مجله علمی ترویجی گل و گیاهان زینتی (۱۳۹۶)، ۲(۱): ۴۵-۵۱

معرفی بهترین نوع قلمه و مناسب‌ترین بستر ریشه‌زایی رزماری (*Rosmarinus officinalis*)

بیدرنامنی فاطمه *[۱]، فروزنده محمد[۱]، شعبانی پور مهدی[۲]

۱. پژوهشکده کشاورزی، دانشگاه زابل، زابل، ایران

۲. دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک

* f.bidarnamani65@uoz.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۳/۱۶، تاریخ بررسی مجدد: ۱۳۹۵/۰۵/۱۲، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۰/۲۱

چکیده

رزماری (*Rosmarinus officinalis* L.) گیاهی است از خانواده نعناعیان که با قلمه‌های نیمه خشبی در تابستان تکثیر می‌شود. تحقیق جاری با هدف بررسی تأثیر قطر قلمه و بستر کشت بر ریشه‌زایی رزماری انجام شد. تیمارها شامل سه بستر کشت: پرلیت، پرلیت-کوکوپیت و ماسه و قلمه در سه قطر ۲-۱ میلی‌متر (قلمه‌های علفی)، ٤-۳ میلی‌متر (قلمه‌های نیمه خشبی) و ۷-۵ میلی‌متر (قلمه‌های خشبی) در ۳ تکرار بررسی شد. صفات مورفولوژیک شامل: درصد ریشه‌زایی، تعداد ریشه و طول ریشه اندازه‌گیری شدند. نتایج تجزیه داده‌ها نشان داد تأثیر بستر، قطر قلمه و اثر متقابل بستر و قطر قلمه بر هر سه صفت اندازه‌گیری شده معنی‌دار بود ($P\leq0.01$). بیشترین درصد ریشه‌زایی، تعداد ریشه و طول ریشه در قلمه‌های رزماری با قطر ۲-۱ میلی‌متری مشاهده شد. به‌طوریکه صفات ریشه‌زایی در قلمه‌های علفی بیشتر از قلمه‌های نیمه‌خشبی و خشبی بود، هم‌چنین در بررسی بستر کشت، بیشترین ریشه‌زایی مربوط به مخلوط پرلیت-کوکوپیت (٤۸ درصد ریشه‌زایی) بود که با بستر پرلیت خالص اختلاف معنی‌داری نداشت. در مورد تعداد و طول ریشه‌ها بیشترین تراکم ریشه در بستر پرلیت خالص مشاهده شد، با این وجود اختلاف معنی‌داری با بستر پرلیت-کوکوپیت نشان نداد ولی با بستر ماسه اختلاف معنی‌داری داشت. بنابراین به خاطر کیفیت بهتر قلمه‌ها در بستر پرلیت، این بستر با قلمه‌های علفی سرشاخه برای تکثیر سریع‌تر رزماری به گلخانه‌داران توصیه می‌شود.

کلمات کلیدی: پرلیت، رزماری، ریشه‌زایی، قلمه علفی، ماسه

مقدمه

رزماری (*Rosmarinus officinalis* L.) گیاهی از خانواده نعناعیان دارای برگ‌های سبز معطر و گل‌های کوچک آبی‌رنگ است. در ابتدای بهار و انتهای زمستان شکوفه می‌دهد (حسین زاده و همکاران، ۱۳۸۵). گیاهی بوته‌ای، همیشه‌سبز تا ارتفاع دو متر با شاخه‌های افراشته و گهگاه خوابیده بر روی زمین است. برگ‌های گیاه در سطح بالایی

[Downloaded from flowerjournal.ir at 23:42 +0330 on Tuesday December 15th 2020]

[DOR: 20.1001.1.26765993.1396.2.1.5.5]

