیزیولوژیک درخت را برهم زده و پس از چند سال تمامی درخت را فرا گرفته و در نهایت باعث مرگ آن می‌شود. براساس گزارش‌های موجود در مناطق آلوده تاکنون بین ۲۵ تا ۳۰ درصد درختان ارس به این انگل مبتلا شده و بین ۱ تا ۳ درصد کاملاً خشک شده‌اند. در این رابطه روش‌های کنترلی مختلفی مورد توجه قرار گرفته که یکی از آنها، حذف گیاه انگلی قبل از مرحله بذردهی آن است.

واژه‌های کلیدی: جنگل‌های ارس، داروآشک، ارس‌واش، سمنان، نیمه انگل

### Investigation of damages of Juniper Dwarf Mistletoe (*Arceuthobium oxycedri* (DC.) M.Bieb) in Semnan Province forests and its control methods

H. Sharafieh<sup>1\*</sup>, H. Sakenin Chelav<sup>2</sup> and M.R. Arefipour<sup>3</sup>

#### Abstract

Iran's conifer forests are among the rare forests that are environmentally and recreationally valuable. *Juniperus* is one of the native conifer species of Iran, occupying more than one million hectares in Iran's mountainous forests. The life of some bases is about 2000 years old. During the last two decades, *Arthousebius oxycedri* has been one of the most important factors for drying *Juniperus* trees in Alborz habitats. This plant has a parasitic life on the branches of the tree, disrupting the physiological balance of the tree and causing the tree to die. According to reports, in infected areas, between 25% and 30% of the *Juniperus* trees have been affected by this parasite and between 1 and 3% are completely dried up. In this regard, various control methods are considered, one of which is the removal of the parasite before its seeding stage.

**Keywords:** *Juniperus* forests, dwarf mistletoe, Semnan, Semi- Parasitic

\*- نویسنده مسئول، مربی پژوهش، بخش تحقیقات جنگل و مرتع، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان سمنان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، سمنان، ایران  
پست الکترونیک: sharafieh46@gmail.com

۲- استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قائمشهر، گروه گیاه‌پزشکی، قائمشهر، ایران  
۳- پژوهشگر، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

1\*-Senior Research Expert, Research Division of Natural Resources Department, Semnan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Semnan, Iran, E-mail: sharafieh46@gmail.com

2- Assistant Prof., Department of Plant Protection, Qaemshahr Branch, Islamic Azad University, Qaemshahr, Iran

3- Research Expert, Research Institute of Forests and Rangelands, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran



● مقدمه

جنگل‌های ارس ایران اغلب در نواحی و دامنه‌های جنوبی البرز واقع شده‌اند که در برخی از مناطق به صورت متراکم بوده ولی بیشتر به صورت مراتع مشجری است.

بر اساس بررسی‌های مرحوم ساعی سطح جنگل‌های ارس ایران در سال ۱۳۲۹ معادل ۱/۳ میلیون هکتار برآورد شده است و طبق نظر تره‌گوبوو در سال ۱۳۴۴ سطح این جنگل‌ها ۱/۹ میلیون هکتار بوده است. اکنون اکثر منابع، سطح جنگل‌های ارس ایران را ۱/۲ میلیون هکتار ذکر کرده‌اند (مروی مهاجر، ۱۳۸۴).

اغلب جنگل‌های ارس ایران در مناطق کوهستانی نیمه‌سرد تا سرد با زمستان‌های برف‌گیر پراکنش دارند که عمده بارندگی آنها در فصل زمستان است. در این مناطق، بارندگی حدود ۳۷۰ تا ۴۰۰ میلی‌متر، متوسط دمای حداقل سالانه ۳/۵۱ سانتیگراد و متوسط دمای حداکثر سالانه ۱۵/۴۱ سانتیگراد و میانگین درجه حرارت سالانه ۹/۴۵۹ سانتیگراد و متوسط تبخیر سالانه حدود ۵۴۳/۹ میلی‌متر است (شرفیه و غلامی، ۱۳۷۶).

