



وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

## نشریه فنی

شناسایی و مدیریت علف هرز مهاجم آروجیا

(*Araujia sericifera*)

نگارندگان:

بتول صمدانی

ایمان جوربنیان

شماره ثبت:

۶۵۵۵۶

۱۴۰۳

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

شناسایی و مدیریت علف هرز مهاجم آروجیا  
(*Araujia sericifera*)

نگارندگان:

بتول صمدانی

ایمان جوربنیان

اعضای هیئت علمی مؤسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

و پژوهشکده مرکبات و میوه‌های نیمه گرمسیری

۱۴۰۳

مخاطبان نشریه فنی: کشاورزان پیشرو، مروجین و کارشناسان ارشد مراکز آموزشی،  
پژوهشی و اجرایی وابسته به وزارت جهاد کشاورزی

موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور، نشریه فنی

شناسایی و مدیریت علف هرز مهاجم آروجیا (*Araujia sericifera*)

نگارندگان: بتول صمدانی و ایمان جوربنیان

ناشر: موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

سال نشر: ۱۴۰۳

شماره و تاریخ ثبت نشریه: شماره ۶۵۵۵۶ مورخ ۱۴۰۳/۰۴/۰۳

نشانی مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی:

تهران، بزرگراه شهید چمران، خیابان یمن، پلاک ۱، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج

کشاورزی

## فهرست مطالب

۱	پیش گفتار.....
۲	مقدمه .....
۳	نام‌های گیاه آروچیا.....
۳	گیاه‌شناسی آروچیا.....
۷	پراکنش آروچیا در جهان.....
۹	پراکنش آروچیا در ایران.....
۱۱	رویشگاه آروچیا.....
۱۱	گسترش آروچیا.....
۱۳	تاثیر آروچیا روی عملکرد گیاهان.....
۱۴	مدیریت آروچیا.....
۱۸	توصیه‌های راهبردی.....
۱۸	فهرست منابع.....

## پیش گفتار

گیاه مهاجم آروجیا (*Araujia sericifera* Brot.) که یک گیاه بالارونده چندساله است به عنوان گیاه تزیینی از زادگاهش آمریکای جنوبی به دیگر مناطق جهان وارد شد، اما امروزه به عنوان یک علف هرز زیان آور شناخته می شود. این گونه از سال ۲۰۱۲ وارد فهرست گونه های تحت نظر سازمان حفظ نباتات اروپا گردید و به عنوان علف هرز مهاجم در حال گسترش در نظر گرفته شد و هم اکنون در ایران یکی از علف های هرز مهاجم در برخی باغ های استان های شمالی ایران است. این گیاه از جمله مهاجمانی است که در صورت عدم برنامه ریزی مقابله ای، خسارت زیادی به جنگل های هیرکانی و باغ ها وارد خواهد کرد. آروجیا به راحتی می تواند با بالا رفتن از انواع مختلف حصارها و درختان مستقر شود. میوه های بزرگ آروجیا در طول پاییز و زمستان باز می شوند و دانه های متعدد خود را پراکنده می کنند. این میوه ها حاوی دانه های سیاه زیادی هستند که به موهای ابریشمی چسبیده اند و این امر آن ها را قادر می سازد توسط باد پراکنده شوند. هر میوه به طور میانگین دارای ۴۲۱ دانه است که در شرایط سایه و مرطوب بیش از ۹۰ درصد آن ها جوانه می زنند. استقرار سریع بذر آروجیا همراه با تولید بالای بذر می تواند آن را در بیشتر محیط ها تهاجمی کند.

## مقدمه

آروجیا یک گیاه بالارونده چندساله از تیره خرزهره‌ئیان (Apocynaceae) است. این تیره گیاهی حدود ۳۷۹ جنس (Annonymus, 2020) و بیش از ۳۰۰۰ گونه دارد (Endress, 2014). برخی از جنس‌های این تیره از اهمیت اقتصادی برخوردار هستند، برای مثال به‌عنوان منبع لاستیک، لاتکس، داروهای مانند کاردیوگلیکوزیدها، اوآیین و سایمارین و آلکالوئیدهای رزپین و رسینامین هستند. جنس‌های زیادی از این تیره هم در باغبانی استفاده می‌شوند، به‌طوری‌که برخی از آن‌ها مانند اعضای جنس خرزهره (*Nerium L.*) در حال حاضر در سراسر جهان گسترده شده‌اند (Nicholas and Baijnath, 1994). گونه‌ها عمدتاً در مناطق نیمه‌گرمسیری تا گرمسیری و به‌ندرت معتدل وجود دارند. آروجیا بومی آمریکای جنوبی است و از قرن نوزدهم در ابتدا به‌عنوان گیاه تزئینی به اروپا، آمریکا و برخی مناطق دیگر وارد شد (Sobrinho et al., 2002; Parrella et al., 2013)، اما امروزه به‌عنوان یک علف هرز زیان‌آور شناخته می‌شود، به‌طوری‌که هم‌اکنون آروجیا یکی از علف‌های هرز مهاجم در برخی استان‌های شمالی ایران است. آروجیا اگرچه ارزش زینتی خاصی دارد و وجود آن چندان برای شهروندان نگران‌کننده نیست، اما باید دانست که دارای لاتکس فراوانی است که گزنده است و می‌تواند به‌عنوان یک علف هرز مهاجم در باغ‌ها و جنگل‌های هیرکانی عمل کند. در سال‌های اخیر گیاه مهاجم دیگری از این تیره گیاهی به نام کاتوس (*Cynanchum acutum L.*) به‌عنوان یک علف هرز در باغ‌ها مشکل‌ساز شده است، به‌طوری‌که با پیچیدن به شاخ و برگ درختان و درختچه‌ها در باغ‌های پسته، انار، سیب، انگور و سایر محصولات در اکثر استان‌های کشور مزاحمت ایجاد می‌کند و در صورت عدم کنترل باعث خشک شدن آن‌ها می‌گردد.

