

**بررسی اثر محلول پاشی عناصر میکرو بر اسید کل و میزان الودگی میوه هندوانه**افسانه دهقان<sup>1</sup>، احمدائین<sup>2</sup>، شکوفه انتشاری<sup>3</sup>، علی صالحی ساردویی<sup>4</sup>

1- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه زیست شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. 2- استادیار مرکز تحقیقات کشاورزی جیرفت و کهنوج. 3- استادیار گروه زیست شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. 4- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی، دانشگاه آزاد جیرفت.

**چکیده**

این تحقیق در سال 1391 در مزرعه مرکز تحقیقات جیرفت به مرحله اجرا در آمد. آزمایشهای مربوط به این تحقیق به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در سه تکرار اجرا گردید. در این تحقیق اثر محلول پاشی اسید بوریک (0، 10، 15 و 20 کیلوگرم در هکتار) و سولفات روی (0، 30 و 40 کیلوگرم در هکتار) بر فنل، اسید کل و میزان الودگی هندوانه رقم کریمسون سوئیت هیبرید B34 بررسی شد. نتایج نشان داد اثر متقابل کود بور و روی بر اسید کل (TA) در میوه ی هندوانه در سطح 5% معنی دار است. بطوریکه بیشترین میزان اسید کل بر حسب میلی گرم بر لیتر از تیمار (15 گرم در هکتار بور و 40 کیلوگرم در هکتار روی)، 0/4447 میلی گرم بر لیتر بدست آمد. و کمترین میزان اسید کل نیز از تیمار b1 z2 (0 کیلوگرم در هکتار بور و 30 کیلوگرم در هکتار روی)، 0/3137 میلی گرم بر لیتر بدست آمد. اثر متقابل کود بور و روی بر درصد آلودگی در میوه های هندوانه در سطح 1% معنی دار است، بطوریکه کمترین درصد آلودگی بر حسب درصد، از تیمار 15 کیلوگرم در هکتار بور 7/222 درصد، و از تیمار 40 کیلوگرم در هکتار روی 10/33 درصد، و بیشترین درصد آلودگی نیز از تیمار شاهد به دست آمد.

