

## مطالعه بوم‌شناسی فردی گونه *Vicia villosa* در استان کهگیلویه و بویراحمد

علی طویلی<sup>۱</sup>، اردشیر شفیعی<sup>۲</sup>، حسین پوزش<sup>۳\*</sup>، اصغر فرج الهی<sup>۴</sup>، مرتضی صابری<sup>۵</sup> و امر علی شاهمرادی<sup>۶</sup>

تاریخ دریافت: ۸۸/۹/۲۴ - تاریخ پذیرش: ۸۹/۵/۳

### چکیده

مطالعه بوم‌شناسی فردی گونه *Vicia villosa* از سال ۱۳۸۱ در استان کهگیلویه و بویراحمد آغاز شد و در سال ۱۳۸۳ به اتمام رسید. ابتدا نقشه رویشگاهی مناطق تحت پوشش در استان با استفاده از نقشه‌های توپوگرافی با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ تهیه شد و سه سایت تحقیقاتی برای انجام مطالعه گیاه مذکور انتخاب شد که شامل سایت‌های فیروزآباد، مله‌شوره (جاده شیراز- یاسوج) و بهرام بیگی (منطقه مارگون) بود. تمام مشخصات رویشگاهی یادداشت‌برداری شد. ویژگی‌های اقلیمی، توپوگرافی و خاکی مناطق مورد مطالعه بررسی شد. وزن هزار دانه، درصد جوانه‌زنی، فراوانی، سیستم ریشه‌ای و درصد بهره‌برداری توسط دام‌های مختلف بررسی شد. فنولوژی گیاه به مدت دو سال متوالی مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج حاصل از بررسی‌های انجام‌شده نشان داد که گونه *V. villosa* از ارتفاع ۹۰۰ تا ۲۵۰۰ متر از سطح دریا و در اقلیم‌های نیمه‌خشک و مدیترانه‌ای معتدل تا سرد رویش دارد. متوسط بارندگی سالانه رویشگاه آن ۸۷۰ میلی‌متر و دمای متوسط سالانه آن در حدود ۱۴/۸ درجه سانتی‌گراد است. این گونه در شیب‌های ۵۰-۱۵ درصد و کلیه جهت‌های جغرافیایی رویش دارد. قوه نامیه بذر آن ۱۱ درصد، وزن هزار دانه ۵ گرم، عمق ریشه‌دوانی عمودی ۱۵۰ و جانبی ۷۵ سانتی‌متر است. بز در مقایسه با گوسفند و گاو تمایل بیشتری به استفاده از این گونه گیاهی نشان داد. رشد رویشی این گونه در اسفندماه آغاز می‌شود و در تیرماه ریزش بذر صورت می‌گیرد.

**واژه‌های کلیدی:** بوم‌شناسی فردی، ماشک گل خوشه‌ای (*Vicia villosa*)، فنولوژی، رویشگاه، کهگیلویه و بویراحمد

۱- دانشیار دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

۲- مربی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان کهگیلویه و بویراحمد

۳ دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مرتعداری و عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد یاسوج

\* نویسنده مسئول: pouzesh.hossein@gmail.com

۴- دانشجوی کارشناسی ارشد بیابان‌زدایی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

۵- مربی پژوهشی دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه زابل

۶- استادیار پژوهشی مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

## مقدمه

گیاهان در طبیعت هرکدام تحت شرایطی ویژه مستقر می‌شوند و خود را با آن شرایط سازگار می‌کنند. هدف از مطالعه زندگی گونه‌های مرتعی، شناسایی عوامل بوم‌شناسی مهم در رویشگاه آنها و تعیین عوامل مؤثر بر رویش و پراکنش آنهاست تا با استفاده از دستاوردهای این قبیل بررسی‌ها، در طرح‌های احیاء، اصلاح و مدیریت مراتع اقدام‌های لازم صورت گیرد. مطالعه بوم‌شناسی فردی (بوم‌شناسی فردی) از جمله بررسی‌های ضروری در مدیریت استفاده از مراتع است. این قبیل پژوهش‌ها در نهایت به فراهم آمدن اطلاعات پایه و اساسی در مورد هر یک از گیاهان رویش‌یافته در ترکیب پوشش گیاهی اکوسیستم‌های مرتعی منجر می‌شود.

پژوهش‌های فراوانی در زمینه بوم‌شناسی فردی گونه‌های مرتعی در مکان‌های مختلف صورت گرفته است. کاظمی (۲۰۰۰) بوم‌شناسی فردی گونه *Prangos ferulacea* را در مراتع کهگیلویه و بویراحمد مورد مطالعه قرار داد. مطالعه بوم‌شناسی فردی گونه *Astragalus squarrosus* در شنزارها و مناطق استپی استان اصفهان بررسی شد (۳). در ارتباط با ویژگی‌های بوم‌شناسی گونه مرتعی *Ammodendron persicum* در شنزارهای استان خراسان تحقیقاتی صورت گرفت (۱۴). بشری و شاهمرادی (۲۰۰۳) بوم‌شناسی فردی *Stipa hohenackeriana* *Artemisia sieberi* و *Ferula gumosa* را در استان قم مورد مطالعه قرار دادند. مطالعه بوم‌شناسی فردی گونه مرتعی *Hyparrhenia hirta* در استان خوزستان انجام شد (۶). همچنین بوم‌شناسی فردی گونه *Ferula oopoda* در استان کرمان توسط شریفی یزدی و همکاران (۲۰۰۸) انجام شد. کریمی (۱۹۹۰) بیان کرد که گونه *V. villosa* موارد استفاده زیادی دارد و برای علوفه سبز یا علوفه خشک، چراگاه و اصلاح خاک کاشته می‌شود. زمان کاشت اغلب ماشک‌های گل‌خوشه‌ای در مناطق معتدل پائین است و در هر خاک زراعی که دارای رطوبت کافی باشد، عملکرد خوبی دارد. ماشک‌های گل‌خوشه‌ای به خشکی مقاومتری ندارند، ولی در زمین‌های اسیدی بردبارند. ماشک گل‌خوشه‌ای را می‌توان به-

