



اثر سطوح مختلف هورمون ایندول بوتریک اسید و موقعیت قلمه روی ریشه زایی پایه رز *Rosa hybrida* L. 'Natal Briar'



رحیمه سرکاری^۱، علیرضا بابایی^{۲*}، آرمان بیرقدار کشکولی^۳

^۱ دانشجوی دکتری (گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران)

^۲ دانشیار (گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران)

^۳ استادیار (گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران)

* نویسنده مسئول: arbabaei@modares.ac.ir

چکیده

تکثیر تجاری گل رز به وسیله قلمه ساقه و پیوند انجام می‌شود. قلمه‌های ساقه برای تکثیر پایه‌های گل رز معمولاً از شاخه‌های موجود در گیاه مادری بدون در نظر گرفتن موقعیت قلمه‌گیری بدست می‌آیند. با این حال، تشکیل ریشه‌های نابجا ممکن است تحت تأثیر موقعیت قلمه‌گیری قرار گیرد. این مطالعه به منظور برای بررسی اثر غلظت‌های مختلف هورمون ایندول بوتریک اسید (۰، ۱۵۰۰، ۳۰۰۰ و ۴۵۰۰) و موقعیت قلمه‌گیری (پایین و وسط) برای تکثیر *Rosa hybrida* L. 'Natal Briar' انجام شده است. این آزمایش بصورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار انجام شد. قلمه‌ها در سینی‌هایی با ۳۲ سلول که قبلاً با بستر پر شده بودند قرار داده و در گلخانه قرار داده شدند. بعد از ۳۰ روز، صفات تعداد ریشه، بیشترین طول ریشه، حجم ریشه و وزن ریشه قلمه‌ها تعیین شد. بیشترین تعداد ریشه، طول ریشه، حجم ریشه و وزن ریشه در قلمه‌های تیمار شده با هورمون ۴۵۰۰ میلی گرم در لیتر IBA مشاهده شد. قلمه‌های موقعیت پایین تعداد ریشه، طول ریشه، حجم ریشه و وزن ریشه بیشتری ثبت کردند. نتایج این مطالعه اهمیت موقعیت قلمه ساقه و غلظت هایمختلاف اسید ایندول ۳-بوتیریک (IBA) را برای ریشه‌زایی در پایه *Rosa hybrida* L. 'Natal Briar' نشان می‌دهد.

مقدمه

تکثیر تجاری گل رز به وسیله قلمه‌زدن و پیوند معمول است. در تکثیر به روش پیوند معمولاً برای جلوگیری از بروز تنوع ژنتیکی حاصل از کشت بذر ابتدا پایه از طریق قلمه تکثیر می‌شود (د وریس، ۱۹۹۳) امروزه از Natal Briar به عنوان پایه در تکثیر تقریباً تمام گل‌های رز رشد کرده در کشورهایی مانند اکوادور، کلمبیا، کنیا، اتیوپی و اوگاندا استفاده می‌شود. از ویژگی‌های اصلی گل رز ناتال بریار می‌توان به تولید بهتر در ارقام پیوندی، ساقه بلندتر، سرعت ریشه زایی بهتر، بازتولید سریعتر پس از برش (برداشت)، سازگاری مناسب با محیط‌های مختلف کشت و مقاومت بالا در برابر بیماری‌های ریشه اشاره کرد (مرکوریو، ۲۰۰۷). اکسین‌ها بطور طبیعی در ریشه، مریستم انتهایی و جانبی و برگ‌های جوان ساخته می‌شوند در سال ۱۹۳۴ اسید ایندول ۳-استیک اسید به عنوان ترکیب طبیعی که اثر اکسینی چشمگیری دارد شناسایی شد. اثر تحریکی اکسین روی ریشه‌زایی قلمه‌های رز در سال ۱۹۴۰ توسط کیرکپاتریک گزارش گردید (مطلوبی، ۱۳۸۷). غلظت هورمون IBA مورد استفاده برای القاء ریشه‌زایی باید مناسب باشد و همچنین اگرچه این هورمون ممکن است از طریق پوست جذب شود ولی بیشتر از طریق انتهای قلمه استعمال می‌شود (مک میلان بروز، ۲۰۰۶). باهاتاچارچی و بنرجی (۲۰۱۰) معتقدند که در قلمه‌های رز تیمار شده با غلظت ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ پی پی ام IBA ریشه‌زایی تسریع شود. تشکیل ریشه نا به جا نیز ممکن است تحت تأثیر موقعیت قلمه در شاخساره به دلیل عوامل درون زا و برونزا باشد (هارتمن و همکاران، ۲۰۱۰). بنابراین هدف از این مطالعه بررسی سطوح مختلف اکسین و موقعیت قلمه بر ریشه زایی پایه‌های گل رز *Rosa hybrida* L. 'Natal Briar' بود.

