



بررسی تأثیر کشت *Atriplex cacaescens* بر خصوصیات فیزیکی خاک (مطالعه موردی منطقه حسین آباد چپشلو)

معصومه عباسی خالکی*^۱ و سحر صمدی خانقاه^۲

۱- دانشجوی دکتری علوم مرتع، دانشگاه محقق اردبیلی

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مرتعداری، دانشگاه محقق اردبیلی

*نویسنده مسئول: m.abbasi@uma.ac.ir

چکیده

گیاه *Atriplex cacaescens* گیاهی غیربومی و بوته‌ای است که جهت احیای مراتع مخروبه کشور مورد استفاده زیادی قرار گرفته است. در این مطالعه به منظور بررسی تأثیر کشت بوته‌های آتریپلکس بر خصوصیات فیزیکی خاک منطقه، پس از بازدید عرصه مورد مطالعه دو سایت انتخاب شد، بطوریکه سایت اول، معرف منطقه شاهد و سایت دوم معرف منطقه آتریپلکس کاری شده بودند. در هر سایت ۳ ترانسکت ۱۰۰ متری بر روی ردیف‌های کشت شده به فاصله ۴۰ متر از یکدیگر واقع شدند. جهت بررسی خصوصیات فیزیکی خاک، سه پروفیل بطور سیستماتیک در امتداد هر ترانسکت، انتخاب شد و دو عمق برای نمونه‌برداری خاک در نظر گرفته شد. نتایج حاصل از آزمون t مستقل نشان داد که کشت *A. cacaescens* بر مقدار سیلت و رس و ماسه خاک تأثیر گذاشته و تفاوت معنی-داری بین دو سایت وجود دارد. بطور کلی، نتایج این مطالعه نشانگر تأثیر منفی کشت *A. cacaescens* بر بافت خاک منطقه بوده است و با افزایش عمق از شدت اثر آن کاسته می‌شود.

کلمات کلیدی: *Atriplex cacaescens* خصوصیات فیزیکی خاک، عمق خاک، منطقه حسین آباد.

مقدمه

پوشش گیاهی مراتع ایران به دلایل گوناگون از جمله تولید علوفه، تلطیف آب و هوا، حفاظت آب و خاک، تولید مواد دارویی و صنعتی و غیره دارای اهمیت فراوان است. متأسفانه بخش اعظم این مراتع به علل مختلف مانند بهره‌برداری‌های مفرط و بی‌رویه، شخم مراتع و تبدیل آنها به اراضی زراعی، بوته‌کشی و غیره، پوشش گیاهی خود را از دست داده است. از جمله پیامدهای سوء این مسئله می‌توان از کمبود علوفه مورد نیاز دام‌های کشور، ایجاد سیل‌های عظیم و بنیان‌کن، به‌وجود آمدن و گسترش شن‌زارهای متحرک و آلودگی محیط‌زیست را نام برد که هر ساله خسارات جانی و مالی فراوانی را متوجه مردمان این سرزمین می‌نماید (مصدقی، ۱۳۷۳). برای کاهش و از بین بردن قسمتی از این مشکلات، سازمان‌های مسئول از سالیان پیش، طرح‌هایی را برای احیاء و اصلاح این مراتع شروع نموده‌اند. از جمله این برنامه‌ها، طرح‌های مرتعکاری است و برای این منظور از انواع گونه‌های گیاهی بومی و غیربومی استفاده شده است. از جمله گیاهانی که در سطح وسیع جهت برنامه‌های بوته‌کاری مورد استفاده قرار گرفته، گونه‌های مختلف جنس آتریپلکس است که از بین آنها گونه *A. canescens* به دلیل تولید علوفه خوب و مشابهت نیازهای اکولوژیک گیاه با شرایط حاکم بر نقاط مختلف مرتعی کشور، توجه کارشناسان را بیشتر به خود جلب نموده است (موسوی‌اقدم، ۱۳۶۶). خاک و گیاه جزئی از اکوسیستم می‌باشند که در ارتباط متقابل با یکدیگر می‌باشند بطوریکه گونه‌های گیاهی بر روی خواص فیزیکی و شیمیایی خاک تأثیر گذاشته و گیاه



