بررسی همبستگی بین صفات رویشی و فیزیولوژیک برخی از پایه های گلابی اروپایی و آسیایی در شرایط آب و هوایی تهران

ناصر خاکسار[1]* کاظم ارزانی[2]
[1]دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم باغبانی دانشگاه تربیت مدرس، تهران
[2]استاد گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس، تهران
*نویسنده مسئول: naser19952@gmail.com

چکیده

پایه‌های مورد استفاده در باغ‌های میوه گلابی آسیایی (*Pyrus serotina* Rhed.) و اروپایی (*Pyrus communis* L.) نقش بسزایی را در فرایند رشد بهینه، افزایش تولید و همچنین کیفیت محصول دارند. از طرفی آگاهی در مورد همبستگی میان صفات مختلف، در انتخاب پایه مناسب باغ‌های گلابی دارای اهمیت فراوان است. در راستای بررسی پتانسیل‌های پایه‌های مورد استفاده در باغ‌های گلابی اروپایی و آسیایی، در پژوهش حاضر، از چهار پایه شامل پایه دانهالی گلابی اروپایی، پایه دانهالی به (*Cydonia oblonga* L.)، پایه دانهالی زالزالک (*Crataegus aronia* Bosc.) و پایه رویشی کوئینس A در سال باغی ۱۳۹۶ – ۱۳۹۷ و در شرایط آب و هوایی تهران به منظور ارزیابی روابط بین صفات، برخی از خصوصیات رویشی، مورفولوژیک و فیزیولوژیک استفاده گردید. این صفات شامل فتوسنتز، کلروفیل، ارتفاع درخت، سطح مقطع تنه و تعداد شاخه‌های جانبی بودند. تجزیه به عامل بر اساس روش تجزیه مولفه اصلی نشان داد که دو عامل اول در مجموع ۶۳/۹ درصد از تغییرات صفات را توجیه نمودند و نتایج تجزیه همبستگی پیرسون نشان داد که در اکثر موارد بجز در چند مورد، ارتباط معنی داری با همدیگر نداشته‌اند. نتایج به دست آمده در خصوص ارتباط صفات اندازه‌گیری شده با همدیگر و همچنین تجزیه به عامل اینطور می‌توان دریافت، که عوامل مهم دیگری در این نتایج دخیل هستند. بنابراین پیشنهاد می‌گردد که پژوهش‌های تکمیلی از طریق اندازه گیری تعداد بیشتری از صفات، از جمله صفات مربوط به ریشه نیز انجام گردد.

کلمات کلیدی: پایه گلابی، تجزیه عاملی، صفات مورفولوژیک و فیزیولوژیک

مقدمه

گلابی (*Pyrus communis* L.) از درختان میوه مناطق سردسیری، جزو نهاندانگان، دولپه‌ای‌ها، از راسته، گلسرخیان و متعلق به جنس Pyrus است (Rasoolzadegan, 1991). متاسفانه علی رغم استعداد فراوان اقلیمی ایران برای پروش گلابی توجه کم‌تری به این محصول، از جنبه تولید ارقام جدید و همچنین توجه به صادرات گردیده است. درخت گلابی حتی نسبت به سایر محصولات نظیر سیب و یا هسته‌دارها در وضعیت نامطلوب‌تری بوده به صورتی که در کم‌تر باغی روش‌های نوین باغداری نظیر استفاده از پایه‌های پاکوتاه کننده، سیستم‌های آبیاری تحت فشار و امثالهم رایج گردیده است (Abdollahi, 2009). در حال حاضر تولید گلابی در کشور همچنان کم و بیش به صورت سنتی انجام و در کم‌تر باغی می توان آثاری از کشت متراکم را برای این محصول مشاهده کرد. شاید مهم‌ترین دلیل این مسئله عدم وجود پایه‌های مناسب و سازگار با شرایط اقلیمی ایران باشد. علاوه بر این، سازگاری این پایه‌ها با ارقام بومی کشور ما به خوبی مورد مطالعه قرار نگرفته است. همچنین ممکن است تاکنون تولیدکنندگان از الگوهای کشت قابل قبول و با کارآیی مناسب در این زمینه، مطلع نشده باشند (Abdollahi, 2009). پایه‌های مورد استفاده برای گلابی می توانند از گونه‌های متعددی در جنس *Pyrus* و حتی سایر جنس های نزدیک به گلابی انتخاب شوند (Lombard and Westivood, 1987). بنابراین سازگاری نسبی پیوند با طیف گسترده‌ای از جنس‌ها و گونه‌ها، از ویژگی‌های منحصر به فرد جنس گلابی است. گلابی به صورت بالقوه می‌تواند با بسیاری ازجنس‌های زیر خانواده Maloideae از قبیل سیب

