

تأثیر آهن، روی و منگنز روی رشد، عملکرد و سایر خصوصیات میوه زیتون رقم 'روغنی'

علی رضا بنیان پور^{۱*} و غلام رضا معافوریان^۱

۱- اعضای هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس.

*نویسنده مسئول: arbonyanpour@yahoo.com

چکیده

در این پروژه تحقیقاتی تأثیر آهن، روی و منگنز که از عناصر مهم در چرخه فیزیولوژیک گیاهان می باشند و کمبود آنها در خاک های مناطق جنوب کشور مشاهده می شود در غالب طرح بلوک های کامل تصادفی و به صورت فاکتوریل بررسی شد. نتایج نشان داد که کاربرد توام سه عنصر فوق به صورت محلول پاشی تأثیر معنی داری روی وزن و سایر خصوصیات میوه نداشت در این رقم تأثیر کاربرد آهن نتایج بهتری در بر داشت بطوری که بیشترین درصد روغن در تیمار محلول پاشی آهن - روی و بیشترین عملکرد در تیمار محلول پاشی آهن - منگنز (۸ kg/tree) مشاهده شد. بنابر این توصیه می شود جهت بهبود تولید روغن در این رقم از کودهای حاوی آهن استفاده شود..

مقدمه

تأثیر کاربرد عناصر ریز مغذی در خصوصیات میوه و درصد روغن در تعدادی از گیاهان از جمله زیتون گزارش شده است (تولین و همکاران^۱ (۲۰۰۹)، الخاواگا^۲ (۲۰۰۷) و ماتور^۳ (۲۰۰۷)) این عناصر نقش مهمی در فعالیت های متابولیکی گیاه از جمله رشد و نمو و فتوسنتز دارند در خاک های آهکی مناطق جنوبی کشور کمبود این عناصر مشاهده می شود بنابر این جهت بهبود شرایط رشد و نمو و بهبود کیفیت میوه و یکنواختی باردهی و افزایش تولید روغن و عملکرد کاربرد این عناصر توصیه شده است. در این رابطه بنیتز و همکاران^۴ (۲۰۰۲) نشان دادند رابطه مستقیمی بین میزان رس خاک و مقدار آهن برگ وجود دارد و اریوس و همکاران^۵ (۱۹۹۵) در پژوهش خود در چند رقم زیتون نشان دادند که میزان جذب عناصر در زیتون می تواند تحت تأثیر نوع رقم قرار گیرد

مواد و روش ها

این پروژه روی درختان ۲۰ ساله زیتون که به باردهی کامل رسیده بودند انجام شد تیمارهای مورد استفاده شامل کاربرد جداگانه و توام عناصر آهن، روی و منگنز به دو روش خاک دهی و محلول پاشی بود جهت محلول پاشی از: - سولفات آهن، سولفات روی و سولفات منگنز استفاده شد. هر تیمار بر روی دو درخت و در سه تکرار انجام شد. آزمایش به صورت فاکتوریل و در غالب طرح بلوک های کامل تصادفی اجرا گردید. تیمارهای خاک دهی در اواخر زمستان و به صورت چال کود انجام شد و تیمارهای محلول پاشی در سه نوبت قبل از گلدهی، دو هفته بعد از ریزش گل ها و سه هفته پس از نوبت دوم انجام شد. در نهایت تیمارها از لحاظ عملکرد و خصوصیات میوه شامل وزن، طول، نسبت گوشت به هسته حجم میوه، درصد روغن و عملکرد و سال اوری مورد بررسی قرار گرفتند.

¹ - Toolin et al.

² - El Khawaga

³ - Matore

⁴ - Benitez et al.

⁵ - Eryuce et al.

نتایج

جدول ۱: تاثیر کاربرد آهن، روی و منگنز بر خصوصیات میوه عملکرد و جذب عناصر رقم روغنی

