

بررسی تولید خارج از فصل توت فرنگی با ارقام خنثی روز و کوتاه روز

محمد سرسینی (۱)، فرهاد کرمی (۱)، علیرضا طلایی (۲)، سعید عشقی (۲)، هادی رضوی (۳)،

ژاله ولی نژاد (۴)

۱- محققین مرکز تحقیقات کشاورزی کردستان، ۲- اعضای هیئت علمی دانشگاه تهران و شیراز، ۳- کارشناس ارشد دانشگاه آزاد اهر، ۴- کارشناس آمار و ریاضی دانشگاه تبریز

چکیده

این آزمایش در سطح ۱۰۰ متر مربع فضای گلخانه شیشه‌ای دانشکده کشاورزی دانشگاه کردستان جهت بررسی تولید خارج از فصل توت‌فرنگی و مطالعه رفتار ارقام توت‌فرنگی روز خنثی و روز کوتاه و معرفی مناسب‌ترین رقم با ۵ رقم توت‌فرنگی گاوپوتا، سلوا، مراک، کاماروزا و شاهد کردستان در سیستم کاشت گلدانی از نوع گلدان‌های رسی، در قالب طرح آماری کاملاً تصادفی با ۵ تیمار، به مدت ۳ سال از نیمه دوم سال ۸۴ تا نیمه اول سال ۸۷ در سنندج به اجرا درآمد. در این طرح، سیستم آبیاری قطره‌ای و تغذیه به طریق گلدانی انجام شد. در این آزمایش صفات زمان گل‌دهی، زمان رسیدن میوه، تعداد میوه، وزن متوسط میوه، عملکرد میوه، تعداد طوقه، تعداد برگ (وزن خشک بوته) و کیفیت میوه شامل شکل و رنگ و اندازه و درصد قند به روش TSS و میزان pH به روش تیتراسیون تعیین و اندازه‌گیری شدند که در نهایت به لحاظ متوسط محصول تولید شده در هر بوته و در سطح احتمال ۱٪ رقم توت‌فرنگی روز خنثی سلوا با عملکرد ۱۷۹/۷۲ گرم میوه در هر بوته، دارای بیشترین محصول بود و بعد از آن رقم روز خنثی سلوا مراک با ۱۳۰/۹۱ گرم و رقم کاماروزا با ۱۲۵/۳۸ گرم قرار داشتند و ارقام کردستان با ۸۹/۰۹ گرم و گاوپوتا با ۸۵/۰۷ گرم دارای کمترین تعداد میوه و عملکرد بودند.

واژه های کلیدی: توت‌فرنگی، خارج از فصل، خنثی‌روز، کوتاه‌روز، گلخانه

مقدمه:

استان کردستان با سطحی معادل ۲۳۰۰ هکتار مزارع توت‌فرنگی، اولین استان تولیدکننده توت‌فرنگی در ایران است. با توجه به سودآوری و اشتغال‌زایی این محصول انجام هرگونه طرح تحقیقاتی در مسیر ارتقاء کمی و کیفی محصول و روند توسعه تولیدات خارج از فصل می‌تواند حائز اهمیت باشد.

مواد و روش‌ها: دو رقم توت‌فرنگی خنثی‌روز به اسامی سلوا و مراک و سه رقم کوتاه‌روز به اسامی گاوپوتا، کاماروزا و کردستان (۵ تیمار) هر تیمار شامل ۲۰ بوته در ۱۰۰ مترمربع در قالب آماری طرح کاملاً تصادفی در شرایط گلخانه (۲۵ درجه سانتیگراد و ۸۵ درصد رطوبت) به مرحله اجرا درآمد. بوته‌ها در گلدان‌های رسی به صورت چهار بوته در یک گلدان بزرگ کاشته شدند (۱ و ۴). خاک گلدان بطور یکنواخت با ترکیب یک‌سوم ماسه، یک‌سوم کود پوسیده حیوانی و یک‌سوم خاک باغچه و یک لایه شن درشت به منظور تهویه و زهکش به اجرا درآمد (۱۵). سیستم کاشت بصورت گلدانی و احتساب صرفاً بوته‌های مادری (حذف استولون) انجام گرفت. در این بررسی صفات، زمان‌های گل‌دادن، زمان رسیدن میوه، تعداد میوه، وزن متوسط میوه، عملکرد میوه، تعداد طوقه، تعداد برگ (وزن خشک بوته) و کیفیت میوه شامل شکل و رنگ و اندازه و درصد قند بروش TSS و میزان pH بروش تیتراسیون تعیین شد. در پایان با استفاده از برنامه آماری SPSS تجزیه ساده و مرکب انجام و مقایسه میانگین‌ها بطریق L.S.D. و دانکن انجام گرفت در مقایسه میانگین‌ها به طریق دانکن در تحلیل آماری برنامه SPSS به جای کلاس A و کلاس B و کلاس C به ترتیب از اعداد ۳ و ۲ و ۱ استفاده گردیده و به جای کلاس AB

از کلاس ۳*۲ در تحلیل‌ها استفاده شده است (عدد بالاتر یعنی کلاس بهتر). نشاء توت‌فرنگی از نوع یک‌ساله ریشه‌دار بعد از طی دوره رکود در ۲۰ دی‌ماه به گلخانه منتقل گردید.