صورت مخلوط کشت کرد. بهترین مخلوط برای به‌دست آوردن علوفه سبز، مخلوط آن با غلات به‌ویژه یولاف است. ماشک‌های گل‌خوشه‌ای در مقابل سرما مقاومت‌های متفاوتی دارند. مدیرشانه‌چی (۲۰۰۰) بیان کرد ماشک گل‌خوشه‌ای نسبت به سایر ماشک‌ها مقاومت بیشتری به سرمای زمستان دارد و تا حدودی با خاک‌های ماسه‌ای اسیدی سازگار است.

پاکروان و همکاران (۲۰۰۰) طی مطالعه‌ای که بر روی گونه‌های ماشک داشته‌اند با بررسی خصوصیات گیاه‌شناسی *V. villosa* اعلام کرده‌اند این گیاه گیاهی است یکساله با کرک‌های کم و بیش گسترده و یا بدون کرک، ساقه خوابیده یا افراشته به طول ۳۰ تا ۶۵ سانتی‌متر که در شمال و شمال غرب و غرب و جنوب و شرق و مرکز ایران پراکنش دارد.

گیاه ماشک گل‌خوشه‌ای گیاهی است علوفه‌ای که به‌صورت خودرو در مراتع می‌روید. گیاهی است دوساله از خانواده بقولات و به جنس *Vicia* تعلق دارد و از گذشته تا به حال انواع مختلف آن مورد کشت قرار می‌گیرد. اغلب ماشک‌های گل‌خوشه‌ای جزو گیاهان بوته‌ای هستند که ساقه‌های ضعیف و شاخه‌های برگ‌دار چند جفتی یا برگ مرکب دارند که رگبرگ‌های مرکب آنها به پیچ‌هایی منتهی می‌شود. ارتفاع ساقه‌های ماشک گل‌خوشه‌ای ۱۵۰-۵۰ سانتی‌متر یا بیشتر است که برحسب گونه یا شرایط رشد و نمو تغییر می‌کند.

در بین انواع ماشک گل‌خوشه‌ای، *V. villosa* بیشتر به سرما و خشکی مقاوم است. در بین همه ماشک‌های گل‌خوشه‌ای بیش از همه *V. villosa* و *V. sativa* مناسب چرا هستند. *V. villosa* محتوی مواد غذایی زیادی است و میزان پروتئین آن اگر به موقع برداشت شود، در حدود ۲۰-۱۰ درصد است و ارزش غذایی آن با یونجه و شبدر قابل مقایسه است (۵).

ماشک گل‌خوشه‌ای گونه‌ای چندساله، نیمه‌نورپسند با ریشه‌دوانی عمیق است که خاک‌های قهوه‌ای جنگلی دارای اسکلته با زهکشی خوب و هوادیدگی مناسب را می‌پسندد. این گونه به‌طور کلی به‌صورت انفرادی و گروهی در داخل جنگل و در زیر اشکوب بلوط ظاهر می‌شود و هم در زمین‌های باز جنگلی مخلوط با

انجام فعالیت‌های مطالعاتی بوم‌شناسی فردی گونه *V. villosa* انتخاب شد که عبارتند از: ۱- سایت فیروزآباد، ۲- سایت مله‌شوره (جاده شیراز- اسوج) و ۳- سایت بهرام‌بیگی (منطقه مارگون). دوره خشکی منطقه اغلب از اردیبهشت‌ماه شروع و تا اوایل آبان‌ماه ادامه دارد و عملاً بین ۶ تا ۷ ماه فصل خشک در منطقه است.

### روش تحقیق

تحقیق حاضر طی سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۳ انجام شد. ابتدا به‌منظور تعیین مناطق گسترش یا رویشگاه‌های گونه *V. villosa* منابع مختلف مانند کتب، نشریات و نقشه‌های موجود از قبیل طرح‌های شناخت نقشه‌های مربوط و فلورها بررسی شد. سپس با اطلاعات به‌دست آمده نقشه ابتدائی رویشگاه‌های گیاه به‌صورت نقطه‌ای بر روی نقشه توپوگرافی استان تهیه شد (شکل ۱). با پیمایش در محدوده‌هایی که مشخص شده بود و نیز مناطقی که حدس زده شد که گیاه در آن حضور دارد، نقشه رویشگاهی گونه مورد نظر با استفاده از نقشه‌های توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰ تهیه و سپس در پایان عملیات صحرایی، کلیه مناطق مربوط به این گونه به نقشه ۱:۲۵۰۰۰ منتقل شد.

خصوصیات خاک، اقلیم و پوشش گیاهی این گونه بررسی شد. در هنگام عملیات میدانی؛ ارتفاع، جهت جغرافیایی و درصد شیب تعیین و یادداشت شد. برای بررسی مقدار بارندگی و دما از نزدیکترین، هم‌ارتفاع‌ترین و هم‌جهت‌ترین ایستگاه‌های هواشناسی استفاده شد و منحنی‌های آمبروترمیک آنها ترسیم شد. برای پی بردن به حداقل بارندگی، متوسط دما و نوع اقلیم در رویشگاه‌های گیاه از نقشه‌های موجود استفاده شد. دما و بارندگی با استفاده از نقشه‌های خطوط هم‌باران و هم‌دما مشخص شد. اقلیم رویشگاه‌ها نیز با استفاده از نقشه‌های اقلیمی استان با روش دومارتن توسعه یافته تعیین شد.

