

میزان موفقیت پیوند شکمی در رقم بی هسته کنار (*Ziziphus spina-christi*)

عبدالرحمن مرید^۱، محمدحسن عصاره^۲ و فرزاد صباغزاده^۱

چکیده

درخت کنار (*Ziziphus spina-christi*) از خانواده *Rhamnaceae* درخت همیشه سبزی است که در نواحی گرم جنوبی ایران به صورت خودرو رشد می‌نماید. این درخت علاوه بر مقاومت به خشکی و شوری حاوی مواد مؤثره تاننی و ساپونینی در برگ و ساقه‌ها بوده و میوه آن نیز مورد توجه عموم قرار دارد. این گونه در صورت اصلاح می‌تواند از اهمیت فراوانی برخوردار باشد، اما مشکل عمده آن تکثیر بذری است. با توجه به درصد بالای دگرگشتی، تفرق صفات زیادی در این درخت مشاهده می‌گردد که حفظ صفات اصلاح‌شده را مشکل و یا حتی غیرممکن می‌سازد و دستیابی به روش تکثیر غیرجنسی برای ارقام مهم آن بسیار ضروری می‌باشد. یکی از این روشها پیوند می‌باشد که برای اولین بار به منظور حفظ صفات مثبت رقم بی هسته کنار انجام گردید. بدین منظور عملیات پیوند شکمی درخت کنار (*Ziziphus spina-christi*) در ۸ تاریخ (بهار در ۳ تاریخ ۲۰ و ۲۷ فروردین و ۹ اردیبهشت و پاییز در ۵ تاریخ ۱۷، ۲۲ و ۲۷ مهر و یکم و ۱۶ آبان) در قالب طرح کاملاً تصادفی در باغ گیاه شناسی خوزستان انجام گردید. پیوندک از کنار بی هسته تأمین شده و جهت پایه نیز پایه بذری کنار معمولی مورد استفاده قرار گرفت. نتایج حاکی از تفاوت معنی دار تاریخ انجام عملیات پیوند بود. درصد پیوندهای موفقیت آمیز در اواخر مهرماه ۸۰٪ بود، در حالی که قبل و بعد از تاریخ مذکور درصد گیرایی پیوند کاهش یافت. میزان رشد گیاهان پیوندی پس

۱ - کارشناسان مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان خوزستان

۲ - عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

از چند سال بسیار مطلوب و اندامهای رویشی و میوه از نظر فنوتیپی به طور کامل مشابه پایه مادری بودند.

کلمات کلیدی: کنار، *Ziziphus spina-christi* ازدیاد غیرجنسی، پیوند، تاریخ پیوند.

مقدمه:

درخت کنار *Ziziphus spina-christi* از خانواده *Rhamnaceae* درخت تنومند و همیشه سبزی است که بومی شمال آفریقا است (Bodkin, ۱۹۹۱)، ولی سالهاست که در نواحی گرم جنوبی کشور به صورت خودرو رشد نموده، به گونه‌ای که حالت بومی منطقه را پیدا کرده است. این درخت در واحدهای رویشی استپی و نیمه‌استپی گرم به صورت طبیعی گسترش دارد. به علت مقاومت به خشکی و گرما در گستره واحدهای رویشی مذکور در اراضی با بافت سبک و متوسط به صورت تک درخت و در بعضی مناطق به صورت توده‌های پراکنده مشاهده می‌شود. کنار براساس سرشت و نیازهای زیستی خود، طالب شرایط اکولوژیکی خاص می‌باشد. بنابراین در اکثر مناطق کشور ما وجود ندارد، از این رو تا حدودی ناشناخته مانده و در مناطقی که وجود دارد نیز به اهمیت واقعی آن پی برده نشده است. این درخت علاوه بر اهمیتی که به واسطه مقاومت به خشکی و تا اندازه‌ای به شوری دارد (که می‌تواند به عنوان یک درخت مقاوم جنگلی، نقش پوششی در بسیاری از زمینهای بایر مناطق مستعد پرورش کنار را داشته باشد) وجود مواد مؤثره تاننی (Weinges و Schick, ۱۹۹۴) و ساپونینی (Mahran و همکاران، ۱۹۹۶) که در برگ و ساقه‌های این درخت مشاهده می‌شود برای موارد دارویی و بهداشتی کاربرد دارد. میوه آن نیز مورد اقبال عمومی قرار داشته و در صورت انجام کارهای اصلاحی می‌تواند به عنوان یک درخت میوه باغی نیز مد نظر قرار گیرد. در حال حاضر تکثیر این گیاه تنها از طریق کاشت بذر انجام می‌شود. با

