

بررسی مناسب ترین روش و زمان پیوند درخت کُنار (*Ziziphus spina-christi* L.) در منطقه‌ی اهواز

عزیز تراهی^{۱*} و مجید علی حوری^۲

*- نویسنده‌ی مسئول: عضو هیات علمی مؤسسه‌ی تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری کشور (aziztorahi@yahoo.com)

۲- عضو هیات علمی مؤسسه‌ی تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری کشور

تاریخ پذیرش: ۹۰/۳/۲۵

تاریخ دریافت: ۸۹/۳/۱۸

چکیده

درخت کُنار از جمله درختان میوه مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری است که در کشورهای مختلفی از اروپا، امریکا، افریقا، استرالیا و آسیا از جمله ایران گسترش یافته است. کُنار از جمله مقاوم‌ترین درختان میوه به شرایط سخت محیطی به ویژه شرایط خشکی و کم آبی، شوری و درجه حرارت های بالا به شمار می رود. کُنار درختی است که علاوه بر مصرف میوه آن به صورت تازه خوری دارای کاربردهای متعدد نیز می باشد. با وجود ویژگی های مطلوب این درخت، کشت و کار آن در کشور هنوز به صورت تجاری متداول نشده است. از جمله مهم ترین دلایل عدم توسعه ی کشت باغ های تجاری آن، کمبود نهال پیوندی و نبود اطلاعات کافی در مورد پیوند این گیاه است. لذا به منظور بررسی تکثیر به روش پیوند، آزمایش فاکتوریل در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با سه فاکتور زمان پیوند (خرداد و شهریور)، روش پیوند (تی (T)، تی معکوس (L) و لوله ای) و نوع اکوتیپ (پیوندک درختان اکوتیپ A، اکوتیپ B و اکوتیپ C) از سال ۱۳۸۲ به مدت دو سال به مرحله ی اجرا گذاشته شد. بر اساس نتایج به دست آمده، در استان خوزستان پیوند در شهریورماه با ۸۰/۲۶ درصد گیرایی مناسب تر از خرداد ماه و روش پیوند پیوند تی معکوس (L) با ۸۶/۱۵ درصد گیرایی مناسب تر از روش های پیوند تی و لوله ای است. اکوتیپ اثر معنی داری بر میزان گیرایی پیوند نداشته است که می تواند نشان دهنده ی میزان سازگاری بالای نهال های بذری با پیوندک های مورد آزمون باشد.

کلید واژه‌ها: زمان پیوند، روش زمان، درخت کُنار

مقدمه

شرایط خشکی و کم آبی، شوری و دماهای بالا به شمار می رود (۸). کُنار به خوبی تحت شرایط مختلف آب و هوایی، از سطح دریا گرفته تا ارتفاع ۱۰۰۰ متری آن می تواند رشد کند (۸). کُنار، گیاهی چند منظوره است؛ چرا که علاوه بر مصرف میوه ی آن به صورت تازه خوری دارای کاربردهای متعددی مانند تهیه فرآورده های جانبی از جمله ترشی، مربا، آبمیوه، شیرینی، شیر و پودر میوه، الوار، هیزم، علوفه، دارو، حفاظ، بادشکن و زینتی می

کُنار با نام علمی *Ziziphus spina-christi* L. متعلق به خانواده ی Rhamnaceae است که دارای ۱۲ گونه می باشد. این گیاه از جمله درختان میوه مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری است و در مناطقی مانند ایران، هند، افغانستان، برمه، سوریه، لبنان، فلسطین، استرالیا، امریکا، اسپانیا، ایتالیا، فرانسه و شمال افریقا گسترش یافته است (۱، ۲ و ۴). درخت کُنار از جمله مقاوم ترین درختان میوه به شرایط سخت محیطی به ویژه

تراهی و حوری: بررسی مناسب ترین روش و زمان پیوند...