نیز از خاک تاثیر می‌پذیرد. به دلیل مقاوم بودن این گیاه به شرایط سخت محیطی، تولید علوفه زیاد، خوشخوراکی و ارزش غذایی نسبی، همیشه سبز بودن، رشد در اراضی نسبتاً شور و قلیایی و خاک‌های فقیر، تاج پوشش بزرگ، ریشه‌های نسبتاً عمیق و نیز تجربیات فراوان در مورد اثرات کشت این گیاه در مراتع ایران لزوم انجام تحقیقات عمیق در مورد این گیاه ضروری است تا بتوان با اطلاعاتی علمی و جامع در مورد توقف، توسعه یا محدود کردن کشت آن اظهار نظر کرد (حنطه و همکاران، ۱۳۸۴). بنابراین باتوجه به اینکه گونه *A. canescens* یکی از گونه‌هایی می‌باشد که در اغلب کارهای اصلاحی مراتع در کشور استفاده می‌شوند لذا ضرورت دارد اثرات این گونه بر شرایط فیزیکی خاک در منطقه حسین‌آباد چپشلو بررسی شوند تا با استفاده از نتایج بدست آمده در راستای انجام بهتر کارهای اصلاحی تصمیم گرفت و از کشت گونه‌های نامناسب جلوگیری به عمل آید.

مواد و روش

این مطالعه در منطقه حسین‌آباد چپشلو واقع در ۴۰ کیلومتری جنوب شرقی شهرستان کرج بین طول‌های جغرافیایی شرقی ۴۴° ۱۷' تا ۵۰° ۴۲' و عرض شمالی ۴۵° ۳۴' تا ۳۵° ۴۳' انجام شد. مساحت منطقه در حدود ۴۴۴۸۰ هکتار و متوسط ارتفاع از سطح دریا ۱۱۹۵ متر است. بلندترین نقطه کوه تیره در شمال منطقه با ارتفاع ۱۲۷۱ متر از سطح دریاست و پست‌ترین نقطه کف آبراهه بالای جاده به نام رودخانه چهارباغ است که ارتفاع آن ۱۱۶۰ متر از سطح دریا است. متوسط بارندگی سالیانه در طول دوره‌ی آماری هفت ساله ۲۴۲ میلی‌متر است (Natural Resource office of Shahriyar, 2005). در این مطالعه به منظور بررسی تاثیر کشت بوته‌های آتریپلکس بر خصوصیات فیزیکی خاک منطقه، پس از بازدید عرصه مورد مطالعه دو سایت انتخاب شد، بطوریکه سایت اول، معرف منطقه شاهد و سایت دوم معرف منطقه آتریپلکس کاری شده بودند. با توجه به مشخص بودن فاصله ردیف‌های کشت و همچنین فاصله بین بوته‌ها و مناسب بودن تعداد بوته در هر هکتار، سطح ۱ هکتار منطقه معرف در هر سایت، به عنوان محل انجام نمونه‌برداری‌ها در نظر گرفته شد. در هر سایت ۳ ترانسکت ۱۰۰ متری بر روی ردیف‌های کشت شده به فاصله ۴۰ متر از یکدیگر و عمود بر فاروهای موجود (در سایت آتریپلکس کاری) قرار داده شدند. جهت بررسی خصوصیات فیزیکی خاک، سه پروفیل بطور سیستماتیک در امتداد هر ترانسکت، انتخاب شد. پروفیل‌ها در ابتدای ترانسکت، وسط ترانسکت و انتهای ترانسکت با فاصله ۵۰ متر، دقیقاً در پای بوته‌ای که در امتداد ترانسکت وجود داشت، حفر شدند. سپس دو عمق برای نمونه‌برداری خاک در نظر گرفته شد:

(۱) عمق ۰-۳۰ سانتیمتر (خاک سطحی) (۲) بیش از ۳۰ سانتیمتر (تا عمق ریشه‌دوانی بوته)

سپس از هر عمق، مقدار کافی نمونه خاک جهت انجام آزمایشات برداشت شد. خاک‌ها در کیسه‌های پلاستیکی ریخته شدند. مشخصات هر پروفیل شامل شماره سایت، شماره ترانسکت، شماره پروفیل و شماره عمق نمونه‌برداری از هر پروفیل بصورت برجسب بر روی کیسه‌ها قرار گرفت. نمونه‌ها جهت انجام آزمایشات مربوط به اندازه‌گیری بافت خاک به آزمایشگاه خاکشناسی دانشکده منابع طبیعی منتقل شدند.

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ تجزیه و تحلیل شدند. از آزمون *t* مستقل برای مقایسه میانگین خصوصیات فیزیکی خاک، استفاده شده است. نمودارها نیز با استفاده از نرم‌افزار Excel نسخه ۲۰۱۰ رسم شدند.

نتایج

نتایج حاصل از آزمون *t* مستقل نشان داد که مقدار سیلت و ماسه خاک در دو عمق و رس عمق اول در سطح آماری ۹۹ درصد و رس عمق دوم در سطح آماری ۹۵ درصد تفاوت معنی‌داری وجود دارد. اما رطوبت خاک در دو خاک سطحی و ریشه‌دوانی بوته تفاوت معنی‌داری نداشتند (جدول ۱).



