

اثر هرس و نحوه انتقال بر استقرار و رشد درختچه های زرشک در فضای سبز

نعمت اله اعتمادی^۱، محبوبه شمس

به ترتیب دانشیار و دانشجوی سابق کارشناسی ارشد، گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان.

^۱نوسینده مسئول: نعمت اله اعتمادی، etemadin@cc.iut.ac.ir

چکیده

این پژوهش به منظور بررسی اثر هرس و نحوه انتقال بر رشد درختچه های زرشک انجام شد. بدین منظور در ابتدا تعداد ۹۶ درختچه زرشک خریداری شد و سپس نیمی از درختچه ها به صورت ریشه لخت و نیمی دیگر به صورت ریشه توپی به گلدان انتقال یافتند. پس از استقرار، نیمی از درختچه های انتقال یافته در هر دو روش ریشه توپی و ریشه لخت هرس شدند در صورتی که در درختچه های باقی مانده هیچ نوع هرسی صورت نگرفت. این آزمایش به صورت فاکتوریل و در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۴ تکرار انجام شد و شاخص های تعداد جوانه، طول شاخه و ارتفاع گیاه اندازه گیری گردید. نتایج نشان داد تیمار هرس تاثیر معنی داری روی تعداد جوانه و طول شاخه نداشت. بر اساس نتایج به دست آمده بیشترین تعداد جوانه در درختچه های منتقل شده به روش ریشه توپی به دست آمد که در مقایسه با تعداد جوانه در درختچه های منتقل شده به صورت ریشه لخت، افزایش ۷۶/۷ درصدی را نشان می دهد. طول شاخه در درختچه های منتقل شده به روش ریشه توپی به طور معنی داری بیشتر از درختچه های منتقل شده به روش ریشه لخت بود. نتایج همچنین نشان داد نحوه انتقال درختچه ها، تاثیر معنی داری روی ارتفاع گیاه نداشت. اثر متقابل هرس و نحوه انتقال نیز روی هیچ یک از شاخص های اندازه گیری شده از نظر آماری معنی دار نبود.

کلمات کلیدی: هرس، ریشه توپی، ریشه لخت، زرشک ارتفاع گیاه و تعداد جوانه

مقدمه

زرشک معمولی با نام علمی *Berberis vulgaris* گیاهی از خانواده Berberidaceae می باشد. حدود ۵۰۰ گونه درختچه همیشه سبز یا خزان دار در جنس *Berberis* وجود دارد که اغلب آنها زینتی هستند. زرشک معمولی انشعابات زیادی داشته و ارتفاع آن به ۲/۵ متر می رسد. زرشک از جمله گیاهان مقاوم به خشکی بوده و به دلیل تنوع و سازگاری با اقلیم های متفاوت، کشت آن در مناظر شهری و فضای سبز از اهمیت ویژه ای برخوردار است (۲). از جمله عواملی که در افزایش کمیت و کیفیت این گیاه نقش دارد هرس است. هرس زرشک معمولاً در ماه های آبان تا بهمن انجام می شود و بیشتر شامل پیراستن شاخه های خشک می باشد. عمر این درخت طولانی بوده ولی در چند سال اول محصول زیادی نخواهد داشت و چنانچه در فصل پاییز هرس درخت انجام نشود میزان محصول کاسته خواهد شد (۳). نحوه انتقال درختان و درختچه ها نیز نقش مهمی در زنده مانی و رشد آنها ایفا می نماید. پیرون و همکاران (۱۹۸۸) بیان کردند درختان جابه جا شده به روش ریشه لخت به علت احتمال خشک شدن ریشه ها در حین عملیات جابه جایی و حمل و نقل، درصد زنده مانی کمتری در مقایسه با درختان ریشه توپی دارند (۶). باکستراپ و همکاران (۲۰۰۰) نیز گزارش کردند، درختان بلوط ریشه توپی در مقایسه با درختان ریشه لخت رشد بیشتری داشتند (۴).

