



ارزیابی گیرایی پیوند برخی از ارقام گلابی آسیایی (*Pyrus serotina* Rehd.) بر روی پایه

بذری گلابی اروپایی درگزی

فرناز خاکپور^۱، زینب ملکی آسایش^{۲*}، علی رضایی^۱ و کاظم ارزانی^۲

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد علوم و مهندسی باغبانی دانشگاه تربیت مدرس، تهران

^۲ دانشجوی دکتری علوم و مهندسی باغبانی دانشگاه تربیت مدرس، تهران

^۳ استاد گروه علوم باغبانی دانشگاه تربیت مدرس، تهران

*نویسنده مسئول: z.malekiasayesh@modares.ac.ir

چکیده

از آنجایی که درخت گلابی یکی از درختان میوه مهم در مناطق معتدله می‌باشد و روش مرسوم تکثیر اغلب ارقام گلابی‌های اروپایی (*Pyrus communis* L.) و آسیایی (*Pyrus serotina* Rehd.) پیوند زدن بر روی پایه‌های وحشی و بذری می‌باشد، موفقیت پیوند و برخی از خصوصیات رشدی چهار رقم گلابی آسیایی با نام‌های KS6، KS7، KS8 و KS9 که بر روی پایه‌های بذری گلابی درگزی پیوند شده بودند، شش ماه پس از عملیات پیوند مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این پژوهش نشان داد که در تمام ارقام بیش از ۷۸٪ از پیوندها موفق بود. با این حال اختلاف معنی‌داری از نظر آماری بین تیمارها برای درصد موفقیت پیوند، میانگین طول پیوندک‌ها و تعداد برگ پیوندک‌ها مشاهده نشد. میانگین سطح برگ پیوندک در پیوندهای موفق بین ارقام مختلف اختلاف قابل ملاحظه‌ای داشتند، به طوری که رقم KS7 دارای بیشترین مساحت برگ بود در حالی که کمترین موفقیت پیوند را نشان داد و رقم KS6 با دارا بودن بیشترین تعداد برگ، کمترین سطح برگ را داشت که نشان می‌داد این رقم برگ‌های کوچکتری نسبت به سایر ارقام دارد که نشان دهنده تفاوت بین ارقام می‌باشد. بنابراین در بین ارقام گلابی آسیایی پیوند شده بر روی گلابی اروپایی درگزی، رقم KS8 دارای بالاترین درصد موفقیت پیوند بود و رقم KS7، از نظر خصوصیات رویشی پیوندک عملکرد بهتری داشت.

کلمات کلیدی: پایه، پیوندک، گلابی آسیایی، گلابی اروپایی، موفقیت پیوند

مقدمه

گلابی (*Pyrus* spp.) یکی از میوه‌های مهم مناطق معتدله می‌باشد که با توجه به طعم مطلوب و ارزش تجاری بالا مورد کشت و کار قرار می‌گیرد. تکثیر ارقام گلابی به طور معمول از طریق پیوند روی پایه بذری گلابی معمولی (*P. communis*, *serotina*) و یا پایه کلونی به (*Cydonia oblonga* L.) و همچنین گونه‌های دیگر گلابی که توسط قلمه یا خوابانیدن تکثیر می‌شوند، صورت می‌گیرد (Arzani et al., 2005). اگر چه امروزه اکثر ارقام سیب و گلابی به راحتی می‌توانند از طریق روش‌های رویشی و ریزازدیادی تکثیر شوند اما درختانی که به این شکل تکثیر می‌شوند هیچ کدام از مزیت‌های استفاده از پایه‌های کلونی گزینش شده را نخواهند داشت (Webster, 2003). گلابی آسیایی، یکی از گونه‌های قدیمی گلابی است که امروزه علاقه مندی به پرورش ارقام اصلاح شده آن، در سراسر جهان در حال افزایش است. گلابی‌های آسیایی یک گروه بزرگ از گلابی‌ها می‌باشد که اغلب گلابی سیب نامیده می‌شوند، زیرا مانند سیب شفاف و آبدار هستند اما دارای بافت متفاوت و متمایز هستند. این گلابی همچنین با نام‌های گلابی‌های سالادی، نشی (ژاپنی به عنوان "گلابی")، گلابی شرقی، چینی یا ژاپنی (Nihonnashi) نیز شناخته می‌شود (Arzani, 2002). تعدادی از گلابی آسیایی که در قالب طرح ملی گلابی آسیایی وارد ایران شده است برای اولین بار در مرداد ماه سال ۱۳۷۷ بر روی پایه‌های



