

بررسی دو شیوه متفاوت کاربرد هورمون‌های اکسین بر ریشه‌زایی قلمه‌های دارایی

زهره صداقت کیش (۱)، نوراله معلمی (۲)، اسماعیل خالقی (۲)، صفورا سعادت‌تی (۱)، مریم گلپایگانی مجتهد (۱)

۱- کارشناس ارشد میوه‌کاری، ۲- عضو هیات علمی گروه باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه شهید چمران اهواز

هدف از این پژوهش بررسی دو شیوه متفاوت کاربرد هورمون‌های اکسینی بر ریشه‌زایی قلمه‌های درختچه دارایی در دو زمان بهمن و اسفندماه ۱۳۸۶ و مقایسه نتایج آن با نتایج سایر پژوهش‌های انجام شده بر روی این گونه بود. در روش اول هورمون‌های IBA و NAA بر پایه‌های مادری ۲۴ ساعت قبل از تهیه قلمه اسپری شدند و روش دوم اسپری قلمه‌های برگ‌دار بعد از استقرار در بستر کشت بود. نتایج آزمایش نشان داد که روش دوم برای تمامی صفات اندازه‌گیری شده برتر از روش اول بود اما مقایسه این دو روش با نتایج پژوهش سایر محققین نشان داد که شیوه سنتی فروبری سریع انتهای قلمه در محلول‌های ریشه‌زا مؤثرتر در میزان ریشه‌دهی قلمه‌های دارایی است.

واژگان کلیدی: دارایی، گیاه مادری، درختچه‌های زیتنی، تکثیر رویشی، کاربرد برگی اکسین.

مقدمه:

سه شیوه سنتی رایج کاربرد هورمون‌های ریشه‌زا اکسینی در ریشه‌زایی قلمه‌ها شامل استفاده از پودر تالک آمیخته به هورمون ریشه‌زا و روش‌های فروبری سریع و کند انتهای قلمه‌ها در محلول‌های ریشه‌زایی وجود دارد. علاوه بر این شیوه‌ها، افزایش‌گران مواد ریشه‌زا را در پایین قلمه‌ها یا روی برگ‌های آن افشانه می‌کنند، یا تمامی قلمه را در محلول ریشه‌زا غوطه‌ور می‌سازند و یا گیاه مادری را با پاشیدن اکسین بر روی برگ‌ساره آن پیش‌تیمار نموده و سپس اقدام به تهیه قلمه می‌شود (۳). بلیت در سال ۲۰۰۴ (۴) دو روش فروبری سریع انتهای قلمه و محلول‌پاشی هورمون‌های ریشه‌زا IBA و NAA بر قلمه‌های برگ‌دار پس از استقرار در محیط کشت بررسی کرد و مشاهده نمود نوع رقم در واکنش به روش کاربرد هورمون ریشه‌زا تاثیر دارد. به عنوان مثال قلمه‌های آگلونما، گاردنیا و عشقه به شیوه فروبری سریع انتهای قلمه در مقایسه با روش اسپری برگ‌ساره قلمه پاسخ بهتری در صفات تعداد ریشه در هر قلمه و طول ریشه نشان دادند. در این مقاله روش اسپری برای گیاهان داوودی، بگونیا و دیفن‌باخیا موثر شناخته شده است. پاکولزاک در سال ۲۰۰۵ (۵) دو شیوه استفاده سنتی از پودرهای حاوی مواد ریشه‌زا و محلول‌پاشی گیاهان مادری با محلول‌های ریشه‌زا ۲۴ ساعت قبل از تهیه قلمه در گیاهان نازویان، درختچه‌های زیتنی خزان‌کننده و همیشه سبز آزمود. مشاهده شد در اکثر گونه‌ها روش محلول‌پاشی گیاهان مادری با هورمون‌های IBA و NAA در دامنه غلظت ۵۰۰-۵۰ پی‌پی‌ام، ۲۴ ساعت قبل از تهیه قلمه در مقایسه با روش سنتی کاربرد پودرهای حاوی مواد ریشه‌زا مؤثرتر است و سبب کاهش هزینه‌های افزایش گیاه می‌گردد. ذکر شد میزان تشکیل ریشه به گونه تحت آزمایش، نوع و غلظت اکسین و روش کاربرد هورمون بستگی دارد. درختچه دارایی در فضای سبز خوزستان بدلیل تحمل گرما اهمیت دارد. به طور معمول افزایش دارایی توسط قلمه‌های نیمه‌خشبی برگ‌دار است. به دلیل گرم و طولانی بودن تابستان، کاشت قلمه در هوای آزاد محدود به ماه‌های آبان تا اسفند می‌گردد و در این روش میزان تلفات بیش از ۵۰ درصد می‌باشد (۱). تاکنون چندین شیوه در تکثیر درختچه دارایی به کار برده شده است. در بررسی‌های به عمل آمده توسط افتخاری و معلمی در سال ۱۳۸۲ (۱) می‌توان با تهیه قلمه‌های نیمه خشبی بدون برگ به طول ۱۵ سانتی‌متر و کاربرد هورمون IBA ۲۰۰۰ پی‌پی‌ام و در شرایط تونل پلاستیک در بهار، بالاترین درصد ریشه‌زایی (۹۶/۶ درصد) را کسب کرد. استفاده از تونل پلاستیک موجب افزایش ۴۰ درصدی میزان قلمه‌های ریشه‌دار شده نسبت به هوای آزاد گردید. در تحقیق صورت گرفته توسط زرین‌بال در سال ۱۳۸۴ (۲) نشان داده شد قلمه‌های نیمه‌خشبی برگ‌دار دارایی که در هفته اول بهمن ماه تهیه شدند، بیشترین درصد ریشه زایی را با شیوه فروبری سریع در هورمون‌های IBA ۴۰۰۰ و NAA ۲۰۰۰ پی‌پی‌ام به میزان ۹۱/۸ و ۹۳ درصد به ترتیب در مقایسه با هفته