به منظور بررسی مناسب ترین زمان و روش پیوند زنی گنار در منطقه ی اهواز آزمایشی سه فاکتوره در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۳ تکرار از سال ۱۳۸۲ به مدت دو سال در ستاد مؤسسه ی تحقیقات خرما و میوه های گرمسیری کشور واقع در روستای ام التمیر در ۱۰ کیلومتری جنوب شرقی اهواز انجام پذیرفت. فاکتورهای مورد آزمایش عبارت بودند از: (۱) زمان پیوند (خرداد و شهریور)، (۲) روش پیوند (تی (T)، تی معکوس (T⁻) و لوله ای) و (۳) اکوتیپ پیوندک (پیوندک اکوتیپ A، پیوندک اکوتیپ B و پیوندک اکوتیپ C که از جمله درختان بذری موجود در کلکسیون مؤسسه ی تحقیقات خرما می باشند)، به مرحله اجرا گذاشته شد. هر تکرار از هر تیمار شامل سه نهال پیوندی بود که میانگین درصد گیرایی این سه نهال، برای هر تکرار ثبت گردید. مراحل مختلف اجرای طرح به شرح ذیل می باشد:

۱- تهیه ی پایه ی پیوند

پایه های پیوند مورد نیاز از اداره ی منابع طبیعی شهرستان دزفول در مهرماه ۱۳۸۱ تهیه گردید. این پایه ها از طریق کشت بذور درختان وحشی منطقه در گلدان های پلاستیکی و سپس انتقال آن ها به ظروف حلبی تهیه شده بودند. پایه ها پس از انتقال از شهرستان دزفول به ستاد مؤسسه تحقیقات خرما و میوه های گرمسیری کشور در ۱۰ کیلومتری جنوب شرقی اهواز، در زیر سایه بان قرار داده شده و به مدت سه ماه مورد مراقبت قرار گرفتند. ارتفاع نهال ها در این مرحله حدود ۷۰ سانتی متر بود. سپس در فصل مناسب و با مساعد شدن شرایط آب و هوایی در اوایل بهار به زمین اصلی منتقل شدند. شش ماه پس از کشت، نهال ها آماده پیوند شدند.

۲- اجرای عملیات پیوند زنی

پس از رشد کافی نهال های بذری گنار در زمین اصلی (قطر حدود یک سانتی متر) عملیات پیوند به سه روش تعیین شده در آزمایش و با استفاده از چاقوی پیوند زنی و نوار پیوند پلاستیکی و بر جهات مختلف

باشد. در سال های اخیر اغلب کشورهای مناطق گرم و خشک جهان، رویکرد قابل توجهی به کشت و پرورش این درخت نشان داده اند و سطح زیر کشت آن در این کشورها روز به روز در حال افزایش است به گونه ای که در کشورهای مزبور تحت عنوان "درخت میوه ی آینده" مشهور شده است (۳، ۵ و ۹). در حال حاضر، مناسب ترین روش تولید انبوه پایه ی پیوند، کشت بذور گردآوری شده از درختان تن و مند گنار یا گونه های مناسب وحشی می باشد (۹ و ۱۰). پیوند جوانه را می توان به روش های مختلف از جمله I و T (سپری)، حلقوی، وصله ای، قاشی و فلوت انجام داد. موفقیت پیوند وصله ای گنار، ۷۵ تا ۸۵ درصد بوده است. پیوند جوانه تا سر حد ممکن باید نزدیک به سطح زمین زد. ه شود تا محدوده ی ظهور نرک ها از پایه پیوند به حداقل برسد (۹ و ۱۱).

بهترین زمان پیوند جوانه گنار در شرایط هندوستان، زمان رشد فعال شاخساره ها می باشد. دوره رشد سریع از طریق جدا شدن آسان پوست از چوب پایه و پیوندک، مشخص می گردد. کاندال و همکاران (۷) حداکثر گیرایی پیوند جوانه را (۸۰ تا ۸۷ درصد) در دمای محیطی ۳۰ تا ۳۴ درجه ی سانتی گراد و رطوبت نسبی ۴۵ تا ۷۳/۵٪ مشاهده نموده اند. گیرایی پیوند در رطوبت نسبی پایین تر از ۳۶ درصد و زمانی که دما از ۱۸/۵ تا ۲۰ درجه ی سانتی گراد تنزل پیدا کند، کاهش می یابد. در مناطق گرمسیری در طول زمستان های ملایم نیز می توان به موفقیت هایی دست یافت (۶ و ۷). کلیه تحقیقات صورت گرفته در ارتباط با پیوند درخت گنار، در مناطق گرمسیری که رطوبت هوا بالا بوده و در گیرایی پیوند بسیار نقش دارد انجام شده است. با توجه به نیمه گرمسیری بودن اغلب مناطق رشد گنار در ایران هیچ گونه اطلاعاتی از زمان و روش مناسب پیوند وجود ندارد؛ لذا تحقیق زیر ضروری می نمود.