(*Malus*)، به (*Cydonia*)، زالزالک (*Crataegus*)، شیرخشت(*Cotoneaster*) و ازگیل (*Mespilus*) سازگاری پیوند داشته باشد (Hummer and Janick 2009). همچنین تنوع بالایی از گونه‌ها در داخل گلابی وجود دارد که بسیاری از آن‌ها می‌توانند به عنوان پایه برای ارقام تجاری گلابی مورد استفاده قرار گیرند. با توجه به اهمیت کشت و پرورش گلابی در کشور، بررسی چگونگی رشد پایه‌های مناسب آن در کشور از اهمیت زیادی برخوردار است. هدف از انجام این تحقیق بررسی همبستگی تعدادی از صفات، میان برخی از درختان مورد استفاده به عنوان پایه گلابی اروپایی و آسیایی است.

مواد و روش

در پژوهش حاضر، از چهار درخت مورد استفاده به عنوان پایه گلابی که شامل پایه دانهالی گلابی اروپایی، پایه دانهالی "به"، پایه دانهالی زالزالک و پایه رویشی کوئینس A استفاده گردید. این گیاهان به صورت چندساله و پیوند نشده در باغ تحقیقاتی گروه علوم باغبانی در استان تهران، منطقه پیکان‌شهر و در زمینی به مساحت ۴۰۰ مترمربع در سال ۱۳۹۰ کشت شده‌اند (کرباسی و ارزانی، ۱۳۹۷) . این تحقیق در سال باغی ۱۳۹۶ – ۱۳۹۷ انجام پذیرفت و صفات مربوط به برگ و شاخه طبق دیسکریپتور ارزیابی شدند. برای اندازه‌گیری صفات کمی و کیفی مختلف روش‌های متفاوتی استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار Excel و Minitab صورت گرفت.

نتایج و بحث

نتایج آنالیز همبستگی در بین صفات مورد مطالعه به این صورت بود که بیشترین مقدار همبستگی بین صفت ارتفاع و کلروفیل در درخت زالزالک در سطح احتمال۱درصد مشاهده شد که ارتباط معنی داری داشتند (جدول ۴). همچنین صفت کلروفیل با سطح مقطع تنه در سطح احتمال ۵ درصد در درخت به رویشی، ارتباط مثبت و معنی‌داری را نشان داد (جدول۲). این نتایج نشان می‌دهد که صفات مورد نظر در چهار پایه مورد بررسی در اکثر موارد ارتباط معنی‌داری با همدیگر نداشته‌اند. تجزیه و تحلیل عاملی نشان داد که دو عامل اول در مجموع ۶۳/۹ درصد صفات موجود بین صفات را توجیه می‌نمایند (جدول۵). عامل اول ۳۹/۵ درصد از واریانس بین صفات را به خود اختصاص داده و نقش مهمی در توجیه تغییرات متغیرهای فتوسنتز، ارتفاع درخت و سطح مقطع تنه داشت. عامل دوم ۲۴/۴ درصد از واریانس را توجیه نمود و با صفت سطح مقطع تنه رابطه مثبت و با صفات فتوسنتز، کلروفیل، ارتفاع درخت و تغداد شاخه‌های جانبی رابطه منفی داشت (جدول۵).

