بررسی ویژگی‌های رویشگاهی گونهٔ موسیر ایرانی (*Allium hirtifolium* Boiss.) در استان فارس

مهدخت الهمرادی[۱]، غلامعباس قنبریان[۲*] و فتانه قاسمی[۳]

تاریخ دریافت: ۹۲/۰۲/۱۵ – تاریخ پذیرش: ۹۲/۰۹/۲۰

چکیده

موسیر ایرانی (*A.hirtifolium* Boiss.) از جمله گونه‌های بومی مراتع ایران است که به سبب بهره‌برداری بیش از توان بوم-شناسی در معرض خطر انقراض قرار گرفته است. هدف از این مطالعه، شناسایی ویژگی‌های رویشگاهی این گونه در استان فارس است. اطلاعات محیطی شامل موقعیت جغرافیایی، شرایط رویشگاهی، ویژگی‌های توپوگرافی و ترکیب گونه‌های گیاهی همراه نیز بررسی شد. برای بررسی خاک اطراف ریشه در عمق مؤثر نفوذ ریشه (۱۲ تا ۱۵ سانتی‌متر از سطح خاک) به تعداد شش پروفیل در رویشگاه ارسنجان و چهار پروفیل در رویشگاه سپیدان نمونه‌برداری شد. برای هر یک از نمونه‌های خاک، پارامترهای بافت، مواد آلی، اسیدیته، هدایت الکتریکی، درصد گچ، درصد آهک، میزان نیتروژن کل، فسفر، پتاسیم و میزان عناصر کم نیاز (Fe ، Cu ، Zn و Mn) اندازه‌گیری شد. مقایسهٔ ویژگی‌های خاک بین دو سایت مورد بررسی، توسط آزمون t مستقل و تعیین مهمترین ویژگی‌های خاک رویشگاه با روش PCA انجام شد. نقشه پتانسیل رویشی گونه مذکور در محیط نرم‌افزار GIS و با استفاده از ایجاد یک کوئری مکانی تهیه شد. نتایج نشان داد که بین ویژگی‌های خاک در دو رویشگاه مورد بررسی تفاوت معنی‌داری در سطح یک درصد وجود ندارد و این گیاه در اقلیم نیمه‌خشک سرد تا خیلی مرطوب معتدل با میانگین دمای سالانه ۹ تا ۱۷درجه سانتی‌گراد، متوسط بارش سالانه ۲۵۰ تا ۷۰۰ میلی‌متر، دامنه ارتفاعی ۲۲۰۰ تا ۲۶۰۰ متر از سطح دریا، بر روی سازندهای زمین‌شناسی پابده-گورپی، گروه بنگستان و کواترنری و اغلب در زیراشکوب درختان بنه، کیکم و گلابی وحشی رویش دارد. همچنین فراوانی موسیر ایرانی (*A.hirtifolium* Boiss.) در رویشگاه‌های مورد بررسی بسیار کم ارزیابی می‌شود. در نتیجه اگر برای حفاظت و نگهداری از رویشگاه‌های طبیعی آن برنامه‌ریزی فوری صورت نگیرد، احتمال آسیب‌پذیری جدی و یا انقراض آن از عرصه‌های طبیعی فارس وجود خواهد داشت.

واژه‌های کلیدی: موسیر ایرانی، رویشگاه، انقراض، استان فارس.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مرتعداری، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

۲- استادیار بخش مدیریت مناطق بیابانی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

*: نویسندهٔ مسئول: ghanbarian@shirazu.ac.ir

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مرتعداری، دانشکده آب و خاک دانشگاه زابل

