

فنولوژی گلدهی سیب رقم گالا و دلباراستیوال

غلامحسین داوری نژاد (۱)، آزاده سلیمانی (۲)، علی تهرانی فر (۱)، حسین صادقی (۳)

۱. دانشیاران و ۲- دانشجوی کارشناسی ارشد باغبانی دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، ۳. دانشیار دانشکده علوم زراعی ساری، دانشگاه مازندران
سیب (*Malus domestica* Borkh.) از خانواده رزاسه و زیر خانواده مالونیده است. یکی از مهم‌ترین محصولات استراتژیک در جهان به‌شمار می‌رود. از آنجایی که بیشتر ارقام سیب خودناسازگاری را نشان دادند بنابراین تعیین فنولوژی گلدهی، بررسی فعالیت اندام‌های زایشی و همپوشانی دوره ریزش گرده و پذیرش کلاله در ارقام مختلف جهت انتخاب صحیح ارقام گرده‌زا و رسیدن به تولید بالای اقتصادی، بسیار مهم است. با توجه به اینکه اطلاعات کافی درمورد استفاده از گرده‌زای مناسب برای رقم گالا در شرایط آب و هوایی ساری-کیاسر وجود ندارد، بنابراین این بررسی در دو سال ۱۳۸۷ و ۱۳۸۸ برای دریافتن میکروفنولوژی گل در رقم گالا و دلباراستیوال انجام شد. هدف از این مطالعه تعیین اثر فاکتورهای محیطی مانند دما و رطوبت نسبی بر طول دوره گلدهی، دوره پذیرش کلاله و ریزش گرده در ۴ جهت جغرافیایی هر درخت است. این هدف با استفاده از طرح فاکتوریل بر پایه بلوک‌های کامل تصادفی با ۳ تکرار در هر سال انجام گرفت. مطابق با این پژوهش ریزش گرده و فعالیت کلاله در بالاترین دما و کمترین رطوبت نسبی در روزهای هر سال اتفاق افتاد. نتایج این آزمایشات نشان می‌دهد که درختان گالا در جهات مختلف از نقطه نظر شکفتن بساک و زنده‌مانی کلاله پایدار بودند و با وجود اختلافاتی که در جهات مختلف دارند ولی این اختلافات در ۴ جهت جغرافیایی در دو سال معنی‌دار نبود.

کلمات کلیدی: خود ناسازگاری، فنولوژی گلدهی، گرده‌زا، شکفتن بساک، پذیرش کلاله

مقدمه

سیب با نام علمی *Malus sp.* از خانواده رزاسه و زیر خانواده مالونیده می‌باشد. با توجه به خودناسازگار بودن بیشتر ارقام سیب لذا برای تشکیل میوه مطلوب به دگرگرده افشانی نیاز دارند (اسپیگل و آلستون، ۱۹۸۲. چارچ و ویلیامز، ۱۹۸۳. عباس و همکاران، ۱۹۹۵ و بروتیرتز و ون نروم، ۲۰۰۳) تعیین فنولوژی گلدهی و عادات باردهی ارقام مختلف خصوصاً ارقام جدید سیب بویژه نیاز گرده افشانی ارقام، جهت انتخاب بهترین گرده‌زا و رسیدن به محصول بالای اقتصادی در شرایط آب و هوایی ایران اهمیت دارد.

مقایسه گلدهی درختان میوه در موقعیت‌های محیطی متفاوت می‌تواند اثرات ناشناخته محیطی را روی فرآیند گلدهی مشخص کند (شولتز، ۱۹۹۲. داوری نژاد، ۱۹۹۲. داوری نژاد و نیکی، ۱۹۹۰. داوری نژاد و همکاران، ۲۰۰۸a,b,c. انصاری و داوری نژاد، ۲۰۰۸ و طلایی و همکاران، ۱۳۸۶). از آنجایی که جهت‌های مختلف شاخه‌های درخت از نظر موقعیت جغرافیایی ممکن است محتوای متفاوتی از پارامترهای هوایی مانند: دما، تشعشع خورشیدی، رطوبت نسبی و... را دریافت کنند، احتمالاً بین جهات مختلف و در ساعات متفاوت ممکن است تفاوت‌هایی از نظر دوره گلدهی و میکروفنولوژی گل‌ها دیده شود (داوری نژاد، ۲۰۰۸). پذیرش کلاله بیشتر تحت تأثیر نوسانات شرایط آب و هوایی قرار دارد، محققین بسیاری این واقعیت را در یافته‌های خود مشاهده کردند (شولتز، ۱۹۸۲. داوری نژاد و نیکی، ۱۹۹۰. داوری نژاد و همکاران، ۲۰۰۸a,b,c و شولتز، ۱۹۹۲).