نتایج به دست آمده در خصوص ارتباط صفات اندازه¬گیری شده با همدیگر و همچنین تجزیه به عامل اینطور می¬توان دریافت، که عوامل مهم دیگری در این نتایج دخیل هستند. بنابراین پیشنهاد می¬گردد که پژوهش¬های تکمیلی از طریق اندازه گیری تعداد بیشتری از صفات، از جمله صفات مربوط به ریشه نیز انجام گردد.

IrHC2019

جدول «۱» همبستگی بین صفات رویشی و فیزیولوژیک پایه دانهالی به (*Cydonia oblonga* L.)

صفات	فتوسنتز	کلروفیل	ارتفاع	سطح مقطع تنه
کلروفیل	-۰,۷۳۱			
ارتفاع	۰,۱۲۳	۰,۰۵۷		
سطح مقطع تنه	-۰,۲۲۴	۰,۴۱۱	۰,۵۴۵	
تعداد شاخه جانبی	-۰,۴۴۸	۰,۵۱۴	-۰,۰۲۴	۰,۳۲

* همبستگی معنی‌دار در سطح احتمال۰۵ /۰ ** همبستگی معنی‌دار در سطح احتمال ۰/۰۱

جدول «۲» همبستگی بین صفات رویشی و فیزیولوژیک پایه رویشی به (*Cydonia oblonga* L.)

صفات	فتوسنتز	کلروفیل	ارتفاع	سطح مقطع تنه
کلروفیل	۰,۴۶۹			
ارتفاع	۰,۳۳۳	-۰,۳۱۸		
سطح مقطع تنه	-۰,۰۸۳	-۰,۸۱۷*	۰,۴۱۹	
تعداد شاخه جانبی	-۰,۳۱۴	۰,۲۱۴	-۰,۴۱۷	-۰,۴۴۲

* همبستگی معنی‌دار در سطح احتمال۰۵ /۰ ** همبستگی معنی‌دار در سطح احتمال ۰/۰۱

جدول «۳» همبستگی بین صفات رویشی و فیزیولوژیک پایه دانهالی گلابی (*Pyrus communis* L.)

صفات	فتوسنتز	کلروفیل	ارتفاع	سطح مقطع تنه
کلروفیل	۰,۰۷۸			
ارتفاع	-۰,۵۳۳	۰,۳۰۸		
سطح مقطع تنه	۰,۰۳۲	-۰,۴۴۲	-۰,۶۸۴	
تعداد شاخه جانبی	۰,۱۱۹	۰,۷۰۸	۰,۲۰۹	-۰,۱۱۴

* همبستگی معنی‌دار در سطح احتمال۰۵ /۰ ** همبستگی معنی‌دار در سطح احتمال ۰/۰۱

IrHC2019

جدول «۴» همبستگی بین صفات رویشی و فیزیولوژیک پایه دانهالی زالزالک (*Crataegus aronia* Bosc.)

صفات	فتوسنتز	کلروفیل	ارتفاع	سطح مقطع تنه
کلروفیل	-۰,۳۸۶			
ارتفاع	۰,۴۱۱	-۰,۹۱۳**		
سطح مقطع تنه	۰,۳۳۷	-۰,۱۸۴	۰,۳۰۱	
تعداد شاخه جانبی	-۰,۱۸۹	-۰,۴۸۷	۰,۵۹	-۰,۲۷۲

* همبستگی معنی‌دار در سطح احتمال۰۵ /۰ ** همبستگی معنی‌دار در سطح احتمال ۰/۰۱

جدول «۵» مقادیر ویژه، درصد واریانس . درصد تجمیعی واریانس

عامل های استخراج شده

صفات	عامل ۱	عامل ۲
فتوسنتز	۰,۷۴۷	-۰,۰۹۴
کلروفیل	-۰,۶۹۱	-۰,۲۸۲
ارتفاع	۰,۶۵۵	-۰,۵۹۳
سطح مقطع تنه	۰,۶۹۴	۰,۱۷
شاخه جانبی	-۰,۱۶۸	-۰,۸۶۶
مقادیر ویژه	۱,۹۷۴۶	۱,۲۱۹۷
درصد واریانس	۳۹,۵	۲۴,۴
درصد تجمعی واریانس	۳۹,۵	۶۳,۹

