بررسی اثرات سه ساله منیزیم و پتاسیم در گوجه فرنگی

عفت الزمان منتظری[۱]- پریسا سنائی [۲]- فرخ غنی شایسته [۳]- حسین تابیه زاد [۴]

[۱ و ۲] محققین مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان غربی، ۳و۴ اعضای هیت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان غربی

مقدمه : .طبق اظهار محققین در سالهای اخیر گزارشات متعددی در خصوص پدیدار شدن علائم کمبود منیزیم در اثر مصرف زیاد کودهای پتاسیمی ارائه شده است زیرا اگر چه با مصرف کودهای پتاسیمی عملکـــرد محصول افزایش می یابد ، ولیکن به موازات آن میزان نیاز گیاه به منیزیم نیز افزایش می یابد و از طرفی دیگر اثر آنتاگونیسمی پتاسیم تأثیر در جذب منیزیم توسط گیاه را دارد (۲) .مطالعات انجام یافته نشان می دهد مصرف مقادیر بالای کودهای پتاسیمی می تواند سبب عدم استفاده مطلوب از منیزیم برای گیاه در حال رشد را بنماید. این پدیده بطور عمده در گیاهانی مثل سیب ، گوجه فرنگی ، سیب زمینی و گل داوودی تأثیر گذار است (۳) . علائم کمبود منیزیم در گوجه فرنگی زمانی مشاهده می شود که غلظت منیزیم در برگهای تازه بالغ شده بین ۰/۳۰ تا ۰/۳۲ درصد می باشد (۴) .تعدادی از محققین اظهار می دارند اثرات متقابل منفی بین دو عنصر پتاسیم و منیزیم ممکن است ناشی از مصرف کودهای پتاسیمی باشد یعنی در شرایطی که خاک نیاز به اضافه نمودن هر دو عنصر پتاسیم و منیزیم را دارد مصرف بیش از حد یکی از این دو عنصر سبب کاهش در جذب عنصر دیگر می شود. اثرات آنتاگونیسمی بین دو عنصر Mg و K در مورد گندم ، براسیکا ، کاساوا و برخی از گیاهان زراعی و باغبانی گزارش شده است.

مواد و روشها:

این آزمایش به صورت فاکتوریل و در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با ۱۲ تیمارو سه تکراراز سال ۱۳۸۲ به مدت سه سال در ایستگاه تحقیقات کشاورزی کهریز اجراء شد. فاکتور اول میزان مصرف منیزیم در سه مقدار (Mg_0=۰ و Mg_1 =۱۰۰ و Mg_2 =۲۰۰ کیلوگرم سولفات منیزیم در هکتار) و فاکتور دوم میزان مصرف پتاسیم در چهار سطح (K_0= بدون مصرف پتاسیم ، K_1= مصرف پتاسیم بر اساس نتایج آزمون خاک و به میزان ۲۰۰ کیلو گرم در هکتار در شرایطی که میزان پتاسیم قابل جذب در محدوده ۲۰۰-۱۵۰ میلی گرم در کیلو گرم ، K_2 = مصرف پتاسیم ۵۰ درصد بیشتر از آزمـــون خاک و K_3 = دو برابر مصـــرف بر اســاس نتایج آزمون خاک) بود(۱) .قبل از کشت از محل اجرای طرح یک نمونه مرکب خاک از عمق ۳۰- ۰ سانتی متری تهیه و در آن میزان درصد مواد آلی ، pH، Ec ، فسفر و پتاسیم قابل جذب و نیز منیزیم قابل جذب به روش استات آمونیوم و همچنین عناصر میکرو تعیین گردید.بعد از تهیه نشا گوجه فرنگی در خزانه ، نشاها به مزرعه منتقل گردیدند. فواصل ردیف ها ۱۴۰ سانتیمتر و فواصل بین بوته ها ۳۰ سانتی متر و نوع رقم جینا وی اف بود.

در مرحله کودپاشی تمامی کود فسفره(۱۰۰ کیلو گرم سوپر فسفات تریپل در شرایطی که فسفرقابل جذب خاک بین ۱۰-۵ میلی گرم و ۵۰ کیلو گرم در شرایطی که فسفر قابل جذب بیشتر از ۱۰ میلی گرم در کیلوگرم بود) و یک سوم کود ازته مورد نیاز (۱۵۰ کیلو گرم اوره)که میزان آنها بر اساس نتایج آزمون خاک بود (۲) بطور یکنواخت در تمامی تیمارها توزیع گردید و سپس تیمارهای کودی در کرتهای آزمایشی اعمال شد. در تیمارهای کودی ، پتاسیم مصرفی از منبع سولفات پتاسیم بود که تمامی کود در هنگام آماده سازی مزرعه همراه با سایر کودها در عمق شخم مصرف گردید . همچنین منبع منیزیم مصرفی کود سولفات منیزیم ۱۸ درصد بود که یک سوم کود همراه با سرک نوبت اول ازت در مرحله گلدهی و نیز یک سوم مابقی در هنگام فندقی شدن میوه ها همراه با سرک نوبت دوم ازت بصورت نواری در پشته ها مصرف گردید.در مرحله گلدهی گوجه فرنگی از برگهای گوجه فرنگی (برگ ۳ تا ۵ از بالا) نمونه برگ مرکب برای تعیین غلظت عناصر غذایی و در مرحله میوه دهی نمونه مرکب میوه گوجه فرنگی از هر تیمار جهت تعیین

