بررسی تاثیر تاج پوشش گونه شور گز(*Tamarix hispida*) بر برخی خصوصیات خاک (مطالعه موردی: رویشگاه کویر مرنجاب)

حمید رضا ناصری[1*]، انسیه عزیز آبادی فراهانی[2]
۱ و ۲- به ترتیب استادیار و دانشجوی کارشناسی ارشد همزیستی با بیابان مرکز تحقیقات بین المللی بیابان، دانشگاه تهران
* Email: Hrnaseri@ut.ac.ir

چکیده

درختچه شور گز(*Tamarix hispida*) از هالوفیت های مهم در نواحی کویری است که کاشت آن جهت ایجاد پوشش گیاهی مورد توجه است. به منظور آگاهی از تاثیر این گونه بر خاک، رویشگاه این گونه در کویر مرنجاب انتخاب و نمونه برداری از خاک رویشگاه به شکل تصادفی از زیر تاج پوشش گیاه و خارج از محدوده تاج پوشش در دو عمق ۳۰-۰ و ۶۰-۳۰ سانتیمتری انجام شد. نتایج آزمایشات خاک نشان داد که تاج پوشش باعث بالا رفتن شوری سطحی شده و افزایش میزان سدیم و کلر در زیر تاج پوشش در عمق اول در پی داشته است، از طرف دیگر به علت ریزش لاشبرگ ها میزان کربن آلی، فسفر، ازت و پتاسیم در لایه سطحی افزایش یافته و تنها میزان اسیدیته با کاهش همراه بوده است، این در حالی است که در لایه دوم اختلاف معنی داری(درسطح ۵ درصد) بین زیر تاج و خارج از تاج مشاهده نشد.

واژه های کلیدی: شور گز، تاج پوشش، خاک، مرنجاب

مقدمه

بیش از ۸۰۰ میلیون هکتار (معادل ۷٪) از اراضی جهان تحت تأثیر شوری قرار دارد (Munns, 2005). وسعت خاکهای شور در ایران ۲۴ میلیون هکتار است که معادل ۱۵٪ اراضی کشور است(اله قلی و عصری، ۱۳۹۲). عمده این اراضی در مناطق بیابانی قرار دراند که بارندگی کمتر از ۲۵۰ میلی متر دریافت می کنند(احمدی، ۱۳۷۵) در این خاکها آنیون و کاتیون غالب بیشتر کلرید و سدیم است و سولفاتها نیز در بعضی از مناطق در مقادیر قابل توجهی وجود دارند. بنابراین املاح موجود در این خاکها به طور عمده به صورت کلرید سدیم و یا سولفات سدیم هستند (جعفری، ۱۳۷۹). مجموع این املاح موجب شوری خاک می شوند، شوری خاک یک تنش غیر زنده بوده است و با عمدتا با فراوانی کلرید سدیم در خاک ایجاد می شود(Chaudhry *et al*, 2016). این شرایط در بسیاری از مناطق بیابانی کشور و حاشیه پلایا ها حاکم است. در ایران حدود ۶۰ پلایا مختلف وجود دارد(احمدی، ۱۳۷۵)، پوشش گیاهی در چنین مناطقی بسیار اندک است و حفظ و توسعه آن بسیار اهمیت دارد، حفظ و توسعه پوشش گیاهی مناطق بیابانی یکی از راه‌های بیولوژیکی بیانزدایی و از راه‌کارهای مدیریتی پوشش گیاهی به عنوان قاعده هرم اکولوژیکی در اکوسیستم‌های طبیعی بیابانی است. مناسب‌ترین گونه‌ها برای احیای اراضی شور و بیابانی گونه‌های بومی سازگار با شرایط محیط، دارای ارزش علوفه‌ای بالا، موثر در تثبیت خاک و حفظ محیط زیست می‌باشند(مقدم، ۱۳۷۵). متاسفانه این گونه‌ها در اثر بهره برداری غیر اصولی به شدت در حال نابودی هستند. بدین لحاظ اصلاح و احیای مناطق بیابانی که دارای شرایط اکولوژیک سخت می‌باشند، ضروری به نظر می‌رسد(Song *et al*, 2008). وجود گیاهان شورپسند در اراضی شور به مقاومت آنها به تنش شوری در مراحل مختلف چرخهٔ زندگی بستگی دارد(Adam, 1990) و از طرف دیگر استقرار گونه های گیاهی در دراز مدت بر خاک اثر گذاشته و تغییراتی را در خصوصیات فیزیکو شیمیایی خاک در پی دارد(هویزه، ۱۳۷۶). ارتباط بین خاک و گیاه از زمان های دور مورد توجه بشر بوده است و این ارتباطات بیشترین منافع را برای نوع بشر در پی داشته است، با مطالعه ارتباطات بین خاک و گیاه می توان به ویژگی های هر یک دست یافت و از آنها برای مدیریت صحیح و منطبق بر اصول بوم شناختی استفاده نمود(West and Ibrahim, 1967)

