

مطالعه تأثیر غلظت های مختلف ایندول بوتیریک اسید و نوع بستر بر ریشه زایی قلمه پایه سیب مالینگ مرتون

۱۰۶

سما رحیمی دوین (۱)، ابراهیم گنجی مقدم (۲)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی دانشگاه آزاد شیروان، ۲- عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی

این مطالعه به منظور تعیین بهترین محیط کشت و غلظت مناسب ایندول بوتیریک اسید برای ریشه زایی قلمه چوب سخت پایه سیب مالینگ مرتون ۱۰۶ در مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی، انجام شد. اثرات چهار غلظت اسید ایندول بوتیریک (۰، ۱۵۰۰، ۲۵۰۰ و ۳۵۰۰ میلی گرم در لیتر) و سه محیط کشت مختلف (کوکوپیت، پرلیت و کوکوپیت + پرلیت به نسبت ۱:۱) با استفاده از آزمایش فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی در ۳ تکرار و هر تکرار شامل ۱۲ قلمه مطالعه شد. نتایج، اختلاف معنی دار بیشتر تیمارهای آزمایشی را در سطح احتمال یک درصد نشان داد. مقایسه میانگین ها نشان دهنده این بود که بیشترین درصد ریشه زایی با ۴۴/۴۴ و تعداد ریشه با ۱۰/۳۳ ریشه در غلظت ۲۵۰۰ میلی گرم در لیتر اسید ایندول بوتیریک و محیط کشت مخلوط کوکوپیت + پرلیت به دست آمد. بیشترین طول ریشه با ۸ سانتی متر در غلظت ۱۵۰۰ میلی گرم در لیتر اسید ایندول بوتیریک و محیط کشت مخلوط کوکوپیت + پرلیت به دست آمد. بر اساس نتایج تحقیق حاضر اسید ایندول بوتیریک با غلظت ۲۵۰۰ میلی گرم در لیتر و محیط کشت مخلوط کوکوپیت + پرلیت برای ریشه زایی توصیه می گردد.

کلمات کلیدی: ریشه زایی، ایندول بوتیریک اسید، کوکوپیت، پرلیت

مقدمه:

یکی از راه های رسیدن به باغ های یکنواخت استفاده از پایه های رویشی می باشد. مالینگ مرتون ۱۰۶، پایه ای نیمه پاکوتاه و بسیار پر محصول است. پایه های سیب به طور تجاری با روش خواباندن تکثیر می شوند که بسیار کند و خسته کننده است. تکثیر از طریق قلمه روشی سریع و اقتصادی می باشد. تاج بخش و همکاران (۲۰۰۹)، ۳۱/۵ درصد ریشه زایی را با ۳۰۰۰ میلی گرم در لیتر ایندول بوتیریک اسید در قلمه سیب پایه ۱۰۶ گزارش کردند. کوکوپیت ریشه زایی را در چندین گونه افزایش داده است. کوکوپیت ظرفیت نگه داری آب بالایی دارد که منجر به تهویه ضعیف محیط کشت می شود. پرلیت به علت خاصیت منحصر به فرد کاپیلاری محیط کشت مناسبی برای افزایش زهکشی گزارش شده است.

مواد و روش ها:

قلمه های مالینگ مرتون ۱۰۶، در اسفند ماه تهیه شدند. از چهار غلظت ایندول بوتیریک اسید (۰، ۱۵۰۰، ۲۵۰۰، ۳۵۰۰ میلی گرم در لیتر) و سه محیط کشت (کوکوپیت، پرلیت، کوکوپیت + پرلیت) استفاده شد قلمه ها به مدت ۵ ثانیه در ایندول بوتیریک اسید قرار گرفتند. دما و رطوبت نسبی گلخانه به ترتیب 21 ± 2 و $80 - 70$ درصد بود. بعد از ۴۵ روز، درصد ریشه زایی، طول و تعداد ریشه محاسبه شد. آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی در سه تکرار و هر تکرار شامل ۱۲ قلمه انجام شد. میانگین ها توسط آزمون دانکن با هم مقایسه شدند.

نتایج و بحث:

نتایج (جدول ۱-)، بیشترین درصد ریشه زایی (۴۴/۴۴) و تعداد ریشه (۱۰/۳۳) را در محیط کشت کوکوپیت + پرلیت و غلظت ۲۵۰۰ میلی گرم در لیتر ایندول بوتیریک اسید نشان داد. به نظر می رسد تیمارهای اکسین موجب تشدید تقسیم و نمو یاخته ای در کورتکس، آوند چوبی و لایه زاینده می شود که منجر به شکسته شدن حلقه های اسکلرانشیمی می گردد. بیشترین طول ریشه (۸ سانتی متر) در کوکوپیت + پرلیت با غلظت ۱۵۰۰ میلی گرم در لیتر قرار داشت. بر اساس نتایج،