چین و چروک‌دار و در سطح زیرین پوشیده از کرک‌های کوتاه است (زرگری، ۱۳۶۹). رزماری از طریق ریشه‌دار کردن قلمه‌های نیمه رسیده در تابستان قابل افزایش است (قاسمی قهساره و کافی، ۱۳۸۸). رزماری ضدعفونی کننده و معرق، مدر و مقوی معده و صفرا آور است، اکسیر جوانی نامیده می‌شود، برای معطر کردن مواد غذایی مانند پیتزا، خوراک مرغ و غیره استفاده می‌شود. برای درمان رماتیسم و میگرن مفید بوده و علاج بیماری‌ها و قدرت زیادی در تحریک پوست دارد، باعث افزایش گردش خون در سطح بدن می‌شود (امیدبیگی، ۱۳۸۹). هال و اسمیت (۱۹۹۳) بسترهای بر پایه پرلیت را برای تولید گیاهان زینتی گلدانی ارزیابی کردند و به این نتیجه رسیدند که گیاهان فیکوس الاستیکای رشد یافته در ۷۵ درصد تیمارهای پرلیت، کیفیت بازاری بهتری از گیاهان رشد یافته در پیت دارند. نتایج آزمایشات رامتین و همکاران (۱۳۸۸) بر روی گل سرخ‌برگه یا بنت قنسول (*Poinsetia spp*) نشان داد این گیاه در بستر پیت-پرلیت در مقایسه با بستر ماسه طول ریشه، تعداد ریشه و طول ساقه بیشتری داشت و بنابراین بستر پیت-پرلیت برای تکثیر این گیاه توصیه شده است. در رابطه با رشد گیاهان گلدانی در بسترهای تیمار شده با کوکوپیت در مقایسه با پیت مشخص شد که رشد گیاهان بگونیا و شفلرا در بستر حاوی کوکوپیت و پیت برابر بود، درحالی‌که گیاه کالانکوئه در بستر کوکوپیت رشد بیشتری از پیت داشت (De kereij & Van Leeuwen 2001). مطالعات نشان می‌دهد افزودن ماسه به پوست درخت کاج سبب افزایش نگهداری رطوبت و میزان آب در دسترس می‌شود، اما فضای پرشده هوا و تخلخل کل را کاهش می‌دهد. اکثراً پرورش‌دهنده‌ها برای بستر گلخانه‌ای ماسه را به پوست درخت کاج اضافه می‌کنند، اما ممکن است تصور شود که تنها دلیل افزودن ماسه، افزایش وزن گلدان است تا آسیب افتادن گلدان را کاهش دهد. دلیل دیگر که کمتر مشهود است، افزایش میزان نفوذ آب آبیاری با اضافه کردن ماسه به بستر کشت است (Bilderback 1999). مختاری و همکاران (۱۳۹۰) اثر مقادیر مختلف تنظیم‌کننده رشد اکسین (IAA و IBA) را بر ریشه‌زایی قلمه‌های اسطوخودوس و رزماری در بستر کشت کوکوپیت مورد بررسی قرار دادند. نتایج آن‌ها نشان داد بیشترین وزن‌تر ریشه‌ها در اسطوخودوس در تیمار ۱/۵ در هزار ایندول بوتیریک اسید بدست آمد. در مورد ارتفاع ریشه در رزماری، بهترین عملکرد مربوط به تیمار شاهد و بدترین مربوط به تیمار ۳ در هزار است. سلمانی‌زاده کرانی و همکاران (۱۳۸۹) با بررسی اثر زئولیت و نوع قلمه در ریشه‌زایی قلمه گل کاغذی نشان دادند مصرف ۲۰ درصد ترکیب حجمی زئولیت با ماسه بیشترین اثر را در ریشه‌زایی قلمه گل کاغذی داشت. میغانی و همکاران (۱۳۸۸) بیشترین درصد ریشه‌زایی (۸۵ درصد) را در تیمار ۵۰ درصد به همراه ۵۰ درصد پرلیت و بیشترین تعداد ریشه‌های تولید شده (۲۲ ریشه در هر قلمه) را در تیمار ۱۰۰ درصد پرلیت در ریشه‌زایی قلمه‌های گل کاغذی گزارش کردند. مقایسه میزان رشد گیاه برگ زینتی دیفن باخیا در دو بستر پیت اسفاگنوم و کوکوپیت نشان داد گیاهان در بستر کوکوپیت رشد بهتری نسبت به پیت اسفاگنوم داشتند (Stamps & Evans 1997). به دلیل افزایش تقاضای رزماری در سطح جهانی برای این گیاه در صنایع داروسازی، آرایشی و غذایی (Maistro *et al*. 2010) نیاز به روش‌های تکثیری می‌باشد که به روند آن سرعت ببخشد، رزماری به عنوان یک گیاه داروئی و همچنین به دلیل مقاومت نسبی به شرایط کم آبی، گیاهی مناسب برای شرایط آب و هوایی منطقه سیستان و بلوچستان می‌باشد. به همین دلیل برای گسترش کشت این گیاه در منطقه، تکثیر سریعتر و دستیابی به قلمه هایی با ریشه‌های قوی‌تر برای جذب بهتر آب و مواد غذایی از خاک ضروری به نظر می‌رسد. با توجه به اهمیت گیاه رزماری در بخش فضای سبز و همچنین به‌عنوان یک گیاه داروئی، در این تحقیق تأثیر بسترهای مختلف ریشه‌زایی و

