

«مقاله کوتاه علمی»

اثر تاریخ کاشت بر عملکرد و خصوصیات میوه ارقام گوجه‌فرنگی گلخانه‌ای

Effect of Sowing Date on Yield and Fruit Characteristics of Greenhouse Tomato  
Cultivars

ابوالفضل حسن‌پور<sup>۱</sup>، ابوالقاسم حسن‌پور<sup>۲</sup> و عبدالحسین ابوطالبی<sup>۳</sup>

۱- کارشناس ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد جهرم، جهرم

۲ استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد جهرم، جهرم

۳ استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد جهرم، جهرم (نگارنده مسئول)

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۱۱/۹ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۹/۱۶

حسن‌پور، ا.، حسن‌پور، ا. ق. و ابوطالبی، ع. ح. ۱۳۹۱. اثر تاریخ کاشت بر عملکرد و خصوصیات میوه ارقام گوجه‌فرنگی گلخانه‌ای. مجله به‌زراعی

نهال و بذر ۲-۲۸ (۴): ۴۹۵-۴۹۸.

رابطه لیپاتی و همکاران (Lipaty et al., 1896) از اثر افزایش درجه حرارت در طول دوره رشد بر میزان ویتامین ث گوجه‌فرنگی گزارش دادند.

پی‌کا و هال (Picha and Hall, 1981) مشاهده کردند در فصل بهار مقدار pH آب گوجه‌فرنگی بیشتر از فصل پائیز می‌باشد. آنها همچنین گزارش کردند که در این رابطه تفاوت معنی‌داری بین ارقام مختلف گوجه‌فرنگی وجود دارد. با عنایت به گسترش کشت‌های گلخانه‌ای و ضرورت صرفه‌جویی در مصرف آب و کنترل

بدلیل اهمیت کشت‌های گلخانه‌ای، تحقیقات زیادی در رابطه با کشت گلخانه‌ای گوجه‌فرنگی صورت گرفته است. جنت (Gent, 1992) گزارش کرد که انتقال نشاهای گوجه‌فرنگی در تاریخ کشت‌های مختلف روی پیش‌رسی و عملکرد بالا و اندازه میوه اثر معنی‌دار داشته است. صدیقی دهکردی (Sedighi, 1991) گزارش کرد تاریخ کشت‌های مختلف بر تلقیح و تشکیل میوه و میزان محصول در ارقام مختلف گوجه‌فرنگی پائیزی تفاوت معنی‌دار داشته است. در همین

آدرس پست الکترونیکی نگارنده مسئول: aboutalebi@jia.ac.ir

در هر برداشت میوه‌های هر بوته بطور جداگانه وزن گردید. از میوه‌های هر تکرار در هر برداشت بطور تصادفی تعدادی میوه جدا و در آزمایشگاه pH آب میوه، کل مواد جامد محلول در آب میوه با رفاکتومتر و میزان ویتامین ث به روش تیتراسیون ثبت شد (Mostofi and Najafi, 2006). در نهایت عملکرد کل به کیلوگرم و عملکرد اقتصادی بر حسب تومان در هکتار محاسبه گردید. اطلاعات بدست آمده با نرم افزار رایانه‌ای MSTAT-C تجزیه و تحلیل آماری شد و میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۰.۵٪ مقایسه شدند.

نتایج نشان داد تاریخ‌های کاشت اثر معنی‌دار بر درصد کل مواد جامد محلول نداشتند ولی اثر آنها بر میزان ویتامین ث معنی‌دار بود و بیشترین میزان ویتامین ث در گیاهان کاشته شده در ۱۵ شهریور با میزان ۲۹/۹۸ میلی‌گرم در صد گرم وزن تر بدست آمد (جدول ۱). تاریخ کاشت اثر معنی‌دار بر تعداد روز از زمان کاشت تا زمان اولین برداشت داشت. در این رابطه بین زمان کاشت ۱۵ شهریور با ۲۹ شهریور و ۱۲ مهر اختلاف معنی‌دار وجود داشت. گیاهان کاشته شده در تاریخ‌های مختلف از نظر عملکرد میوه با هم در سطح احتمال ۰.۵٪ اختلاف معنی‌دار داشتند. بیشترین عملکرد در گیاهان کشت شده در ۱۵ شهریور ماه دیده شد. تاریخ‌های مختلف کاشت با توجه به وضعیت عرضه و تقاضا بر عملکرد اقتصادی تأثیر بسزایی دارد. افزایش

