تاثیر پایه و پیوندک بر صفات رویشی و زایشی در برخی ارقام گلابی (*Pyrus* spp.)

میرحمید موسوی*[۱]، کاظم ارزانی[۲]، مصطفی رحمتی[۳]

۱- دانشجویان کارشناسی ارشد علوم باغبانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران. ۲- استاد گروه علوم باغبانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران. ۳- استادیار گروه علوم باغبانی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان، اهواز.

*نویسنده مسئول: Hamid.mousavi @modares.ac.ir

چکیده

گلابی (*Pyrus* spp.) یکی از مهمترین درختان میوه در مناطق معتدله بوده و انتخاب پایه مناسب برای گلابی اروپایی (*Pyrus communis* L.) که یکی از رایج ترین گونه های کشت شده گلابی است اهمیت فراوانی دارد. در این پژوهش چهار پایه شامل دانهال گلابی اروپایی، دانهال زالزالک، دانهال "به" و پایه رویشی کوئینس A با دو رقم گلابی اروپایی شامل رقم ویلیامز دوشس و رقم بوره بوسک و یک رقم گلابی آسیایی به نام KS'$_{10}$' در پاییز سال ۱۳۹۰ پیوند شدند. به منظور بررسی برهمکنش پایه های انتخابی با ارقام پیوند شده، برخی صفات رویشی و زایشی در این درختان در سال ۱۳۹۴ اندازه گیری شده و این بررسی ها در حال حاضر ادامه دارد. نتایج حاصل از بررسی اثر متقابل پایه و پیوندک بر تعداد میوه ، تعداد پاجوش، طول پیوندک، عرض تاج و سطح مقطع تنه، تفاوت معنی داری را در پایه ها و ارقام پیوند شده نشان داد. در ارقام مورد مطالعه بیشترین و کمترین طول پیوندک و عرض تاج مربوط به پایه های دانهال گلابی اروپایی و دانهال زالزالک بود. رقم KS'$_{10}$' بر روی دانهال گلابی اروپایی بیشترین و بر روی دانهال زالزالک کمترین رشد رویشی را نشان داد. بیشترین تعداد میوه های تشکیل شده در سال باغی ۱۳۹۴ مربوط به گلابی KS'$_{10}$' بر روی پایه کوئینس A و پایه دانهالی گلابی اروپایی بود. این ارزیابی در راستای اجرای پروژه انتخاب پایه مناسب برای گلابی اروپایی و آسیایی در دانشگاه تربیت مدرس ادامه خواهد یافت.

کلمات کلیدی: پایه های گلابی، اثر متقابل پایه و پیوندک،رشد رویشی

مقدمه

گلابی (*Pyrus* spp.) به عنوان یکی از مهم ترین درختان میوه در مناطق معتدله، از دیرباز مورد توجه صنعت میوه کاری در دنیا بوده است (عبداللهی و همکاران، ۱۳۹۱) . گلابی اروپایی رایج ترین گونه کشت شده در اروپا، غرب آسیا، شمال و جنوب آمریکا، استرالیا و آفریقا است. درحالی که گلابی آسیایی (*P. serotina* Rehd.) به صورت رایج در شرق آسیا کشت میشود (Bell, 1991). به منظور تقویت اندوخته ژنتیک گلابی در کشور و معرفی گلابی آسیایی به صنعت میوه کاری ایران، در سال ۱۳۷۷تعدادی پیوندک از ۹ ژنوتیپ اصلاح شده گلابی آسیایی توسط گروه علوم باغبانی دانشگاه تربیت مدرس، در قالب طرح ملی گلابی آسیایی از کشور بلژیک وارد گردید. به منظور احداث باغ های استاندارد گلابی اروپایی و آسیایی که در آن درختان میوه دارای پیکره رویشی یکسان و یکنواخت بوده و از لحاظ خصوصیات باردهی نیز دارای یکنواختی باشند، انتخاب پایه مناسب و سازگار بسیار حائز اهمیت است (Arzani, 2004). در درختان گلابی بسیاری از خصوصیات رویشی و زایشی نظیر اندازه نهایی درخت، گسترش تاج، پتانسیل آب در تنه درخت، میزان محصول دهی و کیفیت میوه، تحت تأثیرخصوصیات ژنتیکی پایه مورد استفاده قرار میگیرد (Arzani, 2002). در ایران به طورمعمول از دانهال های گلابی اروپایی به عنوان پایه در باغ های گلابی استفاده میشود. این پایه ها دارای ریشه های عمیق، استقرار مناسب و مقاومت مطلوب به تنشهای محیطی از قبیل سرمای سخت زمستانه و خاک آهکی هستند (رحمتی و همکاران، ۱۳۹۴). ارقام تجاری گلابی اروپایی، معمولاً سازگاری مطلوبی با پایه هایی از گونه خود دارند و درختانی پر رشد و مرتفع تا متوسط تولید می نمایند (Wertheim, 2000). بنابراین به منظور کنترل اندازه پیوندک و القای