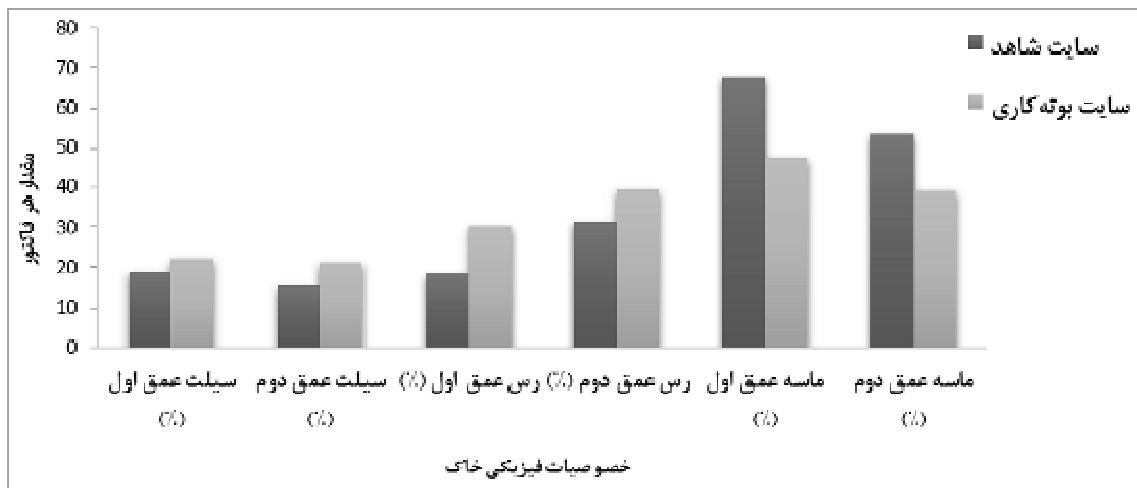
جدول ۱: مقایسه خصوصیات فیزیکی خاک در دو سایت بوته کاری و شاهد

sig	درجه آزادی	اشتباه معیار \pm میانگین	تیمار	خصوصیات
**	۱۶	۱۸/۹۵ \pm ۱/۵۵ ۲۲/۲ \pm ۰/۴	سایت شاهد سایت بوته کاری	سیلت عمق اول (/.)
**	۱۶	۱۵/۴ \pm ۰/۵۷ ۲۱/۳ \pm ۱/۴۱	سایت شاهد سایت بوته کاری	سیلت عمق دوم (/.)
**	۱۶	۱۸/۲۸ \pm ۱/۲۹ ۳۰/۲ \pm ۱/۶۴	سایت شاهد سایت بوته کاری	رس عمق اول (/.)
*	۱۶	۳۱/۴ \pm ۳/۳۸ ۳۹/۵۵ \pm ۲/۴۶	سایت شاهد سایت بوته کاری	رس عمق دوم (/.)
**	۱۶	۶۲/۷۵ \pm ۱/۴۴ ۴۷/۵۵ \pm ۱/۸۱	سایت شاهد سایت بوته کاری	ماسه عمق اول (/.)
**	۱۶	۵۳/۲ \pm ۳/۲۸ ۳۹/۱۱ \pm ۲/۲۶	سایت شاهد سایت بوته کاری	ماسه عمق دوم (/.)
ns	۱۶	۲/۹۴ \pm ۰/۰۲۵ ۳/۰۰۳ \pm ۰/۰۳۳	سایت شاهد سایت بوته کاری	رطوبت عمق اول (/.)
ns	۱۶	۳/۱۵ \pm ۰/۱۶ ۳/۰۰۱ \pm ۰/۲۶	سایت شاهد سایت بوته کاری	رطوبت عمق دوم (/.)

** وجود تفاوت معنی دار بین تیمارها در سطح ۱٪ * وجود تفاوت معنی دار بین تیمارها در سطح ۵٪

ns: عدم وجود تفاوت معنی دار بین تیمارها

کشت *A. cacanescens* باعث افزایش سیلت و رس عمق اول و دوم نسبت به سایت شاهد شده است و همچنین بوته های آتریپلکس باعث کاهش مقدار ماسه در عمق اول و دوم نسبت به سایت شاهد شده است. در واقع کشت آتریپلکس باعث سنگین تر شدن بافت خاک شده است (شکل ۱).



