

مطالعه اثر پایه و پیوندک بر میزان جذب و مسمومیت بر در ارقام مرکبات

محمد سعید تدین و مسعود فیاضی

اعضای هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس

مقدمه

در مناطق خشک و نیمه خشک که آبهای آبیاری دارای مقادیر بالای بر هستند، سمیت آن مورد توجه می باشد. غلظت بحرانی بر در آب آبیاری برای گیاهان حساس و مقاوم به ترتیب میان ۱ و ۱۰ میلی گرم در لیتر تغییر می کند. نشانه های آشکار سمیت بر در برگهای بالغ، زرد شدن حاشیه و یا نوک برگها و یا هر دو آنها و از میان رفتن بافت (نکروز) است (۴). در جهرم و جیرفت زیادی بر در آبهای آبیاری تا حد مسمومیت در بسیاری از مناطق عامل محدود کننده افزایش عملکرد مرکبات بوده و علاوه بر آن درختان مرکبات با کمبود شدید پتاسیم و عناصر ریز مغذی از جمله آهن، روی و منگنز مواجه هستند. زیادی بر در آبهای آبیاری منطقه چه در آب رودخانه قره آغاج (منطقه خفر) و چه در آبهای استخراجی از چاههای دشت جهرم مسئله ساز می باشد و این اخطار جدی برای متخصصین امر در پیدا کردن ارقام مرکبات مقاوم به مسمومیت بر است (۵). در کوتاه مدت مصرف مقادیر بالاتر ازت، کودهای پتاسیمی و روی می تواند سهم مهمی در کاهش مسمومیت داشته باشند (۵ و ۸) سالم و همکاران (۱۹۸۴) در ارزیابی درختان یرتقال والنسیا پیوندی بر روی پایه نارنج و ولکامریانا در شرایط خاکهای آهکی مشاهده نمودند که میزان فسفر و آهن برگ

بطور معنی داری نسبت به پایه های دیگر بالاتر بود (۷). از طرف دیگر مشاهده شده است که استفاده از پایه نارنج در خاکهای آهکی موجب افزایش میزان جذب منیزیم، منگنز و بر می شود (۷). پایه ماکروفیلا از قابلیت بهتری در شرایط خاکهای آهکی نسبت به پایه نارنج برخوردارند (۶). پایه ماکروفیلا به خاکهای مختلف سازگار بوده و در خاکهای قلیایی و نسبتاً شور رشد خوبی دارد، به طوری که در pH حدود ۸ مقاومت قابل ملاحظه ای از خود نشان داده است و بندرت می توان کمبود مواد ریز مغذی را روی این پایه مشاهده نمود (۳). پایه های نارنج موجب افزایش میزان بور در برگ ارقام پیوندی یرتقال هاملین می شوند (۱۱). نتایج حاصل از آزمایش نشان دهنده اثر متقابل پایه و پیوندک در کاهش میزان مسمومیت بر در ارقام مرکبات می باشد، در این رابطه مشاهده شده است که اگرچه پایه های سیترنج، نارنجی، راف لمون و رانگپورلایم از میزان بالای جذب بر برخوردارند، اما از بین ارقام پیوندی رقم نارنجی امپور بر روی تمام پایه ها دارای کمترین میزان بر در برگها بود (۱۰).

مواد و روش‌ها

تجزیه فیزیکی شیمیایی خاک و آب محلول اجرای آزمایش مطابق روش‌های مؤسسه تحقیقات خاک و آب انجام پذیرفت (۱). آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح پایه بلوکهای کامل تصادفی در پنج تکرار و در هر کرت آزمایشی دو درخت به مدت چهار سال در ایستگاه تحقیقات کشاورزی شهرستان چهرم انجام پذیرفت. فاکتورهای آزمایشی شامل پایه های ماکروفیلا (*Citrus macrophylla*) (Wester)، ولکامریانا (*Citrus volkameriana*)، نارنج (*Citrus aurantium*) و لیموترش (*Citrus aurantifolia* Swing) و پیوندکهای پرتقال والنسیا (*Valencia*)، واشنگتن ناول (*Washington navel*)، پرتقال محلی چهرم و پرتقال توسرخ (*Moro*) بود. همچنین وضعیت خود پایه ها بدون انجام عمل پیوند نیز مورد بررسی قرار گرفت. نهالهای پایه که درختانه به وسیله بذر و ظرف مدت یکسال تهیه گردیده بودند، در تاریخ اسفند ماه ۱۳۷۷ به زمین منتقل و بر اساس طرح آزمایشی در زمین کشت شدند. در اواخر فروردین ماه ۱۳۷۸ پیوندکها نیز بر اساس طرح آزمایشی بر روی نهالهای پایه پیوند شدند و تعدادی از پایه ها نیز که در طرح پیش بینی شده بود، بدون پیوندک در زمین باقی ماندند. کلیه تجزیه های آزمایشگاهی مورد نیاز از جمله میزان عناصر پر مصرف و ریزمغذی و همچنین بر در نمونه های برگ بر اساس دستورالعمل مؤسسه تحقیقات خاک و آب اندازه گیری انجام گرفت (۲).

