

تاثیر اسیدی کردن آب آبیاری و گوگرد تلقیح شده با تیوباسیلوس و منابع آهن بر ترکیب مینرالی دانهال های لیمو

امیر ارسلان رضازاده (۱)، مجید رجایی (۲)، سید عبدالحسین محمدی (۳)

۱- به ترتیب دانشجوی دوره کارشناسی ارشد باغبانی، ۲- استادیار و ۳- مربی گروه باغبانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد چهرم

چکیده

در خاک های کشاورزی جنوب. بالا بودن pH خاک، یکی از مهم ترین عوامل اختلال تغذیه ای گیاهان می باشد. در جهت رفع و یا کاهش مشکل آزمایشی به شکل فاکتوریل، در قالب طرح کاملاً تصادفی و با سه تکرار انجام شد. فاکتورها شامل ۴ سطح اسیدسولفوریک در آب آبیاری، ۲ سطح گوگرد و ۳ منبع آهن در خاک بود. دانهال های یک ساله لیموترش در گلدان های حاوی خاک مورد آزمایش کشت شدند. یک ماه پس از استقرار دانهال ها اعمال تیمار های اسیدی شروع شد. از زمان شروع اعمال تیمارها، آزمایش به مدت ۵ ماه ادامه یافت. در پایان آزمایش عناصر فسفر، روی، مس، منگنز و آهن گیاه به روش تجزیه شیمیایی و میزان PH خاک نیز به روش شیمیایی تعیین شد. نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد که اسیدی کردن آب آبیاری و همچنین گوگرد تلقیح شده با تیوباسیلوس قادر به کاهش موضعی pH خاک و افزایش قابلیت استفاده عناصر کم مصرف و فسفر می باشد. در بین منابع آهن، کلات آهن تاثیر بیشتری بر افزایش جذب آهن توسط گیاه داشت. با توجه به اثرات مثبت اسید سولفوریک و گوگرد تلقیح شده با تیوباسیلوس بر رشد گیاه توصیه می شود که این ترکیبات در برنامه کودی باغ های مرکبات استفاده شود.

مقدمه

در مناطق جنوبی کشور خاکهای زیر کشت مرکبات اکثراً آهکی هستند. علاوه بر آن منشأ گرفتن آب آبیاری این مناطق از تشکیلات آهکی سبب غلظت بالای بی کربنات در این آبها می شود. غلظت بالای بیکربنات در محلول خاک که ناشی از مقدار زیاد مواد آهکی است باعث افزایش pH خاک میشود. بالا بودن pH خاک، یکی از مهمترین عوامل اختلال در تعادل تغذیه ای گیاهان می باشد. در این پژوهش سعی شد تا با دو روش متفاوت پ-هش آب و خاک اصلاح و قابلیت استفاده عناصر کم مصرف و فسفر افزایش یابد. ۱- استفاده از مواد دارای خاصیت اسیدی (اسید سولفوریک) در آب آبیاری برای حذف بیکربنات ۲- استفاده از گوگرد عنصری تلقیح شده با باکتری تیوباسیلوس جهت ایجاد پ-هش اسیدی موضعی و افزایش قابلیت استفاده عناصر کم مصرف و فسفر

مواد و روش ها

بمنظور بررسی تاثیر اسیدی کردن آب آبیاری، گوگرد تلقیح شده با تیوباسیلوس و منابع آهن بر رشد و ترکیب مینرالی دانهال های لیموترش آزمایشی به شکل فاکتوریل، در قالب طرح کاملاً تصادفی و با سه تکرار انجام شد. فاکتورها شامل ۴ سطح PH آب آبیاری، ۲ سطح گوگرد عنصری تلقیح شده با تیوباسیلوس و ۳ منبع آهن بود. دانهال های یک ساله

