

تأثیر پایه سیب‌زمینی روی رشد سه رقم گوجه‌فرنگی

سودا رشیدی و جابر پناهنده*

گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز

*نویسنده مسئول: panahandeh@tabrizu.ac.ir

چکیده

با توجه به وجود سازگاری پیوندی نسبتاً بالا در میان جنس‌های تیره سولاناسه علاقه‌مندی خاصی برای ایجاد گیاه پیوندی بین سیب‌زمینی و گوجه‌فرنگی به منظور برداشت دو محصول از یک گیاه وجود دارد. به منظور بررسی تأثیر پایه سیب‌زمینی بروی عملکرد رویشی گیاه گوجه‌فرنگی آزمایشی صورت گرفت. سه رقم گوجه‌فرنگی به نام محلی ارومیه، سوپرچیف و آلبالوئی روی پایه سیب‌زمینی پیوند شده و در شرایط گلخانه‌ای با استفاده از سیستم هیدروپونیک برای ارزیابی اثرات پایه سیب‌زمینی بر عملکرد رویشی شامل ارتفاع گیاه، وزن تر و وزن خشک تک میوه و کلروفیل ارزیابی شدند. نتایج تجزیه واریانس اختلاف معنی‌داری بین تیمارهای مورد بررسی از نظر متوسط وزن تر و خشک میوه و ارتفاع بوته نشان داد. مقایسه میانگین نشان داد که وزن تر و خشک میوه رقم محلی ارومیه پیوند شده بر روی پایه سیب‌زمینی علاوه بر اینکه بالاتر از حالت بدون پیوند بود نسبت به سایر تیمارها نیز بیشتر بود. در رقم سوپرچیف میوه بوته‌های پیوند شده روی سیب‌زمینی وزن تر و خشک پایین‌تری داشتند. این در حالی است که متوسط وزن تر و خشک رقم آلبالویی در حالت پیوندی و غیر پیوندی یکسان بود. در هر سه رقم ارتفاع بوته در گیاهان پیوند شده روی پایه سیب‌زمینی نسبت به حالت غیر پیوندی به‌طور معنی‌داری کمتر شده بود. کاهش ارتفاع بوته در رقم آلبالو نسبت به دو رقم دیگر بیشتر بود. شاخص کلروفیل در گیاهان پیوندی دو رقم محلی ارومیه و سوپرچیف نسبت به حالت غیر پیوندی به‌طور معنی‌داری کاهش یافته بود.

کلمات کلیدی: پیوند سبزی‌ها، پایه پیوندی، شاخص کلروفیل، هیدروپونیک

مقدمه

گوجه‌فرنگی (*Lycopersicon esculentum* Mill) یکی از مهم‌ترین گیاهان باغبانی جهان محسوب می‌شود. استفاده از پیوند در پرورش سبزی‌ها یک روش نسبتاً جدید برای تولید محصول است. پیوند سبزی‌های میوه‌ای بر روی پایه‌های مقاوم پیوندک را در برابر بیماری خاکزاد (Lee, 1994; Nissini et al., 2002)، درجه حرارت بالا و پایین (Rivero et al., 1990; Bulder et al., 2003)، غلظت نمک بالا (Ruiz et al., 2005)، متحمل می‌کند. علاوه بر این، یکی از اهداف اصلی استفاده از پیوند افزایش عملکرد است. تأثیر پایه بر مقاومت در برابر شرایط سخت پیوندک و بیماری‌ها و همچنین در بهره‌وری و کیفیت محصول در تعیین استفاده بالقوه از برنامه‌های کاربردی پیوند بسیار مهم می‌باشد (Ruiz et al., 2006; Eltyab et al., 2013). استفاده از پیوند به‌عنوان وسیله‌ای برای بهبود کیفیت محصول نیز گزارش شده است، که می‌تواند pH ، قند، رنگ، بافت، محتوای کارتنوئید و طعم میوه را تحت تأثیر قرار دهد (Angela and Davis, 2008). پیوند گوجه‌فرنگی به‌عنوان پایه، با سیب‌زمینی به‌عنوان پیوندک منجر به تغییر مورفولوژی برگ‌ها در سیب‌زمینی می‌شود (Hisayuki and Taken, 2007). استفاده از پیوند برای ایجاد گیاه ترکیبی و تولید دو محصول به‌طور هم‌زمان از یک گیاه با پیوند گوجه‌فرنگی بر روی پایه سیب‌زمینی با اینکه امروز شاید بیشتر جنبه تفننی و کنجکاو داشته باشد ولی ممکن است در آینده یک ضرورت باشد بدین جهت در این مطالعه تأثیر پیوند گوجه‌فرنگی بر روی پایه سیب‌زمینی بر برخی خصوصیات رویشی گوجه‌فرنگی بررسی شده است.

