

## تأثیر محلول پاشی اوره و سولفات روی بر درصد تشکیل میوه سیب رقم گلاب کهنز

فرهاد اتحادنژاد<sup>۱</sup>، عبدالحسین ابوطالبی<sup>۱</sup>، محمدجواد کرمی<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد جهرم، استان فارس، ایران. ۲- استادیار بخش باغبانی دانشگاه آزاد اسلامی

واحد جهرم. ۳- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس.

Email: farhad1054@gmail.com

## چکیده

به منظور بررسی تأثیر محلول پاشی نیتروژن و روی بر درصد تشکیل و کمیت میوه سیب رقم گلاب کهنز آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۳ تکرار و تعداد ۲ درخت در هر کرت در یکی از باغات سیب واقع در منطقه کامفیروز از توابع استان فارس در فصل بهار (زمان تورم جوانه ها) اجرا گردید. فاکتور اول شامل غلظت های مختلف کود اوره (۰، ۳ و ۵ در هزار) و فاکتور دوم شامل غلظت های مختلف کود سولفات روی (۰، ۳ و ۶ در هزار) بود. بر اساس نتایج به دست آمده، بیشترین درصد تشکیل میوه مربوط به محلول پاشی توام اوره ۵ در هزار و سولفات روی ۳ در هزار بود. بررسی قطر میوه در زمان برداشت سیب نشان داد، قطر میوه هایی که توسط کود اوره با غلظت ۵ در هزار و کود سولفات روی با غلظت ۳ در هزار محلول پاشی شدند بیشترین مقدار را دارا بودند. محلول پاشی درختان توسط کود اوره و سولفات روی در بهار تأثیر معنی داری بر میزان نیتروژن شاخه چه نداشت. همچنین اثر متقابل آنها تفاوت معنی داری را نشان نداد. بیشترین میزان روی شاخه چه مربوط به درختانی بود که توسط سولفات روی با غلظت ۶ در هزار و اوره با غلظت ۳ در هزار محلول پاشی شدند.

کلمات کلیدی: سیب، اوره، سولفات روی، عملکرد

## مقدمه

تغذیه یکی از مؤثرترین راههای افزایش عملکرد در درختان میوه است. از جمله عوامل کاهش عملکرد، سوء مدیریت به ویژه کمبود عناصر غذایی است. برطرف کردن این مشکل از اهمیت فوق العاده ای برخوردار است (بای بوردی و ملکوتی، ۱۳۸۴). در برخی موارد که درخت نیاز به مواد غذایی زیادی دارد و امکان جذب و تأمین آن از طریق ریشه ها وجود ندارد، باید از محلول پاشی استفاده شود. اغلب برای تغذیه درختان نه تنها باید به تغذیه کامل درخت توجه شود، بلکه تغذیه اندام های خاص گیاه باید مدنظر قرار گیرد. برای مثال میوه ها برای حداکثر طول دوره انباری مقدار معینی از عناصر غذایی را نیاز دارند. برای نیل به این امر علاوه بر تغذیه برای حفظ بقاء درخت، نیاز به شیوه های متفاوت و مؤثر می باشد. ابتدا باید مواد غذایی در اختیار درخت قرار گیرد، آنگاه نحوه انتقال و تجمع این عناصر غذایی در میوه بررسی شده و نهایتاً جهت هدایت مقادیر این مواد غذایی به داخل میوه در راستای اهداف مورد نظر از شیوه های باغبانی استفاده گردد. این پژوهش با هدف بررسی تأثیر محلول پاشی نیتروژن و روی بر تشکیل میوه سیب رقم گلاب کهنز اجرا گردید.