نتایج و بحث

نتایج حاصل از تجزیه فیزیکی شیمیایی نمونه خاک و آب محل اجرای آزمایش نشان دهنده بالا بودن مقادیر بر اندازه گیری شده به ترتیب به میزان ۷/۱۶ میلی گرم در کیلوگرم و ۲/۴۵ میلی اکی والان در لیتر بود. نتایج آزمایش نشان داد که بیشترین میزان جذب بر متعلق به پایه ولکامریانا بوده و از این نظر تاثیر مشخصی روی افزایش میزان بر برگهای ارقام پیوندی بویژه پرتقال ناول و محلی دارد. پایه ماکروفیلا پایین ترین میزان جذب بر را به خود اختصاص داده و اثر متقابل آن نیز با ارقام پیوندی کمترین میزان تاثیر را روی میزان بور برگها نشان می دهد که به تبع آن می تواند نقش موثری روی کاهش مسمومیت بر در ارقام پیوندی داشته باشد. بیشترین تاثیر ارقام پیوندی در افزایش سطح بر برگ، روی پایه نارنج مشاهده می شود، گرچه این پایه خود از میزان متوسط جذب بر برخوردار است اما افزایش میزان بر در برگهای ارقام پیوندی به خوبی قابل مشاهده می باشد. از بین پایه های به کار برده شده پایه ماکروفیلا پایین ترین میزان جذب بور را به خود اختصاص داده و به همین دلیل می تواند از قابلیت بالایی در کاهش عوارض ناشی از مسمومیت بر در ارقام پیوندی بر روی آن برخوردار

باشد. همچنین پایه ماکروفیلا به طور معنی دار میزان جذب پتاسیم و عناصر ریز مغذی از جمله آهن، روی، منگنز و مس را افزایش داده که می تواند از این نظر اهمیت زیادی در منطقه داشته باشد.

منابع مورد استفاده

- ۱- اخیایی، ع. م. بهبهانی زاده و ا. بهبهانی زاده. ۱۳۷۲. شرح روش های تجزیه شیمیایی خاک. نشریه فنی شماره ۸۹۳، چاپ اول، مؤسسه تحقیقات خاک و آب، تهران.
- ۲- امامی ع. ۱۳۷۵. روشهای تجزیه گیاه. نشریه فنی شماره ۸۸۲، چاپ اول، مؤسسه تحقیقات خاک و آب.
- ۳- انوری ف. ۱۳۶۸. پایه های مرکبات و اهمیت انتخاب آنها. شورای انتشارات مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر.
- ۴- خلدبرین، ب. و ط. اسلام زاده. ۱۳۸۰. تغذیه معدنی گیاهان عالی (ترجمه). مرکز نشر دانشگاه شیراز.
- ۵- ملکوتی، م. ج. و ح. رستگار. ۱۳۷۷. شناخت ناهنجاریهای تغذیه ای مرکبات و ارائه راه های علمی کاربردی برای افزایش عملکرد و بهبود کیفیت آنها در کشور. نشریه فنی شماره ۱۶، مؤسسه تحقیقات خاک و آب.
- 6- Moreno, J. J., J. J. Lucena and O. Carpena. 1996. Effect of the iron supply on the nutrition of different citrus variety/ rootstock combinations using DRIS. *J. Plant. Nutr.* 19(5): 689- 704.
- 7- Ovando-Crus, M.E., V. Serrano-Aetamirano, A.E. Becerrh-Roman and R. Mosoued-Vazouez. 1994. Foliar concentration of seven nutrients in two mexican lime cultivars of three rootstocks in the nursery. *Proc. Int. Soc. Tropic. Hort*, 38: 104-105.
- 8- Salem, S.E., A.M. Aboel-Raham and L.F. Guindy. 1994. Evaluation of valencia orange trees on sour orange and volkamer lemon under sandy conditions. *Bulletin of Faculty of Agriculture University of Cairo*, 45(4): 827-838.
- 9- Swietlik, D. 1995. Interaction between zinc deficiency and boron toxicity on growth and mineral nutrition of sour orange seedlings. *J. Plant. Nutrition*, 18(6) :1191-1207.
- 10- Taylor, B.K. and R.T. Dimsey. 1993. Rootstock and scion effects on the leaf nutrient composition of citrus trees. *Australian Journal of Experimental Agriculture*, 33(3):363-371.
- 11- Wutscher, H.K. 1986. Effects of three rootstocks on concentration and distribution of 14 elements in young ' Hamlin' orange trees. *Proceedings of the Interamerican Society for Tropical Horticulture*, 34th Annual meeting, 30: 95-104.