

مقایسه الگوی رشد و برخی صفات کمی ۱۰ ژنوتیپ منتخب گوجه فرنگی در شرایط اقلیمی اهواز

سید مرتضی زاهدی(۱)، ناصر عالم زاده انصاری(۲)، سید عبدالله افتخاری(۳)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد باغبانی دانشگاه شهید چمران اهواز ۲- دانشیار گروه باغبانی دانشگاه شهید چمران اهواز ۳- استادیار گروه باغبانی دانشگاه شهید چمران اهواز

شرایط اقلیمی استان خوزستان به گونه ای است که در فصل زمستان و اوایل بهار تولید و عرضه گوجه فرنگی کاهش می یابد و قیمت آن نیز با توجه به تولید آن دستخوش نوسانات زیادی می شود. تولید و بررسی ارقام مقاوم و جدید به شرایط منطقه یکی از اولویت های تحقیقات در این استان به شمار می رود. در این پژوهش ۱۰ ژنوتیپ گوجه فرنگی به همراه رقم چف به عنوان شاهد منطقه برای دومین سال از لحاظ عملکرد و اجزای رشد در منطقه اهواز مقایسه گردیده اند. ژنوتیپ ها با مبدا هلند، روسیه و بومی ایران با شماره های 48,21,16,19,28,33,34,36,18,25 تهیه شد. طرح شامل آزمایش در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی در سه تکرار شامل ۱۱ ژنوتیپ و رقم گوجه فرنگی بود که در سال زراعی ۸۹-۸۸ در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه شهید چمران اجرا شد. در طول مراحل رشد برخی از فاکتور های مؤثر در عملکرد (زمان تشکیل برگ ها، وزن تر و خشک، سطح برگ، زمان ظهور گل آذین، وزن میوه و...) مورد بررسی قرار گرفت و تا برداشت سوم ادامه یافت. مقایسه میانگین ژنوتیپ ها نسبت به رقم چف (شاهد منطقه) عملکرد بالاتری نشان داد بطوری که ژنوتیپ شماره ۱۶ از نظر وزن محصول در تک بوته دارای بیشترین میزان عملکرد (۳/۴۲ کیلوگرم در بوته) و کمترین میزان مربوط به ژنوتیپ M48 و رقم چف (به ترتیب ۲/۲۵ و ۲/۲۷ کیلوگرم در بوته) بود. نتایج آزمایش نشان داد برخی ژنوتیپ ها قدرت بالایی جهت سازگاری با منطقه اهواز دارند اما قبل از معرفی این ژنوتیپ ها به کشاورزان لازم است در آزمایشات تکرار دار آینده رشد و نمو و محصول دهی ژنوتیپ های با عملکرد بالا مورد بررسی دقیق تری قرار گیرد.

کلمات کلیدی: ژنوتیپ، الگوی رشد، صفات کمی، گوجه فرنگی

مقدمه

انتخاب رقم برای کشت در یک منطقه از اهمیت زیادی برخوردار است، برخی از ارقام در یک محیط خوب عمل می نمایند و عملکرد بالایی دارند در حالیکه در شرایط دیگر چندان مطلوب نمی باشند به عبارت دیگر قدرت سازش پذیری خصوصی بالایی دارند. بنابر این یافتن ارقامی که عملکرد بالایی در منطقه دارند روش مناسبی برای بالا بردن محصول به نظر می رسد.

