بررسی تأثیر برخی از گونه‌های گیاهی بر هدایت الکتریکی و مقدار ماده آلی خاک

نفیسه قاسمی[1]، عبدالمجید ثامنی[2] و سمیه بختیاری[3]

1- دانشجوی سابق کارشناسی ارشد خاکشناسی دانشگاه شیراز

2- استاد گروه خاکشناسی دانشگاه شیراز

3- دانشجوی دکتری خاکشناسی دانشگاه صنعتی اصفهان

nafisehghassemi@yahoo.com

چکیده

تجمع بقایای گیاهان، عامل پدید آمدن تغییرات معنی‌داری در خواص شیمیایی خاک در زیر تاج گونه‌های گیاهی به خصوص در مناطق خشک و نیمه خشک می‌باشد. در این مطالعه اثر گیاهان مختلف بر هدایت الکتریکی و مقدار ماده آلی خاک رویشگاه آن‌ها در فواصل زیر سایه‌انداز و خارج سایه‌انداز در عمق‌های مختلف مورد بررسی قرار گرفته است. در حالت کلی، از نقطه نظر تأثیر پوشش گیاهی، گونه‌های مورد مطالعه باعث افزایش قابلیت هدایت الکتریکی و ماده آلی در خاک زیر سایه‌انداز خود نسبت به نقاط مجاور خارج سایه‌انداز شده‌اند. در بین گونه‌های مورد مطالعه، گونه زرد تاغ دارای بیشترین ماده آلی بود. دو گونه آتریپلکس کانسنس و هالیموس، باعث افزایش شوری خاک در زیر سایه‌انداز خود نسبت به خاک خارج سایه‌انداز شدند.

کلمات کلیدی: **گیاهان بیابانی ، ماده آلی، هدایت الکتریکی**

مقدمه

خاک را می‌توان بخش فرسایش یافته سنگ مادر سطح زمین دانست که بر گیاهان تأثیر می‌گذارد و از آن ها متأثر می‌شود. خاک به عنوان بستر رشد گیاهان، چهار نیاز اساسی تعادل گیاه، استقرار ریشه‌ها، ذخیره آب و هوا و ذخیره مواد غذایی را تأمین می‌کند. گونه های گیاهی نیز بر روی خواص فیزیکی و شیمیایی خاک تأثیر دارند (اردکانی،1381).

فلات ایران از نظر آب و هوایی در کمربند خشک نیمکره شمالی قرار گرفته و دارای بارندگی متوسط سالانه حدود 250 میلی‌متر می‌باشد که بیشترین مقدار بارش در بخش‌های شمالی و کمترین آن در بخش‌های وسیع مرکزی و جنوبی کشور مشاهده می‌شود. از دیگر مشکلات مناطق خشک، وجود خاک‌های شور و سدیمی و تغییرات زیاد درجه حرارت است که فلات ایران را در شرایط سخت اکولوژیکی قرار داده است(جعفری، 1373). وجود چنین عوامل محدودکننده‌ای سبب کاهش تنوع و تراکم پوشش گیاهی شده که این امر موجب ضعف پوشش گیاهی و کاهش کاربری در این اراضی می‌گردد. با وجود این محدودیت‌ها، در صورت اعمال مدیریت مناسب می‌توان از این بسترهای طبیعی بیشترین استفاده معقول را نمود و این محیطها را به سوی شرایط مثبت سوق داد. کشت گونه‌های سازگار با شرایط منطقه یکی از اقدامات اصلاحی مدیریتی برای دستیابی به این مقصود است(حنطه، 1369)

بیابان‌زایی از جمله فرآیندهای ویرانگر و کاهنده‌ی کارآیی زمین است که حیات را در اغلب جلوه‌ها و مظاهر گوناگونش متأثر کرده و پایداری آن را تهدید می‌کند؛ فرآیندی که تاکنون حدود پنج میلیارد هکتار یا 38/5 درصد از خشکی جهان را با افت بارآوری یا کاهش توان تولید مواجه ساخته است(Daily, 1997). انتخاب گونه‌های سازگار و

مقاوم با شرایط بیابانی در راستای هدف های احیا و ایجاد پوشش گیاهی امری ضروری است و موفقیت در امر احیا منوط به شناسایی نیازهای بوم شناختی این گیاهان می باشد، از سوی دیگر این گونه ها با ویژگی‌های خاص خود دارای تأثیرات ویژه‌ای بر محیط رشد خود هستند و با مطالعه ارتباطات بین خاک و گیاه می‌توان به این اثرات پی برد (West and Ibrahim., 1967).