## نام‌های گیاه آروجیا

نام‌های انگلیسی گیاه آروجیا عبارتند از: white bladderflower، moth plant، common moth vine و cruel vine.

## گیاه‌شناسی آروجیا

**ریشه:** سیستم ریشه از یک ریشه اصلی کوتاه کم‌عمق و چوبی با ریشه‌های جانبی سطحی تشکیل شده است (Cruz and Cordero, 2018) (شکل ۱).



**شکل ۱-** ریشه آروجیا، رامسر (برگرفته از صمدانی و جوربنیان، ۱۴۰۲)

**ساقه:** آروجیا گیاهی با ساقه بالارونده، ظریف، چوبی و با کرک‌های سفید کوتاه است. ساقه گاهی تا هفت متر ارتفاع دارد. ساقه‌ها و برگ‌های گیاه ممکن است در اواخر تابستان یا اوایل پاییز پیر شوند، اما شاخه‌های جدید روی ساقه‌های قدیمی به‌عنوان تکیه‌گاه بالارونده رشد خواهند کرد (ساجدی و امینی راد، ۱۳۹۳).

**برگ:** برگ‌ها متقابل، کامل، مستطیلی-تخم‌مرغی، سه‌گوش، به طول ۳-۶ سانتی‌متر و عرض ۱-۲/۵ سانتی‌متر، نوک‌تیز، در پایه بریده شده، سطح رویی

برگ بدون کرک یا دارای کرک‌های پراکنده، براق، سبز تیره، سطح زیری برگ پوشیده از کرک‌های متراکم، ریز، خاکستری-سبز و دم‌برگ به‌طول ۱-۱/۷ سانتی‌متر است (ساجدی و امینی راد، ۱۳۹۳) (شکل ۲).



شکل ۲- برگ‌های آروچیا (برگرفته از Anonymus, 2024a)

**گل:** گل‌ها دارای گلبرگ‌های سفید و با رگه‌های صورتی هستند. این گیاه از طریق گلبرگ‌های ناقوسی شکل می‌تواند حشرات را به دام انداخته و بکشد (شکل ۳). به همین دلیل آنرا گیاه بی‌رحم<sup>۱</sup> می‌نامند (Popay *et al.*, 2004). ساقه‌های دوقلو دارای گل‌های دوجنسی فنجان‌ی شکل معطر، حدود دو سانتی‌متر عرض، با

---

<sup>۱</sup> Plant Cruel



پنج گلبرگ سفید، کمرنگ، بنفش یا صورتی کم‌رنگ هستند. گل‌ها عموماً توسط پروانه‌ها و زنبورها گرده افشانی می‌شوند، اما خود گرده افشانی نیز دارند.



شکل ۳- گل‌های آروچیا (برگرفته از Annonymus, 2024a)

**میوه:** میوه‌های آروچیا تخم‌مرغی شکل، آویزان، به طول ۱۰ سانتی‌متر، به قطر ۵-۴ سانتی‌متر و در پایان تابستان بالغ می‌شوند (Calle, 2010) (شکل ۴). میوه‌ها در طول پاییز و زمستان باز می‌شوند و دانه‌های متعدد خود را پراکنده می‌کنند. میوه‌های گلابی شکل، غلاف‌های بزرگی به طول حدود ۱۰-۸ سانتی‌متر هستند؛ میوه‌ها حاوی دانه‌های سیاه زیادی هستند که به موهای ابریشمی چسبیده‌اند و آن‌ها را قادر می‌سازند تا توسط باد جابه‌جا شوند.



