

# SID



ابزارهای  
پژوهش



سرویس ترجمه  
تخصصی



کارگاه های  
آموزشی



بلاگ  
مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری  
STES



فیلم های  
آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقالات ISI

آموزش مهارت های کاربردی  
در تدوین و چاپ مقالات ISI



روش تحقیق کمی

روش تحقیق کمی



آموزش نرم افزار Word برای پژوهشگران

آموزش نرم افزار Word  
برای پژوهشگران

## تأثیر آهن، روی و منگنز روی رشد، عملکرد و سایر خصوصیات میوه زیتون رقم زرد

علی رضا بنیان پور<sup>۱\*</sup> و غلام رضا معافیوریان<sup>۱</sup>

۱- اعضای هیئت علمی مرکز تحقیقات و آموزش 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 بیشترین تأثیر را روی وزن میوه داشت در حالی که بیشترین عملکرد در تیمار خاکدهی این ۳ عنصر دیده شد (۱۰ kg/tree) کاربرد این عناصر تأثیری بر سال اوری میوه نداشت ولی با توجه به کمبود این عناصر در خاک های مناطق جنوبی کشور توصیه می شود جهت بهبود باردهی و خصوصیات کنسروی میوه این ۳ عنصر به صورت توام استفاده شود.

### کلمات کلیدی:

### مقدمه

کمبود عناصر ریز مغذی مانند آهن، روی و منگنز که نقش مهمی در فعالیت های متابولیکی گیاه از جمله رشد و نمو و فتوسنتز دارند در خاک های آهکی مناطق جنوبی کشور مشاهده می شود. کاربرد مناسب این عناصر می تواند به بهبود شرایط رشد و نمو و بهبود کیفیت میوه به یکنواختی باردهی و افزایش عملکرد کمک کند در این رابطه پژوهش هایی که توسط سایر محققین صورت گرفته نشان داده که این عناصر می توانند تأثیر مثبتی بر خصوصیات زیتون داشته باشند در این رابطه تولین و همکاران (۲۰۰۹) نشان دادند که کاربرد عناصر غذایی همراه با هوموس تأثیر معنی داری در میزان عملکرد دارد. در پژوهشی که الخاواگا (۲۰۰۷) تأثیر حلقه برداری و کاربرد عناصر روی، آهن، منگنز و اسید بوریک در رشد، گلدهی، عملکرد و کیفیت میوه زیتون رقم مانزانیلا بررسی کرد. نتایج نشان داد که حلقه برداری و محلول پاشی غذایی می تواند باعث افزایش میزان رشد، تعداد و سطح برگ، عملکرد، وزن میوه و گوشت و درصد روغن در مقایسه با تیمار شاهد گردد. ماتور (۲۰۰۷) در بررسی خود عنوان نمود که کاربرد عناصر نیتروژن و روی در اوایل فصل رشد باعث تحریک بیوسنتز گیاه شده و تولید هورمون ها و میزان فتوسنتز را تحریک می کند.

### مواد و روش ها

این پروژه روی درختان ۱۰ 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 خاکدهی 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.

## نتایج

با توجه به جدول ۱ بیشترین وزن میوه در تیمار محلول پاشی آهن- روی- منگنز بدست آمد که با تیمار خاک دهی منگنز در سطح ۵٪ تفاوت معنی داری را نشان می داد ولی با سایر تیمارها تفاوتی دیده نشد.

در رابطه با طول میوه هیچ یک از تیمارها افزایش معنی داری نسبت به شاهد نشان نمی دادند ولی در رابطه با عرض میوه بیشترین مقدار در تیمار خاک دهی روی- منگنز دیده شد که نسبت به شاهد در سطح ۵٪ تفاوت معنی داری را نشان می داد. بیشترین وزن هسته مربوط به تیمار شاهد بود تغییرات حجم میوه ثابت بوده و تفاوت معنی داری را نشان نمی دهد.

در رابطه با نسبت گوشت به هسته بیشترین مقدار در تیمار خاک دهی آهن- منگنز مشاهده شد که نسبت به شاهد در سطح ۵٪ تفاوت معنی داری داشت. متوسط درصد روغن رقم زرد طی دوره آزمایش در حدود ۱۵/۵٪ بود که تیمارها تفاوت معنی داری با یکدیگر نداشتند. متوسط میزان عملکرد رقم زرد در هر درخت در دوره آزمایش در حدود ۱۰ کیلوگرم در هر درخت بود که بیشترین مقدار آن در تیمار خاک دهی آهن مشاهده شد.

