

بررسی سمیت و کمبود عنصر روی در گیاه خیار در سیستم کشت هیدرو پونیک

آزاده نصر آزادانی و شهرزاد کبیری نژاد

دانشجویان کارشناسی ارشد خاکشناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان.

مقدمه

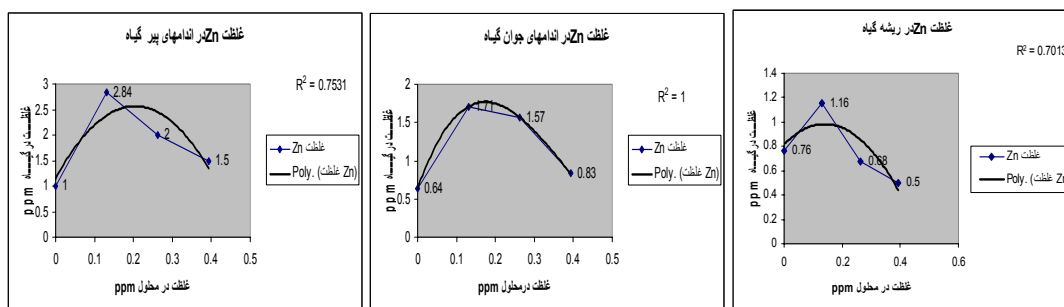
از شانزده عنصر غذایی مورد نیاز گیاهان، شش عنصر آهن، روی، منگنز، بر، مس و مولیبدن به مقدار کم مورد نیاز گیاهان بوده که به این جهت آنها را عناصر کم نیاز می گویند (ملکوئی، م. ج. م، همایی، ۱۳۸۲). در ایران و سایر کشورهای جهان سوم که بیش از ۵۰٪ کالری مورد نیاز آنان از نان و برنج بدون سبوس تامین میشود، کمبود روی بسیار شدید می باشد (Musaiger and Mild, 1996). روی یکی از عناصر کم مصرف و در عین حال با اهمیت بوده که به نظر محققان از این جهت، در راس سایر عناصر ریز مغزی قرار دارد. (Marshner, 1995; Cakmak, 1999) به این نتیجه رسیدند که نفوذ پذیری غشاء پلاسمایی در گیاهان مبتلا به کمبود روی زیادی شده و در نتیجه نشت سلولی پتاسیم و آمونیم و ترکیبات آلی از ریشه افزایش می یابد. همچنین روی در شرایط شور، رشد ریشه و تشکیل آوند چوبی را در گیاهان در مقایسه با گیاهانی که روی دریافت نکرده اند، افزایش می دهد (Godallah and Ramadan, 1997). در مطالعه ای که به وسیله وای لانت و همکارانش (2005) انجام شد، رشد فتوسنتز و کلروفیل فلورسنس و غلظت کلروفیل تحت تاثیر سمیت روی بررسی شد، که تمام این پارامترها تحت این شرایط، کاهش یافتند.

مواد و روشها

آبکشت یا هیدروپونیک روشی است برای پرورش گیاهان که در آن خاک زراعی بکار نمی رود. در این مطالعه، نشاء گیاه خیار در سیستم هیدروپونیک و در شرایط گلخانه ای، در دمای 21°C و رطوبت نسبی ۸۰٪ در ۴ تیمار و ۳ تکرار، به منظور بررسی و تعیین حد بحرانی روی و شناسایی علائم کمبود سمیت کشت شد، که برای این هدف محلولهای جانشون با غلظتهای ۰/۱۳۱، ۰/۲۶۲، ۰/۳۹۳ ppm به ترتیب برای ۴ تیمار $\text{Zn}_3, \text{Zn}_2, \text{Zn}_1, \text{Zn}_0$ تهیه و پس از طی ۴ هفته، به منظور اندازه گیری غلظت روی در بخشهای مختلف گیاه و محاسبه وزن خشک برای تعیین شاخص رشد، نمونه هابرداشت شده و بادستگاه جذب اتمی، مقادیر غلظت روی در نمونه ها قرائت گردیدند.

