

بررسی اثر تاغ‌زارهای دست کاشت

بر روی خصوصیات شیمیایی خاک سطحی در منطقه اردستان

● جمال بخشی - کارشناس ارشد مدیریت مناطق بیابانی

● نادر بیرودیان - دانشیار دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

چکیده:

به منظور بررسی اثر تاغ‌زارهای دست کاشت بر روی خصوصیات شیمیایی خاک سطحی در اراضی بیابانی شهرستان اردستان اقدام به اندازه‌گیری پارامترهای هدایت الکتریکی، اسیدیته ی گل اشباع، کربن، ازت و سدیم تبادل‌ی در خاک این اراضی گردید، بدین منظور ۳ منطقه‌ی تاغ کاری با سنین ۱۵-۱۰ سال، ۲۵-۲۰ سال و بیشتر از ۲۶ سال و یک منطقه‌ی شاهد (فاقد پوشش گیاهی دست کاشت) انتخاب گردید. این تحقیق در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۴ تیمار در سال ۱۳۸۴ اجرا گردید و میانگین‌ها با استفاده از آزمون دانکن در سطح ۵ درصد مورد مقایسه، قرار گرفتند. نتایج نشان داد که کشت تاغ، باعث ایجاد اختلاف معنی داری در خاک این اراضی گردیده است. کشت تاغ سبب افزایش هدایت الکتریکی، کربن، ازت و سدیم تبادل‌ی و کاهش اسیدیته ی گل اشباع در خاک این اراضی گردیده است. کلمات کلیدی: تاغ‌زارهای دست کاشت، خصوصیات شیمیایی، منطقه‌ی تاغ کاری، منطقه‌ی شاهد.

مقدمه

نهضت تاغ کاری در ایران از سال ۱۳۴۴ به منظور کنترل فرسایش و حفاظت خاک و جلوگیری از جابه‌جایی ماسه‌های روان انجام شد (سالار ۱۳۸۲). از آن جایی که گونه‌ی تاغ با آب و هوای خشک و زمین‌های نسبتاً شور نواحی کویری، بسیار سازگار بوده و در خاک‌های سبک و شنی و هم چنین بر روی تپه‌های ماسه‌ای به خوبی رشد می‌کند و با بازگشت شاخ و برگ به خاک سطحی، سبب تغییر در خصوصیات شیمیایی خاک می‌شود و شناسایی تغییرات در خصوصیات شیمیایی خاک سبب کمک در جهت کشت و شناسایی نیازهای اکولوژیکی این گونه می‌گردد، لذا این تحقیق با هدف تعیین اثرات تاغ کاری بر روی خصوصیات شیمیایی خاک صورت گرفته است بدین منظور ۳ منطقه‌ی تاغ کاری و یک منطقه، به عنوان شاهد در نظر گرفته شد.

نیک نهاد (۱۳۸۱) در بررسی که بر روی اراضی تاغ کاری در حسین آباد قم انجام داد بیان می‌کند در اراضی تاغ کاری شده میزان کربن و ازت بیشتر از اراضی شاهد می‌باشد. جوانشیر و همکاران (۱۳۶۸) بررسی اکولوژیک گونه‌های تاغ، پده و گز در بیابان‌های ایران را مورد مطالعه قرار می‌دهند و

تاغ کاری) که شیب این مناطق (مناطق تاغ کاری و شاهد) کمتر از یک درصد و بافت خاک شنی لومی می‌باشد، انتخاب گردید.

الف- منطقه‌ی گلستان شهید رجایی

این منطقه شامل دو قسمت تاغ‌زار با سنین ۱۵-۱۰ سال و ۲۵-۲۰ سال می‌باشد.

تاغ‌زار با سنین ۱۵-۱۰ ساله در ۱۱/۵ کیلومتری شهرستان اردستان و در شمال منطقه‌ی گلستان شهید رجایی در طول جغرافیایی ۹ و ۲۴ و تا ۵۲ و ۲۵ و ۵۲ شرقی و عرض جغرافیایی ۱۴ و ۲۹ و ۳۳ تا ۳۰ و ۳۳ شمالی واقع شده است. متوسط ارتفاع این منطقه ۹۹۰ متر از سطح دریا می‌باشد.