## بحث

کاربرد این عناصر چه به صورت خاک دهی و یا محلول پاشی اثرات مطلوبی در رابطه با بعضی خصوصیات میوه به جا گذارد بطوری که در رابطه با وزن میوه در تیمار محلول پاشی آهن، روی و منگنز و در در رابطه با عملکرد در تیمار خاکدهی این ۳ عنصر افزایش دیده شد.

این نتایج با مشاهدات تولین و همکاران (۲۰۰۹) و الخاواگا (۲۰۰۷) مطابقت داشت عدم تاثیر معنی دار کاربرد این عناصر بخصوص هنگامی که به صورت تکی مصرف می شدند را می توان به کمی نیاز گیاه به این عناصر نسبت داد که تنها هنگامی که کمبود آنها به حد بحرانی برسد کاربرد آنها تاثیر گذار خواهد بود مشابه این این نتایج توسط اسکوبار و همکاران (۱۹۹۹) و ژیلو یاسن و همکاران (۲۰۰۰) نیز گزارش شده است. به هر حال اثر محلول پاشی به خصوص با غلظت ۶٪ در مورد خاک های که فراهمی این عناصر در آن کمتر از حد بحرانی است می تواند قدم موثری در جبران نیاز غذایی زیتون باشد.

جدول ۱: کاربرد آهن، روی و منگنز بر خصوصیات کمی و کیفی میوه و غلظت در برگ رقم زرد

| عملکرد (kg/tree) | روغن (g/fw) | منگنز در برگ (μg/g fw) | روی در برگ (μg/g fw) | آهن در برگ (μg/g fw) | نسبت گوشت به هسته | حجم میوه (cm <sup>3</sup> ) | وزن هسته (g) | عرض میوه (cm) | طول میوه (cm) | وزن میوه (g) | تیمار        |
|------------------|-------------|------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|-----------------------------|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| ۱۰/۲a            | ۱۵/۴۳a      | ۶۴/۲۲fghij             | ۳۰/۹۴gij             | ۱۵۶/۱۰ef             | ۴/۷۵ab            | ۴/۵۳a                       | ۰/۸۴ab       | ۱/۷۸abcd      | ۲/۷۲a         | ۴/۸۷ab       | Fe خاک       |
| ۹/۸ab            | ۱۵/۲۱a      | ۶۰/۸۹ijk               | ۴۲/۱۷d               | ۱۲۶/۱۰ijklm          | ۴/۸۶ab            | ۴/۴۸a                       | ۰/۸۴ab       | ۱/۷۸abcd      | ۲/۷۳a         | ۴/۹۰ab       | Zn خاک       |
| ۹/۵ab            | ۱۵/۴۹a      | ۷۴/۵۶cd                | ۳۳/۳۹fghi            | ۱۳۵/۰۰ghijk          | ۴/۶۹ab            | ۴/۵۸a                       | ۰/۸۶ab       | ۱/۷۹abcd      | ۲/۷۱a         | ۴/۸۳b        | Mn خاک       |
| ۹/۷۳ab           | ۱۵/۵۶a      | ۶۳/۳۳ghij              | ۴۰/۳۳de              | ۱۴۹/۲۰fg             | ۴/۸۱ab            | ۴/۶a                        | ۰/۸۵ab       | ۱/۷۹abcd      | ۲/۷۰a         | ۴/۹۱ab       | FeMn خاک     |
| ۹/۹ab            | ۱۵/۴۵a      | ۶۹/۸۹defgh             | ۳۳/۱۱fghi            | ۱۵۵/۸۰ef             | ۴/۹۹a             | ۴/۵۸a                       | ۰/۸۳b        | ۱/۷۶cd        | ۲/۷۳a         | ۴/۹۱ab       | FeZn خاک     |
| ۹/۷ab            | ۱۵/۲۲a      | ۶۹/۲۲defgh             | ۳۸/۶۷def             | ۱۳۷/۶۰ghij           | ۴/۹۲ab            | ۴/۵۳a                       | ۰/۸۳b        | ۱/۸۲a         | ۲/۷۱a         | ۴/۸۷ab       | MnZn خاک     |
| ۱۰/۱a            | ۱۵/۴۱a      | ۷۰/۳۳defg              | ۳۸/۸۳def             | ۱۴۴/۷۰fgh            | ۴/۶۶ab            | ۴/۵۴a                       | ۰/۸۸ab       | ۱/۷۸abcd      | ۲/۷۱a         | ۴/۹۵ab       | FeMnZn خاک   |
| ۹/۹ab            | ۱۵/۲۶a      | ۶۲/۴۴hijk              | ۳۱/۲۲ghij            | ۱۴۲/۰۰fghi           | ۴/۵۵b             | ۴/۵۳a                       | ۰/۸۹ab       | ۱/۷۷cd        | ۲/۷۰a         | ۴/۹۲ab       | شاهد         |
| ۹/۲b             | ۱۵/۰۴a      | ۶۰/۲۲ijk               | ۳۲/۸۹ghi             | ۲۴۹/۱۰a              | ۴/۷۴ab            | ۴/۵۰a                       | ۰/۸۷ab       | ۱/۷۸abcd      | ۲/۷۵a         | ۴/۹۵ab       | Fe محلول     |
| ۹/۴۳ab           | ۱۵/۳۴a      | ۶۵/۵۶efghi             | ۹۵/۱۷a               | ۱۳۱/۸۰hijkl          | ۴/۷۱ab            | ۴/۶a                        | ۰/۸۵ab       | ۱/۸۲ab        | ۲/۷۳a         | ۴/۹۱ab       | Zn محلول     |
| ۱۰ab             | ۱۵/۱۵a      | ۹۳/۳۳a                 | ۲۹/۸۳ghij            | ۱۳۰/۱۰hijkl          | ۴/۶۷ab            | ۴/۵۹a                       | ۰/۸۷ab       | ۱/۸۰abcd      | ۲/۷۲a         | ۴/۸۸ab       | Mn محلول     |
| ۹/۲ab            | ۱۵/۴۳a      | ۸۱/۱۱bc                | ۳۰/۳۹ghij            | ۱۸۹/۶۰bc             | ۴/۹۴ab            | ۴/۵۷a                       | ۰/۸۲b        | ۱/۸۰abcd      | ۲/۷۲a         | ۴/۹۳ab       | FeZn محلول   |
| ۹/۸ab            | ۱۵/۵۶a      | ۸۳/۶۷b                 | ۵۱/۲۲bc              | ۱۳۸/۱۰ghi            | ۴/۸۹ab            | ۴/۵۵a                       | ۰/۸۴ab       | ۱/۷۶d         | ۲/۷۲a         | ۴/۹۳ab       | FeMn محلول   |
| ۹/۹ab            | ۱۵/۲۱a      | ۶۳/۶۷ghij              | ۵۲/۰۶bc              | ۱۷۹/۲۰cd             | ۴/۹۲ab            | ۴/۵۲a                       | ۰/۸۲b        | ۱/۷۸abcd      | ۲/۷۱a         | ۴/۸۹ab       | MnZn محلول   |
| ۹/۲b             | ۱۵/۲۹a      | ۷۶/۳۳cd                | ۴۷/۵۰c               | ۱۷۸/۱۰cd             | ۴/۷۰ab            | ۴/۵۲a                       | ۰/۸۸ab       | ۱/۷۸abcd      | ۲/۷۳a         | ۵/۰۱a        | FeMnZn محلول |