عملکرد (kg/tree)	روغن (g/fw)	غلظت منگنز در برگ (μg/g fw)	غلظت روی در برگ (μg/g fw)	غلظت آهن در برگ (μg/g fw)	نسبت گوشت به هسته	حجم میوه (cm ³)	وزن هسته (g)	عرض میوه (cm)	طول میوه (cm)	وزن میوه (g)	تیمار
۷/۳a	۱۶/۲۶a	۶۱/۲۲ijk	۲۶/۴۴j	۱۳۳/۳۰ghijkl	۲/۵۰a	۲/۰۳c	۰/۶۱ab	۱/۵۰ab	۲/۳۵ab	۲/۰۷ab	Fe خاک
۷/۷a	۱۵/۸۹a	۵۸/۲۲ijk	۳۴/۲۲fgh	۱۱۸/۶۰klm	۲/۳۴a	۲/۱۶abc	۰/۶۱ab	۱/۵۲ab	۲/۴۳a	۲/۰۴ab	Zn خاک
۷/۸a	۱۵/۹۲a	۷۱/۸۹de	۲۶/۲۸j	۱۱۳/۱۰m	۲/۴۹a	۲/۰۷abc	۰/۵۹b	۱/۴۹ab	۲/۴۲ab	۲/۰۹ab	Mn خاک
۷/۲a	۱۵/۹۵a	۵۷/۸۹ijk	۳۲/۱۷ghij	۱۳۲/۲۰hijkl	۲/۴۶a	۲/۱۳abc	۰/۵۹b	۱/۴۹ab	۲/۳۹ab	۲/۰۳b	FeZn خاک
۷/۷۸a	۱۵/۹۹a	۶۸/۶۷defgh	۲۹/۱۱hij	۱۲۷/۲۰ijklm	۲/۲۷a	۲/۱۶abc	۰/۶۱ab	۱/۴۹ab	۲/۳۷ab	۲/۰۳ab	FeMn خاک
۷/۳a	۱۶/۴۱a	۷۱/۳۳def	۳۳/۱۷fghi	۱۱۸/۶۰klm	۲/۴۰a	۲/۱۶abc	۰/۶۲ab	۱/۴۹ab	۲/۴۰ab	۲/۰۶ab	MnZn خاک
۷/۲a	۱۶/۰۱a	۷۱/۵۶def	۳۵/۴۴efg	۱۳۴/۰۰ghijkl	۲/۲۶a	۲/۰۵c	۰/۶۰ab	۱/۴۳b	۲/۳۲b	۲/۰۳b	FeMnZn خاک
۷/۳a	۱۶/۰۹a	۶۰/۷۸ijk	۲۷/۶۷ij	۱۲۰/۴۰jklm	۲/۵۰a	۲/۰۸abc	۰/۵۹b	۱/۵۱ab	۲/۳۷ab	۲/۰۴ab	شاهد
۷/۹a	۱۶/۱۷a	۵۶/۷۸jkl	۲۷/۴۴ij	۱۹۹/۰۰b	۲/۳۴a	۲/۱۲abc	۰/۶۳a	۱/۴۷ab	۲/۴۱ab	۲/۰۵ab	Fe محلول
۷/۹a	۱۶/۲۷a	۵۸/۰۰ijk	۹۱/۶۷a	۱۱۶/۸۰lm	۲/۳۹a	۲/۱۵abc	۰/۶ab	۱/۵۰ab	۲/۳۹ab	۲/۰۷ab	Zn محلول
۷/۵a	۱۶/۱۵a	۸۴/۸۹b	۲۹/۱۱hij	۱۱۸/۹۰klm	۲/۳۳a	۲/۱۲abc	۰/۶۲ab	۱/۵۵a	۲/۳۹ab	۲/۰۷ab	Mn محلول
۷/۴a	۱۶/۴۹a	۷۴/۰۰d	۲۸/۲۸hij	۱۶۹/۲۰de	۲/۴۳a	۲/۱۲abc	۰/۶۰ab	۱/۴۳b	۲/۳۹ab	۲/۰۸ab	FeZn محلول
۸a	۱۵/۸۲a	۷۳/۰۰de	۵۳/۰۶bc	۱۲۰/۹۰jklm	۲/۴۶a	۲/۳۹a	۰/۶۲ab	۱/۵۲ab	۲/۴۰ab	۲/۱۳a	FeMn محلول
۷/۹a	۱۶/۱۰a	۵۵/۳۳k	۵۵/۷۷b	۱۶۵/۶۰de	۲/۵۰a	۲/۲۲abc	۰/۶۱ab	۱/۵۱ab	۲/۴۰ab	۲/۰۵ab	MnZn محلول
۷/۵a	۱۶a	۷۰/۸۹defg	۵۲/۶۱bc	۱۴۹/۳۰fg	۲/۵۰a	۲/۰۶c	۰/۶۰ab	۱/۴۴b	۲/۳۶ab	۲/۰۷ab	FeMnZn محلول

*در هر ستون اعدادی که حروف مشابه داند با استفاده از آزمون دانکن در سطح ۵٪ تفاوت معنی دار نداشتند

