

رویاندن بذر بارانک (*Sorbus terminalis* L. Crantz) در خزانه و عوامل موثر در آن

کامبیز اسپهبدی*

دانشیار پژوهش، بخش تحقیقات منابع طبیعی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی مازندران، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ساری، ایران (رایانامه نویسنده مسئول: k.espahbodi@areeo.ac.ir)

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۲/۳۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۷/۲۸

چکیده

بارانک بزرگ‌ترین و مهم‌ترین گونه صنعتی از جنس *Sorbus* می‌باشد. عدم آشنایی با برخی از تکنیک‌های تولید نهال در خزانه و عوامل موثر در آن مانند سال‌آوری درختان و محدودیت زمانی جمع‌آوری بذر باعث کاهش راندمان و افزایش هزینه‌های تولید نهال بارانک می‌شود. از این‌رو اعمال روش‌های صحیح جمع‌آوری میوه، فرآوری بذر و تیمارهای قبل از کاشت جهت افزایش تولید نهال بارانک ضروری است. وزن هزاردانه بذر و میزان جوانه‌زنی بذر درختان مادری میان‌سال بارانک بیش‌تر از وزن هزاردانه و جوانه‌زنی بذر درختان خیلی قطور و خیلی جوان می‌باشد. دیواره گوشتی میوه مانع جوانه‌زنی زودهنگام بذر می‌شود. از این‌رو جدا کردن بذر از جدار گوشتی میوه، جوانه‌زنی بهتری به همراه خواهد داشت. بهترین زمان کاشت مستقیم بذر در خزانه، اواسط آبان می‌باشد. البته می‌توان بذر را از ماه آبان تحت لایه‌گذاری سرد و مرطوب قرار داد و سپس در اواخر اسفند و یا اوایل فروردین در خزانه کاشت. کاشت بذر در عمق ۲ الی ۳ برابر قطر بذر در بستر خاک‌برگ سرندشده نتیجه بهتری خواهد داد. برای جلوگیری از شکار بذر توسط پرندگان، بهتر است سطح خزانه تا آغاز جوانه‌زنی بذر با بقایای گیاهی که به راحتی آب را نفوذ می‌دهند، محافظت شود.

واژه‌های کلیدی: بارانک، جوانه، رویاندن، نهال.

بیان مسئله

داشت نهال در خزانه می‌تواند باعث افزایش راندمان و کاهش هزینه‌های تولید نهال بارانک شود. به همین منظور خلاصه‌ای از اطلاعات علمی حاصل از اجرای چندین طرح پژوهشی در خصوص تولید نهال بارانک در این مقاله ارائه می‌گردد.

سال‌آوری بذر در پایه‌های بارانک

بذردهی فراوان پایه‌های مادری بارانک به‌طور معمول با تناوب ۳ تا ۵ سال صورت می‌گیرد. بذردهی بارانک به‌شدت تحت تأثیر شرایط اقلیمی مخصوصاً در موعد گلدهی (شکل ۱) و موقع تشکیل میوه قرار دارد.



شکل ۱- گل‌آذین بارانک

وقوع سرمای دیررس بهاره اگرچه به خود نهال آسیبی نمی‌رساند، اما به گلدهی بارانک و بسیاری از گونه‌های خانواده رز مانند گیلاس وحشی، انواع آلوچه محلی، تلکا و انواع گلایی آسیب جدی وارد می‌کند. حتی شرایط اقلیمی

در ایران حضور شش گونه درختی و درختچه‌ای از جنس بارانک (*Sorbus*) گزارش شده است (مظفریان، ۱۳۸۳) که در این بین بارانک بزرگ‌ترین و مهم‌ترین گونه صنعتی از جنس *Sorbus* می‌باشد. ارتفاع بارانک در رویشگاه‌های مناسب به ۳۲ متر و قطر برابر سینه آن به بیش‌تر از ۱۰۰ سانتی‌متر می‌رسد (اسپهبدی و همکاران، ۱۳۸۲). تولید نهال و توسعه جنگل‌کاری بارانک به واسطه ارزش تجاری چوب و رشد سریع آن، مورد توجه مجریان طرح‌های جنگل‌داری قرار دارد. رویشگاه بارانک از ارتفاع ۱۳۰۰ متر از سطح دریا شروع و تا ارتفاع ۲۳۰۰ متر از سطح دریا ادامه می‌یابد. بیش‌ترین تراکم و بهترین کیفیت پایه‌های بارانک در ارتفاع ۱۵۰۰ تا ۱۸۰۰ متر از سطح دریا دیده می‌شود. عدم آشنایی با برخی از تکنیک‌های تولید نهال در خزانه و عوامل موثر در آن، سال‌آوری بذر، مسافت طولانی رویشگاه‌های طبیعی بارانک و محدودیت زمانی برای جمع‌آوری بذر، باعث کاهش راندمان و افزایش هزینه‌های تولید نهال بارانک می‌شود. به همین دلیل اعمال روش‌های صحیح جمع‌آوری میوه، فرآوری بذر، تیمارهای قبل از کاشت بذر و عملیات