بخش مهمی از موفقیت در انجام برنامه های تثبیت و احیا پوشش گیاهی منوط به دانستن روابط مابین خاک و پوشش گیاهی می باشد. گیاهان درختچه ای و بوته ای به نحو بارزی میکرو کلیمای اطراف خود را تغییر می دهند، مثلا ممکن است

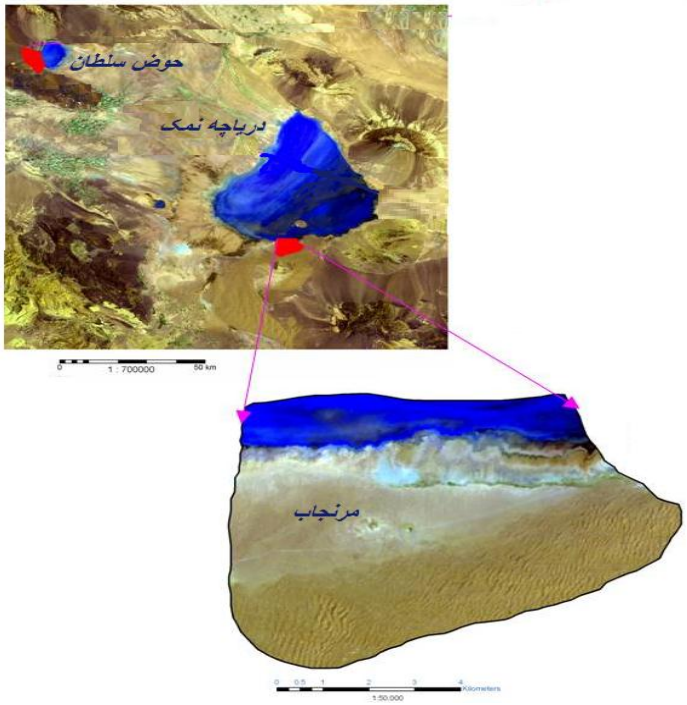
نفوذ پذیری آب و ظرفیت نگهداری رطوبت را افزایش داده، چرخه عناصر غذایی را سرعت بخشیده و درجه حرارت و اثرات مخرب باد را تعدیل کنند.(Baily, 1970).

گونه های مختلف از دوتیره chenopodiacae و Tamaricacae در اراضی شور گسترش بیشتری دارند(). توسعه و بازکاشت برخی از گونه های این دو تیره تاثیراتی گاه مثبت و گاه منفی بر خواص خاک دارند که شناخت این اثرات برای مدیران اراضی و مراتع جهت بهره برداری بهینه و پیشنهاد راهکار مناسب مدیریتی اهمیت دارد. برای نمونه کشت و گسترش آتریپلکس همواره با انتقاداتی همراه بوده است، در این زمینه فرزاد مهر و شریفیان (۱۳۸۷) ضمن بررسی رویشگاهای مصنوعی و دستکاشت آتریپلکس در خراسان بیان می کنند که کاشت این گونه در برخی درمنه زارها باعث کاهش تنوع زیستی و افزایش شوری در زیر تاج پوشش گیاه و کاهش کیفیت خاک می شود در حالی که افخمی (۱۳۸۴) کاشت این گونه را در منطقه چاه افضل را توصیه کرده و نتایج پژوهش این محقق نشان می دهد که در زیر تاج پوشش این گونه کاهش شوری خاک ذت در پی داشته است. نیک نهاد(۱۳۸۱) نیز در بررسی اثرات تاغ در منطقه حسین اباد قم به این نتیجه رسید که این درختچه اگر چه افزایش ماده آلی، فسفر و پتاسیم را در خاک در پی دارد اما اراضی دست کاشت با این گونه قلیایی تر و شور تر شده اند. این در حالی است که گیتی(۱۳۷۵) ضمن بررسی رویشگاه های آتریپلکس و گز نتیجه گرفته است که میزان کلرو سدیم در منطقه تحت کشت این دو گونه نسبت به مناطق بدون پوشش کمتر است و علت آن را کاهش تبخیر از سطح خاک و نتیجتا عدم تحرک املاح از لایه های زیرین به سطح خاک بیان می کند.