منطقه‌ی تاغ کاری ۲۵-۲۰ ساله در ۱۲ کیلومتری شهرستان اردستان و در شمال شرقی گلستان شهید رجایی در طول جغرافیایی ۲۴ و ۲۵ و تا ۵۲ و ۲۶ و ۵۲ شرقی و عرض جغرافیایی ۱۰ و ۲۹ و ۳۳ تا ۵۶ و ۲۹ و ۳۳ شمالی واقع شده است. متوسط ارتفاع این منطقه ۹۹۰ متر از سطح دریا می‌باشد.

ب- منطقه‌ی شمس آباد

این منطقه در ۳۰ کیلومتری شهرستان اردستان در شمال روستای شمس موغار در

میزان غلظت Na، Ec، Ph را در منطقه‌ی دق تل حمید بین ساغند و طبس و چاه مجی، طبس به خود را اندازه‌گیری نمودند. هم چنین می‌توان به مطالعاتی که توسط فیاض و حیدری شریف آباد (۱۳۷۷) و زفریکبال و شفیق (۱۹۹۶) انجام گرفته است، اشاره نمود.

مواد

شهرستان اردستان با وسعت ۱۲۵۸۹۴۹ هکتار در شمال شرقی استان اصفهان قرار دارد. طرح تاغ کاری و کویرزدایی در این شهرستان از سال‌های ۱۳۵۲-۱۳۵۳ از عرض جغرافیایی ۲۳ و ۳۳ تا ۴۲ و ۳۳ شمالی و طول جغرافیایی ۸ و ۵۲ تا ۵۸ و ۵۲ شرقی آغاز گردیده است.

به منظور مطالعه و بررسی اثر تاغ‌زارهای دست کاشت بر روی خاک این منطقه پس از تهیه نقشه‌ی توپوگرافی با مقیاس ۱:۵۰۰۰ (جهت تهیه نقشه‌ی شیب)، نقشه‌ی زمین‌شناسی و نقشه‌ی ژئومورفولوژی با استفاده از بازدید میدانی ۳ منطقه‌ی تاغ کاری با سنین ۱۵-۱۰ سال، ۲۵-۲۰ سال و بیشتر از ۲۶ سال و یک منطقه به عنوان منطقه‌ی شاهد (منطقه‌ی فاقد پوشش گیاهی دست کاشت که از نظر شیب، زمین‌شناسی و ژئومورفولوژی مشابه مناطق

تاغ کاری ۱۵-۱۰ سال، ۲۵-۲۰ سال و بیشتر از ۲۶ سال با میانگین هدایت الکتریکی ۰/۹۶۳، ۱/۷۳۳، ۲/۸۶۶ و ۳/۵۶۶ دسی زمینس بر متر قرار دارند (نمودار شماره ۱)

اسیدیته ی گل اشباع

نتایج نشان داد که بین منطقه ی شاهد و منطقه ی تاغ کاری ۱۵-۱۰ ساله به ترتیب با میانگین اسیدیته ی گل اشباع ۸/۴ و ۸/۴۳۳ اختلاف معنی داری وجود ندارد و بین اسیدیته ی گل اشباع این دو منطقه با مناطق تاغ کاری ۲۵-۲۰ ساله و بیشتر از ۲۶ سال به ترتیب با میانگین ۸/۲ و ۷/۸۶۶ اختلاف معنی داری وجود دارد. هم چنین نتایج، نشان دهنده ی وجود اختلاف معنی دار بین مناطق تاغ کاری ۲۵-۲۰ سال و بیشتر از ۲۶ سال می باشد. (نمودار شماره ی ۲)

کربن

نتایج نشان داد که بین منطقه ی شاهد و منطقه ی تاغ کاری ۱۵-۱۰ سال با مناطق تاغ کاری ۲۵-۲۰ سال و بیشتر از ۲۶ سال به

همگن و یکنواخت انتخاب گردید. سپس با استفاده از روش سیستماتیک تصادفی اقدام به نمونه گیری در هر کدام از توده ها گردید و جهت اندازه گیری Ph، EC، ازت، کربن و سدیم تبدلی به آزمایشگاه انتقال داده شد. پس از نمونه برداری تجزیه و تحلیل داده ها به وسیله ی نرم افزار SPSS و تفسیر و ارزیابی نتایج با استفاده از نرم افزار EXCEL انجام گردید و میانگین ها، توسط آزمون دانکن در سطح ۵ درصد مقایسه شدند.

نتایج

نتایج تجزیه ی واریانس داده های هدایت الکتریکی، اسیدیته ی گل اشباع، کربن، ازت و سدیم تبدلی در مناطق تاغ کاری و منطقه ی شاهد، نشان داد که بین پارامترهای ذکر شده در بین تیمارها، اختلاف معنی داری در سطح ۱ درصد وجود دارد (جدول شماره ی ۱).