شکل ۲- میوه رسیده بارانک

بذر باید بلافاصله بعد از جمع‌آوری میوه، از دیواره گوشتی جدا شود. جدا کردن بذر از جدار گوشتی میوه، با کف‌زنی بذر در ظروف مناسب و شستشوی آن انجام می‌شود. بذور استخراج شده از گوشت میوه (شکل ۳) می‌بایست در هوای آزاد اندکی خشک شده و سپس تا موقع کاشت در کیسه‌های پارچه‌ای و در فضای سرد و خشک نگهداری شوند.



شکل ۳- بذره‌های آماده کاشت بارانک

تابستان سال قبل نیز روی توان تولید میوه درختان بارانک تأثیر دارد (Drapier, 1993). به‌همین دلیل امکان جمع‌آوری هر ساله بذر وجود نداشته و این موضوع ضرورت توجه به مسائل فنی جمع‌آوری بذر و تولید نهال بارانک در خزانه را افزایش می‌دهد.

موفورلوژی میوه بارانک

میوه بارانک دارای جدار گوشتی بوده و به اشکال مختلف کروی، تخم مرغی و واژگون و بیضوی کشیده دیده می‌شود (شکل ۲). عدسک‌های ریز به رنگ کرم نیز روی میوه مشاهده می‌گردد. وزن میوه‌ها با جدار گوشتی به‌طور متوسط $1/3$ گرم بوده و در هر میوه بین ۲ الی ۴ بذر وجود دارد. با این حال میوه‌های حاوی ۵ یا ۶ بذر هم دیده می‌شوند. وزن میوه بارانک بین ۱ تا $1/5$ گرم، قطر بزرگ آن بین ۱۰ تا ۱۸ میلی‌متر و قطر کوچک آن بین ۸ تا ۱۳ میلی‌متر متغیر می‌باشد (اسپهبدی و همکاران، ۱۳۸۵).

دیواره گوشتی میوه لایه‌ای محافظ برای ممانعت از جوانه‌زنی زودهنگام بذر می‌باشد. از این‌رو بذره‌های خارج شده از میوه بهتر از بذره‌های همراه با دیواره گوشتی میوه جوانه می‌زنند. به همین دلیل راندمان تولید نهال در بذرکاری بارانک بهتر از میوه‌کاری آن می‌باشد.

تأثیر مورفولوژی پایه مادری و شرایط رویشگاه روی جوانه‌زنی بذر

کیفیت بذر بارانک با مورفولوژی و سن پایه‌های مادری رابطه دارد. وزن هزاردانه بذر درختان مادری میان‌سال بیشتر از وزن هزاردانه بذر درختان خیلی‌قطر و درختان جوان می‌باشد (Espahbodi *et al*, 2007b). جوانه‌زنی بذر درختانی که قطر برابر سینه آن‌ها بین ۳۵ تا ۵۵ سانتی‌متر می‌باشد (شکل ۴)، بیشتر از جوانه‌زنی بذر درختانی است که کمتر از ۳۵ سانتی‌متر و بیشتر از ۵۵ سانتی‌متر قطر دارند.



شکل ۴- درخت میان‌سال بارانک در جنگل‌های سنگده ساری

علاوه بر درخت مادری، شرایط مبدأ بذر به لحاظ تفاوت آن با شرایط محیط نهالستان، روی جوانه‌زنی بذر تأثیر خواهد گذاشت (Espahbodi *et al*, 2007a). بذر بارانک مانند بذر اکثر گونه‌های

درختی و درختچه‌ای مستقر در مناطق مرتفع جنگلی، سه تا نه ماه دوره خواب دارد (Piagnani & Bassi, 2002). دوره خواب بذرهای درختان میان‌سال از دوره خواب بذر درختان مسن کمتر می‌باشد (اسپهدی و همکاران، ۱۳۸۲).

