

بهترین تیمار جوانه‌زنی برای تولید دانه‌ال کنار در فرایند تولید نهال پیوندی کنار هندی

حامد حسن‌زاده خانکهدانی^{*}، زهرا نوح‌پیشه و ابوالفضل زمانی‌فرد

کارشناسان باغبانی سازمان جهاد کشاورزی فارس

^{*}نویسنده مسئول: Hamed51h@gmail.com

چکیده

امروزه تکثیر ارقام مرغوب کنار به صورت پیوند روی پایه‌های کنار وحشی انجام می‌شود. وجود درونبر سخت یکی از موانع موجود برای جوانه‌زنی بذر در تولید پایه است. جهت بررسی اثر تیمارهای مختلف بر جوانه‌زنی بذر کنار وحشی (*Ziziphus spina-christi*) آزمایشی در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۴ تکرار انجام شد. تیمارها عبارت بودند از: شاهد، ۲۴ ساعت خیساندن در آب معمولی، بذر گوارش‌شده، خیساندن در اسید سولفوریک به مدت ۳۰، ۶۰ و ۱۲۰ دقیقه، آب جوش، خراش‌دهی، خیساندن در سرکه به مدت ۲۴ و ۴۸ ساعت و چینه‌سرمایی به مدت یک، ۳ و ۶ هفته. پس از اعمال تیمارها، تعداد بذور جوانه‌زده به صورت روزانه مورد بررسی قرار گرفت. در شرایط این آزمایش، تیمار ۳ هفته چینه‌سرمایی با ۷/۷۸ درصد جوانه‌زنی بهترین تیمار تشخیص داده شد زیرا از نظر صفات سرعت جوانه‌زنی، ارزش حداکثر و ارزش جوانه‌زنی در سطح آماری بالاتری نسبت به سایر تیمارها قرار داشت.

واژه‌های کلیدی: کنار، چینه‌سرمایی، خراش‌دهی، جوانه‌زنی بذر

مقدمه

تمام گونه‌های جنس کنار دارای خواص دارویی بوده و برخی گونه‌ها در صنایع بهداشتی جهت تهیه شامپوهای گیاهی ضد شوره و تقویت‌کننده موی سر استفاده می‌شود. بعضی ارقام کنار نیز میوه قابل خوردن تولید می‌کنند که منبع غذایی خوبی برای ویتامین ث می‌باشد. تکثیر ارقام مرغوب کنار جهت برداشت برگ و میوه به صورت پیوندی است. درخت پیوندی کنار معمولاً از طریق تولید پایه از کنار وحشی (*Ziziphus spina-christi*) و سپس پیوند کردن آن با ارقام هندی یا بمبئی (*Ziziphus mauritiana*) تولید می‌گردد. در این رابطه، پوسته سخت بذر کنار وحشی یکی از موانع اصلی در سهولت تولید پایه است. خراش‌دهی با استفاده از تیمارهای مناسب می‌تواند درصد جوانه‌زنی آن را افزایش داده و مدت زمان تولید پایه را کاهش دهد. در طبیعت پوشش‌های بذر به وسیله عوامل مختلف محیطی نظیر ساییدگی مکانیکی، یخ زدن و آب شدن پی در پی، حمله میکروارگانیسم‌های خاک، گذشتن از دستگاه گوارش پرندگان و پستانداران یا آتش نرم می‌گردد. کروز و همکاران در خراش‌دهی بذر *Schizolobium amazonicum* توسط اسید، بذرها را با اسید سولفوریک به مدت ۲۰، ۴۰ و ۶۰ دقیقه تیمار کرده و بلافاصله یا پس از ۲۴ ساعت خیساندن در آب کشت نمودند. بیشترین جوانه‌زنی (۹۲٪) در تیمار ۶۰ دقیقه اسید سولفوریک و بیشترین سرعت جوانه‌زنی در همین تیمار و ۲۴ ساعت خیساندن در آب به دست آمد (Cruz et al., 2007). سعید و همکاران جهت افزایش درصد جوانه‌زنی بذر کنار از اسید سولفوریک ۹۷٪ به مدت ۳۰، ۶۰ و ۱۲۰ دقیقه، کاغذ سمباده خیلی ریز و ایجاد ترک در پوسته استفاده کردند. براساس نتایج، اسید سولفوریک به مدت ۱۲۰ دقیقه بیشترین درصد جوانه‌زنی را در پی داشت ولی با بقیه تیمارها به جز اسید سولفوریک ۳۰ دقیقه اختلاف معنی‌دار نداشت. همه تیمارها به جز اسید سولفوریک ۳۰ دقیقه، مدت زمان تا شروع جوانه زنی را به ۲ تا ۴ روز و رسیدن به ۵۰٪ جوانه زنی را به ۱۰ تا ۱۲ روز کاهش دادند (Saeid et al., 2008). هارتلی و همکاران در بررسی بذر *Ziziphus rignoni* در فضولات دو نوع مارمولک علف خوار در جمهوری دومنیک دریافتند که سرعت جوانه‌زنی بذرها موجود در فضولات مارمولک که از سیستم گوارشی آنها عبور کرده بود، بیشتر از سرعت جوانه زنی بذرها شاهد بود (Hartley et al., 2000). با توجه به وجود پوسته سخت در بذر کنار و نیاز به اعمال تیمارهای خراش‌دهی، این پژوهش جهت دستیابی به تیماری با حداکثر ارزش جوانه‌زنی در بذر کنار صورت گرفت.

