بررسی خصوصیات رویشی و عملکرد برخی از ارقام گلابی آسیایی (*Pyrus serotina* Rehd.) در شرایط اقلیمی چابکسر

مریم مقدوری [۱*]، کاظم ارزانی [۲]
۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران. ۲- استاد گروه علوم باغبانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.
*نویسنده مسئول: مریم مقدوری m.maghdouri@yahoo.com

چکیده

در راستای بررسی سازگاری ارقام گلابی آسیایی با شرایط آب و هوایی ایران که در گروه علوم باغبانی دانشگاه تربیت مدرس انجام می‌شود، پژوهشی به منظور انجام بررسی‌های اولیه وضعیت سازگاری ۵ رقم گلابی آسیایی (*Pyrus serotina* Rehd.) در منطقه چابکسر استان گیلان انجام شده است. بدین منظور صفات رشد رویشی و عملکرد این ارقام پیوند شده روی پایه‌های دانهالی گلابی اروپایی (*Pyrus communis*) در قالب طرح آماری بلوک‌های کامل تصادفی با ۳ تکرار در سال ۹۱-۱۳۹۰ مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج حاصل از تجزیه داده‌ها با نرم‌افزار آماری SAS حاکی از آن است که تفاوت معنی‌داری بین ارقام مورد بررسی از نظر سطح مقطع تنه، سطح برگ، طول شاخه و ارتفاع درخت وجود نداشته ولی بیشترین و کمترین وزن شاخه (تر و خشک) به ترتیب مربوط به رقم KS_{12} و KS_{13} بوده است. بالاترین مقدار عملکرد نیز در رقم KS_{13} به ثبت رسید. در جمع‌بندی نتایج می‌توان وضعیت رشد رویشی در تمام ارقام را مطلوب عنوان کرد.

کلمات کلیدی: گلابی آسیایی، ارزیابی، رشد رویشی، معرفی رقم

مقدمه

گونه‌های مختلف گلابی‌آسیایی (*Pyrus bretschneideri* Rehd., *P. serotina* Rehd., *P. ussuriensis* Maxim) بطور عمده در سه کشور چین، ژاپن و کره رشد کرده و بعد از سیب و پرتقال سومین میوه مهم در کشور چین محسوب می‌شوند. پرورش تجاری این محصول همچنین در نیوزیلند، شیلی و ایالات متحده آمریکا (به خصوص در ایالت‌های کالیفرنیا، اورگان و واشنگتن) انجام می‌شود. گلابی‌های آسیایی به علت کیفیت بالای میوه و عملکرد مناسبی که دارند می‌توانند در گروه محصولات مهم و اقتصادی باغبانی مطرح باشند (Larsen and Higgins, 1999; Li, 2002). در کشور کانادا به علت افزایش جمعیت آسیایی‌ها، تقاضا و قیمت این گلابی‌ها از اوایل سال‌های ۱۹۸۰ به سرعت در حال افزایش است (Li, 2002). برخلاف آسیا، کشورهای اروپایی هنوز در تولید گلابی آسیایی تجربه کمی داشته و بازارهای آن برای این گلابی‌ها در ابتدای مسیر خود است (Bell *et al. 1996*). تولید گلابی‌های ژاپنی در خارج از ژاپن در حال افزایش است. گلابی‌های ژاپنی ارقامی از *Pyrus serotina* و *Pyrus pyrifolia* هستند. از مهم‌ترین رقم‌های تجاری گلابی ژاپنی می‌توان به Kosui، Hosui، Nijisseiki (Twentieth Century) ، Shinseiki، Chojuro، Shinsui، Shinko و Nitaka اشاره کرد (Crisosto, 1994 ;Joublan *et al*., 1998). شکل میوه در گلابی‌های آسیایی اغلب گرد است و از این بابت به خوبی با انواع اروپایی از قبیل بارتلت و کانفرنس که میوه‌های کشیده و گردن‌داری دارند قابل تشخیص هستند. از طرف دیگر، گلابی‌های آسیایی روی درخت رسیده می‌شوند و بافتی سفت، ترد و بسیار آب‌دار داشته و رنگ پوست میوه نیز اغلب خرمایی است (Kajiura, 2001).

