

تأثیر دو نوع قلمه-پیوند و هورمون اسید ایندول بوتیریک بر تکثیر یاس خوشه‌ای

موسی سلگی^{۱*}، حسین باقری^۲، زهرا یاریانی هاشم‌آبادی^۳

^{۱*} استادیار گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه اراک

^۲ دانش‌آموخته کارشناس ارشد گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه اراک

^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد اصلاح و فیزیولوژی گل و گیاهان زینتی، گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه اراک

*نویسنده مسئول: M-solgi@araku.ac.ir

چکیده

یاس خوشه‌ای (*Syringa vulgaris*) یکی از مهمترین درختچه‌های مورد استفاده در فضای سبز می‌باشد. مهمترین روش تکثیر یاس خوشه‌ای پیوند نمودن آن روی پایه‌های برگ نو (*Ligustrum vulgare*) می‌باشد. روش قلمه-پیوند یکی از روش‌های جدید تکثیر برخی درختان و درختچه‌های زینتی می‌باشد. در این تحقیق برای اولین بار از تکنیک قلمه پیوند در تکثیر یاس خوشه‌ای استفاده شد. به همین منظور آزمایشی به صورت فاکتوریل و در قالب کاملاً تصادفی با ده تکرار در زمستان ۱۳۹۴ و بهار ۱۳۹۵ به اجرا درآمد. دو فاکتور شامل دو نوع روش قلمه-پیوند (نیمانیم و امگا) و سه سطح کاربرد اسید ایندول بوتیریک (۰، ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ قسمت در میلیون) بودند. سه ماه پس از پیوندزنی صفات درصد قلمه پیوندهای ریشه‌دار شده، پیوندک‌های برگ داده، قلمه پیوندهای خشک شده، نتایج نشان داد که تأثیر نوع روش قلمه پیوند بر صفات درصد قلمه-پیوندهای ریشه‌دار شده، قلمه پیوندهای خشک شده و پیوندک‌های برگ داده معنی‌دار گردید. بر اساس نتایج، روش قلمه-پیوند نیمانیم سبب افزایش معنی‌دار درصد قلمه پیوندهای ریشه‌دار شده و پیوندک‌های برگ داده و کاهش درصد قلمه-پیوندهای خشک شده نسبت به روش امگا گردید.

کلمات کلیدی: قلمه پیوند، یاس خوشه‌ای، ریشه‌زایی، برگ نو

مقدمه

با عنایت به روند رو به رشد زندگی شهری آلودگی‌های زیست‌محیطی، به شدت افزایش یافته و تأثیرات منفی آن بر زندگی انسان‌ها و دیگر موجودات زنده امری بدیهی است. بهترین راهکار برای کاهش آلودگی محیط‌های شهری و صنعتی، ایجاد فضای سبز و پارک در این مناطق است. فضای سبز تولیدکننده اکسیژن برای تنفس انسان‌ها، حیوانات و حرکت وسایل نقلیه می‌باشد. همچنین فضاها را در کاهش ذرات معلق در هوا نقش بسیار مهمی را به عهده دارند. فضای سبز باعث کاهش گرد و غبار، تثبیت برخی از مواد سمی و همچنین کاهش تغییرات درجه حرارت هوا و افزایش رطوبت نسبی آن می‌شود. همچنین باعث تثبیت خاک و جلوگیری از فرسایش آبی یا بادی خاک در مناطق بادخیز می‌شود. ریشه گیاهان باعث استحکام بخشیدن به خاک شده و فرسایش آبی و بادی در مناطقی که فضای سبز ایجاد شده به میزان قابل توجهی کاهش می‌یابد. ایجاد فضای سبز یکی از بهترین راه‌ها برای حل مسائل زیست محیطی است. از اثرات مهم دیگر ایجاد فضای سبز، به خصوص در مناطق شهری، اثرات روانی آن است. رنگ سبز گیاهان از نظر اثرگذاری روی چشم، آرام بخش‌ترین رنگ به شمار می‌رود (Tehrani, 2010; Karimi, 2009).