واژه های کلیدی: هندوانه، روی، بر، میزان الودگی میوه، اسید کل

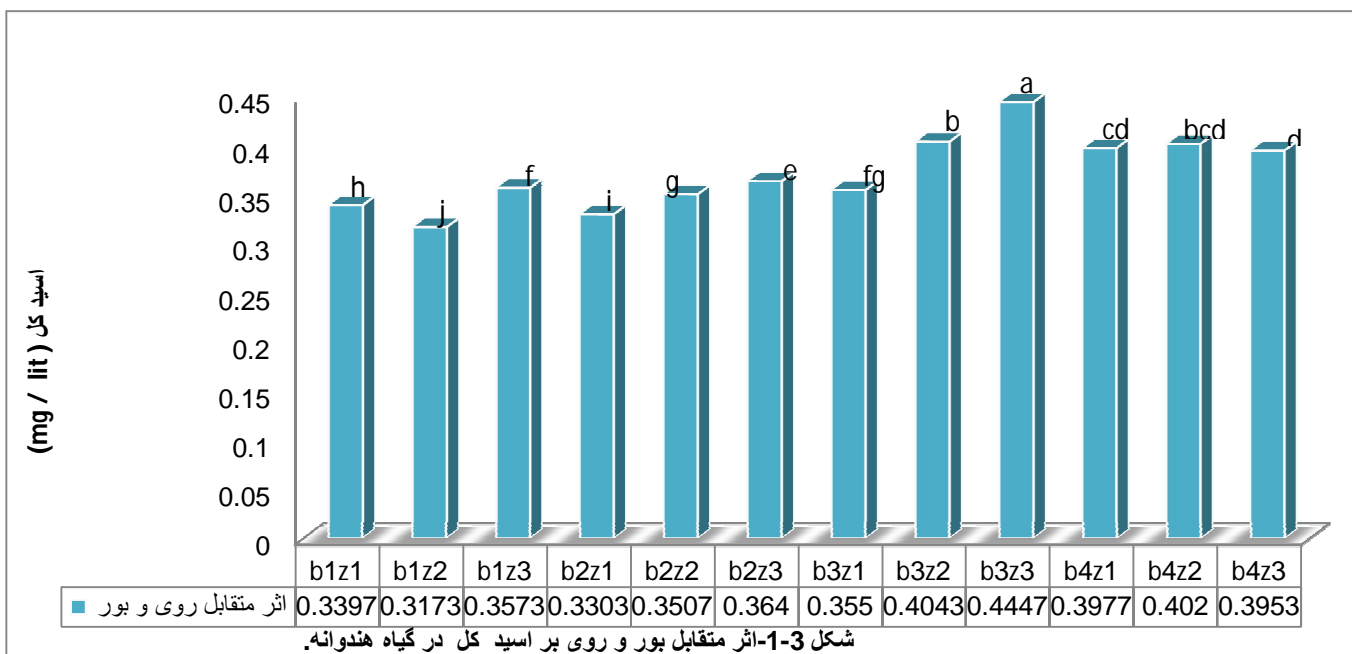
**مقدمه**

هندوانه گیاهی علفی، یکساله، با نام علمی *Citrulus lanatus* متعلق به تیره ی کدوئیان (Cucurbitacea) است و تنها گونه زراعی این جنس می باشد که در قرن شانزدهم از آفریقا به اروپا آورده شد و سپس از اروپا به آمریکا منتقل و کشت آن شروع گردید (Huhi et al, 2008). بور یکی از عناصر ضروری ریز مغذی است که برای رشد طبیعی همه گیاهان مورد نیاز است. این عنصر، تنها شبه فلز در بین عناصر کم مصرف می باشد. این عنصر همچنین مقاومت گیاهان را به سرما و بیماری ها افزایش می دهد (ملکوتی وهمکاران، 1379). ضیائیان (1387) در بررسی اثرات برهمکنش بور و روی بر عملکرد و اجزاء آن در ذرت دانه ای در فارس گزارش نمود که در خاکهای آهکی به علت pH بالا، جذب بور کم است و کمبود آن برگرده افشانی و تلقیح ذرت آسیب رسانده و نهایتا منجر به کاهش تولید دانه ی ذرت می گردد. رخس و گلچین (1390) در بررسی تأثیر نیتروژن و بور بر عملکرد و غلظت عناصر غذایی کم مصرف (ریز مغذی) در کلم در یک خاک آهکی در زنجان گزارش نمودند که افزایش مصرف نیتروژن و بور تا حد مشخصی باعث افزایش عملکرد و غلظت عناصر غذایی کم مصرف در کلم شد و کاربرد مقدار معینی از کودهای حاوی نیتروژن و بور عملکرد و کیفیت کلم را افزایش می دهد. Rajai و همکاران (2009) در بررسی اثر متقابل روی و بور بر روی رشد دانه های لیمو در خاک های آهکی گزارش نمودند که کاربرد روی و بور در خاکهای با اهمیت زیاد (یا خاکهای آهکی) بر روی وزن خشک و وزن تر گیاهان تأثیر گذاشته است. اثر کمبود روی و دیگر عناصر کم مصرف در خاک، در کاهش تولیدات کشاورزی، مخصوصا در هندوانه مشهود است (Tandon, 1996). هدف از انجام این پژوهش تاثیر عناصر بور و روی بر کیفیت و خواص فیزیولوژیک هندوانه می باشد.