در انتخاب بهترین رقم گرده‌زا، هم‌زمانی گلدهی در رقم گرده‌دهنده و رقم گیرنده گرده یکی از ارکان مهم محسوب می‌شود (نیکی و همکاران، ۱۹۸۲. داوری نژاد، ۱۹۹۲. انصاری و داوری نژاد، ۲۰۰۸ و طلایی و همکاران، ۱۳۸۶). دینامیک گلدهی برای شناخت ارقام گرده‌زای سیب ضروری است (ماتو و همکاران، ۱۹۹۳). در دینامیک گلدهی تعیین تاریخ باز شدن گل، پیک گلدهی (تمام گل) و خاتمه گلدهی حائز اهمیت می‌باشد.

مواد و روش‌ها

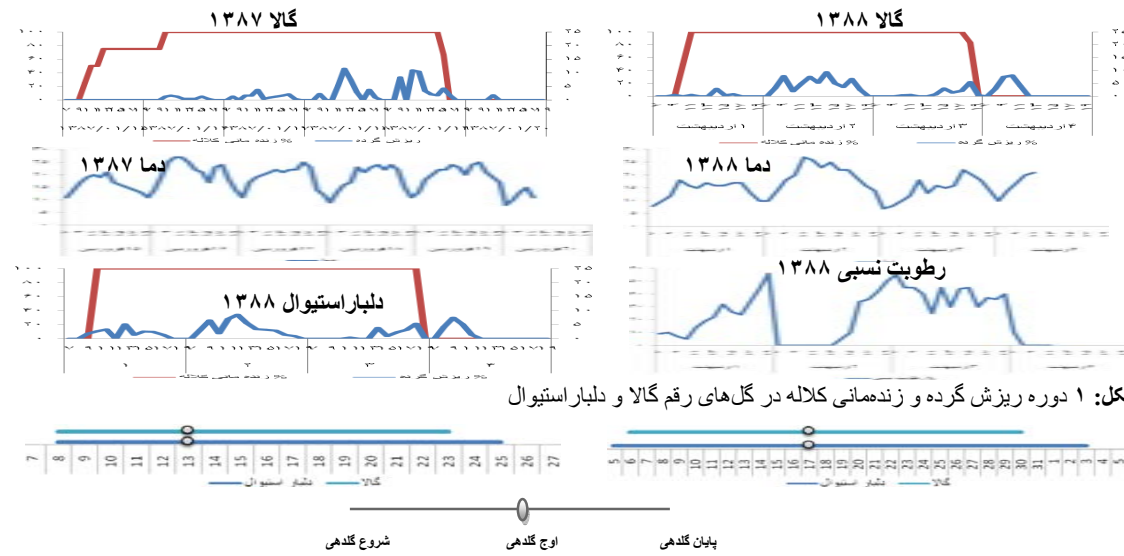
مطالعه در باغ سیب در استان مازندران واقع در جاده ساری-کیاسر طی سال‌های ۱۳۸۷ و ۱۳۸۸ انجام شد. درختان سیب رقم گالا و دلباراستیوال روی پایه‌های MM₁₀₆ پیوند شده بودند. برای بررسی اثر عوامل محیطی (دما و رطوبت نسبی)، تعداد ۴ گل در ۴ جهت جغرافیایی درختانی تقریباً یکسان و مشابه و در ۳ تکرار انتخاب شده بود. همزمان با ثبت داده‌های میکروفنولوژی (میزان ترشح کلاله، شکفتن بساک و...) از ساعت ۷ صبح تا ۷ عصر ثبت دما و رطوبت نسبی در هر ساعت هم

انجام می گرفت. برای تعیین وضعیت دوره گلدهی در ۴ جهت جغرافیایی در هر ۳ تکرار شاخه هایی با حدود ۱۰۰ غنچه گل انتخاب شدند. هر روز در ساعت معین (ق.ظ ۱۲-۱۰) تعداد غنچه ها، تعداد گل های باز شده، تعداد گل ها در مرحله انتهایی با کاله قهوه ای و گلبرگ های ریزش یافته ثبت می شدند. سپس با استفاده از نرم افزار MSTATC و EXCEL با استفاده از طرح فاکتوریل بر پایه بلوک های کامل تصادفی داده های ثبت شده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

نتایج

طبق این بررسی روند ترشح کاله در گل های بررسی شده گالا در دو سال پیاپی اختلاف آماری معنی دار چندانی نشان ندادند. در هر دو سال بیشترین میزان ترشح کاله در ساعات ۱۳-۱۲ بعدازظهر بود. دما در این ساعات نیز بالاترین و رطوبت نسبی کمترین است. سپس ترشح کاله کاهش یافته حتی میزان آن به صفر رسیده و دوباره مقداری ترشح را از ساعات ۱۶-۱۵ بعدازظهر نشان داده و بعد هم ترشح شیره کاله ها کاملاً تمام می شود و با یافته های انصاری و داوری نژاد (۱۳۸۶) مطابقت دارد (شکل ۱).