## مواد و روش ها

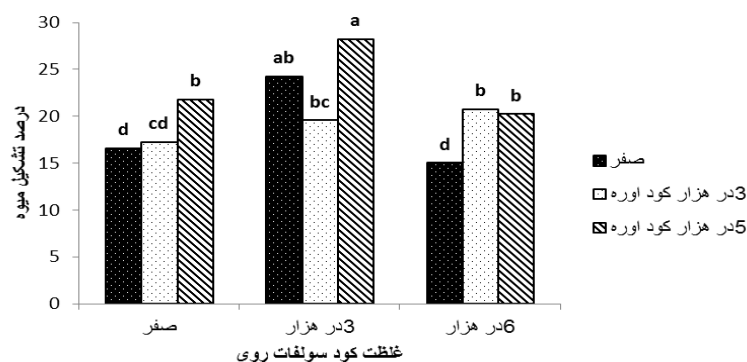
این آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۳ تکرار و تعداد ۲ درخت در هر کرت اجرا شد. فاکتور اول شامل غلظت های مختلف نیتروژن (صفر، ۳ و ۵ در هزار کود اوره) بود. از کود شیمیایی اوره با ۴۶ درصد نیتروژن ساخت شرکت پتروشیمی شیراز استفاده گردید. فاکتور دوم غلظت های مختلف روی (صفر، ۳ و ۶ در هزار سولفات روی) بود. کود مورد استفاده سولفات روی با ۲۱ درصد روی خالص ساخت کشور فرانسه بود. قبل از انجام این تحقیق، نمونه آب و خاک باغ مورد نظر تجزیه شد.

محلول پاشی در فصل بهار (زمان تورم جوانه ها) با استفاده از یک سم پاش پشتی موتوری اتومايزر ۱۲ لیتری انجام شد. برای این کار میزان مورد نیاز از کود اوره و سولفات روی تو زین، اتیکت گذاری و جهت مصرف آماده گردید. زمان محلول پاشی اوایل صبح و قبل از طلوع آفتاب انتخاب گردید تا از اثرات نامطلوب نور خورشید جلوگیری به عمل آید. همچنین، جهت کم کردن کشش سطحی و جذب بهتر عناصر از مایع ظرف شویی به میزان ۵ سی سی در ۱۰ لیتر آب (۰/۵ میلی لیتر در لیتر) استفاده شد. صفات مورد ارزیابی شامل درصد تشکیل میوه، میزان روی شاخه چه، میزان نیتروژن شاخه چه و قطر میوه بود. از نرم افزار MSTAT C، برای تجزیه و تحلیل داده ها استفاده گردید. همچنین از آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد برای مقایسه میانگین تیمارها بهره گیری شد.

### نتایج و بحث

نتایج حاصل از این آزمایش حاکی از وجود تفاوت معنی دار بین غلظت های مختلف سولفات روی، اوره و اثر متقابل آنها از نظر تشکیل میوه بود. بر اساس نتایج به دست آمده از مقایسه میانگین اثر متقابل آنها، بیشترین درصد تشکیل میوه مربوط به محلول پاشی درختان توسط کود اوره با غلظت ۵ در هزار و غلظت ۳ در هزار کود سولفات روی بود. کاربرد سایر تیمارها باعث کاهش درصد تشکیل میوه شد (شکل ۱).

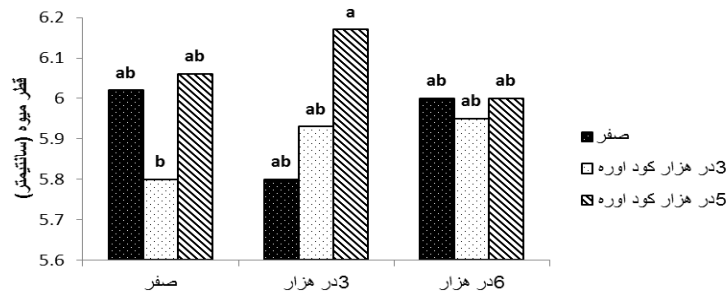
عنوان شده است نتیجه کمبود روی تأثیر شدید در کاهش رشد است و علی رغم کاهش شدید در فتوسنتز، قند ها و نشاسته در گیاهان با کمبود روی در برگ ها تجمع می یابند (مارشور، ۱۹۹۵). نتایج به دست آمده در این تحقیق در مورد تشکیل میوه نهایی در سیب گلاب کهنر که توسط غلظت ۵ در هزار اوره و ۳ در هزار روی حاصل شده بود را می توان به نقش روی در جلوگیری از ریزش میوه نسبت داد که از طریق کاهش رقابت بر سر مواد غذایی و ایجاد تعادل هورمونی عمل می کند و به طور کلی افزایش بقاء و ماندگاری آنها در این مرحله حساس طبق مکانیسم هایی می باشد که به رفتار عنصر روی می توان نسبت داد.