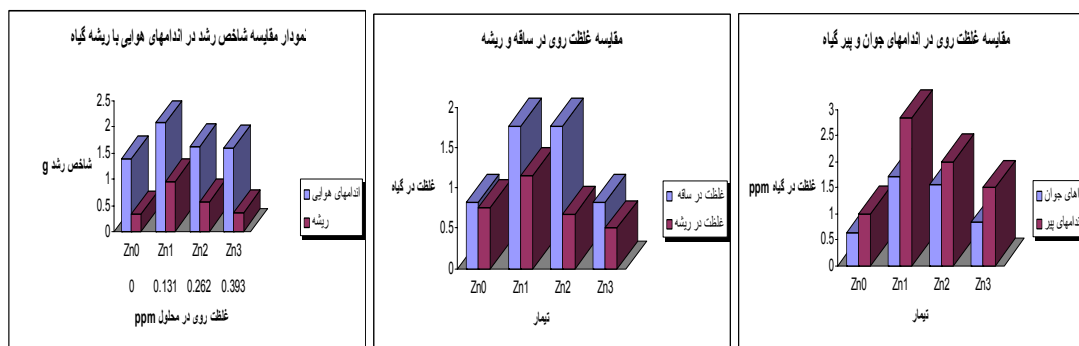
نتایج و بحث

در این تحقیق مقدار غلظت روی اندازه گیری شده در گیاه، در اندامهای جوان و پیر و ریشه گیاه با غلظت اضافه شده در محلول، مورد مقایسه قرار گرفت. همانگونه که نمودارها نشان می دهند، با افزایش غلظت روی در محلول غذایی از حالت کمبود به نرمال، غلظت روی در اندامهای جوان، پیر و ریشه گیاه افزایش پیدا میکند و با افزایش مقدار بیشتر روی در محلول در حالت سمیت، (Zn_3, Zn_4) غلظت در بخشهای مختلف گیاه کاهش می یابد.



با بررسی غلظت روی در اندامهای پیر و جوان به منظور بررسی میزان تحرک عنصر روی مشخص شد که

بیشترین تجمع روی در اندامهای پیر گیاه می باشد که این امر کم تحرک بودن عنصر روی را به خوبی اثبات میکند.



در نمودار شاخص رشد اندامهای هوایی و ریشه گیاه، بیشترین رشد مربوط به اندامهای هوایی می باشد که این مطلب نقش موثر روی را در کلروفیل سازی و فتوسنتز نشان می دهد (Vaillant, 2005).

منابع

- [۱] ملکوتی، محمد جعفر و مهدی، همایی. ۱۳۸۲. حاصلخیزی خاکهای مناطق خشک و نیمه خشک (مشکلات و راه حلها). انتشارات نشر آثار علمی دانشگاه تربیت مدرس.
- [2] Gadallah , M.Aand T . Ramadan . 1997 . Effects of Zinc and salinity on growth and anatomical strthamus tinctoroum L. Biologic Plantarum 34:411-418.
- [3] Musaiger , A. O . and S .S . Mild . 1996 . Micronutrient deficiencies in the Arab Middle East Countries , FAO , Cairo , Eygpt.
- [4] Marschner ,H .1995 . Mineral nutrition of higher plants Academic Press, UK.
- [5] Cakmak I.,M.Kalayci , H.Ekiz, H.J.Braun,Y.Kilinc,A.Yilmaz . 1999. Zinc deficiency as a practical problem in plant and human nutrition in Turkey :A NATO – science for stability project . Field Crops Research 60, 175-188.
- [6] Vaillant ,N., F. Monnet ., A. Hitmi., H. Sallanon., and A. coudert .2005. Comparative study of responses in four *Datura species* . chemosphere 59:1005-1013.