

## استفاده از گونه های مختلف گیاه گز برای اصلاح خاک های شور و سدیمی و بررسی اثرات آنها بر کاتیونها و آنیونهای محلول خاک

مهدي آقائي و عبدالمجيد ثامني

به ترتيب دانشجوي کارشناسي ارشد و دانشيار بخش علوم خاک دانشکده کشاورزي، دانشگاه شيراز.

Email: mehdi495\_61@yahoo.com

### مقدمه

بيابان زاياي از بزرگترين بلايا اي است که بسياري از کشورهاي جهان با آن روبرو هستند شور و سديمي شدن اراضي به عنوان يکي از عوامل بيابان زائي، موجب کاهش ويا از بين رفتن قوه باردهي اقتصادي اراضي مي گردد (علوي پناه و همکاران ۱۳۸۰). امروزه به علت استفاده بي رويه از منابع طبيعي و به کار گيري غلط تکنولوژي در توليد محصولات کشاورزي، مناطق خشک در معرض شور شدن مي باشد [Mitchell et al, 1999]. اصولاً با توجه به شرايط خشکي، شوري زياد، و تغييرات درجه حرارت روز و شب که عوامل تخريب و به تبع آن فرسايش خاک ها ست ايجاب مي کند که در انتخاب گونه هاي مقاوم، فقط به سازگاري اکتفا نشود بلکه به رشد سريع و خصوصيات کيفي اين گياهان نيز توجه کافي صورت گيرد تا بتوان در مديريت مناطق خشک و بياباني از بهترين گونه ها مدد جست Mishra [Minyamato et al, 1996] و همکاران (۲۰۰۳) مشاهده کردند که اکالپتوس گونه ي ترتيکرنيس به مرور زمان باعث کاهش قابليت هدايت الکتريکي عصاره اشباع خاک رويشگاه خود شده است. Virginia and Jarrell (۱۹۸۳) غلظت هاي کلسيم، منيزيم و پتاسيم محلول بيشتري و غلظت سديم و کلر کمتری در خاک رويشگاه گونه کهور گزارش کرده اند در اين تحقيق کلسيم محلول، کاتيون غالب در زير سايه انداز و سديم محلول، کاتيون محلول غالب در خارج از سايه انداز بوده است.

با توجه به اين که انواع مختلف گياه گز در هر آب و هوا و خاكي رشد مي کند و مناسبترين جا براي رشد و زياد شدن آنها منطقه هاي گرم و خشک و بياباني و خاک هاي شور است. بنابراين هدف از تحقيق حاضر بررسي اثرات اصلاحي اين درختان در منطقه اي که داراي خاک هاي شور و سديمي مي باشد و استفاده از آنها براي اصلاح مناطقي با شرايط مشابه مي باشد.

### مواد و روشها

منطقه مورد مطالعه در دشت مرودشت در ۴۵ كيلومتری شمال شرقي شيراز در استان فارس واقع شده است. خاک هاي منطقه به دليل مشکلات زياد از جمله شور و سديمي بودن خاک با ميانگين EC و SAR به ترتيب  $21/33 ds/m$ ،  $26/14$  و همچنين شوري آب آبياري بازيده محصولات پايين مي باشد. اين تحقيق در قالب يک طرح فاکتوريال  $4 \times 4 \times 2$  (در چهار عمق، چهارگونه گياهي و دو فاصله) و در قالب طرح کاملاً تصادفي در ۳ تکرار انجام گرديد. گونه هاي مورد بررسي به قرار زير مي باشد.

*T. tetragynea* و *T. szowitsiana*، *T. serotina*، *Tamarix ramosissima*

در اجراي اين طرح تحقيقاتي، از چهار گونه گز در سه تکرار (مجموعاً ۱۲ نمونه) استفاده شد. از هر گياه ۱۰ نمونه برداشته شد سپس از آنها يک نمونه ترکيبي تهيه شدو در آنها کلسيم و منيزيم به وسيله قرائت با دستگاه جذب اتمي پتاسيم و سديم با کاربرد روش شعله سنجي، کلر با روش چاپمن و پرات اندازه گيري شد. در محل ۱۲ نمونه گياهي فوق الذکر، يک نيمرخ در سايه انداز، و يک نيمرخ خارج سايه انداز (جمعا ۲۴ نيمرخ) حفر کرده و از هر نيمرخ از ۴ عمق صفر تا ۲۰، ۲۰-۴۰، ۴۰-۶۰، ۶۰-۸۰، سانتيمتری نمونه برداري خاک صورت گرفت (جمعا ۹۶ نمونه خاكي). نمونه هاي دست خورده ابتدا خشک شد و از الک ۲ ميليمتری عبور داده شد و در آنها برخي خصوصيات شيميايي نظير پ هاش در خمير اشباع خاک، قابليت هدايت الکتريکي عصاره اشباع خاک و کاتيون هاي کلسيم و منيزيم موجود در عصاره اشباع به وسيله تيتره کردن با اي دي تي، پتاسيم و سديم به روش شعله سنجي، آنيون بي کربنات به وسيله تيتره

کردن با اسید سولفوریک و کلر به روش تیتره کردن با نیترات نقره و سولفات به روش رسوب دادن با نیترات کلسیم و تیتره کردن با ای دی تی، اندازه گیری گردید. SAR نیز از طریق فرمول مربوطه تعیین گردید.

