

بررسی اثر محیط کشت، طول قلمه و غلظت ایندول بوتیریک اسید بر درصد ریشه‌زایی اکلیل کوهی (*Rosemarinus officinalis*)

اعظم سیدی (۱)، اسماعیل بلوچ شهریاری (۲)، وحید رضا صفاری (۳)، علی اکبر مقصودی (۳)

۱- دانشجوی پیشین کارشناسی ارشد دانشگاه تهران، مربی و عضو هیئت علمی دانشکده کشاورزی جیرفت،

۲- دانشجوی ارشد علوم باغبانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد جیرفت، ۳- استادیاران بخش علوم باغبانی دانشگاه شهید باهنر کرمان

جهت مطالعه اثر کاربرد سطوح مختلف هورمون ایندول بوتیریک اسید (IBA)، طول قلمه و محیط کشت بر درصد ریشه‌زایی اکلیل کوهی، آزمایشی در سال ۱۳۸۶ در گلخانه آموزشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد جیرفت اجرا گردید. در این پژوهش IBA در مقادیر (۰،۵۰۰، ۱۰۰۰ و ۱۵۰۰ ppm) به عنوان فاکتور اصلی و طول قلمه (شامل: ارتفاعهای ۱۰ و ۱۵ و ۲۰ سانتیمتر) و محیط کشت (شامل: شن، پرلایت و مخلوط شن و پرلایت) به عنوان فاکتورهای فرعی آزمایش فاکتوریل در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی و با چهار تکرار بکار برده شد. در نهایت پس از اتمام مرحله ریشه‌زایی فاکتورهایی مانند تعداد ریشه‌ها، وزن تر و خشک ریشه‌ها، درصد موفقیت ریشه‌زایی، طول ریشه‌ها، وزن تر و خشک برگ یادداشت و مورد تجزیه آماری قرار گرفت. نتایج حاصل نشان داد که طول قلمه بر روی وزن تر ریشه در سطح ۵ درصد معنی دار شد ولی بر روی وزن خشک ریشه معنی دار نشد. در قلمه‌های به طول ۱۰ و ۱۵ سانتی متر وزن تر ریشه‌ها (به ترتیب ۱۵ و ۲۱ گرم) بیشتر از طول قلمه ۲۰ سانتی متری بود. از لحاظ تعداد ریشه، در قلمه‌های ۱۰ سانتی متری عملکرد بهتری نسبت به قلمه‌های با طول ۱۵ و ۲۰ سانتی متری مشاهده گردید. طول ریشه قلمه‌های ۱۵ سانتیمتری، (۲۰ cm) طویل تر از طول ریشه قلمه‌های ۱۰ سانتیمتری و ۵۰ سانتیمتر طویل تر از طول ریشه قلمه‌های ۲۰ سانتیمتری بود. غلظت هورمون با طول ریشه رابطه مستقیم اما با تعداد ریشه هیچ رابطه‌ای نداشت. محیط کشت پرلایت سبب افزایش طول ریشه به میزان ۲۰ cm نسبت به محیط کشت مخلوط شن و پرلایت و ۳۰ cm نسبت به محیط کشت شن گردید. همچنین محیط کشت پرلایت تعداد ریشه بیشتر و وزن تر ریشه بیشتری نسبت به محیط کشتهای دیگر داشت. بطور کلی بر طبق نتایج اعمال فاکتورهای مورد بررسی در این تحقیق، در بین تیمارهای مذکور، محیط کشت پرلایت، طول قلمه ۱۵ cm و غلظت ۵۰۰ ppm ایندول بوتیریک اسید را می‌توان توصیه نمود.

مقدمه

اکلیل کوهی با نام علمی *Rosemarinus officinalis* از خانواده *Lamiaceae*، بوته‌ای خشبی و همیشه سبز و معطر است. از جمله گیاهانی است که مصارف زینتی و دارویی دارد. در اطراف چمن کاری‌ها به عنوان گیاه حاشیه‌ای استفاده می‌شود. ارقام خوابیده بر روی زمین، پوششی بر سطح زمین ایجاد کرده و به عنوان بیشترین پوشش گیاهی مناطق خشک، سنی و صخره‌ای زمین را می‌پوشانند. همچنین به عنوان گیاه آویز گلدانی کشت می‌شوند. گلها و برگهای اکلیل کوهی دارای اسانس معطری هستند که جریان گردش خون را در زیر پوست افزایش می‌دهند و برگهای آن خاصیت ضد باکتریایی دارند، برای تقویت حافظه مفید بوده و از عصاره آن جهت رشد مو نیز استفاده می‌شود. عسکری و فتوحی (۱۳۸۶) اثر *IBA* k in روی ازدیاد درون شیشه‌ای ژیرا رقم جیمی را مورد بررسی قرار دادند و دریافتند که بلندترین طول ریشه حاصل از تیمار ۳ میلی گرم در لیتر *IBA* می‌باشد. نعمتی و همکاران (۱۳۸۶) در آزمایشی اثر هورمون اکسین بر ریشه‌زایی قلمه‌های پپینو را مورد بررسی قرار دادند و نتیجه گرفتند که بهترین ترکیب عامل‌ها برای ریشه‌زایی مربوط به تیمار قلمه‌های میانی شاخه‌ها در پرلایت و استفاده از