با توجه به اینکه نظرات محققین در خصوص توصیه به کاشت یا عدم کاشت یک گیاه متاثر از شرایط اقلیمی و جغرافیایی کاشت یک گونه است لذا در این تحقیق نیز جهت بررسی آثار کاشت گونه شور گز(*Tamarix hispida*)، حاشیه جنوبی دریاچه نمک در منطقه توریستی مرنجاب در نظر گرفته شد به این دلیل که پوشش این ناحیه جهت بهربرداری بهتر و ایجاد چشم انداز نیازمند توسعه می باشد. شور گز عمدتا در کنار آبهای شور، در زمین های شوره زار و کنار رودخانه ها رشد می کند. شور و مقاومت زیادی به تغییرات محیطی دارد و در هر آب و هوایی رشد می کند. این گیاه قابلیت رشد در مناطق کوهستانی هم دارد و الزاما یک هالوفیت اجباری نیست، مناسبترین جا برای رشد و زیاد شدن آن منطقه های گرم و خشک بیابانی و خاکهای شور است. این گیاه در برابر تغییر دمای هوا مقاومت زیادی دارد و می تواند کاندید مناسبی برای توسعه کاشت در کویر باشد و هدف از این تحقیق بررسی اثار این گونه بر خاک زیر اشکوب و نتیجه گیری در خصوص توصیه به کاشت آن در حاشیه پلایا های مشابه دریاچه بزرگ نمک می باشد.

مواد و روش‌ها

ابتدا رویشگاه گونه شور گز(*T. hispida*) در جنوب دریاچه نمک واقع در حوزه آبریز قم شناسایی شد، این رویشگاه در عرض ۳۴ درجه و ۳۸ دقیقه شمالی و ۵۱ طول درجه و ۵۳ دقیقه شرقی و در این حوزه آبریز قرار دارد(شکل ۱)، حوزه آبریز قم در حاشیه شمال غربی تا غرب حوزه بزرگ مرکزی واقع شده است و کویر های حوض سلطان، میقان اراک و دریاچه نمک در شرق را در بر می گیرد. قسمت اعظم صفحات پست این آبریز بوسیله رسوبات تبخیری دوره میوسن پوشیده شده است. در همین رسوبات است که مجاری رودخانه های اصلی تشکیل گردیده و منبع اصلی املاح نمکزار های کویرهای این حوزه می باشد. مهمترین رودخانه این حوزه، رودخانه قره چای می باشد و در این حوزه دریاچه نمک بزرگترین پلایا است که منطقه مورد مطالعه و رویشگاه گونه شور گز یا *Tamarix hispida* در آن واقع شده است. بر مبنای آمار ایستگاه سینوپتیک کاشان که نزدیکترین ایستگاه به محدوده مورد مطالعه می باشد بارندگی محدوده به طور میانگین ۱۳۸/۸ میلیمتر و میانگین دمای سالانه نیز معادل ۱۹/۳ درجه سانتیگراد است. ضریب خشکی نیز بر اساس اطلاعات موجود برابر است با ۴/۴۸ می باشد که در طبقه بندی دمارتن اصلاح شده جز منطقه فراخشک سرد قرار می گیرد. از مرکز پلایا که کفه نمکی و در نقاطی مشتمل بر آب شور است به سمت جنوب (شهرستان کاشان)کفه های گلی (رس نمک و سیلت دار)، کفه رسی(رس وسیلت) دیده می شوند و پس از آن تپه های شنی و مخروط افکنه های پست دیده می شوند که از کفه رسی به بعد مشتمل بر گیاهان شور پسندی چون گز، اشنان، خار شتر و قره داغ می باشد.