در ایجاد فضای سبز بسته به شرایط محیطی و نوع کاربری، امکان استفاده از گونه‌های فراوانی وجود دارد، یکی از مناسب‌ترین فرم‌های کاربرد درختان و درختچه‌های زینتی، کاربرد درختچه‌های گل‌دار در چمن‌کاری‌ها و یا حاشیه

کاری آن‌ها می‌باشد. همچنین با توجه به امکان شکل‌دهی درختچه‌ها می‌توان زیبایی محیط را افزایش داد. این درختچه‌ها علاوه بر تولید اکسیژن با تولید گل‌های زیبا، باعث افزایش زیبایی بصری فضای سبز خواهند شد. یکی از درختچه‌های زینتی که در فصل بهار با تولید گل‌های زیبا بر طراوت فضای سبز می‌افزاید گونه یاس خوشه‌ای است که با توجه به زیبایی چشم‌نواز گل‌ها و مقاومت آن به شرایط محیطی در سال‌های اخیر مورد توجه بسیاری قرار گرفته است. این درختچه به‌طور معمول با کاشت گونه برگ‌نو به‌عنوان پایه و انجام پیوند جوانه تکثیر می‌شود که علاوه بر نیاز به صرف زمان سه سال برای تولید آن، موفقیت تولید بستگی به درصد گیرایی پیوند دارد (Ruohani, 2009; Karami, 2002). در تحقیق حاضر سعی شده است روشی نوین برای تکثیر تجاری این گونه بررسی شود. یکی از روش‌های جدید تکثیر گیاهان پیوندی، روش قلمه-پیوند (Stenting) یا انجام همزمان ریشه‌زایی قلمه و پیوندزنی می‌باشد. روش قلمه-پیوند یک تکنیک کارآمد تکثیر است و دارای مزایای زیادی است که اولین بار توسط هلندی‌ها تجاری شده است و در سراسر جهان توسط پرورش دهندگان گل استفاده می‌گردد. برای این کار قلمه‌های نیمه خشبی انتخاب می‌شوند و روی آن‌ها شاخه نیمه خشبی پیوندک به‌صورت نیمانیم قرار داده می‌شود. سپس محل پیوند با وسایل مختلف ثابت نگهداشته می‌شود تا همزمان با ریشه‌دار شدن قلمه، پیوندک نیز با پایه اتصال برقرار نماید و گیاه پیوندی مورد نظر حاصل شود. بدیهی است که مدت لازم جهت تولید نهال پیوندی از این طریق کوتاه‌تر است و مشکلات پیوند جوانه نیز بروز نخواهد کرد (Nazari et al., 2009; Khalili, 1388).

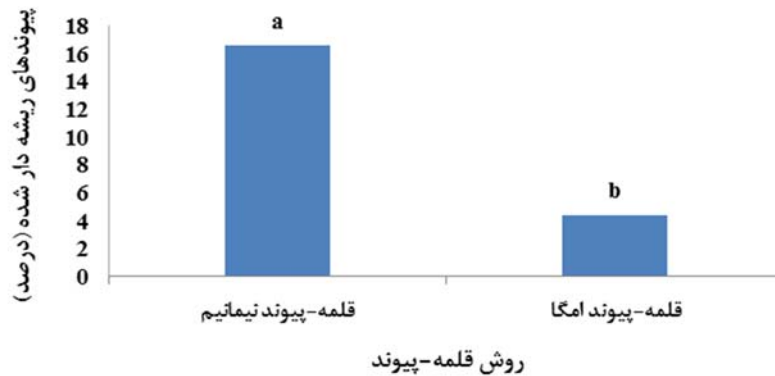
مواد و روش‌ها

این تحقیق در گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه اراک در زمستان ۱۳۹۴ و بهار ۱۳۹۵ صورت گرفت. پیوندک‌ها از شاخه‌های بالغ یاس خوشه‌ای موجود در دانشگاه اراک تهیه شدند. قلمه‌های برگ‌نو نیز که به‌عنوان پایه مورد استفاده قرار گرفتند، از بوته‌های موجود در فضای سبز دانشگاه اراک انتخاب شدند. این آزمایش به‌صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار و ده نمونه در هر تکرار انجام شد. فاکتورها شامل دو روش قلمه-پیوند نیمانیم و امگا توسط دستگاه پیوندزنی (یا V شکل) و کاربرد هورمون ریشه‌زایی اسید ایندول بوتیریک (IBA) در سه سطح (۰، ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ قسمت در میلیون) بود.

