تاثیر تغذیه معدنی ازت وپتاسیم و آبیاری روی ترکیب عناصر در برگ پرتقال تامسون ناول

بیژن مرادی، شهرام بی آزار و یعقوب محمدعلیان

اعضای هیئت علمی موسسه تحقیقات مرکبات

مقدمه

برای کسب حداکثر محصول با کیفیت مطلوب، دسترسی به حد مطلوب عناصر غذایی ضروری است. از این جهت برآورد مقدار کود مورد نیاز از مسائل اصلی علم تغذیه گیاهی می‌باشد .در آزمایشی در یک خاک با حاصلخیزی کم در افریقای‌جنوبی بالاترین عملکرد پرتقال والنسیا را با فرمول ۲۰۰-۲۰۰-۱۰۰ کیلوگرم در هکتار بدست آورده است(۳). در فلوریدای آمریکا در یک خاک شنی مصرف ازت ۱۵۰ تا ۲۱۰ کیلوگرم در هکتار در باغات پرتقال بدون آبیاری و ۲۴۰ تا ۲۹۰ کیلوگرم در هکتار در باغات تحت آبیاری می‌باشد(۶). ازت بیشتر از سایر عناصر روی رشد و عملکرد مرکبات مؤثر است. طبق گزارش برخی محققین مصرف زیاد کود پتاسه و کم کود ازته باعث کاهش مقدار عنصر منیزیم در برگ پرتقال والنسیا می‌شود، علاوه براین مقدار زیاد کود ازته موجب کاهش عناصر فسفر و پتاسیم در برگ می‌گردد(۵). وانر (۱۹۹۲) گزارش نمود که ازت برگ با افزایش کود ازته افزایش یافت.درصورتیکه افزایش کود ازته ، مقادیر فسفر و پتاسیم را کاهش داد. اما کاربرد پتاسیم در ترکیب عناصر برگ اثری نداشته‌است.(۶) . کوا جیو و همکاران (۲۰۰۰) گزارش نمودند که تیمارهای ازت و پتاسیم روی کیفیت میوه از سال دوم کوددهی معنی دار شده‌اند که به غلظت عناصر خاک بستگی داشته‌است در خاک با پتاسیم بالا ، افزایش پتاسیم موجب کاهش اندازه میوه شده‌است در صورتیکه در خاک با پتاسیم پائین بر عکس موجب درشتی میوه شده‌است.ازت موجب افزایش مواد جامد محلول شد(۴). بیاری قطره ای و میکروجت مهمترین روش‌های آبیاری هستندکه ناحیه ریشه را بصورت جزیی خیس می نمایند.کاربرد آبیاری قطره ای و میکروجت نه تنها آب مورد نیاز مرکبات را تا مین می‌کند بلکه در حقیقت مهمترین عوامل مورد نیاز جهت کنترل آب و دسترسی عناصر غذایی و تهویه را نیز تامین می‌نماید.(۱). مرکبات از جمله درختانی است که نسبت به آب به ویژه در مرحله رشد و نمو میوه عکس‌العمل مثبتی نشان می‌دهد. نیاز آبی مرکبات جهت عملکرد بالا با توجه به اقلیم،خاک،رقم و پایه متفاوت است.(۲). چندین روش جهت برنامه‌ریزی آبیاری مرکبات بر اساس عوامل محیطی یا فیزیولوژیکی و خاکی پیشنهاد شده است. از آنجاییکه رطوبت مطلوب گیاهان بیشتر تابع پتانسیل رطوبت است تا مقدار رطوبت در خاک از این رو می توان گفت عملی‌ترین روش جهت تهیه شرایط رطوبتی مطلوب گیاه با پتانسیل ماتریک تعیین می‌گردد. اگر تانسیومتری که پتانسیل ماتریک را اندازه گیری می نماید حدودا رقمی بزرگتر از ۲۰۰ سانتی‌متر را نشان می‌دهد باید مطمن بود که میزان رطوبت به منطقه ریشه گیاه یک عامل محدود کننده نمی‌باشد.(۱).

مواد و روشها

آزمایش شامل ۱۸ تیمار که دو سطح رطوبت خاک، ازت و پتاسیم هر یک در سه سطح روی درختان پرتقال مثمر ۲۰ ساله تامسون‌ناول در ایستگاه تحقیقات مرکبات کترا در اسفند ماه ۱۳۷۷ به اجرا در آمد. سطوح رطوبت خاک(آبیاری) در پلات اصلی و ازت و پتاسیم در پلات‌های فرعی در یک آزمایش کرت‌های خرد شده، در ۴ تکرار در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی که مجموعاً در ۷۲ پلات به اجرا در آمد. زمان آبیاری توسط تانسیومتر تعیین شد.تیمارهای کودی شامل پتاسیم از منبع کودی سولفات‌پتاسیم در سه سطح پتاسیم(۰ ،۱و۲ کیلوگرم پتاسیم) و ازت از منبع کودی سولفات آمونیم در سه سطح(نیم،یک ،یک و نیم کیلوگرم ازت)بود که همه ساله در سایه انداز درختان به صورت دست پاش داده شد. نمونه‌های برگ از شاخه‌های بدون بار در تبر ماه به نعداد ۲۵ عدد از هر درخت برداشت شده و پس از شستشو و خشک نمودن در آون (۷۰ درجه) غلظت عناصر ازت وپتاسبم آن در آزمایشگاه اندازه‌گیری شد.