مواد و روش ها

این آزمایش در هفته آخر مرداد ماه ۱۳۹۹ در شرکت دانش بنیان کاسپین گل پارسیان واقع در منطقه آبیک استان قزوین، بصورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار و ۳ مشاهده برای هر واحد آزمایشی انجام شد. تیمارهای آزمایش شامل غلظت‌های مختلف هورمون IBA (۰، ۱۵۰۰، ۳۰۰۰ و ۴۵۰۰ پی پی ام) و موقعیت مختلف قلمه (پایین و وسط شاخه) بود. مواد گیاهی از گلخانه شرکت کاسپین گل پارسیان تهیه شد. شاخه‌ها پس از برداشت بلافاصله در ظرف محتوی آب قرار گرفتند. در ابتدا شاخه‌ها به دو بخش ابتدا و وسط تقسیم شدند و قسمت انتهایی حذف شد سپس هر بخش (ابتدا و وسط شاخه) به صورت قلمه‌هایی با دوگره و یک برگ برش داده شدند و به مدت ۱۵ دقیقه در قارچکش رورال تی اس غوطه ور شدند. سپس قلمه‌ها تک تک به مدت ۵ ثانیه در هر کدام از محلول‌های هورمونی قرار گرفته و در داخل گلدان کشت شدند. چهار هفته بعد از تاریخ کشت، ریشه به اندازه کافی تشکیل شد. پس از خارج کردن بوته‌ها از گلدان و جدا نمودن بسترهای ریشه‌زایی، شستشوی کامل ریشه‌ها با آب انجام گرفت و صفات تعداد ریشه، طول ریشه، وزن ریشه و حجم ریشه اندازه گیری شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با نرم افزار SAS و مقایسه میانگین‌های هر صفت با آزمون دانکن در سطح احتمال ۱٪ انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج بدست آمده از جدول تجزیه واریانس و مقایسه میانگین نشان داد اثر غلظت های مختلف هورمون روی صفات اندازه‌گیری شده شامل میانگین تعداد ریشه، حجم ریشه و وزن ریشه در سطح احتمال ۵٪ معنی دار بوده است ولی اثر معنی داری بر طول ریشه نداشت. همچنین جدول تجزیه واریانس و مقایسه میانگین نشان داد اثر موقعیت مختلف قلمه‌گیری روی صفات اندازه‌گیری شده شامل میانگین طول ریشه، وزن ریشه و حجم ریشه در سطح احتمال ۵٪ معنی دار بود ولی اثر معنی‌داری بر تعداد ریشه نداشت. نتایج حاکی از آن بود که قلمه‌هایی که از ابتدای ساقه گرفته شده بودند بیشترین تعداد ریشه، طول ریشه، وزن ریشه و حجم ریشه را داشتند (جدول ۱). و قلمه‌هایی که با هورمون IBA با غلظت ۴۵۰۰ پی پی ام تیمار شده بودند بیشترین تعداد ریشه، طول ریشه، وزن ریشه و حجم ریشه را داشتند (جدول ۲).