حدود سه ماه پس از تاریخ پیوندزنی بوته‌ها از بستر خارج شدند و سپس شستشوی کامل ریشه‌ها با آب انجام گرفت. صفاتی مانند درصد قلمه-پیوندهای ریشه‌دار شده، پیوندک‌های برگ‌داده، وزن تر ریشه‌های تشکیل شده و شاخه‌های تولید شده پیوندک‌ها و طول بلندترین ریشه‌ها و شاخه‌های تولید شده، درصد کالوس‌زایی پایه‌ها و درصد قلمه-پیوندهای خشک شده اندازه‌گیری شد.

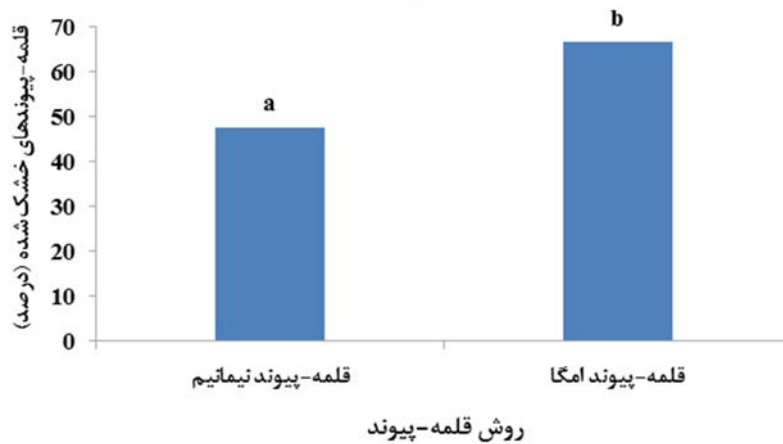
نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که تأثیر فاکتور روش قلمه-پیوند بر صفات درصد پیوندهای ریشه‌دار شده و درصد پیوندهای خشک شده در سطح پنج درصد و بر درصد پیوندهای برگ‌داده در سطح یک درصد معنی‌دار گردید ولی بر سایر صفات اثر معنی‌دار نداشت. تأثیر فاکتور غلظت‌های مختلف اسید ایندول بوتیریک نیز بر صفت درصد پیوندهای برگ‌داده سطح پنج درصد معنی‌دار گردید ولی بر درصد پیوندهای ریشه‌دار شده معنی‌دار نشد. مقایسه میانگین تأثیر دو روش قلمه-پیوند بر صفت درصد قلمه-پیوندهای ریشه‌دار شده در شکل (الف) نشان داده شده است. بر این اساس، روش نیمانیم (حدود ۱۷ درصد) که توسط قیچی اجرا گردید به‌طور معنی‌داری دارای درصد قلمه-پیوندهای ریشه‌دار شده بیشتری نسبت به روش امگا (حدود ۴/۵ درصد) بود که توسط دستگاه انجام پذیرفت. لازم به ذکر است که در این صفت و در این مرحله (پس از سه ماه) فقط درصد پایه‌های مربوط به قلمه-پیوندی که ریشه تولید نموده‌اند و ریشه آن‌ها پدیدار گشته است، محاسبه شده است. بنابراین درصد پایه‌های کالوس‌دار شده و خشک شده در جای خود ارائه گردیده و مورد بحث و بررسی قرار گرفته است.