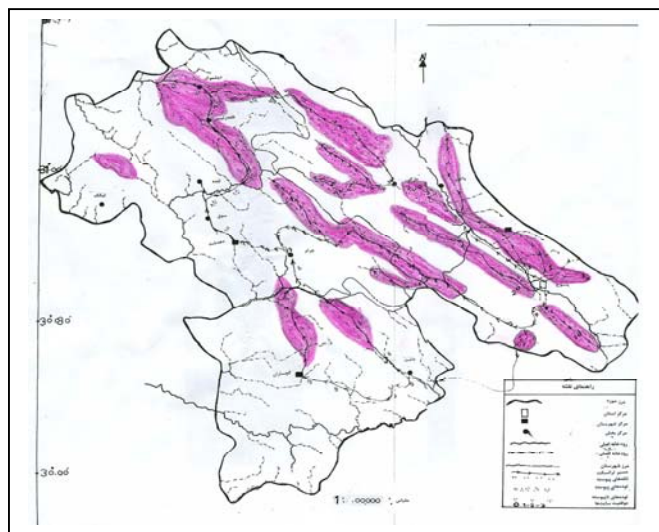
گیاهان پهن‌برگ و گندمیان می‌روید. این گونه در سال اول پس از کاشت به‌صورت یک ساقه‌ای از خاک خارج می‌شود، ولی در سال دوم به بعد پنجه می‌زند و تولید ساقه‌های بیشتری می‌کند و از سال سوم به بعد تولید بذر می‌کند، البته درصد کمی از گیاه در سال دوم تولید گل و دانه هم می‌کند.

*V. villosa* به‌صورت سبز و خشک مورد تعلیف دام قرار می‌گیرد و علوفه حاصل از نظر مواد غذایی مقوی و درصد پروتئین آن در پاره‌ای از موارد حتی از یونجه هم بیشتر است (۱). ماشک‌های گل خوشه‌ای دارای کیفیت علوفه‌ای ویژه هستند و از لحاظ پروتئین و خاکستر با یونجه و از نظر اهمیت برای سیلو با ذرت قابل مقایسه‌اند. تمام ماشک‌های گل خوشه‌ای جزو گیاهان علوفه‌ای یکساله محسوب می‌شوند بجز *V. villosa* که می‌تواند یکساله پاییزه یا دوساله باشد. این گونه مقاومت زیادی به سرمای زمستان دارد و تا دمای ۱۸ درجه سانتی‌گراد زیر صفر را تحمل می‌کند و در مقایسه با سایر گونه‌ها مقاومت بیشتری به خشکی دارد، اما به‌هر حال در این شرایط رشد خوبی نخواهد داشت (۴).

در زمینه بوم‌شناسی فردی *V. villosa* تحقیقات کمی صورت گرفته است. مطالعهٔ اسکریان (۱۹۸۸) از جمله تحقیقات مختصر انجام‌شده در این زمینه است. وی در مورد شرایط رویش این گونه در یکی از ایستگاه‌های بویراحمد تحقیقاتی را انجام داد و نتیجه گرفت که این گونه در ارتفاع ۲۰۰۰ متر از سطح دریا و در خاک‌های رسی- شنی و با عمق متوسط تا نیمه‌عمیق از رشد خوبی برخوردار است. در تحقیق حاضر جنبه‌های مختلف زندگی گونه *V. villosa* مورد بررسی قرار گرفته است.

### منطقه مورد مطالعه

استان کهگیلویه و بویراحمد با مساحتی حدود ۱۵۴۴۴ کیلومتر مربع بین ۳۰ درجه و ۹۰ دقیقه تا ۳۱ درجه و ۳۲ دقیقه عرض شمالی و ۴۵ درجه و ۵۷ دقیقه تا ۵۱ درجه و ۴۲ دقیقه طول شرقی نصف‌النهار گرینویچ قرار گرفته است. در این استان ۳ سایت تحقیقاتی برای



شکل ۱- نقشه رویشگاه گونه *Vicia villosa* در استان کهگیلویه بویراحمد

برداشته شد و سپس عمق ریشه، میدان گسترش و تراکم ریشه مورد مطالعه و بررسی دقیق قرار گرفت. با توجه به فرم‌هایی که تهیه شد، در فصل رویش گیاه به فاصله هر ده تا پانزده روز یکبار به سایت‌های مطالعاتی مراجعه و مراحل مختلف حیاتی گیاه ثبت شد. در سایت‌های مطالعاتی پایه‌هایی انتخاب و علامت‌گذاری شد و ضمن مراجعه به مناطق، مراحل زمان جوانه‌زنی، ظهور ساقه‌های گلدار، زمان گلدهی، بذردهی، رسیدن بذر کامل، ریزش بذر و خشک‌شدن گیاه ثبت و یادداشت شد. بررسی فنولوژی در طول یکسال انجام شد که با توجه به شرایط انجام طرح در منطقه، این دوره زمانی مناسب بوده است. همزمان با ترسیم منحنی‌های آمبروترمیک با استفاده از اطلاعات دما و بارندگی نزدیکترین ایستگاه هواشناسی در هر سایت، مطالعات فنولوژی گیاه انجام شد. وضعیت جوانه‌زنی و نحوه تکثیر و وزن هزار دانه بررسی شد.

