

Scientific Short Article

عملکرد و ویژگی‌های مهم شانزده رقم گوجه‌فرنگی در شرایط آب و هوایی مناطق جنوب ایران

Yield and some Important Characteristics of Sixteen Tomato Cultivars in Climatic Conditions of Southern Regions of Iran

عبدالحسین ابوطالبی جهرمی<sup>۱</sup>، حامد حسن‌زاده<sup>۲</sup>، ابراهیم ذاکری<sup>۲</sup> و فریبا نجاتی<sup>۲</sup>

۱- استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد جهرم، گروه باغبانی، جهرم  
۲- محقق، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی هرمزگان، بندرعباس

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۱۰/۲۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۲/۱۴

چکیده

ابوطالبی جهرمی، ع.، حسن‌زاده، ح.، ذاکری، ا. و نجاتی، ف. ۱۳۹۲. عملکرد و ویژگی‌های مهم شانزده رقم گوجه‌فرنگی در شرایط آب و هوایی مناطق جنوب ایران. *مجله به‌نژادی نهال و بذر* ۱-۲۹: ۲۰۷-۲۰۳.

پتوارلی CH دارای بیشترین میزان مواد جامد محلول، بالاترین میزان اسیدیته و کمترین نوسانات عملکرد بودند. کشت و تولید خارج از فصل گوجه‌فرنگی یکی از زراعت‌های مهم کشاورزان استان‌های جنوبی کشور و منبع درآمد بالایی برای آنها است. با توجه به فروش این محصول در بازارهای مرکزی و شمالی کشور و صادرات آن به کشورهای جنوبی خلیج فارس، دستیابی به رقم یا ارقامی که از نظر کمی و کیفی در سطح مطلوب باشند، بسیار ضروری به نظر می‌رسد. در پژوهش حاضر به منظور بررسی و شناسایی رقم مناسب مناطق جنوبی ایران، آزمایشی در قالب طرح بلوک‌های تصادفی با شانزده رقم گوجه‌فرنگی در سه

در مناطق جنوبی استان هرمزگان گیاه گوجه‌فرنگی در تابستان از شدت گرما به کلی خشک شده و از بین می‌رود به همین دلیل کشت آن در پاییز انجام می‌شود. میوه‌چی لنگرودی (Mivehchi Langrodi, 2000) پانزده رقم گوجه‌فرنگی را از نظر عملکرد و کیفیت در استان بوشهر بررسی و گزارش کرد که دو رقم Koral و Calj Hyb 579 از نظر عملکرد و خصوصیات مطلوب میوه نسبت به سایر ارقام برتر بودند. عدالتیان و همکاران (Adalatian et al., 2006) در مطالعه اثر رقم و زمان نگهداری روی ویژگی‌های شیمیایی رب گوجه‌فرنگی حاصل از چهار رقم گوجه‌فرنگی، دریافتند که ارقام ارلی اوربانا ۱۱۱

اندازه گیری عملکرد، یکروز در میان میوه های هر تکرار به طور جداگانه برداشت و وزن شد. در هر برداشت از سه میوه در هر تکرار بریکس آب میوه به وسیله رفاکتومتر، اسید کل به روش تیتراسیون و pH آب میوه به وسیله pH متر اندازه گیری شد و در نهایت معدل گیری به عمل آمد. در پایان نتایج با استفاده از نرم افزار MSTATC تجزیه و میانگین صفات به روش دانکن مقایسه شدند.

بر اساس نتایج (جدول ۱)، بیشترین عملکرد از ارقام RFT112 و DFT3003 (به ترتیب ۴۰/۱۵ و ۴۰/۰۶ تن در هکتار) به دست آمد. ارقام ZD633، ZD634 و TUS33812 در رتبه های بعدی قرار داشتند. کمترین عملکرد از رقم T97301 (۲۱/۰۷ تن در هکتار) به دست آمد. رقم شاهد (سانسید ۶۱۸۹) در رتبه دوازدهم از نظر عملکرد قرار داشت. بیشترین عملکرد اقتصادی مربوط به رقم DFT3003 (۵/۴۵ میلیون تومان) بود. ارقام ZD633، RFT112 و ZD634 در رتبه های بعدی قرار داشتند. کمترین عملکرد اقتصادی مربوط به رقم T97301 (۲/۱۰ میلیون تومان) بود. رقم شاهد (سانسید ۶۱۸۹) در رتبه دوازدهم از نظر عملکرد اقتصادی قرار داشت. بالاترین pH مربوط به ارقام ZD625 و DFT3000 (به ترتیب ۴/۶۲ و ۴/۶۰) بود. ارقام RFT112، DFT3002، شاهد و TH1462 در رتبه های بعدی قرار داشتند. پائین ترین pH در رقم TUS33812 (۴/۱۷) بود. بیشترین کل مواد