زود باردهی، بکارگیری پایه های جدید و متناسب ضروری می‌نماید (Kappel & Quamme, 1988). پایه های رویشی به (*Cydonia oblonga* L.) در باغ های گلابی اروپایی جهت تولید درختان یکنواخت با رشد رویشی کم به کار می رود (Wertheim, 2002) اگر چه در رابطه با این پایه‌ها مسئله ناسازگاری پیوند با برخی ارقام گلابی (Hudina *et al*.,2014)، حساسیت به خاک آهکی (Musacchi *et al*.,2006) و مقاومت کم به سرمای زمستانه (Kappel & Quamme,1988) گزارش شده است. گونه های گلابی قابلیت سازگاری با برخی جنس های دیگر زیر خانواده مالوئیده، مانند زالزالک (Crataegus)، سیب (Malus)، شیرخشت (Amelanchier) و ازگیل (Mespilus) را دارد (Bell, 1991). دانهال های زالزالک به صورت تجاری جهت مقاومت به برخی استرس های محیطی و به عنوان پایه پاکوتاه کننده در برخی مناطق به کار می رود (Hummer & Janick, 2009)

هدف عمده از این بررسی، تعیین رشد رویشی و سازگاری یا ناسازگاری پیوندی در ترکیب های پیوندی مختلف و تعیین بهترین پایه برای درختان گلابی آسیایی جهت استفاده در باغ های مناطق معتدله می باشد.

مواد و روش‌ها

این بررسی در باغ تحقیقاتی گروه علوم باغبانی دانشگاه تربیت مدرس و بر روی درختان ۴ ساله پیوندی انجام گرفت. در این آزمایش دو رقم گلابی اروپایی شامل ارقام ویلیامز دوشس و بوره بوسک و یک رقم گلابی آسیایی به نام KS'_{10} بر روی پایه های دانهال گلابی، دانهال "به"، پایه رویشی کوئینس A و دانهال زالزالک پیوند شدند. ارزیابی فاکتور های رشدی در خرداد ماه ۱۳۹۴ انجام گرفت. در این بررسی صفاتی مانند تعداد میوه، تعداد پاجوش و طول پیوندک ارزیابی شد. قطر تنه در چهار نقطه شامل محل پیوند، سه سانتی متر بالا و پایین محل پیوند و ۵ سانتی متری بالای خاک با کولیس دیجیتال اندازه گیری شده و سپس با استفاده از رابطه زیر مساحت سطح مقطع تنه محاسبه گردید:

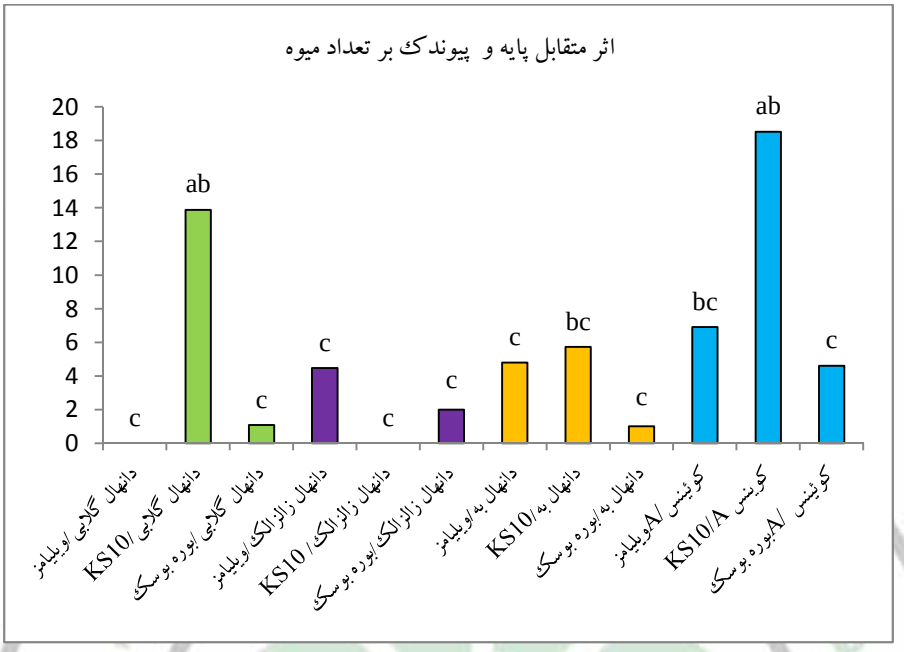
$$TCSA = \left(\frac{\text{Trunk Diameter}}{2}\right)^2 \times 3.14$$