شکل ۱- موقعیت کویر مرنجاب و رویشگاه شور گز در حوزه دریاچه نمک

پس از شناسایی رویشگاه گونه مورد مطالعه (شکل ۲) به طور تصادفی در طول ۵ ترانسکت ۱۰۰۰ متری در نقاط تصادفی اقدام به اندازه گیری قطر تاج پوشش جهت برآورد درصد پوشش گیاهی و ارتفاع گیاه گردید و در مجموع ۸۵ پایه گیاهی از این جهت اندازه گیری شد، سپس در زیر تاج پوشش گیاهی ۱۷ درختچه به طور تصادفی اقدام به حفر پروفیل و نمونه برداری از خاک گردید. همچنین به فاصله سه متری از هر پایه گیاهی مورد بررسی و خارج از تاج پوشش به صورت زوجی اقدام به نمونه برداری از خاک به همان شکل شد. پروفیل‌ها در سه عمق ۳۰-۰ ، ۶۰-۳۰ سانتیمتری مورد بررسی قرار گرفت. پس از نمونه برداری از خاک به‌منظور انجام آزمایش‌های خاکشناسی به آزمایشگاه خاکشناسی مرکز تحقیقات بین المللی بیابان منتقل گردید. مهمترین خصوصیات شیمیایی و فیزیکی خاکی که مورد بررسی قرار گرفتند شامل بافت، ماده آلی، آهک، گچ، نیتروژن، فسفر، هدایت الکتریکی، اسیدیته، کاتیون های سدیم، پتاسیم و آنیون کلر می باشد.

شکل ۲- نمایی از رویشگاه شور گز در موقعیت کویر مرنجاب

جهت اندازه گیری شوری از عصاره نمونه های گل اشباع استفاده شد، برای اندازه گیری دستگاه EC meter مدل WTWinlab- cond 720 پس از کالیبراسیون مورد استفاده قرار گرفت. همچنین برای تعیین میزان اسیدیته، نمونه های خاک منطقه مورد مطالعه از دستگاه pH meter مدل Coring – 120 استفاده شد. بافت خاک با استفاده از روش هیدرومتری بایوکاس مشخص شد، همچنین میزان آهک خاک در آزمایشگاه توسط روش حجم‌سنجی (کلسیمتر) محاسبه گردید. گچ با استفاده از روش استن، مقدار سدیم و پتاسیم از طریق دستگاه فلم‌فتومتر و مقدار کلر با استفاده از روش تیتراسیون موسوم به موهر اندازه‌گیری شد. و مقدار فسفر نیز به روش السن و نیتروژن با روش کجلدال تعیین گردید. کلیه داده های جمع آوری شده پس از کنترل از نظر نرمال بودن با استفاده از آزمون تی – استیودنت جفتی مورد مقایسه در نر افزار SPSS ویرایش ۱۷ مورد بررسی قرار گرفتند.

نتایج و بحث

رویشگاه شور گز (*T. hispida*) اولین نوار رویشی بعد از اراضی فاقد پوشش گیاهی می باشد. در جدول(۲) مقادیر اندازه گیری شده پارامترهای مختلف مورد بررسی و مقایسه میانگین آنها با روش تی استیودنت جفتی مشخص گردیده است.

جدول۲- ویژگی های شیمیایی و فیزیکی بررسی شده خاک زیر تاج و خراج از تاج گونه شور گز رویشگاه

