Archive of SID

پژوهش و سازندگی
در
منابع طبیعی شماره ۸۰، پاییز ۱۳۸۷

بررسی تأثیر کشت *Atriplex canescens* بر خصوصیات عمق‌های مختلف خاک (مطالعه موردی در قم)

• **بهروز رسولی**
عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت (نویسنده مسئول)
• **محمد جعفری**
استاد دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران
تاریخ دریافت: تیرماه ۱۳۸۵ تاریخ پذیرش: خردادماه ۱۳۸۶
تلفن تماس نویسنده مسئول: ۰۹۱۲ ۵۴۱۷۰۳۲
Email: beh_rasooli@yahoo.com

چکیده

شناخت رابطه گیاه با خاک، به منظور افزایش بهره‌وری و برآورد اهداف مورد نظردر راستای احیای اراضی ضروری است. در این بین انتخاب گونه‌های گیاهی سازگار و مقاوم به شرایط بیابانی به شناسایی نیازهای اکولوژیکی این گیاهان وابسته است، به طوری که گونه‌های مورد نظر با ویژگی‌های خاص خود دارای تاثیرات ویژه‌ای بر محیط رشد خود می‌باشند و مطالعه رابطه خاک و گیاه می‌تواند چگونگی این اثرات را مشخص کرده و در برنامه ریزی اهداف مفید باشد. این پژوهش به منظور شناخت اثرات اسفناج وحشی (*Atriplex canescens*) بر روی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک در استان قم انجام شد. برای نمونه‌برداری از طرح اسپیلیت پلات استفاده گردید که در آن منطقه کشت شده و نشده به عنوان فاکتورهای بین موردی و عمق‌های(۱۰ـ۰)، (۳۰ـ۱۰) و (۶۰ـ۳۰) سانتی‌متری خاک به عنوان فاکتورهای درون موردی در نظر گرفته شدند. خصوصیات اندازه‌گیری شده در خاک شامل بافت، هدایت الکتریکی، اسیدیته، نیتروژن، فسفر، مواد آلی، املاح محلول سدیم، کلسیم، منیزیم، کلر، کربنات و بی‌کربنات می‌باشند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از تجزیه واریانس فاکتوریل مخلوط (کرت چند بخشی) استفاده گردید. نتایج تجزیه و تحلیل نشان داد کشت گونه اسفناج وحشی سبب افزایش معنی‌دار فسفر، پتاسیم قابل جذب، پتاسیم محلول و pH در عمق اول نسبت به عمق دوم و سوم خاک تحت کشت شده است.

کلمات کلیدی: خصوصیات خاک، *Atriplek Canescens*، اسپلیت پلات، فاکتوریل مخلوط

www.SID.ir

Archive of SID

Pajouhesh & Sazandegi No: 80 pp: 203-209

Study of *Atriplex canescens* effects on soil properties in different depth

By: B. Resooli., Member of Scientific Board of Islamic Azad University, Rasht Branch (Corresponding Author), Jafari M., Professor of Tehran University

In order to increasing productivity and achieving to reclamation objectives, it is necessary to recognize relationship between soil and plant. Selection of adaptable and resistant plant with arid conditions depends on distinguish of ecological needs of them. Plants have special effects on there habitat and study of these effects can be useful in planning projects.In this research, we try to identify *Atriplex canescens* effects on physico-chemical properties of soil in different layers in Qom. Split plot plan was used for sampling and analyzing. Cultivated and natural lands were considered as between factors and different depths [(0-10),(10-30),(30-60) cm] as within factors. Soil properties including texture, EC, acidity, nitrogen, phosphorous, potassium, organic matter, sodium, calcium, magnesium, chloride, carbonate, decarbonate were measured. Results show that Atriplex canescens increased phosphorous, potassium, acidity in surface layer more than other layers in cultivated area.

Key words: *Atriplex canescens* , Physico-chemical properties of soil, Split plot plan