بیشتر عوامل تولید در کشت‌های گلخانه‌ای، طی سالهای گذشته ارقام مختلف گوجه‌فرنگی در گلخانه کشت شده‌اند که از صفات متفاوتی برخوردار بوده‌اند.

هدف از این پژوهش تعیین مناسب‌ترین تاریخ کاشت برای دستیابی به بالاترین عملکرد اقتصادی از چهار رقم گوجه‌فرنگی متداول در کشت‌های گلخانه‌ای دنیا در منطقه لارستان فارس بود. بدین منظور این پژوهش در سال ۱۳۸۹ بصورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با دو عامل تاریخ کاشت در سه سطح و رقم در چهار سطح در منطقه لارستان فارس اجرا شد. بذر ارقام فرعون (Feroun)، چلباس (Chelbas)، ارگون (Ergon) و یوکسل (Uksel) در سه تاریخ ۱۵ و ۲۹ شهریور و ۱۲ مهر زیر سایبان در گلدان‌های حاوی خاکبرگ کشت گردید و پس از رسیدن دانه‌ها به مرحله ۳ تا ۴ برگگی به زمین اصلی درون گلخانه پلاستیکی (دمای روزانه ۳۰ تا ۴۵ و شبانه ۲۲ تا ۲۸ درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی ۳۵ تا ۶۰ درصد) با بستر خاک زراعی مخلوط با ۱۰۰ تن در هکتار کود پوسیده دامی منتقل و به فاصله ۶۰ سانتیمتر از هم روی ردیف‌هایی به فاصله ۹۰ سانتیمتر نشا و به صورت داربستی تربیت شدند.

تعداد روز تا ظهور اولین گل و تعداد روز تا شروع اولین برداشت ثبت گردید و پس از آن کار برداشت یک روز در میان به مدت ۵ ماه انجام شد. معیار برداشت تکمیل رنگ قرمز بود.

جدول ۱- اثر تاریخ کاشت بر صفات کمی و کیفی ارقام گوجه‌فرنگی

Table 1. Effect of sowing date on quantitative and qualitative traits of tomato cultivars

Sowing date	تاریخ کاشت	روز تا شروع برداشت	عملکرد کل میوه (کیلوگرم در هکتار)	درآمد اقتصادی (تومان)	ویتامین ث (میلی‌گرم در صد گرم وزن تر) Vitamin C (mg100g fwt <sup>-1</sup> )
		Days to beginning of harvest	Total fruit yield (kg ha <sup>-1</sup> )	Economic income (Toman)	
06 September	۱۵ شهریور	122b	391875a	17350000a	29.98a
20 September	۲۹ شهریور	127a	360458b	12075000b	27.56b
04 October	۱۲ مهر	128a	314833c	95708330c	26.18b

میانگین‌هایی، در هر ستون، که دارای حرف مشابه می‌باشند بر اساس آزمون چند امنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۵٪ تفاوت معنی‌دار ندارند.  
Means, in each column, followed by similar letter are not significantly different at the 5% probability level-Using Duncan's Multiple Range Test.

میزان ویتامین ث در رقم یوکسل بطور معنی‌دار بیشتر از سایر ارقام بود (جدول ۲). ارقام مختلف از نظر pH آب میوه اختلاف معنی‌دار داشتند و بیشترین pH در ارقام چلباس و فرعون مشاهده گردید (جدول ۲).