هورمون اکسین با غلظت ۵۰۰ پی پی ام به مدت ۵ ثانیه و سپس همین ترکیب با قلمه های انتهایی بیشترین ریشه زایی را داشتند. عبادی و جداخانلو (۱۳۸۶)، تأثیر سرمادهی، میزان نمونه برداری و غلظت هورمون بر ریشه زایی قلمه های پایه GF677 هلو×بادام و را مورد بررسی قرار دادند و نتیجه گرفتند که تیمار سرمادهی به مدت ۴۰ روز در داخل سردخانه در داخل ماسه مرطوب و غلظت هورمون ۳۰۰۰ پی پی ام درصد ریشه زایی را به طور معنی داری افزایش داد. میغانی و همکاران (۱۳۸۶) در تحقیقی اثر تنظیم کننده های رشد (IBA و NAA) بر ریشه زایی درون شیشه ای هوهوبا انجام داده و نتیجه گرفتند که استفاده از ترکیب IBA و NAA بهتر از کاربرد هر کدام از آن ها به تنهایی می باشد. آزادی گنبد و باقری (۱۳۸۶) در آزمایشی اثر تنظیم کننده های رشد گیاهی بر روی ریشه زایی قلمه های چای با استفاده از IBA در سه سطح ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ و ۳۰۰۰ میلی گرم در لیتر را انجام دادند و در نهایت ترکیب هورمون NAA و IBA بهترین توصیه بود که کاهش قابل ملاحظه ای در تلفات قلمه را در پی داشت. هدف از این تحقیق بررسی محیط کشت مناسب، بهترین طول قلمه و مناسب ترین غلظت ایندول بوتیریک اسید جهت تکثیر گیاه اکلیل کوهی و عرضه آن در مساحت های زیاد جهت مصارف زینتی و دارویی می باشد.

مواد و روش ها

برای اجرای این پژوهش قلمه های اکلیل کوهی از مرکز تحقیقات کشاورزی جیرفت تهیه شدند و سپس برای انجام آزمایش به گلخانه تحقیقاتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد جیرفت منتقل گردیدند. قلمه های نیمه خشبی برگدار از قسمت های بیرونی گیاه مادری که در معرض نور بهتری قرار گرفته بودند و رشد مناسبی داشتند تهیه شدند و برگهای یک سوم پایینی قلمه ها حذف گردید. این قلمه ها در کیسه های پلاستیکی کوچک پلی اتیلنی مخصوص کشت قلمه در زیر سیستم میست کشت گردیدند. این پژوهش به صورت آزمایش فاکتوریل ۳×۴×۴ در قالب بلوک کامل تصادفی با ۴ تکرار اجرا گردید. فاکتور اول شامل سه محیط کشت (شن، پرلایت و مخلوط شن و پرلایت)، فاکتور دوم شامل چهار غلظت هورمون IBA (۰، ۱۰۰۰، ۵۰۰، ۱۵۰۰ ppm) و فاکتور سوم شامل سه طول قلمه ۱۰، ۱۵ و ۲۰ سانتیمتر بود. داده های جمع آوری شده در طول اجرای این طرح تجزیه و تحلیل گردید و اثر تیمارهای اعمال شده مورد آزمون قرار گرفت. برای تجزیه و تحلیل آماری از نرم افزار SAS استفاده شد. برای انجام آزمایش قاعده قلمه ها به مدت ۳-۵ ثانیه در محلولهای حاوی غلظت های ذکر شده هورمون قرار گرفتند. سپس قلمه ها مطابق طرح آزمایشی در بسترهای مختلف کشت شدند و یک ردیف قلمه رزماری هم در اطراف آنها به عنوان حاشیه کشت گردید. به صورت هفتگی قلمه ها مورد آزمون و میزان ریشه دهی آنها بررسی شد. پس از اتمام مرحله ریشه زایی فاکتورهای ماند تعداد ریشه ها، وزن تر و خشک ریشه ها، درصد موفقیت ریشه زایی، طول ریشه ها، وزن تر و خشک برگ یادداشت و مورد تجزیه آماری قرار گرفت.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از اثر تیمارهای نوع محیط کشت، طول قلمه و غلظتهای مختلف IBA بر ریشه زایی قلمه های ساقه اکلیل کوهی نتایج نشان داد که طول قلمه و محیط کشت اثر معنی داری در سطح ۵٪ بر وزن تر ریشه ها داشتند اما بر وزن خشک ریشه تاثیر معنی داری نشان ندادند. همچنین اثرات متقابل طول قلمه، هورمون، محیط کشت بر روی وزن تر و وزن خشک ریشه ها معنی دار نبود. قلمه های ۱۵ سانتی متری ریشه های طویل تری در مقایسه با قلمه های ۱۰ و ۲۰ سانتی متری داشتند. قلمه های ۱۵ سانتی متری دارای وزن تر ریشه^۱ بیشتری نسبت به قلمه های ۱۰ و ۲۰ سانتی متری بودند. هر چند تفاوت معنی داری بین طول قلمه ۱۰ و ۱۵ سانتی متری وجود نداشت. قلمه های با طول ۱۵ و ۱۰ سانتی متر تعداد ریشه بیشتری در مقایسه با قلمه های ۲۰ سانتی