مواد و روش

در این پژوهش اثر نحوه انتقال و هرس بر استقرار و رشد درختچه های زرشک مورد بررسی قرار گرفت. بدین منظور در اوایل مهر ماه سال ۱۳۹۰، تعداد ۹۶ درختچه زرشک خریداری و به مرکز نگهداری گلخانه ای شهرداری اصفهان منتقل شد. سپس

۴۸ درختچه به صورت ریشه لخت^۱ و ۴۸ درختچه به صورت ریشه توپی^۲ به گلدان هایی با ارتفاع ۶۵ سانتی متر انتقال یافتند. از آن جا که قطر دهانه گلدان ها ۴۵ سانتی متر بود قبل از انتقال، ریشه درختچه ها از حدود ۲۰ سانتی متری هرس گردید. در اوایل آبان ماه، نیمی از درختچه های انتقال یافته در هر دو روش ریشه توپی و ریشه لخت هرس شدند در صورتی که در درختچه های باقی مانده هیچ نوع هرسی صورت نگرفت. جهت انجام هرس شاخه های خشک، بیمار، آفت زده و پاجوش ها حذف شدند. این آزمایش به صورت فاکتوریل (نحوه انتقال و هرس) و در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۴ تکرار انجام شد. در طول دروه آزمایش، درختچه ها آبیاری شده و مراقبت های لازم صورت گرفت. در اواخر اسفند ماه از هر گلدان ۲ شاخه یک ساله انتخاب و علامت گذاری شدند. سپس طول شاخه ها، تعداد جوانه ها و همچنین ارتفاع گیاه اندازه گیری شد. جهت تعیین میزان رشد گیاه، در اواخر خرداد ماه مجدداً فاکتورهای مذکور در شاخه های علامت گذاری شده مورد اندازه گیری قرار گرفت. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار SAS انجام شد و مقایسه میانگین ها با استفاده از آزمون کمترین اختلاف معنی دار (LSD) صورت گرفت.

نتایج و بحث

تجزیه واریانس داده ها نشان داد اثر نحوه انتقال روی تعداد جوانه تولید شده معنی دار بود در صورتی که اثر هرس و اثر متقابل هرس و نحوه انتقال معنی دار نشد (جدول ۲). بر اساس نتایج به دست آمده بیشترین تعداد جوانه (۶/۲۲ عدد) در درختچه های منتقل شده به روش ریشه توپی به دست آمد که در مقایسه با تعداد جوانه در درختچه های منتقل شده به صورت ریشه لخت (۳/۵۲ عدد) افزایش ۷۶/۷ درصدی را نشان می دهد (جدول ۱). همچنین تعداد جوانه درختچه های هرس شده و هرس نشده به ترتیب ۴/۴۹ و ۵/۲۶ عدد به دست آمد ولی این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود (جدول ۱). سینگ و رام (۱۹۸۷) نیز اثر ۳ نوع هرس را در گل محمدی مورد بررسی قرار داده و گزارش کردند گیاهانی که از ارتفاع ۱۵ سانتی متری سطح زمین هرس شده بودند عملکرد گل بالاتری نسبت به گیاهانی داشتند که به صورت متوسط (از مرکز) و یا سبک (از ۱۵ سانتی متر بالای گیاه) هرس شده بودند (۸). نتایج به دست آمده نشان داد، نحوه انتقال درختچه ها تاثیر معنی داری روی طول شاخه در سطح احتمال یک درصد داشت در صورتی که تیمار هرس تاثیر معنی داری بر شاخص مورد نظر نداشت (جدول ۲). بر این اساس طول شاخه در درختچه های منتقل شده به روش ریشه توپی (۱۲/۷۸ سانتی متر) اندازه گیری شد که به طور معنی داری بیشتر از طول شاخه در درختچه های منتقل شده به روش ریشه لخت (۷/۴۶ سانتی متر) بود (جدول ۱). اثر متقابل هرس و نحوه انتقال روی طول شاخه از نظر آماری معنی دار نبود (جدول ۲) اما به طور کلی بیشترین طول شاخه (۱۳/۸۱ سانتی متر) در درختچه های منتقل شده به روش ریشه توپی و بدون هرس به دست آمد (جدول ۱). در تحقیق انجام شده توسط وانستون و همکاران (۱۹۸۱) نیز مشاهده شد، جابه جایی درختان *Prunus maackii* و *Celtis occidentalis*، *F. nigra*، *Fraxinus pennsylvanica* به روش ریشه توپی، رشد شاخه ها و سطح برگ را چهار تا ۱۰ برابر در مقایسه با درختان ریشه لخت افزایش داد (۹). تجزیه واریانس داده ها نشان داد، تیمار هرس تاثیر معنی داری بر ارتفاع گیاه در سطح احتمال ۵ درصد داشت (جدول ۱). نتایج پژوهش حاضر نشان داد، ارتفاع گیاه در درختچه های هرس شده ۱۱۰/۲۳ سانتی متر بود که در مقایسه با ارتفاع درختچه های هرس نشده (۱۲۳/۵۱ سانتی متر)، کاهش ۱۰/۷ درصدی را نشان می دهد (جدول ۱). پوروو و همکاران (۲۰۰۲) اثر ۳ ارتفاع هرس (۱۰، ۲۰ و ۳۰ سانتی متر) را در گل محمدی مورد بررسی قرار داده و گزارش کردند با افزایش شدت هرس (ارتفاع ۱۰ سانتی متر)، ارتفاع گیاه، گسترش عرضی گیاه، تعداد شاخه ها و عملکرد گل ها کاهش یافت (۷). نتایج همچنین نشان داد هر چند نحوه انتقال درختچه ها، تاثیر معنی داری روی ارتفاع