از سطح ۱/۲ میلیون هکتاری جنگل‌های ارس ایران، حدود ۲۱۰ هزار هکتار آن در استان سمنان واقع شده است که به صورت نواری پراکنده به طول حدود ۳۰۰ کیلومتر در نواحی شمالی استان در

محدوده سه شهرستان سمنان، شاهرود و دامغان پراکنش دارند (شکل ۱).

البته اگر منطقه چهارباغ جزو استان گلستان در نظر گرفته شود، حدود ۱۷۰ هزار هکتار جنگل ارس در استان سمنان وجود دارد و حدود ۷ هزار هکتار درختان ارس به صورت کاملاً پراکنده انتشار دارند (شکل ۲). یعنی بین ۵ تا ۳۰ اصله در هکتار که طبق تعریف فائو جزو جنگل محسوب نمی‌شود (شرفیه و غلامی، ۱۳۷۶).

● ارس (*Juniperus*)

از جنس ارس گونه‌های مختلفی در جنگل‌های کوهستانی استان سمنان وجود دارد که دو گونه آن به نام‌های *J. polycarpus* و *J. excelsa* درختی هستند. اغلب محققان و اساتید هر دو گونه را همراه یکدیگر مشاهده کرده‌اند و در رویشگاه‌ها، پایه‌های نری که فقط چند مخروط ماده وجود دارد وجه تمایز این دو گونه است (علی‌احمد کروری، ۱۳۷۶). طبق نظر علی‌احمد کروری (۱۳۷۶) دوپایه بودن *J. polycarpus* و تک‌پایه بودن *J. excelsa* معیار تشخیص ظاهری دو گونه است. جوانشیر و ثابتی وجه تمایز این دو گونه را در تک‌پایه و دوپایه بودن می‌دانند، اما پژوهشگران دیگری همچون اسدی این دو گونه را مترادف یکدیگر معرفی کرده‌اند. با توجه به اصول تکامل گیاهی که به‌طور معمول تکامل مثبت را از دوپایه بودن به طرف تک‌پایه بودن و تکامل منفی را از تک‌پایه بودن به طرف

دوپایه بودن بیان کرده است و با توجه به مطالعات آنژیومی، ایزوآنژیومی و عناصر موجود در روغن‌های ضروری گیاه، باید درختان تک‌پایه ارس نتیجه تکامل درختان دوپایه باشند (علی‌احمد کروری، ۱۳۷۶).

حدود ۴۰ درصد

جنگل‌های ارس استان

سمنان آلوده به این گیاه

نیمه‌انگل هستند. در مناطق

آلوده تاکنون بین ۲۵ تا ۳۰

درصد درختان ارس به این

گیاه نیمه‌انگل مبتلا شده و

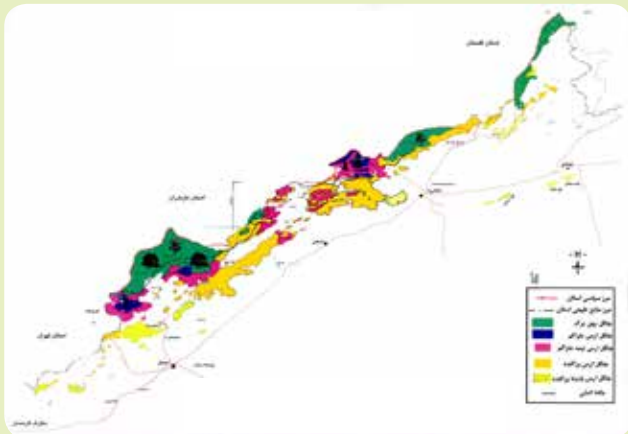
بین یک تا ۳ درصد هم

کاملاً خشک شده‌اند.

طی بررسی وضعیت توده‌های ارس توسط همکاران مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور و مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی سه پلات مشخصات رویشگاه و وضعیت درختان ارس در شمال سمنان و شاهرود اندازه‌گیری شد که در جدول ۱ و شکل ۳ ذکر شده است (علی‌احمد کروری و همکاران، ۱۳۷۹).

