

بررسی وضعیت گل‌دهی، تشکیل میوه‌چه و میوه در پرتقال تامسون ناول در شرق مازندران

نگین اخلاقی امیری، علی اسدی کنگرشاهی

اعضای هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی مازندران

به منظور بررسی وضعیت گل‌دهی، تشکیل میوه‌چه و میوه در پرتقال تامسون ناول در شرق مازندران و تاثیر جهت‌های جغرافیایی بر این فاکتورها، تحقیق حاضر انجام شد. آزمایش در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۵ تکرار در ۹ باغ مختلف پرتقال تامسون در مناطق مختلف شرق مازندران به اجرا درآمد. در هر باغ ۵ درخت سالم پرتقال تامسون با اندازه تقریباً یکنواخت، انتخاب و روی هر درخت ۴ شاخه حدود نیم متر در ارتفاع میانی تاج در ۴ جهت جغرافیایی انتخاب گردید. جهت‌های جغرافیایی به عنوان ۴ تیمار مختلف در نظر گرفته شدند. تعداد گل، تعداد میوه‌چه بعد از پایان ریزش تابستانه و تعداد نهایی میوه در آنها شمارش شد. نتایج نشان داد که روند تغییرات تعداد گل، درصد میوه‌چه و میوه در باغ‌های مختلف یکسان نبود. میانگین درصد میوه‌چه بعد از ریزش تابستانه، در مناطق مختلف حدود ۵/۸۷٪ و میانگین درصد میوه در زمان برداشت حدود ۱/۷۷٪ نسبت به تعداد گل اولیه بود. تعداد گل در شاخه‌های انتخاب شده، تقریباً یکسان بود و تفاوت معنی‌داری بین جهت‌های جغرافیایی وجود نداشت، در حالی که تعداد میوه‌چه بعد از ریزش فیزیولوژیک تابستانه در شاخه‌های شرقی از بیش‌ترین مقدار برخوردار بود. جهت‌های غربی و جنوبی در گروه بعد و شاخه‌های شمالی کم‌ترین تعداد میوه‌چه را تشکیل دادند و در گروه آخر قرار گرفتند. تعداد نهایی میوه در زمان برداشت نیز، همان روند تعداد میوه‌چه را نشان داد. می‌توان گفت علاوه بر فاکتورهای محیطی، عوامل مدیریتی و فیزیولوژیکی درخت نیز تاثیر زیادی در گل‌دهی و میوه‌دهی دارند.

کلمات کلیدی: مرکبات، گل‌دهی، میوه‌دهی، جهت‌های جغرافیایی، شرق مازندران

مقدمه

تشکیل گل علاوه بر تعیین عملکرد، ممکن است بر فاکتورهای کیفی میوه مانند اندازه، کیفیت داخلی، بافت و رنگ میوه نیز موثر باشد (۴). مهم‌ترین فاکتورهای مرتبط با گل‌دهی شامل کربوهیدرات‌ها، هورمون‌ها، درجه حرارت، آب و مواد غذایی می‌باشند. تشکیل اولیه میوه نیز تحت تاثیر فاکتورهای محیطی و فیزیولوژیکی است. به‌عنوان مثال درجه حرارت‌های بالای ۴۰ درجه سانتی‌گراد سبب ریزش شدید میوه‌چه به ویژه در ناول‌ها می‌شود و یا گل‌هایی که در گل‌آذین‌های زایشی رشد کرده‌اند رشد آهسته‌تر و تشکیل میوه کم‌تری نسبت به گل‌ها در گل‌آذین‌های برگ‌دار دارند (۱). گزارش شده وقتی تعداد گل زیاد است تشکیل میوه حدود ۰/۱ تا ۰/۵ درصد تعداد گل و وقتی تعداد گل کم است تشکیل میوه تا ۱۰٪ تعداد گل‌ها خواهد بود. درختان مرکبات می‌توانند نسبت ریزش را تغییر داده و آن را با پتانسیل باردهی میوه تنظیم کنند. همچنین تعداد میوه ارتباط مستقیمی با محدودیت‌های باردهی درخت دارد. البته پتانسیل باردهی درختان مختلف، متفاوت است (۵). گالوان و همکاران (۲۰۱۰) درصد تشکیل میوه در پرتقال واشنگتن ناول و تامسون ناول را در مکزیک به ترتیب ۰/۲۳ و ۰/۵۶ گزارش کرده‌اند (۲). ابراهیم و همکاران (۲۰۱۱) بیش‌ترین ریزش گل را در جهت‌های غربی و شمالی تاج درخت، حداکثر تشکیل میوه را در جهت‌های شرق و شمال و بیش‌ترین ریزش فیزیولوژیک تابستانه را در جهت‌های جنوبی و شمالی تاج گزارش کردند (۳).