مواد و روش‌ها

به منظور بررسی اثر تیمارهای مختلف بر جوانه‌زنی بذر کنار چینی آزمایشی در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۴ تکرار اجرا شد. تیمارها عبارت بودند از: شاهد، ۲۴ ساعت خیساندن در آب معمولی، بذر گوارش شده توسط گوسفند، خیساندن در اسید سولفوریک به مدت ۳۰، ۶۰ و ۱۲۰ دقیقه، آب جوش، خراش‌دهی در مخلوط با ریگ، خیساندن در سرکه به مدت ۲۴ و ۴۸ ساعت، چینه سرمایی به مدت ۱، ۳ و ۶ هفته. در تیمارهای مربوط به اسید سولفوریک پس از اتمام زمان مورد نظر بذرها کاملاً شسته شده و به مدت ۳۰ دقیقه در زیر آب روان قرار داده شدند. در تیمار آب جوش، بذرها به درون آب جوش ریخته شد و تا زمان سرد شدن آب درون آن باقی ماند. در تیمار خراش‌دهی با ریگ، بذرها با مقداری ریگ زاویه دار درون یک ظرف پلاستیکی ریخته و به مدت ۳ ساعت به طور مداوم تکان داده شد. در تیمارهای مربوط به سرکه، بذرها به مدت ۲۴ و ۴۸ ساعت در سرکه خوراکی قرار داده شد و پس از شستشو کشت گردید. در تیمارهای چینه سرمایی، بذرها در مخلوط با ماسه و آب درون یخچال با دمای ۴ تا ۵ درجه سانتی‌گراد قرار داده شد و پس از اتمام مدت زمان مربوطه شسته و کشت شد. بذرها پس از اعمال تیمارها در گلدان کاشته و تعداد بذور جوانه زده روزانه مورد بررسی قرار گرفت. در پایان داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار رایانه‌ای MSTAT-C تجزیه و تحلیل آماری شد و صفات روز تا جوانه‌زنی، میانگین روز برای ۵۰ درصد جوانه‌زنی، درصد نهائی جوانه‌زنی، پراکندگی جوانه‌زنی، ارزش حداکثر، میانگین جوانه‌زنی روزانه و ارزش جوانه‌زنی محاسبه گردید.