[Downloaded from flowerjournal.ir at 23:42 +0330 on Tuesday December 15th 2020]
[DOR: 20.1001.1.26765993.1396.2.1.5.5]

همچنین نوع قلمه (علفی، نیمه خشبی و خشبی) در ریشه‌زایی قلمه گیاه رزماری مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

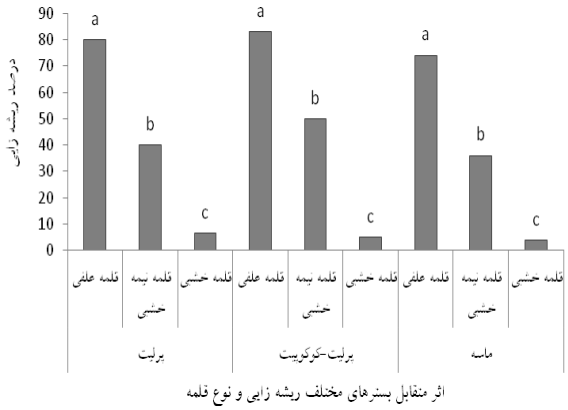
این تحقیق به منظور بررسی تأثیر قطر قلمه در بسترهای مختلف ریشه‌زایی بر خصوصیات ریشه‌زایی قلمه گیاه رزماری انجام شد. آزمایش به‌صورت فاکتوریل ۳×۳ بر پایه طرح کاملاً تصادفی با ۳ قطر قلمه: ۲-۱ میلی‌متر (قلمه‌های علفی سرشاخه)، ٤-۳ میلی‌متر (قلمه‌های نیمه خشبی میانی ساقه) و ۷-۵ میلی‌متر (قلمه‌های خشبی پایین ساقه) در سه بستر ریشه‌زایی حاوی: ۱) پرلیت، ۲) ۵۰ درصد پرلیت+۵۰ درصد کوکوپیت و ۳) ماسه در ۳ تکرار و هر تکرار با ۲۰ قلمه اجرا شد. برای این منظور گیاهان سالم و عاری از بیماری و آفت رزماری انتخاب گردید. قلمه‌های به طول تقریبی ۱۵-۱۲ سانتی‌متر از بوته‌های مادری سالم جدا و برگ‌های دو سوم قسمت پایینی هر قلمه حذف شد. سپس ته قلمه‌ها به مدت ۳۰ ثانیه در محلول ٤۰۰۰ پی‌پی‌ام هورمون ریشه‌زایی IBA قرار گرفته و به‌طور جداگانه در بسترهای مختلف ریشه‌زایی کشت گردید. سیستم میست نیز به‌صورت اختصاصی در بالای قلمه‌ها راه‌اندازی شد (هر نیم ساعت ۳۰ ثانیه میست به‌طور خودکار). صفات مورد ارزیابی شامل تعداد قلمه‌های ریشه‌دار شده (درصد ریشه-زایی)، میانگین تعداد ریشه و میانگین طول کل ریشه‌ها بود. تجزیه داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS و مقایسات میانگین به روش آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۵٪ انجام گرفت.

نتایج و بحث

اثر متقابل بستر کشت و قطر قلمه

نتایج آنالیز داده‌ها نشان داد اثر متقابل سه بستر کشت مختلف و سه قطر قلمه در رزماری در هر سه صفت (درصد ریشه‌زایی، تعداد و طول ریشه در هر قلمه) معنی‌دار بوده است ($P\leq0.05$).