شکل ۱: تأثیر محلول پاشی کود اوره و سولفات روی بر درصد تشکیل میوه سیب گلاب کهنر

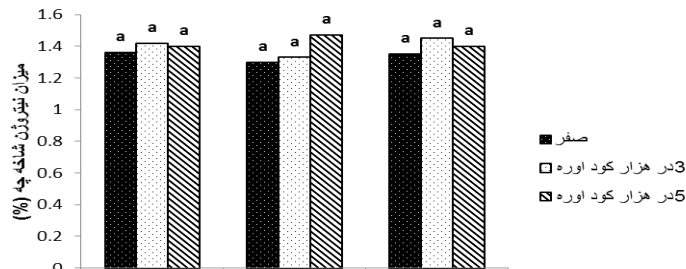
بررسی قطر میوه در زمان برداشت سیب بیانگر تفاوت معنی دار بین غلظت های مختلف کود اوره و اثر متقابل کود اوره و سولفات روی بود. طبق نتایج به دست آمده از مقایسه میانگین اثر متقابل محلول پاشی کود اوره و سولفات روی، قطر میوه هایی که توسط کود اوره با

غلظت ۵ در هزار و کود سولفات روی با غلظت ۳ در هزار محلول پاشی شدند بیشترین مقدار را دارا بود. عدم استفاده از کود سولفات روی و محلول پاشی توسط غلظت ۳ در هزار کود اوره باعث شد قطر میوه های سیب کمترین مقدار را دارا باشند (شکل ۲). روی در سنتز کربوهیدرات ها و پروتئین ها اثر دارد که می تواند سبب افزایش رشد میوه شود (امامی، ۱۳۷۵). همچنین نشان داده شده است که نیتروژن و روی در زردآلو، هلو، آووکادو و پرتقال سبب افزایش تقسیم سلولی می شود و در هلو و زردآلو و گردو مشخص شده که در شرایط کمبود روی سلول ها به هم فشرده و فاقد فضای بین سلولی شده و تمایز بافت ها به تأخیر می افتد.



شکل ۲: تاثیر محلول پاشی کود اوره و سولفات روی بر قطر میوه سیب گلاب کهنر

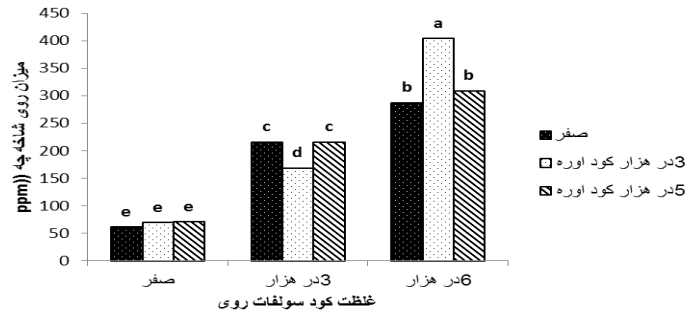
محلول پاشی درختان توسط کود اوره و سولفات روی در بهار تأثیر معنی داری بر میزان نیتروژن شاخه چه نداشت. همچنین اثر متقابل آنها تفاوت معنی داری را نشان نداد (شکل ۳). معنی دار نشدن نتایج ذخیره نیتروژن در شاخه چه در این آزمایش احتمالاً به دلیل تفاوت در رقم، سن، زمان کاربرد و منطقه این تحقیقات می باشد.