نتایج تجزیه مرکب سه ساله طرح: جدول تجزیه واریانس مرکب این آزمایش نشان می‌دهد که صفات متوسط زمان گل-دهی، متوسط زمان رسیدن، متوسط تعداد برگ، متوسط تعداد میوه، عملکرد متوسط هر بوته، متوسط وزن هر میوه، مواد جامد محلول و درصد اسیدپتیه ارقام توت‌فرنگی مورد آزمایش نسبت به رقم شاهد کردستان در سطح اطمینان (۱٪) اختلاف بسیار معنی‌داری نشان داده‌اند. (جدول ۷۰).

نتیجه: به لحاظ صفت متوسط زمان گل‌دهی رقم توت‌فرنگی کردستان با زمان ۱۸/۵۷ روز از مبدا محاسبه، دیرگل‌ترین رقم محسوب و رقم سلوا با ۱۳/۳۲ روز زودگل‌ترین رقم در این بررسی بوده (نمودار ۱ و جداول ۷۷ و ۷۸). به لحاظ متوسط زمان رسیدگی میوه رقم توت‌فرنگی کردستان با ۶۹/۰۷ روز از مبدا محاسبه، زودرس‌ترین رقم و رقم کاماروزا هم با ۶۵/۲۷ روز نزدیک به رقم کردستان و ارقام گاوپوتا و مراک و سلوا با ۶۱/۳۳ روز به ترتیب زودرس‌تر از رقم کردستان بوده‌اند (نمودار ۲ و جداول ۷۹ و ۸۰).

رقم سلوا با ۱/۰۹ درصد اسیدپتیه در بالاترین سطح و رقم مراک با ۰/۵۳ درصد کمترین سطح اسیدپتیه را نشان دادند (نمودار ۹ و جداول ۹۷ و ۹۸). رقم کاماروزا با ۱۱/۴۴ درصد مواد جامد محلول در بالاترین سطح و گاوپوتا و رقم کردستان و مراک در مراتب پایین‌تر و رقم سلوا با ۶/۹۰ کمترین سطح مواد جامد محلول را نشان داد (نمودار ۹ و جداول ۹۷ و ۹۸). رقم گاوپوتا و کردستان تولید بیشتر برگ را نسبت به سایر ارقام نشان دادند (نمودار ۷ و جداول ۹۳ و ۹۴). به لحاظ وزن متوسط میوه رقم توت‌فرنگی سلوا با میانگین وزنی ۷/۱۸ گرم و ارقام مراک و کاماروزا با ۶/۴۳ و ۶/۴۸ گرم و کردستان و گاوپوتا با کمترین میانگین وزنی میوه به ترتیب ۴/۶۰ و ۴/۵۴ گرم ظاهر شدند (جدول ۹۱ و ۹۲). رقم توت‌فرنگی سلوا با عملکرد ۱۷۹/۷۲ گرم میوه در هر بوته دارای بیشترین محصول و بعد از آن رقم مراک با ۱۳۰/۹۱ گرم و رقم کاماروزا با ۱۲۵/۳۸ گرم کمی پایین‌تر و ارقام کردستان با ۸۹/۰۹ گرم و گاوپوتا با ۸۵/۰۷ گرم کمترین میوه و عملکرد را نشان دادند (نمودار ۶ و جداول ۸۹ و ۹۰). رقم توت‌فرنگی سلوا با بیشترین تعداد میوه (۱۰ عدد در هر گل آذین) و رقم توت‌فرنگی کردستان با کمترین تعداد میوه (۷/۵۶ عدد در هر گل آذین) ظاهر شدند (جدول ۸۷ و ۸۸). به لحاظ سه صفت متوسط تعداد طوقه و متوسط تعداد گل آذین و متوسط تعداد گل ارقام توت‌فرنگی تفاوت معنی‌داری از خود نشان ندادند (نمودار ۳ و ۴ و ۵ و جداول ۸۱ و ۸۲ و ۸۳ و ۸۴ و ۸۵ و ۸۶).