اطلاعات به دست آمده در نرم افزار Exel 2010 ثبت شده و آنالیز آماری داده ها با استفاده از نرم افزار Minitab 16 انجام گرفت.

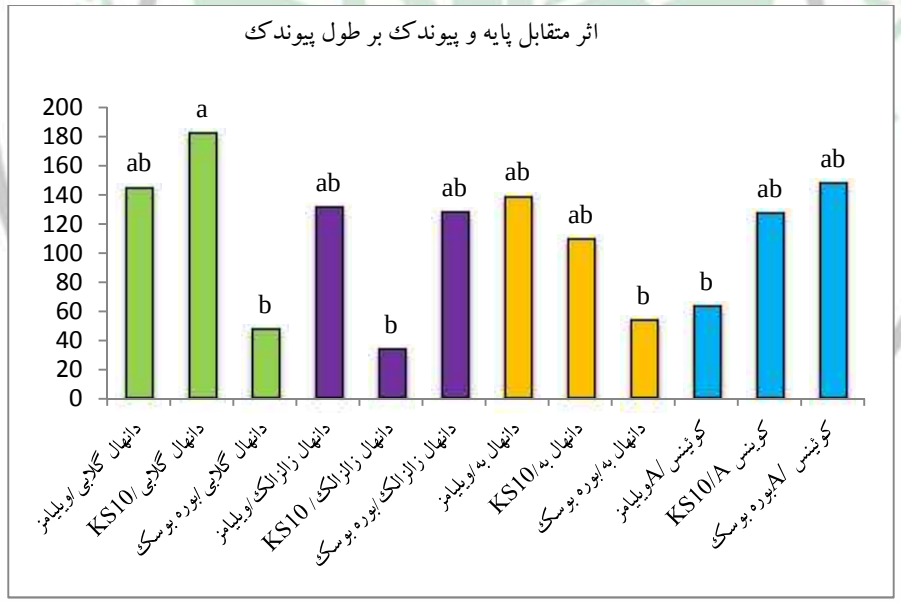
نتایج و بحث

در این بررسی اثر متقابل پایه و پیوندک بر تعداد میوه در سطح احتمال ۵ درصد معنی‌دار گردید، به طوری که بیشترین تعداد میوه در ترکیب پایه کوئینس A با رقم KS'_{10} مشاهده شد و کمترین تعداد میوه مربوط به ترکیب پیوندی دانهال گلابی اروپایی و رقم ویلیامزدوشس بود که در آن میوه‌ای تشکیل نشده بود(شکل شماره یک). در رابطه با تعداد پاجوش اثر متقابل پایه و پیوندک در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار نبود ولی اثر جداگانه پایه و پیوندک بر تعداد پاجوش معنی دار گردید، به طوری که بیشترین تعداد پاجوش مربوط به پایه دانهالی "به" و کمترین تعداد مربوط به دانهال گلابی اروپایی بود.اثر متقابل پایه و پیوندک بر میانگین طول پیوندک، در سطح احتمال ۱ درصد معنی دار گردید به طوری که بیشترین طول پیوندک مربوط به رقم KS'_{10} روی پایه دانهال گلابی اروپایی با میانگین طول پیوندک ۱۸۱/۳۵ سانتی متر و کمترین طول مربوط به ترکیب پایه و پیوندکی دانهال زالزالک با رقم KS'_{10} با میانگین طول پیوندک ۳۳ سانتی متر بود (شکل شماره دو). همچنین اثر متقابل پایه و پیوندک بر عرض تاج نیز در سطح احتمال ۱ درصد معنی دار گردید که بیشترین میانگین عرض تاج مربوط به پایه دانهال گلابی اروپایی در

برهمکنش با ارقام ویلیامزدوشس و 'KS'10 و کمترین آن مربوط به ترکیب پایه زالزالک با رقم 'KS'10 بود. اثر متقابل پایه و پیوندک بر سطح مقطع تنه(TCSA) در چهار برهمکنش پایه و پیوندکی مورد مطالعه نیز معنی دار گردید.



