اثر رشد گیاهان بر شکل های شیمیایی روی در خاکهای آهکی

حامد فتحی[۱]، جعفر یثربی[۲]، نجفعلی کریمیان[۳]، محبوب صفاری[۱]

[۱]دانشجوی کارشناسی ارشد،[۲] استادیار،[۳] استاد، گروه خاکشناسی، دانشکده کشاورزی شیراز، دانشگاه شیراز

مقدمه

عناصر در خاک به شکلهای متفاوتی وجود دارند و دستیابی هر عنصر برای گیاهان به شکلهای شیمیایی ان وابستگی دارد روی یکی از عناصر ضروری برای رشد گیاهان می‌باشد. قابلیت دسترسی روی برای گیاهان نیز مانند سایر کاتیونها بستگی به توزیع شکلهای شیمیایی ان در خاک داردروی در خاک به صورت محلول در اب قابل تبادل متصل به مواد الی و متصل به مواد معدنی وجود دارد. کریمیان ویثربی (۲۰۰۳)[۲] روشهای متفاوتی برای بررسی شکلهای روی در خاکهای اسیدی شومن ۱۹۸۵ و **آهکی** اسپوزیتو(۱۹۸۲)[۴] مورد استفاده قرار گرفته است. توزیع شکلهای شیمیایی روی در خاک بستگی به خصوصیات خاک دارد. یثربی وهمکاران(۱۹۹۴)[۵] در مطالعه ۲۰ خاک اهکی مشاهده کردند بیشترین مقدار روی در بخش باقیمانده و پس از ان در بخش کربناتی قرار دارد. فولت ولیندسی (۱۹۷۱)[۱] گزارش کردند گیاهان باعث افزایش قابلیت دسترسی روی برای گیاهان می‌شود. هدف از این پژوهش بررسی اثر گیاهان بر توزیع شکلهای شیمیایی روی در خاکهای اهکی می‌باشد

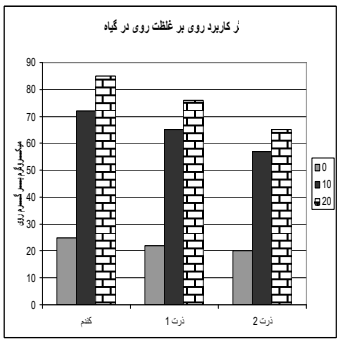
مواد و روش‌ها

در این پژوهش از یک خاک از سری چیتگر منطقه سروستان استان فارس که نام علمی ان Fine-Loamy, carbonatic, typic calcixerepts می‌باشد و از لحاظ روی در حد پایینی از لحاظ آزمون خاک قرار دارد استفاده می شود. برای بررسی اثر گیاهان بر توزیع شکلهای شیمیایی روی از سه سطح روی(۰، ۱۰و۲۰ میلی گرم بر کیلو گرم) استفاده شد و دیگر عناصر مورد نیاز مانند Mn, Fe, Cu ,p با توجه به نتایج آزمون خاک به مقدار یکسان به تمام خاکها افزوده و در کشت اول گندم کشت شد. بخش رویشی و زایشی برداشت می گردد و جذب کل روی اندازه گیری شد. در کشت دوم ذرت رقم ۷۰۴ کشت و . بخش رویشی برداشت و جذب کل روی اندازه گیری شد. در کشت سوم نیز ذرت رقم ۷۰۴ کشت شده و بخش رویشی برداشت و جذب کل روی اندازه گیری شد. در هر سه کشت ۱۵۰ میلی گرم نیتروژن در کیلوگرم خاک نیتروژن به صورت محلول اوره در دو نوبت به خاک افزوده شد پس از هر کشت قسمتی از خاک گلدان جهت تعیین شکل های مختلف روی به روش اسپوزیتو و همکاران (۱۹۸۲)[۴] به ازمایشگاه منتقل شد. برای اندازه گیری روی قابل استفاده ازعصاره گیر DTPA استفاده شد. برای بررسی ترکیب شیمیایی گیاه بعد از برداشت نمونه، نمونه ها در آون خشک شد، بعد از توزین آسیاب شده، یک گرم از نمونه گیاهی در کوره الکتریکی در دمای ۵۵۰ درجه سلسیوس خاکستر شده، سپس ۵ میلی لیتر اسید کلرید ریک ۲ نرمال جهت انجام عملیات هضم به آن افزوده و سپس از کاغذ صافی عبور داده شد. نمونه هابا اب مقطر به حجم ۵۰ میلی لیتر رسیده و تجزیه های آزمایشگاهی انجام می گیرد.