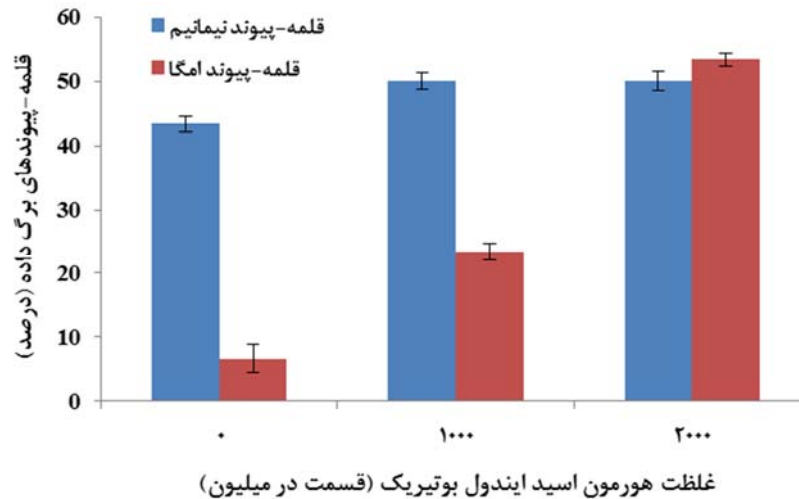
شکل الف- تأثیر دو روش قلمه پیوند بر درصد قلمه- پیوندهای ریشه دار شده

بر اساس مقایسه میانگین‌ها، تأثیر دو روش قلمه-پیوند بر درصد قلمه-پیوندهای خشک شده معنی دار گردید و نشان داده شد که روش نیمانییم دارای درصد پیوندهای خشک شده کمتری (۴۸ درصد) در مقایسه با روش امگا (۶۷ درصد) می‌باشد (شکل ب). این نتایج مشابه با ارزیابی صفت درصد قلمه-پیوندهای ریشه دار شده می‌باشد.



شکل (ب)- تأثیر دو روش قلمه- پیوند بر درصد قلمه پیوندهای خشک شده

اثر متقابل دو روش قلمه-پیوند و غلظت‌های مختلف اسید ایندول بوتیریک بر درصد قلمه-پیوندهای برگ داده معنی دار گردید. مقایسه میانگین تأثیر دو روش قلمه-پیوند بر درصد قلمه-پیوندهای برگ داده نشان داد که روش نیمانییم با ۴۸ درصد افزایش معنی داری نسبت به روش امگا (۲۸ درصد) داشت (شکل ج). این نتایج مشابه با صفت درصد قلمه-پیوندهای ریشه دار شده و قلمه-پیوندهای خشک شده می‌باشد. مقایسه میانگین تأثیر غلظت‌های گوناگون هورمون اسید ایندول بوتیریک بر درصد قلمه-پیوندهای برگ داده نشان داد که با افزایش غلظت، این صفت افزایش می‌یابد و بیشترین میزان آن در تیمار ۲۰۰۰ قسمت در میلیون به ثبت رسید. نتایج اثر متقابل نشان داد که بیشترین درصد قلمه-پیوندهای برگ داده در روش امگا به همراه تیمار هورمونی ۲۰۰۰ قسمت در میلیون (۵۳ درصد) به دست آمد.



شکل (ج)- اثر متقابل دو روش قلمه- پیوند و غلظت‌های مختلف ایندول بوتیریک اسید بر درصد قلمه- پیوندهای برگ داده