پارامتر	نمونه	عمق ۳۰-۰	اشتباه معیار	نتیجه آزمون	عمق ۶۰-۳۰	اشتباه معیار	نتیجه آزمون
شن(٪)	زیر تاج	۵۲/۲۴	۲/۷۹	ns	۵۱/۸۴	۱/۰۲	ns
	خارج تاج	۵۱/۸۴	۱/۱۰		۵۴/۳۶	۱/۷۲	
رس(٪)	زیر تاج	۲۵/۴۰	۱/۴۲	ns	۲۷/۰۰	۱/۱۷	ns
	خارج تاج	۲۵/۷۴	۱/۰۴		۲۵/۷۸	۱/۴۷	
سیلت(٪)	زیر تاج	۲۳/۱۶	۳/۱۴	ns	۲۱/۱۶	۰/۷۵	ns
	خارج تاج	۲۲/۷۶	۱/۳۳		۱۹/۸۶	۰/۴۹	
EC(ds/m)	زیر تاج	۵۰/۶۲	۳/۱۵	**	۲۰/۹۸	۲/۰۱	ns
	خارج تاج	۲۷/۵۲	۲/۴۰		۲۲/۴۰	۲/۹۹	
pH	زیر تاج	۷/۷۷	۰/۱۶	*	۸/۱۷	۰/۰۹	ns
	خارج تاج	۸/۳۲	۰/۴۰		۸/۲۹	۰/۰۵	
کلر(meq/lit)	زیر تاج	۴۲۲/۲۲	۲۹/۶۸	**	۱۷۸/۷۲	۱۲/۵۷	ns
	خارج تاج	۲۳۳/۶۰	۲۸/۰۳		۱۹۱/۱۹	۱۸/۹۴	
سدیم(meq/lit)	زیر تاج	۴۰۴/۹۶	۲۵/۱۸	**	۱۶۷/۸۰	۱۶/۱۱	ns
	خارج تاج	۲۲۰/۱۶	۱۹/۲۱		۱۴۹/۱	۱۳/۰۷	
پتاسیم(meq/lit)	زیر تاج	۱۳/۳۳	۱/۷۱	*	۴/۳۲	۰/۷۲	ns
	خارج تاج	۵/۶۰	۰/۶۸		۲/۲۳	۰/۵۷	
نیتروژن (٪)	زیر تاج	۰/۰۱	۰/۰۰۲	*	۰/۰۰	۰/۰۰	ns
	خارج تاج	۰/۰۰	۰/۰۰		۰/۰۰	۰/۰۰	
فسفر(٪)	زیر تاج	۸/۸	۰/۷۲	*	۶/۹۶	۱/۲۳	ns
	خارج تاج	۵/۴۴	۱/۴۲		۶/۵۶	۰/۵۳	
آهک(٪)	زیر تاج	۷/۴۲	۰/۴۸	ns	۸/۷۵	۰/۸۸	ns
	خارج تاج	۷/۹۲	۰/۴۲		۸/۵۴	۰/۶۴	

کربن(٪)	زیر تاج	۰/۶۰	۰/۰۲	**	۰/۰۵	۰/۰۱	ns
	خارج تاج	۰/۰۱	۰/۰۰		۰/۰۱	۰/۰۰	
گچ(٪)	زیر تاج	۱۷/۱۷	۰/۳۹	ns	۱۳/۶۹	۰/۶۸	ns
	خارج تاج	۱۵/۳۹	۰/۰۶		۱۲/۴۵	۰/۶۳	