نتایج و بحث

نتایج بدست آمده نشان می‌دهد به کارگیری کود پتاسیم (به مقدار یک کیلوگرم برای هر درخت) TSS ، ویتامین C و نسبت TSSبه اسیدیته را نسبت به شاهد افزایش داده‌است و این افزایش از نظر آماری در سطح احتمال ۵ درصد معنی‌دار بوده‌است.افزایش TSS ، ویتامین C و نسبت TSS به اسیدیته در اثر کود پتاسیم در میوه پرتقال توسط بیشتر محققینی که روی تاثیر عناصر غذائی در کیفیت میوه مطالعه کرده‌اند ، گزارش شده‌است(Koo.R.C.J.1985 وReese et al., 1975).باتوجه به جدول ۷ و ۸ دیده می‌شود که اثر ازت بر هیچیک از ویژگیهای کیفی میوه معنی دار نشده‌است . که با برخی نتاج بدست آمده از کشورهای دیگر مغایرت دارد. که می‌تواند دلایل زیادی داشته باشد. بر اساس یافته‌های به دست آمده از آزمایش Koo(۱۹۷۴) مصرف ازت موجب کاهش اسیدیته عصاره میوه لیمو شده‌است که به اثر کاربرد نیتروژن در پتاسیم برگ ارتباط داده شد. با ملاحظه نتایج بدست آمده در می‌یابیم که با افزایش کاربرد کود ازته درخاک، میزان پتاسیم قابل جذب خاک کاهش می‌یابد.باتوجه به قابلیت جایگزینی پناسیم در مکانهای تبادل کاتیونی توسط یون آمونیم میتوان گفت که کاربرد سولفات آمونیم به خاک سبب آزاد شدن پتاسیم از مکانهای تبادلی گشته ودر نتیجه پتاسیم قابل تبادل خاک کاهش یافته است. کوددهی سولفات پتاسیم باعث افزایش پتاسیم قابل جذب خاک شده که در نتیجه میزان غلظت پتاسیم برگ نیز افزایش یافت . میانگین پتاسیم قابل جذب خاک برای تیمارهای K 0 = ۱۲۵، K 1 = ۵۰۲ ، K 2 = ۸۱۰ است که درصد اشباع پتاسیم آن به ترتیب ۸ / ۱ ، ۱۶ / ۷ و ۵ / ۱۱ می‌ود. که بیانگر این مطلب است که خاک مورد نظر از لحاظ پتاسیم فقیر بوده و با کاربرد یک کیلوگرم پتاسیم برای هردرخت میتوان کمبود پتاسیم را بر طرف نمود. با توجه به اینکه با تیمار ۵۰۰ گرم ازت برای هر درخت ، غلظت ازت برگ ۵ / ۲ و درصد پتاسیم برگ ۱۸ / ۱ همراه با بالا ترین عملکرد به دست آمده و با تیمار یک کیلوگرم پتاسیم برای هر درخت، غلظت پتاسیم برگ از ۸۲ / ۰ درصد به ۲۳ / ۱ درصد رسیده که بالاترین عملکرد (۱۰۶ کیلوگرم برای هردرخت درسال) را نیز به همراه داشته‌است. همچنین آبیاری نیز سبب افزایش عملکرد به مقدار ۲۸ کیلوگرم در هر درخت در سال شده‌است

منابع

[1] Chartzoulakis K.S. and N.G. Michelakis.1992. The effect of soil water potential on plant growth and gas exchange of young orange trees. Proc. Int. Soc. Citriculture. 374-377.

[2] Dasberg . S.1992. Irrigation management and citrus production Proc. Int. Soc. Citriculture. 1307-1310 .

[3] Koo.r . C.1985. Potassium nutrition of citrus. pp. 1077-1086.In:(R.D. Munson ed.) Potassium inagriculture. ASA. CSSA. SSA .

[4] Quaggio. J.A .and H.Cantarella.D.Mattos.J.R.and.A.Novello. 2000. Fruit quality of two sweet orange varieties affected by N.P.K rates in tropical soils. I S C . Congress 2000. page.112 .

[5] Stewart . I. And T.A. Wheaton.1965. A nitrogen source and rate study on Valencia oranges. Proc. Fla. State. Hort. Soc. 78: 21-26.

[6] Vanniere . H,and J.Marchal. 1992 .Rootstock and nutrition trials on clementines in Corsica .3. the effect of mineral nutrition on the mineral composition of leaves of clementine. Fruits.Paris.47: 1, 45-49.