تکرار در میناب به اجرا درآمد. کشت بذر در سینی های کشت ۱۰۵ تایی حاوی پیت ماس در اوایل شهریور انجام و نشاءها اواسط مهرماه به زمین اصلی منتقل و با فاصله ۸۰ سانتی متر روی ردیف های به فاصله یک متر و طول ۵۰ متر کاشته شدند. ارقام مورد بررسی عبارت بودند از لستو (Lesto)، کیمیا، DFT3000، DFT3002، DFT3003، ZD634، ZD625، ZD731، ZD610، ZD633، 9014، T97301، RFT112، رها، TUS33812، TH1462. رقم سانسید ۶۱۸۹ که در منطقه زیاد مورد کشت قرار می گیرد نیز به عنوان شاهد کاشته شد. برای هر رقم چهار خط در نظر گرفته شد. عملیات داشت همانند عرف محل و کوددهی، دفع آفات و مبارزه با علف های هرز به موقع انجام شد. پس از اولین برداشت نسبت به جمع آوری اطلاعات اقدام شد. یادداشت برداری از صفات بر اساس فرم استاندارد یادداشت برداری گوجه فرنگی (دیسکریپتور) از بوته سوم تا سه بوته مانده به آخر هر ردیف انجام شد. شکل میوه بر اساس فرم یادداشت برداری (پهن، کمی پهن، گرد، گرد بلند، قلبی شکل، استوانه ای کشیده، گلابی شکل و آلو شکل) مشخص شد. صفات دیگری نظیر عملکرد و خصوصیات کیفی میوه نظیر بریکس، اسید، ویتامین ث، pH و آلودگی به بیماری قارچی لکه موجی و ویروسی سرجمک (*Tomato yellow leaf curl viru: TYLCV*) نیز بر اساس علائم ظاهری بررسی شد. برای

جدول ۱- مقایسه عملکرد و صفات مختلف ارقام گوجه فرنگی در شرایط آب و هوایی میناب  
Table 1. Comparison of yield and different traits of tomato cultivars in climatical conditions of Minab