\*در هر ستون اعدادی که حروف مشابه دارند با استفاده از آزمون دانکن در سطح ۰.۵٪ تفاوت معنی داری نداشتند.

## 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- Fernandez-Escobar, R., R. Moreno and M. GarcõÂa-Creus. 1999. Seasonal changes of mineral nutrients in olive leaves during the alternate-bearing cycle. Sci. Hort 82: 25-45
- 3- Matur, D. 2007. Optimizing olive tree growth and nutrition to maximize olive production. [www.spraygro.com.au/documents/OptimisingOliveTreeGrowth](http://www.spraygro.com.au/documents/OptimisingOliveTreeGrowth)
- 4- Tülin, P., T. Hatice Sevime 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
- 5- Xiloyannis C., G. Celano, A.M. Palese, B. Dichio, and V. Nuzzo. 2000. Mineral nutrients uptake from the soil in irrigated olive trees, cultivar coratina, over six years after planting. Acta hort. 586: 453-456.

### Effects of Iron, zinc and magnesium on growth, yield and other fruit characteristics of `zard olive cultivar

**Alireza Bonyanpour**<sup>1\*</sup>, <sup>2</sup>

\*Corresponding author: [arbonyanpour@yahoo.com](mailto:arbonyanpour@yahoo.com)

#### Abstract

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 Dezfool cultivar using of these elements increased yield, oil and other characteristics of fruit. Foliar application to compare with soil consumption of micro nutrients gave the higher concentration in the plants.

Key words: Olive, micro element, growth, yield



# SID



ابزارهای  
پژوهش



سرویس ترجمه  
تخصصی



کارگاه های  
آموزشی



بلاگ  
مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری  
STES



فیلم های  
آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



تازه های آموزش  
آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقالات ISI

آموزش مهارت های کاربردی  
در تدوین و چاپ مقالات ISI



تازه های آموزش  
روش تحقیق کمی

روش تحقیق کمی



تازه های آموزش  
آموزش نرم افزار Word برای پژوهشگران

آموزش نرم افزار Word  
برای پژوهشگران