## مواد و روش ها

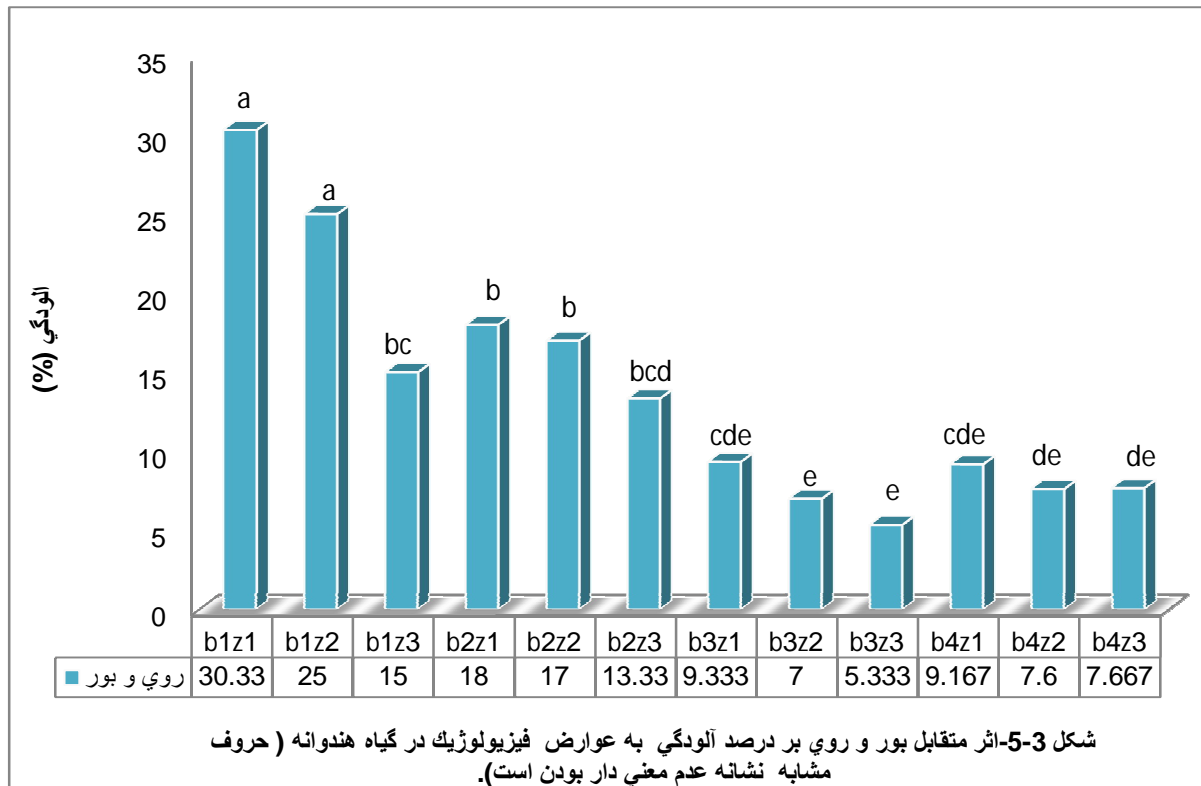
این تحقیق در سال 1391 در مزرعه مرکز تحقیقات جیرفت به مرحله اجرا در آمد. جهت اجرای طرح قطعه زمینی به مساحت تقریبی 1000 متر مربع انتخاب و عملیات خاک ورزی شامل آبیاری قبل از شخم، شخم، دیسک و لولر طبق عرف منطقه انجام شد. سپس با توجه به نقشه ی کاشت طرح نسبت به تهیه ی جوی و پشته اقدام شد. عرض جوی 60 سانتی متر و کشت در دو طرف جوی ها (در محل داغ آب) انجام شد. فاصله ی بین بوته ها 25 سانتی متر و عرض پشته ها 4 متر در نظر گرفته شد. هر پلات شامل دو جوی و پشته (چهار ردیف کاشت) به طول 3 متر بود. رقم هندوانه مورد کاشت کریمسون سوئیت هیبرید B34 بود. این تحقیق به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در سه تکرار اجرا گردید. در این تحقیق اثر محلول پاشی اسید بوریك (0، 10، 15 و 20 کیلوگرم در هکتار) و سولفات روی (0، 30 و 40 کیلوگرم در هکتار) بر اسید کل و میزان الودگی بررسی شد. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار MSTAT-C صورت گرفته و مقایسه میانگین ها با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن انجام شد.

## نتایج و بحث



نتایج حاصل از تجزیه واریانس داده ها نشان داده که اثر متقابل کود بور و روی بر اسید کل (TA) در میوه ی هندوانه در سطح 5% معنی دار است. بطوریکه بیشترین میزان اسید کل بر حسب میلی گرم بر لیتر از تیمار (15 گرم در هکتار بور و 40 کیلوگرم در هکتار روی)، 0/4447 میلی گرم بر لیتر بدست آمد. و کمترین میزان اسید کل نیز از تیمار (0 کیلوگرم در هکتار بور و 30 کیلوگرم در هکتار روی)، 0/3137 میلی گرم بر لیتر بدست آمد. تأثیر کاربرد بور و روی می تواند سبب افزایش میزان اسید کل (TA) در گیاهان شود. در مطالعاتی که بر روی گوجه فرنگی (*Lycopersicon esculentum*) انجام شد مشاهده شد که میزان عناصر بور، روی و آهن باعث افزایش میزان اسید کل در گوجه فرنگی شد که شاید به دلیل همبستگی مثبت و معنی داری است که بین عناصر بور و روی و میزان اسید کل وجود دارد (Meena, 2010). همچنین حسینی فرهی و همکاران (1388) این گونه بیان کردند که در اثر تزریق

سولفات روی بر گیاه انگور عسکری میزان اسید کل معنی دار نگردید، هر چند 16/7 درصد میزان روی برگ را افزایش داد. تفضلی و همکاران (1390) طی آزمایشاتی که بر روی انگور انجام دادند این گونه بیان کردند که محلول پاشی سولفات روی در انگور میزان اسید کل را افزایش می دهد. نتایج اثر متقابل کود بور و روی بر درصد آلودگی در میوه های هندوانه در سطح 1% معنی دار است، بطوریکه کمترین درصد آلودگی بر حسب درصد، از تیمار 15 کیلوگرم در هکتار بور 7/222 درصد، و از تیمار 40 کیلوگرم در هکتار روی 10/33 درصد، و بیشترین درصد آلودگی نیز از تیمار شاهد به دست آمد. تاثیر کاربرد بور و روی بر افزایش میزان آلودگی توسط محققین زیادی در گیاهان مختلف زراعی و باغی گزارش شده است. کمبود بور و روی در میوه ی انار باعث ترکیدگی میوه انار می شود و میزان آلودگی و خسارت آن در بعضی از سالها بیش از 50 درصد گزارش شده است (مهدوی، 1386).