هدایت الکتریکی

نتایج نشان داد که بین مناطق از نظر هدایت الکتریکی اختلاف معنی داری وجود دارد به طوری که به ترتیب منطقه ی شاهد، مناطق

طول جغرافیایی ۴۹ و ۱۱ و ۵۲ تا ۱۹ و ۱۳ و ۵۲ شرقی و عرض جغرافیایی ۷ و ۳۷ و ۳۳ تا ۶ و ۳۸ و ۳۳ شمالی واقع می باشد. به طور کلی تاغ های کشت شده در این منطقه، دارای سنین بیشتر از ۲۶ سال و متوسط ارتفاع این منطقه ۹۶۰ متر از سطح دریا می باشد.

ج- منطقه ی شاهد

این منطقه در ۲۷ کیلومتری شهرستان اردستان در شرق روستای جعفرآباد موغار در طول جغرافیایی ۴۲ و ۱۳ و ۵۲ تا ۴۸ و ۱۴ و ۵۲ شرقی و عرض جغرافیایی ۴ و ۳۶ و ۳۳ تا ۳ و ۳۶ و ۳۳ شمالی واقع شده است. به طور کلی این منطقه، فاقد پوشش گیاهی دست کاشت و متوسط ارتفاع این منطقه ۹۶۵ متر از سطح دریا می باشد.

روش تحقیق

پس از شناسایی مناطق مورد مطالعه جهت نمونه گیری خاک به منظور بالا بردن دقت و سهولت در انجام مطالعه با استفاده از بازدید میدانی در هر کدام از مناطق، یک توده ی

جدول شماره ی ۱ - نتایج تجزیه ی واریانس پارامترهای خاک

پارامترهای خاک	درجه آزادی	مجموع مربعات	میانگین مربعات	F	sig
هدایت الکتریکی	۳	۱۲/۰۹۶	۴/۰۳۲	۱۵۳۱/۱۸۵	۰
	۸	۰/۰۲۱	۰/۰۰۳		
	۱۱	۱۲/۱۱۷			
اسیدیته ی گل اشباع	۳	۰/۶۰۹	۰/۲۰۳	۳۰/۴۵۸	۰
	۸	۰/۰۵۳	۰/۰۰۷		
	۱۱	۰/۶۶۳			
کربن	۳	۰/۰۴۳	۰/۰۱۴	۱۰۷/۵۰	۰
	۸	۰/۰۰۱	۰		
	۱۱	۰/۰۴۴			
ازت	۳	۰/۰۰۱	۰	۲۸	۰
	۸	۰	۰		
	۱۱	۰/۰۰۱			
سدیم تبدلی	۳	۱۵	۵	۱۵/۰۰۰	۰/۰۰۱
	۸	۲/۶۶۷	۰/۳۳۳		
	۱۱	۱۷/۶۶۷			

ترتیب با میانگین درصد کربن ۰/۱۴، ۰/۱۵، ۰/۲۴۳ و ۰/۲۸ اختلاف معنی داری وجود دارد. بین منطقه‌ی شاهد و منطقه‌ی تاغ‌کاری ۱۵-۱۰ ساله اختلاف معنی داری دیده نشد و بین مناطق تاغ‌کاری ۲۵-۲۰ سال و بیشتر از ۲۶ سال اختلاف معنی داری مشاهده گردید. (نمودار شماره‌ی ۳).

ازت

نتایج نشان داد که بین مناطق تاغ‌کاری ۲۵-۲۰ سال و بیشتر از ۲۶ سال به ترتیب با میانگین درصد ازت ۰/۰۲۶ و ۰/۰۳ اختلاف معنی داری دیده نشد. بین منطقه‌ی تاغ‌کاری ۱۵-۱۰ سال و منطقه‌ی شاهد به ترتیب با میانگین درصد ازت ۰/۰۲ و ۰/۰۱ اختلاف معنی داری مشاهده گردید، هم چنین نتایج نشان داد که بین مناطق تاغ‌کاری ۲۵-۲۰ سال و بیشتر از ۲۶ سال با منطقه‌ی تاغ‌کاری ۱۵-۱۰ سال و منطقه‌ی شاهد اختلاف معنی داری وجود دارد (نمودار شماره‌ی ۴).