مقدمه

کشور ایران به لحاظ آب و هوایی در بخشی از مناطق خشک کره زمین واقع شـده و حداکثر ۳۵ درصد از سـطح آن سالانه بیش از ۲۵۰ میلی‌متر نزولات آسـمانی دریافت می‌کند. میزان بارندگی در بقیه سطح کشور کمتر از این مقدار بوده و متوسـط بارندگی سـالیانه در بخش اعظم این قسـمت کمتـر از ۱۰۰ میلی‌متر اسـت (۴). کمبود بارش و پراکنش نامناسـب آن همراه با دوره‌های خشک و کم و بیش طولانی، شرایط محیطی بسیار سخت و نامناسـبی را برای رویش و استقرار گونه‌های مرتعی به وجود آورده است و زمانـی که گونه‌هایی را با اهداف اصـلاح و احیای مراتع، حفاظت خاک و یا بیابان‌زدایی وارد اکوسیسـتم‌های طبیعی می‌کند، قضیه بغرنج می‌گردد (۱). خاک و گیاه جزئی از اکوسیسـتم می‌باشـند کـه در ارتباط متقابل با یکدیگر می باشـد به طوری که گونه‌های گیاهی بر روی خواص فیزیکی و شیمیایی خاک تاثیر گذاشته و گیاه نیز از خاک تاثیر می پذیرد. Tunyway و Sharma(۱۲) ابراز می‌دارند که تجمع برگ‌ها و شـاخه‌های محتوی نمک در خاک باعث افزایش سدیم محلول، اسیدیته، سدیم قابل تبادل، هدایت الکتریکی و ماده آلی در عمق ۷/۵ـ۰ سانتی‌متری خاک خواهد شد. با ورود گونه‌هـای غیر بومی در صورت سـازگاری آن‌ها سـبب تغییراتی در عناصر اکوسیسـتم‌های طبیعی می‌شوند که این تغییرات می‌تواند به صورت مثبت یـا منفی انجام پذیرند. با توجـه به روابط موجود بین خاک و گیاهان، برای احیاء و اصلاح مراتع مناطق خشـک و نیمه خشک، نیاز به کشت گونه‌های سـازگار با شرایط محیطی و عوامل نامسـاعد اقلیمی و خاکی حاکم بر این مناطق می‌باشـد. گیاهان خانواده اسـفناجیان از جمله گیاهانی هستند که قدرت سـازگاری زیادی در مقابل شرایط سخت داشته و در مناطق بیابانی جهـان پراکنده‌اند. جنس آتریپلکس یکـی از مهم‌ترین گیاهان این خانواده اسـت که در کشـور ما نیز در نقاط مختلف اقدام به کشـت آن شده است. گیتی (۷) در بررسـی اثر کشـت آتریپلکس بر بستر کشت، بیشترین مقدار شاخص شـوری، هدایت الکتریکی، سدیم و کلر در عمق ۳۰ -۰ سانتی‌متر عنوان کرد. ناصری(۹) در بررسی اثرات بوم شناختی *A.canescens* نشان داد که مقادیر اسـیدیته خاک در عمق ۳۰-۱۵ سانتیمتری تفاوت معنی داری نشـان می دهد و تغییرات مقدار فسـفر در عمق هایی مختلف آتریپلکس نامنظم اسـت.Jose Ramos و همکاران (۱۰) در بررسی‌های خود نشان داد که آتریپلکس در عدم حضور Na^+ رشـد خوبی داشـته و در مقدار متوسط شوری ۱۰۰ میلی موس بر سانتیمتر ازKCl و یا NaCl رشد آن کاهش می یابـد. Mckeon و همـکاران (۱۱) در تحقیقات خود به این نتیجه دسـت یافتنـد که میـزان نیترات در خاک تحت کشـت *A.canescens* در مناطق بیابانی در تمام عمق‌ها کاهش یافته ولی آمونیاک بدون تغییر مانده است و هم چنین نمک‌های محلول ۱۰ درصد کاهش را نشـان داده ولی با گذشت زمـان این کاهش تحت تاثیر دنیتریفیکاسـیون بیولوژیک جبران میشـود. Bishnoi(۱۰) در بررسی استرس‌های شوری گونه آتریپلکس به این نتیجه رسید که اسیدیته خاک را در مناطق شور بالا برده است.

با توجه به اینکه گونه *Atriplex canescens* یکی از گونه‌هایی می‌باشـد که در اغلب کار های اصلاحی مراتع در کشور استفاده می شوند لذا ضرورت دارد دربررسـی‌هایی اثرات این گونه‌ها بر شـرایط خاکی در مناطق کشـت مورد بررسـی قرار گیرند تا با اسـتفاده از نتایج بدسـت آمده در راسـتای انجام بهتر کارهای اصلاحی تصمیم گرفت و از کشـت گونه‌های نامناسـب جلوگیری به عمل آید.

هدف از این تحقیق نیز بررسی اثر گونه مورد نظر بر روی خاک تحت کشـت بوده تا از نتایج آن برای برای بهبود بیشتر کارهای اصلاحی استفاده شود چرا که این منطقه با گذشت حدود پانزده سال از کشت گونه مورد نظر می‌تواند به عنوان یک منطقه آزمایشـی مناسـب برای بررسی اثرات کشت گونـه *Atriplex canescens* بر روی خصوصیات خاک در عمق های مختلف مورد استفاده قرار گیرد.