اقلیم همواره به عنوان یکی از عوامل مهم تأثیرگذار بر فرآیند رشد و نمو اندام‌های رویشی و زایشی درختان میوه مطرح بوده است و می‌تواند به صورت بارزی در مقدار عملکرد درختان میوه تأثیرگذار باشد (Wert, 2006). بر همین اساس لازم است تا در شرایط اقلیمی مختلف نسبت به بررسی رشد رویشی و زایشی هر رقم جدید بررسی‌های لازم انجام بگیرد تا بتوان بر آن اساس نسبت به تعیین بهترین مناطق قابل توصیه برای پرورش هر رقم اقدام نمود (رسول‌زادگان، ۱۳۷۰). برای بررسی و برآورد مقدار رشد و کارآئی درختان میوه می‌توان از روش‌های مختلفی استفاده کرد که از آن جمله می‌توان اندازه‌گیری مقدار طول شاخه، تغییرات

وزن تر یا خشک شاخه‌ها در یک دوره زمانی معین، نسبت مساحت برگ‌ها به سطح سایه‌انداز تاج (شاخص سطح برگ، LAI)، کارآئی برگ‌ها در تولید مواد فتوسنتزی، اندازه مقطع عرضی تنه یا شاخه‌ها، حجم تاج و تعیین اندازه، شکل و وزن مخصوص میوه‌ها، عملکرد درخت یا باردهی در در واحد سطح زمین را نام برد (رسول‌زادگان، ۱۳۷۰). در این میان، اندازه درخت نقش کلیدی را در مدیریت باغ و تولید میوه مرغوب به عهده دارد. بررسی‌ها نشان داده است که در درختان کم‌ارتفاع، نفوذ نور به داخل تاج بهتر انجام می‌گیرد که فتوسنتز بهتری را باعث شده و در نهایت می‌تواند تولید میوه‌های بیشتر و با کیفیت‌تری را به دنبال داشته باشد. از طرف دیگر کوتاهی ارتفاع تاج می‌تواند اجرای کشت متراکم را ممکن نموده و از این طریق کارآمدی عملیات مدیریتی باغ به مراتب بالاتر از درختان با ارتفاع زیاد خواهد بود (طلایی، ۱۳۷۷). در تحقیق حاضر تلاش شده است تا با انجام اندازه‌گیری‌های استانداردی که برای تعیین اندازه رشد و نمو رویشی و زایشی درختان میوه وجود دارد به بررسی چگونگی رشد و باردهی ارقام معرفی شده گلابی آسیایی در شرایط اقلیمی یکی از شهرهای استان گیلان پرداخته شود.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در سال زراعی ۹۱-۹۰ و در منطقه چابکسر از استان گیلان واقع در طول جغرافیایی ۵۰ درجه و ۳۴ دقیقه شرقی و عرض جغرافیایی ۳۶ درجه و ۵۸ دقیقه شمالی با ارتفاع ۴۷ متر از سطح دریا که فاصله چهار کیلومتری با شهر چابکسر دارد به انجام رسیده است. در این تحقیق که در قالب آماری طرح بلوک‌های کامل تصادفی (RCBD) با سه تکرار دو درختی انجام شده است، تعداد پنج رقم از گلابی آسیایی (*Pyrus serotina* Rehd.) شامل دو رقم زودرس (KS6 و KS7)، یک رقم میان‌رس(KS13) و دو رقم دیررس (KS8 و KS12) که همگی چهار ساله و پیوندی روی پایه گلابی اروپایی (Pyrus communis) بوده‌اند، از نظر رشد رویشی و مقدار باردهی مورد بررسی و مقایسه با یکدیگر قرار گرفته‌اند. سیستم کشت استفاده شده در باغ مورد نظر از نوع متراکم بوده و فاصله کشت ۱×۲ متر بوده است. کلیه مراقبت‌های باغی از جمله آبیاری، دفع علف‌های هرز و تغذیه برای کلیه ارقام به یکسان و مطابق استانداردهای باغداری انجام شده است.