شکل۱- اثر متقابل پایه و پیوندک بر تعداد میوه



شکل ۲- اثر متقابل پایه و پیوندک بر طول پیوندک

منابع

۱. رحمتی، م.، ارزانی، ک. و یداللهی، ع. ۱۳۹۴. بررسی تنوع تعدادی از پایه های دانهالی گلابی اروپایی (*Pyrus communis* L.) با استفاده از خصوصیات مورفولوژیکی. مجله بهنژادی نهال بذر ۳۱(۲): ۳۹۱-۳۹۷.

۲. عبداللهی، ح.، آتشکار، د. و علیزاده، آ. ۱۳۹۱. مقایسه اثرات پاکوتاه کنندگی دو پایه زالزالک و به روی چند رقم تجاری گلابی. مجله علوم باغبانی ایران ۷(۱): ۶۳-۵۳.

3. Arzani K (2002), The position of pear breeding and culture in Iran: Introduction of some Asian pear (*Pyrus serotina* Rehd.) cultivars, Acta Horticulturae, Vol. 587, pp.167-173.
4. Arzani K (2004), The effect of European pear (*Pyrus communis* L.) and quince (*Cydonia oblonga* L.) seedling rootstocks on growth and performance of some Asian pear (*Pyrus serotina* Rhed.) cultivars, Acta Horticulturae, Vol. pp. 658, 93-97.
5. Bell R L (1991), Pears (*Pyrus*), Acta Horticulturae, Vol. 290, pp. 657–697.
6. Hudina M, Orazem P, Jakopic J and Stampar F (2014), The phenolic content and its involvement in the graft incompatibility process of various pear rootstocks (*Pyrus communis* L.), Journal of Plant Physiology, Vol. 171, pp. 76-84.
7. Hummer K E and Janick J (2009), Rosaceae: Taxonomy, Economic Importance, Genomics, in: Hummer K E and Postman J D (Eds.), Pyrus, Springer, New York, pp. 922-927.
8. Kappel F and Quamme H (1988), Growth and yield of pear cultivars on several rootstocks, Canadian Journal of Plant Science, Vol. 68, pp. 1177-1183.
9. Musacchi S, Quartieri M and Tagliavini M(2006), Pear (*Pyrus communis* L.) and quince (*Cydonia oblonga* L.) roots exhibit different ability to prevent sodium and chloride uptake when irrigated with saline water, European Journal of Agronomy, Vol. 24, pp.268-275.
10. Wertheim S J (2002), Rootstocks for European pear: A review, Acta Horticulturae, Vol. 596, pp. 299–309.

The effect of rootstock and scion on vegetative and reproductive characteristics of some pear (*Pyrus* spp.) cultivars

Mir-Hamid Mousavi[1*], Kazem Arzani[2] and Mostafa Rahmati[3]

1&2- M.Sc. Student and Professor of Pomology, respectively, Dept. of Horticultural Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran- Iran. 3- Assisstance Professor, Dept. of Horticultural Sciences, Ramin Agriculture and Natural Resources University, Ahvaz, Iran

*Corresponding author : Hamid.mousavi @modares.ac.ir

Abstract

Pear (*Pyrus* spp.) is one of the most important temperate fruit trees. The selection of appropriate rootstock for *P. communis* L. in which is one of the most widely cultivated pear species is an important task. In the present research, four rootstocks including European pear, hawthorn and quince seedlings and quince A vegetative rootstock were grafted with two European pear cultivars including `Williams duchess' , `Beurre Bosc' and 'KS$_{10}$' Asian pear in late summer 2011. In order to evaluate the selected rootstocks interaction with grafted scions, some vegetative and reproductive features of these trees were recorded during 2015 growing season. The highest and lowest scion length and foliar width were related to European pear and hawthorn seedlings, respectively. Asian pear 'KS$_{10}$' showed the highest and lowest vegetative growths on European pear and hawthorn seedlings, respectively. The highest fruit-set during 2015 was related to the 'KS$_{10}$' Asian pear on quince A rootstock and European pear seedlings. This evaluation will continue in order to find an appropriate rootstock for European and Asian pear cultivars.

Key words: Pyrus, Rootstock, vagatative growth