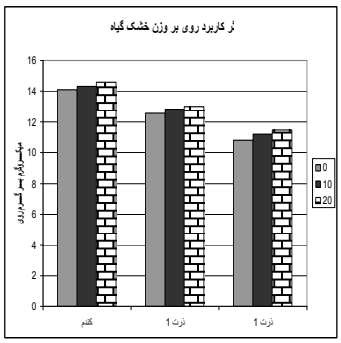
نتیجه وبحث

نتایج به دست امده از وزن خشک گیاهان که در شکل ۱نشان داده شده است نتایج بدست امده نشان میدهد که فقط در فصول مختلف تفاوت مشاهده میشود همچنین غلظت روی در گیاهان با استفاده از روش DTPA در شکل ۲ نشان داده شد. توزیع روی پس از هر کشت نشان داده شده است شکلهای تبادلی و جذب سطحی شده بسیار ناچیز بود بنابراین از ذکر انها خودداری می‌کنیم بخش الی نیز در دو کشت اول بسیار ناچیز و در کشت سوم قابل اندازه‌گیری

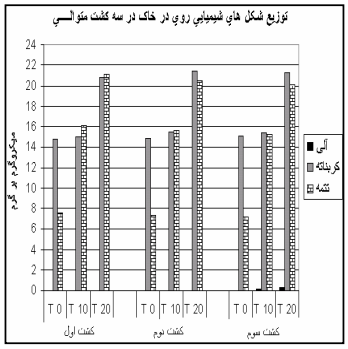
بوده است بخش کربناتی وباقیمانده نیز در گیاهان مختلف تفاوت معنی داری نداشت ولی مقدار ان پس از هر کشت افزایش یافته بود که نتایج ما مشابه نتایج کریمیان وهمکاران (۲۰۰۳) میباشد همچنین انها گزارش کردند که کشت باعث افزایش قابلیت دسترسی روی برای گیاهان میشود . ازاد شدن اسیدهای الی مانند سیترات و مالات از ریشه گیاهان ازاد می‌شود این اسیدها میتواند باعث افزایش قابلیت دسترسی روی برای گیاهان شود. یثربی وهمکاران (۱۹۹۴)[۵] گزارش کردند ۵۸-۶۰ درصد روی اضافه شده به خاک در ۲۰ خاک اهکی به شکل کربناتی تغییر یافته است هر چند شکل کربناتی مانند شکلهای الی, تبادلی و جذب سطحی قابل دسترس برای گیاهان نیست چون حلالیت ان بالاتر از ان است که در خاک پایدار بماند



شکل ۱



شکل ۲



شکل ۳

منابع

[1] Follett R H and Lindsay W L 1971 Changes in DTPA-extractable zinc, iron, manganese, and copper in soils following fertilization. Soil Sci. Soc. Am. Proc. 35, 600–602.

[2] Karimian, N., and J. Yasrebi. 2003. Effects of growing wheat, spinach, and lettuce on chemical forms of zinc in calcareous soils. Yemeni J. Sci. 5: 13-21.

[3] Shuman, L.M. and W.L. Hargrove. 1985. Effect of tillage on the distribution of manganese, copper, iron, and zinc in soil fractions. Soil Sci. Soc. Am. J. 49:1117-1121

[4] Sposito, G., L.J. Lund, and A.C. Chang. 1982. Trace metal chemistry in arid zone field soils amended with sewage sludge. I. Fractionation of Ni, Zn, Cd, and Pb in solid phases. Soil Sci. Soc. Amer. J. 46:260-264.

[5] Yasrebi, J., N. Karimian, M. Maftoun, A. Abtahi, and A. M. Sameni. 1994. Distribution of zinc forms in highly calcareous soils as affected by soil physical and chemical properties and application of zinc sulphate. Commun. Soil Sci. Plant Anal. 25:2133-214