توجه به دگرگشتن بودن گونه‌های جنس *Ziziphus* (Mathur و همکاران، ۱۹۹۵)، تفرق صفات زیادی در این درخت مشاهده می‌گردد. بنابراین به منظور حفظ صفات بارز مشاهده شده در هر درخت و نیز حفظ صفات بهبود یافته از طریق روشهای اصلاحی، باید یک روش تکثیر غیرجنسی مناسب و با موفقیت زیاد برای آن یافته شود تا زمینه برای دستیابی به اهداف چند منظوره فوق مهیا گردد. یکی از این روشها، پیوند می‌باشد که مورد توجه تعدادی از محققان قرار گرفته است. کارهای تحقیقاتی نسبتاً محدودی در مورد سایر گونه‌های جنس *Ziziphus* انجام گرفته است. به عنوان مثال Kashyap و همکاران (۱۹۸۴) در کشور هند، عملیات پیوند گونه *Z. mauritiana* را روی گونه وحشی *Z. rotundifolia* به روش پیوند شکمی (T) انجام دادند و میزان گرفتگی و نیز اثر پایه را بر تعداد میوه پیوندک و همچنین اثر پیوندک را بر سیستم ریشه پایه مورد بررسی قرار دادند. Singh و همکاران (۱۹۸۴) نیز اثر قطع پایه (Topping) و شکستن پایه (Lopping) را در بالای محل پیوند، پس از انجام کوپیوند شکمی بر درصد گرفتگی پیوندکهای گونه *Z. mauritiana* مورد بررسی قرار دادند. این تحقیقات و تحقیقات مشابه دیگر، اغلب روی گونه *Z. maritiana* انجام گرفته است. و این تحقیق برای اولین بار یک روش کاربردی و اجرایی را برای حفظ و توسعه ارقام برتر گونه *Z. spina-christi* معرفی می‌نماید.

مواد و روشها

در سال ۱۳۷۸ در باغ گیاه‌شناسی گرمسیری و نیمه‌گرمسیری مرکز تحقیقات استان خوزستان (ایستگاه تحقیقات فدک دزفول) اقدام به عملیات پیوند گردید. بدین منظور، از روش پیوند شکمی (T) استفاده شد. در این روش، ابتدا از شاخه‌هایی با قطر ۰/۴ تا ۰/۸ سانتی متر پیوندک جوانه تهیه گردید. درخت تأمین‌کننده پیوندک، از نوع بی‌هسته انتخاب گردید. این نوع درخت کنار دارای خصوصیات بارزی از قبیل داشتن پوسته

هسته بسیار ترد و شکننده، مزه مطلوب میوه و بدون خار (ریزش کامل خارها) می‌باشد. لازم به ذکر است که فقط دو پایه از این نوع کنار در مرکز تحقیقات کشاورزی صفی‌آباد، موجود است. این دو درخت قدیمی بوده و به صورت نهال از کشور هند به ایران وارد شده‌اند. عامل تاریخ پیوند نیز در ۸ سطح (بهار در ۳ تاریخ ۲۰ و ۲۷ فروردین و ۹ اردیبهشت و پاییز در ۵ تاریخ ۱۷، ۲۲ و ۲۷ مهر، یکم و ۱۶ آبان) در قالب طرح کاملاً تصادفی مورد بررسی قرار گرفت. به عبارت دیگر در تاریخهای مذکور در سه تکرار پیوندک از پایه‌های مورد نظر جدا شده و روی پایه‌های بذری یکساله کنارهای محلی پیوند زده شد (شکل شماره ۱). در هر تاریخ سه تکرار و در هر تکرار ۱۵ کوپیوند انجام شده و نتایج به صورت درصد گرفتگی کوپیوند بیان گردید. چند روز پس از انجام عمل پیوند روی پایه‌ها عمل Lopping یا شکستن پایه از بالای محل پیوند انجام گرفت (شکل شماره ۲).