مواد و روش‌ها

منطقـه مورد مطالعه در اسـتان قم قرار دارد که مسـاحت حدود ۲۸۰ هکتار از آن به کشت گونه *Atriplex canescens* اختصاص یافته است. کشت

www.SID.ir

Archive of SID

گونه در سال ۱۳۶۹ توسط اداره جنگل‌کاری منابع طبیعی استان صورت گرفته است. مقدار بارندگی سالیانه به طور متوسط ۱۵۵/۷ میلی‌متر می‌باشد. براساس منحنی آمبروترمیک جزء مناطق بیابانی و بر اساس روش دومارتن جزء مناطق خشک محسوب می‌شود (۶). برای نمونه برداری از طرح اسپیلیت پلات بر اساس جدول شماره ۱ استفاده گردید، به طوری که در آن منطقه کشت شده و نشده (فقط از لحاظ وجود و عدم وجود نهال‌های کشت شده دارای اختلاف بودند) به عنوان فاکتورهای بین موردی و عمق های(۱۰-۰)، (۳۰-۱۰) و (۶۰-۳۰) سانتی‌متری خاک به عنوان فاکتورهای درون موردی در نظر گرفته شدند. تعداد ۲۴پروفیل در منطقه کشت شده و نشده انتخاب و از سه عمق نمونه‌برداری صورت گرفت. محل پروفیل‌ها با توجه به شرایط منطقه و در اسپلیت پلات‌ها انجام گرفت تا سایر عوامل محیطی در نتایج بررسی حذف شوند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و وجود اختلاف از تجزیه واریانس فاکتور یل مخلوط (کرت چند بخشی) و برای بررسی گروه‌های دارای اختلاف از آزمون مقایسه جفتی استفاده گردید. آنالیز با استفاده از نرم افزار SPSS انجام شد. فاکتورهای اندازه‌گیری شده در خاک شامل بافت، ماده آلی، اسیدیته، کلسیم، منیزیم، پتاسیم، سدیم، ازت، فسفر، سولفات، کربنات، بی کربنات، کلر، هدایت الکتریکی می‌باشند.

نتایج

نتایج در دو بخش ارائه شد. بخش اول شامل تفاوت بین فاکتورهای مورد بررسی در عمق‌های مختلف در منطقه آتریپلکس کاری شده و کشت نشده می باشد که در جدول شماره ۲ نتایج آن ارائه شده است. بخش دوم شامل مقایسه میانگین‌هایی که دارای اختلاف معنی‌داری بودند با استفاده از آزمون مقایسه جفتی می‌باشد.

بر اساس جدول ۲ خصوصیات pH، پتاسیم محلول در سطح احتمال ۹۵٪ و پتاسیم قابل جذب در سطح احتمال ۹۹٪ بین منطقه کشت شده و کشت نشده (بین موردی) و pH، فسفر، پتاسیم قابل جذب، پتاسیم محلول در سطح احتمال ۹۹٪ در عمق‌های مختلف منطقه کشت شده اختلاف معنی‌دار می‌باشد. از لحاظ ارتباط متقابل بین میزان تاثیر گونه و میزان عناصر موجود در عمق خاک به جز در مورد ماده آلی (در سطح ۹۰٪) در بقیه خصوصیات اختلاف معنی داری دیده نمی‌شود. در بخش دوم برای بررسی هریک از اختلافات از مقایسه جفتی میانگین هایی که دارای اختلاف معنی داری بودند استفاده گردید که نتایج آن در جدول۳ ارائه شده است.

براساس جدول۳ نتایج آزمون مقایسه جفتی نشان می دهد که میزان pH خاک منطقه آتریپلکس کاری شده در عمق اول (۱۰-۰) در سطح ۹۵٪ دارای افزایش معنی‌داری نسبت به عمق دوم (۳۰-۱۰) و درسطح ۹۹٪ دارای افزایش معنی‌دار نسبت به عمق سوم (۶۰-۳۰) سانتیمتری می باشد. این آزمون هم چنین نشان می‌دهد که میزان pH در عمق دوم (۳۰-۱۰) و عمق سوم (۶۰-۳۰) اختلاف معنی‌داری ندارند. نتایج آزمون مقایسه جفتی گویای آن است که میزان فسفر، پتاسیم قابل جذب و پتاسیم محلول خاک منطقه آتریپلکس کاری شده در عمق ا ول (۱۰-۰) در سطح ۹۹٪ دارای افزایش معنی داری نسبت به عمق دوم (۳۰-۱۰) و سوم (۶۰-۳۰) می‌باشد. این آزمون هم چنین نشان می دهد که میزان فسفر، پتاسیم قابل جذب و پتاسیم محلول در عمق‌های دوم و سوم اختلاف معنی داری ندارند. این نتایج از طریق شکل۱ زیر نیز به طور کامل‌تر نشان