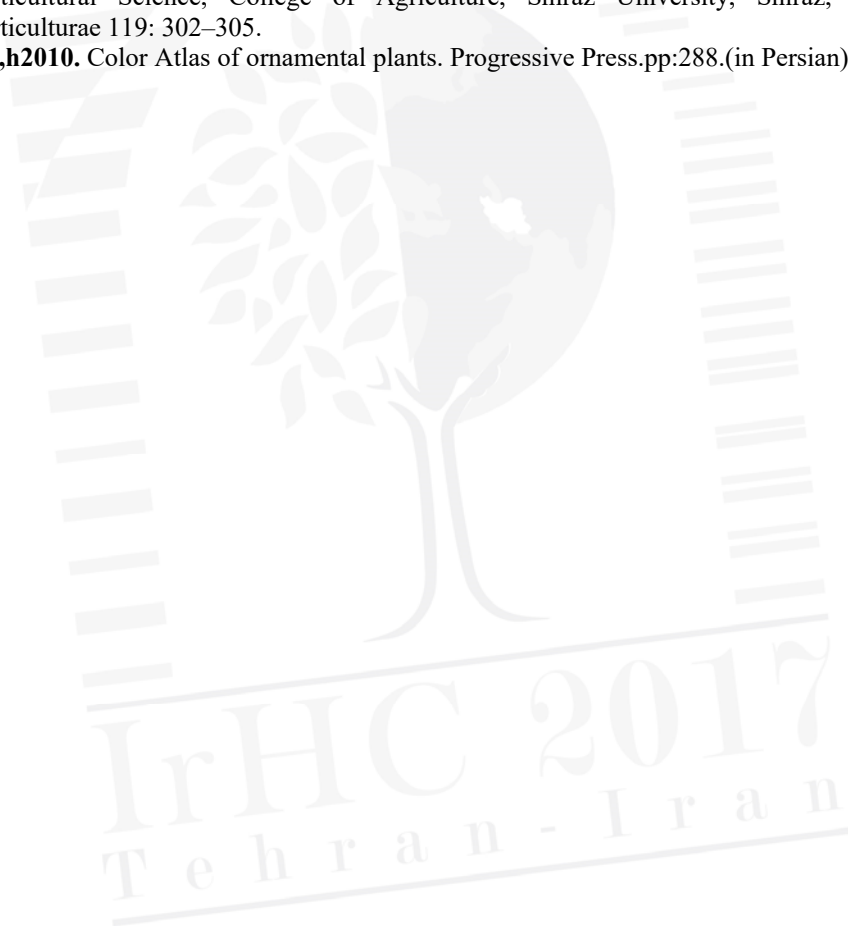
تاکنون گزارشی در زمینه روش قلمه-پیوند در درختچه زینتی یاس خوشه‌ای در دسترس نمی‌باشد. روش تکثیر قلمه- پیوند برای اولین جهت ریشه‌زایی همزمان پایه‌های برگ نو و گیرایی پیوند یاس خوشه‌ای انجام پذیرفت. نتایج این تحقیق نشان داد که تأثیر نوع روش قلمه-پیوند نیماتیم دارای درصد قلمه-پیوندهای ریشه‌دار شده و پیوندک‌های برگ داده بیشتر ولی درصد قلمه-پیوندهای خشک شده کمتری در مقایسه با روش قلمه-پیوند امگا پس از سه ماه بود. بین گونه‌ها و ارقام مختلف، از نظر قابلیت ریشه‌زایی قلمه‌هایی که از آن‌ها گرفته می‌شود، تفاوت زیادی وجود دارد و پیش‌بینی آسان و سخت‌ریشه‌زا بودن در بین گونه‌ها مشکل است. ریشه‌زایی عموماً به ژنوتیپ گیاه بستگی دارد.

در ارقام جدید و پایه‌های ناشناخته، معمولاً در ابتدا آزمایش‌های ریشه‌زایی با غلظت‌های مختلف هورمون اکسین برای تعیین مقدار مناسب مورد نیاز صورت می‌گیرد. اکسین‌های طبیعی مانند اسید ایندول استیک (IAA) و اکسین‌های مصنوعی مانند اسید ایندول بوتیریک (IBA) و نفتالین استیک اسید (NAA) می‌توانند تولید ریشه‌های نابجا را در قلمه‌های ساقه و برگ تحریک نمایند (Hartman et al., 1990 ; Park and Jeong, 2012).