مقدمه

مراتع افزون بر تولیدات دامی دارای فوایدی همچون تولید گیاهان دارویی-صنعتی، ایجاد مناطق تفرجگاهی، حفاظت خاک، زیستگاه حیات وحش و تولید آب هستند. مدیریت پایدار مراتع ایجاب می‌کند که از این منبع با ارزش مطابق پتانسیل و توان بوم‌شناسی آن بهره‌برداری شود (۵). متأسفانه در چند دهه اخیر، منابع طبیعی تجدید شونده، بویژه مراتع به شدت تخریب شده و کشور ما را با بحرانی عمیق مواجه کرده است (۱۶). این امر نتیجه عدم تناسب میزان بهره‌برداری با میزان توان منابع طبیعی از جمله مراتع است. بر اساس اطلاعات ذکر شده در منابع معتبر وابسته به IUCN (۱۰)، گیاه موسیر ایرانی (*A. hirtifolium*) از جمله گونه‌های گیاهی با ارزش دارویی- صنعتی است که به‌دلیل بهره‌برداری خارج از ظرفیت، به شدت در معرض خطر انقراض قرار گرفته است. موسیر ایرانی *A.hirtifolium Boiss.* از تیره Liliaceae، گیاهی پیازدار و چندساله و دارای یک ساقه بارور، گل آذین چتر مرکب با گل‌های بنفش یا ارغوانی است (۱۷). ارتفاع آن ۵۰ تا ۱۰۰ سانتی متر، به صورت ایستاده و عمق ریشه آن ۱۲ تا ۱۵ سانتی‌متر است (۱۵). در سال-های اخیر تحقیقات چندی در مورد خواص دارویی، ارزش غذایی و خصوصیات ریخت‌شناسی ژنوتیپ‌های مختلف این گونه در ایران صورت گرفته است. پژوهش ابراهیمی و همکاران (۲۰۰۸) بر روی هفده توده موسیر ایرانی (*A. hirtifolium*) به منظور بررسی عناصر معدنی و اسیدهای چرب ضروری نشان داد که توده‌های موسیر ایرانی از نظر داشتن عناصر معدنی و اسیدهای چرب ضروری، حائز اهمیت است (۷). سپهوند و همکاران (۲۰۰۸) تنوع مورفولوژیک ۱۶ اکسشن موسیر ایرانی (*A. hirtifolium*) را از نظر ویژگی وزن پیاز، تعداد پیاز، قطر پیاز، ارتفاع گیاه و طول و عرض برگ در استان لرستان مورد مطالعه قرار داد. نتایج نشان داد که اکسشن‌ها ازنظر همه صفات به جز قطر پیاز و طول برگ، تفاوت معنی‌داری باهم دارند. همچنین بین وزن پیاز با تعداد و قطر آن همبستگی مثبت وجود دارد ولی ارتباط معنی‌داری بین تنوع ژنتیکی و منشأ جغرافیایی مشاهده نشد (۲۲). امن‌زاده و همکاران (۲۰۰۶) تأثیر مهار کنندگی عصاره آبی الکلی موسیر ایرانی را بر روی رشد لیشمانیا اینفانتوم در شرایط آزمایشگاهی بررسی کرده و اثر مهارکنندگی عصاره آبی الکلی موسیر ایرانی را (حاوی آلیسین، آجوئن و دیگر ترکیبات) بر رشد این انگل اثبات کردند (۲). فلاحی و همکاران (۲۰۱۰) اثر هیپوگلیسمیک و هیپولیپیدمیک، وابسته به زمان مصرف موسیر ایرانی (*A. hirtifolium*) را در موش صحرایی دیابتی مورد بررسی و اثبات قرار دادند (۹). همچنین اثرات ضد باکتری عصاره این گیاه در شرایط آزمایشگاهی مطالعه و گزارش شده است. (۲۱). ترکیبات آنتی اکسیدانی این گیاه نیز در موش صحرایی مورد آزمایش قرار گرفته و گزارش شده که این ترکیبات قادر است آسیب‌های وارده به کبد را در موش‌های صحرایی دیابتی، ترمیم کند (۱۲). همچنین آثار ضد قارچی عصاره موسیر ایرانی (*A. hirtifolium*) بر گونه‌های قارچی ساپروفیت و درماتوفیت، مورد آزمایش گرفته و یافته‌ها حاکی از این است که این عصاره و داروهای مشتق از آن می‌تواند جایگزینی برای داروهای ضد قارچی شیمیایی باشد (۱۹). با وجود این بررسی‌ها، منابع علمی موجود حاکی از آن است که با وجود فواید و کاربردهای فراوان و خطر انقراض این گونه ارزشمند، تاکنون مطالعه‌ای بر روی پراکنش، نیازهای بوم‌شناسی و وضعیت این گونه از نظر مدیریتی در عرصه‌های طبیعی صورت نگرفته است، از این‌رو در این پژوهش، نیازهای رویشگاهی گونهٔ موسیر ایرانی (*A. hirtifolium*) و همچنین وضعیت این گونه از نظر مدیریتی در عرصه‌های طبیعی در مراتع استان فارس مورد بررسی قرار گرفته است.

مواد و روش‌ها

از بین مناطق معرفی‌شده به‌عنوان رویشگاه گونهٔ موسیر ایرانی (*A. hirtifolium*)، دو رویشگاه اصلی در شهرستان‌های سپیدان و ارسنجان انتخاب شد (شکل ۱). رویشگاه سپیدان در منطقهٔ ریگون ده‌کهنه با مشخصات جغرافیایی طول ´۴۹ °۵۱ شرقی و عرض ´۲۱ °۳۰ شمالی و در محدوده‌ای به مساحت حدود ۱۰ هکتار و رویشگاه تنگ موسیری ارسنجان با مشخصات طول ´۲۶ °۵۳ شرقی و عرض ´۵۴ °۲۹ شمالی و در مساحتی ۵ هکتاری قرار دارد.

شکل ۱- محدوده پراکنش *A.hirtifolium* در استان فارس

تعیین خصوصیات اقلیمی رویشگاه‌ها: برای تعیین اقلیم رویشگاه‌های مورد بررسی از داده‌های اقلیمی مربوط به دوره آماری مشترک نزدیک‌ترین ایستگاه‌های هواشناسی به سایت‌های نمونه‌گیری استفاده شد. سپس توسط روش دومارتن اصلاح شده نوع اقلیم هر دو منطقه تعیین گردید.