شکل ۴- میوه آروچیا (برگرفته از Annonymus, 2024a)



شکل ۵- میوه و بذر گیاه آروچیا (برگرفته از Annonymus, 2024a)

**بذر:** بذرها متعدد، قهوه‌ای تیره تا سیاه، تخم‌مرغی باریک تا بیضوی، به طول ۵-۶ میلی‌متر، در سطح با غده‌های مشخص و پراکنده، در رأس با کرک‌های ابریشمی متعدد، سفید و ریزان می‌باشند (شکل ۵) و به‌طور میانگین دارای ۴۲۱ دانه هستند (Smith and Panetta, 2005). پس از باز شدن میوه، دانه‌های متعدد با پاپوس پراکنده می‌شوند که در شرایط سایه و مرطوب بیش از ۹۰ درصد جوانه می‌زنند (Gómez de Barreda, 1997).

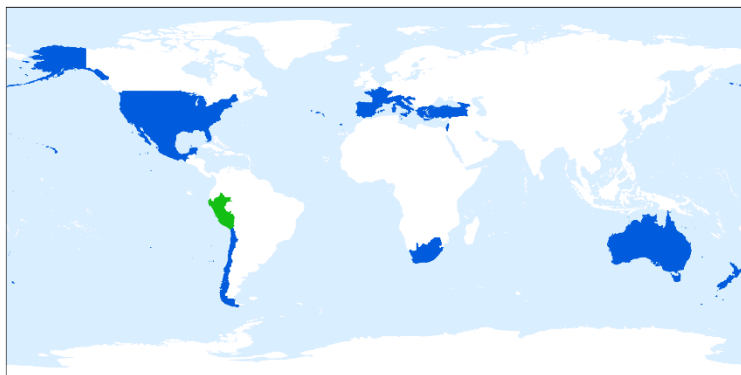
### پراکنش آروچیا در جهان

گیاه آروچیا در مناطق گرمسیری و معتدل قابلیت رشد دارد. آروچیا بومی آمریکای جنوبی است. این گیاه به‌عنوان یک گیاه زینتی به اروپا و سایر مناطق دنیا معرفی شد (شکل ۶)، اما اکنون به‌عنوان یک علف هرز سمج شناخته می‌شود.



شکل ۶- آروچیا به‌عنوان یک گیاه زینتی (برگرفته از Annonymus, 2024b)

آروچیا در آمریکا از نظر تهاجمی به عنوان علف هرز دارای خطر بالا ارزیابی شده است (Anonymous, 2013a). این گیاه در سال ۲۰۰۸ وارد فهرست هشدار و از سال ۲۰۱۲ وارد فهرست گونه‌های تحت نظر سازمان حفظ نباتات اروپا (EPPO) گردید و به عنوان علف هرز مهاجم در حال گسترش در نظر گرفته شد (EPPO, 2012). در یک بررسی جامع انجام شده توسط (Andreu *et al.*, 2009)، آروچیا از بین ۱۹۳ گونه بیگانه موجود در اسپانیا، در بین ۴۳ گونه علف هرز دارای بالاترین اثرات تهاجمی بود. متعاقباً، وزارت کشاورزی، غذا و محیط زیست اسپانیا این گونه را در فهرست گونه‌های مهاجم بیگانه قرار داد و همچنین از سال ۲۰۱۲ در لیست هشدار گونه‌های مهاجم اروپا و مدیترانه قرار گرفته است. (D'Errico *et al.*, 2014). در نیوزیلند نیز به صورت بالقوه احتمال تبدیل آن به جدی‌ترین علف هرز در برخی ایالت‌ها مستند شده است (Popay *et al.*, 2004). در استرالیا در برخی از ایالت‌ها به عنوان علف هرز مهم و تهدید کننده، درجه‌بندی شده است (Anonymous, 2013b).



**شکل ۷-** پراکندگی آروچیا در جهان، رنگ سبز؛ بومی؛ رنگ آبی؛ منشاء خارجی؛ رنگ

سفید؛ گزارش نشده است (برگرفته از Annonymus, 2024c)

محدودهٔ پراکنش کنونی این گونه در جهان (شکل ۷) شامل اروپا (فرانسه، ایتالیا، یونان و پرتغال)، آفریقای جنوبی، آمریکای شمالی، آمریکای جنوبی (آرژانتین، برزیل، پاراگوئه و اروگوئه)، استرالیا و نیوزیلند است (Popay *et al.*, 2004).