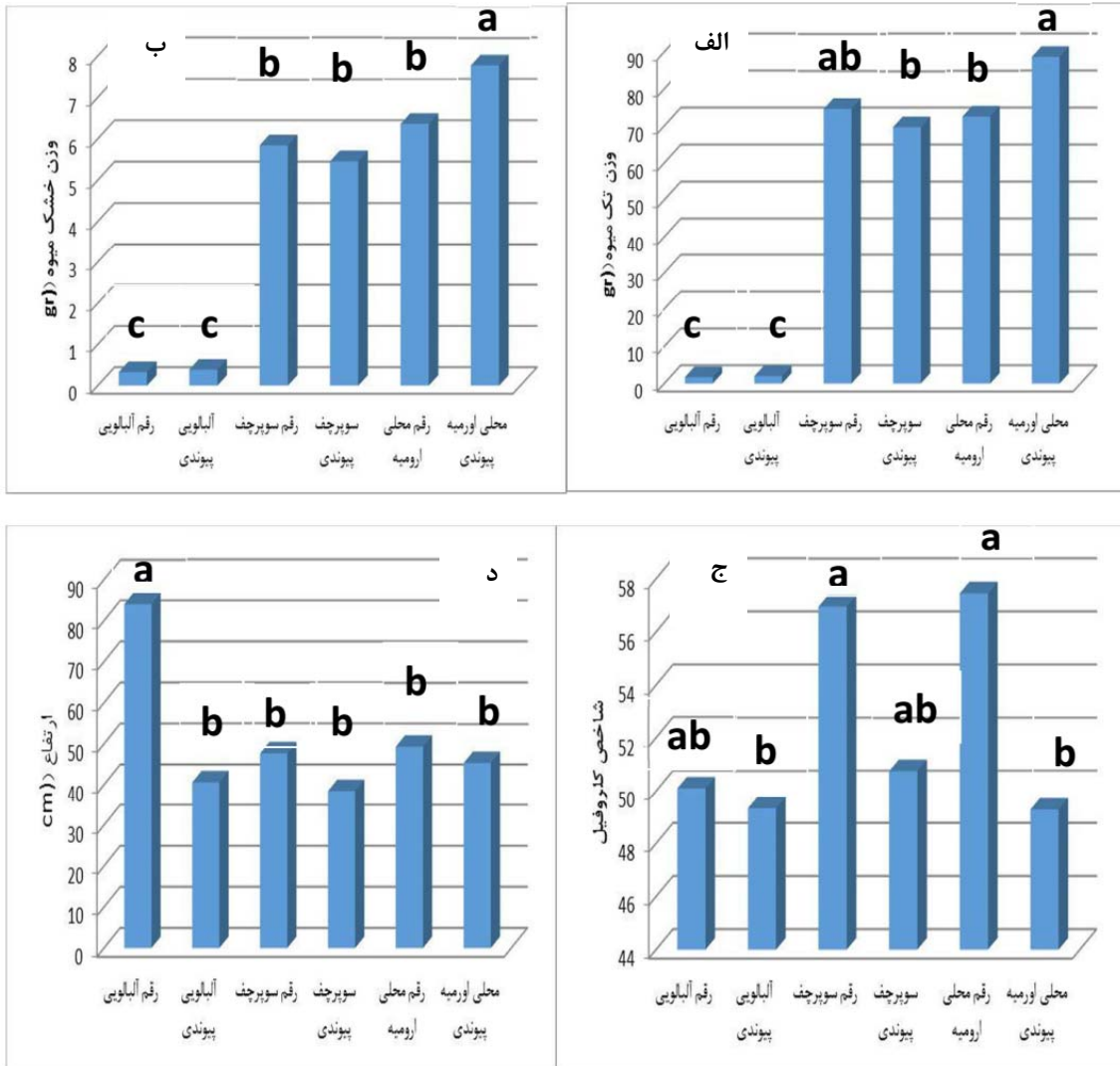
مواد و روش‌ها

این تحقیق در سال ۱۳۹۵ در دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز اجرا گردید. ارقام گوجه‌فرنگی (*Lycopersicon esculentum* Mill) مورد استفاده شامل محلی ارومیه، سوپر چیف، و یک رقم محلی آلبالویی بودند که روی پایه سیب‌زمینی رقم آگریا پیوند شدند. کاشت سیب‌زمینی دو هفت قبل از کاشت بذرها پیوندک انجام شد. نشاهای گوجه‌فرنگی‌ها پس از رسیدن به مرحله سه برگی عملیات پیوند به روش اسکنه علفی انجام شد. محل پیوندک با استفاده از گیره‌های مخصوص ثابت نگه داشته شد. بوته‌های پیوند شده برای التیام زخم و گرفتن پیوند، در زیر پوشش پلاستیکی شفاف به منظور افزایش رطوبت نسبی و جلوگیری از آب از دست دهی برگ‌ها قرار گرفتند. بعد از مرحله ترمیم و خوددهی، نشاهای پیوندی به گلدان‌های حاوی پرلیت انتقال داده شدند و با محلول غذایی هوگلند آبیاری می‌شدند. آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کاملاً تصادفی در چهار تکرار انجام گرفت.

صفات مورد بررسی در این آزمایش شامل: شاخص کلروفیل برگ، متوسط وزن تر و خشک میوه و ارتفاع بوته‌ها بود. شاخص کلروفیل برگ پس از رشد کامل برگ‌ها و رسیدن گیاه به مرحله گلدهی با استفاده از دستگاه کلروفیل متر مدل (SPAD-502-Minolta-Japan) مورد اندازه‌گیری قرار گرفت. از هر گیاه ۱۰ برگ جوان بالغ انتخاب و از قسمت‌های میانی پهنک قرائت