جدول ۱- مدل آماری طرح با استفاده از اسپلیت پلات

بین موردی	A۱			A۲		
درون موردی	B۱	B۲	B۳	B۱	B۲	B۳
آتریپلکس کاری (A۱)	S۱	S۱	S۱	S۱	S۱	S۱
	S۲	S۲	S۲	S۲	S۲	S۲
شاهد(A۲)	S۳	S۳	S۳	S۳	S۳	S۳
۰-۱۰	S۴	S۴	S۴	S۴	S۴	S۴
عمق اول(۰-۱۰) (B۱)	S۵	S۵	S۵	S۵	S۵	S۵
۱۰-۳۰	S۶	S۶	S۶	S۶	S۶	S۶
عمق دوم(۱۰-۳۰) (B۲)	S۷	S۷	S۷	S۷	S۷	S۷
۳۰-۶۰	S۸	S۸	S۸	S۸	S۸	S۸
عمق سوم (۳۰-۶۰) (B۳)	S۹	S۹	S۹	S۹	S۹	S۹
	S۱۰	S۱۰	S۱۰	S۱۰	S۱۰	S۱۰
تکرار(Si)	S۱۱	S۱۱	S۱۱	S۱۱	S۱۱	S۱۱
	S۱۲	S۱۲	S۱۲	S۱۲	S۱۲	S۱۲

www.SID.ir

Archive of SID

داده شده است.

شـــکل ۱ نشـــان می‌دهد که مقدار pH در منطقه کشت شده نسبت به منطقه کشـــت شده کاهش یافته است، اما این کاهش در عمق دوم و سوم نســـبت به عمق سطحی بیشتر اســـت. در مورد پتاسیم قابل جذب و پتاسم محلول در منطقه کشـــت شده نســـبت به منطقه کشت نشده افزایش نشان مـــی دهد، اما این افزایش طبق نمـــودار در مورد هر دو خصوصیت در عمق ســـطحی بیشتر از دو عمق دیگر می باشد. فسفر بر خلاف خصوصیات قبلی از روند منظمی در منطقه کشت شده و کشت نشده تبعیت نمی کند به

جدول۲- آزمون معنی داری اختلاف بین فاکتورهای اندزه گیری شده در دو منطقه و سه عمق مورد بررسی

	درون گروهی (عمق های مختلف)			بین گروهی (منطقه کشت و شاهد)			اثر متقابل		
فاکتوراندازه گیری شده	df	F	سطح معنی دار	df	F	سطح معنی دار	df	F	سطح معنی دار
pH	۲	۴/۸۳۸	۰/۰۰۱ **	۱	۵/۸۹۶	۰/۰۲۴ *	۲	۰/۸۴۹	۰/۴۳۵
هدایت الکتریکی(dsm/m)	۲	۰/۰۱۴	۰/۹۸۷	۱	۰/۴۵۹	۰/۵۰۵	۲	۱/۰۶۶	۰/۳۵۳
سدیم(meq/gr/lit)	۲	۰/۵۵۵	۰/۵۷۹	۱	۰/۰۱۳	۰/۹۱۱	۲	۰/۵۲۷	۰/۵۹۴
کلسیم(meq/gr/lit)	۲	۲/۲۱۵	۰/۱۱۵	۱	۰/۱۴۱	۰/۷۱۱	۲	۱/۰۶۲	۰/۲۹۳
منیزیم(meq/gr/lit)	۲	۲/۰۸۸	۰/۱۳۶	۱	۲/۵۲۶	۰/۱۲۶	۲	۲/۰۴۴	۰/۱۴۲
فسفر(ppm)	۲	۱۰/۰۸۳	۰/۰۰۱**	۱	۰/۰۰۱	۰/۹۷۲	۲	۰/۷۵۷	۰/۴۷۵
پتاسیم قابل جذب(meq/gr/lit)	۲	۱۵/۴۶۳	۰/۰۰۱ **	۱	۲۰/۵۸۶	۰/۰۰۱ **	۲	۲/۲۵۳	۰/۱۱۷
ماده آلی(درصد)	۲	۱/۸۸۲	۰/۱۶۴	۱	۰/۰۹۴	۰/۸۶۲	۲	۲/۶۱۵	۰/۰۸۵
سیلت(درصد)	۲	۲/۲۱۴	۰/۱۲۱	۱	۰/۰۴۶	۰/۸۳۲	۲	۱/۹۹۴	۰/۱۴۸
رس(درصد)	۲	۰/۳۲۴	۰/۷۲۵	۱	۰/۱۴	۰/۷۰۹	۲	۰/۰۷۷	۰/۹۲۶
شن(درصد)	۲	۰/۸۴۸	۰/۴۳۵	۱	۰/۰۶۱	۰/۸۰۸	۲	۱/۶۰۲	۰/۲۱۳
پتاسیم محلول(meq/gr/lit)	۲	۱۱/۷۳۳	۰/۰۰۱ **	۱	۴/۸۴۹	۰/۰۲۸ *	۲	۰/۹۳۲	۰/۴۰۱
بی کربنات(meq/gr/lit)	۲	۰/۹۵۲	۰/۳۹۴	۱	۱/۳۶۳	۰/۲۵۶	۲	۰/۱۴۶	۰/۸۶۵
کلر(meq/gr/lit)	۲	۱/۰۹۶	۰/۳۴۳	۱	۰/۰۸۸	۰/۷۶۹	۲	۰/۴۴۶	۰/۶۶۳
نیتروژن(درصد)	۲	۲/۱۵	۰/۱۳۳	۱	۰/۴۷۵	۰/۴۹۸	۲	۰/۶۸۸	۰/۵۰۸