## پراکنش آروجیا در ایران

از سال ۱۳۸۰ گزارش‌هایی از حضور گیاه آروجیا در شمال ایران وجود دارد و نمونه‌هایی از آن جمع‌آوری و به هر بار یوم باغ گیاه‌شناسی نوشهر منتقل شده است. گیاه آروجیا در سال ۱۳۹۲ توسط محققین موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور از باغات مرکبات ساری گزارش شد. این گونه توسط ساجدی و امینی راد (۱۳۹۳) به‌عنوان علف هرز مهاجم شناسایی شد (ساجدی و امینی راد، ۱۳۹۳). این گونه و جنس *Araujia Brot.* گزارشی جدید برای ایران و محدودهٔ فلورا ایرانیکا (Rechinger, 1974) بودند. گونهٔ مزبور در سال ۱۳۹۷ از باغات مرکبات منطقه شیشارستان شهرستان املش نیز توسط سازمان حفظ نباتات گیلان گزارش شد. محدودهٔ آلوده به گیاه آروجیا در ایران، در مناطق جلگه‌ای کم ارتفاع و با اقلیم مرطوب و گرم‌تر با زمستان‌های بدون یخبندان رو به گسترش است (شکل ۸). اما در حال حاضر در بیشتر اراضی رها شده و جلگه‌ای استان‌های مازندران و گیلان به‌ویژه در شهرهای غرب مازندران (بین رامسر و رودسر) در حاشیهٔ جاده‌های اصلی، سواحل دریا، روی درختان در اراضی بایر و رها شده و باغات مرکبات در مازندران مرکزی (قائم‌شهر و ساری)، گسترش یافته و افزایش پیدا کرده است (امینی و همکاران، ۱۳۹۹). تولید بذرها فراوان با قوهٔ نامیهٔ بالا، قدرت جوانه‌زنی مناسب، همچنین وجود کرک‌های متراکم و انتقال بذرها تا صدها کیلومتر، علت افزایش سرعت انتشار این گونه در زمان کوتاه است (امینی و همکاران، ۱۳۹۹).



شکل ۸- گیاه آروجیا روی درختان میوه در شمال ایران

(برگرفته از صمدانی و جوربنیان، ۱۴۰۲)

## رویشگاه آروجیا

رویشگاه این گیاه بیشتر در حاشیه دریاچه‌ها و رودخانه‌ها، بستر نهرهای خشک شده، جنگل‌ها و رویشگاه‌های طبیعی درختان به‌ویژه مرکبات (شکل ۹)، اراضی زراعی، باغ‌ها (تاکستان‌ها، انواع باغ‌های میوه، تمشک، زیتون)، فضای سبز شهری، حاشیه جاده‌ها و ریل قطار، سایر سطوح مسکونی و اراضی بایر می‌باشد (EPPO, 2012). امروزه در اسپانیا، آروجیا بیشتر در باغاتی که مدیریت زراعی مطلوبی ندارند و یا رها شده‌اند و همچنین در امتداد خط ساحلی مدیترانه یعنی جایی که مطابق با منطقه کشت و تولید مرکبات است، یافت می‌شود.



**شکل ۹-** آروجیا در زیر سایبان گیاه فوجی آ در باغ پژوهشکده مرکبات و میوه‌های نیمه گرمسیری، رامسر (برگرفته از صمدانی و جورینیان، ۱۴۰۲)

### گسترش آروجیا

آروجیا با رشد سریع خود در مناطقی که وارد می‌شود، کلنی‌های متراکمی تشکیل می‌دهد. میزان تولید بذر در این گونه بسیار بالا است. بذر آن از طرق مختلف مانند باد، آب و قرار گرفتن روی لباس انسان انتشار می‌یابد و تا پنج سال قابلیت باروری خود را حفظ می‌کند. گرچه جوانه‌زنی آروجیا تحت شرایط تاریک و یا سرما (۱۵-۲۰ درجه سانتی‌گراد) تا حدود ۳۰ درصد کاهش می‌یابد، ولی بذرهای جوانه زده وقتی در شرایط مطلوب قرار گیرند به سرعت جوانه می‌زنند که نشان دهنده این است که دمای پایین منجر به تحمیل یک خواب اجباری در نسبتی از بذرهای می‌شود (Smith and Panetta, 2005). در طی ۲۴ ماه آزمایش، میزان بسیار پایینی از بذور خفته (۰/۶۷ درصد)، ولی زنده، شناسایی شدند که نشان‌دهنده وجود خواب در درصد پایینی از بذور است (Smith and Panetta, 2005). در مزرعه در طی ۲۴ ماه، تعداد گیاهچه‌های رویش یافته برای بذرهای دفن شده در یک

سانتی متر بیشترین درصد (میانگین ۹۶/۳ درصد)، برای بذرهای دفن شده در پنج سانتی متر، درصد متوسط (میانگین ۶۲/۷ درصد) و برای بذرهای روی سطح زمین (میانگین ۳۰/۷ درصد) کمترین درصد گزارش شده است (Smith and Panetta, 2005). از قدرت زنده‌مانی بذر آروجیا در شرایط مزرعه به سرعت کاسته می‌شود، به طوری که به سرعت در شش ماه به ۳/۹ و در ۲۴ ماه به ۰/۶۷ درصد کاهش می‌یابد. جوانه‌زنی سریع آروجیا از یک سو و کاهش قدرت زنده‌مانی سریع بذرها در شرایط مزرعه، از سوی دیگر باعث می‌شود که بانک بذر آن در جنوب شرقی کوئینزلند حالت نوسانی داشته باشد. آب و باد در پراکندگی بذر آن مؤثر هستند و وزش باد و جریان آب جهت‌های پراکندگی بذرها را مشخص می‌کنند (Smith and Panetta, 2005).