درصد تاج پوشش گیاهی این گونه در رویشگاه ۵/۹ درصد می باشد، اراضی رویشگاه گونه شور گز فاقد سنگ و سنگریزه، لاشبرگ ۰/۵ درصد و ۹۰ در صد خاک لخت می باشد. عمق آب زیرزمینی در زمان برداشت(خرداد ماه) در عمق ۸۶ سانتی متر بود، بافت خاک رویشگاه نیز از شنی رسی لومی تا رسی لومی متغییر می باشد. همانطور که نتایج نشان می دهد برخی خصوصیات خاک تفاوت معنی داری بین زیر تاج پوشش شور گز و خارج از محدوده تاج پوشش نشان نمی دهد، از جمله این خصوصیات بافت خاک است که از جمله خصوصیات تقریبا ثابت خاک است که تغییرات آن نیازمند زمانی بسیار طولانی است(Dexter, 2004) مهمترین اختلاف بین میزان شوری در زیر تاج و و بیرون از محدوده تاج پوشش میزان شوری است به نحوی که در سطح فوقانی میزان شوری در زیر تاج پوشش بالاتر است. به تبع افرایش شوری میزان کلر و البته سدیم هم بالاتر است و طبیعتا این اختلاف قابل مشاهده می باشد از این نظر نوع اثر درختچه شور گز همانند درختچه تاغ که توسط نیک نهاد(۱۳۸۱) گزارش شده است می باشد. جنس گز مشتمل بر گیاهانی است که توانایی جذب آب شور را از اعماق دارد و این بدان معناست که این گیاه همانند یک پمپ فعال عمل کرده و انتقال آب و البته املاح را از اعماق و لایه های زیرین خاک را تسهیل می کند(Fu and li, 2004) و حجم قابل توجهی از این املاح از طریق جذب ریشه و طر فرایند انتقال در بافت های گیاه در اثر تبخیر و تعرق گیاه به طور مداوم در برگ های فلسی گیاه تجمع یافته و در فصول نامساعد ریزش این برگ ها امری طبیعی است که موجب افزایش سطح نمک در زیر تاج پوشش گونه شور گز می شود، البته این گیاه از طریق برگها و اندام های هوایی نیز قادر به دفع نمک است و در دوره رویشی نیز به طور فعال نمک دفع می کند. ویژگی دفع نمک به صورت فعال در گونه های مختلف آتریپلکس و به شکل بلور های اگزالات سدیم و کلرور سدیم مشاهده می شود و خاص جنس *Tamarix* نمی باشد، البته گیتی(۱۳۷۵) اثرات درختچه گز را کاهش شوری خاک بیان می کند که از این جهت نتایج این تحققیق را تایید نمی کند که این اختلاف در نتایج بستگی به شرایط رویشگاهی هر گونه دارد. اختلاف در خصوص اثر گذاری بر خاک بین نتایج فرزاد مهر و شریفیان(۱۳۸۷) و افخمی(۱۳۸۴) در خصوص *Atriplex sp* وجود دارد. البته در مواردی این تفاوت ها معنی دار گزارش نشده است و اصولا گز تاثیر چندانی بر خصوصیات خاک نشان نداده است برای مثال مهدوی اردکانی و همکاران(۱۳۸۹) در منطقه چاه افضل به چنین نتیجه ای در خصوص درختچه گز رسیده اند. وجود تفاوت معنی دار در میزان ماده آلی و فسفر را می توان به انباشت لاشبرگ گیاه در زیز تاج پوشش نسبت داد، زی با حفظ رطوبت در زیر تاج پوشش و تجزیه مواد آلی چرخه گردش مواد آلی فعالتر عمل کرده که موجب افزایش میزان کربن و فسفر در لایه سطحی خاک می شود(Qualls, 2000). عدم وجود تفاوت معنی دار در لایه دوم در زیر تاج پوشش گیاهی و خارج از تاج پوشش نیز عمدتا به علت فعالت کمتر و کندی چرخه برخی عناصر در این لایه هست Coppens *et al* (2006) علت این موضوع را چنین بیان می کند که لایه های زیزین در معرض هوا و لاشبرگ نیست و بیشتر متاثر از آب زیر زمینی است، عمق آب زیر زمینی در این رویشگاه در حدود ۸۵ سانتیمتری است که به علت همگن تر بودن در فاز مایع به شکل یکسان لایه زیرین را تحت تاثیر قرار می دهد و از این منظر اختلاف قابل ملاحظه ای بین زیر تاج و خارج از تاج پوشش گیاهی وجود ندارد.

با توجه به جمیع شرایط و البته امکان افزایش شوری در سطح خام باید توسعه کاشت درختچه شور گز در رویشگاه های طبیعی صورت پذیرد و چنانچه در سایر نواحی نیاز به کشت این گونه نیاز باشد به کیفیت آب زیرزمینی و شرایط خاک توجه شود زیرا این درختچه می تواند باعث افزایش شوری در لایه سطحی خاک شود، البته موضوع ترسیب کربن و افزایش عناصری چون فسفر می تواند منجر به بهبود شرایط خاک در موارد خاص گردد.

منابع

احمدی ح. ۱۳۷۸. ژئومورفولوژی کاربردی، جلد ۲، بیابان – فرسایش بادی، انتشارات دانشگاه تهران.

اله قلی ع. و عصری ی.۱۳۹۲. بررسی تغییرات جوامع گیاهی حاشیه ی جنوب شرقی دریاچه ی ارومیه. مجله اکوفیزیولوژی گیاهی، شماره ۵، صفحه های ۷۳ – ۸۷.

جعفری م. ۱۳۸۴. احیای مناطق خشک و بیابانی، انتشارات دانشگاه تهران.

گیتی ع. ۱۳۷۵. اثر کاشت گز و آتریپلکس بر روی شوری خاک، مجله بیابان، جلد ۱، شماره های ۵۲-۳۹.

فرزاد مهر ج. و سریفان ح. ۱۳۸۷. بررسی اثر کشت Atriplex canesence بر پوشش گیاهی و جمعیت جانوری منطقه سر چاه عماری، دومین همایش تخصصی مهندسی محیط زیست، دانشگاه تهران.