● گیاه‌شناسی دارواشک

دارواشک یا ارس‌واش (*juniper dwarf mistletoe*) با نام علمی *Arceuthobium oxycedri*



شکل ۲- نقشه پراکنش جنگل پهن‌برگ و ارس در استان سمنان



شکل ۱- وضعیت جنگل‌های شمال و شهر سمنان

جدول ۱- مشخصات رویشگاه و وضعیت درختان ارس سمنان در سه پلات اندازه‌گیری شده

صفات	منطقه	منطقه پرور سمنان	چهارباغ شاهرود پلات ۱	چهارباغ شاهرود پلات ۲
درصد شیب		۱۵	۲۴	۲۴
ارتفاع از سطح دریا		۲۲۴۰	۲۵۵۰	۲۵۵۰
تعداد در هکتار		۳۴	۹۶	۱۸۶
متوسط ارتفاع درخت		۴/۱۷	۵/۷۹	۵/۷۶
درصد تاج‌پوشش، متر مربع در هکتار		۱۶۰۰	۱۷۰۰	۳۳۵۹
سطح رویه زمینی، متر مربع در هکتار		۶/۱۵	۴/۶۹	۸/۳۵
تجدید حیات، تعداد در هکتار		۴	۱۰۶	۹۶

نیمه‌انگل مبتلا شده و بین یک تا ۳ درصد هم کاملاً خشک شده‌اند (شکل ۴). رشد رویشی کلنی‌های نر و ماده این گیاه، از اواخر فروردین شروع شده و تا اوایل پاییز ادامه دارد. همچنین در اردیبهشت رشد زایشی با ظهور گل‌ها شروع می‌شود. زمان گرده‌افشانی در تیرماه بوده و رسیدن و ریزش بذر تا اواسط پاییز ادامه می‌یابد.

**● کنترل بیماری دارواشک یا ارس‌واش در رویشگاه‌های ارس (عارفی‌پور و شیروانی، ۱۳۸۲)**

الف- هرس: هرس به‌عنوان یکی از معمول‌ترین روش‌های کنترل دارواشک، دارای مزایا و معایبی است.

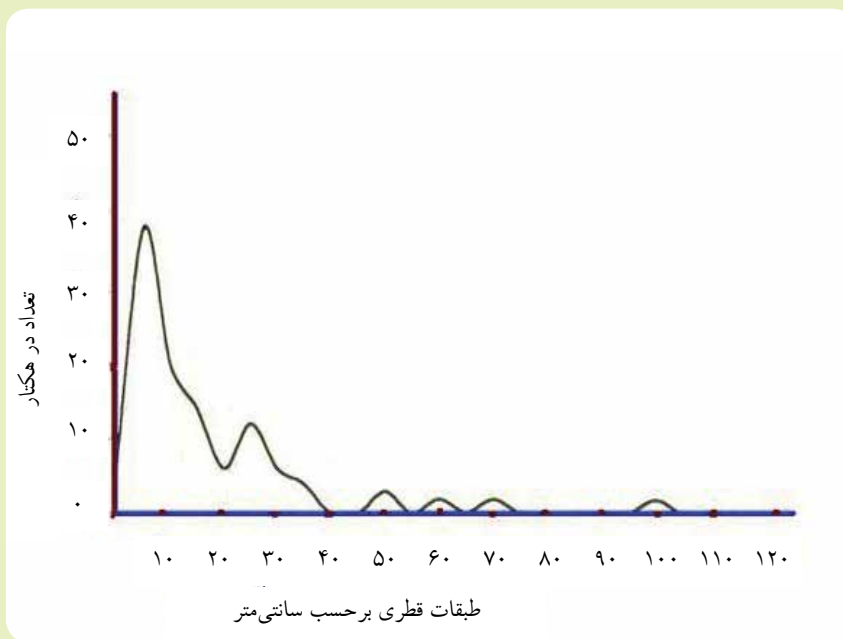
#### معایب هرس در کنترل دارواشک:

۱- به‌دلیل اینکه این انگل در چرخه حیاتی خود تا قبل از سال سوم *symptomless* است لذا هیچ‌گونه نشانی از آلودگی ظاهر نمی‌سازد. بنابراین همیشه در این مرحله از آلودگی، درختان ظاهری کاملاً سالم از خود نشان داده و از هرس می‌گریزند. پس همیشه در تداخل چرخه‌های انگل، چرخه‌هایی یافت می‌شوند که در سال اول و دوم خود باشند.

۲- هنگام هرس گاهی به‌دلیل شباهت زیاد انگل با میزبان، از دید چشم پنهان مانده و آلودگی باقی می‌ماند.

۳- به‌دلیل اینکه ارس یک گیاه کندرشد است و در طول عمر خود حجم رویشی به‌نسبت کمی را تشکیل می‌دهد لذا با هرس سنگین، امکان جبران بخش‌های از دست رفته بسیار مشکل می‌شود. علاوه‌بر اینکه از محل زخم‌های ناشی از هرس، مقادیری از ترشحات گیاهی خارج می‌شود که این امر نیز ممکن است بر ضعف گیاه اثر بگذارد و درنهایت اینکه برش‌ها و زخم‌های ناشی از هرس، امکان نفوذ و ورود آفات و امراض را به درون گیاه سهل‌تر می‌کند.

۴- یکی دیگر از معایب و مشکلات هرس در ارتباط با درختان کهن و بسیار بزرگ کاملاً آلوده است. حال سؤال این است که در مورد چنین درختانی که حتی یک قسمت بدون انگل ندارند هرس چگونه می‌تواند



شکل ۳- طبقات قطری ارس در پلات آماری منطقه پرور، شمال سمنان

وارد می‌کند به‌عنوان مهم‌ترین عامل بیماری از آن یاد می‌شود (Al-Achi, 2005). حدود ۴۰ درصد جنگل‌های ارس استان سمنان آلوده به این گیاه نیمه‌انگل هستند. در مناطق آلوده تاکنون بین ۲۵ تا ۳۰ درصد درختان ارس به این گیاه

یکی از مهم‌ترین عوامل نابودی درختان ارس در رویشگاه‌های ارس البرز شرقی است. این گیاه، نیمه‌انگل بوده، روی شاخه درختان ارس زندگی نیمه‌انگلی اختیار کرده و ایجاد آلودگی می‌کند. به علت خسارات زیادی که به تیره مخروطیان



شکل ۴- درختان ارس خشک شده بر اثر خسارت گیاه نیمه انگل ارس واش

جوانب امر از قبیل رعایت زمان مناسب (قبل از گل دهی انگل)، مقدار مناسب از شاخه های مورد هرس، تیمار محل های زخم ناشی از هرس، رعایت حجم سبزینگی و حفظ تعادل و غیره، این روش نه به عنوان تنهاترین روش ممکن، بلکه به عنوان یکی از ابزارهای مدیریت اصولی جنگل در تلفیق با سایر روش های مناسب، می تواند مفید و مؤثر واقع شود. ب- واکاشت گونه های مقاوم ارس: در طرح تحقیقاتی «بررسی داروآشک ارس در جنگل های البرز شرقی» مشخص شد

آلودگی نیز هرس بی تأثیر خواهد بود. توضیح اینکه اگر هرس دیر و ناپهنگام و بعد از گل دهی انجام شود چون بذر انگل قبل از هرس منتشر شده، آلودگی در سال های بعد نیز باقی خواهد ماند. ۶- اگر حد هرس نیز رعایت نشود و بخشی از اندام های درون بافتی انگل در میزبان باقی بماند، آلودگی دوباره در سال های بعد مشاهده خواهد شد. مزایای هرس:

با توجه به اینکه ارس یک گیاه نورپسند است بنابراین در صورت رعایت تمامی

به اجرا درآید؟ آیا در این حالت هرس همان کف بر کردن و جنگل تراشی نیست؟ آیا به این طریق قبل از آنکه انگل جنگل را از بین ببرد ما آن را از بین نبرده ایم؟ در این گونه موارد لازم است قبل از صدور هرگونه دستوری و تصمیمات عجولانه، با درایت و جامع اندیشی، مسئله مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد.

