



تاثیر اسید هیومیک بر عملکرد رویشی و اسانس گیاه *Ocimum basilicum* L.

*محدثه احمدی^۱، پژمان مرادی^۲

دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی، دانشگاه آزاد ساوه. ۲- استاد گروه علوم باغبانی، دانشگاه آزاد ساوه

دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه، گروه علوم باغبانی، ساوه، ایران.

*Email: mona_ahmadi90@yahoo.com

چکیده:

هدف از این تحقیق بررسی تاثیر اسید هیومیک بر عملکرد رویشی و اسانس گیاه ریحان بود این آزمایش بر پایه طرح بلوکهای کامل تصادفی با ۳ تکرار انجام گرفت تیمارها شامل سطوح مختلف اسید هیومیک در چهار سطح صفر، ۲۵۰، ۵۰۰ و ۱۰۰۰ میلی گرم در لیتر بودند. آنالیزها نشان داد سطوح مختلف اسید هیومیک بر رشد و نمو گیاه موثر بودند. اثرات تیمارها بر، وزن تر و خشک اندام هوایی، ارتفاع بوته و عملکرد اسانس در سطح یک درصد آماری معنی دار بود. در این تحقیق نشان داده شد کاربرد اسید هیومیک تا غلظت ۵۰۰ میلی گرم در لیتر سبب افزایش وزن تر و خشک اندام هوایی گردید در صورتی که بیشترین ارتفاع بوته در غلظت ۵۰۰ و ۱۰۰۰ میلی گرم اسید هیومیک رویت شد. با افزایش اسید هیومیک از درصد اسانس کاسته شد اما افزایش اسید هیومیک تا غلظت ۵۰۰ میلی گرم در لیتر باعث افزایش عملکرد اسانس ریحان شد.

کلمات کلیدی: ارتفاع بوته، عملکرد، گیاه دارویی.

مقدمه

جنس *Ocimum.l* متعلق به تیره نعناع بوده که اکوتیپ های آن دارای تنوع زیادی از نظر مورفولوژی است این جنس دارای بیش از ۳۰ گونه است در بین گونه های این جنس گونه *O. basilicum l.* اقتصادی ترین گونه بوده و در سراسر جهان کاشته می شود. این گیاه ضد نفخ، خلط آور، مدر و تسکین دهنده درد معده می باشد. علاوه بر این خاصیت حشره کشی، دورکننده پشه، ساس، مار و عقرب دارد از دیگر خواص ریحان می باشد اسانس این گیاه به طور گسترده ای در صنایع غذایی، عطرسازی، فرآورده های دهانی و دندانی و در طب سنتی کاربرد دارد و دارای خواص ضد میکروبی است. اسید هیومیک نقش مهمی در افزایش جذب عناصر غذایی از طریق خاصیت کلات کنندگی و احیا کنندگی و در نتیجه بهبود رشد گیاه دارد. کاربرد هیومیک اسید علاوه بر افزایش عملکرد، منجر به افزایش جذب کلسیم و در نتیجه افزایش دوام عمر گل و کاهش عارضه خمیدگی ساقه در گل ژربرا می شود (نیکبخت، ۱۳۸۶).

مقایسه کاربرد هیومیک اسید در بستر کشت و محلول پاشی در گوجه فرنگی نشان داد که هر دوی این تیمارها میتواند کیفیت و کمیت محصول را افزایش داده و سبب پیش رسی محصول شود (Yildirim, 2007). اسید هیومیک تاثیر معنی داری بر خصوصیات فیزیولوژیک و ریخت شناسی گل همیشه بهار دارد، همچنین باعث جذب عناصر غذایی فسفر و کلسیم و افزایش عمر پس از برداشت گل همیشه بهار می شود (الهویردی زاده و نظری دلجو، ۱۳۹۳). کاربرد اسید هیومیک تجاری سبب افزایش رشد و افزایش جذب یون ها در گوجه فرنگی شد.

FabrizioAdani (1998)



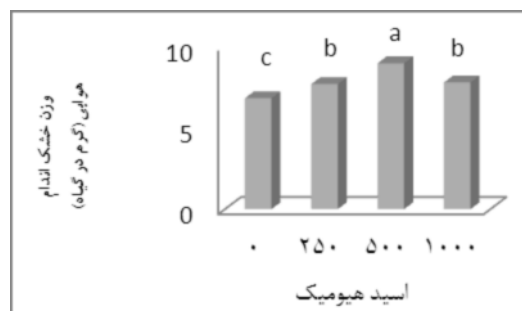
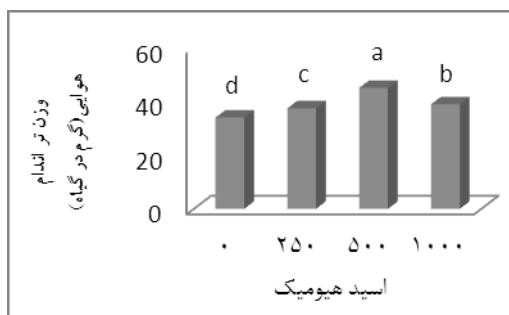
مواد و روش ها:

هدف از این تحقیق بررسی اثر کود اسید هیومیک بر روی ویژگی های رویشی و عملکرد اسانس گیاه ریحان بود، آزمایش در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی، با سه تکرار طراحی و اجرا شد، تیمارها شامل چهار سطح صفر، ۲۵۰، ۵۰۰ و ۱۰۰۰ میلی گرم در لیتر بود و محلول پاشی پس از مرحله ۴ برگی هر ۱۵ روز یک بار انجام گرفت ارتفاع بوته با استفاده از خط کش میلی متری اندازه گیری گردید پس از برداشت پس از تعیین وزن تر گیاه برای اندازه گیری وزن خشک بوته بوته ها پس از برداشت به مدت ۴۸ ساعت در آن ۷۲ درجه قرار داده شدند و سپس توزین گردیدند. برای محاسبه درصد اسانس اندام خشک گیاه، از دستگاه کلونجر استفاده شد. بدین منظور پس از خشک شدن کامل نمونه ها میزان ۳۰ گرم از سر شاخه های هر نمونه را با استفاده از دستگاه کلونجر و به روش تقطیر با آب به مدت ۴ ساعت اسانس گیری شدند و اسانس به دست آمده با استفاده از سولفات سدیم خشک رطوبت زدایی گردید و سپس درصد اسانس محاسبه شد. آنالیز داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SAS (Version 9.1) و مقایسه میانگین ها به روش آزمون دانکن در سطح احتمال ۱ درصد انجام شد.

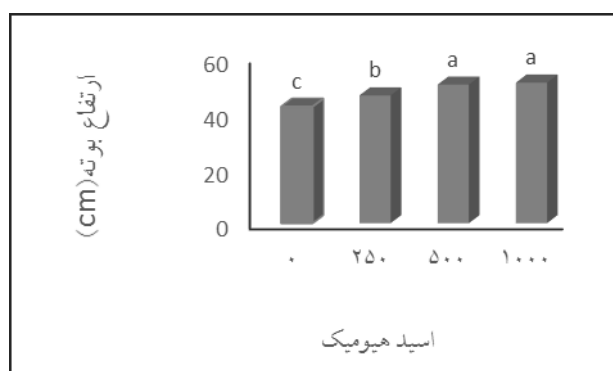
نتایج و بحث:

نتایج حاصل شده از تجزیه واریانس وزن تر و خشک اندام هوایی تحت تأثیر اسید هیومیک در سطح احتمال یک درصد معنی دار بود. افزایش اسید هیومیک تا غلظت ۵۰۰ میلی گرم در لیتر موجب افزایش وزن تر اندام هوایی شد، (نمودار ۱) همچنین وزن خشک اندام هوایی تحت تأثیر تیمار اسید هیومیک نتایج مشابه وزن تر نشان داد، (نمودار ۲). کود های بیولوژیک بدلیل دارا بودن اکثر عناصر کم مصرف و پر مصرف مورد نیاز گیاه، افزایش ظرفیت نگهداری رطوبت در خاک، تولید هورمون های گیاهی و در نتیجه بهبود خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی خاک باعث افزایش وزن گیاه می شوند، *Khalid, E. El-Gezawy (2006)*.

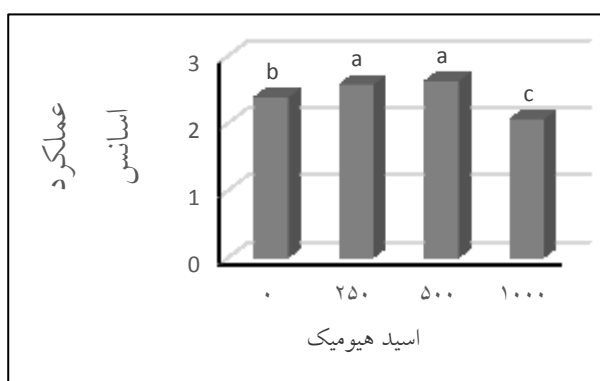
اطلاعات بدست آمده از نتایج تجزیه واریانس ارتفاع بوته تحت تأثیر اسید هیومیک در سطح یک درصد معنی دار بود که نشان داد کاربرد اسید هیومیک سبب افزایش ارتفاع بوته شد و کمترین ارتفاع بوته در تیمار شاهد مشاهده شد (نمودار ۳). به نظر می رسد تامین به موقع و مناسب عناصر غذایی باعث افزایش رشد رویشی و ارتفاع گیاه می شود. جهان و همکاران گزارش کردند که بکار بردن کودهای بیولوژیک باعث افزایش ارتفاع ریحان می شود. اطلاعات به دست آمده از نتایج مقایسه میانگین درصد اسانس تحت تأثیر فاکتور اسید هیومیک بیانگر این بود که افزایش اسید هیومیک منجر به کاهش درصد اسانس گردید، (نمودار ۴). بر اساس نتایج مقایسه میانگین عملکرد اسانس تحت تأثیر فاکتور اسید هیومیک تا غلظت ۵۰۰ میلی گرم در لیتر افزایش نشان داد در غلظت ۵۰۰ میلی گرم در لیتر بدلیل عملکرد بالای ماده خشک علیرغم درصد پایین اسانس عملکرد اسانس بالاتری را داشتیم در غلظت ۱۰۰۰ میلی گرم در لیتر اسید هیومیک بدلیل درصد اسانس بسیار پایین علیرغم درصد ماده خشک نسبتاً بالا، بصورت معنی دار پایین ترین عملکرد اسانس را داشت. (نمودار ۵) از آنجا که اسانس ها ترکیبات ترپنوئیدی بوده و واحد سازنده آنها (ایزوپرنوئیدها) نیازمند ATP و NADPH هستند و با توجه به این مطلب که حضور عناصری نظیر نیتروژن و فسفر برای تشکیل ترکیبات اخیر ضروری میباشد لذا مصرف کود های شیمیایی و زیستی موجب افزایش اسانس گیاه میشود. *Loomis and Croteau (1972)*.