| Cultivar             | رقم | عملکرد                     | عملکرد اقتصادی | اسیدیته | کل مواد جامد محلول | اسید کل         | ویتامین ث      | وزن میوه         | طول میوه          | قطر میوه            | طول/قطر               | شکل میوه    |
|----------------------|-----|----------------------------|----------------|---------|--------------------|-----------------|----------------|------------------|-------------------|---------------------|-----------------------|-------------|
|                      |     | Yield (tha <sup>-1</sup> ) | Economic yield | pH      | TSS (%)            | Total acid (mg) | Vitamin C (mg) | Fruit weight (g) | Fruit length (cm) | Fruit diameter (cm) | Length/diameter ratio | Fruit shape |
| Sunseed 6189 (Check) |     | 24.75l                     | 2.96l          | 4.48c   | 4.5b               | 0.291gh         | 32.17c         | 137c             | 6.4cd             | 6.2cd               | 1.03de                | L.R         |
| Kimia (U.S.Ag.)      |     | 26.88j                     | 3.27i          | 4.39ef  | 5.4a               | 0.359bc         | 41.36a         | 136cd            | 6.2d              | 6.2cd               | 1.00e                 | C.Y         |
| Lesto (U.S.Ag.)      |     | 23.90m                     | 3.11j          | 4.41de  | 4.5b               | 0.303fg         | 32.27c         | 111f             | 5.8e              | 5.6f                | 1.04de                | L.R         |
| RFT112 (O.E)         |     | 40.15a                     | 4.81c          | 4.51b   | 4.5b               | 0.347de         | 32.17c         | 155b             | 6.6bc             | 6.5bc               | 1.02e                 | L.R         |
| DFT 3000             |     | 30.63f                     | 3.90f          | 4.60a   | 4.5b               | 0.260i          | 36.76b         | 130cde           | 6.6bc             | 5.9def              | 1.12bcd               | C.Y         |
| DFT 3002             |     | 27.73i                     | 3.81g          | 4.49bc  | 4.0c               | 0.306f          | 32.17c         | 129cde           | 6.9b              | 5.7f                | 1.21b                 | C.Y         |
| DFT 3003             |     | 40.06a                     | 5.45a          | 4.22j   | 4.0c               | 0.372b          | 27.57d         | 147b             | 5.5e              | 6.8b                | 0.81f                 | W           |
| 9014 (Elite)         |     | 28.90h                     | 3.02k          | 4.32h   | 4.0c               | 0.356c          | 21.43f         | 84h              | 5.6e              | 4.9g                | 1.14bc                | W           |
| ZD 610 (Huizer)      |     | 29.36g                     | 3.99e          | 4.36g   | 4.0c               | 0.316f          | 32.17c         | 149b             | 7.2a              | 6.1de               | 1.18b                 | C.Y         |
| ZD 625 (Huizer)      |     | 31.89e                     | 3.95ef         | 4.62a   | 4.4b               | 0.251i          | 22.98e         | 127de            | 6.9b              | 5.7f                | 1.21b                 | C.Y         |
| ZD 633 (Huizer)      |     | 37.80b                     | 3.94b          | 4.33h   | 4.3bc              | 0.365bc         | 27.57d         | 100g             | 5.8e              | 5.7f                | 1.02e                 | L.R         |
| ZD 634 (Huizer)      |     | 34.67c                     | 4.42d          | 4.38fg  | 4.2bc              | 0.334e          | 41.36a         | 128cde           | 6.3cd             | 5.9def              | 1.07cde               | C.Y         |
| ZD 731 (Huizer)      |     | 25.46k                     | 2.94l          | 4.29i   | 4.0c               | 0.353cd         | 23.22e         | 97g              | 6.3cd             | 4.7g                | 1.34a                 | C.Y         |
| T 97301 (O.E)        |     | 21.07n                     | 2.10m          | 4.41de  | 3.5d               | 0.310f          | 22.98e         | 184a             | 6.1d              | 7.3a                | 0.84f                 | W.R         |
| TH 1462 (Haehnfeltd) |     | 23.96m                     | 3.07jk         | 4.42d   | 4.0c               | 0.282h          | 32.17c         | 122e             | 6.8b              | 5.8ef               | 1.17b                 | L.R         |
| TUS 33812            |     | 33.22d                     | 3.72h          | 4.17k   | 3.5d               | 0.434a          | 21.43f         | 147b             | 5.6e              | 6.5bc               | 0.86f                 | W.R         |

میانگین های موجود در هر ستون که حداقل دارای یک حرف مشترک هستند، در سطح احتمال ۱٪ اختلاف معنی داری با هم ندارند (آزمون چند دامنه دانکن).

Means with similar letters in each column are not significantly different at 1% probability level (Duncan's multiple range test).

LR: گرد بلند؛ CY: استوانه‌ای کشیده؛ W: پهن؛ R: گرد؛ WR: گرد پهن.

LR: Long Round; CY: Cylendrica; W: Wide; R: Eound; WR: Wide Round.