نمونه‌برداری از خاک و گیاه: در ابتدا با استفاده از منابع و اطلاعات موجود (۸) و اطلاعات محلی، مناطق رویشی این گونه در استان فارس مشخص و با مراجعه به رویشگاه‌های مهم و اصلی علاوه بر تأیید این گونه، اقدام به نمونه‌برداری از گیاه مذکور و خاک محیط ریشه شد. به منظور نمونه‌برداری، تعدادی از پایه‌های گیاه به‌صورت تصادفی انتخاب و علاوه بر تهیه نمونه هرباریومی مناسب، از خاک محیط رویش گیاه تا عمق نفوذ ریشه (۱۲ تا ۱۵ سانتی‌متر از سطح خاک)، به تعداد چهار پروفیل در سایت سپیدان و شش پروفیل در سایت ارسنجان نمونه‌گیری شد. در آزمایشگاه، ویژگی‌های اصلی فیزیکی و شیمیایی خاک شامل تعیین بافت به روش هیدرومتری، میزان مواد آلی به روش والکی-بلاک، اسیدیته و هدایت الکتریکی از طریق عصاره‌ی گِل اشباع، درصدگچ، درصد آهک، میزان نیتروژن کل بوسیله دستگاه کِلدال، فسفر توسط روش آسکوربیک اسید، پتاسیم به روش عصاره‌گیری با استات آمونیوم و سپس اندازه‌گیری توسط دستگاه فلم‌فتومتر، میزان عناصر کم نیاز (Fe ، Cu ، Zn و Mn) توسط دستگاه جذب اتمی[1] اندازه‌گیری و تعیین شد. علاوه بر این، موقعیت سایت‌ها و پروفیل‌های خاک توسط دستگاه موقعیت‌یاب مکانی (GPS) ثبت شد. مهمترین ویژگی‌های پستی و بلندی شامل درصد شیب، جهت شیب و ارتفاع از سطح دریا نیز در فرم‌های داده‌برداری صحرایی ثبت شد. همچنین ترکیب گیاهی و گونه‌های همراه مورد مطالعه قرار گرفت.

تجزیه و تحلیل آماری: ابتدا با استفاده از آزمون کلموگروف اسمیرنوف، نرمال بودن توزیع داده‌های خاک بررسی شد. سپس به‌منظور مقایسه و بررسی وجود شباهت یا تفاوت دو رویشگاه مورد بررسی از نظر ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی، از t-test مستقل در محیط نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۵ استفاده شد. همچنین آماره‌های میانگین، انحراف معیار و اشتباه معیار میانگین داده‌ها به تفکیک هر سایت و هر ویژگی خاک جداگانه محاسبه شد. علاوه بر این برای تعیین سهم مهمترین عوامل محیطی در استقرار گیاه مورد مطالعه در سایت‌های مطالعاتی از روش تجزیه مؤلفه‌های اصلی[2] در محیط نرم‌افزار Minitab نسخه ۱۴استفاده شد.

پهنه‌بندی در محیط نرم‌افزاری GIS: موقعیت نقاط نمونه‌برداری در هر دو سایت مورد مطالعه، توسط مختصات برداشت شده با GPS در محیط نرم‌افزار ARC GIS قرائت شد. سپس اطلاعات مربوط به این رویشگاه‌ها از نقشه‌های رقومی اقلیم، زمین‌شناسی، سنگ‌شناسی، خاک، پوشش گیاهی، شیب، جهت شیب، خطوط هم‌تراز، همدما و همباران استخراج شد (شکل‌های ۳ تا ۸). به منظور تهیه نقشه پتانسیل اکولوژیک رویشگاه گیاه مورد مطالعه در سطح استان فارس، با توجه به اطلاعات استخراج شده از نقشه‌های نامبرده و نتایج حاصل از

1- Atomic absorption
2- Principle Component Analysis

مطالعه‌ی خاک و اقلیم، توپوگرافی و سایر ویژگی‌های محیطی در دو رویشگاه مورد بررسی یک کوئری مکانی (۲۳) ایجاد و توسط نرم‌افزار GIS نسخه ۹,۳ به کل استان تعمیم داده شد و در نهایت نقشه پتانسیل رویشی و مناطق مستعد برنامه‌ریزی برای کشت گونهٔ مورد مطالعه تهیه شد. این کوئری در بردارنده مکان‌های با خصوصیات: اقلیم نیمه‌خشک سرد تا خیلی مرطوب معتدل، دامنه ارتفاعی بین۲۲۰۰ تا ۲۶۰۰ متر از سطح دریا، پستی و بلندی زمین از نوع کوهستان، شیب ۳۰ تا ۶۰ درجه با جهت شمالی، شمال شرقی و شمال غربی، سازند و ترکیب سنگ شناسی از گروه بنگستان (شیل، سنگ آهک، مارن)، پابده (شیل و سنگ آهک) و کواترنری (ته‌نشست‌های آبرفتی) و نوع خاک , Typicand Lithic xerothents Lithic xerothents است.