انجام و میانگین آن‌ها برای بوته مورد نظر ثبت شد. میوه بوته‌ها در مرحله رسیدگی برداشت و توسط ترازو توزین شدند که به‌عنوان وزن تر میوه گزارش شد. وزن خشک همین میوه‌ها با برش میوه و قرار دادن در آون مدل (Shimaz Co., Iran) با دمای ۸۰ درجه سانتی‌گراد تا ثابت ماندن وزن، بدست آمد. در پایان آزمایش بوته‌های مذکور از کف بریده و ارتفاع بوته‌ها با دقت ۰/۱ سانتی‌متر اندازه‌گیری شدند. تجزیه داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام شد. مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال یک و پنج درصد انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس تأثیر معنی‌دار رقم و پایه در همه صفات مورد مطالعه را نشان داد. شکل ۱ نتایج مقایسه میانگین صفات مورد مطالعه را نشان می‌دهد. همان‌گونه که دیده می‌شود رقم آلبالویی کمترین وزن تر و خشک تک میوه را داشت و پایه سیب‌زمینی تأثیری روی وزن میوه آن نداشت در رقم سوپر چیف نیز پایه سیب‌زمینی تأثیر معنی‌داری روی وزن تر تک میوه نداشت ولی در رقم محلی ارومیه گیاهان پیوندی روی پایه سیب‌زمینی بیشترین وزن تر میوه را داشتند که به‌طور معنی‌داری از گیاهان غیر پیوندی همین رقم و از دو رقم دیگر بیشتر بود (شکل ۱، الف). روند مشابهی برای وزن خشک تک میوه مشاهده شد (شکل ۱، ب).



شکل ۱. نتایج مقایسه میانگین تأثیر تیمارهای بکار رفته در آزمایش بر روی صفات مورد ارزیابی

