

## تاثیر افزودن زئولیت و سوپر جاذب بر رشد نشاء گوجه فرنگی (*Lycopersicon esculentum* Mill.) و فلفل دلمه ای (*Capsicum annuum* L.) (شفاهی)

۲، غلامرضا عبدی\*<sup>۱</sup> محمد هدایت

مری گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه خلیج فارس بوشهر.<sup>۲</sup> استادیار و<sup>۱</sup>

### مقدمه

ساختار و پایداری خاک در نفوذ پذیری و جذب آب و مواد مغذی، در رشد و نمو گیاهان تأثیر بسزایی دارد. یکی از راه کارهای نوین، کاربرد مواد مصنوعی سوپر جاذب و معدنی زئولیت به عنوان اصلاح کننده های خاک و افزایش دهنده راندمان مصرف آب در مقابله با خشکی است. از طرفی در مناطق جنوبی کشور با آب و هوای گرم، تولیدات خارج از فصل به دلیل ارزش افزوده بالا رو به گسترش است. در این راستا تولید نشاء به صورت یک حرفه ای اختصاصی رو به فزونی نهاده است. انتظار می رود کاربرد زئولیت و سوپر جاذب به خاک بتواند ضمن کاهش هزینه ها و افزایش کیفیت و کمیت نشاء، در روند رشد و نمو گیاه در مزرعه نیز موثر باشد.

### مواد و روش ها

در این پروژه بذر گوجه فرنگی رقم "کلجی" و فلفل دلمه ای رقم "گروزم" را در بستر خاکی مناسب همراه با زئولیت در چهار سطح و سوپر جاذب در پنج سطح کاشت شد. پس از ۵۳ روز، میزان کلروفیل نشاء حاصله با کلروفیل سنچ، طول شاخساره و دمبرگ با خط کش، سطح برگ با سطح سنچ برگ، وزن تر و خشک اندام هوای و ریشه با ترازوی دقیق و قطر ساقه با کولیس اندازه گیری شد. عناصر خاک و آب آبیاری شامل Na و K با فلیم فتومتر، Ca و Mg به وسیله تیتره کردن، EC خاک با EC متر اندازه گیری شد. این پژوهش با طرح بلوک کاملاً تصادفی در ۸ تیمار و ۵ تکرار انجام شد. تجزیه و تحلیل آماری توسط نرم افزار MSTAT-C و مقایسه میانگین داده ها توسط آزمون DNMRT صورت گرفت.

### نتایج و بحث

افزودن سوپر جاذب به خاک موجب افزایش بیشتر صفات اندازه گیری شد. کاربرد ۲ و ۵ درصد سوپر جاذب موجب بیشترین طول و قطر شاخساره، طول دمبرگ و سطح برگ در نشاء گوجه فرنگی و فلفل دلمه شد. هم چنین بیشترین وزن تر و خشک اندام هوایی و ریشه در گوجه فرنگی با ۲ و ۵ درصد سوپر جاذب و فلفل دلمه با تیمار ۵ درصد سوپر جاذب بدست آمد. احتمال دارد که سوپر جاذب با جلوگیری از کاهش رطوبت و مواد غذایی موجب رشد مناسب نشاء ها شده است. نتایج حاصل با نتایج جانسون و پیپر (۳) بر روی پلیمرهای سنتزی در رشد گوجه فرنگی و ال-هادی و وناس (۲) در کاشت خیار مطابقت دارد. سطوح مختلف زئولیت بر طول شاخساره و دمبرگ، سطح برگ، قطر ساقه، وزن اندام هوایی و ریشه اختلاف معنی داری نسبت به شاهد در هر دو گیاه نداشت. به نظر می رسد زئولیت با افزایش املاح

خاکی و کاهش آب قابل دسترس تأثیر مثبتی بر رشد ندارد. مینه و همکاران (۴) با استفاده از زئولیت باعث محدودیت در رشد گوجه فرنگی شدند.

زئولیت موجب کاهش کلروفیل در گوجه فرنگی شد. اما تفاوت زیادی بین سطوح مختلف مشاهده نشد. در فلفل دلمه با کاهش درصد زئولیت، میزان کلروفیل افزایش داشت. بیشترین میزان کلروفیل در تیمارهای ۱ و ۲ درصد سوپر جاذب بدست آمد. احتمال دارد زئولیت باعث عدم جذب عناصر موثر در ساخت کلروفیل و یا جذب بیشتری از عناصر سمی که تخریب کلروفیل را تسریع می کند، می شود. هم چنین در مقایسه میانگین طول ریشه تفاوتی بین تیمارها مشاهده نشد. به نظر می رسد مواد افزوده شده به خاک نمی تواند تأثیری بر طول ریشه ها بگذارد. در تجزیه ی خاک محیط ریشه مشاهده شد که میزان Na, K, EC خاک در تیمارهای حاوی زئولیت بیشتر از سایر تیمارها بود، ولی در سوپر جاذب تغییر قابل توجهی نسبت به شاهد بدست نیامد. به نظر می رسد زئولیت موجب تجمع و جذب یون ها شده و از خروج یون Na و K جلوگیری می کند و این موجب افزایش EC و کاهش پتانسیل اسمزی خاک، کاهش جذب توسط ریشه ها شده است. از آنجایی که میزان Ca و Mg در تمامی تیمارها تفاوت چندانی با شاهد نشان نداد اما با افزایش سوپر جاذب غلظت کم و با افزایش زئولیت میزان Ca و Mg در هر دو گیاه افزایش یافت. استیلیانو و همکاران (۵) مشاهده نمودند خاک حاوی زئولیت میزان عناصر بیشتری دارند اما قابل جذب گیاه نیست و تأثیری در میزان محصول ندارد. دجدیدی و همکاران (۱) نشان دادند با افزایش میزان زئولیت در خاک موجب کاهش شاخص رشد شد. این پژوهش ها نشان دهنده همسو بودن با پژوهش انجام شده است.

#### منابع

- 1- Djedidi., M., D. Gerasopoulos and E.Maloupa. 1994. The effect of different substrates on the quality of F. Carmello tomatoes (*Lycopersicon esculentum* Mill.) grown under protection in a hydroponic system. Cahiers Options Mediterraneennes 31:379-383.
- 2- El-Hady, O.A. and Sh.A. Wanas. 2006. Water and fertilizer use efficiency by cucumber grown under stress on sandy on soil treated with acrylamide hydrogels. J. App. Sci. Res. 2(12): 1293-1297.
- 3- Johnson, M.S. and C.D. Piper. 2008. Cross- linked, water-storing polymers as aids to drought tolerance of tomatoes in growing media. J. Agro. Crop Sci. 178: 23-27.
- 4- Mine, Y., Sh. Hatano, H. Teshima, M. Shirai, H. Kubota, K. Sumiya and N. Sugiyama. 2006. Effects of substrate materials mixed with sands on substrate properties and tomato fruit production in sandponics. Hort. Res. Japan. 5(4): 381- 388.
- 5- Stylianou, M.A., V.J. Inglezakis and M.D. Loizidou. 2004. Effects of zeolite addition on soil chemistry -open field experiments. Protection and Restoration of the Environment VII Groundwater and Geo-environmental Applications.