مواد و روش ها

۲). همان گونه که در نمودار (۱) ملاحظه می شود زمان پیوند شهریور ماه با ۸۰/۲۶ درصد گیرایی در سطح A و زمان پیوند خرداد ماه با ۵۳/۷۲ درصد گیرایی در سطح B قرار گرفته است. با توجه به نمودار (۲) نیز مشاهده می شود که روش پیوند تی معکوس (L) با ۸۶/۱۵ درصد گیرایی در سطح A و دو روش پیوند تی (T) و پیوند حلقوی به ترتیب با ۶۰/۱۹ درصد و ۵۴/۶۳ درصد گیرایی بدون اختلاف معنی دار با یکدیگر در سطح B قرار گرفته اند. نوع پیوندک اثر معنی داری بر میزان گیرایی پیوند نداشته است. پوست دهی نهالهای گنار در شرایط طبیعی استان خوزستان در زمانی صورت می گیرد که متوسط دمای روزانه از ۲۵ تا ۳۰ درجه سانتی گراد و رطوبت نسبی نیز حدود ۵۰ تا ۶۰ درصد باشد. کاندال و همکاران (۷) نیز به چنین نتیجه ای دست یافته اند. درختان گنار در استان خوزستان، در

ساقه ی نهالها صورت پذیرفت و ۶ ماه بعد از عملیات پیوند، میزان گیرایی پیوند با احتساب پیوندکهای زنده و فعال بررسی گردید. در طول اجرای طرح، عملیات داشت نهالها مطابق آخرین یافته های علمی و تحقیقاتی اعمال گردید.

نتایج و بحث

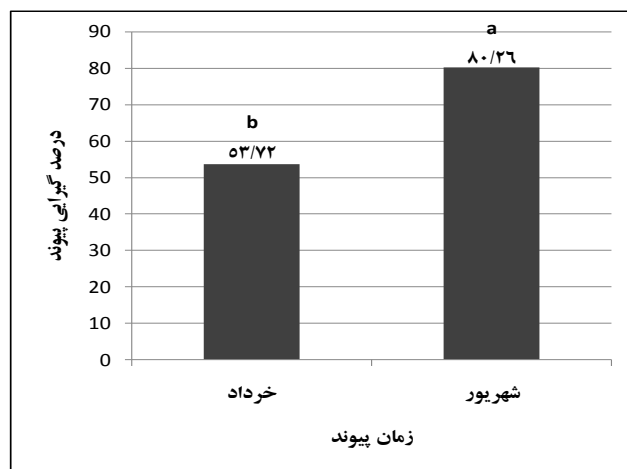
داده ها ابتدا با نرم افزارهای مناسب آماری مورد بررسی قرار گرفت و پس از اطمینان از نرمال بودن آن ها، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. بر اساس نتایج حاصل از جدول تجزیه واریانس مرکب داده های دو ساله (جدول ۱)، فقط دو فاکتور زمان پیوند و روش پیوند بر میزان گیرایی پیوند در سطح ۱٪ اثر بسیار معنی دار داشتند و سایر فاکتورها اثر معنی داری نداشته اند. جهت تعیین مناسب ترین زمان و روش پیوند، میانگین های این پارامترها با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن مورد مقایسه قرار گرفت (نمودارهای ۱