نتایج

ویژگی‌های رویشگاهی: نتایج حاصل از پژوهش حاضر نشان داد که گونهٔ *A. hirtifolium* در محدودهٔ استان فارس در ارتفاع ۲۲۰۰ – ۲۶۰۰ متر از سطح دریا، شیب ۶۵-۳۰ درصد و جهت‌های شیب شمال، شمال شرقی و شمال غربی دیده می‌شود. اقلیم رویشگاه‌های این گونه از نوع نیمه‌خشک سرد تا خیلی مرطوب معتدل، با میانگین بارندگی سالانه ۷۰۰-۲۵۰ میلی‌متر و میانگین دمای سالانه ۱۹-۷ درجه سانتی‌گراد است. این گونه در ارتفاعات کوهستانی سنگ و صخره‌ای، سازندهای گروه بنگستان (با ترکیب شیل، سنگ آهک، مارن)، پابده (شیل و سنگ آهک) و کواترنری (ته نشست‌های آبرفتی) رویش دارد.
بافت: با توجه به درصد رس، سیلت و شن و مثلث تعیین بافت، بافت خاک در هر دو سایت از نوع رسی است.
گچ: میزان گچ در خاک هر دو سایت، بسیار ناچیز است، به‌طوری‌که متوسط آن در سایت ارسنجان ۰/۰۰۴درصد و در سایت سپیدان ۰/۰۰۲۶ درصد است (۲۰).
آهک: بر اساس نتایج به‌دست آمده (جدول ۱) میزان آهک در خاک هر دو منطقه بالا بوده و میانگین آن در سایت ارسنجان ۹/۶ و در سایت سپیدان ۱۵/۱۱درصد است (۲۰).

همچنین این گونه اغلب در زیر اشکوب درختان بنه (*Pistacia atlantica*)، کیکم (*Acer monspessulanum*) و گلابی وحشی (*Pyrus syriaica*) می‌روید.
گیاهان همراه: در رویشگاه‌های مورد مطالعه غنای گونه‌ای بالایی وجود دارد. برخی از مهمترین گونه‌های همراه موجود در ترکیب گیاهی این مناطق به شرح زیر هستند:

سایت تنگ موسیری ارسنجان:
Pistacia khinjuk, Acer monspessolanum, Lonicera nummularifolia,Cerasus avium, Amygdalus scoparia,Ephedra sp.,Astragalus sp., Acanthophyllum sp.,Bromus tomentellus, Prangos ferulaceae, Centaurea spp., Thymus sp., Stipa barbata.,Psathyrostachys fragilis

سایت ریگون سپیدان:
Acer monspessulanum, Fraxinus excelsior, Pyrus syriaica, Lonicera nummularifolia, Amygdalus scoparia,Astragalus spp., Acanthophyllum sp., Cerasus avium, Ferula sp., Prangos ferulaceae, Bromus tomentellus, Euphorbia spp., Hurdeum bulbosum, Fibigia sp. , Ephedra sp., Cousinia sp., Achillea sp., Fritilaria imperialis., Oryzopsis molinoides., Berberis integerrima., Glycyrrhiza glabra., Mentha sp.

نتایج مطالعه خاک: همانطور که در بخش مواد و روش‌ها نیز اشاره شد، در هر دو سایت مورد مطالعه، نمونه‌گیری از خاک از سطح تا ناحیه نفوذ ریشه گیاه (۱۰-۱۲ سانتی‌متر از سطح خاک) انجام شد. نتایج حاصل از انجام آزمایش‌های خاکشناسی در زیر ارائه شده است.

هدایت الکتریکی: با توجه به نتایج اندازه‌گیری میزان هدایت الکتریکی با دامنه تغییرات بین ۰/۱۸۵ تا ۱/۲۳۶، خاک در دو منطقه مورد بررسی غیر شور است (۲۰).
اسیدیته: بر اساس نتایج آزمایش تعیین اسیدیته، در هر دوسایت، خاک نسبتا قلیایی، میانگین اسیدیته در سایت ارسنجان ۷/۷۶ و در سایت سپیدان۷/۴۶ ارزیابی شد (۲۰).
مواد آلی: با توجه به نتایج ارائه شده در جدول (۱) درصد ماده آلی در خاک هر دو منطقه، خیلی زیاد و بین ۵/۳۷ تا ۱۹/۴۲ درصد متغیر است (۲۰). متوسط ماده آلی در سایت ارسنجان ۱۰/۲، در سایت سپیدان ۱۴/۱ درصد و در

نتیجه میانگین مواد آلی خاک در سایت سپیدان بیشتر از سایت ارسنجان و احتمالاً به‌دلیل بارندگی بیشتر و مساعدتر بودن منطقه جهت رشد و نمو گیاهان و تجمع مواد آلی است.

پتاسیم: مقادیر بحرانی پتاسیم که موجب محدودیت رشد گیاهان می‌شود حدود ۸۰ تا ۲۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم است (۲۰) که با توجه به نتایج مندرج در جدول (۱) میزان پتاسیم در خاک مناطق مورد بررسی بالا و در همه پروفیل‌ها و در هر دو سایت بیشتر از ۳۳۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم بدست آمده است.

فسفر: میزان فسفر خاک با توجه به نتایج آزمایشات صورت گرفته در هر دو سایت، زیاد و بین ۱۰ تا ۸۲ میلی‌گرم بر کیلوگرم خاک در هر دو سایت متغیر است (۲۰).

نیتروژن کل: میزان این پارامتر در خاک، زیاد تا خیلی زیاد ارزیابی می‌شود (۲۰).

عناصر کم مصرف: مقدار عناصر آهن، منگنز و مس در خاک زیاد و مقدار عنصر روی کم تا متوسط است (۱۴).