لیموترش در گلدان های حاوی خاک مورد آزمایش کشت شدند. یک ماه پس از استقرار دانهال ها اعمال تیمار های اسیدی شروع شد. تیمار های اسیدی به صورت اسید سولفوریک محلول در آب آبیاری بود. از زمان شروع اعمال تیمارها، آزمایش به مدت ۵ ماه ادامه یافت. در پایان آزمایش گیاهان از سطح خاک برداشت شده و عناصر فسفر، روی، مس، منگنز و آهن گیاه به روش تجزیه شیمیایی اندازه گیری شدند و میزان PH خاک نیز به روش شیمیایی تعیین شد. در نهایت داده ها مورد تجزیه واریانس قرار گرفت و میانگین ها به روش چند دامنه ای دانکن مقایسه شدند.

نتایج و بحث

نتایج این آزمایش نشان داد که اسیدی کردن آب آبیاری قادر به کاهش موضعی pH خاک و افزایش قابلیت استفاده عناصر کم مصرف و فسفر می باشد. گوگرد تلقیح شده با تیوباسیلوس نیز قادر به کاهش موضعی pH خاک و افزایش قابلیت استفاده عناصر کم مصرف و فسفر می باشد. در بین منابع آهن کلات آهن تاثیر بیشتری بر افزایش جذب آهن توسط گیاه داشت. هر چند که اسیدی کردن آب آبیاری سبب کاهش موضعی pH خاک و افزایش قابلیت استفاده عناصر کم مصرف و فسفر شد ولی به دلیل بالا بودن قدرت بافری خاک تاثیری بر pH کل خاک نداشت. با توجه به اثرات مثبت اسید سولفوریک و گوگرد عنصری تلقیح شده با تیوباسیلوس بر رشد گیاه، توصیه میشود که این ترکیبات در برنامه کودی باغ های مرکبات استفاده شود.

منابع

- Valdez-Aguilar, L.A. and D.W. Reed. (2007). Response of selected greenhouse ornamental plants to alkalinity in irrigation water. *J. Plant Nutr.* 30:441-452.
- Shahabi, A. Malakouti, M.J. and Fallahi, E. (2005) Effects of bicarbonate content of irrigation water on nutritional disorders of some apple varieties. *J. Plant Nutr.* 28, 1663-1678
- De La Guardia, M. D, and Alcantara, E. (2002) Bicarbonate and low iron level increase root to total plant weight ratio in olive and peach root stock. *J. Plant Nutr.* 25, 1021- 1032 nts.

Effects of Irrigation Watter Acidification and elemental Sulphur Inoculated with Thiobacillus and Iron sources on Mineral Combination of Lime Seedlings

Amir Arsalan Reza Zadeh¹, Majid Rajaie², Seyed Abdolhossein Mohammadi³

1- Student of Master's Degree in the field of Horticulture, 2- Professor Assistant, 3-Instructor of Horticulture Dept. from Islamic Azad University, Jahrom Branch.

Abstract:

In South agricultural soils, higher rate of PH of soil is one of the most important factors in the nutrition disorder of the plants. This study was therefore conducted to elimination or decrease of the problem on factorial basis randomly that are to three repeated . The experiment was a factorial design with 4 rates sulphuric acid in irrigation watter, 2 rates sulphur and 3 rates iron sources in the soil . 1 years old seedlings of lime were planted in the pots containing soil of examination, one month after putting seedlings, acid treatments were commenced. The examination was continued for 5 months as of treatment date. At the end of examination , phosphor, zinc, copper, manganese and iron of plant was determined with method of chemical analysis and PH of soil was determined with chemical method. The results for analysis of variance shows that irrigation watter acidification and sulphur inoculated with Thiobacillus is able to decrease PH of the soil and increase usability of micro elements and phosphor. Among iron sources, iron chelated had more effect on increase of iron absorbtion by the plant. With regard to positive effects of sulphuric acid and sulphur inoculated with Thiobacillus on the plant growth, it is recommended that these combinations to be used in manure program of citrus fruits gardens.