سدیم تبادلی

نتایج نشان داد که بین مناطق تاغ‌کاری بیشتر از ۲۶ سال با منطقه‌ی تاغ‌کاری ۱۵-۱۰ سال و منطقه‌ی شاهد به ترتیب با میانگین سدیم تبادلی ۷/۳۳۳، ۵/۳۳۳ و ۴/۳۳۳ میلی‌اکی‌والان در لیتر اختلاف معنی داری وجود دارد. بین منطقه‌ی تاغ‌کاری ۲۵-۲۰ سال (با میانگین سدیم تبادلی ۶/۳۳۳ میلی‌اکی‌والان در لیتر) با منطقه‌ی شاهد، اختلاف معنی دار دیده شد. هم چنین بین منطقه شاهد با منطقه‌ی تاغ‌کاری ۱۵-۱۰ ساله، بین

منطقه‌ی تاغ‌کاری ۱۵-۱۰ ساله با منطقه‌ی تاغ‌کاری ۲۵-۲۰ ساله و بین منطقه‌ی تاغ‌کاری ۲۵-۲۰ ساله با منطقه‌ی تاغ‌کاری بیشتر از ۲۶ سال اختلاف معنی داری دیده نشد. (نمودار شماره‌ی ۵)

هم بستگی بین پارامترهای خاک

بین پارامترهای هدایت الکتریکی، اسیدیته‌ی گل اشباع، کربن، ازت و سدیم تبادلی هم بستگی قوی وجود دارد. که این هم بستگی در بین پارامترهای هدایت الکتریکی، کربن، ازت و سدیم تبادلی به صورت مثبت می باشد یعنی با افزایش یا کاهش هر کدام از این خصوصیات شیمیایی خاک، خصوصیات شیمیایی دیگر خاک افزایش یا کاهش می یابد و بین اسیدیته‌ی گل اشباع با دیگر خصوصیات شیمیایی خاک این هم بستگی به صورت منفی می باشد یعنی با افزایش یا کاهش هر کدام از این خصوصیات خاک، اسیدیته‌ی گل اشباع کاهش یا افزایش می یابد.

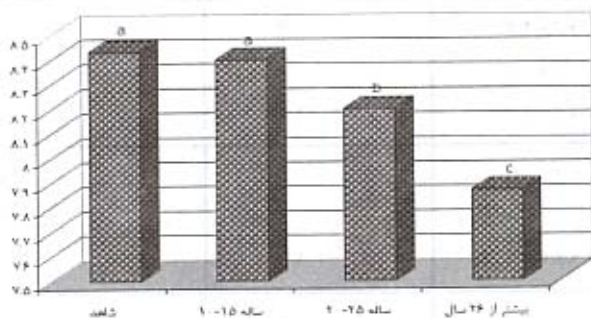
بحث

نتایج نشان داد که کشت تاغ باعث افزایش هدایت الکتریکی، کربن، ازت و سدیم تبادلی در خاک مناطق تاغ‌کاری شده نسبت به شاهد گردیده است که علت آن را می توان در نتیجه‌ی ریزش اندام‌های هوایی در درختان تاغ از قبیل میوه، برگ، و شاخه‌های خشک شده که حاوی مقادیر زیادی نمک می باشند، ذکر نمود. جوانشیر و همکاران در بررسی که بر روی اکولوژیک گونه‌های تاغ، گز و پده انجام دادند در هدایت الکتریکی و

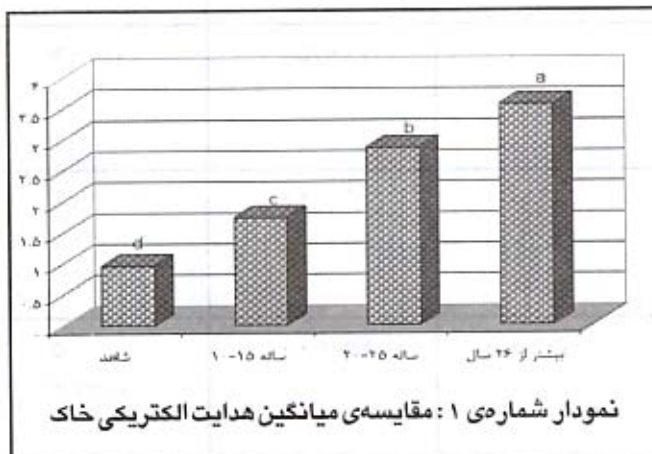
اسیدیته‌ی گل اشباع به نتایج مشابهی دست یافتند. در بررسی که نیک نهاد (۱۳۸۱) انجام داده است به این نتیجه رسید که میزان کربن و ازت در اراضی تاغ‌کاری شده بیشتر از اراضی شاهد می باشد.