### نتایج

#### ویژگی‌های رویشگاهی گونه مورد مطالعه

گونه *V. villosa* در اغلب مناطق میان‌بند استان کهگیلویه و بویراحمد مانند کاکان، یاسوج، گنجه‌ای، سی‌سخت، پاتاو، مارگون، لوداب، دلی بهرام بیگی و...

به‌منظور انجام مطالعات خاکشناسی، ضمن بررسی وضعیت ظاهری خاک و حضور سنگ یا سنگریزه‌های موجود در خاک رویشگاه‌ها که در عملیات اندازه‌گیری پوشش گیاهی صورت گرفته بود، در ابتدا، وسط و انتهای هر مسیر مطالعاتی، یک پروفیل حفر و در عمق‌های ۰-۱۵ و ۱۵-۳۰ و ۳۰-۶۰ سانتی‌متری از عمق پروفیل نمونه‌های خاک جمع‌آوری و برای آزمایش‌ها به آزمایشگاه منتقل شد تا ویژگی‌های بافت خاک، pH و EC تعیین شود.

با استفاده از نقشه‌های توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰ مربوط به رویشگاه‌های گونه مورد مطالعه و حرکت در امتداد ترانسکت‌های ۶-۱ کیلومتری و توقف در فاصله‌های ۱۰۰ تا ۲۰۰ متری، حضور یا عدم حضور گونه در محل‌های توقف بررسی شد. سپس میزان درصد توقف‌هایی که در آنها گونه یاد شده مشاهده شد، به‌عنوان میزان فراوانی این گیاه در نظر گرفته شد. به‌منظور تعیین درصد بهره‌برداری دام‌های مختلف از ماشک گل‌خوشه‌ای از روش زمان‌سنجی استفاده شد.

برای پی‌بردن به وضعیت ریشه‌دوانی گیاه، در رویشگاه‌های هر سایت مطالعاتی، چندپایه به‌صورت تصادفی انتخاب و خاک اطراف ریشه به‌طور دقیق

### ویژگی‌های اقلیمی

برای بررسی ویژگی‌های اقلیمی سایت‌های گونه مورد مطالعه، از داده‌های ایستگاه سینوپتیک یاسوج که نزدیکترین و هم‌ارتفاع‌ترین ایستگاه به سایت‌های مورد مطالعه بود، استفاده شد. با ترسیم منحنی‌های آمبروترمیک این ایستگاه دوره‌های خشکی که بر روی رشد گیاه مؤثر است، مشخص شد. همان‌طور که شکل‌های ۲ تا ۴ نشان می‌دهد، دوره خشکی منطقه اغلب از اردیبهشت‌ماه شروع و تا اوایل آبان‌ماه ادامه دارد و منطقه ۶ تا ۷ ماه فصل خشک دارد. رویشگاه‌هایی که گونه *V. villosa* قادر به رویش در آنهاست، مناطقی است که متوسط بارندگی ۸۷۰ میلی‌متر و حداکثر و حداقل دمای سالانه آن بین ۴۰ و ۱۹- درجه سانتی‌گراد است. همان‌طور که منحنی‌های آمبروترمیک نشان می‌دهد، حداکثر بارش مربوط به دی‌ماه و حداکثر دما مربوط به مرداد و شهریور است.

### ویژگی‌های خاک رویشگاه‌ها

نتیجه بررسی‌های خاکشناسی نشان می‌دهد، خاک محل رویش گونه *V. villosa* دارای بافت سیلتی رسی تا رسی سیلتی و با عمق متوسط تا عمیق و با سنگریزه کم تا متوسط و سازند پابده گورپی یا آبرفت‌های دوران چهارم است. pH خاک‌ها از ۷/۲ تا ۷/۸ متغیر است و EC یا هدایت الکتریکی آنها از ۰/۳ تا ۰/۹ دسی‌زیمنس بر متر در نوسان است.

### فراوانی گونه مورد مطالعه

در این مطالعه فقط فراوانی گونه *V. villosa* بررسی شد. نتایج نشان داد که در بین سه رویشگاه مورد مطالعه، بیشترین فراوانی به منطقه بهرام‌بیگی و کمترین فراوانی به منطقه مله‌شوره مربوط است (جدول ۲).

می‌روید که از بین این رویشگاه‌ها سایت‌های فیروزآباد، مله‌شوره (جاده شیراز-اسوج) و سایت بهرام‌بیگی (منطقه مارگون) برای انجام این تحقیق انتخاب شدند. ویژگی‌های کلی این رویشگاه‌ها به صورت زیر است:

۱- **فیروزآباد:** ارتفاع از سطح دریا ۲۴۰۰-۱۶۰۰ متر، درصد شیب ۲۵-۵ درصد، جهت جغرافیایی: جنوبی-غربی، طول جغرافیایی ۳۰ درجه و ۴۶ دقیقه و ۴۰ ثانیه و عرض جغرافیایی ۵۱ درجه و ۲۹ دقیقه و ۲۰ ثانیه، اقلیم نیمه‌خشک سرد، متوسط دمای سالانه ۱۵ درجه سانتی‌گراد و متوسط بارندگی سالانه ۸۷۰ میلی‌متر است.