نتایج

براساس نتایج تجزیه داده‌ها صفات تعداد روز تا شروع جوانه‌زنی تعداد روز تا ۵۰ درصد جوانه‌زنی نسبت به شاهد اختلاف معنی‌دار در سطح ۵٪ دارد. درصد نهائی جوانه‌زنی، ارزش حداکثر و ارزش جوانه‌زنی در سطح ۱٪ و پراکندگی جوانه‌زنی و میانگین جوانه‌زنی روزانه بدون اختلاف معنی‌دار است. براساس همین نتایج بین تیمارهای اسیدی با چینه سرمایی در تمام صفات اندازه‌گیری شده به غیر از تعداد روز تا ۵۰ درصد جوانه‌زنی اختلاف معنی‌دار در سطح ۱٪ وجود دارد (جدول ۱). مقایسه میانگین‌ها حاکی از تأثیر تیمارهای مختلف بر صفات اندازه‌گیری شده است. بذرها در تیمار چینه سرمایی ۳ و ۶ هفته با اختلاف معنی‌دار خیلی سریع‌تر از سایر تیمارها جوانه زده‌اند. کمترین تعداد روز تا ۵۰ درصد جوانه‌زنی (۹۴/۷) درصد) از تیمار یک هفته چینه سرمایی به دست آمده است. تیمار اسیدی ۳۰ دقیقه بالاترین پراکندگی جوانه‌زنی را دارد در حالی که کمترین پراکندگی جوانه زنی مربوط به تیمار چینه سرمایی ۳ هفته می‌باشد. تیمار ۳ هفته چینه سرمایی بالاترین ارزش حداکثر (۷۴/۴)، بالاترین میانگین جوانه‌زنی روزانه (۲/۸۱) و بالاترین ارزش جوانه‌زنی (۱۳/۳۱) را دارا است. به طور کلی براساس نتایج، تیمارهای اسیدی و خراش‌دهی با ریگ در سطح پایین‌تری نسبت به تیمار شاهد قرار دارند (جدول ۲).

جدول ۱- تجزیه داده‌ها مربوط به اثر تیمارها بر صفات اندازه‌گیری شده

صفات مورد بررسی							منابع تغییر
روز تا جوانه زنی	روز تا ۵۰٪ جوانه زنی	درصد نهائی جوانه زنی	پراکندگی جوانه زنی	ارزش حداکثر	میانگین جوانه زنی روزانه	ارزش جوانه زنی	
۱۲۷/۳**	۱۴۲/۶**	۱۱۸/۳**	۱/۹**	۳/۸**	۰/۶**	۴۲/۲**	تیمار
۱/۵	۲/۷	۰/۸	۵۳/۵	۰/۴	۰/۰۱	۰/۰۴	خطا
۸/۹۰	۷/۹۱	۱/۰۴	۶/۰۵	۷/۴۸	۴/۳۴	۴/۱۰	ضرب تغییرات
*	*	**	ns	**	ns	**	مقایسه شاهد با بقیه تیمارها
**	ns	**	**	**	**	**	مقایسه تیمارهای اسیدی با چینه سرمایی

ns بدون اختلاف معنی‌دار، * معنی‌دار در سطح ۵٪، ** معنی‌دار در سطح ۱٪



جدول ۲- مقایسه میانگین اثر تیمارها بر صفات مورد بررسی

صفت	روز تا جوانه زنی	روز تا ۵۰٪ جوانه زنی	درصد نهایی جوانه زنی	پراکندگی جوانه زنی	ارزش حداکثر	میانگین جوانه زنی روزانه	ارزش جوانه زنی
تیمار	زنی	جوانه زنی	جوانه زنی	جوانه زنی			زنی
شاهد	۱۵b	۲۳c	۹۰/۷b	۲۲c	۲/۰۰ef	۱/۸۴cd	۳/۶۸d
۲۴ ساعت خیساندن	۱۵b	۲۱cd	۹۲/۰b	۲۵b	۱/۷۸fg	۱/۷۲de	۳/۰۶e
گوارشی	۱۲c	۲۰cd	۸۵/۳c	۲۳bc	۲/۰۸ef	۱/۸۳cd	۳/۸۱d
اسید ۳۰ دقیقه	۱۴bc	۲۰cd	۹۲/۰b	۳۰a	۲/۵۳d	۱/۵۷ef	۳/۹۷d
اسید ۶۰ دقیقه	۱۴bc	۲۰cd	۸۶/۷c	۱۹d	۲/۹۳c	۱/۹۷c	۵/۷۰c
اسید ۱۲۰ دقیقه	۱۵b	۱۸de	۹۲/۰b	۲۲c	۱/۹۲f	۱/۸۶cd	۳/۵۷d
چینه سرمایی ۱ هفته	۲۲a	۲۷b	۹۴/۷a	۲۲c	۲/۳۷de	۱/۶۱ef	۳/۸۲d
چینه سرمایی ۳ هفته	۵d	۱۱f	۷۸/۷d	۱۶e	۴/۷۴a	۲/۸۱a	۱۳/۳۱a
چینه سرمایی ۶ هفته	۴d	۱۶e	۸۰/۰d	۲۴bc	۳/۵۰b	۲/۱۴b	۷/۴۹b
خراش دهی با ریگ	۲۰a	۳۳a	۸۵/۳c	۲۳bc	۱/۵۰g	۱/۴۹f	۲/۲۴f