سپاسگزاری

از دانشگاه تربیت مدرس جهت فراهم سازی تسهیلات آزمایش و همچنین از کمک‌های آقایان مهندس یادگاری و معرفت اسماعیل‌زاده تشکر می‌گردد. و همچنین از آقای محمد فکورآریان دانشجوی‌گروه علوم باغبانی دانشگاه تربیت مدرس، تشکر می‌شود.

منابع

IrHC2019

کرباسی، معصومه و کاظم ارزانی ۱۳۹۷. برهمکنش پایه و پیوندک در برخی ارقام گلابی اروپایی (*Pyrus communis* L.) و آسیایی (*Pyrus serotina* Rehd.) روی پایه رویشی پیرودوارف. مجله به زراعی نهال و بذر ۳۴ (۲): ۱۹۱-۲۰۵.

Arzani, K. 2004. The effect of European pear (*Pyrus communis* L.) and quince (*Cydonia oblonga* MillL.) seedling rootstocks on growth and performance of some Asian pear (*Pyrus serotina* Rhed.) cultivars. Acta Horticulturae 658: 93-97.

Massume Karbasi and Kazem Arzani 2017. Asian and European pear scion-rootstock interactions and Pyrodwarf rootstock root growth and distribution. First International Horticultural Science Conference of Iran (IrHC2017), Sept. 4-7, Tarbiat Modares University (TMU), Tehran Iran, Abstracts Book, P-21 (135) Page: 144.

Rasoolzadeghan, Y. 1991. Temperate Zone Pomology (Translated). Isfahan University of Technology, Isfahan, Iran. 759pp. (in Persian).

Lombard, P.B. and Westwood, M. N. 1987. Pear Rootstocks. In: R. C. Rom and R. F. Carlson (Eds), Rootstocks for Fruit Trees (pp. 197-234.) John Wiley & Sons, New York, USA.

Hummer, K.E. and Janick, J. 2009. Rosacea: taxonomy, economic importance, genomics. In Genetics and genomics of Rosacea (pp. 1-17). Springer, New York, NY

Evaluation of vegetative and physiologic correlation among some of European and Asian pear rootstocks grown under Tehran environmental conditions

Naser Khaksar[1*], Kazem Arzani[2]

[1&2] M.Sc. Student and Professor of Pomology Respectively, Department of Horticultural Science, Tarbiat Modares University (TMU), P.O. Box 14115-336, Tehran, Iran.

Corresponding Author: naser19952@gmail.com

Abstract

The rootstocks used in Asian pear (*Pyrus serotina* Rhed.) and European pear (Pyrus communis L) tree orchards play a significant role in the process of optimal growth, increased production, and product quality. On the other hand, the knowledge on the possible correlations between different traits is an important task for choosing the right rootstock for pear orchards. In the present study, In order to study the potential of rootstocks used in European and Asian pear trees, four rootstocks of European pear seedlings, quince (*Cydonia oblonga* L.) seedlings, Hawthorn (*Crataegus aronia* Bosc.) seedlings and quince A rootstock in the year 1396 - 1397 and In Tehran's climatic conditions, some vegetative, morphological and physiological characteristics were used to evaluate the relationship between traits. These traits included photosynthesis, chlorophyll, Trunk cross sectional area and number of lateral branches. Factor analysis. Based on principal component analysis showed that the first two factors justify 63.9% of traits change Also, Pearson correlation analysis showed that in most cases, except in some cases, there was no significant relationship with each other.

***Keywords*:** Pear rootstock, Factor analysis, Morphological and physiological traits.

IrHC2019