نهال‌های آروجیا که در اواخر بهار در زیر تاج پوشش درخت مرکبات جوانه می‌زنند، به سرعت به دنبال پایه می‌گردند تا روی آن رشد کنند و بهترین پایه برای آن‌ها شاخه‌های پایینی درختان مرکبات یا پاجوش است. سپس در طول تابستان آروجیا به سرعت رشد می‌کند و چندین شاخه آن از قسمت بالایی تاج درخت بیرون زده و روی تاج پوشش درختان گسترده می‌شود.

### تاثیر آروجیا بر عملکرد گیاهان

کاهش عملکرد درخت میوه و دشوار کردن عملیات هرس، از آثار زیان‌بار این علف هرز به‌شمار می‌آیند (Anonymous, 2012). آلودگی شدید به این علف هرز موجب جلوگیری از تکثیر و ازدیاد گونه‌های بومی می‌شود. این علف هرز موقعی که در مجاورت درخت میزبان قرار می‌گیرد، معمولاً ظرف دو سال رشد کرده و تاج‌پوش درخت میزبان را در بر می‌گیرد، شاخه‌های آن را می‌خشکاند و



با کل درخت نیز از لحاظ دسترسی به آب، مواد مغذی و نور به رقابت می‌پردازد. همچنین به دلیل بزرگی میوه‌های تولیدی باعث شکستن شاخه‌های درخت میزبان می‌شود (شکل ۱۰).



**شکل ۱۰** - میوه آروجیا شکفته شده در داخل تاج درخت میوه فوجی آ، در باغ پژوهشکده مرکبات و میوه‌های نیمه گرمسیری، رامسر (برگرفته از صمدانی و جوربنیان، ۱۴۰۲)

## مدیریت آروجیا

**تشخیص و پیشگیری:** برای جلوگیری از گسترش آروجیا باید مزارع و باغات پایش شوند تا جمعیت‌های جدید این گونه یافته و کنترل شوند. این نکته کلید اساسی کنترل این گونه است (Cruz and Cordero, 2018). تشخیص زودهنگام آروجیا دشوار است و معمولاً از دید کشاورز مخفی می‌مانند، زیرا در زیر شاخه‌های متراکم درختان که محیط مناسبی برای رشد آن‌ها در اطراف تنه را ایجاد می‌کند، رشد می‌کنند. علاوه بر این، رنگ برگ‌های آروجیا بسیار شبیه به رنگ برگ‌های مرکبات است که با آن‌ها ترکیب می‌شوند.

**کنترل مکانیکی:** شامل حذف دستی گیاهان در زمانی است که دارای ۶-۳ جفت برگ هستند. کنترل مناسب آروجیا به روش فیزیکی با استفاده از مالچ ژئوتکستایل سیاه یا پوسته بادام در ردیف درختان مرکبات گزارش شده است (Verdú and Más, 2007). گیاهچه‌ها و گیاهان کوچک آروجیا باید با دست یا وسیله‌ای کنده شوند و ریشه‌ها باید جمع گردند تا از رشد مجدد آن‌ها جلوگیری شود. به‌هنگام جمع‌آوری بقایا باید از دستکش بلند، چکمه بلند و عینک استفاده شود، چراکه دارای لاتکس فراوانی هستند که گزنده است (Ward et al., 1999).

**کنترل شیمیایی:** در دنیا کنترل شیمیایی به‌شرح ذیل است: بهترین زمان سمپاشی آروجیا از بهار تا پاییز است. برای نرسیدن صدمه به گیاهان مجاور، گیاهان بالغ آروجیا را تا ارتفاع ۲۰ سانتیمتری باید قطع کرد و باقیمانده گیاه را با یک علف‌کش کنترل کرد (Winks and Fowler, 2000). در آروجیای بالغ قسمت قاعده‌ای چوبی می‌شود، لذا قطع تنه و استفاده از علف‌کش بر روی آن، یکی از روش‌های کنترل مؤثر است. علف‌کش فلوروکسی‌پیر (فلومیکس ۲۰٪ EC) یک لیتر در ۱۰۰ لیتر آب به‌صورت لکه‌ای و یا ۳۵ میلی‌لیتر در یک لیتر گازوئیل برای استفاده در تنه این گیاه، در مناطق غیر کشاورزی توصیه شده است (Anonymus, 2016). همچنین برای کنترل شیمیایی آن، رنگ کردن تنه‌های بریده شده آروجیا در ارتفاع ۲۰ سانتی‌متری با علف‌کش‌های پهن‌برگ‌کش توصیه شده است. با این حال، می‌توان اسپری هم کرد (Anonymous, 2020b). برای این امر همچنین می‌توان بر روی ساقه گیاهان بالغ بریده شده، مخلوط علف‌کش متسولفورون متیل استر (۶۰۰ گرم در کیلوگرم) به میزان ۲ گرم در ۲ لیتر، به‌وسیله قلم مو استفاده کرد (Coulston, 2002).