تاکنون گزارشی در ارتباط با کاربرد هر نوع روش قلمه-پیوند در این درختچه ارائه نگردیده است و بیشتر تحقیقات انجام شده روی رز و یا درختان میوه می‌باشد. به‌عنوان نمونه (Khalili, 1389) در یک بررسی با توجه به اثر مطلوب روش امگا بر موفقیت تولید قلمه-پیوندها استفاده از این روش را برای تولید تجاری گل رز توصیه نمودند. در گزارشی دیگر روش تکثیر قلمه-پیوند که شامل دو پیوند امگا (توسط دستگاه پیوندزنی) و زبانه‌ای مورد مقایسه قرار گرفتند. انواع گل رز گلخانه‌ای به‌عنوان قلمه روی پایه R. manetti پیوند زده شدند. نتایج نشان داد که پیوند نوع امگا در روش قلمه-پیوند دارای درصد موفقیت بیشتری نسبت به روش زبانه‌ای است و پیوندک رقم Peach Avalanch روی پایه R. manetti دارای بیشترین تعداد ریشه، ساقه و برگ و طولانی‌ترین ریشه‌ها بود (Izadi et al., 2013).

منابع

- Hartmann, H. T., Kester, D. E. and Davies, F.T. 1990.** Plant Propagation, Principles & Practices. (4th ed.), Prentice-Hall Inc. Englewood, Cliffs, NJ., USA, 647p.
- Izadi, Z., Zarei, H. and Alizadeh, M .2013.** Role of grafting technique on the success of stenting propagation of two rose (*Rosa sp.*) varieties. American Journal of Plant Sciences. 4: 41-44.
- Karami,h.2002.** Herb Iranian Culture, Volume II. Flag Publications. Flag Publications.pp:516.(in Persian).
- Park, Y.G. and Jeong, B.R. (2012).** Effect of light intensity during stenting propagation on rooting and subsequent growth of two rose cultivars. Flower Res. J. 20(4): 228–232..
- Khalili,m,r.,Nekunam,f.,Naderi,r,v.,Gabarzadeh,j.2009.** The different levels of the hormone indole butyric acid and base type in the name of God proliferation Olivia rose cuttings-link method. A new chapter of sustainable agriculture, the sixth year Feb. 21 winter 2010.(in Persian)
- Ruohani,gh 2009.** Selection Guide and the decorative trees in green spaces. Press Yyzh.pp:174.(in Persian).
- Nazari, F., Khosh-Khui, M. and Salehi, H. 2009.** Growth and flower quality of four *Rosa hybrida* L. cultivars in response to propagation by stenting or cutting in soilless culture.. Department of Horticultural Science, College of Agriculture, Shiraz University, Shiraz, Iran. Scientia Horticulturae 119: 302–305.
- Tehrani M,h2010.** Color Atlas of ornamental plants. Progressive Press.pp:288.(in Persian).



The Effect of Two Cutting-Grafting Type and IBA on Production of *Syringa vulgaris*

Mousa Solgi^{1*}, Hossein Bagheri², Zahra Yryani-Hashemabadi³

^{1*} Assistant Professor, Department of Horticultural Engineering, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Arak University, Arak, Iran

² MSc Graduated Horticultural Engineering, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Arak University, Arak, Iran

³ MSc Student of Horticultural Engineering, Faculty of Agricultural and Natural Resources, Arak University Arak, Iran

*Corresponding Author: M-solgi@araku.ac.ir

Abstract

Syringa vulgaris is one of the most important shrubs which used in the landscape and green spaces. The most important method for *Syringa vulgaris* propagation is grafting on *Ligustrum vulgaris* stocks. The cutting-grafting method is one of the new methods for propagation of some ornamental trees and shrubs. In this study, the cutting-grafting technique in *Syringa vulgaris* propagation was used for the first time. For this purpose, a factorial concept as completely randomized design with ten repetitions was done in winter of 2015 and spring of 2016. Two factors included two cutting-grafting methods (Splice and Omega) and three levels of IBA (0, 1000 and 2000 ppm). Three months after grafting, the characteristics of cutting- percentage rooted of grafts, leaved scions and dried cutting-grafts were measured. The results showed that the cutting-grafting method was significant and affected the cutting-rooted grafts percentage, leaved scions and dried cutting-grafts. Based on the findings, splice cutting-grafting method caused the significant increase in cutting-rooted grafts percentage and leaved scions and the decrease of dried cutting-grafts compared with omega method.

Keywords: cutting-grafting, *Syringa vulgaris*, Rooting, *Ligustrum vulgare*