### نتایج و بحث

نتایج نشان داد که غلظت کلسیم، منیزیم و کلر اندام هوایی گونه های مورد بررسی دارای تفاوت معنی دار بوده ولی سدیم و پتاسیم آنها تفاوت معنی دار ندارند (جدول ۱). همچنین این نتایج نشان داد که گونه های مختلف مورد بررسی در این طرح دارای اثرات متفاوتی بر میزان کلسیم، منیزیم، سدیم، پتاسیم، کلر، بیکربنات و سولفات محلول، EC، SAR و pH خاک رویشگاه بودند. این تحقیق نشان داد که گونه *T. serotina* دارای بیشترین اثر بر موارد ذکر شده می باشد (جدول ۲).

جدول ۱- ترکیب شیمیایی گونه های مورد بررسی (ارقام میانگین ۳ تکرار)

گونه گیاهی	Na %	K %	Ca %	Mg %	Cl %
<i>T. szowitziana</i>	۱/۰۹a	۰/۶۴a	۱/۳۹b	۱/۴۹a	۱/۴۹a
<i>T. tetragynea</i>	۰/۹۸a	۰/۶۹a	۱/۴۱b	۱/۴۱a	۱/۴۰a
<i>T. ramosissim</i>	۰/۹۳a	۰/۷۱a	۱/۰۲a	۱/۰۲b	۱/۵۲a
<i>T. serotina</i>	۰/۹۶a	۰/۷۰a	۱/۰۶a	۱/۰۶b	۰/۹۰b

جدول ۲- تاثیر گونه های مورد بررسی بر ترکیب شیمیایی خاک رویشگاه (ارقام معدل ۲۴ رقم: ۲ فاصله، ۴ عمق، ۳ تکرار)

گونه گیاهی	Ca Meq/L	Mg Meq/L	Na Meq/L	K Meq/L	Cl Meq/L	HCO <sub>3</sub> Meq/L	SO <sub>4</sub> Meq/L	EC ds/m	SAR	pH
<i>T. szowitziana</i>	۶۱/۰۹a	۴۱/۲۹a	۱۷۵/۴a	۲/۵۱ab	۲۳۹/۹a	۷/۰۲b	۲۲/۱۸a	۲۰/۰۷a	۲۲/۱۵a	۷/۴۴ab
<i>T. tetragynea</i>	۶۱/۳۸a	۳۸/۲۰a	۱۵۱/۸ab	۲/۶۳a	۲۳۷/۳a	۶/۴۹b	۲۲/۱۳a	۱۹/۰۵b	۱۹/۸۱ab	۷/۴۸a
<i>T. ramosissim</i>	۴۸/۱۷b	۳۲/۹۳ab	۱۱۴/۴bc	۱/۷۸bc	۱۸۲/۲ab	۷/۴۴b	۱۶/۸۳b	۱۴/۰۲b	۱۶/۵۶bc	۷/۳۷bc
<i>T. serotina</i>	۳۵/۱۶c	۲۶/۷۶b	۷۴/۲۸c	۱/۲۵c	۱۱۱/۰b	۸/۸۲a	۱۳/۵۸c	۹/۴۵c	۱۲/۵۹c	۷/۳۰c

میانگین های با حروف مشترک در هر ستون از نظر آماری دارای تفاوت معنی داری نمی باشند.

همچنین بررسی خاک شاهد و خاک تحت تاثیر گونه های مورد مطالعه نشان داد که بین کلسیم، منیزیم، سدیم، پتاسیم، کلر، و سولفات محلول، EC، SAR و pH خاک محدود شده سایه اندازه کاهش معنی داری نسبت به منطقه شاهد دارد به عنوان مثال SAR در زیر سایه اندازه ۹/۹۲ و در خاک شاهد ۲۶/۱۴ می باشد. در حالی که بین بیکربنات محلول دو منطقه شاهد و زیر سایه اندازه تفاوت معنی دار ندارند. در بررسی عمق های مختلف مورد بررسی نیز مشاهده شد که منیزیم، پتاسیم، بیکربنات محلول و pH عمق های مختلف مورد بررسی دارای روند کاهشی با افزایش عمق می باشد ولی از نظر میزان کلسیم، سدیم، کلر و سولفات محلول و EC و SAR بین عمق های مختلف مورد بررسی اختلاف معنی داری مشاهده نشد.

به طور کلی، گونه های مورد مطالعه باعث کاهش SAR و قابلیت هدایت الکتریکی خاک سایه اندازه نسبت به منطقه شاهد شده اند که در مورد SAR این کاهش باعث شده که خاک از حالت سدیمی خارج شود و کاهش قابلیت هدایت الکتریکی هم باعث کاهش قابل ملاحظه ای در شوری منطقه شده است.

### منابع

- [1] علوی پناه، س، ک، ا، م، پویافر، س، ع، خلیل پور. ۱۳۸۰. مطالعه پوشش گیاهی و شوری خاک بر اساس داده های سنجش از دور و سامانه های اطلاعات جغرافیایی: مطالعه موردی رودخانه شور کرج. مجله بیابان ۶(۱): ۶۹-۸۵.
- [2] Minyamato, S. M., Glenn. E. P and Olsen, M. W. 1996. Growth, water use and salt uptake of four halophytes irrigated with highly saline water. J. Arid, Env. 32:141-159.
- [3] Mitchell, J. P., C. D. Thomson, W. L. Ggraves and C. Shennan. 1999. Cover crops for saline soils. Agron and Crop Sci. 183:167-178.
- [4] Mishra, A., S. D, Sharma and G. H, Khan. (2003). Improvement in physical and chemical properties of sodic soil by 3,6 and 9 years old plantation of *Eucalyptus tereticornis*: Biorejuvenation of sodic soil. Forest Ecol. Manage., Vol. 182, pp.115-124.
- [5] Viringinia, R. A., and W. M. Jarrell. (1983). Soil properties in a mesquite-dominated Sonoran desert ecosystem. Soil Sci. Soc. Am. J, Vol.47, pp.138-144.