۵- از معایب دیگر هرس، مسئله محدودیت زمانی اجرای آن است. یعنی علاوه بر اینکه به دلیل پنهان بودن انگل در ابتدای آلودگی مشکل هرس وجود دارد، در انتهای

با وجود اینکه دارواشک به شدت به برخی از گونه‌های ارس خسارت می‌زند اما قادر به حمله و رویش روی گونه ارس رونده *J. communis* نبوده و این گونه قادر است سلامت خود را در مقابل این انگل حفظ کند. حال برای حل مشکل و اصلاح جنگل از تک‌گونه‌ای و ایجاد تنوع ژنتیکی و نیز برای چاره مشکل ضعف زادآوری ارس در منطقه و همچنین جایگزینی درختان خشکیده و کاملاً آلوده حذف‌شده، می‌توان از گونه‌های مقاوم موجود در ایران استفاده کرد که این عمل ضمن رفع مشکل موجود، باعث افزایش پایداری جنگل در مقابل سایر عوامل زیان‌آور آتی نیز خواهد بود. البته در این رابطه امکان بررسی و تحقیق بیشتر نیز وجود دارد. به‌طور مثال این موضوع می‌تواند در قالب عناوین پیشنهادی سازمان جنگل‌ها برای طرح‌های دانشجویی مقطع دکترا مطرح شود. در اینجا یکی از این عناوین پیشنهاد می‌شود: «بررسی متابولیت‌های بازدارنده از رشد انگل دارواشک، سنتز شده در گونه‌های مقاوم ارس و شناسایی ژنوتیپ‌های مقاوم برای جنگل‌کاری».

ج- پوشانیدن انگل برای جلوگیری از سنتز کلروفیل:

در برخی از منابع به این مطلب اشاره شده است مبنی بر اینکه چون این گیاه انگلی یک گیاه سبزینه‌ساز است حال اگر بتوان به طریقی آن را از دریافت نور خورشید محروم کرد، این عمل باعث ایجاد اختلال در مکانیسم رشدی گیاه انگل خواهد شد و به تدریج آن را از بین خواهد برد. نحوه عمل بدین صورت است که محل‌های آلوده شاخه با پلاستیک‌های تیره‌رنگ یا نوارهای مشکی ضخیم پوشانیده می‌شود به طوری که امکان رسیدن نور خورشید به گیاه انگل وجود نداشته باشد. آنگاه گیاه انگل به تدریج زرد شده و از بین خواهد رفت. در اینجا پیشنهاد می‌شود این روش روی تعدادی از درختان آلوده به آزمایش گذاشته شود و در صورتی که نتایج خوبی داشت می‌تواند به‌عنوان یکی از سهل‌ترین

و کم‌هزینه‌ترین روش‌ها که عوارض جانبی کمی دارد، اثرات بسیار خوبی داشته باشد. د- تیمار شیمیایی:

متأسفانه یکی از بزرگ‌ترین معضلات در جنگل‌های کشورمان منفی‌نگری کلی به مسئله تیمار شیمیایی است. حتی بدون اینکه به‌خود اجازه دهیم اول سخن را بشنویم و بعد نپذیریم! هرگاه این عنوان مطرح شود بدون توجه به محتوای مطلب به آن حساسیت نشان داده‌شده و طرد می‌شود. یک مدیر خبره و با‌دراست بین بد و بدتر مطمئناً حالت بدتر را انتخاب نمی‌کند.