اول آبان ماه داشتند. در این پژوهش تعیین اثرات دو روش متفاوت کاربرد هورمون‌های IBA و NAA بر ریشه‌زایی قلمه‌های دارایی در مقایسه با سایر روش‌های بررسی شده در تکثیر این گونه ارزیابی گردید.

مواد و روش‌ها:

پایه‌های مادری دارایی با شرایط مناسب در محوطه فضای سبز دانشکده کشاورزی دانشگاه چمران انتخاب گردید. شاخه‌های نیمه‌خشبی و برگ‌دار به طول ۱۵ سانتی‌متر به عنوان قلمه انتخاب شد. از شاسی سرد با بستر کاشت حاوی ماسه شسته شده استفاده و بر روی آن تونل پلاستیک نصب گردید و جهت جلوگیری از تابش شدید آفتاب سایه‌بان به کار رفت. زمان تهیه قلمه دهه اول بهمن و اسفند ۱۳۸۶ بوده و تمامی قلمه‌ها پس از ۸۵ روز مورد بررسی قرار گرفتند. صفات اندازه‌گیری شده شامل میانگین طول بزرگ‌ترین ریشه در هر قلمه، میانگین تعداد ریشه در هر قلمه، درصد قلمه‌های ریشه‌دار شده در هر تیمار، مجموع وزن خشک، وزن تر و سطح ریشه و برگ ۱۰ قلمه بود. بررسی آماری بر اساس فاکتوریل دو عاملی در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در ۳ تکرار و هر تکرار شامل ۱۰ قلمه انجام گردید. از نرم‌افزار آماری MSTATC و آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۱ و ۵ درصد استفاده شد. فاکتور اول شامل دو شیوه متفاوت کاربرد هورمون‌های اکسین است. روش اول اسپری هورمون‌های اکسین بر روی برگ قلمه‌های مستقر در محیط کشت می‌باشد. فاکتور دوم شامل تیمارهای هورمونی در شش سطح شاهد، IBA ۱۰۰ و ۲۰۰ پی‌پی‌ام، NAA ۱۰۰ و ۲۰۰ پی‌پی‌ام، IBA+NAA ۱۰۰+۱۰۰ پی‌پی‌ام است.

نتایج:

شیوه کاربرد هورمون‌ها: در هر دو زمان کاشت قلمه‌ها یعنی بهمن و اسفند، روش محلول‌پاشی قلمه‌ها در بستر کاشت (روش دوم) در مقایسه با روش محلول‌پاشی گیاهان مادری ۲۴ ساعت قبل از تهیه قلمه (روش اول) در تمامی صفات از نظر آماری یا مقدار عددی برتر بود. تمامی صفات اندازه‌گیری شده به جز تعداد ریشه در هر قلمه و درصد قلمه‌های ریشه‌دار شده در هر تیمار در اسفند برتر از بهمن ماه بود. سطوح مختلف هورمون: در بهمن بین تیمارهای هورمونی در تمامی صفات تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. در اسفند در اکثر صفات تیمار ۱۰۰+۱۰۰ پی‌پی‌ام موجب برتری از نظر آماری یا مقدار عددی گشت. مقایسه دو زمان بهمن و اسفند نشان می‌دهد تمامی صفات به جز تعداد ریشه و درصد قلمه‌های ریشه‌دار شده در اسفند برتر از بهمن بود.