گوجه فرنگی یکی از سبزیجاتی است که دارای ارقام مختلف می باشد. هر ساله نیز ارقام جدیدی تولید و معرفی می شوند. این ارقام از لحاظ صفات مختلف متفاوت هستند که مقایسه آنها به منظور انتخاب ارقام برتر جهت کاربری در اهداف مختلف ضروری به نظر می رسد. ارقام مختلف از نظر طول دوره رسیدن، مقاومت به آفات و بیماریها، مقاومت به تنشهای محیطی، تولید در واحد سطح، سازگاری به شرایط محیط کشت (فضای آزاد یا گلخانه)، خصوصیات ظاهری نظیر رنگ، اندازه، شکل، وزن، بافت و... باهم فرق دارند. عواملی که در انتخاب رقم گوجه فرنگی مؤثر هستند عبارتند از: نوع مصرف، زمان و روش پرورش، طول دوره رشد، عملکرد، کیفیت محصول و مقاومت به شرایط منطقه، بیماریها و آفات. ارقام گوجه فرنگی که از زمان قدیم در ایران کشت می گردید مانند رقم گلابی شکل و قلب گاوی دارای عملکرد زیادی نبودند و سپس کشت ارقام وسترن رد، اوربانا و ردکلود در ایران رایج گردید که از لحاظ کیفیت برای مصارف مختلف مناسب نبود (۲).

امروزه با تلاش و همت متخصصین علم اصلاح نباتات ارقام متعددی از گوجه فرنگی به دنیای کشاورزی معرفی شده اند. گوجه فرنگی از گیاهانی است که به تنشهای محیطی از جمله حرارتهای شدید، شوری بالا، خشکی و آلودگیهای محیطی حساسیت نشان می دهد. لذا نیاز به تولید ارقام جدیدی که بتوانند در مقابل چنین تنشهایی دوام بیاورند بیشتر احساس می شود و آزمایشات و تحقیقات بیشتری را در این زمینه می طلبد. انتخاب ارقام توسط کشاورزان موضوعی است که باید به دقت به آن توجه نمایند.

زیرا این امر می تواند به صورت مستقیم و غیرمستقیم فرآیند تولید را تحت تاثیر قرار دهد. هرگونه مسامحه و سهل انگاری در انتخاب رقم ضرر و زیان زیادی را متوجه کشاورز می نماید. امروزه با معرفی ارقام متنوع زمینه برای پرورش و تولید این گیاه در شرایط دمایی مختلف فراهم می شود. با توجه به موارد فوق آزمایشی تحت عنوان مقایسه الگوی رشد و برخی صفات کمی ۱۰ ژنوتیپ منتخب گوجه فرنگی در شرایط اقلیمی اهواز صورت گرفت تا ژنوتیپ هایی با عملکرد بالاتر از شاهد و سازگار به شرایط آب و هوایی منطقه مشخص شود.

مواد و روش ها:

به منظور بررسی و شناسایی ژنوتیپ مناسب منطقه، آزمایشی در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۱۰ ژنوتیپ منتخب گوجه فرنگی در سه تکرار در سال ۸۹-۱۳۸۸ در مزرعه باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه چمران اجرا گردید. در این آزمایش رقم گوجه فرنگی Cheff که در استان خوزستان بیشتر مورد کشت و کار قرار می گیرد به عنوان شاهد بود و ژنوتیپ های جدید مورد استفاده از کشور های هلند، روسیه و ایران با شماره های M48,21,16,19,28,33,34,36,18,25 مورد استفاده قرار گرفت تا از لحاظ الگوی رشد و برخی خصوصیات کیفی و سازش آن ها به منطقه، نسبت به شاهد منطقه مقایسه گردید. تمامی بذور گوجه فرنگی درون پتری دیش در داخل ژرمیناتور جهت آزمایش جوانه زنی قرار داده شد و پس از اطمینان از قدرت بالایی جوانه زنی در سینی های کشت ۱۰۵ سلولی در بستر کشت کوکوپیت کشت شد. سینی های کشت جهت تولید نشا در زیر تونل پلاستیکی قرار داده شد و جهت تغذیه گیاهان از محلول هوگلند استفاده شد. زمین اصلی از نظر موقعیت جغرافیایی در ۳۱ درجه و ۲۰ دقیقه عرض شمالی و ۴۸ درجه و ۴۰ دقیقه طول شرقی با ۱۸ متر ارتفاع از سطح دریا واقع گردیده است. اقلیم این منطقه نیمه گرمسیری، با تابستان های گرم و زمستان های سرد است. کاشت بصورت جوی و پشته به فاصله ۴۵×۱۵ سانتی متر و کمی بالاتر از محل داغاب انجام شد و هر ژنوتیپ در ۳ خط به طول ۳ متر کشت گردید. کود ماکرو NPK در ۳ نوبت قبل از گلدهی، هنگام گلدهی و دو هفته پس از گلدهی به زمین اضافه شد. میزان کود استفاده شده ۱۲۰ کیلو گرم نیتروژن، ۱۰۰ کیلوگرم فسفر و ۱۰۰ کیلو گرم پتاس در هکتار و بصورت کاملاً محلول در آب بود. آبیاری بر حسب نیاز گیاه انجام می گرفت. کلیه فاکتور های رویشی و زایشی در طول پرورش گیاهان کنترل گردید. در طول مراحل رشد برخی از فاکتور های موثر در عملکرد (زمان تشکیل برگ ها، وزن تر و خشک، سطح برگ، زمان ظهور گل آذین، وزن میوه و...) مورد بررسی قرار گرفت و تا برداشت سوم ادامه یافت.