مقایسه آماری ویژگی‌های خاک بین دو سایت مورد مطالعه: نتایج آزمون T (جدول ۲) نشان می‌دهد که بین پارامترهای خاک مربوط به دوسایت مورد مطالعه با اطمینان ۹۹ درصد اختلاف معنی‌داری وجود ندارد. به این معنا که هر دو منطقه، از نظر تمام پارامترهای اندازه‌گیری شده، با هم مشابه هستند. براین اساس می‌توان نتیجه گرفت که خصوصیات خاک در هر دو سایت همگن بوده و می‌تواند برای پهنه‌بندی ویژگی‌های بوم‌شناختی گونهٔ *A. hirtifolium* مورد استفاده قرار گیرد.

تعیین و تحلیل پارامترهای اصلی (PCA) خاک در رابطه با گیاه: نتایج حاصل از تحلیل PCA نشان داد که سه عامل اول با بیشترین مقدار ویژه[1] که به‌ترتیب عبارتست از ۷/۲۴، ۲/۸۳و۱/۵۷ دربردارنده اصلی‌ترین پارامترهای خاک در رابطه با گیاه هستند. عامل اول شامل میزان روی (Zn)، میزان فسفر (P)، نیتروژن کل، اسیدیته و میزان هدایت الکتریکی خاک، عامل دوم شامل درصد شن، درصد رس و درصد سیلت موجود در بافت خاک و عامل سوم میزان پتاسیم و آهک موجود در خاک است (شکل۲).

نتایج پهنه‌بندی رویشگاه موسیر در محیط نرم‌افزاری GIS: بر اساس شرایط لحاظ شده در کوئری، اراضی مستعد حضور یا کشت موسیر ایرانی در تصویر زیر قابل ملاحظه است. این مناطق دارای اقلیم نیمه‌خشک سرد تا خیلی مرطوب معتدل هستند و در دامنه ارتفاعی بین۲۲۰۰ تا ۲۶۰۰ متر از سطح دریا، پستی و بلندی زمین از نوع کوهستان، شیب ۳۰ تا ۶۰ درجه و جهت شمالی، شمال شرقی و شمال غربی قرار دارند. سازند و ترکیب سنگ‌شناسی در این نقاط از گروه بنگستان (شیل، سنگ آهک، مارن)، پابده (شیل و سنگ آهک) و کواترنری (ته‌نشست‌های آبرفتی) و نوع خاک Typicand Lithic xerothents , Lithic xerothents است.

1- Eigen value

جدول ۱- ویژگی‌های خاک در دو سایت مورد مطالعه

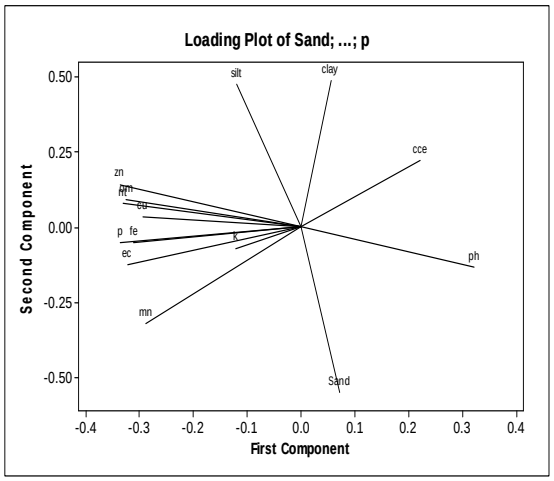
	شن	لای	رس	بافت	گچ	آهک	مواد آلی	نیتروژن کل
سایت سپیدان	۱۸/۳۴± ۲/۲	۲۰± ۴/۲	۵۴/۸۲± ۱/۹	رسی	۰/۰۰۲ ±۰/۰۰۰۶	۱۵/۱۱ ±۶/۷	۱۴/۱۵ ± ۳/۱	۰/۵۶۴ ±./۱۴
سایت ارسنجان	۲۵/۲ ± ۵/۵	۲۵/۵± ۲/۲۲	۵۶/۲± ۱/۶	رسی	۰/۰۰۴ ± ۰/۰۰۱۳	۹/۶ ± ۲/۴	۱۰/۲۱ ± ۱/۷۴	۰/۴۲ ± ۰/۰۸۴
	روی	آهن	منگنز	مس	فسفر	پتاسیم	اسیدیته	هدایت الکتریکی
سایت سپیدان	۲/۹۲± ۱/۱	۲۴ ± ۵/۳	۲۳ ± ۷/۵۵	۱/۴۳ ±۰/۲۳	۴۸ ±۱۳	۶۳۰ ±۱۴۷	۷/۴۶ ±۰/۱۲	۰/۷ ± ۰/۲۳
سایت ارسنجان	۱ ±۰/۳۳	۱۸/۷۴ ±۲	۲۴/۵ ±۳/۸۲	۱/۰۱ ± ۰/۰۳۳	۲۹ ± ۵/۸	۹۱۳ ± ۲۷۰	۷/۷۶ ±۰/۰۷	۰/۶۸ ± ۰/۰۸۶

واحد اندازه‌گیری پارامترهای جدول: شن، لای، رس، گچ، آهک، ماده آلی و نیتروژن کل بر حسب درصد، میزان عناصر روی، آهن، منگنز، مس، فسفر و پتاسیم برحسب mg/kg soil، هدایت الکتریکی بر حسب ds/m.