طبق شکل ۱ بیشترین درصد ریشه‌زایی در هر سه بستر کشت مربوط به قلمه علفی بود. کمترین درصد ریشه‌زایی مربوط به بستر ماسه و قطر ۷-۵ میلی‌متر (قلمه خشبی) است. پس از قلمه‌های علفی، قلمه‌های نیمه خشبی در هر سه بستر ازنظر درصد ریشه‌زایی بهتر از قلمه‌های خشبی بودند. بنابراین با توجه به اینکه در هر سه بستر نتایج مربوط به قطر قلمه (محل قرارگیری قلمه) نتایج همسویی نشان دادند، لذا می‌توان این‌طور بیان کرد که صرف‌نظر از نوع بستر کشت، در ریشه‌زایی قلمه گیاه رزماری، قلمه‌های سرشاخه به خاطر قطر کمتر و احتمالاً میزان اکسین بیشتر ریشه‌زایی بیشتری نسبت به قلمه‌های قسمت میانی شاخه (نیمه خشبی) و قلمه‌های قسمت پایینی شاخه (خشبی) دارند. مردانی و همکاران (۱۳۸۹) بیان کردند قطر بیشتر قلمه‌های صنوبر در مقایسه با قلمه‌های نازک تفاوت معنی-داری را در تعداد برگ، طول شاخساره، طول ریشه و سطح برگ داشت. موفقیت استفاده از قلمه‌های قطورتر در تحقیق رابینسون و همکاران (۲۰۰۳) نیز گزارش شده است.



شکل ۱- اثر متقابل بسترهای مختلف کشت و نوع قلمه بر درصد ریشه‌زایی قلمه‌های رزماری

بیشترین تعداد ریشه در قلمه‌های علفی مربوط به بسترهای پرلیت و پرلیت-کوکوپیت بود که با تمام تیمارهای دیگر

[Downloaded from flowerjournal.ir at 23:42 +0330 on Tuesday December 15th 2020]
[DOR: 20.1001.1.26765993.1396.2.1.5.5]

اختلاف معنی‌داری داشت ($P\leq0.05$). کمترین تعداد ریشه نیز در قلمه خشبی در بستر ماسه مشاهده شده است. طبق این بررسی قلمه‌علفی در دو بستر پرلیت و پرلیت-کوکوپیت با قلمه علفی در بستر ماسه اختلاف معنی‌داری در تعداد ریشه تشکیل‌شده در هر قلمه داشتند (شکل ۲).



شکل ۲- اثر متقابل بسترهای مختلف کشت و نوع قلمه بر تعداد ریشه در قلمه‌های رزماری

با وجود درصد ریشه‌زایی تقریباً مناسب قلمه‌های علفی در بستر ماسه، اثر متقابل بستر و قطر قلمه نشان داد این بستر تعداد ریشه مناسبی ایجاد نکرد، بنابراین به دلیل تولید ریشه‌های کمتر در مقایسه با دو بستر دیگر، ترجیحا توصیه می‌شود قلمه‌ها در این بستر کشت نشوند زیرا قلمه‌های با تعداد ریشه کمتر در جذب آب و مواد غذایی از بستر کشت ضعیف‌تر بوده و احتمال تلف شدن بیشتر آن‌ها وجود دارد (قاسمی قهساره و کافی، ۱۳۸۸). نتایج این تحقیق با نتایج بیدرنامنی و محکمی (۲۰۱۵) بر روی برتری بستر کشت پرلیت در ریشه‌زایی قلمه گیاه شفلرا مطابقت دارد. شاه حسینی و همکاران (۱۳۸۹) ریشه‌زایی قلمه‌های رزماری را در غلظت‌های مختلف هورمون ایندول بوتیریک اسید مورد بررسی قرار دادند، نتایج آنها نشان داد غلظت ۴۰۰۰ پی پی ام بیشترین اثر را در بهبود تمامی صفات اندازه‌گیری شده دارد. غلظت‌های بالاتر از۴۰۰۰ پی پی ام سبب کاهش درصد ریشه‌زایی، تعداد ریشه در هر قلمه، طول ریشه، قطر ریشه و وزن تر و خشک ریشه و ساقه گردید. به همین دلیل در تحقیق جاری از غلظت ۴۰۰۰ پی پی ام ایندول بوتیریک اسید برای همه تیمارها استفاده گردید. طبق شکل ۳ بیشترین طول ریشه در قلمه‌های علفی کشت‌شده در بستر پرلیت مشاهده شد که با تمام تیمارهای دیگر اختلاف معنی‌داری داشت ($P\leq0.05$). کمترین طول ریشه نیز مربوط به قلمه‌های موجود در بستر ماسه بود. همچنین قلمه‌های خشبی موجود در بستر پرلیت و پرلیت-کوکوپیت طول ریشه بسیار کمی داشتند، به عبارتی این بسترها علیرغم مناسب بودن برای قلمه‌های علفی و تا حدودی نیمه خشبی، برای قلمه‌های خشبی مناسب نیستند.