با توجه به جدول ۱ میانگین وزن میوه در رقم روغنی در حدود ۲ گرم می باشد که در این رابطه کاربرد محلول پاشی آهن - منگنز بیشترین وزن را باعث گردید که البته با بعضی از تیمارها تفاوت معنی داری در سطح ۵٪ دارد. این تیمار با کاربرد خاک دهی روی - آهن و خاک دهی روی - آهن - منگنز تفاوت معنی داری را نشان می داد. بیشترین طول میوه در تیمار خاک دهی روی و بیشترین عرض میوه در تیمار خاک دهی منگنز دیده شد. با اینکه کمترین وزن هسته در تیمار خاک دهی آهن و خاک دهی منگنز بدست آمد ولی این کاهش تأثیر معنی داری در نسبت گوشت به هسته نداشت. از لحاظ در صد روغن متوسط روغن استحصال شده از میوه رقم روغنی در حدود ۱۶ درصد بود که بیشترین مقدار آن در تیمار محلول پاشی آهن - روی بدست آمد (۱۶/۲۷٪) که با سایر تیمارها تفاوت معنی داری در سطح ۵٪ نداشت. از لحاظ میزان عملکرد بیشترین مقدار در تیمار محلول پاشی آهن - منگنز با ۸ کیلوگرم میوه در هر درخت بدست آمد که البته در این رابطه نیز تفاوت معنی داری بین تیمارها با شاهد مشاهده نشد.

بحث

نتایج میانگین غلظت عناصر آهن، روی و منگنز در برگ زیتون نشان داد که به طور کلی تأثیر محلول پاشی این عناصر در افزایش غلظت در برگ بیشتر از تیمارهای خاکی می باشد در این رابطه به نظر می رسد کاربرد آهن تأثیر مثبتی بر عملکرد و در صد روغن داشت. کاربرد این عنصر بخصوص به صورت محلول پاشی توانسته است اثرات مطلوبی در رابطه با بعضی خصوصیات میوه به جا گذارد بطوری که در رابطه با وزن میوه تمامی تیمارهای محلول پاشی حاوی آهن دارای میانگین وزنی بیش از شاهد بودند. این وضعیت در رابطه با سایر خصوصیات میوه از قبیل طول و عرض میوه نیز صادق بود. همچنین اندازه گیری در صد روغن و عملکرد نیز در تیمارهای محلول پاشی نشان دهنده افزایش در مقدار این فاکتور ها است این یافته مطابق با یافته های اوبارز و همکاران (۲۰۰۹) در رابطه با کمبود آهن در خاک های دارای کربنات کلسیم بالا بود که محلول پاشی اثرات مثبتی در این رابطه داشت. با این وجود به علت عدم وجود تفاوت معنی دار نمی توان نظر قاطعی در این رابطه اظهار نمود. این مشاهدات در حالی است که بر اساس بعضی منابع کاربرد عناصر کم مصرف از جمله آهن و منگنز توانسته بود اثرات مثبتی در رابطه با رشد و نمو میوه داشته باشد. تفاوت در نتایج موجود را شاید بتوان اینگونه تحلیل نمود که مقدار کمبود عناصر در منطقه آزمایش در حدی نبوده که روی فرایندهای فیزیولوژیک گیاه از جمله فتوسنتز اثر گذارد.

منابع

- 1- El Khawaga, A. S. 2007. Improving growth and productivity of Manzanillo olive trees with foliar Application of some nutrient and girdling under sandy soil. J. Appl. Sci. res. 3: 818-822
- 2- Benitez, M. L., V. M. Pedrajas, M. C. Del Campillo and J. Torrent. 2002. Iron chlorosis in olive in relation to soil properties. Nutrient cycling in Agro ecosystems. 62:47-52.
- 3- Matur, D. 2007. Optimizing olive tree growth and nutrition to maximize olive production. www.spraygro.com.au/documents/OptimisingOliveTreeGrowth
- 4- Obreza, T.A., K. A. Alva and D. V. Calvert. 2009. Citrus Fertilizer Management on Calcareous Soils. Univ. Florida cir 1127.1-10
- 5- Tülin, P., T. Hatice Sevim and H. Çolak. 2009. Effects of organomineral, mineral and farmyard manures on the yield and quality of olive trees (*Olea europaea* L.). The Proceedings of the International Plant Nutrition Colloquium XVI, Department of Plant Sciences, UC Davis USA.

Effects of Iron, zinc and magnesium on growth, yield and other fruit characteristics of 'Roghani olive cultivar' alireza bonyanpour^{1, 2}

*Corresponding author: arbonyanpour@yahoo.com

Abstract

Olive cultivation in the Fars province increased significantly in recent years. This is due to the good adaptation of olive to different growth conditions. In this research, effects of iron, zinc and manganese, which are important elements in the physiological cycle of plant growth and fruit characteristics in complete randomize blocks design evaluated. Results showed that in 'Roghani' cultivar using of Iron increased yield and oil content of fruits. foliar application of this element was better to increase oil content and other characteristics of fruit.

Key words: olive, micro elements, fruit growth and developments