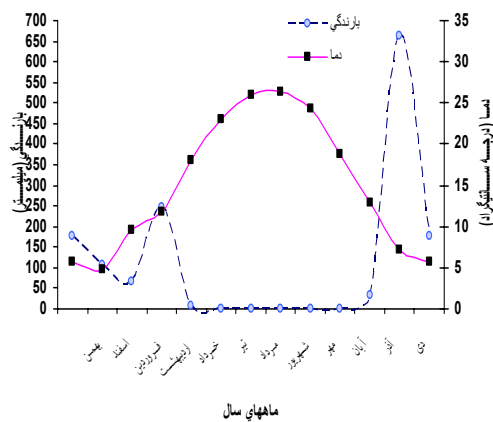
۲- **سایت مله‌شوره:** ارتفاع از سطح دریا ۲۵۰۰-۱۷۵۰ متر، درصد شیب ۴۵-۱۵ درصد، جهت جغرافیایی: جنوبی-شمالی، طول جغرافیایی ۵۱ درجه و ۳۸ دقیقه و عرض جغرافیایی ۳۰ درجه و ۲۹ دقیقه، اقلیم نیمه‌خشک سرد، متوسط درجه حرارت سالانه ۱۴ درجه سانتی‌گراد و متوسط بارندگی سالانه ۸۷۰ میلی‌متر است.

۳- **سایت بهرام‌بیگی (منطقه مارگون):** ارتفاع از سطح دریا ۲۰۰۰-۱۶۰۰ متر، درصد شیب ۵۰-۲۵ درصد، جهت جغرافیایی: شمال شرقی-جنوبی، طول جغرافیایی ۵۱ درجه و ۷ دقیقه و عرض جغرافیایی ۳۰ درجه و ۵۹ دقیقه، اقلیم نیمه‌خشک معتدل، متوسط درجه حرارت سالانه ۱۵ درجه سانتی‌گراد و متوسط بارندگی سالانه ۸۷۰ میلی‌متر است.

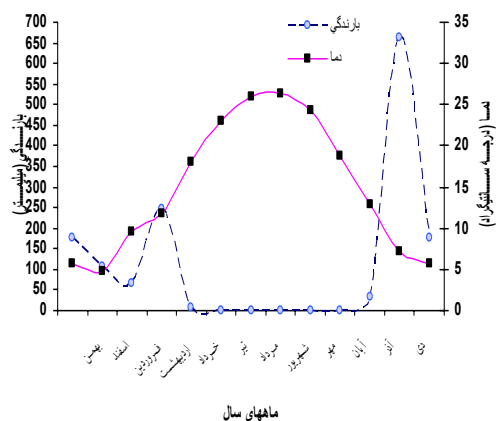
این گونه از ارتفاع ۱۶۰۰ تا ۲۵۰۰ متر از سطح دریا و در شیب‌ها و جهت‌های مختلف رویش دارد. همان‌طور که در جدول ۱ مشخص است جهت‌های مختلف شیب با درصد شیب متفاوت نمایانگر پراکنش رویشگاهی گونه مورد مطالعه است.

جدول ۱- برخی ویژگی‌های رویشگاهی گونه *V. villosa* در استان کهگیلویه و بویراحمد

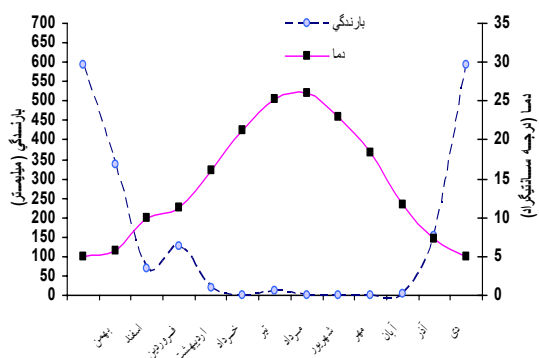
محل رویش	ارتفاع از سطح دریا	جهت‌های جغرافیایی	شیب درصد	مشخصات توپوگرافیک
کاکان	۱۶۰۰-۲۰۰۰	شمالی و شرقی	۱۵-۳۰	
ياسوج	۱۹۰۰-۲۲۰۰	جنوبی	۲۰-۳۵	
گنجهای	۱۶۵۰-۱۸۵۰	جنوبی و غربی	۱۰-۳۰	
سی سخت	۱۷۰۰-۱۸۵۰	جنوبی	۱۵-۳۵	
پاتاوه	۱۶۰۰-۱۹۰۰	شمال شرقی و جنوبی	۱۵-۳۰	
مارگون	۱۷۰۰-۲۱۰۰	شرقی	۲۰-۴۰	
لوداب	۱۶۰۰-۲۳۵۰	شرقی و جنوبی	۱۵-۳۵	
دلی بهرام بیگی	۱۶۰۰-۲۰۰۰	شمال شرقی و جنوبی	۲۵-۵۰	
چیتاب	۱۶۷۰-۱۹۵۰	شمالی - شرقی	۱۵-۳۰	
فیروز آباد	۱۶۰۰-۲۴۰۰	جنوبی - غربی	۵-۲۵	
دهدشت	۱۶۰۰-۲۰۵۰	شمالی - جنوبی	۱۵-۳۰	
باشت	۱۶۰۰-۱۹۰۰	شمالی	۲۰-۴۰	
مله شوره	۱۷۵۰-۲۵۰۰	جنوبی - شمالی - شرقی	۱۵-۴۵	
دیشموک	۱۶۰۰-۲۰۰۰	جنوبی - شمالی	۱۵-۳۵	
پیراشکفت	۱۶۰۰-۲۲۰۰	شمالی - شرقی - جنوبی	۲۰-۴۵	



شکل ۲- منحنی آمبروترمیک ایستگاه یاسوج (۸۱-۱۳۸۰)



شکل ۳- منحنی آمبروترمیک ایستگاه یاسوج (۸۲-۱۳۸۱)



شکل ۴- منحنی آمبروترمیک ایستگاه یاسوج (۸۳-۱۳۸۲)