*اختلاف در سطح اطمینان ۹۵٪ **اختلاف در سطح اطمینان ۹۹٪ (meq/gr/lit): (میلی اکی والان گرم در لیتر)

www.SID.ir

Archive of SID

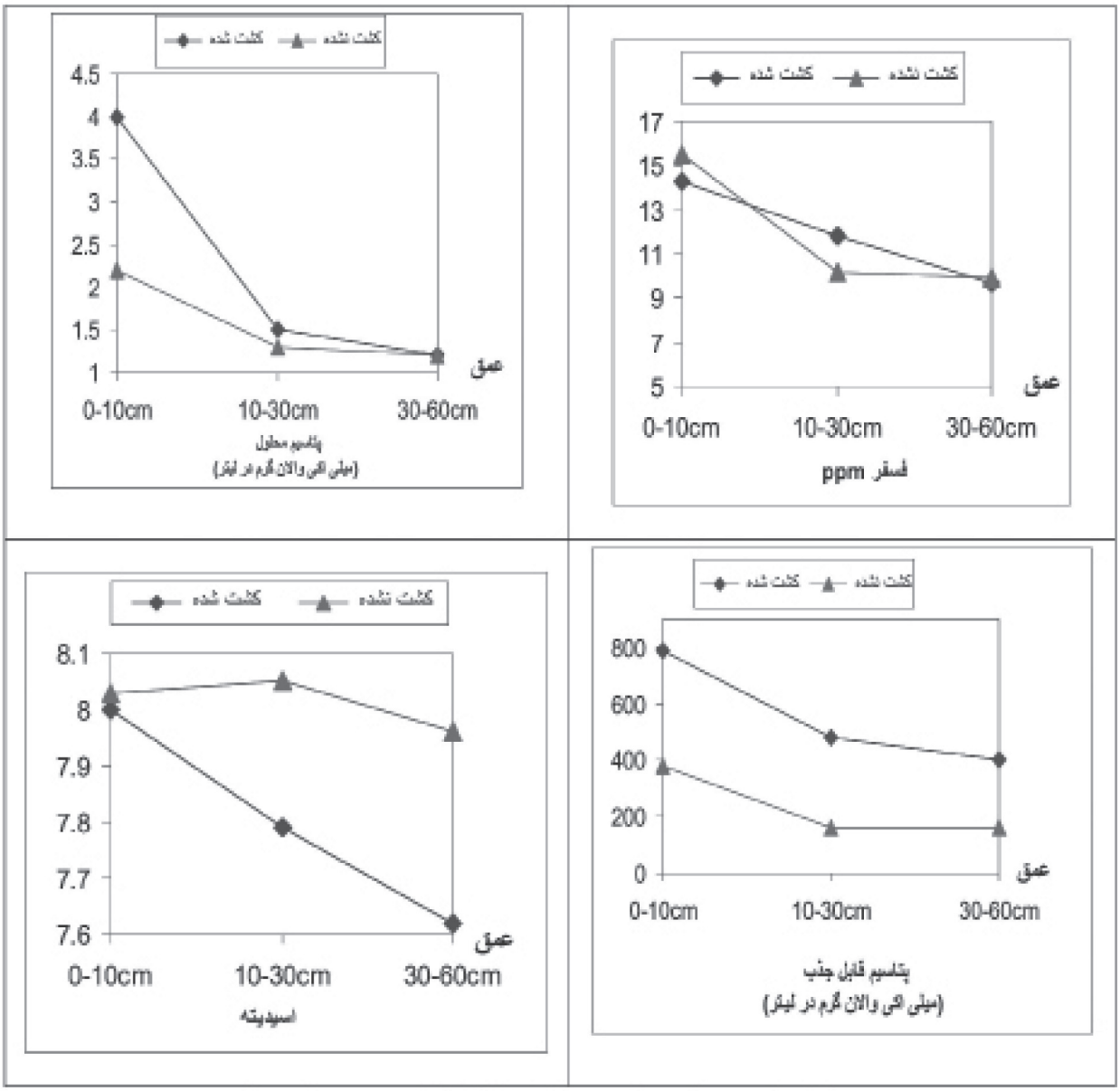
جدول ۳- مقایسه جفتی میانگین هایی که دارای اختلاف معنی دار