با وجودی که نیک نهاد بیان می کند خاک در اراضی تاغ‌کاری شده، نسبت به شاهد قلیایی تر شده است اما نتایج نشان داد که کشت تاغ در این منطقه، سبب کاهش اسیدیته‌ی گل اشباع گردیده است شاید علت آن را بتوان در نتیجه‌ی بالا بودن میزان اسیدیته‌ی گل اشباع در خاک این اراضی ذکر نمود که کشت تاغ در این اراضی سبب افزایش شوری و آزاد شدن سایت‌های تبادلی هیدروژن خاک و در نتیجه، کاهش اسیدیته‌ی گل اشباع در خاک این اراضی گردیده است. (بولت و بروگنورت ۱۹۷۸) ۴ ناصری در بررسی که بر روی اثر آتریپلکس کانسنس انجام داد، به این نتیجه رسید که در منطقه‌ی جویبار کرمان میزان اسیدیته‌ی گل اشباع در اراضی کشت شده بیشتر از شاهد و در منطقه‌ی کبوترخان رفسنجان با وجود معنی دار نبودن اسیدیته‌ی گل اشباع در خاک میانگین اسیدیته‌ی گل اشباع در منطقه‌ی کشت شده، کمتر از شاهد می باشد.

نتایج نشان داد که طول مدت استقرار تاغ، سبب ایجاد اختلاف معنی داری در خصوصیات شیمیایی خاک این اراضی گردیده است که علت آن را می توان تجمع بخش‌های ضایعاتی تاغ در طول مدت زمان



نمودار شماره‌ی ۲: مقایسه‌ی میانگین اسیدیته گل اشباع خاک



نمودار شماره‌ی ۱: مقایسه‌ی میانگین هدایت الکتریکی خاک

منابع

۱. جعفری، محمد و علی خلخالی. ۱۳۷۸. بررسی تاثیر متقابل میان خصوصیات خاک و صفات گیاهی در منطقه‌ی کشت آتریپلکس کانسنس زرین آباد - اختر آباد (کرج)، مجله‌ی منابع طبیعی ایران، جلد ۵۲ شماره‌ی ۱: ص ۴۷-۵۷.

۲. جوانشیر، کریم، دستمالچی، حسین و عقیل عمارتی. ۱۳۸۰. بررسی اکولوژیک گونه‌های تاغ. پده و گز در بیابان‌های ایران، مجموعه‌ی مقالات دومین همایش ملی بیابان‌زدایی و روش‌های مختلف بیابان‌زدایی: ص ۱-۱۲.

۳. سالار، نجاتعلی. ۱۳۸۲. معرفی گونه‌های مناسب خشک (با بهره‌گیری از تجربه‌ی کشورهای آسیای میانه)، جنگل و مرتع، شماره‌ی ۵۹: ص ۶۲-۶۷.

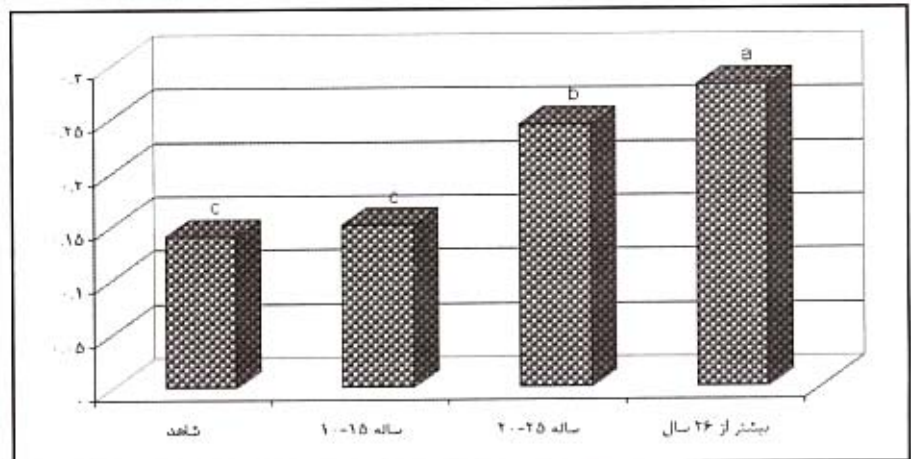
۴. فیاض، محمد و حسین حیدری شریف‌آبادی. ۱۳۷۷. مجله‌ی پژوهشی و سازندگی، شماره‌ی ۳۹: ص ۴۶-۴۲.