شکل ۳: تاثیر محلول پاشی کود اوره و سولفات روی بر میزان نیتروژن شاخه چه سیب گلاب کهنر

محلول پاشی درختان توسط کود اوره و سولفات روی تأثیر بسیار معنی داری بر میزان روی شاخه چه نداشت. همچنین اثر متقابل آنها تفاوت معنی داری در سطح یک درصد بر صفت مذکور نداشت. بر اساس نتایج حاصل از مقایسه میانگین اثر متقابل کود اوره و سولفات روی، بیشترین میزان روی شاخه چه مربوط به درختانی بود که توسط سولفات روی با غلظت ۶ در هزار و اوره با غلظت ۳ در هزار محلول پاشی شدند. کاربرد سایر تیمارها باعث کاهش میزان روی شاخه چه شد. کمترین میزان روی شاخه چه مربوط به عدم استفاده از کود سولفات روی و کاربرد سایر غلظت های کود اوره بود (شکل ۴). گزارش شده است که بعضی از کود های نیتروژن دار، کمبود

روی را به شدت افزایش می دهد. شرف و همکاران (۱۹۹۴) در گلابی و هلو نشان دادند کاربرد کود های نیتروژن دار، روی برگ ها را کاهش می دهد که با نتایج این آزمایش همخوانی دارد.



شکل ۴: تاثیر محلول پاشی کود اوره و سولفات روی بر میزان روی شاخه چه سیب گلاب کهنز

منابع

امامی، ع. ۱۳۷۵. روش های تجزیه گیاه جلد اول، نشریه فنی شماره ۹۸۲، مؤسسه تحقیقات خاک و آب.  
 بای بردی، ا. و ملکوتی م. ج. ۱۳۸۴. اثر محلول پاشی نیتروژن، بر روی بر تشکیل و کیفیت میوه بادام. مجله پژوهش و سازندگی در زراعت و باغبانی، جلد ۶۸، صفحات ۴۱-۳۲.

Marschener, H. 1995. Mineral nutrition of higher plant. Second Edition Academic Press. london.580

### Effect of foliar application of urea and zinc sulfate on apple fruit cultivars, Gulab kohans

F. Etehadnezhad<sup>1</sup>, A.H. Abutalebi<sup>2</sup>, M.J. Karami<sup>3</sup>

1. Students of Jahrom azad university, Iran

Email: farhad1054@gmail.com

2. Assistant Professor, Faculty of Agricultural Sciences, Azad University of Jahrom, Iran

3. Member of the Scientific Board of Fars Research Center for Agriculture and Natural Resources

#### Abstract

To study the effect of foliar application of nitrogen and zinc on quantity and apple fruit pear cultivars kohans factorial experiment in a randomized complete block design with 3 replications and 2 trees in the apple orchards located in Fars province was conducted Kamfiruz functions. The first factor consisted of various concentrations of urea (0, 3 and 5 per thousand) and the second factor consisted of various concentrations of zinc sulphate fertilizer (0, 3 and 6 per thousand), respectively. Based on the results, the highest percentage of fruit trees by spraying urea concentration of three thousand five hundred and concentration of zinc sulfate fertilizer was. Other treatments were applied to reduce the percentage of fruit set. Diameter of apple fruits at harvest showed that fruit diameter by 5 at a concentration of urea fertilizer and foliar application of zinc sulfate concentrations were in the highest third had. Trees by foliar urea and zinc sulphate in Spring Branch or didn't significant effect on the amount of nitrogen. Also, no significant interaction was found. What are the highest branches of the trees by the zinc concentration in the six hundred and three thousand were sprayed with urea concentration.

Keywords: apple, urea, zinc sulfate, yield