در هر ستون میانگین‌های دارای حروف مشترک، در سطح ۱٪ آزمون دانکن اختلاف معنی دار ندارند.

بحث و نتیجه گیری

با توجه به نتایج به دست آمده می‌توان استنباط کرد که تیمارهای اعمال شده اثرات مثبت و یا منفی بر جوانه‌زنی بذر کنار وحشی دارند. به نظر می‌رسد که تیمارهای اسیدی و خراش‌دهی با ریگ تأثیر سوء بر برخی صفات اندازه‌گیری شده داشته باشند. از آنجایی که تیمارهای چینه سرمایی بیشترین تأثیر را بر صفات اندازه‌گیری شده داشته اند، به نظر می‌رسد که بذر کنار وحشی علاوه بر رکود پوسته سخت دارای رکود فیزیولوژیکی نیز می‌باشد ولی افزایش طول دوره چینه‌سرمایی تأثیر سوء به همراه خواهد داشت. بر این اساس با توجه به مجموع نتایج می‌توان برای بذر کنار وحشی تیمار چینه‌سرمایی ۳ هفته را برای رسیدن به بالاترین سرعت جوانه‌زنی، ارزش جوانه زنی و ارزش حداکثر را تحت شرایط این آزمایش معرفی نمود.

منابع

- 1- Blazich, F.A. 2002. Overcoming seed dormancy: trees and shrubs. North Carolina Cooperative Extension Service.
- 2- Cruz, E.D., J.E.U. Carvalho and R.J.B. Queiroz. 2007. Scarification with sulfuric acid of *Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke seeds-Fabaceae. Sci. Agric. (Piracicaba, Braz.), Vol. 64, no. 3, pp. 308-313.
- 3- Hartley, L.M., R.E. Glor, A.L. Sproston, R. Powell and J.S. Parmerlee. 2000. Germination rates of seeds consumed by two species of Rock Iguanas (*Cyclura* sp) in the Dominican Republic. Caribbean Journal of Science, Vol. 36, no. 1-2, pp. 149-151.
- 4- Saied, A.S., J. Gebauer and A. Buerkert. 2008. Effects of different scarification methods on germination of *Ziziphus spina-christi* seeds. International Seed Testing Association.



The best germination treatment to produce wild ziziphus seedling in production of Indian Ber grafted plant

Hamed Hassanzadeh Khankahdani, Zahra Noohpisheh, and Abolfazl Zamanifard

Horticultural Experts of Agricultural Organization of Fars

**Corresponding Author: Hamed51h@gmail.com*

Abstract

Today's, propagation of good ziziphus cultivars was done by budding or grafting on wild ziziphus seedlings. Hard endocarp is one of the barriers on seed germination and rootstock production. This study was conducted to evaluated the effect of different treatments (control, 24 hours soaking in tap water, digested seeds, scarification with sulfuric acid 30, 60 and 120 minutes, scarification with boiling water, gravel sand and soaking in vinegar and stratification for 1, 3 and 6 weeks on wild ziziphus seed germination in completely randomized design and four replications. After applying the treatments, the number of germinated seeds was examined daily General concluded that under the condition of this experiment, 3 week stratification (4-5 °C) with 78.8 % germination was the best treatments.

Keywords: Ziziphus, Stratification, Scarification, Seed germination