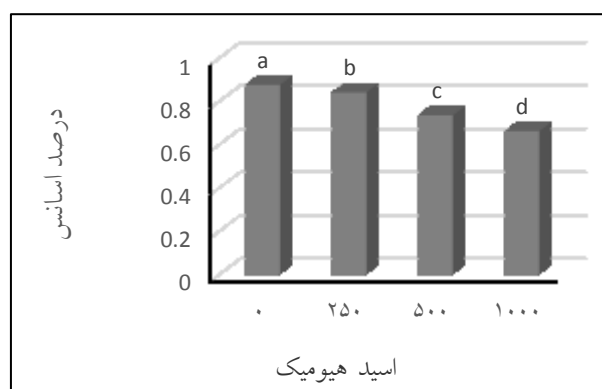
نمودار ۱- بررسی وزن خشک اندام هوایی تحت تأثیر اسید هیومیک
نمودار ۲- بررسی وزن تر اندام هوایی تحت تأثیر اسید هیومیک



نمودار ۴-۱۷- بررسی ارتفاع بوته تحت تأثیر اسید هیومیک



نمودار ۵- بررسی عملکرد اسانس تحت تأثیر اسید هیومیک



نمودار ۴- بررسی درصد اسانس تحت تأثیر اسید هیومیک



نتیجه گیری کلی

بهترین غلظت اسید هیومیک برای داشتن بالاترین میزان وزن خشک و تر اندام هوایی ۵۰۰ میلی گرم در لیتر بود، اسید هیومیک در غلظت های ۵۰۰ و ۱۰۰۰ میلی گرم منجر به تولید بالاترین ارتفاع بوته گردید غلظت ۲۵۰ میلی گرم در لیتر اسید هیومیک به دلیل دارا بودن عملکرد نسبتاً بالا و درصد اسانس بالا پیشنهاد می گردد.

منابع:

- ۳- الهویردی زاده، نظری دلجو، م. ۱۳۹۳. تاثیر اسید هیومیک بر شاخص های مورفولوژیک، جذب عناصر غذایی و عمر پس از برداشت گل همیشه بهار (*Calendula officinalis cv. Crysanthus*) در سیستم هیدروپونیک. مجله علوم و فنون کشت های گلخانه ای. سال پنجم. شماره ۱۸.
- ۴- جهان، م.م. نصیری محلاتی، ف. سلیمانی، م.ب. امیری و ح. ر. اخیایی. ۱۳۹۰. بررسی اثرات گیاهان پوششی زمستانه و ریزوباکتری های تحریک کننده رشد بر جنبه هایی از حاصلخیزی خاک و عملکرد محصول در سیستم ارگانیک تولید ریحان *Ocimum .basilicum* L. پژوهش های زارعی ایران (در دست چاپ).
- ۵- نیکبخت، ع. م. کافی، م. بابالار، ن. اعتمادی، ح. ابراهیم زاده وش. بیبینگ. ۱۳۸۶. اثر هیومیک اسید بر جذب کلسیم و رفتار فیزیولوژیکی پس از برداشت گل ژربرا. مجله علوم و فنون باغبانی ایران ۸(۴): ۲۳۷-۲۴۸
- 6- Fabrizio Adani. 1998. The effect of commercial humic acid on tomato plant growth and mineral nutrition. *Journal of plant Nutrition*
- 7- Khalid. A.Kh., S.F. Hendawy and E. El-Gezawy. 2006. *Ocimum basilicum* L. production under organic farming. *Research Journal of Agriculture and Biological Sciences*, 2(1): 25-32.
- 8- Loomis WD and Corteau R, 1972. Essential oil biosynthesis. *Recently Advance Phytochem* 6: 147-185
- 9- Yildirim, E. (2007). Foliar and soil fertilization of humic acid affect productivity and quality of tomato. *Acta Agriculturae Scandinavica Section b-Soil and Plant Science*, 57(2), 182-186.