جدول ۱- اثر موقعیت مختلف قلمه‌گیری بر طول ریشه، تعداد ریشه، وزن ریشه و وزن ریشه (حروف غیر مشابه در جدول از نظر آزمون دانکن، بیانگر وجود اختلاف معنی دار در سطح ۵٪ می باشد)

حجم ریشه (ml)	وزن ریشه (g)	تعداد ریشه	طول ریشه (cm)	تیمار
۰/۵۵ ^a	۰/۳۶ ^a	۲۸/۹۵ ^a	۴/۷۷ ^a	ابتدای قلمه
۰/۴۱ ^b	۰/۲۴ ^b	۲۶/۹۵ ^a	۳/۵۶ ^b	وسط قلمه

جدول ۲- اثر غلظت‌های مختلف هورمون بر طول ریشه، تعداد ریشه، وزن ریشه و وزن ریشه (حروف غیر مشابه در جدول از نظر آزمون دانکن، بیانگر وجود اختلاف معنی دار در سطح ۵٪ می باشد)

حجم ریشه (ml)	وزن ریشه (g)	تعداد ریشه	طول ریشه (cm)	تیمار
۰/۴۳ ^{ab}	۰/۲۳ ^b	۱۲/۱۶ ^c	۳/۷۲ ^a	کنترل
۰/۵۵ ^a	۰/۳۴ ^a	۲۹/۸۳ ^b	۴/۹ ^a	۱۵۰۰
۰/۳۶ ^b	۰/۲۶ ^{ab}	۳۱/۷۲ ^b	۳/۷۲ ^a	۳۰۰۰
۰/۵۵ ^a	۰/۳۶ ^a	۳۸/۱۱ ^a	۴/۳۴ ^a	۴۵۰۰

غلظت بیش از حد اکسین موجب زرد شدن و ریزش برگ‌ها، سیاه شدن ساقه و سرانجام خشک شدن قلمه‌ها می‌شود، در صورتی که غلظت‌های مناسب غیر سمی بود و موجب مقاوم شدن و افزایش تولید کالوس و ریشه می‌شود (فوجز، ۲۰۰۱) هورمون اکسین سبب انگیزش ریشه‌های نابجا می‌شود. اثرات مثبت اکسین در ریشه‌زایی رزها در نتیجه افزایش پیش‌آغازهای ریشه و مقدار کمی در طویل شدن ریشه‌ها مؤثر است. در بررسی‌هایی که در مورد تنفس بافت‌های پایین قلمه‌های تیمار شده با ایندول بوتیریک اسید و تیمارهایی شاهد انجام گرفت، معلوم گردید هنگامی که ریشه‌ها روی قلمه تیمار شده تشکیل میشوند؛ میزان تنفس چهار برابر قلمه‌های شاهد ۴۸ ساعت پس از تیمار در مقایسه با نمونه‌های شاهد، مقدار بیشتر است. افزون بر این، قلمه‌های تیمار شده با هورمون ی اسیدهای آمینه در پایین قلمه‌ها داشتند؛ این حالت با انباشت مواد نیتروژنه در پایین قلمه‌های تیمار شده ادامه یافت (خلیلی و همکاران ۱۳۸۹).

منابع

خلیلی، م.، نکونام، ف.، خصوصی، م.، نادری، ر.، جبارزاده، ج. ۱۳۸۹. اثر سطوح مختلف هورمون ایندول بوتیریک اسید و نوع پایه در تکثیر رز رقم Olivia به روش قلمه - پیوند. بوم شناسی گیاهان زراعی (دانش نوین کشاورزی)، سال ششم، (۲۱)، ۱۵-۲۲.
مطلوبی، م. ۱۳۸۷. بررسی اثرات هورمون IBA و محل برداشت پیوندک در موفقیت پیوند برگدار رز روی نسترن (*Rosa canina*) بصورت رومیزی. پایان نامه دانشجویی.

Bhattacharjee, S.K., and Banerji, B.K. 2010. The complete book of roses. India: Aavishkar publishers. 531p.

De Vries, D. 1993. The vigour of glasshouse roses: scion-rootstock relationships: effects of phenotypic and genotypic variation.

Fuches HWM (2001) Root regeneration of rose plants as influenced by applied auxins. Agricultural University,

Department of Horticulture Publisher: Friend Science Publisher.

Hartmann H.T. Kester D.E. Davies F.T. and Geneve R. 2010. Hartmann and Kester's plant propagation: Principles and practices,

In: Hartmann, H.T. Kester, D.E. Davies, F.T. and Geneve, R. (eds.). Principles of grafting and budding. 8th ed. Pearson Higher Education, Harlow, UK p. 425.