جدول ۲- فراوانی گونه *V. villosa* در سطح استان کهگیلویه بویراحمد

درصد فراوانی	منطقه مورد مطالعه	ردیف
۲۳/۳	یاسوج به کاکان	۱
۳۵/۷	یاسوج - گنجه‌ای	۲
۵۰	یاسوج - سی سخت - پاتاوه	۳
۷۹	یاسوج - مارگون - لوداب - دلی بهرام‌بیگی	۴
۵۰	یاسوج به چیتاب - فیروزآباد	۵
۲۵	یاسوج به مله شوره	۶
۶۰	یاسوج به دهدشت	۷
۲۳	یاسوج - باشت - دهدشت	۸
۲۸/۵	باشت - گچساران - دهدشت	۹
۷۱	دهدشت - دیشموک	۱۰

### بررسی ریشه گیاه

ریشه در گونه *V. villosa* به نحوی است که از ابتدا با طوقه اصلی شروع می‌شود و در بعضی جاها به صورت دو قسمتی منشعب و تفکیک شده است. سپس هر کدام

از این انشعاب‌ها به ریشه‌های کوچکتری منشعب و تا عمق ۱۵۰ سانتی‌متر نفوذ کرده است. انشعابات فرعی این گیاه نیز تا شعاع ۷۵ سانتی‌متری گسترش یافته است.

## فنولوژی

دریا و در شیب‌های جنوبی از نیمه دوم اسفندماه شروع می‌شود و زمانی که در این دامنه ارتفاعی، گیاه وارد مرحله رشد رویشی (کامل شدن برگ‌ها، ساقه‌ها و گل‌ها) شد (یعنی حدود ۲۰-۱۵ روز بعد)، در ارتفاع ۲۰۰۰ متری گیاه تازه وارد مرحله جوانه‌زنی می‌شود. پس از یک ماه تا ۴۵ روز مرحله گلدهی را شروع و پس از دو ماه وارد مرحله شیرین شدن بذر می‌شود. بعد از سه ماه بذر گیاه شروع به ریزش می‌کند و پس از تقریباً یکصد روز گیاه وارد دوره پژمردگی و خشکی می‌شود.

مراحل فنولوژیکی گونه *V. villosa* در جدول ۲ آمده است. بررسی‌های حاصل از مطالعه فنولوژیک گونه *V. villosa* که با تکمیل فرم‌های صحرایی انجام شد، نشان می‌دهد که شروع فعالیت گیاه در مناطق مختلف به ارتفاع و جهت شیب و همچنین دوره‌های خشکی و ترسالی بستگی دارد. با توجه به این موارد، مراحل فنولوژی گیاه که ابتدا شامل مرحله آغاز فعالیت رشد گیاه یا جوانه‌زنی آن است، در ارتفاع ۱۶۰۰ متر از سطح

جدول ۳- مراحل فنولوژی گونه *V. villosa* به همراه ویژگی‌های اقلیمی

مراحل رویشی گیاه	آذر	آبان	مهر	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند
شروع رشد گیاه										
ظاهر شدن برگ‌ها										
گلدهی										
تشکیل بذر										
رسیدن کامل بذر										
ریزش بذر										
مرحله پژمردگی (خواب زمستانه)										
متوسط بارندگی	۳۳۶/۷	۹۳/۵	۱۰/۳	۱/۷	۵/۶	۷/۸	۰/۶	۳۴	۱۲۸	۲۱۵/۸
حداقل دما	۰/۷	۳/۷	۹	۱۳	۱۷/۳	۱۶/۷	۱۱/۶	۸/۱	۴/۵	۲/۹
حداکثر دما	۱۳/۹	۱۹/۵	۲۷/۵	۳۲/۶	۳۵/۳	۳۳/۱۶	۳۱	۲۳/۸	۱۷/۸	۱۶/۸
متوسط دما	۷/۲	۱۲/۲	۱۸	۲۳/۴	۲۶/۸	۲۶/۱	۲۲/۳	۱۷/۳	۱۱/۹	۷/۵

## نحوه تکثیر و تجدید حیات

با توجه به مطالعه فنولوژی مشخص شد، گونه *V. villosa* به دو روش جنسی و غیرجنسی تکثیر و رشد می‌کند. این گونه دوساله است که هم توسط ریشه سال قبل رویش جدید را آغاز می‌کند و هم توسط بذر تکثیر می‌شود. البته وضعیت بذر گیاه، شادابی و انبوهی آن به شرایط آب و هوایی سال مورد مطالعه بستگی دارد. در صورت بروز خشکسالی گیاه زودتر شروع به جوانه‌زدن می‌کند و پس از مدت کوتاهی به بذر می‌نشیند و دوره رویش آن به پایان می‌رسد، در نتیجه زودتر خشک می‌شود.

## تعیین قوه نامیه و وزن هزار دانه

در سه سایت مورد مطالعه به دلیل خوشخوراکی گونه مورد مطالعه و چرای شدید آن، فقط مقدار کمی بذر جمع‌آوری شد، ولی از یک سایت مجاور که تحت

حفاظت قرار گرفته بود، مقدار بذر مورد نیاز جمع‌آوری و درصد جوانه‌زنی، درجه خلوص و وزن هزاردانه بررسی شد. نتایج نشان داد، وزن هزاردانه ۵ گرم، درجه خلوص ۹۶ درصد و جوانه‌زنی ۱۱ درصد است.

## درصد بهره‌برداری

بررسی‌ها نشان داد که این گونه با توجه به خوشخوراکی بالا مورد علاقه همه دام‌هاست. برای مثال، بز حدود ۴۰ درصد از زمان چرای خود را به این گونه اختصاص می‌دهد و گوسفند ۲۰ درصد و گاو ۳۰ درصد زمان تغذیه خود را صرف خوردن این گونه می‌کند. قابل ذکر است که دامداران منطقه به‌طور گسترده این گونه را همراه با گونه‌های همراه دیگر مثل گندمیان و کنگر درو و برای مصرف زمستانه سیلو می‌کنند.