جدول ۱- نتایج تجزیه ی واریانس اثر مرکب فاکتورها بر میزان موفقیت پیوند

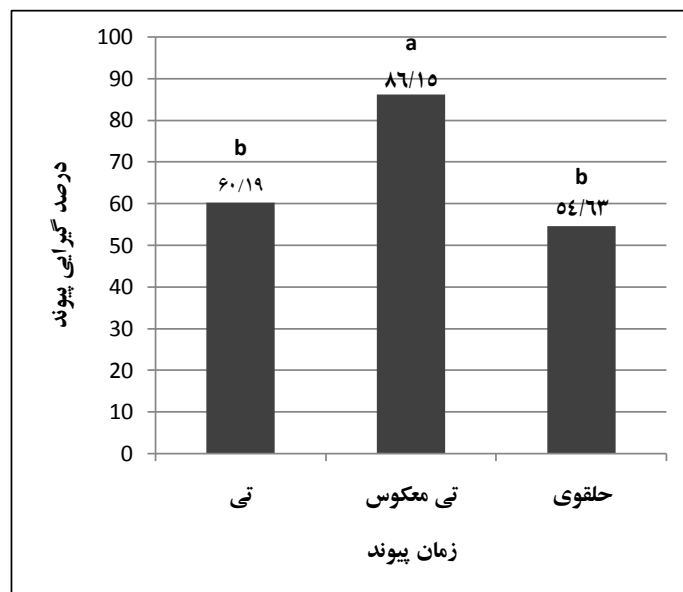
منابع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مربعات گیرایی پیوند
تکرار	۲	۵۳۵/۴۶۲ ns
سال	۱	۸۲۹/۴۴۹ ns
زمان پیوند	۱	۱۹۰۲۱/۷۴۹**
سال × زمان پیوند	۱	۲۵۴/۸۴۱ ns
نوع پیوندک	۲	۱۰/۰۶۵ ns
سال × نوع پیوندک	۲	۲۱۷/۵۶۸ ns
زمان پیوند × نوع پیوندک	۲	۷۰/۶۱۵ ns
سال × زمان پیوند × نوع پیوندک	۲	۷۱/۷۸۵ ns
روش پیوند	۲	۱۰۱۸۶/۹۴۷**
سال × روش پیوند	۲	۱۲۳/۲۲۶ ns
زمان پیوند × روش پیوند	۲	۱۶۶/۶۵۷ ns
نوع پیوندک × روش پیوند	۲	۲۸۸/۷۹۹ ns
سال × زمان پیوند × روش پیوند	۴	۲۰۹/۷۲۴ ns
سال × نوع پیوندک × روش پیوند	۴	۲۰۱/۸۹۳ ns
زمان پیوند × نوع پیوندک × روش پیوند	۴	۵۸/۱۸۲ ns
سال × زمان پیوند × نوع پیوندک × روش پیوند	۴	۳۳۷/۵۹۱ ns
خطا	۷۰	۳۰۲/۲۳۵

تراهی و حوری: بررسی مناسب ترین روش و زمان پیوند...

** معنی دار در سطح ۱٪ NS: معنی دار نیست



نمودار ۱- نمودار اثرات زمان پیوندزنی بر درصد گیرایی پیوند



نمودار ۲- نمودار اثرات روش پیوندزنی بر درصد گیرایی پیوند

داده است و همان گونه که ذکر گردید نتایج مناسبی از انجام عمل پیوند در این زمان حاصل گردید. پاریک^۱

خرداد ماه و شهریور دارای رشد فعال هستند. البته تولید شاخه‌های جدید همراه با پوست‌دهی مناسب تر و دارای جوانه‌های درشت تر در اواخر فصل تابستان رخ می‌دهد و به همین دلیل موفقیت پیوند در این زمان افزایش نشان

درصد بالای سازگاری بین ارقام مختلف و پایه های بذری گنار است. نتایج با تحقیقات پاریک (۹) مطابقت داشت.

نتیجه گیری

لذا با توجه به نتایج این تحقیق، مناسب ترین زمان پیوند ارقام گنار مورد آزمایش در استان خوزستان، از بین زمان های مورد آزمایش شهریور ماه و مناسب ترین روش پیوند آن از بین سه روش پیوند مورد آزمایش، پیوند تی معکوس (T) می باشد.

سپاس گذاری

از همکاری بی دریغ همکاران محترم اداره ی منابع طبیعی شهرستان دزفول، جناب مهندس پیمان ریاست محترم وقت م و سسه ی تحقیقات خرما و میوه های گرمسیری کشور و کلیه ی همکاران عزیزم در طول اجرای تحقیق بسیار سپاس گزارم.

(۹) نیز نتایج بهتری را از عملیات پیوندزنی در فصل تابستان به دست آورده است.