گلابی (*Pyrus communis* L.) و به (*Cydonia oblonga* L.) به منظور بررسی‌های قرنطینه‌ای و ازدیادی پیوند شدند (Arzani, 2005). همچنین بررسی برخی از خصوصیات رشدی و کیفی نهال‌های پیوندی ارقام گلابی آسیایی بر روی پایه‌های بذری گلابی اروپایی در شرایط آب و هوایی تهران نشان داد که پیوندک‌های ارقام گلابی آسیایی گیرایی و رشد مناسبی روی پایه‌های گلابی اروپایی داشتند (ارزانی و خوش‌قلب، ۱۳۸۸). با این حال مشکل ناسازگاری پیوند گلابی آسیایی بر روی پایه به، گزارش شده است. شواهد نشان داده است که درصد زنده‌مانی جوانه ارقام گلابی آسیایی بر روی پایه به کمتر از ۶٪ می‌باشد، بنابراین عدم سازگاری بین ارقام گلابی آسیایی و پایه‌های بذری به وجود دارد (Arzani et al., 2005). از طرف دیگر ارقام گلابی آسیایی در خودگرده‌افشانی، رشد و نمو میوه و قدرت انبارمانی در ارقام مختلف متفاوت می‌باشد (ارزانی و خوش‌قلب، ۱۳۸۸)، بنابراین هدف از پژوهش حاضر، بررسی میزان موفقیت پیوند و برخی از خصوصیات رشدی تعدادی از ارقام گلابی آسیایی بر روی پایه بذری گلابی درگزی به منظور تسهیل و تسریع تکثیر گلابی آسیایی از طریق پیوند بود.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از سال ۱۳۹۷ تا اوایل ۱۳۹۸ در محل دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس واقع در ۲۰ کیلومتری غرب تهران انجام گرفت. در این آزمایش پیوندک برخی از ارقام گلابی آسیایی شامل KS6، KS7، KS8 و KS9 از محل باغ تحقیقاتی دانشکده کشاورزی تهیه گردید (Arzani, 2002a; Arzani, 2002b; Arzani, 2005)، و بر روی پایه‌های دو ساله رقم گلابی درگزی در اوایل پاییز سال ۱۳۹۷ به صورت کوپیوند قاشی^۱ پیوند زده شد (شکل ۱. الف). پایه‌های پیوندی در غالب طرح آماری بلوک‌های کامل تصادفی مورد استفاده قرار گرفتند که به صورت چهار بلوک آزمایشی در نظر گرفته شدند و تیمارهای آزمایشی که شامل ارقام مورد استفاده به عنوان پیوندک بود به صورت تصادفی در هر بلوک با تعداد تکرارهای مختلف که در مجموع شامل ۷۵ تکرار بود به کار برده شد. پس از پیوند و گذشت زمستان و رفع خواب جوانه، در اوایل بهار ۱۳۹۸، شش ماه پس از عملیات پیوند و بررسی درصد موفقیت پیوند جوانه‌های رشد کرده، عملیات سربرداری و چسب زنی پیوندهای موفق انجام شد (شکل ۱. ب). یک ماه پس از سربرداری، از نمونه‌های با پیوند موفق، برخی از صفات رویشی مانند رشد طولی پیوندک، میانگین تعداد برگ و سطح برگ حاصل از هر تیمار مورد ارزیابی قرار گرفت. اندازه‌گیری رشد طولی توسط خط‌کش، میانگین تعداد برگ با شمارش اولیه و اندازه‌گیری سطح برگ با تصویربرداری از سطح برگ تمامی تکرارها و انتقال تصاویر برداشتی به نرم‌افزار Image J صورت گرفت. در نهایت تجزیه آماری داده‌ها، توسط نرم‌افزار SAS 9.2 و مقایسه میانگین توسط آزمون چند دامنه‌ای دانکن انجام شد.