غلظت عناصر غذایی و همچنین خصوصیات کیفی میوه (شامل مواد جامد محلول ، pH و اسیدیته) تهیه و به آزمایشگاه ارسال شد.آبیاری به صورت نشتی بود و آب آبیاری در هر نوبت بطور یکنواخت در تمامی تیمارها مصرف شد. در مرحله داشت آزمایش نیز کلیه مراقبتهای زراعی از قبیل آبیاری ، مبارزه با علفهای هرز و سمپاشی در تمامی تیمارها بطور یکنواخت اعمال شد. برداشت آزمایش در طی چند نوبت در دوره داشت آزمایش انجام گردید.

نتایج و بحث :

بررسی نتایج سه ساله طرح نشان داد: در سال اول اجرای آزمایش با توجه به بالا بودن میزان منیزیم قابل جذب خاک یعنی۲۲۸ میلی گرم در کیلوگرم خاک(۴) نسبت به دو سال بعدی اجرای آزمایش ، نیازی به مصرف منیزیم نگردید و با افزایش در سولفات پتاسیم مصرفی تا سطح تیمار K_3 (۳۰۰ کیلوگرم درهکتار سولفات پتاسیم) نسبت متعادلی بین منیزیم و پتاسیم در خاک ایجاد شده و لذاحداکثر محصول گوجه فرنگی نیز در تیمارMg_0K_3 تولید شد. درسال دوم اجرای آزمایش با توجه به اینکه میزان منیزیم قابل جذب درخاک در محدوده متوسط (۱۸۰-۶۰ میلی گرم درکیلوگرم) بود لذا حداکثر محصول از تیمار Mg1K3 و به میزان ۷۴/۶۳ تن در هکتار یعنی بامصرف۱۰۰ کیلو گرم در هکتار سولفات منیزیم توام با مصرف سولفات پتاسیم میزان محصول افزایش یافت(۵) .

طبق نتایج حاصله در صورتیکه میزان منیزیم قابل جذب خاک زیاد (بیش از ۱۸۰ میلی گرم در کیلو گرم خاک) و میزان پتاسیم قابل جذب در محدوده متوسط (۲۵۰-۱۵۰ میلی گرم در کیلو گرم) خاک باشد می توان با مصرف ۳۰۰ کیلو گرم درهکتار سولفات پتاسیم در زراعت گوجه فرنگی حداکثر محصول (حدود ۷۱ تن در هکتار) را تولید نمود. در صورتیکه منیزیم و پتاسیم قابل جذب در خاک در محدوده متوسط باشد جهت تولید حداکثر عملکرد کمی و کیفی مصرف ۱۰۰ کیلو گرم سولفات منیزیم در هکتار همراه با مصرف ۳۰۰ کیلو گرم سولفات پتاسیم در هکتار توصیه می شود.

منابع مورد استفاده:

۱- ملکوتی ، محمد جعفر ومحمد نبی غیبی . ۱۳۷۹ . تعیین حد بحرانی عناصر موثر درخاک ، گیاه ومیوه (درراستای افزایش عملکرد کمی وکیفی محصولات استراتژیک کشور) وزارت جهاد کشاورزی ، سازمان تحقیقات ومنابع طبیعی ، معاونت آموزش وتجهیز نیروی انسانی .

[2]- 7- Gupta, P. K. 2003. A handbook of Soil Fertilizer and Manure 2 nd Enlarged Edition . Dept of Agric, chemistry and Soil Science Agricultural Station . M. P. Agricultural University, Kota

[3]- 10 -http://www.ppi-far.org. Introduction to magnesium. PPIC India Program Ashok Colony, 133/23 hula , Gudgeon , haryana(India) .

[4]- 13-http://www.ppi-far.org. Rao . Hari Prakash . M (1994) Potassium: An introduction copyright 1996 - 2005 by potash and posthaste& Institute.

[5] -http://www.cahe.nmsu. edu/ pubs/ E.S. Marx, j. Hart, and R. G. Stevens. Soil test To potassium In Indian soil. Interpretation guide

[6] - Sumner. Malcolm. 2000 Hand Book of soil Science, 0-84, 3-3136-6 printed in the United States of America.

.