۵. ناصری، ا.، ۱۳۷۶، بررسی برخی اثرات متقابل آتریپلکس کانسنس (کشت شده) و محیط (اقلیم و خاک) در استان کرمان. پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد مرتع‌داری. دانشکده‌ی منابع طبیعی دانشگاه تهران، ۷۶ صفحه.

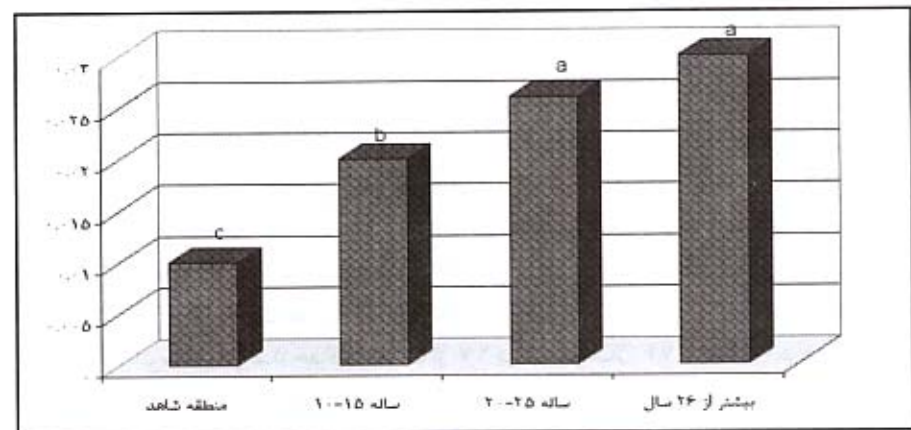
۶. نیک نهاد، ح.، ۱۳۸۱، بررسی اثرات تاغ‌کاری بر پوشش گیاهی و خصوصیات خاک در حسین آباد قم. پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس. دانشکده‌ی منابع طبیعی و علوم دریایی، ۶۵ صفحه.

7. Zafariqbal, M. M., shafia. 1996, Plant communities on the Sandy Areas of Karachi university Campus. Journal of Islamic Academy of sciences. 9(3): 1-9

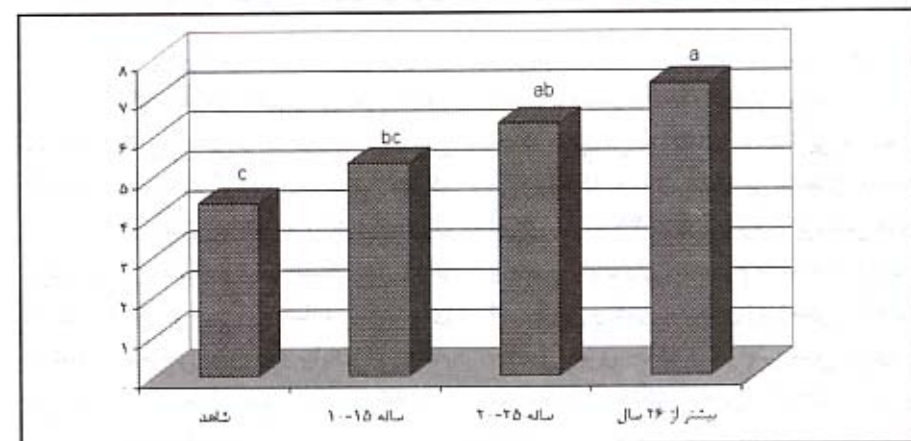
8. Bolt, G. H., M. G. M. Bruggenwert, 1978, Soil Chemistry A. Basic Elements. Elsevier Scientific Publishing Company Amsterdam - Oxford - New York, pp:281



نمودار شماره‌ی ۳: مقایسه‌ی میانگین درصد کربن خاک



نمودار شماره‌ی ۴: مقایسه‌ی میانگین درصد ازت خاک



نمودار شماره‌ی ۵: مقایسه‌ی میانگین سدیم تبادل خاک

استقرار تاغ خاک این اراضی ذکر نمود. جعفری (۱۳۷۸) بیان می‌کند در رابطه با تأثیر گیاهان بر تغییر خواص شیمیایی خاک به طور خلاصه می‌توان گفت که تمرکز بخش‌های ضایعاتی گیاهان، توانایی پدید آوردن تغییرات معنی‌دار در خواص شیمیایی خاک در زیر بوته‌های گیاهی بخصوص در مناطق خشک و نیمه خشک را دارا می‌باشد.