فاکتور	عمق مقایسه شده	عمق های مورد مقایسه	اختلا ف میانگین	انحراف استاندارد	سطح معنی دار
پتاسیم قابل جذب (میلی اکی والان گرم در لیتر)	۱	۲	۲۳۴/۴۱۷ *	۶۰/۲۱۸	۰/۰۰۱ **
		۳	۲۶۹/۵ *	۶۱/۷۳۷	۰/۰۰۰۱ **
	۲	۱	-۲۳۴/۴۱۷ *	۶۰/۲۱۸	۰/۰۰۱ **
		۳	-۳۵/۰۸۳	۲۹/۸۷۶	۰/۲۵۳
	۳	۱	-۲۶۹/۵ *	۶۱/۷۳۷	۰/۰۰۰۱ **
		۲	-۳۵/۰۸۳	۲۹/۸۷۶	۰/۲۵۳
پتاسیم محلول(میلی اکی والان گرم در لیتر)	۱	۲	۱/۹۱۷ *	۰/۵۹۰	۰/۰۰۴ **
		۳	۲/۰۹۰*	۰/۵۵۹	۰/۰۰۱ **
	۲	۱	-۱/۹۱۷ *	۰/۵۹۰	۰/۰۰۴ **
		۳	۰/۱۷۳	۰/۱۶۳	۰/۳۰۱
	۳	۱	-۲/۰۹ *	۰/۵۵۹	۰/۰۰۱ **
		۲	-۰/۱۷۳	۰/۱۶۳	۰/۳۰۱
فسفر(ppm)	۱	۲	۴/۰۱۱ *	۱/۱۹۴	۰/۰۰۳**
		۳	۵/۲۶۵ *	۱/۲۶۵	۰/۰۰۱ **
	۲	۱	-۴/۰۱۱ *	۱/۱۹۴	۰/۰۰۳ **
		۳	۱/۲۵۴	۱/۲۱۴	۰/۳۱۳
	۳	۱	-۵/۲۶۵*	۱/۲۶۵	۰/۰۰۱ *
		۲	-۱/۲۵۴	۱/۲۱۴	۰/۳۱۳
pH	۱	۲	۷/۶۳۳۳ *	۱/۱۹۴	۰/۰۳ *
		۳	۷/۷۹۳۳ *	۱/۲۶۵	۰/۰۰۱ **
	۲	۱	-۷/۶۳۳۳ *	۱/۱۹۴	۰/۰۳ *
		۳	۷/۹۱۷۷	۱/۲۱۴	۰/۳۱۳
	۳	۱	-۷/۷۹۳۳ *	۱/۲۶۵	۰/۰۰۱ **
		۲	-۷/۹۹۱۷	۱/۲۱۴	۰/۳۱۳

*اختلاف در سطح اطمینان ۹۵٪ **اختلاف در سطح اطمینان ۹۹٪

www.SID.ir

Archive of SID



شکل۱- نمودار تغییرات خصوصیات دارای اختلاف در عمق های مختلف

www.SID.ir

Archive of SID

گونه ای که در عمق سطحی با کاهش شدید و در عمق سوم با کاهش تدریجی در منطقه کشت شده مواجه می‌باشد ولی در عمق دوم این روند بر عکس شده و افزایش مقدار فسفر در این عمق در منطقه آتریپلکس کاری شده مشاهده می‌شود.