نتایج و بحث:

جوانه زنی و زمان ظهور برگ: جهت جوانه زنی، بذور درون ژرمیناتور با دمای °C ۲۵ قرار گرفتند که در این دما درصد جوانه زنی بذور در تمامی ارقام و ژنوتیپ های مورد بررسی بالای ۹۰ درصد بود. قشم و کافی در سال ۱۳۷۸، محدوده دمایی بهینه برای جوانه زنی بذور گوجه فرنگی را °C ۲۹-۱۶ بیان نمودند (۱). از لحاظ زمان تشکیل برگ، مشاهدات نشان داد، طولانی ترین زمان برای ظهور برگ حقیقی اول و دوم را ژنوتیپ شماره 28 با ۳۶ و ۴۱ روز پس از کشت به خود اختصاص داده است در حالی که کوتاه ترین زمان برای ظهور برگ حقیقی اول به ژنوتیپ شماره 21 با ۲۸ روز و در برگ حقیقی دوم به ژنوتیپ M48 با ۳۶ روز پس از کشت اختصاص داشت.

طول ساقچه چه و ریشه چه در مرحله انتقال نشا: بررسی نتایج نشان داد که از لحاظ طول ریشه چه ژنوتیپ 21 دارای بیشترین طول با ۶ سانتی متر و ژنوتیپ شماره 33 با طول ۲/۹ کمترین طول ریشه چه را در مرحله انتقال نشا داشتند. از لحاظ طول ساقچه چه در

این زمان ژنوتیپ 34 دارای بیشترین طول (۱۲/۶۰ سانتیمتر) و ژنوتیپ های 25, 19, 28 Cheff کمترین طول ساقه چه را به خود اختصاص داده بودند.

وزن تر و خشک گیاه در مرحله انتقال نشا: وزن تر و خشک گیاه چه ها در زمان انتقال نشا در میان تمامی ارقام و ژنوتیپ های تحت آزمایش تفاوت معنی داری در سطح احتمال ۵ درصد نداشت؛ اما بیشترین وزن تر و خشک را در ریشه چه و ساقه چه ژنوتیپ شماره 18 با متوسط وزن تر ۰/۴۸ گرم و وزن خشک به میزان ۰/۳۰۷ گرم بود در حالی که کمترین وزن تر و خشک را در ریشه چه و ساقه چه رقم Cheff با متوسط وزن تر ۰/۱۴ گرم و وزن خشک ۰/۰۱ به خود اختصاص داده بود.