زمان کاشت بذر

دوره خواب بذر بارانک معمولاً با ۱ تا ۲ هفته قرار گرفتن در تیمار گرم (دمای ۱۵ درجه سانتی‌گراد) و بین ۱۵ تا ۳۰ هفته قرار گرفتن در تیمار سرد (۴ درجه بالای صفر) شکسته می‌شود (Gosling, 2007). چنانچه بذر در ماه آبان در خزانه کاشت شود، دوره خواب آن شکسته و در فروردین سال بعد، جوانه‌زنی آن آغاز خواهد شد (اسپهدی و همکاران، ۱۳۸۴). تأخیر در کاشت بذر به مدت دو ماه و یا بیشتر، جوانه‌زنی بذر بارانک را یک سال به تأخیر می‌اندازد. یعنی بذرهای دیر کاشت شده در خاک، چنانچه طعمه بذرخواران نشوند، ممکن است در بهار سال دوم بعد از کاشت سبز شوند. هرچه ارتفاع از سطح دریای نهالستان کاشت بذر به ارتفاع از سطح دریای رویشگاه جمع‌آوری بذر نزدیک‌تر باشد، جوانه‌زنی تعداد کمتری از بذرها به سال بعد موکول خواهد شد (اسپهدی و همکاران، ۱۳۸۵).

خاکبرگ سرنده شده جنگلی قرار داده شوند و به اندازه دو و یا سه برابر قطر بذر روی آن مجدداً خاکبرگ سرند شده ریخته شود.



شکل ۵- نمونه خاکبرگ سرند شده

بسیاری از پرندگان می‌توانند مسیر کاشت بذر را تشخیص داده و بذور را از خاک بیرون بیاورند. بنابراین بهتر است سطح کرت‌هایی که بذر بارانک در آن کاشته می‌شود، با پوششی ترجیحاً گیاهی مانند خزه و یا برگ درختان که به راحتی آب را نفوذ می‌دهد، محافظت شود (شکل ۶). این پوشش می‌بایست اواخر اسفند از روی کرت‌ها برداشته شود (اسپهبدی و همکاران، ۱۳۸۴).



شکل ۶- نحوه محافظت از خزانه‌های کاشت بذر بارانک

تجربه نشان داده است که کاشت بذر بارانک به صورت مستقیم در بستر خزانه در نهالستان‌هایی که ارتفاع از سطح دریای آن کمتر از ۷۰۰ متر می‌باشد، از موفقیت چندانی برخوردار نمی‌باشد. در این نهالستان‌ها چنانچه بذر از ماه آبان تحت لایه‌گذاری سرد و مرطوب قرار گیرد، سپس در فروردین و یا اواخر اسفند در خزانه کاشت شود، جوانه‌زنی آن راندمان خوبی خواهد داشت. چنانچه لایه‌گذاری برای فعالیت‌های آزمایشگاهی در ژرمیناتور و یا یخچال انجام شود، حفظ رطوبت لایه‌ها و هوادهی آن به صورت چند روز در میان ضروری می‌باشد.

کاشت بذر در خزانه

بذوری که از آبان ماه در بستر خاک قرار می‌گیرند، در فروردین جوانه می‌زنند. این بذرها به دلیل ماندگاری ۵ تا ۶ ماه در خاک و به دلیل نشاسته‌ای بودن به شدت مورد حمله بذرخوران خاک‌زی و قارچ‌ها قرار می‌گیرند. به همین دلیل بهتر است بذور ابتدا با قارچ‌کش‌های مناسب آغشته و ضدعفونی گردیده و سپس در خاک قرار داده شوند.

بستر کاشت بهتر است با خاکبرگ سرند شده (شکل ۵) پوشانده شود و بذرها روی بستر

جوانه‌زنی بذرها به تدریج از هفته اول فروردین آغاز می‌شود. لیکن به دلیل تفاوت اساسی در مورفولوژی پایه‌های مادری، شروع جوانه‌زنی بذرها هم‌زمان نخواهد بود. ممکن است جوانه‌زنی بذرها تا اواخر اردیبهشت ادامه یابد. نماتدها و برخی از حشرات خاک‌زی به ریشه نونهال‌های بارانک آسیب می‌رسانند. از این‌رو کنترل هفتگی جوانه‌زنی بذر از هفته اول فروردین تا اواخر اردیبهشت نیز ضروری بوده و در برخی مواقع حتی استفاده برخی از آفت‌کش‌ها و یا حشره‌کش‌ها مفید خواهد بود.