به منظور ارزیابی رشد رویشی اندازه‌گیری قطر تنه درخت در سه زمان مختلف از فصل رشد شامل فروردین، شهریور و آذر ماه با استفاده از کولیس‌ورنیه دیجیتال (مدل CD-6"CS- Mintutoyo ، ساخت ژاپن) از ۱۰ سانتی‌متری بالای محل پیوند انجام شد. با قرار دادن شعاع در معادله $A = \pi r^2$، مساحت تنه درخت تعیین گردید. (A و r به ترتیب معادل مساحت تنه و شعاع تنه درخت است). ارتفاع درختان پس از خزان برگ‌ها (زمستان) اندازه‌گیری شد. برای تعیین سطح برگ هر رقم و برای آنکه صدمه‌ای از بابت جدا کردن تعداد زیادی برگ متوجه درخت نشود، در اواخر فصل رشد تعداد بیست عدد برگ از هر درخت برداشت شد و با دستگاه مساحت‌سنج برگ (مدل DELTA-T Mk_2 ، ساخت آلمان) اندازه‌گیری مساحت برگ‌ها انجام شد. در فصل زمستان و پس از پایان خزان کامل برگ‌ها، تعداد ۱۰ شاخساره از هر درخت به‌طور تصادفی انتخاب و از درخت جدا گردید تا مقدار وزن تر آن‌ها با استفاده از ترازوی دقیق رومیزی تعیین شود. سپس شاخه‌ها به قطعات کوچک تقسیم و در پاکت کاغذی قرار گرفتند و به مدت یک هفته در دستگاه خشک‌کن (آون) با دمای ۷۰ درجه سانتیگراد خشک شدند تا مقدار وزن خشک شاخساره نیز برای هر نمونه تعیین شود. مقادیر وزن تر و خشک شاخه‌ها بر اساس ۱۰۰ سانتی‌متر از طول شاخه بیان شد. علاوه بر این پس از خزان برگ‌ها تعداد شش شاخه انتهایی (رشد فصل جاری) از هر رقم در هر تکرار پلاک‌گذاری شده و اندازه طول شاخه ثبت گردید. به منظور تعیین میزان عملکرد هر درخت نیز یک ماه قبل از شروع برداشت محصول، تعداد کل میوه‌های تولید شده هر درخت شمارش شد و وزن هر میوه از میانگین وزن ۱۰ میوه تصادفی تعیین گردید. از ضرب کردن تعداد میوه‌های تولید شده در هر درخت در وزن متوسط هر میوه مقدار عملکرد هر درخت به دست آمد. کلیه داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار

آماری SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و معنی‌دار بودن یا نبودن اختلافات به ثبت رسیده بین ارقام برای هر صفت بررسی و مقایسه میانگین صفات مختلف در ارقام مورد بررسی با استفاده از آزمون توکی انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از تجزیه واریانس داده‌های ثبت شده نشان داد که ارقام از نظر صفات سطح مقطع عرضی تنه، ارتفاع درخت، سطح برگ و همچنین میانگین رشد شاخساره‌ها اختلاف معنی‌داری را نشان نداده‌اند، ولی وزن تر شاخه‌ها در ارقام مختلف اختلاف معنی‌داری در سطح آماری ۵٪ داشت. مقایسه میانگین وزن تر شاخه‌ها با آزمون توکی نشان داد که رقم KS_{12} نسبت به ارقام دیگر در سطح بالاتری قرار داشته و کمترین وزن تر شاخه نیز مربوط به رقم KS_{13} است. در ارتباط با وزن خشک شاخه بررسی جدول تجزیه واریانس نشان داد که ارقام گلابی در سطح احتمال ۵٪ اختلاف معنی‌دار دارند. مقایسه میانگین رقم‌ها حاکی از آن است که بیشترین ماده خشک شاخه در رقم KS_{12} می‌باشد که می‌تواند معیار خوبی برای سازگاری بهتر آن در شرایط اقلیم منطقه مورد بررسی باشد (Ma *et al*., 2005 ; Ma *et al*., 2006). اطلاعات جدول مقایسات میانگین ارقام همچنین نشان می‌دهد که کمترین میزان وزن خشک شاخه مربوط به رقم KS_{13} بوده است.

مقایسه میانگین عملکرد ارقام بررسی شده نشان داد که اختلاف معنی‌داری از این نظر بین رقم‌های بررسی شده وجود دارد. در این مورد بیشترین میزان عملکرد مربوط به رقم KS_{13} بوده و KS_7 کمترین عملکرد را به خود اختصاص داده است. اطلاعات موجود نشان می‌دهد که تعداد میوه تشکیل شده در رقم KS_{13} نسبتاً بالا بوده و درصد ریزش میوه‌ها در آن پایین است و در ضمن، میوه‌های تولیدی حجم متوسطی داشته‌اند و در نهایت همه این عوامل باعث شده‌اند تا این رقم بالاترین مقدار عملکرد را به خود اختصاص دهد که به خوبی با نتایج تحقیقات قبلی (دهقانی، ۱۳۸۹; Pietra and Odziemkowski, 2004) مطابقت داشت.