نتایج و بحث

نتایج بیان شده در جدول تجزیه واریانس (جدول شماره ۱) و جدول مقایسه میانگین‌ها (جدول شماره ۲) حاکی از برتری معنی‌دار تاریخ ۲۲ مهر می‌باشد. پس از آن، به ترتیب تاریخهای ۱۷ و ۲۷ مهر کمترین فاصله را با تاریخ فوق داشته و سایر تاریخها (یعنی ۲۰ و ۲۷ فروردین و یکم و ۱۶ آبان) نیز با وجود کاهش معنی‌دار و میزان موفقیت نسبت به سه تاریخ فوق‌الذکر، تفاوت معنی‌داری میان یکدیگر نشان ندادند. از این رو اگر عامل تاریخ پیوندزنی را در فصل بهار به ماههای فروردین و اردیبهشت و در فصل پاییز به ماههای مهر و آبان تقسیم شود و نتایج را به صورت کلی‌تر مورد بررسی قرار گیرد (شکل شماره ۳) این نتیجه حاصل می‌شود که ماه مهر از فصل پاییز بهترین ماه جهت انجام عملیات پیوند بوده و پس از آن بین ماههای فروردین از فصل بهار و آبان از فصل پاییز تفاوت معنی‌داری مشاهده نمی‌شود. البته

باید توجه داشت که در شرایط یکسان عملیات پیوند که در تمام ماهها مراعات گردیده است ماه اردیبهشت به دلیل گرمای زیاد منطقه کمترین میزان گرفتگی را نشان داده و در صورتی که محل پیوند در مقابل حرارت محیط و نور آفتاب محافظت گردد، احتمال افزایش میزان گرفتگی وجود خواهد داشت که البته نیاز به بررسی بیشتری دارد. در ضمن تاریخهای اوایل فروردین و نیز قبل از فروردین (اسفندماه) و بعد از آبان (آذرماه) نیز جهت آزمایش در نظر گرفته شده بود اما به دلیل عدم پوست‌دهی مناسب انجام عملیات کویوند شکمی میسر نشد. تاثیر فصل بر گرفتگی پیوند توسط Singhrot و همکاران (۱۹۸۰) روی گونه *Z. mauritiana* مورد بررسی قرار گرفت و نتیجه گرفتند که در ماه‌های ژوئن و ژوئیه با ۹۳/۱۵ درصد بیشترین و در ماه سپتامبر کمترین گرفتگی پیوند یعنی ۲۱/۱۶ درصد حاصل می‌شود.



شکل شماره ۱: نحوه انجام عملیات پیوند شکمی در کنار



شکل شماره ۲: پایه‌های کنار پس از انجام عملیات پیوند

جدول شماره ۱: نتایج حاصل از تجزیه واریانس داده‌ها

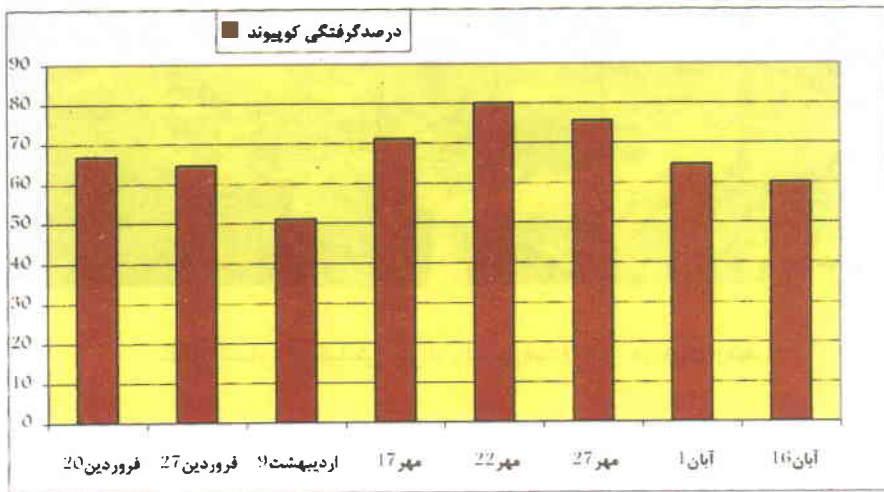
C.V.	خطای آزمایشی	تیمار	تکرار	منابع تغییر
-	۱۶	۷	۲	درجه آزادی
۳/۳۹	۳۹/۱۷۳	۲۴/۴۱۸**	۶۶/۸۳۴ ^{ns}	عامل (تاریخ)

ns = غیر معنی‌دار ** = معنی‌دار در سطح ۱ درصد

جدول شماره ۲: مقایسه میانگین تیمارهای پیوندزنی

تاریخ	۲۰	۲۷	۹ اردیبهشت	۱۷ مهر	۲۲ مهر	۲۷ مهر	اول آبان	۱۶ آبان
	فروردین	فروردین						
% گرفتگی پیوند	۶۶/۷bc	۶۴/۴bc	۵۱/۱d	۷۱/۱abc	۸۰/۰a	۷۵/۶ab	۶۴/۴bc	۶۰/۰cd

برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون دانکن استفاده شده است. حروف مشابه بیانگر عدم وجود اختلاف معنی‌دار می‌باشد.