بحث و نتیجه‌گیری

بررسی اثرکشت آتریپلکس بر عمق‌های مختلف خاک نشان می‌دهد که گونه *A.canescens* سبب کاهش معنی‌دار میزان pH (افزایش اسیدیته) در منطقه کشت شده است، Sharma وTunyway(۱۲) و Bishnoi (۱۰) نیز نتیجه گرفتند که تجمع برگ‌ها و شاخه‌ها، باعث افزایش اسیدیته، سدیم قابل تبادل، هدایت الکتریکی و ماده آلی در عمق ۷/۵ـ۰ سانتی‌متری خاک در منطقه کشت *A.canescens* گردیده است. اما در مطالعه حاضر این افزایش بیشتر در عمق ۶۰-۳۰ سانتی‌متری خاک منطقه کشت شده می‌باشد. در این مورد می توان اظهار داشت که انحلال عناصرکلسیم، منیزیم و سدیم از یک جهت و توسعه ریشه گیاه در عمق‌های دوم و سوم از جهت دیگر و جذب املاح نفوذ کرده سبب افزایش بیشتر اسیدیته در عمق دوم و سوم گردیده است. حنطه (۲) در بررسی اثرات کشت *A.canescens* بر خاک نشان داد که در اثر ریزش اندام‌های هوایی میزان پتاسیم، فسفر، نیتروژن، آهک، اسیدیته، هدایت الکتریکی و ماده آلی خاک سطحی (۲۰-۰ سانتی‌متر) افزایش داشته است. تاثیر گونه بر خاک تحت کشت در عمق دوم (۴۰-۲۰ سانتی‌متر) کمتر شده است، به طوری که اسیدیته و هدایت الکتریکی خاک افزایش نشان می‌دهد. هم چنین میزان پتاسیم افزایش نشان می‌دهد ولی این میزان در عمق اول افزایش بیشتری نسبت به عمق سوم در منطقه کشت شده دارد. همچنین حنطه(۲) نتیجه گرفت که میزان پتاسیم خاک در عمق سوم و چهارم (۸۰-۴۰ سانتی‌متر) افزایش نشان می‌دهد. ناصری (۸) نیز در بررسی اثرات بوم شناختی *A.canescens* بیان می‌دارد که مقادیر اسیدیته خاک در عمق سطحی اختلاف معنی‌داری نداشته ولی در عمق ۳۰-۱۵ سانتی‌متری خاک تفاوت معنی داری نشان می‌دهد. عنصر فسفر در عمق اول منطقه کشت شده کاهش داشته اما در عمق دوم افزایش نشان می‌دهد که می‌تواند به علت باشد که در منطقه کشت شده توسعه ریشه گیاه در عمق دوم گسترش یافته و خاک را حفظ نموده و سبب می‌شود که فسفر شسته شده از عمق اول توسط ریشه در عمق دوم نگه داشته شده و سبب افزایش آن گردد به طوری که گستردگی زیاد ریشه مانع از عبور مواد به عمق سوم شده و سبب کاهش در عمق سوم نیز می‌شود.

گیتی (۷) در بررسی اثر کشت آتریپلکس به این نتیجه رسید که تغییرات مقدار فسفر درمنطقه آتریپلکس کاری شده و عرصه های شاهد، نامنظم است که با نتایج این تحقیق مشابه می‌باشد. اما بر خلاف این تحقیق Rostongo و همکاران(۱۹۹۱) نتیجه گرفتند که کشت آتریپلکس سبب افزایش میزان نیتروژن، فسفر، کربن آلی، پتاسیم تبادلی و منیزیم در منطقه کشت شده نسبت به منطقه شاهد شده است. هم چنین مطالعات ناصری (۸) در کرمان بر روی منطقه کشت آتریپلکس نشان داد که اختلاف معنی‌داری در میزان فسفر وجود ندارد. در مورد پتاسیم محلول و قابل جذب نشان میدهد که وجود گیاه و بقایای گیاهی ریخته شده در سطح خاک مانع از آبشویی پتاسیم و سبب افزایش میزان این عنصر در منطقه کشت شده و لایه سطحی نسبت به دو عمق دیگر می‌شود، جعفری و خلخالی (۱۳۷۸) نیز در اختر آباد کرج افزایش ماده آلی، ازت و پتاسیم را در منطقه کشت آتریپلکس نسبت به منطقه شاهد مشاهده کردند. Rostongo (۱۹۹۱) نیز همان طور که در بالا اشاره شد به این نتیجه رسیده است و JoseRamos (۱۰) نیز به تاثیر منفی سدیم و پتاسیم محلول در رشد گیاه اشاره داشته است.