در ایران بر اساس نتایج صمدانی و جوربنیان (۱۴۰۲) برای کنترل گیاه آروجیای بالغی که قطر تقریبی ساقه آن تقریباً ۱/۵-۱ سانتی متر است، می توان تنه آروجیا را از ۲۰ سانتی متری بالای خاک قطع و بلافاصله در محل قطع علف کش رانداپ (گلیفوزیت ۴۱٪ SL) به غلظت یک قسمت در ۱/۵ قسمت آب استفاده کرد که باعث کنترل کامل آروجیا و عدم بازرویش آن می شود (شکل ۱۱). حجم مخلوط باید بر اساس میزان آلودگی باغ و یا مزرعه به گیاه آروجیا تهیه گردد و این مخلوط را می توان با استفاده از قلم مو بر روی تنه بریده آن به کار برد.



**شکل ۱۱-** قطع تنه آروجیا از ۲۰ سانتی متری بالای خاک جهت به کارگیری علف کش رانداپ غلیظ، رامسر (برگرفته از صمدانی و جوربنیان، ۱۴۰۲)

صمدانی و جوربنیان (۱۴۰۲) برای کنترل آروجیا در زیر سایبان درختان مرکبات، استفاده از علف کش ها را در مرحله ۱۵ تا ۲۰ سانتی متری گیاه که حدوداً اوایل خرداد است، توصیه می کنند. مخلوط علف کش رانداپ (گلیفوزیت ۴۱٪ SL) ۸ لیتر در هکتار + سولفات آمونیوم ۸ کیلوگرم در هکتار + علف کش ایندازیفلیم (آلیون ۵۰۰ SC) و همچنین مخلوط علف کش رانداپ ۸ لیتر در هکتار + سولفات آمونیوم ۸ کیلوگرم در هکتار + فلازاسولفورون (ماتسودا WG 25%) ۵۰۰ گرم در هکتار، سه و ۱۱ ماه پس از سمپاشی حدود ۱۰۰٪ و ۱۴ ماه پس از سمپاشی حدود ۸۸٪ وزن خشک آروجیا را کاهش دادند.

**جدول ۱- واکنش علف هرز آروچیا به علف کش های مختلف (صمدانی و جورینیان، ۱۴۰۲)**

میانگین درصد کنترل طی ۱۴ ماه	مرحله رشدی به کار گیری	میزان مصرف	علف کش	
			نام عمومی و فرمولاسیون	نام تجاری
۱۰۰	قطع ساقه از ۲۰ سانتی متری بالای خاک	یک قسمت در ۱/۵ قسمت آب	گلیفوزیت (SL41%)	رانداپ
		۸ لیتر در هکتار		
۸۴	۲۰ تا ۱۵ سانتی متری گیاه	۸ لیتر در هکتار + ۱۵۰ میلی لیتر در هکتار	گلیفوسیت (SL41%) + آلیون (SC500%)	رانداپ + ایندازیفلیم
۸۸	۲۰ تا ۱۵ سانتی متری گیاه	۸ لیتر در هکتار + ۵۰۰ گرم در هکتار	گلیفوسیت (SL41%) + مانسودا (WG 25%)	رانداپ + فلازاسولفورون
۸۷	۲۰ تا ۱۵ سانتی متری گیاه	۱/۵ لیتر در هکتار	آتلانتیس (OD 2.1%)	مزوسولفورون متیل + یدوسولفورون متیل
۴۲	۲۰ تا ۱۵ سانتی متری گیاه	۱۵۰ میلی لیتر در هکتار + ۱۰۵ گرم در هکتار	(تارگت OD20%) + (فلورکس WP10%)	پنوکسولام + فلوروسولام

در خصوص کارایی علف کش های استفاده شده، نتایج نشان داد علف کش رانداپ ۸ لیتر در هکتار + سولفات آمونیوم ۸ کیلوگرم در هکتار قادر بود در سه، ۱۱ و ۱۴ ماه پس از سمپاشی به ترتیب ۸۲، ۹۵ و ۸۴ درصد علف هرز آروچیا را کاهش دهد. علف کش مزوسولفورون متیل + یدوسولفورون متیل (آتلانتیس OD 2.1%) ۱/۵ لیتر در هکتار، سه ماه پس از سمپاشی قادر به کاهش ۱۱ درصدی وزن خشک بود، در حالی که ۱۱ و ۱۴ ماه پس از سمپاشی موجب کاهش ۹۴ و ۸۷ درصدی وزن خشک آروچیا شد. مخلوط علف کش پنوکسولام (تارگت OD20% + ۱۵۰ میلی لیتر در هکتار + فلوروسولام (فلورکس WP10%)) ۱۰۵ گرم

در هکتار به طور متوسط در دوره ۱۴ ماهه ۴۲ درصد علف هرز آروجیا را کنترل کرد.

