

ارزیابی اثر پایه های مختلف گوجه فرنگی پیوند شده نسبت به شوری و تاثیر آن بر کمیت و کیفیت محصول

اکبر گندمکار، مصلح الدین رضایی و حمیدرضا رحمانی

اعضا هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی اصفهان

مقدمه:

تنوع اقلیمی، نیروی کار فراوان و انرژی ارزان زمینه های مناسبی برای توسعه واحدهای تولید گیاهان گلخانه ای در ایران می باشد. کشت گلخانه ای به علت برخورداری از مزایای مهمی نظیر امکان تولید محصول در تمامی طول سال، صرفه جویی در نهاده های اولیه نظیر آب، کود، زمین و نیروی کار به ازای واحد تولید محصول، امکان کنترل عوامل موثر در تولید و در نتیجه عرضه محصولات با کیفیت بالا، امکان بهره برداری اقتصادی از زمین های کوچک و امکان کاهش آلاینده های محیط زیست، در سال های اخیر مورد توجه زیاد قرار گرفته و گسترش یافته است. استفاده از پیوند در محصولات سبزی و صیفی در حال حاضر برای کاهش خسارات ناشی از پاتوژن ها (۱ و ۲)، افزایش تحمل به شوری و خشکی (۶) و در نهایت افزایش رشد و جذب عناصر غذایی در حال گسترش می باشد. سیستم ریشه ای قوی یک پایه انتخابی اغلب قدرت جذب آب و مواد غذایی را به طور موثری نسبت به ریشه پیوندک افزایش می دهد (۴). مطالعات زیادی نشان داده است که افزایش شوری محلول غذایی در بوته های گوجه فرنگی گلخانه ای با سیستم هیدروپونیک باعث تولید میوه هایی با در صد قند و ماده خشک بیشتر و لذا میوه هایی با طعم و کیفیت بالاتر گردیده است (۱) ولی در عین حال کاهش عملکرد نیز در این موارد مشاهده شده است (۵). آستانه شوری آب آبیاری در گوجه فرنگی $1/7 \text{ dS.m}^{-1}$ و حد نهایی شوری آب آبیاری $8/4 \text{ dS.m}^{-1}$ و شوری خاک 13 dS.m^{-1} توصیه گردید (۳). در بررسی های خود نشان داد که شوری متوسط باعث افزایش سطح کاروتنوئیدها در گوجه فرنگی می شود. عملکرد گوجه فرنگی پیوند شده بر روی پایه مناسب باعث افزایش عملکرد محصول شده ضمن اینکه کیفیت میوه نیز افزایش می یابد. هدف از این تحقیق تعیین ترکیب مناسب پایه و پیوندک جهت افزایش تحمل به شوری و افزایش عملکرد و کیفیت میوه گوجه فرنگی بود.

مواد و روش ها

این پژوهش در گلخانه با استفاده از گلدان و خاک سری زرانید (خاک های شور) اجرا شد. دو رقم گوجه فرنگی مورد استفاده از ارقام رایج در منطقه به نام های حمرا و کوین انتخاب و بر روی یک رقم بادمجان بنام بلک بیوتی با استفاده از روش اسکنه ای پیوند گردید. تیمار های شوری آب آبیاری (با اختلاط آب آبیاری شور و غیر شور طبیعی اراضی کشاورزی) شامل چهار تیمار با هدایت الکتریکی ۲ (حد آستانه شوری)، ۲، ۵ و 8 dS.m^{-1} بودند. بذر پایه و پیوندک در گلدان های پلاستیکی پر شده با خاک مذکور در اواسط آذر ماه و در شرایط گلخانه کشت شدند. ۲۵ روز بعد از جوانه زنی و در مرحله مشخص عملیات پیوند توسط روش رایج اسکنه ای انجام گردید. سپس بوته های پیوند شده برای التیام زخم محل پیوند در گلخانه توسط کیسه پلاستیکی شفاف برای افزایش رطوبت نسبی و جلوگیری از هدر رفت آب برگ ها قرار گرفتند. حدود ۱۵ روز بعد از پیوند، بوته ها به گلدان های اصلی در گلخانه انتقال یافت. هر کرت آزمایشی شامل ۳ بوته گوجه فرنگی بوده که هر یک در گلدان پلاستیکی بزرگ کاشته شد. هر ۳ بوته در یک گونی به عنوان یک پلات آزمایشی قرار گرفت. تعداد کل پلات های آزمایشی با احتساب ۳ تیمار شوری ۱۲ پلات بودند که در یک طرح استریپ پلات در قالب بلوک های کامل تصادفی با ۳ تکرار مورد بررسی قرار گرفت. تیمارهای شوری به عنوان عامل افقی و تیمارهای پیوند به عنوان عامل عمودی در این طرح اعمال گردید.