مواد و روشها

منطقه مورد مطالعه(تم شولی) در شمال غرب شهرستان نی ریز می‌باشد. در اجرای این طرح تحقیقاتی، از سه گونه آتریپلکس *A. halimus* , *A. lentiformis*, *A.canescence* و دو گونه تاغ *H. aphyllum* و *H. persicum* استفاده گردید.

در محل این نمونه‌های گیاهی یک نیمرخ در سایه انداز و یک نیمرخ در خارج سایه اندازحفر شده و از هر نیمرخ از 3 عمق 20-0، 40-20 و60-40 سانتیمتری نمونه‌برداری خاک صورت گرفت. نمونه‌های خاک پس از خشک شدن و کوبیده شدن، از الک 2 میلی متری عبور داده شده و برخی از خصوصیات فیزیکی و شیمیایی آن‌ها از جمله قابلیت هدایت الکتریکی خاک و مقدار ماده آلی خاک اندازه‌گیری گردید. این تحقیق در یک طرح فاکتوریل 2×3×5(در سه عمق، 5 گونه گیاهی و دو فاصله،) و در قالب طرح کاملاً تصادفی در 3 تکرار انجام شد و تجزیه آماری داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SAS صورت گرفت.

نتیجه‌گیری

در این مطالعه تاثیر گونه‌های گیاهی ذکر شده در عمق‌های مختلف خاک و در سایه‌انداز و در خارج سایه انداز گیاهان بر هدایت الکتریکی خاک و مقدار ماده آلی خاک مورد بررسی قرار گرفت.

نتایج این تحقیق نشان داد که صرفنظر از عمق و فاصله نمونه‌برداری، گونه‌های گیاهی مختلف دارای مقادیر متفاوتی قابلیت هدایت الکتریکی در خاک رویشگاه خود هستند که بیشترین آن مربوط به گونه *A. halimus* و کمترین آن مربوط به گونه *H. aphyllu*m می‌باشد (جدول 1). اثر فاصله بر مقدار قابلیت هدایت الکتریکی خاک رویشگاه گونه‌های مختلف گیاهی در جدول 2 دیده می‌شود. با توجه به نتایج به دست آمده می‌توان گفت که با افزایش فاصله نمونه برداری، میزان قابلیت هدایت الکتریکی خاک به طور معنی داری افزایش یافته است. صرفنظر از گونه گیاهی و عمق نمونه‌برداری قابلیت هدایت الکتریکی از 6/07 دسی‌زیمنس بر متر در خاک زیر سایه‌انداز به 10/747 دسی‌زیمنس بر متر در خاک خارج سایه‌انداز رسیده است که این مقدار افزایش از لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشد. با افزایش عمق قابلیت هدایت الکتریکی خاک افزایش یافته است. بیشترین مقدار افزایش نیز مربوط به عمق‌های زیرین خاک است که نسبت به عمق سطحی خاک تفاوت معنی داری را نشان می‌دهند(جدول 3).

تأثیر گونه‌های گیاهی مختلف بر درصد ماده آلی خاک در سطح 0/1 درصد معنی‌دار است. صرفنظر از عمق و فاصله نمونه‌برداری، گونه‌های گیاهی مختلف مقدار متفاوتی ماده آلی در خاک رویشگاه خود دارند که بیشترین مقدار ماده