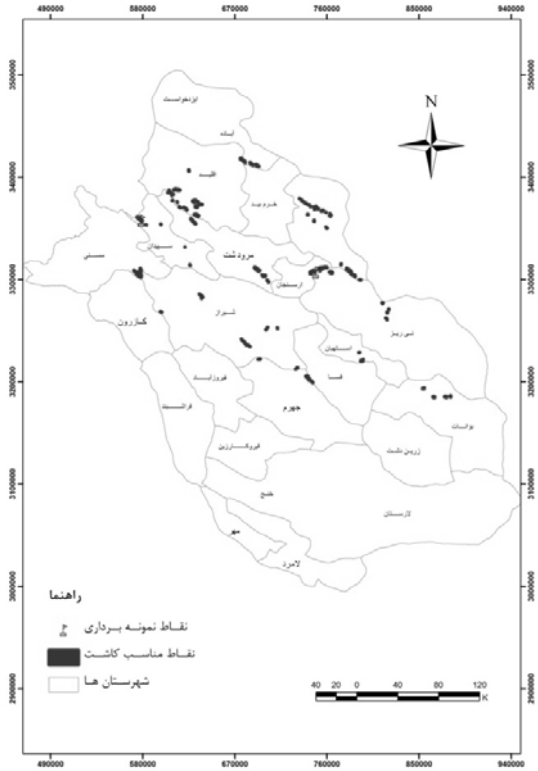
جدول ۲- نتایج آزمون t مستقل- مقایسه داده‌های خاک سایت ارسنجان و سپیدان

متغیر	رس	شن	سیلت	روی	آهن	منگنز	مس	ماده آلی	نیتروژن کل	فسفر	پتاسیم	آهک	EC	pH
T-value	۰/۶۳۶	۰/۳۶۲	۰/۳۴۶	۰/۰۸	۰/۳۱۸	۰/۸۵	۰/۰۵۴	۰/۲۶۴	۰/۳۷	۰/۱۸	۰/۴۵	۰/۳۹	۰/۹۷۳	۰/۰۵۷
معنی‌داری	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

ns: عدم معنی‌داری در سطح یک درصد



شکل ۲- نمودار تجزیه مؤلفه‌های اصلی خاک در سایت‌های مورد مطالعه (Clay: رس، Silt: لای، Sand: شن، pH: اسیدیته، EC: هدایت الکتریکی، Nt: نیتروژن کل، P: فسفر، K: پتاسیم، Zn: روی، Cu: مس،Fe : آهن، Mn: منگنز)



شکل ۳- نقشه پتانسیل رویشی گیاه موسیر ایرانی در محدودهٔ استان فارس

بحث و نتیجه‌گیری

همانگونه که در بخش نتایج مشاهده شد عوامل اکولوژیک بویژه اقلیم، برخی ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک، پستی و بلندی و عوامل زمین‌شناسی شامل نوع سازند و سنگ‌شناسی، اثر مهمی بر تعیین دامنهٔ پراکنش گیاه موسیر ایرانی در استان فارس دارد. رویشگاه‌های مورد بررسی این گیاه در استان فارس دارای شیب زیادی بوده و سطح آنها پوشیده از صخره‌ها، سنگ‌ها و واریزه‌های آهکی است. همچنین اندازه‌گیری‌ها نشان داد که خاک این مناطق به‌دلیل استقرار بر سازندهای آهکی دارای درصد بالای آهک است، از این‌رو به نظر می‌رسد حضور این گونهٔ گیاهی با نوع سازند و عوارض حاصل از آن و خاک شکل گرفته در طول زمان رابطه نزدیکی دارد. از طرف دیگر میزان ماده آلی موجود در رویشگاه‌ها قابل توجه است که این امر می‌تواند به‌دلیل تجمع لاشبرگ عناصر درختچه‌ای و درختی موجود در اشکوب بالایی رویشگاه گونهٔ مورد مطالعه باشد.

تحقیقات انجام شده در مورد گونه‌های دیگر از جنس *Allium* حاکی از آنست که تنش خشکی و شوری به‌طور معنی‌داری باعث کاهش وزن خشک اندام‌های هوایی و ریشه گونهٔ *Allium cepa L.* می‌شود (۳). در این تحقیق نیز مشخص شد که *A.hirtifolium* در رویشگاه طبیعی خاک‌های غیر شور را ترجیح داده و احتمالاً نسبت به افزایش شوری خاک حساس است. همچنین مطالعات نشان می‌دهد که استفاده از عناصر کم مصرف در افزایش کمیت و کیفیت محصول گونهٔ *A.cepa* تأثیر جدی دارد (۴). بر اساس نتایج پژوهش حاضر *A.hirtifolium* در خاک‌هایی رویش دارد که از نظر میزان عناصر کم مصرف، در سطح بالایی قرار دارند که این ویژگی احتمالا به‌دلیل بالا بودن میزان ماده آلی در خاک هر دو سایت است که به افزایش میزان نیتروژن کل، فسفر و عناصر کم مصرف منجر شده است. بر اساس نتایج این تحقیق، نیتروژن کل در رویشگاه‌های *A.hirtifolium* از میزان قابل توجهی برخوردار است و از طرفی تحقیقات نشان می‌دهد با افزایش میزان کاربرد کودهای نیترات آمونیوم و اوره، میزان عملکرد، تعداد، طول و عرض برگ در تره ایرانی *A. ampeloprasum* افزایش می یابد (۱۳). مقایسه پیاز *A.hirtifolium* در رویشگاه‌های مورد بررسی نشان داد که با افزایش میزان بارندگی، اندازه و عطر پیاز آن کاهش می یابد. افزایش دور آبیاری نیز عملکرد کل، بازار پسندی، قطر و ارتفاع سوخ را در *A. cepa* به‌طور معنی‌داری کاهش می‌دهد.