¹ Chip budding



شکل ۱- عملیات پیوند ارقام مختلف گلابی آسیایی بر روی پایه های دو ساله گلابی درگزری (الف)، عملیات سربرداری و چسب زنی پیوندهای موفق شش ماه پس از پیوند و رشد پیوندک در فصل رشد (ب)

نتایج و بحث

نتایج مربوط به تجزیه واریانس و مقایسه میانگین درصد موفقیت پیوند و خصوصیات رویشی پیوند ارقام گلابی آسیایی نشان داد که میانگین مربوط به چهار رقم به کار رفته در آزمایش از نظر درصد موفقیت پیوند، میانگین طول پیوندک و تعداد برگ پیوندک برای هر رقم، اختلاف معنی داری از نظر آماری نداشته‌اند (جدول ۱). بالا بودن درصد موفقیت پیوند در تمام ارقام مورد آزمایش نشان‌دهنده سازگاری مناسب پایه و پیوندک و نهال‌های پیوندی با محیط آزمایشی بود که نتایج با پژوهش انجام شده توسط ارزانی و خوش‌قلب (۱۳۸۸) مطابقت داشت. از آنجایی که مدت زمان لازم برای رشد پیوندک کمتر از مدت زمان رشد در سایر پژوهش‌ها بود، نتایج مربوط به خصوصیات رویشی با سایر مطالعات متفاوت بود (Stanica, 2002). تنها اختلاف معنی دار مربوط به میانگین سطح برگ پیوندک بوده است (جدول ۱) به طوری که در رقم KS7 پیوندک رشد یافته بیشترین سطح برگ را داشته و پیوندک‌های رقم KS6 دارای کمترین سطح برگ بودند که این دو رقم از نظر سطح برگ تفاوت قابل ملاحظه‌ای نشان دادند و میانگین سطح برگ KS7 حدود ۵۲٪ بیشتر از رقم KS6 بود. این در حالی است که رقم KS7 از نظر گیرایی پیوند کمترین میزان موفقیت را داشته اما میانگین طول پیوندک آن در مقایسه با سایر ارقام و میانگین تعداد برگ پیوندک آن بیشتر از ارقام KS8 و KS9 بود. همچنین حداکثر تعداد برگ در رقم KS6 مشاهده شد که نشان می‌داد این رقم دارای برگ‌های کوچکتری نسبت به سایر ارقام بوده است که این تفاوت در سطح برگ در برخی از ارقام گلابی آسیایی پیوند شده بر روی پایه *P. calleryana* در پژوهش (Aung and Matta, 1992) گزارش شده است که ممکن است نتیجه تفاوت در نوع رقم‌های پیوندی باشد. بنابراین از نظر درصد موفقیت پیوند، بالاترین درصد (۹۳/۳۳) در رقم KS8 مشاهده گردید و از نظر خصوصیات رویشی پیوندک، رقم KS7 عملکرد بهتری نشان داد.



جدول ۱. درصد موفقیت پیوند و برخی خصوصیات رویشی پیوندک ارقام گلابی آسیایی بر روی پایه بذری درگزی شش ماه پس از عملیات پیوند

تیمار (ارقام)	KS6	KS7	KS8	KS9	معنی داری
موفقیت پیوند (%)	۹۱/۶۶ ± ۸/۳۳	۷۸/۰۵ ± ۶/۰۹	۹۳/۳۳ ± ۶۶/۶	۸۶/۶۶ ± ۶/۶۶	۰/۳۴۴ ^{ns}
میانگین طول پیوندک (cm)	۵/۰۸۰ ± ۰/۸	۶/۱۲۳ ± ۱/۱	۴/۰۰ ± ۱/۰	۵/۵۸۳ ± ۱/۳	۰/۳۴۹ ^{ns}
میانگین تعداد برگ پیوندک	۶/۳۷۶ ± ۰/۵	۵/۷۶۶ ± ۰/۶	۴/۳۳۳ ± ۰/۱	۵/۳۶۰ ± ۰/۳	۰/۱۲۶ ^{ns}
میانگین سطح برگ پیوندک (cm ²)	۱۰۴/۲۱ ± ۱۵/۹ ^b	۲۱۷/۲۵ ± ۵۵/۴ ^a	۱۲۲/۱۸ ± ۴۳/۲۵ ^{ab}	۱۳۱/۲۷ ± ۲۵/۰۶ ^{ab}	۰/۰۳۱ [*]

ns: عدم معنی داری میانگین‌ها * : معنی داری در سطح ۰.۵٪

سپاسگزاری

مواد گیاهی مورد استفاده در این پژوهش از طرح ملی به شماره ۴۲۲۵ (شورای علمی کشور) و همچنین طرح ملی به شماره ۸۴۰۰۶ (صندوق حمایت از پژوهشگران کشور) تحت عنوان مطالعه سازگاری چند رقم گلابی آسیایی با شرایط آب و هوایی ایران که در دانشگاه تربیت مدرس در حال اجرا است، تأمین شده که بدینوسیله تشکر می‌گردد. همچنین از آقای مهندس نعمت زاده تکنسین سابق موسسه تحقیقات باغبانی برای انجام عمل پیوند و همکاری آقای معرفت اسماعیل زاده مسئول نهالستان گلابی آسیایی دانشگاه تربیت مدرس سپاسگزاری می‌گردد.