شکل شماره ۳. درصد گرفتگی پیوند به تفکیک ماه‌های سال

پیوندهای انجام شده پس از نگهداری و تیمار شروع به رشد نموده (شکل شماره ۴) و پس از گذشت چند ماه پیوندها به طور مطلوب رشد کرده و گیاهان تولیدی از نظر



شکل شماره ۴: نمایش پیوند رقم بی‌هسته کنار در حال رشد

سپاسگزاری:

بدین وسیله از مدیریت محترم مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان خوزستان و نیز آقای مهندس روشندل‌پور که در مراحل مختلف این تحقیق، به ویژه تهیه عکسها ما را یاری نمودند و نیز تمامی همکاری‌هایی که به نحوی در انجام این طرح مشارکت داشتند به ویژه از عزیزان شاغل در باغ گیاه شناسی گرمسیری و نیمه گرمسیری خوزستان (ایستگاه تحقیقات فدک دزفول) کمال تشکر و سپاسگزاری را داریم.

منابع

- Bodkin, F. 1991. *Encyclopaedia botanica*. The essential references guide to native and exotic plants in Australia. Cornstalk Publishing Press. PP. 1083.
- Kashyap, R., S.S. Shrivastava, and J. Singh, 1984. Topworking in wild jujube. Indian Horticulture Abstract, vol. 55 No. 2.
- Mahran, G.D.H., K.W. Glombitza, Y.W. Mirhom, R. Hartmann, and C.G. Michel, 1996. Novel saponins from *Ziziphus spina-christi* growing in Egypt. *Planta medica*, 62: 163-165.
- Mathur, N., K.G. Ramavat and D. Nandwani, 1995. Rapid *in vitro* multiplication of jujube through mature stem explants. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture*, 43: 75-77.
- Singh, Z., A.S. Sandhu, and B.S. Dhillon, 1984. Studies on lopping and topping in propagation of ber (*Ziziphus mauritiana* Lam). *Haryana Journal of Horticultural Science*. Indian Horticulture Abstract, Vol. 55 No. 3.
- Singhrot R.S., M. Makhija and K.S. Chauhan, 1980. Vegetative propagation of ber (*Ziziphus mauritiana* Lamk) IV. A note on the effect of different times of budding performance. *Haryana Journal of Horticultural Science*, 9: 40-42.
- Weinges, K. and H. Schick, 1994. Dodecaacetyl prodelphinidin B3 from the dried leaves of *Ziziphus spina-christi*, *Phytochemistry*, Elsevier Science Ltd. Press. Vol. 38, No. 2, pp. 505-507.

Survival rate of T budding on Christ's thorn tree— seedless variety (*Ziziphus spina-christi*)

Morid,¹ A., M.H. Assareh² and F. Sabbaghzadeh¹

Abstract

Christ's thorn tree (*Ziziphus spina-christi*) is an evergreen tree species naturally grown in southern part of Iran. Drought and salinity tolerance, tannin and saponin in its leaves and shoots are well known characteristics of the species. The fruits of the species are edible and in the case of breeding improvement it can be used as a horticulture tree. Regarding to a high cross-pollination in this species, many segregation is occurred, and maintenance of improved traits is impossible in progeny. Thus, it is worthwhile to seek for an asexual propagation method. T budding is a method carried out for the first time in this work in order to propagate a seedless fruit variety. Randomized complete block design with eight operation dates of budding were used as treatments in Khuzestan Province's Botanical Garden. Scions were provided seedless Christ's thorn tree and rootstocks were used, from native species. Results showed that the effect of the date treatment is significant. Percentage of successful grafted trees on 14 October was 80% while other treatments indicated in lower performance. Monitoring of treated trees shows that the growth rate of grafted species are desirable and vegetative organs and fruits were phenotypically similar to their mother plants.

Key words: *Ziziphus spina-christi*, Asexual propagation, Budding

1 - Khuzestan Natural Resources Research Center

2 - Research Institute of Forests and Rangelands. P.O. Box: 13185-116.