شکل ۱- اثر کشت *A. cacanescens* بر خصوصیات فیزیکی خاک

بحث و نتیجه گیری

بطور کلی، نتایج این مطالعه نشانگر تأثیر منفی کشت *A. cacanescens* بر خصوصیات فیزیکی خاک منطقه بوده است. وست و ابراهیم (۱۹۶۷) نیز بر روی چهار تیپ رویشی آتریپلکس کاربهای جنوب ایالت یوتا مطالعه انجام داده و نشان دادند که بین خصوصیات مورد بررسی مانند عمق پروفیل، عمق افقی سطحی، اندازه ذرات شن، رس و سیلت و همچنین خواص شیمیایی در چهار تیپ مورد مطالعه اختلاف معنی داری وجود دارد و اثر کشت گونه بر خصوصیات ذکر شده منفی بوده است. همچنین ساگری و فروغی فر (۱۳۸۵) در بررسی اثرات گیاه *A. canescens* بر تغییر خصوصیات خاک در مراتع دست کاشت بیرجند، به این نتیجه رسیدند که برخی از فاکتورهای در تیمار زیراشکوب به طور معنی داری با تیمارهای شاهد و بین ردیفها اختلاف داشته و مقدار این فاکتورها در تیمار بین ردیفها نسبت به تیمار شاهد نیز افزایش داشته است. فرزادمهر و شریفیان (۱۳۸۷) در بررسی اثرات کاشت *A. canescens* بر پوشش گیاهی و جمعیت جانوری منطقه سرچاه عمری، بیان نمودند که در اثر کاشت آتریپلکس بعد از چند سال در پوشش گیاهی و خاک تغییراتی ایجاد شده که منفی یا مثبت بودن اثرات آن به شرایط منطقه و نوع مدیریت اعمال شده بستگی دارد. کشت *A. cacanescens* بر مقدار سیلت و رس خاک تأثیر منفی گذاشته و با کاهش عمق خاک از میزان تأثیر کاسته می شود که این امر با تحقیقات رستانگو (۱۹۹۱) و اسپلزینگر و همکاران (۱۹۹۶) که تأثیر گیاهان بوته ای بر خصوصیات خاکهای بیابانی را بررسی کرده اند مطابقت دارد. البته برعکس مطالعه حاضر، حنطه و همکاران (۱۳۸۴) در بررسی تأثیر کشت *A. cacanescens* روی خاک مراتع زرد ساوه بیان کردند که با افزایش عمق خاک، تأثیر گونه بر خصوصیات خاک کاهش می یابد و کشت گونه *A. cacanescens* را بر برخی از خصوصیات فیزیکی شیمیایی خاک مثبت ارزیابی کرده اند.

منابع

- حنطه، ع. جعفری، م. ضرغام، ن. ا. و زارع چاهوکی، م. ع.، (۱۳۸۴)، تأثیر کشت گونه *A. cacanescens* روی خاک مراتع زرد ساوه، مجله پژوهش و سازندگی، شماره ۶۸، ۱۰-۲۸.
- ساگری، م.، و فروغی فر، ح.، (۱۳۸۵)، بررسی اثرات گیاه *Atriplex canescens* بر تغییر خصوصیات شیمیایی خاک در مراتع دست کاشت بیرجند، مجله پژوهش و سازندگی، شماره ۷۳.
- فرزادمهر، ج.، و شریفیان، ح. ر.، (۱۳۸۷)، بررسی اثرات کاشت *Atriplex canescens* بر پوشش گیاهی و جمعیت جانوری منطقه



سرچاه عماری، دومین همایش تخصصی مهندسی محیط زیست دانشگاه تهران.
مصادقی، م.، (۱۳۷۳)، مرتعداری در ایران، انتشارات آستان قدس رضوی، ۲۵۹ صفحه.
موسوی اقدم، س. ح.، (۱۳۶۶)، گیاه آتریپلکس و نقش آن در احیای مراتع ایران، انتشارات سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور، نشریه شماره ۱۳۱، ۶۹ صفحه.

Natural Resource office of Shahriyar, (2005). Range management project of Hossein Abad Hapeshloo Region.

Rostango C.M., (1991), The influence of shrubs on some chemical and physical properties of an aridic soil in north- eastern Patagonia, Argentina, *Journal of Arid Environment*, 20, pp. 179-188.

Schlesinger, W.H., Raikes, J. A., Hartley, A. E., and Cross, A.F., (1996), On the spatial pattern of soil nutrients in desert ecosystems: *Ecology*, 77, pp. 364-374.

West, N.E., and Ibrahim, K.L., (1967), Soil Vegetation Relationship in the Shade Scale Zone of South Utah, *Ecology*, 49, pp. 445-456.