بطور کلی نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که همواره ارتباط نزدیکی بین خاک و پوشش منطقه وجود دارد به طوری که این ارتباط در عمق‌های مختلف خاک متفاوت می‌باشد. این تاثیرات می‌توانند به صورت مثبت و منفی باشد اما برای انتخاب گونه مناسب برای احیا و حفاظت خاک همه عوامل و تاثیرات در عمق‌های مختلف نیزباید مد نظر قرار گیرد. با توجه به نتایج بدست آمده کشت کونه تاثیر مثبت در مورد میزان فسفر، اسیدیته و پتاسیم در عمق‌های مختلف داشته است اما به نظر می‌رسد که گونه‌های گیاهی محلی نیز تا حدودی این تاثیرات را نشان دهند در نتیجه بهتر است در وهله اول از گونه‌های بومی منطقه برای اصلاح استفاده کرد.

منابع مورد استفاده

۱ - ثابتی حبیب ا.، (۱۳۴۸)، بررسی اقالیم حیاتی ایرانی، انتشارات دانشگاه تهران، ص ۴۲-۵۸.

۲ - حنطه، عباس، (۱۳۸۳)، بررسی اثرات کشت آتریپلکس بر خصوصیات خاک و پوشش گیاهی بومی (زرند ساوه)، پایان نامه دکتری مرتع‌داری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران ۷۵-۸۵.

۳ - خلخالی سید علی، (۱۳۷۵)، بررسی تأثیر متقابل میان خصوصیات خاک و صفات گیاهی در دو منطقه کشت *A.canescens*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مرتعداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، ص ۶۵-۷۵.

۴ - شهریاری احسان، (۱۳۸۱)، بررسی اثرات شوری در دو گونه آتریپلکس، پایان نامه کارشناسی ارشد مرتع‌داری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، ص ۷۰-۸۰.

۵ - رسولی، بهروز، (۱۳۸۲)، بررسی اثرات کشت آتریپلکس بر روی برخی خصوصیات خاک (قره اوغلانلوی زنجان)، سمینار کار شناسی ارشد مرتع‌داری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تربیت مدرس، ص ۳۵-۴۵.

۶ - طرح اصلاحیه جنگل‌کاری حاشیه بزرگراه قم_ تهران، اداره کل منابع طبیعی استان قم- واحد جنگل‌کاری، ص ۲۰-۴۵.

۷ - گیتی، علیرضا، (۱۳۷۵)، اثر کاشت گیاهان گز و آتریپلکس بر روی شوری خاک، مجله بیابان، جلد اول، ص، ۵۲-۳۹

۸ - ناصری، احمد (۱۳۷۶)، بررسی برخی اثرات متقابل *A.canescens* (کشت شده) و محیط (اقلیم خاک) استان کرمان، پایان نامه کارشناسی ارشد مرتع داری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، ص ۶۵-۸۰

۹ - ناصری، ک، (۱۳۷۸)، بررسی برخی اثرات بوم شناختی *A.canescens* بر محیط‌های کشت (مطالعه موردی در استان خراسان)، پایان نامه کار شناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، ص ۷۵-۸۵

10- Bishnoi,SK , (2003) *The physiological responses of halophytic plant species under simulated soil salinity stress condition., Third International Conference on Remediation of Chlorinated and Recalcitrant Compounds*; Monterey, CA; USA; 20-23 May.

www.SID.ir

Archive of SID

Soil ,: Volume 259; Numbers 1-2 , Pages: 163 – 168.

11- Mckeon, C.A.; F.L. Jordan; E.P. Glenn; W.J.Waugh and S.G. Nelson. (2005) Rapid nitrate loss from a contaminated desert soil , *Journal of Arid Environments. Vol*. 61, no. 1, pp. 119-136.

12- Sharma- Ml. and DJ Tunyway. (1973) *Plant induced soil salinity patterns in two salt bush (Atri spp) communities Journal* of Range Management (Australia) 11973- 26: 2, 121-124.

13- West;_N.E; Ibrahim K.L (1967) Soil *Vegetation Relationship in the Shade Scale Zone of South Utah. Ecology*. 1967. 49:445-456.

11- Charly, Y.L. and West, N, E, (1975) Plant – induced soil chemical patterns in some shrub dominated semi-desert ecosystem of Utah. *Journal of Ecology*, 63:945-962.

12- Glenn Ep, Watson – MC: o'leary – Axelson JW: (1992) Comparision of salt ttolerance and osmotic adjutment of llow and ligh – sodium subspecies of the halophyte *Atriplex Canescens*. *Plant Cell and Environment*. (1992.15:6 711-718.

10- José Ramos, María Jesús López and Manuel Benlloch, (2004) Effect of NaCl and KCl salts on the growth and solute accumulation of the halophyte *Atriplex nummularia* , *Plant and*

www.SID.ir