یک بار سمپاشی با هر یک از این علف کش های توصیه شده، قادر به کنترل این علف هرز تا یک سال در زیر سایبان درخت بود، ولی تکرار سمپاشی در سال بعد در صورت مشاهده در مرحله ۱۵ تا ۲۰ سانتی متری آروجیا توصیه و تاکید می شود (صمدانی و جورینیان، ۱۴۰۲) (جدول ۱). برای کنترل رشد مجدد این گیاه باید یک برنامه ادامه دار برای چندین سال در نظر گرفت (EPPO, 2012; Anonymous, 2020).

### **توصیه های کاربردی**

در صورت قطع ساقه آروجیا از ۲۰ سانتی متری بالای خاک، استفاده از علف کش رانداپ غلیظ، یک قسمت در ۱/۵ قسمت آب، در محل قطع ساقه به صورت اسپری و یا با استفاده از قلم مو توصیه می شود. در صورتی که تراکم آروجیا بالا باشد و مجبور به کنترل آروجیا در مرحله ۱۵ تا ۲۰ سانتی متری آن باشیم، سمپاشی با استفاده از مخلوط علف کش رانداپ و ایندازیفلیم و یا مخلوط علف کش رانداپ و فلازاسولفورون توصیه می شود. تکرار سمپاشی در صورت مشاهده آروجیا مورد تاکید است.

## فهرست منابع

- ساجدی، س. و امینی راد، م. (۱۳۹۳) نخستین گزارش علف هرز مهاجم *Araujia* از ایران. رستنیها، ۱۵، ۷۴-۷۱.
- امینی، ط.، جلیلی، ع. و زارع، ج. (۱۳۹۹) گونه‌های مهاجم و خطرات تهاجمی و زیستی آن‌ها بر تنوع زیستی رویش‌های هیرکانی و معرفی گونه *Ipomoea indica* به‌عنوان گونه مهاجم برای اولین بار از ایران. طبیعت ایران، ۵، ۴۸-۳۵.
- صمدانی، ب. و جوربنیان، ا. (۱۴۰۲) بررسی مدیریت علف هرز مهاجم آروجیا (*Araujia sericifera*) در باغ‌های مرکبات. گزارش نهایی، سازمان تحقیقات کشاورزی، موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور.
- Andreu, J., Vilà, M. & Hulme, P. E. (2009) An assessment of stakeholder perceptions and management of noxious alien plants in Spain. *Environmental Management*, 43, 1244 .
- Anonymous. (2012) Weed risk assessment for *Araujia sericifera* Brot. (Apocynaceae)- Cruel Plant. United States Department of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service. The European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO) Alert List and Observation List. Retrieved from: [www.eppo.int](http://www.eppo.int). (accessed 15 June 2024).
- Anonymous. (2013a) Invasive species information for Hawaii and the Pacific Hawaiian Ecosystems at Risk Project (HEAR). Retrieved from: [http://www.hear.org/pier/species/araujia\\_sericifer\\_a.htm](http://www.hear.org/pier/species/araujia_sericifer_a.htm). (accessed 15 June 2024).
- Anonymous. (2013b) Moth vine (*Araujia sericifera*). Fact sheets, Weeds of Australia. The University of Queensland. Special edition of Environmental Weeds of Australia for Bio-security Queensland. Retrieved from: [http://keys.lucidcentral.org/weeds/data/Araujia\\_sericifera.htm](http://keys.lucidcentral.org/weeds/data/Araujia_sericifera.htm). (accessed 15 June 2024).
- Anonymous. (2016) White moth vine. Invasive plant, *Araujia serichifera*. The State of Queensland, Department of Agriculture and Fisheries. Retrieved from: <https://www.publications.qld.gov.au>. (accessed 15 June 2024).