عملکرد مشروط به تقاضای مطلوب، عملکرد اقتصادی را افزایش می‌دهد که در این آزمایش نیز اثر تاریخ کاشت بر عملکرد اقتصادی معنی‌داری بود. بالاترین عملکرد اقتصادی (۱۷۳۵۰۰۰۰۰ تومان در هکتار) از تاریخ کشت ۱۵ شهریور بدست آمد (جدول ۱).

جدول ۲- اثر رقم گوجه‌فرنگی بر صفات کمی و کیفی میوه

Table 2. Effect of cultivar on quantitative and qualitative traits of tomato fruits

Cultivar	رقم	روز تا شروع برداشت	عملکرد کل میوه (کیلوگرم در هکتار)	ویتامین ث (میلی‌گرم در صد گرم وزن تر) Vitamin C (mg100g fwt <sup>-1</sup> )	اسیدیته آب میوه pH of fruit juice	عملکرد اقتصادی (تومان) Economic yield (Toman)
		Days to beginning of harvest	Total fruit yield (kg ha <sup>-1</sup> )			
Ergon	ارگون	127a	349792b	25.45b	5.17b	120008020c
Chelbas	چلباس	127a	420833a	27.50b	5.29a	154333330a
Feroun	فرعون	123b	349042b	26.62b	5.29a	129291670b
Uksel	یوکسل	124b	303208c	32.05a	5.19b	116916670c

میانگین‌هایی، در هر ستون، که دارای حرف مشابه می‌باشند بر اساس آزمون چند امنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۵٪ تفاوت معنی‌دار ندارند.  
Means, in each column, followed by similar letter are not significantly different at the 5% probability level-Using Duncan's Multiple Range Test.

لحاظ وزنی عملکرد بیشتری نسبت به فرعون داشت ولی از لحاظ اقتصادی (به لحاظ بازارپسندی کمتر) در سطح پایین تر قرار داشت و رقم چلباس دارای بیشترین عملکرد اقتصادی بود (جدول ۲).

بطور کلی چلباس یک رقم مناسب گلخانه‌ای برای منطقه لارستان فارس است که بیشترین عملکرد را در تاریخ کاشت ۱۵ شهریور داشت.

مقایسه میانگین عملکرد کل، عملکرد اقتصادی و تعداد روز تا شروع برداشت نشان داد که بین ارقام اختلاف معنی‌دار وجود داشت. رقم چلباس بیشترین عملکرد میوه (۴۲۰۸۳۳ کیلوگرم در هکتار) را به خود اختصاص داد (جدول ۲). افزایش عملکرد باعث افزایش عملکرد اقتصادی می‌شود مشروط بر اینکه کیفیت میوه‌های تولیدی یکسان باشد، در غیر اینصورت ممکن است محصول یک رقم از لحاظ وزنی بیشتری باشد ولی از لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه نباشد. مثلاً با آنکه رقم ارگون از

**واژه‌های کلیدی:** گوجه‌فرنگی، ویتامین ث، عملکرد میوه و درآمد اقتصادی

## References

- Gent, N. 1992.** Yield response to planting date and ventilation temperature of tomato grown in unheated high tunnels in the north east of U.S.A. *Acta Horticulturae* 303: 53-60.
- Lipaty, A., Papadopulos, A. P., Bryan, H. H., and Gull, D. 1986.** Ascorbic acid levels in tomato (*Lycopersicon esculentum*) at low temperatures. *Agricultural and Biological Chemistry* 50: 3152-3187.
- Mostofi, Y., and Najafi, F. 2006.** Laboratory Manual of Analytical Techniques in Horticulture. 1<sup>st</sup> Edition. Tehran University Press. 136 pp.
- Picha, D. H., and Hall, C. B. 1981.** Influence of potassium, cultivar and season on tomato Graywall and Blotchy ripening. *Journal of American Society of Horticultural Science* 111: 723-727.