در ارتباط با روش های پیوند، علی رغم این که هر سه روش به کار رفته از جمله روش های پیوند پوستی می باشند اما سهولت اجرای روش پیوند تی معکوس (T) نسبت به دو روش دیگر، باعث افزایش موفقیت و گیرایی در این روش شد. ه است. در روش پیوند تی (T)، جداسازی پیوندک از سمت پایین شاخه به طرف بالا می باشد و قرار دادن آن در محل شکاف روی پایه، از سمت بالا به پایین است که تا حدودی مشکل تر از روش پیوند تی معکوس است و به مهارت فرد بستگی دارد. در روش پیوند حلقوی علاوه بر لزوم جداسازی حلقه ای از پوست شاخه همراه با پیوندک، همسانی قطر پایه و پیوندک نیز مورد نیاز است که عملیات پیوندزنی را مشکل تر می نماید. عدم وجود اختلاف معنی دار در بین اثرات پیوندک های مختلف بر میزان گیرایی، نشان دهنده

منابع

۱. ثابتی، ح. ا. ۱۳۷۳. جنگل ها، درختان و درختچه های ایران. انتشارات دانشگاه یزد. یزد: ۸۱۰ ص.
۲. مظفریان، و. ا. ۱۳۷۳. فلور خوزستان. جلد اول، چاپ اول. انتشارات مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام خوزستان، معاونت آموزش و تحقیقات، وزارت جهاد سازندگی. بهران: ۲۷۶ ص.
3. Bal, J.S., Jawanda, J.S., and Singh, S.N. 1979. Developmental physiology of ber var. Umran. 4. Changes in amino-acids and sugars (sucrose, glucose and fructose) at different stages of fruit ripening. *Indian Food Packer*, 33(4): 33-35.
4. Bal, J.S. 1981. Some aspects of developmental physiology of ber (*Ziziphus mauritiana* Lamk.). *Progressive Horticulture*, 12(4): 5-12.
5. Bose, T.K., and Mitra, S.K. 1990. *Fruits: tropical and subtropical*. New Delhi. Naya Ploakash: 838 p.

6. Kanwar, J.S., and Singh, S.N. 1981. A note on the longevity of ber (*Ziziphus mauritiana* Lamk.) budwood as affected by the wrapping material. *Science and Culture*, 47(3): 220-221.
7. Kaundal, G.S., Grewal, S.S., and Bal, J.S. 1984. Influence of meteorological factors on bud take efficiency of ber (*Ziziphus mauritiana* Lamk.) cv. Umran. *Journal of Research, Punjab Agricultural University*, 21(3): 372-374.
8. Pandey, R.C., Pathak, R.A., and Pathak, R.K. 1990. Physico-chemical changes associated with growth and development of fruits in ber (*Ziziphus mauritiana* Lamk.). *Indian Journal of Horticulture*, 47(3): 270-286.
9. Pareek. O.P. 2001. Ber: Fruits for the future (2). International Centre for Underutilised Crops University of Southampton, Southampton, SO17 1BJ, UK.
10. Pareek, O.P., Vishal Nath., and Vashishtha, B.B. 1999. *In situ* technique to establish ber orchards in arid region. Extension Bulletin 8. National Research Centre for Arid Horticulture, Bikaner, India.
11. Singh, L. 1988. Propagational studies in ber (*Ziziphus mauritiana* Lamk.). Ph.D. thesis, Haryana Agricultural University, Hisar, India.

The Most Suitable Method and Time of Ber Tree (*Ziziphus spina-christi* L.) Budding in Ahvaz

A. Torahi^{1*}, and M. Alihori²

1. **Corresponding Author:** Scientific Board Member of Date Palm and Tropical Fruits Research Institute of Iran (aziztorahi@yahoo.com)
2. Scientific Board Member of Date palm and Tropical Fruits Research Institute of Iran

Received: 8 June 2010

Accepted: 15 June 2011

Abstract

Ber (*Ziziphus spina-christi* L.) is one of the tropical and subtropical fruit trees that grow in different countries in Europe, America, Africa, Australia, and Asia including Iran. Ber is considered as one of the hardiest cultivated fruit trees to drought, salinity and high temperature. It is a multi-purpose tree and is used for its fresh fruits and has many other applications. Despite of its desired characteristics, it has not been yet cultivated commercially in Iran. The most important reason for this is lack of grafted seedlings of suitable varieties and propagation information. This project has been carried out using CRBD (Complete Randomized Block Design) with three factors including i) time of budding (Spring and Summer), ii) budding method (T, \perp and ring) and iii) Scion (ecotype A, ecotype B and ecotype C) in three replications from 2004-2006. Results showed that the best time for ber budding in Ahwaz is in late summer with 80.26% success and the best method for its budding is \perp method with 86.15% success. Scion ecotype has no significant effect on budded plant survival that can show the high compatibility between seedlings and tested scions.

Keywords: *Time of Budding, Method of Budding, Ber Tree.*