اثرات متقابل: در بهمن ماه IBA ۱۰۰ و ۲۰۰ پی‌پی‌ام با روش دوم در مقایسه با IBA ۱۰۰ و ۲۰۰ پی‌پی‌ام با روش اول در تمامی صفات تاثیر مناسب نشان دادند. NAA ۱۰۰ پی‌پی‌ام با روش اول موجب بهبود طول بزرگ‌ترین ریشه و درصد قلمه‌های ریشه‌دار شده در سطح احتمال ۵ درصد گردید. مشاهده گردید تیمار NAA ۱۰۰ پی‌پی‌ام با روش دوم تنها بر صفات وزن تر و خشک ریشه و سطح ریشه تاثیر معنی‌دار در سطح احتمال ۵ درصد داشت. در حالی که IBA ۱۰۰ و ۲۰۰ پی‌پی‌ام با روش دوم بر تمامی صفات تاثیر معنی‌دار نشان دادند. در اسفند ماه تیمار ۱۰۰+۱۰۰ پی‌پی‌ام با روش اول در تمامی صفات از نظر آماری و یا مقدار عددی موثرتر بود. کم‌ترین تاثیر از تیمارهای NAA ۱۰۰ و IBA ۱۰۰ با روش اول مشاهده شد.

بحث:

در دو شیوه مورد آزمون روش اسپری قلمه‌ها در بستر کاشت بهتر از روش محلول‌پاشی گیاهان مادری ۲۴ ساعت قبل از تهیه قلمه در هر دو زمان بهمن و اسفند ماه بود. در بهمن، IBA ۱۰۰ و ۲۰۰ پی‌پی‌ام و روش محلول‌پاشی قلمه‌ها در بستر کاشت و در اسفند ماه، تیمار ۱۰۰+۱۰۰ پی‌پی‌ام و روش محلول‌پاشی گیاهان مادری تاثیر بهتر نشان دادند و این تفاوت را باید در تاثیر اثرات محیطی بر شرایط فیزیولوژیکی پایه مادری در زمان تهیه قلمه جستجو کرد. اما نکته قابل توجه این است که تمامی

صفات به جز دو صفت تعداد ریشه در هر قلمه و درصد قلمه‌های ریشه‌دار شده در اسفند از نظر مقدار عددی برتر از بهمن ماه بودند. با مقایسه نتایج این آزمون و نتایج پژوهش زرین‌بال و همکاران در سال ۱۳۸۴ (۲) و افتخاری و معلمی در سال ۱۳۸۲ (۱) مشاهده شد درصد ریشه‌زایی قلمه‌ها در روش فروبری سریع انتهای قلمه در محلول‌های ریشه‌زا برتر از دو روش مورد بررسی در این پژوهش بود. مطالعات دیگر باید صورت گیرد تا سودمندی یا عدم کارایی دو شیوه محلول‌پاشی برگ‌گی اکسین در مقایسه با روش سنتی مشخص شود.

برخی از منابع مورد استفاده

- ۱- افتخاری، س. ع. و معلمی، ن. ۱۳۸۲. مقایسه اثر تنظیم کننده‌های رشد IBA بر ریشه‌دهی قلمه‌های دارای در تونل پلاستیک و هوای آزاد در بهار و پاییز. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی. سال دهم. شماره سوم. صص: ۱۹۹-۱۰۷.
- ۲- زرین‌بال، م. معلمی، ن. و دانشور، م. ح. ۱۳۸۴. اثر غلظت‌های مختلف اکسین، زمان قلمه‌گیری و شرایط محیطی بر ریشه‌زایی قلمه‌های نیمه‌خشبی دارای. مجله دانش کشاورزی. شماره ۲. جلد ۱۵. صص: ۲۶-۱۳.
- ۳- هارتمن، اچ. تی. و کستر، دی. ای. ۱۳۷۶. گیاه افزایی: مبانی و روش‌ها. ترجمه خوشخوی، م. جلد دوم. چاپ سوم. انتشارات دانشگاه شیراز. ۹۰۴ صفحه.

4- Blythe, E. K., Sibley, J. L., Ruter, J. M. and K. M. Tilt. 2004. Cutting propagation of foliage crops using a foliar application of auxin. *Scientia Horticulturae*. 103: 31-37.

5- Pacholczak, A., Szydło, W. and Lukaszewska, A. 2005. The effectiveness of foliar auxin application to stock plants in rooting of stem cutting of ornamental shrubs. *Propagation of Ornamental Plants*. 5(2): 100-106.

A survey of two different methods of auxin application on rhizogenesis of stem cuttings of *Duranta repens*

Z. Sedaghat kish; N. Moallemi; E. Khaleghi; S. Saadati; M. S. Golpayegani Mojtahed.

Abstract:

The aim of this study was evaluation of two different methods of auxin application for rhizogenesis in stem cutting of *Duranta repens* shrub in Jan. and Feb. and results were compared to other published data on this species. For first method IBA and NAA were sprayed on stock plant, 24 hour prior to cuttings harvest, and second method was spraying leafy cutting with auxin solution after establishment into culture medium. Results indicated that second method was better for all factors than first method. But these results in comparable with other published data showed that basal quick dip in auxin solution was better than foliar auxin applications on rhizogenesis of stem cuttings of *Duranta repens*.

Key Words: Duranta repens, Vegetative propagation, Stock plant, Ornamental shrub, Foliar auxin application.