شکل ۳- اثر متقابل بسترهای مختلف کشت و نوع قلمه بر میانگین طول ریشه‌ها در قلمه‌های رزماری

نتایج سلمانی‌زاده کرانی و همکاران (۱۳۸۹) در مورد اثر نوع قلمه گل کاغذی بر ریشه‌زایی آن نشان داد که قلمه نیمه چوبی بر وزن‌تر و خشک ریشه و قلمه چوبی بر قطر ریشه و درصد ریشه‌زایی بیشتر اثر معنی‌دار داشت. به‌طورکلی در برخی گیاهان قلمه‌های چوب نرم و در شمار دیگری قلمه-های چوب سخت و یا حالت‌هایی بین این دو برای ریشه دهی مناسب‌تر هستند. معمولاً در بیشتر موارد بیشترین

[Downloaded from flowerjournal.ir at 23:42 +0330 on Tuesday December 15th 2020]
[DOR: 20.1001.1.26765993.1396.2.1.5.5]

ریشه‌زایی در قلمه‌هایی دیده می‌شود که از بخش‌های پایین شاخساره گرفته شده‌اند. دلیل این موضوع این‌طور بیان می‌شود که در برخی گیاهان تعداد آغازنده‌های ریشه از پیش تشکیل‌شده به طور بارزی از پایین به بالای شاخه کاهش می‌یابد. بنابراین طبق یک نتیجه‌گیری کلی ظرفیت ریشه دهی بخش‌های پایینی شاخه بیشتر از بخش‌های انتهایی آن است (خوشخوی و همکاران، ۱۳۸٤) که با نتایج این تحقیق مغایرت دارد. با توجه به نتایج این پژوهش قلمه‌های سرشاخه (قلمه‌های علفی) دارای قطر ساقه کمتر ریشه‌زایی بیشتری نسبت به قلمه‌های نیمه خشبی و خشبی داشتند و از آنجایی‌که در بسترهای مختلف کشت این نتیجه به‌وضوح روشن است، به‌منظور صرفه‌جویی در زمان و هزینه‌ها، بهینه است که تولیدکنندگان نهال رزماری ترجیحاً از قلمه‌های پایین شاخه استفاده نکند. ریشه‌زایی قلمه‌های قسمت میانی شاخه نیز حد وسط قلمه سرشاخه با قطر کمتر و قلمه‌های نزدیک به بستر خاک با قطر بیشتر می‌باشند. از طرفی توصیه می‌شود تولیدکنندگان ترجیحاً از بستر پرلیت برای ریشه‌زایی قلمه رزماری استفاده کنند زیرا علیرغم ریشه‌زایی بیشتر در بستر ترکیبی پرلیت+کوکوپیت، سایر صفات ریشه‌زایی همانند تعداد ریشه در هر قلمه و طول ریشه‌ها نیز در بستر پرلیت خالص، بیشتر است، بنابراین کیفیت قلمه‌ها در این بستر بهتر از بستر ترکیبی با کوکوپیت است.

دستورالعمل ترویجی

جهت افزایش ریشه‌زایی قلمه گیاه رزماری موارد زیر به تکثیرکنندگان پیشنهاد می‌شود:

۱) استفاده از قلمه علفی سرشاخه به دلیل ریشه‌زایی بیشتر نسبت به قلمه‌های قسمت میانی (نیمه خشبی) و پایینی شاخه (خشبی) توصیه می‌شود.