بالا بودن میزان ماده آلی و به‌دنبال آن افزایش کاتیون‌های فلزی در خاک، به کاهش pH می‌انجامد، اما در هر دو سایت بالا بودن میزان آهک در خاک، از افت pH جلوگیری کرده است که نتایج مطالعه خاک نیز این موضوع را مورد تأیید قرار می‌دهد به طوری‌که میزان ماده آلی در سایت سپیدان بیشتر و اسیدیته آن کمتر از سایت ارسنجان است.

همچنین در این تحقیق مشخص شد که تراکم گونه مورد نظر (*A.hirtifolium*) در رویشگاه‌های آن به شدت کاهش یافته تا حدی که بر اساس اندازه‌گیری‌های انجام شده، مشاهدات صحرایی و تأیید کارشناسان و مردم محلی، در صورت تداوم بهره‌برداری خارج از توان بوم‌شناسی و به روش‌های نادرست فعلی در آینده‌ای نزدیک، از عرصه مراتع و رویشگاه‌های جنگلی فارس حذف خواهد شد، بنابراین لزوم حمایت از این گونه گیاهی دارویی مهم به شدت احساس می‌شود. در این راستا باید اقداماتی صورت گیرد که موارد زیر از آن جمله‌اند:

۱. پس از شناسایی رویشگاه‌های عمده این گونه در سطح استان، از طریق ادارات منابع طبیعی و به کمک جوامع محلی بومی نسبت به جمع‌آوری نظارت‌شده بذر (دانه و پیاز گیاه) این گونه و کشت و غنی‌سازی در سطح رویشگاه‌های مستعد اقدام شود. بدیهی است این عمل تا بهبود وضعیت تراکم گیاه موسیر در رویشگاه‌های طبیعی ادامه می‌یابد. همچنین نسبت به وضع قوانین حفاظتی و کنترل یا حذف کامل بهره‌برداری در رویشگاه‌های در معرض خطر انقراض اقدام عاجل صورت پذیرد.

۲. در رویشگاه‌هایی که این گونه از تراکم نسبتا مناسبی برخوردار است می‌توان با اعمال سیستم بهره‌برداری تناوبی، شرایط زادآوری گیاه را فراهم کرد. به این صورت که رویشگاه را به چند واحد تقسیم و هر سال فقط در تعدادی از این بخش‌ها بهره برداری انجام گیرد و در سایر

بخش‌ها امکان زادآوری طبیعی گیاه از طریق پیاز فراهم خواهد شد.

۳. باید توجه داشت که این فرآیند باید با همکاری و توجیه مردم محلی و نیز جلب حمایت و همکاری آنها از طریق پرداخت حق‌الزحمه به مردم محلی در قبال جمع آوری بذر گیاه، بازکاشت و غنی‌سازی، واگذاری حق بهره‌برداری کنترل شده بخش‌هایی از رویشگاه به آنها صورت گیرد زیرا در غیر این صورت احتمال موفقیت در حفاظت از گونه‌های گیاهی امیدوار کننده نخواهد بود.

۴. اهلی سازی و کشت مصنوعی گونه مورد نظر با توجه به ویژگی‌های رویشگاهی و بوم‌شناختی آن در اراضی مستعد کشاورزی یا در قالب طرح‌های مرتعداری، به‌منظور کاهش فشار بهره‌برداری از رویشگاه‌های طبیعی گیاه موسیر ایرانی.

۵. بالا بردن سطح دانش مردم محلی و گروه‌های مردم‌نهاد با هدف آگاه نمودن آنها از اهمیت حفظ تنوع زیستی و خطرات بهره‌برداری مفرط از گیاهان ارزشمند دارویی با برگزاری کارگاه‌های ترویجی و آموزشی.

سپاسگزاری: از مدیریت و کارکنان اداره منابع طبیعی شهرستان‌های سپیدان و ارسنجان به‌دلیل انجام هماهنگی‌های لازم و آقای دکتر مسعود مسعودی (عضو هیأت علمی گروه محیط‌زیست دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز)، خانم‌ها مهندس فروتن و آقاامیری صمیمانه سپاسگزاری و قدردانی می‌شود.