سطح برگ در مرحله انتقال نشا: نتایج آزمایش نشان داد که اختلاف معنی داری در سطح برگ در تمامی ارقام و ژنوتیپ های مورد آزمایش وجود داشت؛ بطوری که بیشترین سطح برگ به ژنوتیپ شماره 19 ($2520/64 \text{ mm}^2$) و کمترین سطح برگ توسط ژنوتیپ شماره 33 ($1317/88 \text{ mm}^2$) بدست آمد. در طی آزمایشی که اکرم سلطانی و قادری بر روی گیاه کتان در سال ۲۰۰۷ انجام دادند، رابطه دقیقی میان سطح برگ و وزن خشک اندام رویشی (ساقه و برگ) نشان دادند (۳) که با گزارشات ارائه شده توسط شرت و بیکر در سال ۱۹۸۵ بر روی گیاه یونجه مطابقت داشت (۴).

ارتفاع گیاه در زمان ظهور گل آذین اول: بررسی نتایج نشان داد در زمان ظهور گل آذین اول، ارتفاع گیاه در بین ارقام و ژنوتیپ های مختلف تفاوت معنی داری را نشان داد؛ بطوری که ژنوتیپ 34 و 21 بیشترین ارتفاع (با متوسط ۲۵/۶ سانتیمتر) را داشتند این در حالی است که رقم چف کوتاه ترین ارتفاع را (با متوسط ۱۶/۶ سانتیمتر) به خود اختصاص داده بود.

زمان تشکیل اولین گل آذین: مشاهدات نشان داد برخی ارقام و ژنوتیپ ها دارای تفاوت معنی داری در زمان ظهور اولین خوشه گل بودند؛ بطوری که کوتاه ترین زمان ظهور متعلق به ژنوتیپ های 34 (با متوسط ۷۶/۸ روز)، 19 (با متوسط ۷۷/۴ روز) و ژنوتیپ 21 (با متوسط ۷۷/۴۶ روز) بود و طولانی ترین زمان ظهور خوشه گل متعلق به ژنوتیپ 28 (با متوسط ۸۱/۲۶ روز) بود.

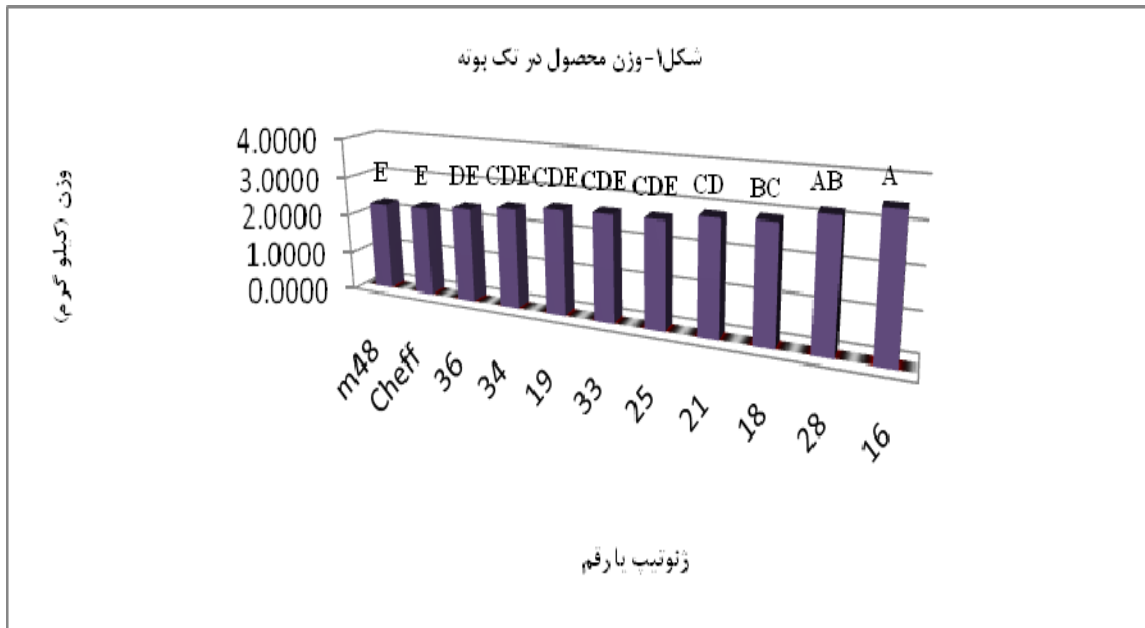
عملکرد محصول:

مشاهدات نشان داد که در چین اول بیشترین عملکرد مربوط به ژنوتیپ 18 (با متوسط عملکرد ۰/۸۲۲ کیلوگرم) و 28 (با متوسط عملکرد ۰/۸۵۷ کیلوگرم) و کمترین عملکرد مربوط به ژنوتیپ 25 (با متوسط عملکرد ۰/۵۲۲ کیلوگرم) می باشد در صورتی که در چین دوم و سوم بیشترین عملکرد مربوط به ژنوتیپ 16 می باشد این در حالی است که این ژنوتیپ در چین اول عملکرد چندان مناسبی در بین سایر ژنوتیپ ها نداشت این امر احتمالاً به این دلیل است که ژنوتیپ 16 جزو ژنوتیپ های متوسط رس بوده و بنابراین در چین دوم و سوم خود را نشان داده است. به همین دلیل از لحاظ وزن کل محصول در تک بوته ژنوتیپ 16 (با متوسط ۳/۶۵۳ کیلو گرم در بوته) دارای بیشترین عملکرد بوده و ژنوتیپ های M48 (با متوسط ۲/۲۵۵ کیلو گرم در بوته) و چف (با متوسط ۲/۲۷۲ کیلو گرم در بوته) دارای کمترین عملکرد می باشند. بررسی ها نشان داد که از لحاظ وزن اولین و دومین میوه در چین اول ژنوتیپ 28 (با متوسط وزن میوه ۲۲۷/۲ گرم در میوه اول و ۱۵۳/۵ گرم در میوه دوم) دارای سنگین ترین میوه ها بود که از لحاظ تقسیم بندی جزو میوه های درشت می باشند و ژنوتیپ 25 (با متوسط وزن میوه ۶۰/۸ گرم در میوه اول و ۵۲/۶ گرم در میوه دوم) دارای کوچک ترین میوه ها در چین اول بود (جدول ۱ و شکل ۱).

جدول ۱- مقایسه میانگین برخی خصوصیات کمی در ژنوتیپ های مختلف گوجه فرنگی

ژنوتیپ یا رقم	زمان رسیدن میوه (روز)	وزن اولین میوه در چین اول (g)	وزن دومین میوه در چین اول (g)	وزن محصول چین اول (kg)	وزن محصول چین دوم (kg)	وزن محصول چین سوم (kg)	وزن کل محصول در یک بوته (kg)
25	۱۳۵E	۶۰/۸	۵۲/۶	۰/۵	۱/۱۸	۰/۹۶	۲/۶۷ CDE
18	۱۴۰	۱۸۳/۵	۱۴۸/۵	۰/۸	۱/۰۶	۰/۹۶	۲/۹۰ BC
36	۱۳۱	۱۱۲/۰	۸۳/۶	۰/۷	۰/۹۷	۰/۷۰	۲/۳۹ DE
34	۱۲۷	۱۴۲/۵	۹۷/۹	۰/۶۱	۱/۱۴	۰/۷۶	۲/۵۲ CDE
33	۱۳۹	۱۲۱/۶	۹۳/۹	۰/۶۸	۱/۰۴	۰/۹۳	۲/۶۶ CDE
28	۱۴۵	۲۲۷/۲	۱۵۳/۵	۰/۸۵	۱/۱۹	۱/۱۲	۳/۱۸ AB
19	۱۴۲	۱۵۰/۸	۱۱۰/۲	۰/۷۲	۱/۰۷	۰/۸۳	۲/۶۳ CDE
16	۱۳۴	۱۷۱/۳	۱۲۱/۹	۰/۷۳	۱/۵۵	۱/۱۳	۳/۴۲ A
21	۱۳۳	۹۸/۰	۸۰/۳	۰/۸۰	۱/۲۵	۰/۷۹	۲/۸۵ CD
M₄₈	۱۴۴	۱۱۵/۳	۹۹/۴	۰/۸۳	۰/۵۷	۰/۸۴	۲/۲۵ E
Cheff	۱۳۹	۱۳۵/۰	۱۰۵/۳	۰/۶۲	۰/۸۲	۰/۸۳	۲/۲۷ E

مواردی که حروف مشترک دارند در سطح ۵ درصد اختلاف معنی داری ندارند.