^۱ Bare Root

^۲ Balled and Burlapped

گیاه نداشت (جدول ۲) ولی به طور کلی ارتفاع درختچه های منتقل شده به صورت ریشه توپی بیشتر از ارتفاع درختچه های منتقل شده به روش ریشه لخت بود (جدول ۱). اثر متقابل هرس و نحوه انتقال روی ارتفاع گیاه نیز از نظر آماری معنی داری نداشت (جدول ۲). در تحقیق صورت گرفته بر روی درختان *Fraxinus pennsylvanica* تفاوتی در ارتفاع درختان جابه جا شده به روش ریشه لخت، ریشه توپی یا گلدانی مشاهده نگردید (۴). اعتمادی و همکاران (۱۳۹۱) گزارش کردند که درختان کاج جابه جا شده به روش ریشه توپی در مقایسه با درختان ریشه لخت از سرعت رشد طولی بیشتری برخوردار بودند (۱). به طور کلی درختانی که به صورت ریشه لخت جابه جا می شوند، احتمال وارد شدن آسیب به ریشه های آن ها در طی عملیات حمل و نقل بیشتر است و در نتیجه از تنش آبی پس از انتقال بیشتر متأثر می گردند (۵). در جابه جایی به روش ریشه توپی درصد بیشتری از ریشه های موئین با قابلیت جذب آب و مواد غذایی همراه درخت منتقل می شوند که این موضوع توانایی درخت برای مقابله با تنش انتقال را افزایش می بخشد (۹).

جدول ۱- اثر هرس، نحوه انتقال و اثر متقابل آنها روی خصوصیات مورفولوژیکی درختچه های زرشک

| شماخص ها | | تیمار | | |
|----------------------------|-------------------------|-------------|-------------|-----------|
| ارتفاع گیاه (سانتی متر) | طول شاخه (سانتی متر) | تعداد جوانه | نحوه انتقال | هرس |
| ۱۰۱/۴۳ a | ۷/۲۳ a | ۲/۸۳ a | ریشه لخت | انجام هرس |
| ۱۲۴/۹۲ a | ۷/۶۹ a | ۴/۲۲ a | ریشه توپی | انجام هرس |
| ۱۱۹/۰۲ a | ۱۱/۷۵ a | ۶/۱۵ a | ریشه لخت | بدون هرس |
| ۱۲۲/۱ a | ۱۳/۸۱ a | ۶/۳ a | ریشه توپی | بدون هرس |
| میانگین اثر هرس | | | | |
| ۱۱۰/۲۳ b | ۹/۴۹ a | ۴/۴۹ a | | انجام هرس |
| ۱۲۳/۵۱ a | ۱۰/۷۵ a | ۵/۲۶ a | | بدون هرس |
| میانگین اثر نحوه انتقال | | | | |
| ۱۱۳/۱۸ a | ۷/۴۶ b | ۳/۵۲ b | ریشه لخت | |
| ۱۲۰/۵۶ a | ۱۲/۷۸ a | ۶/۲۲ a | ریشه توپی | |