و 9014 (۴/۷ و ۴/۹ سانتی‌متر) اندازه‌گیری شد. رقم شاهد در رتبه سوم از نظر قطر میوه قرار داشت. بیشترین نسبت طول به قطر در رقم ZD731 (۱/۳۴) مشاهده شد. ارقام DFT3002، ZD625، ZD610 و TH1462 در رتبه‌های بعدی قرار داشتند. کمترین نسبت طول به قطر میوه مربوط به ارقام DFT3003، T97301 و TUS33812 (به ترتیب ۰/۸۱، ۰/۸۴ و ۰/۸۶) بود. رقم شاهد در رتبه چهارم از نظر نسبت طول به قطر میوه قرار داشت. با افزایش نسبت طول به قطر میوه، شکل میوه کشیده‌تر و با کاهش آن شکل میوه پهن‌تر می‌شود. در بررسی ارقام از نظر شکل میوه بر اساس دیسکریپور ارقام به صورت زیر گروه‌بندی شدند: سانسید ۶۱۸۹، لستو، RFT112، ZD633 و TH1462 گرد بلند، رقم 9014 گرد، ارقام کیمیا، DFT3000، DFT3002، ZD610، ZD625، ZD634 و ZD731 استوانه‌ای کشیده، رقم DFT3003 پهن و ارقام T97301 و TUS33812 گرد پهن بودند. از نظر آلودگی به بیماری سرجمک (TYLCV)، ارقام شاهد، DFT3000، ZD625، ZD731 و TH1462 به ترتیب ۱۰، ۱۸، ۱۱، ۵۰ و ۱۲ درصد آلودگی نشان دادند. این بیماری در بقیه ارقام مشاهده نشد. ارقام DFT3000، DFT3003، T97301 به شدت حساس به بیماری لکه‌موجی و آسیب‌پذیر تشخیص داده شدند. به طور کلی در مقایسه با رقم سانسید ۶۱۸۹ (شاهد منطقه)، ارقام RFT112، کیمیا، ZD634 و ZD633 علاوه بر عملکرد بیشتر و

جامد محلول (TSS) در رقم کیمیا (۵/۴ درصد) مشاهده شد. کمترین TSS از ارقام T97301 و TUS33812 (۳/۵ درصد) به دست آمد. رقم شاهد در رتبه دوم از نظر TSS قرار داشت. بیشترین اسید کل در رقم TUS33812 (۰/۴۳۴ میلی‌گرم) مشاهده شد. کمترین اسید کل از ارقام ZD625 و DFT3000 (به ترتیب ۰/۲۵۱ و ۰/۲۶۰ میلی‌گرم) به دست آمد. رقم شاهد (سانسید ۶۱۸۹) در رتبه هفتم از نظر اسید کل قرار داشت. بیشترین ویتامین ث در ارقام کیمیا و ZD634 (۴۱/۳۶ میلی‌گرم) مشاهده شد. کمترین ویتامین ث در ارقام 9014 و TUS33812 (۲۱/۴۳ میلی‌گرم) تعیین شد. رقم شاهد در رتبه سوم از نظر ویتامین ث قرار داشت. سنگین‌ترین میوه در رقم T97301 (۱۸۴ گرم) تولید شد. ارقام RFT112، ZD610، DFT3003 و TUS33812 در رتبه‌های بعدی قرار داشتند. کمترین وزن میوه در رقم 9014 (۸۴ گرم) اندازه‌گیری شد. رقم شاهد در رتبه سوم از نظر وزن میوه قرار داشت. بیشترین طول میوه در رقم ZD610 (۷/۲ سانتی‌متر) مشاهده شد. کمترین طول میوه در ارقام DFT3003، 9014، TUS33812، لستو و ZD633 (به ترتیب ۵/۵، ۵/۶، ۵/۶ و ۵/۸ سانتی‌متر) اندازه‌گیری شد. رقم شاهد در رتبه سوم از نظر طول میوه قرار داشت. بیشترین قطر میوه در رقم T97301 (۷/۳ سانتی‌متر) مشاهده شد. ارقام DFT3003، RFT112 و TUS33812 در رتبه‌های بعدی قرار داشتند. کمترین قطر میوه در ارقام ZD731

صفات کمی و کیفی بیشتری، مقاومت بهتری به  
بیماری قارچی لکه موجهی و بیماری ویروسی  
سرجمک نشان دادند.

واژه‌های کلیدی: گوجه‌فرنگی، وزن میوه، کل مواد جامد محلول، مقاومت به بیماری‌ها.

## References

- Adalatian, M. R., Mortazavi, A., Hamed, M., and Mazaheri Tehrani, M. 2006.** Effect of variety and storage time on chemical properties of tomato paste from four varieties of tomato. Science and Technology Journal of Agriculture and Natural Resources 9(4): 211-220 (in Persian).
- Mivehchi Langrodi, H. 2000.** Study on yield and quality of 15 tomato lines and cultivars in Busheher province. Seed and Plant 16(3): 387-389. (in Persian).