منابع

- ارزانی، ک. و خوش قلب، ح. ۱۳۸۸. بررسی برخی از خصوصیات رشدی و کیفی نهال های پیوندی ارقام گلابی آسیایی (*Pyrus serotina* Rehd) بر پایه های بذری گلابی اروپایی در شرایط آب و هوایی تهران. مجله علوم باغبان ایران، ۴۰(۲): ۹-۱۸.
- Arzani, K., 2002a. Introduction of some Asian pear cultivars (*Pyrus pyrifolia*) to Iran, Acta Horticulturae, pp. 287-290.
- Arzani, K. 2002b. The position of pear breeding and culture in Iran: Introduction of some Asian pear (*Pyrus serotina* Rehd.) cultivars. Acta Horticulturae, 173-167.
- Arzani, K., 2005. Progress in the National Asian pear Project: A Study on the Adaptation of Some Asian Pear Cultivar to Iranian Environmental Conditions. Acta Horticulturae, 209-212.
- Arzani, K., Khoshghalb, H. and Karimzadeh, G. 2005. Scion/rootstock influence on grafting success, early performance, tree survival and efficiency of nutrient uptake of some Asian pear (*Pyrus serotina* Rehd.) cultivars. Acta Horticulturae, 477-480.
- Aung, H. and Matta, F. B. 1992. Grafting success and early performance of Asian pear on *Pyrus calleryana* rootstock. Fruit Varieties Journal, 17: 11-18
- Stanica, F. 2002. Behavior of four over grafted Chinese pear varieties (*Pyrus serotina*) in Bucurest area. Acta Horticulturae, 405-409.
- Webster, A. 2003. Breeding and selection of apple and pear rootstocks, Acta Horticulturae, 499-512.



Evaluation of the graft survival of some Asian pear (*Pyrus serotina* Rehd.) cultivars grafted on the 'Dargazi' European pear seedling rootstock

Farnaz khakpoor¹, Zeinab Maleki Asayesh^{2*}, Ali Rezaei¹, Kazem Arzani³

¹Ms.c student, Department of Horticultural Science, Tarbiat Modares University, Tehran

²Ph.D student, Department of Horticultural Science, Tarbiat Modares University, Tehran

³Professor, Department of Horticultural Science, Tarbiat Modares University, Tehran

*Corresponding Author: z.malekiasayesh@modares.ac.ir

Abstract

Pear (*Pyrus* spp.) is one of the most important temperate fruit crops in the world. In addition, the common technique for propagation of European (*Pyrus communis* L.) and Asian pear (*Pyrus serotina* Rehd.) is grafting or budding on the appropriate rootstock. This research was conducted in order to evaluate survival of some Asian pear cultivars grafted on the 'Dargazi' European pear seedling rootstock. The graft survival and some growth characteristics of four Asian pear cultivars including KS6, KS7, KS8 and KS9, which were grafted on 'Dargazi' pear seedling rootstock were investigated six months after grafting. The results showed that more than 78% of the grafts were successful in all studied cultivars. However, there was no significant difference between the treatments for the percentage of graft survival, the mean length of the scions and the number of leaflets in the scions. Although, the average leaf area of leaves in the successful grafts between different cultivars showed a significant differences, so that KS7 had the highest leaf area, while the least graft success was shown in this cultivar. KS6 had the lowest leaf area with the highest number of leaves which indicates that this cultivar has smaller leaves than other cultivars and this might be the result of the genetic difference between the scion cultivars. Therefore, among the Asian pear cultivars that grafted on the European 'Dargazi' pear, KS8 had the highest graft survival rate, and the KS7 had better performance in terms of its vegetative characteristics.

Key words: Asian pear, European pear, Graft successfully, Rootstock, Scion