## بحث و نتیجه‌گیری

از بررسی‌های به‌عمل‌آمده چنین نتیجه‌گیری می‌شود که گونه *V. villosa* (ماشک گل خوشه‌ای) در دامنه ارتفاعی ۱۶۰۰ تا ۲۵۰۰ متر از سطح دریا مشاهده می‌شود. نوسانات دمایی رویشگاه آن از ۱۱- درجه سانتی‌گراد تا ۳۵ درجه سانتی‌گراد است. نتیجه بررسی‌های عسکریان (۱۹۸۸) در منطقه بویراحمد نیز نشان داد که گسترش این گونه گیاهی از ارتفاع ۱۷۵۰ متر آغاز و تا ۲۳۰۰ متر از سطح دریا ادامه پیدا می‌کند. این گونه می‌تواند تا حدود ۱۸ درجه سانتی‌گراد زیر صفر را تحمل کند. همچنین وی بیان کرد که این گونه گیاهی نسبت به ساختمان خاک چندان حساس نیست و در هر خاکی عملکرد رضایت‌بخشی دارد، ولی بهترین خاک برای رشد و نمو آن خاک‌های لومی است و در خاک‌های رسی شنی و با عمق متوسط تا نیمه‌عمیق از رشد خوبی برخوردار است. این گونه گیاهی در همه جهات شیب رویش دارد، ولی در شیب‌های جنوبی و جنوب شرقی تراکم آن بیشتر است. رطوبت معتدل برای این گیاه ضروری است و در مقابل خشکی شدید مقاومتی ندارد. با این وجود با آزمایشی که بر روی انواع ماشک (*Vicia spp.*) انجام شد، این گونه گیاهی مقاومت بیشتری نسبت به خشکی دارد، اگرچه نتوانسته به چنین شرایطی عادت کند (۱).

توکلی (۲۰۰۶) با بررسی گونه *Ammodendron persicum* از خانواده بقولات بیان می‌کند که گونه‌ای مقاوم به خشکی محسوب می‌شود و رویش آن در منطقه‌ای با بارندگی ۱۵۰ میلی‌متر و تابستان‌های گرم نشان از مقاومت آن دارد. وجود ریشه‌های افقی و عمودی گسترده و همچنین دارا بودن برگ‌های نقره‌ای شکل عامل مهمی در ایجاد مقاومت به خشکی این گیاه به‌شمار می‌آیند. این گونه نسبت به شرایط اسیدی خاک در مقایسه با دیگر بقولات از درجه تحمل بیشتری برخوردار است. اغلب در زیر اشکوب درختان بلوط و به همراه انواع گندمیان یکساله و چندساله و بوته‌ای‌ها مشاهده می‌شود.

با بررسی‌هایی که از ژرفای ریشه‌دوانی گیاه ماشک گل خوشه‌ای به‌عمل آمد، چنین نتیجه می‌شود که ریشه

گیاه تا عمق ۱۵۰ سانتی‌متری نفوذ می‌کند و شعاع پراکنش ریشه‌های فرعی آن ۷۵ سانتی‌متر است. در همین راستا عسکریان (۱۹۸۸) اعلام کرد که بیشتر تراکم ریشه‌دوانی ماشک گل خوشه‌ای عموماً بین اعماق ۳۰ تا ۵۰ سانتی‌متری است، در حالی که ریشه‌های نازکتر آن تا نزدیکی بستر و حتی گاهی روی سنگ مادر گسترش می‌یابد.

مراحل فنولوژیک گیاه طی سال‌های ۱۳۸۱ و ۱۳۸۲ در سایت‌های مطالعاتی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل از مطالعات فنولوژیک بیانگر آن است که دوره زمانی مراحل فنولوژیک گیاه ماشک گل خوشه‌ای بر اساس شرایط اقلیمی در سال‌های مختلف، متفاوت است. در بعضی سال‌ها که دوره سرما کوتاه بود، گیاه در اواخر اسفندماه شروع به رویش کرد و در سال‌هایی که دوره سرما طولانی‌تر بود، گیاه از نیمه دوم فروردین‌ماه شروع به رویش کرد. طی مدت دو سالی که بررسی‌های فنولوژیک انجام شد، گیاه اغلب از فروردین‌ماه دوره رویشی را آغاز کرد و پس از مراحل مختلف دوره گلدهی و شیرینی بودن بذر، در اواخر خردادماه بذرها به‌طور کامل رسید و در نیمه اول تیرماه شروع به ریزش کرد. در نیمه دوم تیرماه دوره پژمردگی گیاه شروع شد. فرج‌الهی و اکبری‌نیا (۱۹۹۴) بیان داشته‌اند که گونه *V. villosa* نسبت به سایر گونه‌های دیگر ماشک مقاومت زیادی به سرمای زمستان دارد و تا حدود ۱۸ درجه سانتی‌گراد زیر صفر را تحمل می‌کند و برای کشت پائیزه مناسب می‌باشد. محققان مذکور در مورد خصوصیات بوم‌شناسی گیاه اشاره داشته‌اند که این گیاه در سایر نقاط جهان پراکنده است، از جمله جزایر هاوایی و فناری گرفته تا قسمت‌های زیادی از قاره آمریکا، کانادا، حوزه مدیترانه، آسیا و خاورمیانه و در قسمت کمی از اروپا. بررسی ماشک گل خوشه‌ای در منطقه بویراحمد که دارای آب و هوای معتدل با زمستان‌های سرد است نشان می‌دهد که گسترش این گونه در تمام سطح منطقه صورت نگرفته، بلکه نقاطی را که دارای خاک عمیق و نیمه‌عمیق و رطوبت مناسب باشند، ترجیح می‌دهد. رویشگاه این گونه به‌طور کلی دره و دامنه‌ها می‌باشد، در بهترین حالت

گیاه به بذر بنشینند بذر نرسیده به وسیله دام مورد تعلیف قرار می‌گیرد و سال بعد از ریشه گیاه سال قبل به وجود می‌آید.