- Anonymous. (2020a) Plants of the World Online, Apocynaceae. Royal Botanic Gardens. Retrieved from: <https://powo.science.kew.org>. (accessed 15 June 2024).
- Anonymous. (2020b) Moth vine plant. King Plant Barn. Retrieved from: <https://www.kings.co.nz>. (accessed 15 June 2024).
- Anonymous. (2024a) *Araujia sericifera*. North Carolina State University. Retrieved from: <https://plants.ces.ncsu.edu/plants/araujia-sericifera>. Available until 2024. (accessed 15 June 2024).
- Anonymous. (2024b) Moth Plant (RPMP 2018). Marlborough District Council. Retrieved from: <https://www.govt.nz>. (accessed 15 June 2024).
- Anonymous. (2024c). Moth plant, *Araujia sericifera*. Picture This. Retrieved from: [https://www.picturethisai.com/wiki/Araujia\\_sericifera.html](https://www.picturethisai.com/wiki/Araujia_sericifera.html). (accessed 15 June 2024).
- Calle, M. (2010) Control de la germinación in vitro de *Araujia sericifera* con aceites esenciales de *Laurus nobilis*, *Myrtus communis*, *Citrus sinensis* y *Citrus limon*. Tesis de Máster. Universidad Politécnica de Valencia. 58 pp.
- Coulston, G. J. (2002) Control of invasive plants on the poor knights islands New Zealand. In Veitch, C. R. and Clout, M. N. (eds.). turning the tide: the eradication of invasive species. IUCN SSC Invasive Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Cruz, J. S. & Cordero, S. (2018) First record of *Araujia sericifera* (Apocynaceae: Asclepiadoideae) for Chile, a new alien climbing species from South America. *Bol. Soc. Argent. Bot*, 53, 313–317.
- D'Errico, G., Crescenzi, A. & Landi, S. (2014) First report of the southern root-knot nematode *Meloidogyne incognita* on the invasive weed *Araujia sericifera* in Italy. *Plant Disease*, 98, 1593.
- Endress, M. E., (2014) An updated classification for Apocynaceae. *Phytotaxa*, 3, 1–35.
- EPPO. (2012) *Araujia sericifera* (Apocynaceae), Cruel plant. EPPORS 2008/068. Retrieved from: [https://www.eppo.int/INVASIVE\\_PLANTS/observation\\_list/Araujia\\_sericifera.htm](https://www.eppo.int/INVASIVE_PLANTS/observation_list/Araujia_sericifera.htm). (accessed 15 June 2024).

- Gómez, de. & Barreda, D. (1997) *Araujia sericifera* Brot, mala hierba trepadora en los agríos españoles. *Levante Agrícola*, 205, 13–15.
- Nicholas, A., Baijnath, H. (1994) A consensus classification for the order gentianales with additional details on the suborder Apocynineae. *Botanical Review*, 60, 440–482.
- Parrella, G., Greco, B., Cennamo, G., Griffo, R. & Stinca, A. (2013) *Araujia sericifera* New Host of Alfalfa mosaic virus in Italy. *Plant Dis*, 97,10:1387. doi: 10.1094/PDIS-03-13-0300-PDN.
- Popay, I., Champion, P. & James, T. (2004) *Araujia sericifera* - moth plant, Royal New Zealand Institute of Horticulture. An Illustrated Guide to Common Weeds of New Zealand. Rechinger, K. H. 1970. Asclepiadaceae. Vol. 103, 1–11. In: Rechinger, K. H. (ed.). *Flora Iranica*. Akad. Drucku Verlagsanstalt., Graz, Austria .
- Rechinger, K. H. (1974) Apocynaceae. 73, 1–21. In: Rechinger, K. H. (Ed.), *Flora Iranica*. Akad. Drucku Verlagsanstalt., Graz, Austria.
- Spellman, D. L. & Gunn, C. R. 1976. *Orrenia odorata* and *Araujia sericofera* (Asclepiadaceae): Weeds in Citrus Groves. *Castanea* 41, 139–148. Southern Appalachian Botanical Society.
- Smith, G. V. and Panetta, F. D. (2005) Seedling recruitment, seed persistence and aspects of dispersal ecology of the invasive moth vine, *Araujia sericifera* (Asclepiadaceae). *Australian Journal of Botany*, 53, 225–230.
- Sobrino, E. Sanz-Elorza, M., Dana, E. D. & Gonzalez-Moreno, A. (2002) Invisibility of a coastal strip in NE Spain by alien plants. *Journal of Vegetation Science*, 13, 585–594 .
- Verdú, A. M. & Más, M. T. (2007) Mulching as an alternative technique for weed management in mandarin orchard tree rows. *Agronomy for Sustainable Development*, 27, 367–375.
- Ward, B. G., Henzell, R. F., Holland, P. T. & Spiers, A. G. (1999) Non-sprays methods to control invasive weeds in Urban Areas. Proceedings of the 52nd New Zealand Plant Protection Conference 1999, 1–5.
- Winks, C. J. & Fowler, S. V. (2000). Prospects for biological control of Moth Plant, *Araujia sericifera* (Asclepiadaceae). Landcare Research Contract Report: LC9900/100.





Ministry of Jihad-e-Agriculture  
Agricultural Research, Education & Extension Organization  
Iranian Research Institute of Plant Protection

## **Recognition and management of the invasive weed *Araujia sericifera***

**Batoul Samedani  
Iman Jorbonian  
Iranian Research Institute of Plant Protection**

**Registration No.  
65556**

**2024**