### متأسفانه

یکی از بزرگ‌ترین معضلات در جنگل‌های کشورمان، منفی‌نگری کلی به مسئله تیمار شیمیایی است. حتی بدون اینکه به‌خود اجازه دهیم اول سخن را بشنویم و بعد نپذیریم! هرگاه این عنوان مطرح شود بدون توجه به محتوای مطلب به آن حساسیت نشان داده‌شده و طرد می‌شود.

یعنی اینکه اگر تیمار شیمیایی استفاده شود و جنگل نجات یابد، باید به‌طور منطقی بهتر از زمانی باشد که جنگل منقرض شود اما تیمار شیمیایی صورت نگیرد. لذا استدعا می‌شود که ابتدا شورای محترم کود و سم، سازمان محیط زیست و دیگر ارگان‌های مسئول، تیمارهای شیمیایی پیشنهادی را مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار دهند و بررسی کنند که آیا آن ماده عوارض جانبی دارد یا خیر؟ اگر عوارضی دارد با توجه به آستانه اقتصادی خسارت، آن را به‌طور محدود به آزمایش گذارند تا در صورتی که اثرات مطلوبی از آن ملاحظه شد امکان استفاده از آن مورد بررسی قرار گیرد.

در این رابطه ماده شیمیایی *ethephon* با نام تجاری *florel* که گفته می‌شود قادر است ۱ تا ۳ سال از بذردهی انگل

دارواشک ارس جلوگیری کند برای به آزمایش گذاردن در سطحی محدود معرفی می‌شود. در صورتی که خصوصیات ذکر شده برای این ماده بعد از آزمایش مشاهده شود، این ماده می‌تواند باعث مهار و جلوگیری از پیش‌روی و اپیدمی آلودگی شود. با این وصف امید است سازمان‌های ذی‌ربط آن را بررسی و تهیه کرده و به مرحله آزمایش بگذارند.

• در کنار روش‌های کاربردی با بازدهی سریع‌تر بیان‌شده، پیشنهاد دیگری برای بررسی بلندمدت در قالب طرح‌های تحقیقاتی ارائه می‌شود، برای نمونه می‌توان با انجام مطالعات جامعه‌شناختی گیاهی و مطالعه پارامترهای مختلفی از جمله وضعیت جنسی، سنی پایه‌ها، تراکم توده‌ها و با استفاده از تحلیل‌های چندمتغیره بتوان به الگوی اثرگذاری بیماری در توده‌ها یا جوامع مختلف پی برد. تا شاید با راهبردهای مدیریت کلان بر توسعه بیماری در عرصه‌های گسترده غلبه کرد.

### منابع

- شرفیه، ح. و غلامی، غ.ع.، ۱۳۷۶. گزارش نهایی طرح پژوهشی، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، تهران، ۱۲۲ صفحه.
- شرفیه، ح.، غلامی، غ.ع.، ۱۳۷۶. پراکنش جنگل‌های استان سمنان، گزارش منتشر نشده، ۱۵ صفحه.
- عارفی‌پور، م.ر. و شیروانی، ا.، ۱۳۸۲. خسارت دارواشک در جنگل‌های ارس، استان زنجان، گزارش بازدید و بررسی، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، بخش تحقیقات حمایت و حفاظت و بخش تحقیقات جنگل، ۶ صفحه.
- علی‌احمد کروری، س.، خوشنویس، م.، مراقبی، ف.، متینی زاده، م. و صالحی شازجانی، پ.، ۱۳۷۹. مطالعات اکولوژی و زیست‌محیطی رویشگاه‌های ارس ایران، ۲۰۸ صفحه.
- علی‌احمد کروری، س.، ۱۳۷۶. مطالعه و بررسی قرابت بین پایه‌های *J. excelsii* و *J. polycarpus* به‌روش آنزیمولوژی، پژوهش و سازندگی، ۳۸: ۳۷-۴۱.
- مروی‌مهاجر، ر.، ۱۳۸۴. جنگل‌شناسی و پرورش جنگل، انتشارات دانشگاه تهران، ۳۷۸ صفحه.

Al-Achi, A., 2005. Mistletoe (*Viscum album*, L). Us Pharm, 30: 12-18.