References

1. Amin Pour, R. & A. Morazavi Bek, 2008. Effect of irrigation regime and plant density on quantitative and qualitative traits of onion (*Allium cepa* L.) in Isfahan. Journal of Horticultural Sciences, 23(2): 52-60. (In Persian)
2. Amn Zadeh, Y., M. Ezad Doust, A. Soltan Pour, A. Mahami, M. Taheri, M. Khalife Gholi, N. Kalantari, M. Taran & A. Sadat Ebrahimi, 2006. In Vitroinhibitory effects of Persian Shallot (*A. hirtifolium Boiss.*) hydro-alcoholic extraction on growth of Leishmania Infantum. Journal of Medicine Plants, 20(5): 48-52. (In Persian).
3. Arvyan, M. & N. Kazemi Pour, 2004. Effects of drought and salinity stress on growth, chemical and biochemical composition ofof four species of *Allium cepa L.* yield .Journal of Agriculture Science and Techniques, 36(5): 22- 4. (In Persian)
4. Arvyan, M., 2006. Effects of nitrogen and some of micro elements on yieldquantity and quality of *Allium cepa L.* var. Texas Early Grano. Iranian Journal of Horticulture Science and Techniques, 4(1,2): 32- 23. Journal of Agriculture Science and Techniques, 36(5): 22- 4. (In Persian).
5. Azarnivand, H. & M.A. Zare Chahouki, 2008. Range Improvement. University of Tehran publications, 354p. (In Persian)
6. Bihamta, M.R. & M.A. Zare Chahouki, 2009. Principles of statistics for the natural resources science. Universiry of Tehran publications. 300p. (In Persian)
7. Ebrahimi, R., Z. Zamani, A. Kashi & A. Jabbari, 2008. The comparison of fatty acids and minerals of 17 Persian Shallot (*A.hirtifolium Boiss.*) masses. Journal of Food Science and Industry. 5(1): 61- 68. (In Persian).
8. Ebrahimi, R., Z. Zamani, & A. Kashi, 2009. Genetic diversity evaluation of wild Persian shallot (*A. hirtifolium* Boiss.) using morphological and RAPD Markers. Journal of Scientia Horticulture 119(2): 345 – 351.
9. Fallahi, F., M. Roghani & A. Bagheri, 2010. Time-Dependent Hypoglycemic and Hypolipidemic Effect of*A. ascalonicum* L. Feeding in Diabetic Rats. Journal of Babol University of Medical Science. 12(1): 16- 23. (In Persian)
10. Jalili, A& Z. Jamzad, 1999. Red data book of Iran: a preliminary survey of endemic, rare and endangered species in Iran. Research Institute of Forest and Rangeland Publication, 345p.
11. Jankju, M., 2009. Range development and improvement. Jahade Daneshgahi Mashhad publications. 239p. (In Persian)
12. Kazemi, S., S. Asgary, J. Moshtaghian, M. Refahian, A. Adelnia, & F. Shamsi, 2010. Liver-protective effects of hydro-alcoholic extract of *A.hirtifolium* Boiss. in alloxan-induced diabets mellitus. Atherosclerosis Journal, 6(1): 11-15.
13. Maenavi fard, M., 2008. Effect of urea and ammonium nitrate sources and levels of nitrogen on quantitative, qualitative and nitrate accumulation in*Allium ampeloprasum*. Iranian journal of Agriculture science, 39(2): 301-308. (In Persian)

14. Malakouti, M., 2000. Determination of critical levels of nutrients in the soil, plants and fruit in order to increase quantity and quality of strategic products. Tehran Organization of Research, Education and Agricultural Extension poblications. 92p. (In Persian)
15. Mathew, B. & Ph. Swindells, 2005. Mitchell Beazley publications. The gardener's guide to bulbs, 240p.
16. Mesdaghi, M., 2007. Rage management in Iran. Emam Reza University publications, 233p. (In Persian).
17. Mobayen, S., Flora of Iranian vascular plants, Vol.1. University of Tehran publications. 502 p. (In Persian).
18. Mohammadi Motlagh, H.R., K. Mansouri, Y. Shakiba, M. Keshavarz, R. Khodarahmi, A. Siami & A. Mostafaie, 2009. Anti-Angiogenic Effect of Aqueous Extract of Shallot (A. ascalonicum) Bulbs in Rat Aorta Ring Model. Yakhteh Medical Journal, 11(2): 190- 195. (In Persian)
19. Nasiri Kashani, M.J., M. Falahati, M. Motevallian, A. Yazdan Parast & R. Fateh, 2009. Comparison of anti-fungus effects of Persian Shallot (*A. hirtifoliumBoiss*) extraction and Miconazole In Vitro. Journal of Medical Science of Qom University, 3(3). 13- 18. (In Persian)
20. Owliaie, M., 2010. Interpreting soil test results (translated). Chavil publications, 249p. (In Persian)
21. Rahbar, M., A. Hoseini Taghavi, K. Diba & A. Heidari, 2005. Investigating the inhibitory effects of Persian Shallot (A. hirtifolium Boiss.) extraction. Journal of Medicine Plants, 4(13): 26-29. (In Persian)
22. Sepahvand, A., H. Astereki, M.R. Naghavi, J. Daneshian & A. Mohammadian, 2008. Evaluation of morphological variation in different accession of A. hirtifolium Boissier. from Lorestan Province. Iranian Journal of Medicinal and Aromatic Plants. 24(1): 109-116. (In Persian)