شکفتن بساک های گل های گالا و دلباراستیوال طی دو سال اختلاف معنی دار آماری نداشتند. در سال اول، در ساعات ۱۳-۱۱ بعدازظهر و در سال دوم، ساعت ۱۴ بعدازظهر بیشترین پخش دانه گرده مشاهده شد. البته نشان دهنده این است که با افزایش دما بویژه در ظهر که تشعشع خورشیدی نیز حداکثر و رطوبت نسبی کاهش یافته، میزان باز شدن بساک ها نیز افزایش داشتند. دوره شکفتن بساک ها (ریزش گرده) در دو رقم گالا و دلباراستیوال طی دو سال ۵-۴ روز بود. این دوره در سیب توسط داوری نژاد و نیکی (۱۹۹۰) ۴-۱ روز، شولتز (۱۹۹۲) ۶-۱ روز تعیین شده بود. در رقم گالا دوره ترشحات کاله و زندهمانی مادگی در تمام جهات در دو سال ۵-۳ روز بود. در سال دوم به دلیل ناپایداری های آب و هوایی و بارش برف، این دوره کمتر از سال اول شد. نیکی و داوری نژاد (۱۹۹۰) ۵-۱ روز، شولتز (۱۹۹۲) ۴-۱ روز طول دوره پذیرش کاله سیب را اعلام کردند. با وجود اختلافاتی که در جهات مختلف در دو سال از نظر ترشح کاله و شکفتن بساک ها در ارقام گالا و دلباراستیوال مشاهده شد ولی از نظر آماری چندان معنی دار نبودند، موارد نادر اختلاف موجود را هم می توان به تفاوت در انتخاب اندازه گل، جایگاه گل روی شاخه و... دانست. از آنجایی که پراکنندگی مناسب گرده طی دوره فعالیت مادگی می تواند گرده افشانی را تضمین کند (انصاری و داوری نژاد، ۲۰۰۸)، بنابراین هم پوشانی بیشتر و بهتر این دو دوره بسیار حائز اهمیت است. طبق نظر سویانو و گرمسکی (۱۹۸۴) این هم پوشانی ۳-۲ روزه برای گرده افشانی بهینه بسیار مناسب است و در این تحقیق در ارقام گالا و دلباراستیوال در سال های مختلف و جهات متفاوت ۴-۳ روز مشاهده شد. این دوره هم پوشانی به دلیل ناپایداری های آب و هوایی در سال دوم نسبت به سال اول کاهش نشان داد (شکل ۱). در جهات مختلف در دو سال بررسی رقم گالا و رقم دلباراستیوال از نظر اوج گلدهی اختلاف معنی داری نداشت. تنها اختلاف در دوره گلدهی مشاهده شد. در سال دوم که شروع گلدهی زودتر اتفاق افتاد، طول دوره گلدهی طولانی تر (اشمیت، ۱۹۵۴) و در تمام جهات با اختلاف چند روزه بود. این اثر فاکتورهای محیطی بر دوره گلدهی در یافته های انصاری و داوری نژاد (۲۰۰۸) روی آلبالو نیز بیان شد.



شکل: ۱ دوره ریزش گرده و زندهمانی کلانه در رقم های گالا و دلباراستیوال

شکل: ۲ طول دوره گلدهی در ارقام گالا و دلباراستیوال در ۴ جهت جغرافیایی سال ۱۳۸۸

هم‌پوشانی دوره گلدهی دلباراستیوال با گالا ۱۰۰ درصد می‌باشد و از نظر درصد گل‌های باز شده بیش از ۷۰ درصد و ۸۰ درصد در دو سال هم‌پوشانی را با گالا داشت و از این نظر می‌تواند دانه‌گرده کافی برای رقم گالا جهت گرده‌افشانی بهینه را داشته باشد (شولتز ۱۹۹۶). ازین حیث رقم دلباراستیوال می‌تواند گرده‌زای مناسبی برای رقم گالا باشد چراکه به میزان کافی دانه‌گرده در زمان گرده‌افشانی رقم گالا را می‌تواند فراهم سازد و گرده‌افشانی بهینه را تضمین کند.

منابع

- Ansari, M. and Davarynejad, G.H. 2008. The Flower Phenology of Sour Cherry Cultivars. *American- Eurasian Jour. Agric. and Environ. Sci.* 4(1). 117-124. ISSN 1818-6769.
- Davarynejad, G. H., Sabo, Z. Nyeki, J. and Szabo, T. 2008. Phenological stages, pollen production level, pollen viability and in vitro germination capability of some Cherry cultivars. *Asian jour. of plant Sci.* ISSN, 1682- 3974.
- Nyeki, J., Terpo, A. Toth, M. Gyuro, F. and Soltesz, M. 1982. Flowering biological and growth characteristics of *Malus* species and cultivars. *Acta Bot. Akad. Sci. Hung.* 28(3-4): 347-359.