آلی مربوط به گونه گیاهی *H. persicu*m (4/10 درصد) و کمترین آن مربوط بـه گونـه *A. halimus* (3/31 درصـد) می‌باشد (جدول 1). گونه زرد تاغ احتمالاً به علت همیشه سبز بودن و تراکم تاج گیاهی دارای بیشترین مقدار ماده آلی می‌باشد. با افزایش فاصله نمونه برداری میزان ماده آلی خاک به طور معنی داری کاهش می‌یابد که ایـن تفـاوت مقـدار ماده آلی در زیر سایه‌انداز گیاهان نسبت به خارج سایه‌انداز به احتمال زیاد به علت همیشه سبز بودن و ریزش برگ‌ها و غلاف‌ها و تجزیه آنها در زیر سایه‌انداز گیاهان و افزایش میزان لاشبرگ‌ها در تمام طول سال می‌باشـد (جـدول 2). بـه طوری که با افزایش عمق مقدار ماده آلی روندی نزولی دارد. به این صورت که مقدار ماده آلـی عمـق صـفر تـا 20، 20 تا40، 40 تا 60 سانتی‌متری به ترتیب برابر با 4/70، 3/4 و 3/29 درصد به دست آمده است کـه از لحـاظ آمـاری ایـن تفاوت‌ها تا عمق 40 سانتی‌متری معنی‌دار است و از عمق ۴۰ سانتی متر به بعد مقـدار مـاده آلـی کـاهش معنـی‌داری نـشان نداده است. بالا بودن ماده آلی در عمق صفر تا 20 سانتی‌متری نشان دهنده تأثیر قابل توجه گیاهان مورد مطالعـه بـر مقدار ماده آلی خاک می‌باشد(جدول 3).

جدول 1- تأثیر گونه‌های گیاهی مختلف بر هدایت الکتریکی و ماده آلی خاک رویشگاه آن‌ها

گونه گیاهی	هدایت الکتریکی خاک(دسی زیمنس بر متر)	میانگین ماده آلی خاک(درصد)
A.canescence	10/75[a]	3/82[ab]
A. halimus	11/64[a]	3/31[c]
A. lentiformis	6/31[c]	3/81[b]
H.aphyllum	3/85[d]	3/94[ab]

میانگین‌های دارای حروف مشترک از نظر آزمون دانکن در سطح ۵ درصد اختلاف معنی‌داری ندارند.

جدول 2- تأثیر فاصله نمونه‌برداری بر هدایت الکتریکی و ماده آلی خاک

فاصله نمونه برداری	هدایت الکتریکی خاک(دسی زیمنس بر متر)	میانگین ماده آلی خاک(درصد)
زیر سایه انداز	6/07[b]	4/06[a]
حارج سایه انداز	10/75[a]	3/53[b]

میانگین‌های دارای حروف مشترک از نظر آزمون دانکن در سطح ۵ درصد اختلاف معنی‌داری ندارند.

جدول 3- تأثیر عمق نمونه‌برداری بر هدایت الکتریکی و ماده آلی خاک

عمق نمونه برداری	هدایت الکتریکی خاک(دسی زیمنس بر متر)	میانگین ماده آلی خاک(درصد)
0-20 سانتی متری	4/63[b]	4/70[a]
20-40 سانتی متری	10/02[a]	3/40[b]
40-60 سانتی متری	10/57[a]	3/29[b]

میانگین‌های دارای حروف مشترک از نظر آزمون دانکن در سطح ۵ درصد اختلاف معنی‌داری ندارند.

منابع

اردکانی، م. ر. 1381. اکولوژی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ دهم، صفحه های 30 تا 40

جعفری، م. 1373. سیمای شوری و شورروی ها، انتشارات موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع.

حنطه، ع. 1369. بررسی روش های کشت آتریپلکس کانسنس در مراتع قشلاق محمدلو کرج، پایان نامه کارشناسی ارشد، مهندسی منابع طبیعی، دانشگاه تربیت مدرس.

Daily, C. C. 1997. Restoring value to the world's degraded lands. P. 235-242 In: Population and Environment In Arid Regions. Edited by J. Clarke and D. Noin. UNESCO. Paris.

West, N. E., and K. L., Ibrahim. 1967. Soil vegetation relationship in the shadscale zone of south-eastern Utah. J. Ecol. 49: 445-456