بحث: دیرگلی و دیررسی رقم توت‌فرنگی کردستان در این آزمایش قبلاً نیز در بررسی برگ‌چینی سه رقم توت‌فرنگی در سال ۸۲ نسبت به سایر ارقام گزارش شده است (۳ و ۴). رقم سلوا با ۶/۹۰ کمترین سطح مواد جامد محلول و کاماروزا با ۱۱/۴۴ سطح بالایی را نشان داده این مطلب قبلاً توسط محقق از ترکیه گزارش گردیده است (۱۰). رقم گاوپوتا و کردستان تولید بیشتر برگ را نسبت به سایر ارقام نشان دادند در حالیکه این دو رقم به لحاظ تولید میوه در مراتب پایین قرار گرفتند در این بررسی به دلیل استفاده از نشاهای تازه یکی از عکس‌العمل‌های دو رقم گاوپوتا و کردستان رشد رویشی و تعداد برگ بیشتر اما تولید میوه کمتر بود این مطلب را می‌توان به عدم تکامل جوانه گل در این دو رقم نسبت داد از مشخصات دیگر این دو می‌توان به کرپه ماندن و رکود این دو اشاره نمود که می‌توان آنرا به نیاز بالای سرمایی در این دو رقم نسبت به دیگر ارقام دانست به لحاظ وزن متوسط میوه در هر پنج رقم می‌توان دلیل پایین بودن عملکرد و وزن متوسط میوه را به استفاده از نشاهای تازه مربوط دانست. گزارشات سایر کشورها نشان می‌دهد که اخیراً در تولیدهای خارج از فصل توت‌فرنگی عمدتاً از فریگو پلانت‌ها یا نشاهای انبار سرد استفاده می‌شود در روش کاشت استفاده از نشاهای تازه مقداری از زمان رشد نشاها در گلخانه صرف ماندن در حالت خواب و رکود ولی بخوبی معلوم شد که قطر طوقه‌ها در عملکردهای خارج از فصل و کوتاه مدت نقش مهم و مثبتی دارند. اهم این مطالب قبلاً نیز توسط محققان دیگری از سایر کشورها گزارش گردیده است (۸ و ۱۰ و ۱۱ و ۱۴ و ۱۷). از دیگر مشکلات در این طرح عدم تلقیح مناسب برچه‌ها در گلخانه و مخصوصاً در اواخر زمستان

بود و گواه این مطلب دفرمه شدن و بدشکلی در تعدادزیادی از میوه‌ها بود که برای رفع این مشکل بورگسو تایلر از زنبور بومبلی در گلخانه استفاده کرده اند (۶).

منابع فارسی و انگلیسی: ۱- بصیری، عبدالله. ۱۳۶۷. طرح‌های آماری در علوم کشاورزی. انتشارات جهاد دانشگاهی شیراز.

۲- سرسیفی، محمد. ۱۳۷۷. گزارش نهایی مقایسه عملکرد توت‌فرنگی. مرکز تحقیقات کشاورزی کردستان



تصویر شماره ۴- نمایی از ارقام کاماروزا، کردستان و سلوا در گلخانه

تصویر شماره ۳- نمایی از رقم مراک در گلخانه

Out of season plasticulture strawberry production with 5 neutral days and short day cultivars

Sarsaifee Mohammad¹ Karami Farhad¹ Talaai Alireza² Eshqi saaid² Razavi Hadi³ Valinejad Jaleh⁴

1-The researchers of agricultural researches center of kurdistan 2- The professors of Tehran & Shiraz University 3- The expert of Abhar Azad University 4- The expert of Mathematic

Abstract:

This study was conducted in order to determine and produce the best cultivar of strawberry for extending the season of strawberry production and Greenhouse conditions in kurdistan Province during 2004-2008 as a randomized complete design. with five cultivar of strawberry include short days Gavyota, Comarosa, Kurdistan and neutral days, Selva and Merak, were used. This investigation was carried out in greenhouse and the plants were planting into the clay pots, each pots contained four plants. Growing media made sand, dry manure and common soil in equal rates. The main recorded characteristics; the time of flowering and fruit ripening, mean fruit yield, mean Fruit weight, Number of truss, flower, fruit, crown and leaf, TSS and pH were measured. Variance analysis and compare means as a L.S.D and Duncan method indicated that;

1- Selva with 179.72 gr per plant was the best cultivar.

2-Merac with 130.91 gr per plant was the second cultivar.

3-Comarosa with 125.38 gr per plant was the thread cultivar.

4- Kurdistan and Gavyota with 89.09 and 85.07 gr per plant were the least cultivars.

Keywords: strawberry, neutral days, out of season, short days, greenhouse