

## اثر غلظتهای مختلف اسید هومیک روی عملکرد و کیفیت میوه هندوانه

محمدتقی کرامتی (۱)، رضا صالحی (۲)، عبدالکریم کاشی (۳) و سمیه شافعی (۱)

۱- دانشجویان کارشناسی ارشد گروه باغبانی دانشکده علوم کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه آزاد واحد کرج ۲- به ترتیب استادیار گروه مهندسی علوم باغبانی و فضای سبز، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران کرج ۳- استاد گروه مهندسی علوم باغبانی و فضای سبز، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج

در پژوهشی مزرعه ای تحت سیستم آبیاری قطره ای در بهار و تابستان سال زراعی ۱۳۸۹، اسید هومیک به صورت محلول پاشی برگ با غلظتهای صفر (کنترل)، ۵۰، ۱۰۰ و ۱۵۰ سی سی در ۱۰۰ لیتر آب روی دو رقم هندوانه با نامهای "کریمسون سوئیت" و "چارلستون گری" مورد استفاده قرار گرفت. مطابق با نتایج، غلظت ۱۵۰ سی سی اسید هومیک در مقایسه با تیمار شاهد عملکرد کل و عملکرد بازاری پسند را به ترتیب ۲۱ و ۲۴ درصد افزایش داد. از سوی دیگر بیشترین عملکرد غیر بازاری پسند (هشت تن در هکتار) در غلظت صفر مشاهده شد. بیشترین (۱۰٪) و کمترین (۸/۶٪) میزان مواد جامد محلول به ترتیب به غلظت ۱۵۰ سی سی و غلظت صفر اسید هومیک اختصاص داشت. همچنین نازکترین پوست میوه متعلق به غلظت ۱۵۰ سی سی اسید هومیک بود. عملکرد کل و عملکرد بازاری پسند رقم کریمسون سوئیت به ترتیب ۱۲ و ۱۶ درصد بیشتر از رقم چارلستون گری بود. همچنین رقم چارلستون گری تعداد میوه غیربازاری پسند بیشتری تولید کردند. از طرفی میوه های رقم کریمسون سوئیت مواد جامد محلول بیشتری نسبت به رقم چارلستون گری تولید کردند عبارت دیگر میوه های رقم کریمسون شیرین تر بودند.

**کلمات کلیدی:** هندوانه-چارلستون گری-کریمسون سوئیت-اسید هومیک-عملکرد

### مقدمه

هندوانه به عنوان یک سبزی میوه ای از نظر تولید و مصرف جایگاه مهمی را بین تولید کنندگان سبزیجات در ایران به خود اختصاص داده است. بر همین اساس رتبه سوم جهانی را با میزان تولید ۳ میلیون تن در سال بعد از کشورهای چین و ترکیه از آن خود کرده است (فائو، ۲۰۰۹). زمین های تحت کشت هندوانه با مشکلاتی مثل حاصلخیزی کم و ساختار ضعیف مواجه اند که با انتخاب و کاربرد دقیق برخی از ترکیبات آلی همچون اسید هیومیک می توان مشکلات این خاک ها را برطرف کرد. اسید هیومیک یک ماده تجاری است که درون خود برخی از عناصر را دارد که این عناصر باعث بهبود حاصلخیزی خاک شده و باعث بالابردن جذب این عناصر توسط ریشه و در نهایت بهبود رشد و عملکرد گیاه می شود. بویژه اینکه اسید هیومیک اثرات منفی کودهای شیمیایی را کم یا حذف می کند. همچنین این ماده ظرفیت نگهداری آب خاک را افزایش داده و به گیاه در مقاومت به خشکی و جوانه زنی بهتر بذر کمک می کند. علاوه بر این هیومیک اسید نیازهای کودی گیاه را برطرف می کند، زهکشی را بهبود می بخشد، تهویه خاک را بهتر می کند، محتوای پروتئین و عناصر معدنی محصولات را افزایش می دهد و یک محیط مناسب برای میکروارگانیسمها مهیا می کند (لی و بارتلت، ۱۹۷۶؛ لینچان، ۱۹۷۸؛ پال و سنگوپتا، ۱۹۸۵؛ دیوید و همکاران، ۱۹۹۴ و هارتویگسون و ایوانز، ۲۰۰۰). روی کدوی مسمایی و هندوانه گزارشاتی مبنی بر افزایش عملکرد و کیفیت میوه با کاربرد هیومیک اسید وجود دارد (حافظ، ۲۰۰۴ و سلمان و همکاران، ۲۰۰۵).

### مواد و روشها

تیمارهای آزمایش عبارت از دو رقم هندوانه با نامهای کریمسون سوئیت و چارلستون گری و همچنین غلظتهای مختلف اسید هیومیک با غلظتهای ۰ (کنترل)، ۵۰، ۱۰۰ و ۱۵۰ سی سی در ۱۰۰ لیتر آب بودند. نوع طرح به صورت کرت های خرد شده در قالب بلوک های کامل تصادفی در سه تکرار در نظر گرفته شد. فاصله بین ردیف ها ۱/۵ متر و فاصله بین بوته ها ۶۰ سانتی متر در نظر گرفته شد. بذور ابتدا در سینی نشا کشت شدند و پس از دو برگه شدن به زمین اصلی منتقل شدند. محلول پاشی با هیومیک اسید طی دو مرحله (یک و دو ماه بعد از انتقال نشاء) انجام شد. صفات مورد ارزیابی روی میوه شامل

عملکرد و اجزای آن، میانگین وزن تک میوه، ابعاد میوه، ضخامت پوست میوه، محتوای مواد جامد محلول و محتوای ماده خشک میوه بودند.