جدول ۲- تجزیه واریانس داده های مربوط به تاثیر تیمارهای مختلف روی خصوصیات مورفولوژیکی درختچه های زرشک

| منابع تغییرات | درجه آزادی | میانگین مربعات | | |
|-----------------|------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| | | تعداد جوانه | طول شاخه | ارتفاع گیاه |
| بلوک | ۳ | ۰/۳۳ ^{ns} | ۱۴/۷ ^{ns} | ۲۸۸/۰۶ ^{ns} |
| هرس | ۱ | ۲/۴ ^{ns} | ۶/۳۳ ^{ns} | ۷۰۵/۶۹* |
| نحوه انتقال | ۱ | ۲۹/۲ ^{**} | ۱۱۳/۳۶ ^{**} | ۲۱۸ ^{ns} |
| هرس*نحوه انتقال | ۱ | ۱/۵ ^{ns} | ۲/۵۶ ^{ns} | ۴۱۶/۷۷ ^{ns} |
| خطا | ۹ | ۱ | ۵/۹۶ | ۱۲۸/۱۸ |

^{ns}: عدم وجود اختلاف معنی دار، *: اختلاف معنی دار در سطح احتمال ۵٪، **: اختلاف معنی دار در سطح احتمال ۱٪.

منابع

- [۱] اعتمادی، ن.، ر. محمدی نژاد و ن. زمانی. ۱۳۹۱. بررسی برخی فاکتورهای مؤثر در کاهش تنش حاصل از انتقال درختان کاج در فضای سبز. اولین همایش ملی تنش های گیاهی (غیر زیستی). دانشگاه اصفهان.
- [۲] شهاب پور سرخابی، م. ۱۳۸۸. شناخت و اهمیت درخت زرشک. مجله باغدار ۳۳: ۳۷-۳۵.
- [۳] تقوی، غ. ۱۳۸۸. اهمیت کاشت زرشک در پارک گیاهان دارویی. مجله باغدار ۳۲: ۲۷-۲۶.
- [۴] Buckstrup, M. J. and N. L. Bassuk. ۲۰۰۰. Transplanting success of balled and burlapped versus bare-root trees in the urban landscape. *Arboriculture and Urban Forestry* ۲۶: ۲۹۸-۳۰۸.
- [۵] Kozlowski, T. T. and W. J. Davies. ۱۹۷۵. Control of water balance in transplanted trees. *Arboriculture & Urban Forestry* ۱: ۱-۱۰.
- [۶] Pirone, P. P., J. R. Hartman, M. A. Sall, and T. P. Pirone. ۱۹۸۸. *Tree Maintenance*. Oxford University Press, New York.
- [۷] Porwal, R., C. L. Nagda, and J. P. S. Pundir. ۲۰۰۲. Effects of pruning severity and growth retardants on the vegetative growth, flower yield and oil content of damask rose (*Rosa damascena* Mill.). *Journal of Applied Horticulture* ۴ (۱): ۳۷-۴۰.
- [۸] Singh, D.V. and M. Ram. ۱۹۸۷. Effect of spacing, extent of pruning, growth hormone and nutrients on flower yield of essential oil bearing rose (*Rosa damascena* Mill.) in subtropical India. *Acta Horticulturae* ۲۰۸: ۸۳-۸۶.
- [۹] Vanstone, D. E. and W. G. Ronald. ۱۹۸۱. Comparison of bare root versus tree spade transplanting of boulevard trees. *Arboriculture and Urban Forestry* ۷: ۲۷۱-۲۷۴.

The Effect of Pruning and Transplanting on Establishment and Growth of barberry (*Berberis vulgaris*) in Landscape

N. Etemadi* and M. Shams^۱

۱- Associate Professor and Former M.Sc. Student, Department of Horticultural Science, Collage of Agriculture, Isfahan University of Technology, Isfahan, Respectively.
Corresponding Author: N. Etemadi, etemadin@cc.iut.ac.ir

Abstract

This study was conducted to determine the effects of pruning and transplanting method on the growth of *Berberis vulgaris*. Thus in first, ordered ۹۶ barberry shrubs and then half shrubs transferred bare root and other transferred ball root to pots. After establishment, half shrubs were pruned whereas other plants were not pruned. The experiment was arranged in a factorial based on a randomized complete block design with four replications and the number of buds, shoot length and plant height were measured. The results showed that pruning treatment had no significant effect on bud number and shoot length. The maximum of number bud obtained from ball root plants which was ۷۶,۷% more than bare root plants. Shoot length in ball root plants were significantly more than bare root plants. The results also showed that transplanting method had no significant effect on height plant. The interaction effects between pruning and transplanting were not significance in any parameters.

Keywords: Pruning, ball root, bare root, *Berberis vulgaris*, plant height and bud number.