۲) بستر کشت پرلیت نسبت به بستر ماسه و پرلیت-کوکوپیت به دلیل کمیت و کیفیت مناسب‌تر در سیستم ریشه‌ای برتری داشته است، زیرا علاوه بر درصد ریشه‌زایی بیشتر در این بستر، قلمه‌های ریشه‌دار تعداد ریشه بیشتر و طویل‌تری داشته‌اند.

منابع

امیدبیگی ر (۱۳۸۹). تولید و فرآوری گیاهان دارویی (جلد چهارم). انتشارات آستان قدس رضوی. چاپ اول.

بیدرنامنی ف، و محکمی ز (۱۳۹٤). تأثیر همزیستی قارچ میکوریزا، بستر کشت و قطر قلمه بر ریشه‌زایی قلمه گیاه رزماری. طرح پژوهشی دانشگاه زابل، پژوهشکده کشاورزی. ۵ ص.

حاج نجاری ح، پیرخضری م.ا و آتشکار د (۱۳۹۲). اثر سیستم تکثیری، جایگاه قلمه در ساقه و غلظت IBA بر ریشه‌زایی پایه های مالینگ مرتون ۱۰٦ و ۱۱۱. مجله به‌زراعی کشاورزی. (۳)۱۵: ۲٦-۱۵.

حسین‌زاده ح، رمضانی م و شاهسوند ش (۱۳۸۵). بررسی اثرات فراکسیون‌های اندام‌های هوایی گیاه رزماری طبی (*Rosmarinus officinalis* L.) بر سندرم محرومیت ناشی از مرفین در موش سوری. فصل‌نامه گیاهان دارویی، ۵(۲۰): ۲۷-۳۵.

خوشخوی م، شیبانی ب، روحانی ا و تفضلی ع.ا (۱۳۸٤). اصول باغبانی، انتشارات دانشگاه شیراز. چاپ سیزدهم. صفحه ۱۷۰.

رامتین آ، خلیقی ا، هادوی ا و حکمتی ج (۱۳۸۸). مطالعه بستر مناسب برای کاشت قلمه های سرخ برگه. ششمین کنگره علوم باغبانی. گیاهان زینتی- پوستر. ۹۳۹-۹۳۸.

زرگری ع (۱۳٦۹). گیاهان دارویی. جلد چهارم، چاپ چهارم. تهران، انتشارات دانشگاه تهران، ۷٦-۷۱.

[Downloaded from flowerjournal.ir at 23:42 +0330 on Tuesday December 15th 2020]
[DOR: 20.1001.1.26765993.1396.2.1.5.5]

سلمانی زاده کرانی ج، هنرور م، و بابادائی سامانی ر (۱۳۸۹). مطالعه اثر زئولیت و نوع قلمه در ریشه‌زایی قلمه گل کاغذی. پنجمین همایش ملی ایده‌های نو در کشاورزی. دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان.

شاه حسینی ر، سالاری پور س، کیانی د، منصوری ر.ا و علی اکبر ر (۱۳۸۹). ریشه‌زایی قلمه‌های چوب نیمه خشبی گیاه دارویی رزماری تحت تأثیر سطوح مختلف هورمون IBA. همایش ملی گیاهان دارویی. پژوهشکده برنج و مرکبات، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری.

قاسمی قهساره م و کافی م (۱۳۸۸). گلکاری علمی و عملی (جلد دوم). ۳۹-۸ و ۸۰- ۷۸ ص.

مختاری ط، باقری ا، حاجیان نژاد ن و حسین زاده س.س (۱۳۹۰). بررسی اثر اکسین مصنوعی (IAA, IBA) بر روی ریشه‌زایی قلمه‌های اسطوخودوس *Lavandula officinalis* و رزماری *Rosmarinus officinalis*. ششمین همایش ملی ایده‌های نو در کشاورزی.

مردانی ح، بیات ح، سوره ش و تهرانی‌فر ع (۱۳۸۹). تأثیر قطر قلمه و تیمارهای مختلف ایندول بوتیریک اسید بر شاخص‌های رشدی قلمه صنوبر گونه (*Populus deltoids*). پنجمین همایش ملی ایده‌های نو در کشاورزی. دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان اصفهان. ۲۸- ۲۷ بهمن‌ماه.