توصیه ترویجی

۱. بذر بارانک از درختان میان‌سال با دامنه قطری ۳۵ تا ۵۵ سانتی‌متر جمع‌آوری گردد.
۲. جدار گوشتی میوه از طریق کف‌زنی از بذر جدا
۳. بهترین زمان کاشت مستقیم بذر بارانک، آبان‌ماه می‌باشد. اما می‌توان بذور را با لایه‌گذاری سرد و مرطوب در اواخر اسفند و یا اوایل فروردین نیز در خزانه کاشت.
۴. بذر در بستر خاک‌برگ سرند شده کاشت شود و با همان خاک‌برگ به اندازه دو و یا سه برابر قطر بذر نیز پوشانده شود.
۵. برای جلوگیری از آسیب پرندگان بهتر است تا شروع جوانه‌زنی بذرها، سطح کرت‌ها ترجیحاً با بقایای گیاهی که به راحتی آب را نفوذ می‌دهند، پوشانده شود.

منابع

- اسپهبدی، ک.، میرزایی ندوشن، ح.، طبری، م. و اکبری‌نیا، م. ۱۳۸۴. بررسی اثر زمان کاشت و نوع پوشش بذر در تولید نهال بارانک. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ۴ (۱۲): ۱۵۳-۱۴۷.
- اسپهبدی، ک.، میرزایی ندوشن، ح.، طبری، م.، اکبری‌نیا، م. و دهقان شورکی، ی. ۱۳۸۵. اثر ارتفاع از سطح دریا بر رویاندن بذر بارانک از ارتفاعات مختلف. مجله منابع طبیعی ایران، ۵۹ (۲): ۱۱۲-۱۰۳.
- اسپهبدی، ک.، میرزایی ندوشن، ح.، طبری، م.، اکبری‌نیا، م. و دهقان شورکی، ی. ۱۳۸۵. بررسی تنوع ژنتیکی بارانک از طریق مورفولوژی برگ و میوه. مجله پژوهش و سازندگی، ۷۲: ۵۷-۴۴.
- اسپهبدی، ک.، میرزایی ندوشن، ح.، طبری، م.، اکبری‌نیا، م. و دهقان شورکی، ی. ۱۳۸۲. اثر سن پایه‌های مادری و یک سال نگهداری بذر در رویاندن بذر بارانک. مجله تحقیقات جنگل و صنوبر ایران، ۱۱ (۴): ۵۲۸-۵۱۹.

اسپهبودی، ک.، میرزایی ندوشن، ح.، طبری، م. و اکبری‌نیا، م. ۱۳۸۲. بررسی تنوع ژنتیکی بارانک از طریق بررسی صفات میوه. مجله ژنتیک و اصلاح گیاهان مرتعی و جنگلی ایران، ۱۱ (۲): ۲۰۱-۲۱۸.

مظفریان، و. ۱۳۸۳. درختان و درختچه‌های ایران. انتشارات فرهنگ معاصر، ۹۹۱ ص.

Drapier, N. 1993. Ecologie de l'alisier torminal *Sorbus torminalis* Crantz (L.). *Revue Forestiere Francaise*, 3: 229-242.

Espahbodi, K., Hosseini, S.M. Mirzaei Nodoushan, H., Tbari, M., Akbarinia, M. and Dehghan-Shooraki, Y. 2007b. Tree age effects on seed germination in *Sorbus torminalis*. *Gen. Appl. Plant Physiology*, 33 (1-2): 107-119.

Espahbodi, K., Mirzaei Nodoushan, H., Tabari, M., Akbarinia, M and Hosseini, M. 2007a. Seed source effects on seed emergence, seedling survival and growth of wild service seedling. *International Journal of Agriculture and Biology*, 426-430.

Gosling, P. 2007. Raising tree s and shrubs from seed. *Forestry Commission Practice Guide*. Edinburgh, 1-5: 1-28.

Piagnani, C. and Bassi, D. 2000. In vivo and In vitro propagation of *Sorbus* spp. from juvenile material. *Italus Hortus*, 7: 3-7.