از نظر شاخص کلروفیل اختلاف معنی‌داری بین تیمارها وجود داشت و پیوند روی پایه سیب‌زمینی در دو رقم محلی ارومیه و سوپر چیف موجب کاهش معنی‌دار شاخص کلروفیل شده بود (شکل ۱، ج).
تأثیر پایه روی عملکرد و کیفیت محصول سبزی‌های میوه‌ای پیوندی مورد توجه محققان سبزی‌کاری است و نتایج متفاوتی نیز در این رابطه گزارش شده است. این امر می‌تواند به خاطر قابلیت متفاوت پایه‌ها از نظر میزان جذب آب، عناصر معدنی و هورمون‌های تولیدی توسط پایه و نیز میزان سازگاری پیوند باشد. تولید دو محصول از یک گیاه با پیوند گوجه‌فرنگی روی پایه سیب‌زمینی اگرچه امروزه بیشتر جنبه تحقیقاتی و گاه تفننی دارد ولی در آینده شاید یک ضرورت باشد بنابراین شناخت واکنش ارقام گوجه‌فرنگی و سیب‌زمینی در این ارتباط می‌تواند راهگشای استفاده از این فن پیوند برای تولید دو محصول از یک گیاه باشد. نتایج این آزمایش نشان می‌دهد که واکنش ارقام گوجه‌فرنگی به پایه سیب‌زمینی می‌تواند متفاوت باشد. پیشنهاد می‌شود آزمایشات بیشتری با استفاده از ارقام متفاوت سیب‌زمینی و گوجه‌فرنگی برای یافتن ترکیبات پیوندی با کارایی بیشتر برای تولید همزمان گوجه‌فرنگی و سیب‌زمینی انجام گیرد.

منابع

- Lee, J. M. 1994. Cultivation of grafted vegetables I, current status, grafting methods and benefits. HortScience, 29:235-239.
- Nissini, P. T., Colla, G., Granati, E., Temperini, O., Crino, P. and Saccardo, F. 2002. Rootstock resistance to fusarium wilt and effect on fruit yield and quality of two muskmelon cultivars. SciHort Amsterdam 93:281-288.
- Rivero, R. M., Ruiz, J. M., Sanchez, E and Romeo, L. 2003. Does grafting provide tomato plants an advantage against H₂O₂ production under conditions of thermal shock? Physiol Plantarum 117:44-50.
- Bulder, H. A. M., van Hasselt, P. R., Kuiper, P. J. C., Speek, E. J. and Den Nijs, D. 1990. The effect of low root temperature in growth and lipid composition of low temperature tolerant rootstock genotypes for cucumber. J. Plant Physiol. 138:661-666.
- Ruiz, J. M., Blasco, B. and Rivero, R. M. 2005. Nicotine-free and salt-tolerant tobacco plants obtained by grafting to salinity-resistant rootstocks of tomato. Physiol. Plantarum 124:465-475.
- Ruiz, J. M., Ríos, J. J., Rosales, M. A., Rivero, R. M and Luis, R. 2006. Grafting between tobacco plants to enhance salinity tolerance. J Plant Physiol 163:1229-1237.
- Angela, R. D. and Pertain-Vazie. P. 2008. "Grafting Effect on Vegetable quality." Hortscience, 43:6, 1670-1672.
- Elyab, M.T., and Agafer, M. .2013. "Feasible Grafting Acacia mellifera young seedling onto young seedling of other Acacias to improve performance of Gum Arabic." Journal of Applied and Industrial Sciences vol. 1(2):41-50.



The Effects of Potato Rootstock on the Growth of Three Tomato Cultivars

S. Rashidi, J. Panahandeh*

Dept. of Horticultural Sciences, University of Tabriz, Tabriz, Iran

*Corresponding Author: panahandeh@tabrizu.ac.ir

Abstract

Making compound plants by grafting the tomato and potato is interesting issue. In this study the effect of potato as a rootstock on the growth and yields of three tomato cultivars were assessed. Three tomato cultivars including the Super Chief, Urumieh local variety and a cherry cultivar on own root and grafted on potato rootstock (cv. Agria) were compared for characters such as plant height, fruit fresh and dry weight and chlorophyll index. Plants were planted in pots filled with perlite and fertigated with Hogland nutrient solution. There was significant difference between the treatments. Urumieh local variety grafted on potato had highest fruit fresh and dry weight that was greater than that of un-grafted ones. Super chief cultivar grafted on potato had lower fruit fresh and dry weight comparing to non-grafted plants. However in cheery cultivar fruit weight on grafted and non-grafted plants were similar. An all tomato cultivars plant height was reduced in plants grafted on potato rootstock. Chlorophyll index in urumieh and super chief cultivars drastically reduced in grafted plants.

Key words: Vegetable Grafting, Rootstock, Chlorophyll Index, Hydroponic