میغانی ح، سلیمانی ا و عسگری ن (۱۳۸۸). اثر بستر کشت بر ریشه‌زایی قلمه‌های گل کاغذی. ششمین کنگره علوم باغبانی. گیاهان زینتی- پوستر. ۹۷۰-۹۶۸.

Bidarnamani F, Mohkami Z (2015). Influence of rooting substrate and cutting type on rooting of cuttings in Schefflera arboricola L. plants. International Journal of Plant & Soil Science. 4(3): 281-287.

Bilderback TE (1999). Potting Mix Choices and Recommendation. Proc. N.C. State Nursery Short Course 1:11-15.

De Kereij C, Van Leeuwen GJL (2001). Growth of pot plants in treated coir dust as compared to peat. Communications in soil science and plant analysis.

Ershad langroudi M, Sedaghat-hoor Sh (2012). Effect of different media and salinity levels on growth traits of Rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.). American-Eurasian J. Agric. & Environ Sci., 12 (9): 1134-12242.

Hall DA, Smith CA (1993). An Evaluation of Perlite-Based Substrates for Ornamental Pot Plant Production. ISHS Acta Horticulturae 361: International Symposium on New Cultivation Systems in Greenhouse.

Maistro, E.L., S.F. Mota, E.B. Lima, B.M. Bernardes and F.C. Goulart. 2010. Genotoxicity and mutagenicity of *Rosmarinus officinalis* (Labiatae) essential oil in mammalian cells *In vivo*. *Genetics and Molecular Res*., 9(4): 2113-2122.

Robinson DJ, Raffa KF (2003). Importance of cutting diameter and method of production on early growth of hybrid poplar, North Carolina State University, US.

Stamps RH, Evans MR (1997). Growth of Dieffenbachia maculata 'Camille' in growing media containing sphagnum peat or coconut coir dust. HortScience. 32(5):844-849.

[Downloaded from flowerjournal.ir on 2026-01-23]
[DOR: 20.1001.1.26765993.1396.2.1.5.5]
[Downloaded from flowerjournal.ir on 2020-12-15 at 23:41 +0330 on Tuesday December 15th 2020]

Introducing the Best Cutting Type and Best Suitable Media for Rooting Rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.)

Bidarnamani Fatemeh[1], Forouzandeh Mohammad[1], Shabanipoor Mehdi[2]

1. Institute of Agricultural Research, University of Zabol, Iran
2. Islamic Azad University, Branch of Arak, Iran

✉ * f.bidarnamani65@uoz.ac.ir

Abstract

Rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) is a plant of the *Lamiaceae* family which is propagated by semi-hard wood cuttings in the summer. Current study was carried out to investigate the effect of stem diameter in various rooting media. Treatments included three rooting media: perlite, perlite+ cocopeat and sand; and three stem diameters: 1-2 mm (herbaceous cuttings), 3-4 mm (semi-hardwood cuttings) and 5-7 mm (hardwood cuttings). Rooting percent, number of roots and roots length were measured. The result showed that the effect of rooting media, stem diameter and their interaction were significant ($P\leq 0.01$). The highest percentage of rooting, maximum number of roots and root length were observed in the treatment with 1-2 mm stem diameter; hence rooting in herbaceous cutting were significantly more effective than the semi-hardwood cuttings and hardwood cuttings. In comparing the rooting media, the highest percent of rooting (48%) was observed on perlite-cocopeat substrate, which was not significantly different to perlite substrate. However, the maximum number and highest root length was attained in the perlite substrate. Therefore, it is recommended to the greenhouse owners, in order to propagate high quality rosemary, use herbaceous cuttings on perlite substrate.

Keywords: Herbaceous cutting, Perlite, Rooting, Rosemary, Sand.

[Downloaded from flowerjournal.ir at 23:42 +0330 on Tuesday December 15th 2020]

[Downloaded from flowerjournal.ir at 23:42 +0330 on Tuesday December 15th 2020]

[DOR: 20.1001.1.26765993.1396.2.1.5.5]