به طور کلی نتایج آزمایش نشان داد که برخی از رتوتیب ها به علت توانایی بالای آن ها در برخورد با هوای سرد پس از انتقال از زیر تونل پلاستیکی؛ هوای گرم در حین گلدهی و تشکیل میوه و رشد آن می توانند به عنوان ارقام مهمی مطرح شوند. حال اینکه ارقام و رتوتیب های پر محصول مقاومت مناسبی را به شرایط محیطی محل نشان دادند و توانستند تولید میزان محصول بالایی نمایند. اما قبل از معرفی این رتوتیب ها به کشاورزان لازم است در آزمایشات تکراردار آینده رشد و نمو و محصول دهی ارقام و رتوتیب های با عملکرد بالا مورد بررسی دقیق تری قرار گیرد.

منابع:

- ۱) قشم، ر. کافی، م. ۱۳۸۵. گوجه فرنگی صنعتی از کاشت تا برداشت. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد. ۸۰ ص.
- ۲) مرتضایی نژاد، ف. ۱۳۸۴. مقایسه خصوصیات کمی و کیفی رقم ۱۷ گوجه فرنگی در منطقه اصفهان. فصلنامه پژوهش در علوم کشاورزی.

3) Akram-Ghaderi, F and Soltani, A. 2007. Leaf area relationships to plant vegetative characteristics in cotton (*Gossypium hirsutum* L.) grown in a temperate subhumid environment. International Journal of Plant Production, 1(1): 63- 71.

4) Sharrett, B. S and Baker, D. G. 1985. Alfalfa leaf area as a function of dry matter. Crop Science, 26: 1040- 1042.

Comparison growth pattern and some few traits of ten selected genotypes of tomato under Ahvaz climate conditions

S.M.Zahedi¹, N.Alemzadeh Ansari² and S.A.Eftekhari³

¹M.Sc student, Dept. of Horticulture, Shahid Chamran University of Ahvaz

²Associate Prof., Dept. of Horticulture, Shahid Chamran University of Ahvaz

³Assistance Prof., Dept. of Horticulture, Shahid Chamran University of Ahvaz

Abstract

Khuzestan climate is such that produced tomatoes reduced in the winter and early spring, its prices according to production lot is subject to fluctuations. Production and Investigation of resistant cultivars and new in conditions of regional research is priorities in this province. In this study, 10 genotypes of tomato varieties with Cheff as a control region for the second year in terms of yield and growth components have been compared in the Ahvaz region. Genotypes prepared with the origin of the Netherlands, Russia and Iran with native mass M48, 21,16,19,28,33,34,36,18,25. In the design of the experiment was conducted block Complete Randomized Design at the Shahid Chamran University of ahvaz in 1388-89 year with three replications and genotypes, including 11 varieties of tomato. During the growth stages of some factors affecting yield (time of formation of leaves, dry weight, leaf area, fruit weight and ...) was evaluated and continued until the third harvest. Comparison of genotypes with Cheff (control region) higher performance demonstrated so that genotype number 16 in terms of weight of product in a single plant has the highest yield (3.42 kg per plant) and the lowest to genotype M48 Cheff cultivars (2.25 and 2.27 kg per plant, respectively). Test results showed that some genotypes for high power compatibility in Ahvaz area but before introduce these genotypes to farmers, is necessary in future experiments having repeated growth and genotype submit product with high performance should be assessed more accurately.

Keywords: genotype, growth pattern, quantitative traits, tomato