منابع

۱- دهقانی، ب. ۱۳۸۹. بررسی برخی خصوصیات رویشی، گلدهی و میوه ارقام ('KS_6'، 'KS_7'، 'KS_8' ، 'KS_{11}'، 'KS12' و 'KS_{13}') گلابی آسیایی (*Pyrus serotina* Rehd.) در شرایط آب و هوایی تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۰۹ ص.

۲- رسول‌زادگان، ی.۱۳۷۰. میوه‌کاری در مناطق معتدله. (تألیف م-ان-وست‌وود) چاپ اول. انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان، ۷۵۹ ص.

۳- طلایی، ع.۱۳۷۷. فیزیولوژی درختان میوه مناطق معتدله. (تألیف فاوست) چاپ اول. مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران، ۴۲۳ ص.

4. Arzani, K, and B. Kashefi. 2008. Seasonal changes in fruit growth and development of some Asian pear (*Pyrus serotina* Rehd.) genotypes under tehran environmental conditions. Acta Hort. 769: 231-236.

5. Bell, R. L., H. A. Quamme, R. E. C. Layne, and R. M. Skirvin. 1996. Pears. In: Fruit breeding, Tree and Tropical fruits. Janick, J. and Moore, J. N. (eds), Wiley, J. and Sons. vol 1. New York, USA. PP: 441-514.

6. Crisosto, C. H. 1994. Postharvest quality maintenance guidelines. http://postharvest. Ucdavis.edu.

Joublan, J. P., A. Venegas, R. Wilckens, and M. Espinosa. 1998. Influence of cold storage on asian pear quality characteristics. Acta Hort. 475: 575-585.

7. Kajiura, I. 2001. Recent advance and future trends of Asian pear studies in Japan. In: The proceedings of the International Symposium on Asian pear. 25-29 August, Kuryoshi, Tottori, Japan (Abstract, p.11).

8. Larsen F.E, and S. S. Higgins. 1999. Asian pear cultivar evaluation in central Washington State: Tree size, cumulative yield, yield efficiency, bloom and fruit maturity dates. Fruit Var. J. 53: 222-228.

9. Li T.S.C. 2002. Asian pears in Canada. Acta Hort. 587: 129-131.

Ma, C., K. Tanabe, A. Itai, F. Tamura, Y. Teng, and J. P. Chun. 2006. Responses of two asian pear rootstocks (*Pyrus* spp.) to Fe-deficiency chlorosis induced by addition of bicarbonate to nutrient solution. J. Japan. Soc. Hort. Sci. 75(3): 219-223.

10. Ma, M., K. Tanabe, A. Itai, F. Tamura, J. P. Chun, and Y. Teng. 2005. Tolerance to lime induced iron chlorosis of asian pear rootstocks (*Pyrus* spp.). J. Japan. Soc. Hort. Sci. 74(6): 419-423.

11. Pietra, E, and S. Odziemkowski. 2004. Evaluation of three Asian pear cultivars for cultivation in commercial orchards. Journal of Fruit and Ornamental Plant Research. 12: 83-88.

12. Wert, T. W. 2006. Evaluation of four low-chill peach (Prunus persica L. Batsch) cultivars in three climatic zones in Florida. University of Florida.

13. Xie, S, and X. Luo. 2003. Effect of leaf position and age on anatomical structure, photosynthesis, stomatal conductance and transpiration of asian pear. Bot Bull Acad Sin, 44: 297-303.

Investigation of vegetative properties and yield of some Asian pear (*Pyrus serotina* Rehd.) cultivars under Chabouksar climatic conditions

M. Maghdouri[1*] and K. Arzani[2]

1- Dept. of Horticultural Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran- Iran. 2. Dept. of Horticultural Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran- Iran.

*Corresponding author: Maryam Maghdouri m.maghdouri@yahoo.com

Abstract

This research was carried out during 1390 and 1391 in order to investigation of compatibility of five Asian pear cultivars including 'KS$_6$', 'KS$_7$', 'KS$_8$', 'KS$_{12}$' and 'KS$_{13}$' under Chabouksar climatic conditions. These cultivars budded on seedling rootstocks of *Pyrus communis* and studied in Randomize Complete Block Design (RCBD) With 3 replications and analyzed by SAS software. Results showed any significant difference between cultivars in TCSA, leaf area, shoot length and tree length but the highest and the lowest shoot weight (fresh and dry) recorded in KS$_6$ and Sebri respectively. Also the highest yield recorded in KS$_{13}$.

Keywords: Asian pear (*Pyrus serotina* Rehd.), evaluation, introduced cultivar, vegetative growth