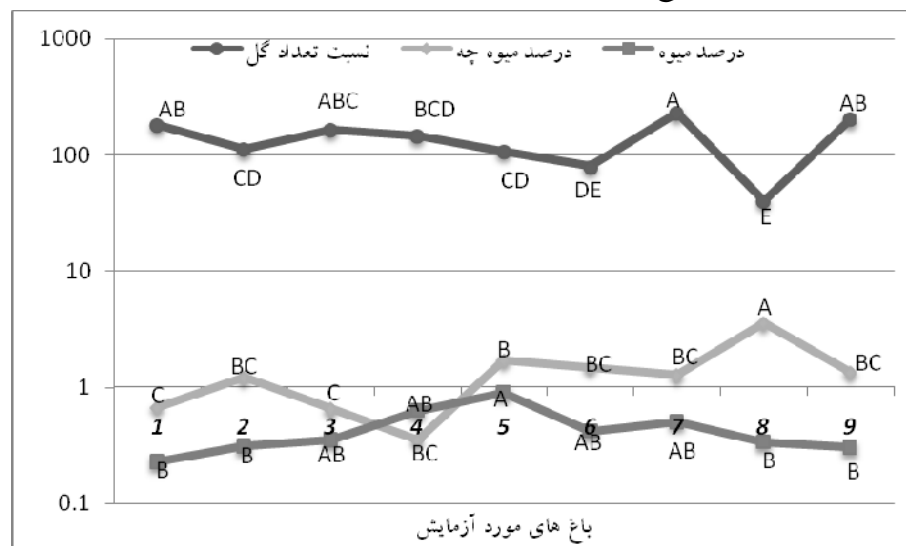
بررسی درخصوص تاثیر جهت‌های جغرافیایی بر تشکیل گل، تشکیل میوه‌چه و نگه‌داری میوه تا زمان برداشت و تعیین اثر احتمالی آن برای احداث باغ، جهت صحیح ردیف‌ها و فاصله بین آنها و نیز نحوه فرم‌دهی و تربیت بازوهای اصلی درختان و در نتیجه عملکرد آبی درخت، لازم به نظر می‌رسد. به منظور بررسی وضعیت گل‌دهی، تشکیل میوه‌چه و میوه در پرتقال تامسون ناول در شرق مازندران و تاثیر جهت‌های جغرافیایی بر این فاکتورها، تحقیق حاضر انجام شد.

مواد و روش‌ها

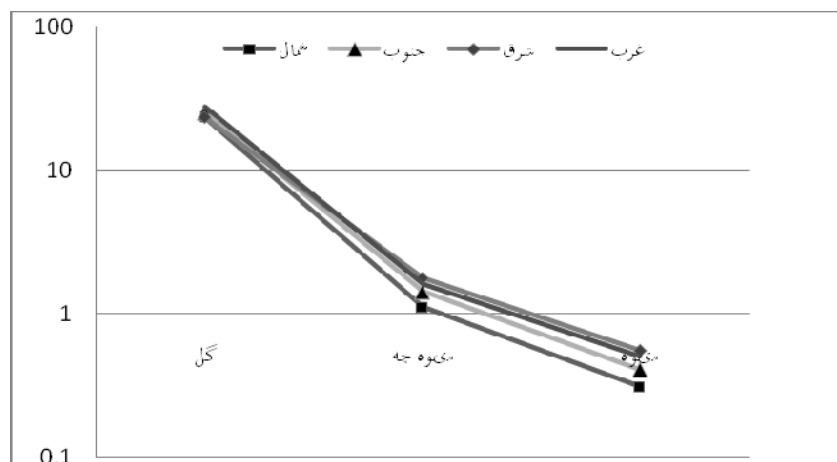
آزمایش در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۵ تکرار در ۹ باغ مختلف پرتقال تامسون در مناطق مختلف شرق مازندران به اجرا درآمد. در هر باغ ۵ درخت سالم پرتقال تامسون با اندازه تقریباً یکنواخت، انتخاب و روی هر درخت ۴ شاخه حدود نیم متر در ارتفاع میانی تاج در ۴ جهت جغرافیایی انتخاب گردید. جهت‌های جغرافیایی به عنوان ۴ تیمار مختلف در نظر گرفته شدند. تعداد گل، تعداد میوه‌چه بعد از پایان ریزش تابستانه و تعداد نهایی میوه در آنها شمارش شد. در پایان داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار MSTATC به صورت تجزیه مرکب در چند مکان آنالیز شدند.