#### نتایج و بحث

##### • اثر غلظتهای مختلف هیومیک اسید بر عملکرد و اجزای آن در دو رقم هندوانه

میزان عملکرد کل و عملکرد بازارپسند با کاربرد هیومیک اسید با غلظت ۱۵۰ سی سی در ۱۰۰ لیتر آب به طور معنی داری بیشتر از سایر غلظتها شد. بیشترین میزان عملکرد غیر بازارپسند مربوط به غلظت ۰ و کمترین میزان آن مربوط به غلظت ۱۵۰ سی سی در ۱۰۰ لیتر آب بود. میزان عملکرد کل و عملکرد بازارپسند در رقم کریمسون سوئیت بطرز معنی داری بیشتر از رقم چارلستون گری شد. میزان عملکرد غیر بازارپسند در رقم چارلستون گری به طرز معنی داری بیشتر از رقم کریمسون سوئیت شد.

##### • اثر غلظتهای مختلف هیومیک اسید بر ابعاد میوه و ضخامت پوست میوه در دو رقم هندوانه

میزان طول و عرض میوه با کاربرد غلظتهای مختلف هیومیک اسید اختلاف معنی داری نشان نداد. میزان ضخامت پوست میوه در غلظت ۰ بیشترین مقدار و در غلظت ۱۵۰ سی سی در ۱۰۰ لیتر آب کمترین میزان را نشان داد. میزان عرض میوه در رقم کریمسون سوئیت به طرز معنی داری بیشتر از رقم چارلستون گری و میزان طول میوه در رقم چارلستون گری به طرز معنی داری بیشتر از رقم کریمسون سوئیت بود. ضخامت پوست میوه در دو رقم تفاوت معنی داری نشان نداد.

##### • اثر غلظتهای مختلف هیومیک اسید بر محتوای مواد جامد محلول و محتوای ماده خشک میوه در دو رقم هندوانه

محتوای ماده خشک میوه در غلظتهای مختلف هیومیک اسید و در دو رقم تفاوت معنی داری نشان نداد. میزان مواد جامد محلول در غلظت هیومیک اسید ۱۵۰ سی سی در ۱۰۰ لیتر آب به طور معنی داری بیشتر از سایر غلظتها شد و در غلظت ۰ به طرز معنی داری کمتر از سایر غلظتها شد و بین غلظتهای ۵۰ و ۱۰۰ سی سی تفاوت معنی داری وجود نداشت. میزان مواد جامد محلول در رقم کریمسون سوئیت به طرز معنی داری بیشتر از رقم چارلستون گری بود.

##### • اثر غلظتهای مختلف هیومیک اسید بر میانگین وزن تک میوه و تعداد میوه در هر بوته در دو رقم هندوانه

میانگین وزن تک میوه و تعداد میوه در هر بوته در غلظتهای مختلف هیومیک اسید و در دو رقم تفاوت معنی داری نشان نداد.

#### منابع

- David, P.P., P. V. Nelson and D.C. Sanders, 1994. Are humic acid improves growth of tomato seedling in solution culture: J. Plant nutrition, 17: 173-184.
- FAO statistics, 2009. Production Yearbook 2009. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. Italy.
- Hafez, M.M., 2004. Effect of some sources of Nitrogen fertilizer and concentration of humic acid on the productivity of squash plant. Egypt. J. Appli. Sci. 19 : 293-309
- Hartwigson, J.A. and M.R. Evans, 2000. Humic acid seed and substrate treatments promote seedling root development. HortScience, 35(7) 1231-1233.
- Lee, Y.S. and R.J. Bartlette, 1976. Stimulation of plant growth by humic substances. Soil Sci., Soc. Amer. J. 40: 876-879.
- Linchan D. J., 1978. Humic acid and nutrient uptake by plants. Plant and Soil. 50: 663-670.
- Pal, S. and M.B. Sengupta, 1985. Nature and properties of humic acid prepared from different sources and its effects on nutrient availability. Plant and Soil 88: 91-95.

Salman,S.R.,S.D.Abou-hussein,A.M.R.Abdel-Mawgoud and M.A.EL-Nemr. 2005. Fruit yield and quality of watermelon as affected by hybrids and humic acid application,Journal of Applied Sciences Research 1(1):51

#### **Abstract**

In the field research under drip irrigation system in the spring and summer in 1389,humic acid was foliar sprayed at concentrations of 0,50,100 and 150cc in 100 liters of water on two varieties of watermelon with the names cv.Crimson Sweet and cv.Charleston Gray. According to the results,the concentration of humic acid at 150 cc compared with the control,increased the total and marketable fruit yield, 21 and 24 percent,respectively.On the other hand the highest unmarketable fruit yield(8 tons in hectare) ,was observed in concentration of humia acid at 0 cc.The most(10%) and lowest(8/6%) amount of soluble solids concentration was belonged to the concentration of humic at 150 cc and 0 cc,respectively.The thinnest skin of fruit was belonged to the concentration of humic acid at 150cc.The total and marketable fruit yield of cv.Crimson Sweet was 12 and 16 percent,respectively,more than cv.Charleston Gray.Also,cv.Charleston Gray produced greater number of marketable fruits.On the other hand fruits of cv.Crimson Sweet produced the higher amount of soluble solids concentration than cv.Charleston Gray.In other word cv.Crimson Sweet were more sweet.