مقدم م. ۱۳۷۷. مرتع و مرتعداری. انتشارات دانشگاه تهران.

مهدوی اردکانی س. ر.، جعفری م.، ضرغام ن.، زارع چاهوکی م. ع. و باغستانی میبدی ن. ۱۳۸۹. بررسی تاثیر گونه های گز، تاغ و اشنان بر خاک در منطقه چاه افضل یزد، مجله جنگل ایران، جلد ۲، شماره های ۴، صفحه های ۳۷۵-۳۶۵.

نیک نهاد قره ماخر ح. ۱۳۸۱. بررسی برخی اثرات تاغ کاری بر پوشش گیاهی و خصوصیات خاک در قم، پایان نامه کارشناسی ارشد مرتعداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تربیت مدرس.

هویزه ح. ۱۳۷۶. بررسی پوشش گیاهی و خصوصیات اکولوژیک رویشگاه های شور حاشیه هور شادگان. نشریه پژوهش و سازندگی، جلد ۳۴، صفحه‌های ۲۷-۳۱.

Adam P. 1990. Salt marsh ecology, Cambridge University Press, New York.

Chaudhry M.S. and Saeed M. 2013. Soil chemical heterogeneity may affect the diversity of a ARBUSCULAR MYCORRHIZAL fungi in the rhiosphere of *Tamatix aphylla* under arid climate, Analele Stiintifice ale Universitatii" Al. I. Cuza" din Iasi. Jul, 59(2): 53.

Coppens F, Garnier P, De Gryze S, Merckx R. and Recous S. 2006. Soil moisture, carbon and nitrogen dynamics following incorporation and surface application of labelled crop residues in soil columns. European journal of soil science, 57(6):894-905.

Dexter A.R. 2004. Soil physical quality: part I. Theory, effects of soil texture, density, and organic matter, and effects on root growth. Geoderma, 120(3):201-14.

Fu A., Li W. and Chen Y. 2012. The threshold of soil moisture and salinity influencing the growth of *Populus euphratica* and *Tamarix ramosissima* in the extremely arid region. Environmental Earth Sciences, 66(8):2519-29.

Munns R. 2005. Genes and salt tolerance, bringing them together, New Phytol, 167: 645-663.

Schweizer L.E., Nyquist W.E., Santini J.B. and Kimes T.M. 1986. Soybean cultivar mixtures in a narrow-row, noncultivatable production system. Crop Science, 26: 1043-1046.

Qualls R.G. and Richardson C.J. 2000. Phosphorus enrichment affects litter decomposition, immobilization, and soil microbial phosphorus in wetland mesocosms. Soil Science Society of America Journal. 64(2):799-808.

Song J. F., Hai Z., Yuanyuan J., Yonghui D., Xihua Z. and Wang B. 2008. Effect of salinity on germination, seedling emergence, seedling growth and ion accumulation of a euhalophyte *Suaeda salsa* in an inertial zone and on saline inland .Aquatic Botany, 88 : 331–337.

West N.E. and Ibrahim K. l. 1967. Soil vegetation relationship in the shadcale of south- eastern Utah. Journal of ecology, 49: 445-456.

Investigation on the effect of *Tamarix hispida* canopy cover on some soil properties (Case study: Maranjab desert)

H. Naseri[1*] and E. Azizabadi Farahani[2]
1, 2- Assistant Professor and MS Student International Desert Research Center, University of Tehran respectively.
* Email: Hrnaseri@ut.ac.ir

Abstract
Tamarix hispida is one of the most important halophytes in desert areas, which is considered for planting vegetation. In order to know the effect of this species on the soil, the habitat of this species was selected in Maranjab desert and the sampling of the soil was done randomly from under the canopy cover and outside the canopy cover at depths of 0-30 and 60-30 cm . The results of soil experiments showed that the canopy increased surface salinity and increased the amount of sodium and chlorine under the canopy at the first depth. On the other hand, due to the fall of litters, the amount of organic carbon, phosphorus, nitrogen and potassium in Surface layer increased and only acidity decreased with decrease, while in the second layer there was no significant difference (at the level of 5%) between the sub-crown and outside the crown.
Keywords: saline Tamarix, canopy, soil, Maranjab