نتایج و بحث

نمودار ۱ مقایسه میانگین‌های تعداد گل، درصد میوه‌چه بعد از پایان ریزش فیزیولوژیک تابستانه و درصد نهایی میوه (نسبت به تعداد گل اولیه) در مجموع ۴ شاخه تعیین شده در ۵ درخت را در هر یک از ۹ باغ به صورت لگاریتمی نشان داده است. نمودار ۲ نیز تعداد گل، درصد میوه‌چه و میوه را در هر یک از جهت‌های جغرافیایی شمال، جنوب، شرق و غرب در مجموع شاخه‌های هر جهت در ۹ باغ به صورت لگاریتمی نشان داده است.



نمودار ۱. مقایسه میانگین‌های تعداد گل، درصد میوه‌چه و میوه نسبت به تعداد گل در ۹ باغ پرتقال تامسون نتایج به دست آمده از باغ‌های مختلف نشان داد که فاکتورهای اندازه‌گیری شده در باغ‌های مختلف تفاوت معنی‌داری با یکدیگر داشتند. باغ شماره ۸ که حداقل تعداد گل را تولید کرد بیش‌ترین درصد میوه‌چه بعد از ریزش تابستانه را نشان داد در مقابل باغ ۵، که از نظر تعداد گل، در حد متوسط و از نظر درصد میوه‌چه، در رتبه دوم قرار داشت، بیش‌ترین درصد میوه را به خود اختصاص داد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود روند تغییرات تعداد میوه‌چه و میوه در باغ‌های مختلف یکسان نبود. در واقع می‌توان گفت علاوه بر فاکتورهای محیطی، عوامل مدیریتی و فیزیولوژیکی درخت نیز تاثیر زیادی در گل‌دهی و میوه‌دهی دارند. میانگین درصد میوه‌چه بعد از ریزش تابستانه، در مناطق مختلف حدود ۵/۸۷٪ و میانگین درصد میوه در زمان برداشت حدود ۱/۷۷٪ نسبت به تعداد گل اولیه بود که با نتایج تحقیقات دیگر محققان از جمله اسپیزل و گلداسمیت (۱۹۹۶) مطابقت دارد (۵).



نمودار ۲. تعداد گل، درصد میوه چه و میوه در هر یک از جهت های جغرافیایی شمال، جنوب، شرق و غرب نتایج بررسی جهت های جغرافیایی مختلف نشان داد که تعداد گل در شاخه های انتخاب شده در جهت های مختلف، تقریباً یکسان بوده و تفاوت معنی داری بین جهت های جغرافیایی وجود نداشت در حالی که تعداد میوه چه بعد از ریزش فیزیولوژیک تابستانه در شاخه های شرقی از بیشترین مقدار برخوردار بود. جهت های غربی و جنوبی در گروه بعد و شاخه های شمالی کمترین تعداد میوه چه را تشکیل دادند و از نظر آماری کاهش معنی داری نسبت به شاخه های شرقی نشان دادند. تعداد نهایی میوه در زمان برداشت نیز، همان روند تعداد میوه چه را نشان داد. در واقع می توان گفت که گل های روی شاخه های شرقی بیشتر از جهت های دیگر، تشکیل میوه چه می دهند، ریزش تابستانه کمتری دارند و نگهداری میوه تا زمان برداشت روی آنها بیشتر است. بنابراین پیشنهاد می گردد با انجام تحقیقات بیشتر در مورد تاثیر جهت های جغرافیایی در تشکیل میوه در میکروکلیمای هر منطقه، مناسب ترین جهت های کاشت در منطقه برای رسیدن به بیشترین عملکرد توصیه گردد.

فهرست منابع

1. Davies, F. and Albrigo, G. 1994. Citrus, Chapter 3. CAB International, UK.
2. Galvan, J.J.L., Valdez, L.A.A., Reyes, V.M.S., Salazar, O.S. 2010. Fruit set in orange (*Citrus sinensis*) with phytohormones in Tamaulipas and Nuevo Leon Mexico. 28th International Horticultural Congress, Lisbon.
3. Ibrahim, M., Abbasi, N.A., Rahman, H., Hussain, A. and Hafiz, I.A. 2011. Phonological behavior and effect of different chemicals on pre-harvest fruit drop of sweet orange cv. "Salustiana". Pakistan Journal of Botany, 43(1): 453-457.
4. Krajewski, A.J.K. and Rabe, E. 1995. Citrus flowering: A critical evaluation. Journal of Horticultural Science, 70 (3): 357-374.
5. Spiegel-Roy, P. and GoldSchmidt, E.E. 1996. Biology of citrus. Cambridge University Press.