## منابع

- 1- تفضلی، ع، بوستانی، ف، کاوسی، ب، حسینی فرهی، م، و موسوی، س. ن. 1390. تاثیر زمان هرس و تیمار محل زخم با سولفات روی بر ویژگی های رویشی، کمی و کیفی انگور عسکری. نشریه ی علوم باغبانی (علوم و صنایع کشاورزی)، (26) 1: 62-54.
- 2- حسینی فرهی، م، گودرزی، ک، کاوسی، ب. 1388. رفع کمبود روی و افزایش عملکرد انگور عسکری (*Vitis vinifera* L.) به روش تزریق سولفات روی در تنه. نشریه ی علوم باغبانی، (23) 118: 108-108.
- 3- رخس، ف، و گلچین، ا. 1390. تاثیر نیتروژن و بور بر عملکرد و غلظت عناصر غذایی پر مصرف در کلم بروکلی در یک خاک آهکی. علوم و فنون کشت های گلخانه ای، زنجان، سال سوم، شماره دهم، 43-54.
- 4- ضیائی، ع. 1387. بررسی اثرات برهمکنش بور و روی بر عملکرد آن در ذرت دانه ای. مجله علوم باغبانی، فارس، 17-6.

- 5-ملکوتی، م. ج. 1379. کشاورزی پایدار و افزایش عملکرد، بهینه سازی مصرف کود در ایران. چاپ دوم، نشر آموزش کشاورزی.
- 6-مهدوی، ح. ر. 1386. نقش ریز مغذی ها بر افزایش عملکرد و بهبود کیفیت محصولات کشاورزی، وزارت جهاد کشاورزی، مجله علوم باغبانی، نشر آموزش کشاورزی، 25 - 15.
- 7-Huhi, Y. C. Solmaz, N. and land, S. 2008. Morphological characterization of Korean and Turkish watermelon Germplasm, cucurbitaceae, in : proceedings of The Ixtheucarpia Meeting on genetics and 9- Breeding of cucurbitaceae (pitratm ed), Inra, Avihnon (France), 327-334.
- 8-Meena, R. S. 2010. Effect of Boron on Growth, Yield and Quality of tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.) CV. Pusa Ruby grown under semi-Arid conditions, International Journal of chemical engineering Research, 167-172.
- 9-Rajaie, M. Ejraie, A. K. owliaie, H. R. Tavakoli, A. R. 2009. Effect of zinc and boron interaction on growth and mineral composition of lemon seedlings in a calcareous soil, International Journal of plant production, 3(1):39 - 50.

### **The effect of micro element spraying on Total Acid and the amount of Watermelon total acid concentration**

**Afsaneh Dehghan<sup>1</sup>, Ahmad Aein<sup>2</sup>, Shokofeh Enteshari<sup>3</sup>, Ali Salehi Sardoi<sup>4</sup>**

1- Msc student in plant science, university of peyambar noor tehran, 2- Agricultural and Natural Resources Research Center, jiroft, 3-assistant of institute of forestry and rangeland of Tehran, 4-Msc student in plant science, Islamic azad university of jiroft

#### **Abstract**

This research carried out in research center of jiroft in 2012. The experimental carried out in factorial with complete random block with 3 replication. In this experiment the effect of acid Boric spray (0, 10, 15, 20 kg/h) and Zn Sulfate (0, 30, 40 kg/h) on total Acid and the amount of watermelon contamination in crymson suit hybride b34 were studied. The results showed that the cross effect of Br and Zn on the total acid (TA) in watermelon was meaningful in 5% level. To extent that the highest amount of total Acid in ml/l gained from (15 gr/h Br and 40 kg/h Zn), 0/447 ml/l and the least amount of total Acid gained from (0 kg/h Br and 30 kg/h Zn), 0/3137 ml/l. the cross effect of br and Zn fertilizer on contamination percentage in watermelon fruits was meaningful in 1% level, to extend that the least percentage of contamination based on percentage gained from 15 kg/hr treatment in (7/22%) Br and also from 40 kg/h Zn in 10/33 percentage and the highest amount of contamination gained from control treatment.

Keyword: Watermelon, Micro Element, Br, Zn, TA