متر داشتند. قلمه های با طول ۱۵ و ۱۰ سانتی متر از نظر تعداد ریشه تفاوت معنی داری با یکدیگر نداشتند هر چند قلمه های ۱۰ سانتی متری تعداد ریشه بیشتری در مقایسه با قلمه های ۱۵ سانتیمتری داشتند. قلمه هایی که توسط هورمون IBA تیمار شده بودند دارای ریشه های طولیتری نسبت به شاهد بودند. با افزایش غلظت هورمون از ۵۰۰ ppm به ۱۵۰۰ ppm طول ریشه یا به عبارتی عملکرد نیز افزایش یافت و طول ریشه با کاربرد ۱۵۰۰ ppm هورمون بیشتر بود. هر چند که سه غلظت هورمون مورد استفاده در مقایسه با شاهد عملکرد بهتری را نشان دادند اما اختلاف معنی داری با هم نداشتند. استفاده از هورمون با غلظت بیشتر هزینه بیشتری را در بر می گیرد لذا استفاده از هورمون کمتر (۵۰۰ ppm) مقرون به صرفه تر می باشد. قلمه هایی که در محیط کشت پرلایت ریشه دار شده بودند دارای وزن تر ریشه بیشتری در مقایسه با محیط کشتهای شن و مخلوط شن و پرلایت بودند. همچنین در محیط کشت پرلایت تعداد ریشه بیشتری نسبت به محیط کشتهای شن و مخلوط شن و پرلایت بدست آمد. بطور کلی بر طبق نتایج اعمال فاکتورهای مورد بررسی در این تحقیق، در بین تیمار های مذکور، محیط کشت پرلایت، طول قلمه ۱۵ cm و غلظت ۵۰۰ ppm ایندول بوتیریک اسید را می توان توصیه نمود.

منابع

۱. عبادی، ع. و ع. جداخانلو. ۱۳۸۶. تأثیر سرمادهی، میزان نمونه برداری و غلظت هورمون بر ریشه زایی قلمه های پایه هلو×بادام GF677. مجموعه خلاصه مقالات پنجمین کنگره علوم باغبانی ایران.
۲. عسکری رابری، ن. و فتوحی قزوینی، رضا. ۱۳۸۶. اثر kin و IBA روی ازدیاد درون شیشه ای ژبررا رقم جیمی. مجموعه خلاصه مقالات پنجمین کنگره علوم باغبانی ایران. ۲۲ صفحه.
۳. میغانی، ح.، ر. فتوحی قزوینی و ی. حمید اوغلی. ۱۳۸۶. اثر تنظیم کننده های رشد IBA و NAA بر ریشه زایی درون شیشه ای هوهوبا. مجموعه خلاصه مقالات پنجمین کنگره علوم باغبانی ایران. ۲۸۱ صفحه.
۴. نعمتی، ح.، ع. تهرانی فر. و ن. پیربیدختی. ۱۳۸۶. بررسی اثر نوع قلمه، بستر و کاربرد هورمون اکسین بر ریشه زایی قلمه پینو - مجموعه خلاصه مقالات پنجمین کنگره علوم باغبانی ایران. ۵۲ صفحه.
۵. آزادی گنبد، ر. و ف. باقری. ۱۳۸۶. بررسی تأثیر زمان قلمه زنی و تنظیم کننده های رشد گیاهی و سولفات روی بر ریشه زایی قلمه های چای. مجموعه خلاصه مقالات پنجمین کنگره علوم باغبانی ایران. ۴۹۹ صفحه.

Effects of culture media, cutting length and Indole Butyric Acid concentration on rooting of rosemary

A.SAIDI, I. BALOUCH SHAHRIARI, V. SAFARI, A.MAGHSOODI

Rosemary) *Rosemarinus officinalis* (is an evergreen ornamental plant belongs to Lamiaceae. It also has been considered as a medicinal plant. In order to determine the effects of cutting length, culture media and hormone consideration an experiment was performed in the greenhouse at I.A.university of Jiroft. The experiment was a factorial based on RCBO. in which 3 levels of culture media including sand, perlite and the mixture of sand perlite in combination with 4 levels of hormone including 0,500,1000 and 1500 ppm IBA solutions and 3 levels of cutting

length including 10,15 and 20 cm length (total: 36) were randomly distributed in blocks. Cutting length was found to have significant effect on root fresh weight but not on root dry weight. The effect of cutting length on root length and root number was highly significant. There was no two way or three way interactions on root length and root number. There were no significant effects on lead fresh and dry weight, any interaction was found on them. Generally it was concluded that is the best cutting length and cuttings producing the highest amounts at roots when they treated by ۱۰۰۰ IBA solution. It was also found that in perlite cutting are producing more roots compared to the media.

Keywords : Rosemary, IBA hormone, Culture media, Cutting length, Rooting