در مجموع با توجه به ویژگی‌های پوشش گیاهی و رویشگاهی این گونه در منطقه مورد مطالعه و مقایسه آن با مناطق دیگر می‌توان بیان کرد که گونه *V. villosa* بردباری نسبتاً وسیعی دارد و به سبب ویژگی‌های سازگاری که در آن ایجاد شده است و همچنین خوشخوراکی مطلوب می‌تواند به عنوان گونه‌ای مناسب برای احیای مراتع با آب و هوای معتدل مورد استفاده قرار گیرد. همچنین زمان چرای دام باید به گونه‌ای تنظیم شود تا در موقع گلدهی کمترین آسیب به گیاه وارد شود و در تکثیر طبیعی آن اختلالی به وجود نیاید. بهترین زمان چرای این گونه گیاهی اوایل فصل تابستان و بهترین زمان جمع‌آوری بذر آن تیرماه است.

در جهت‌های شمالی تا شرقی استقرار یافته و از کیفیت خوبی برخوردار است.

به نظر می‌رسد دلیل پایین بودن درصد جوانه‌زنی بذر در دوره مطالعه گیاه در درجه اول ناشی از خشکسالی سال ۱۳۸۱ بوده است و در درجه بعدی آفات زیادی که بر روی گیاه دیده شد، می‌تواند باعث کاهش درصد جوانه‌زنی بذر باشد. حفاظت و حمایت از رویشگاه‌های گیاه به منظور حفظ ذخائر ژنتیکی، جمع‌آوری بذر گیاه و کشت آن به منظور تکثیر و توسعه سطح رویشگاهی، جلوگیری از بهره‌برداری گیاه قبل از رسیدن بذر، رعایت اصل زمان چرای گیاه از جمله عواملی هستند که باید در بحث آت اکولوژی گونه *V. villosa* به طور جدی مدنظر قرار گیرند. اگرچه قابل ذکر است تعدادی از بذور که به وسیله سم دام به زیر خاک می‌رود ممکن است سال بعد سبز شده و به رشد خود ادامه دهند، ولی به دلیل چرای بی‌رویه در منطقه، گیاه ماشک به بذر نمی‌نشیند یا اگر

#### منابع

1. Askarian, M., 1988. Survey of ecology conditions and living way and *Vicia villosa* cultivative possibility in Boyer Ahmad (Zagros) region, MSc thesis in Range Management, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, 72 p. (In Persian)
2. Bashari, H. & A.A. Shahmoradi, 2003. Autecological study of *Artemisia sieberi*, *Stipa hohenackeriana* & *Ferula gummosa* in rangelands of Qom Province, Iranian Journal of Range and Desert Research, 11 (3): 287-307
3. Batooli, H & A. Shahmoradi, 2001. Autecological study of *Astragalus squarrosus* in Esfahan province, final report, Publication of Research Institute of Forests and Rangelands, 65p. (In Persian)
4. Farajollahi, A. & A. Akbarinia, 1994. *Vicia* cultivation, Publication of Research Institute of Forests and Rangelands, 40p. (In Persian)
5. Ghahraman, A., 1981-1994. Flora of Iran. Publication of Research Institute of Forests and Rangelands, 4: 125 p. (In Persian)
6. Hoveizeh, H & A.A. Shahmoradi, 1995. Autecological study of *Hyparrhenia hirta* in Khuzestan Province, final report, Publication of Research Institute of Forests and Rangelands, 52p, (In Persian)
7. Karimi, H. 1990. Forage crops breeding and cultivation, 4<sup>th</sup> edition, Publication of University of Tehran, 428p. (In Persian)
8. Kazemi, A & A. A. Shahmoradi, 2000. Autecological study of *Prangos ferulacea* in Kohgiluyeh and Boyerahmad province, final report, Publication of Research Institute of Forests and Rangelands, 78 p. (In Persian).
9. Mesdaghi, M, 2007. Management of Iranian rangelands, 5<sup>th</sup> edition publication of Astane Ghods-e Razavi, 259 p. (In Persian).
10. Modir shanechi, M, 2004. Production and management of forage plants (translation), Publication of Astane Ghods-e- Razavi, 430 p. (In Persian).
11. Mozaffarian, V., 1983. Plants of Umbelliferae family in Iran, Publication of Research Institute of Forests and Rangelands, 54: 596 p. (In Persian)

12. Pakravan, M., N. Jalilian & M. Nemati, 2000. Flora of Iran, Papilionaceae family: tube of *vicia*, Publication of Research Institute of Forests and Rangelands, Vol 33: 176 p. (In Persian)
13. Sharifi yazdi, M., A. A. Shahmoradi., S. zarekia & M. Khodashenas, 2008. Autecological study of *Ferula oopoda* in Kerman province, Iranian Journal of Range and Desert Research, 15 (4): 447-454. (In Persian)
14. Tavakoli, H., A.A. Shahmoradi., A.A. Parbab & A. Farhangi, 2006. Some ecological needs of *Ammodendron persicum*, Iranian Journal of Rang and Desert Research, 22(3): 39-47. (In Persian)