آبیاری گلدان ها نیز توسط آب تهیه شده از مخلوط آب شور و غیرشور با نسبت مشخص و با شوری های ذکر شده صورت پذیرفت. برای تغذیه بوته ها نیز از محلول غذایی استاندارد هوگلند استفاده شد که با استفاده از لوله و قطره چکان به گلدان ها منتقل گردید. صفات مورد بررسی در این آزمایش شامل: عملکرد میوه، متوسط وزن میوه ها، کل مواد جامد محلول در میوه (بریکس)، اسیدیته میوه، میزان اسید آسکوربیک در میوه، میزان آنیون های سولفات، فسفات، کلر و نیترات و نیز کاتیون های کلسیم، پتاسیم، سدیم، در میوه خواهد بود. با استفاده از نرم افزارهای رایانه ای، داده های بدست آمده مورد تجزیه و تحلیل آماری شامل تجزیه واریانس و مقایسه میانگین قرار گرفت.

نتایج و بحث

آبیاری با آب دارای شوری 8 dS.m^{-1} باعث کاهش معنی دار عملکرد میوه در هر بوته و متوسط وزن میوه ها گردید. ولی تفاوت معنی داری میان بوته های پیوندی و غیر پیوندی در مورد متوسط وزن و تعداد میوه در بوته وجود نداشت. عملکرد کل میوه در بوته های پیوندی به طور معنی داری بیش از بوته های غیر پیوندی در رقم حمرا و تیمار شوری 2 dS.m^{-1} بود. مارتینز و همکاران گزارش نمودند که تیمار شوری 5 dS.m^{-1} در گوجه فرنگی رقم حمرا کاهش عملکرد چندانی را سبب نشد، مطلب اخیر حاکی از آن است که رقم حمرا مقاومت بالاتری نسبت به رقم کوبین در برابر شوری دارد. کل مواد جامد محلول در میوه (TSS) یک از فاکتورهای موثر در کیفیت میوه گوجه فرنگی است. کل مواد جامد محلول در میوه (TSS) در شوری 8 دسی زیمنس بر متر افزایش نشان داد. مارتینز و همکاران نیز بیان داشتند که شوری آب آبیاری می تواند موجب افزایش کیفیت میوه گوجه فرنگی شود.

غلظت آسکوربیک اسید عصاره میوه در تیمارهای پیوندی با شوری 2 dS.m^{-1} ثابت مانده در حالی که با بالا رفتن هدایت الکتریکی به 5 و 8 dS.m^{-1} افزایش معنی داری در رقم حمرا پیوندی نشان می دهد. در مورد لیکوپن و بتاکاروتن شوری اثر معنی داری بر روی این دو پیگمنت نداشته ولی پیوند اثر بسیار معنی داری خصوصا بر میزان لیکوپن در تمامی تیمارهای شوری نشان می دهد. به طوری که میزان لیکوپن در میوه های رقم حمرا پیوندی در شوری 2 dS.m^{-1} دو برابر بوته های غیر پیوندی بوده است. این نتایج نشان میدهد که پیوند (خصوصا در رقم حمرا) موجب افزایش ارزش تغذیه ای (لیکوپن و بتاکاروتن) گوجه فرنگی می گردد. گزارش شده که افزایش یون های سدیم و کلر در میوه باعث رغبت بیشتر مصرف کننده شده و طعم، طعم و شیرینی میوه را افزایش می یابد (دوریا و همکاران، ۱۹۸۷).

میزان نیترات در بوته های پیوندی و غیر پیوندی در شوری 8 dS.m^{-1} کاهش نشان داد. میزان یون های کلر و سدیم نیز به تدریج با افزایش شوری افزایش یافت. ولی هر دو یون مذکور در شوری 8 dS.m^{-1} با غلظت بیشتری در بوته های غیر پیوندی نسبت به بوته های پیوندی وجود دارند.

منابع

- [1] Anynomouse, 2005, Interactive effects of salinity and air humidity on two tomato cultivars differing in salt tolerance, Journal of plant nutrition, vol.28, no.3:459-473
- [2] Biles, C.L., R.D. Martyn, and H.D. Wilson, 1989, Isosymes and general proteins from various watermelon cultivars and tissue types, horticultural science, 24:810-2. 697: international symposium on soilless culture and hydroponics.
- [3] Bramley, P., 2000, Is lycopene beneficial to human health, phytochemistry, 54:233-6.
- [4] Ruize, D., V. Martinez, and A. Cerda, 1997, Citrus response to salinity, growth and nutrient uptake, tree physiology, 17: 141-50.
- [5] Martinez, V., A. Cerda, and F.G. Fernandez, 2008, Salt tolerance of four tomato hybrids. plant and soil, 97:233-42.

- [6] White, J.W. and J.A. Castillo,2001, Relative effect of root and shoot genotypes on yield of common bean under drought stress, crop science, 29: 360-2.