غلظت های پایین اکسین سبب کم شدن تعداد ریشه اما افزایش طول آن گردید. کاهش طول ریشه در غلظت های بالا می تواند به این دلیل که کاربرد اکسین باعث افزایش ساخت اتیلن می گردد، که از رشد طولی ریشه جلوگیری می کند، باشد. در این آزمایش با افزایش غلظت ایندول بوتیریک اسید تعداد ریشه افزایش یافت که می تواند به علت نقش اکسین در تقسیم سلول بافت زاینده باشد. بر طبق نتایج، غلظت بالای اکسین ریشه دهی را کاهش داد. غلظت بالا می تواند با ایجاد مسمومیت، باعث مرگ قلمه ها شده و درصد ریشه زایی را پایین آورد (جول و همکاران، ۱۹۹۴). کمترین درصد ریشه زایی در محیط کوکوپیت بود که می تواند به دلیل ظرفیت بالای نگه داری آبی کوکوپیت باشد و همچنین کوکوپیت محتوی عناصر فیتوتوکسیک می باشد که از رشد گیاه جلوگیری می کند. در این آزمایش علت کمی درصد ریشه زایی در پرلیت علی رغم تامین هوای کافی، می تواند به علت ضعیف بودن نگه داری رطوبت و تامین مواد غذایی باشد. اثر مثبت مخلوط محیط کشت پرلیت + کوکوپیت در ریشه زایی قلمه های مورد آزمایش احتمالاً ناشی از مواد غذایی موجود، قدرت نگه داری رطوبت بیشتر در کوکوپیت و نفوذپذیری هوا برای تشکیل بهتر ریشه ها در پرلیت می باشد. بر اساس نتایج، ایندول بوتیریک اسید با غلظت ۲۵۰۰ میلی گرم در لیتر و محیط کشت مخلوط کوکوپیت + پرلیت برای ریشه زایی توصیه می گردد.

جدول ۱- مقایسه میانگین اثرات متقابل محیط کشت و ایندول بوتیریک اسید بر صفات ریشه زایی قلمه پایه مالینگ مرتون

۱۰۶

نوع کشت	غلظت IBA (mg·L ⁻¹)	ریشه (%)	طول ریشه (cm)	تعداد ریشه
کوکوپیت	۰	۱۳/۳۳ ef	۳ h*	۱/۶۶ fgh
	۱۵۰۰	۲۲/۲۲ d	۶/۵۰ c	۲/۶۶ ef
	۲۵۰۰	۳۳/۳۳ b	۵/۱۶ e	۷/۳۳ c
	۳۵۰۰	۶/۶۶ f	۲ j	۱/۳۳ gh
پرلیت	۰	۱۳/۳۳ ef	۳/۵ g	۲ fgh
	۱۵۰۰	۲۶/۶۶ cd	۶/۸۳ bc	۳/۳۳ de
	۲۵۰۰	۳۵/۵۵ b	۶ d	۸/۶۶ b
	۳۵۰۰	۸/۸۸ ef	۲/۱۶ i	۲ fgh
کوکوپیت + پرلیت	۰	۱۵/۵۵ e	۴/۳۳ f	۲/۳۳ efg
	۱۵۰۰	۳۱/۱۱ bc	۸ a	۴ d
	۲۵۰۰	۴۴/۴۴ a	۷ b	۱۰/۳۳ a
	۳۵۰۰	۱۳/۳۳ ef	۳ h	۱ h

* میانگین ها با حروف مشابه در هر ستون در سطح احتمال ۱٪ بر اساس آزمون دانکن اختلاف معنی دار ندارند.

منابع:

Jull, L.G., Warren, S.L. and Blazich, F.A. 1994. Rooting *Yoshina cryptomeria* stem cutting as influence growth stage branch order and IBA treatment. Hort. Sci, 29(12): 1532-1535.

Tajbakhsh, M., korkan, M. and Ghiyasi, M. 2009. Effect of timing on callus formation and rooting ability in IBA-treated hardwood stem cutting of Persian walnut, hazelnut and apple. Hort. Agrobot, 37(1): 103-107.

The effect of different Indole butyric acid concentrations and the kind of media on rooting of MM106 apple rootstock cutting

This study was conducted to obtain the most optimal medium and IBA concentration for rooting of hardwood cuttings of MM106 apple rootstocks in Khorasan Razavi Natural Resource and Agricultural Research Center, Horticultural Department, Mashad, Iran. The effects of four IBA concentrations (0, 1500, 2500 and 3500 mg·L⁻¹) and three different rooting media (cocopeat, perlite and cocopeat + perlite 1:1 by volume) using factorial arrangement in completely randomized design (CRD) in three replications and each replication involving 12 cuttings were studied. The result showed the significant difference of the most of the experimental treatments at 1% probability level. The comparison of means indicated that the highest percentage of rooting with 44.44 and root number with 10.33 were obtained in IBA concentration of 2500 mg·L⁻¹ and cocopeat + perlite. The highest root length with 8 centimeter was obtained in IBA concentration of 1500 mg·L⁻¹ and cocopeat + perlite medium. Base on the present study results, IBA concentration with 2500 mg·L⁻¹ and cocopeat + perlite medium were recommended for rooting.

Keywords: Rooting, Indole butyric acid, Cocopeat, Perlite