

دوازدهمین کنگره علوم باغبانی ایران

عنوان :

تاثیر کاربرد قارچ مایکوریزا و بیوجار بر ریشه زایی ارقام سانسوریا

پریسا خواجه¹ و مینا تقی زاده²

¹ دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم و مهندسی باغبانی، دانشکده کشاورزی و محیط زیست، دانشگاه اراک

² دانشیار گروه علوم و مهندسی باغبانی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه اراک

چکیده

سانسوریا یکی از گیاهان زینتی آپارتمانی است که روش های متداول تکثیر از روش های قلمه ی برگ و تقسیم بوته اغلب برای برآورده کردن نیاز تجاری این گیاه کافی نیست. از این رو، استفاده از مواد تحریکی مانند بیوجار و مایکوریزا در بستر ریشه زایی قلمه سانسوریا می تواند سرعت رشد و ازدیاد آن را افزایش دهد. در این پژوهش تاثیر ترکیب قارچ مایکوریزا و بیوجار و اثر متقابل آن ها با نوع رقم بر ریشه زایی دو رقم مختلف سانسوریا به منظور پیدا کردن بهترین ترکیب بستر، برای ریشه زایی سریع تر و عملکرد بهتر قلمه های ارقام مختلف سانسوریا (از نظر عدم پوسیدگی قلمه ها، طول ریشه بلندتر و زمان ریشه زایی کوتاه تر)، به منظور اقتصادی کردن روش تکثیر گیاه سانسوریا توسط قلمه، مورد بررسی قرار گرفت. در این پژوهش اثر ترکیب بیوجار در دو سطح (5 و 10 گرم در کیلوگرم) و قارچ مایکوریزا در دو سطح (6 و 12 گرم در کیلوگرم) و دو رقم سانوسیا (نقره ای و شمشیری ابلق) در بستر کوکوبیت و پرلایت مخلوط شده با نسبت 1:1 بر ریشه زایی این دو رقم ارقام سانسوریا بررسی شد. استفاده از ترکیب قارچ مایکوریزا و بیوجار در بستر کشت تاثیر مثبتی درکوتاه شدن زمان ریشه زایی، افزایش تعداد ریشه و طول ریشه قلمه ها داشت. استفاده از 10 گرم در کیلوگرم بیوجار در بستر کشت سبب افزایش چشم گیر طول ریشه قلمه ی سانسوریا شمشیری ابلق شد. همچنین مشخص شد افزون 5 گرم در کیلوگرم بیوجار به بسترکشت قلمه ی سانسوریا نقره ای، سبب افزایش تعداد ریشه در این رقم شد. درصد پوسیدگی قلمه های رقم سانسوریا شمشیری ابلق بیشتر از رقم سانسوریا نقره ای بود. تعداد ریشه ها در بستر دارای 5 گرم درکیلوگرم بیوجار و 6 گرم درکیلوگرم مایکوریزا از سایر تیمارها بیشتر بود. همچنین زمان ریشه زایی در بستر دارای 5 گرم درکیلوگرم بیوجار و 6 گرم در کیلوگرم مایکوریزا از سایر تیمارها و شاهد (بستر کوکوبیت و پرلیت بدون بیوجار و مایکوریزا) کوتاه تر بود. تعداد ریشه ها در بستر دارای 5 گرم در کیلوگرم بیوجار و 6 گرم در کیلوگرم مایکوریزا از سایر تیمارها بیشتر بود.

مقدمه

گیاهان زینتی به روش های مختلفی ازدیاد می شوند اما ازدیاد از طریق قلمه از بهترین روش های غیرجنسی برای بسیاری از گونه های گیاهی می باشد (Hartman et al., 2002)، زیرا در این روش گیاهان تولید شده یکنواختی بیشتری دارند و تقریباً هیچ تغییر ژنتیکی ایجاد نمی شود و کاملاً شبیه گیاه مادری هستند (خوشخوی، 1399). سانسوریا (*Sansevieria* sp.) گیاهی چندساله می باشد که به طورگسترده برای شکل ها، رنگ های زیبا و متنوع و الگوی برگ های آن ها استفاده می شود. سانسوریا به عنوان گیاهی که آلاینده های خطرناک را از جو اتمسفر جذب می کند، استفاده می شود (Pembaharuan, 2005). از ارقام موجود در بازار می توان به شمشیری سبز (*Sansevieria trifasciata*)، شمشیری ابلق (*Sansevieria trifasciata* var. *Laurentii*)، سزمینیاتوری (*Sansevieria trifasciata* var. *Compact*)، پلک گلد (*sansevieria black gold*)، رقم هاهنی (*Sansevieria Trifasciata* var. *Hahnii*)، رقم نقره ای (مهبائی، *Sansevieria Moonshine*) و غیره اشاره کرد (Purwanto, 2006). با توجه به سرعت کند رشد، گیاه نیازمند یک بستر مناسب و محرک های رشد برای به صرفه بودن تولید تجاری آن است. میکروارگانیسیم ها با داشتن توانایی های منحصر به فردی ازجمله افزایش توانایی تثبیت ازت، افزایش قابلیت دسترس بودن سایر عناصر مثل آهن، روی و مس و همچنین ترشح هورمون های تحریک کننده رشد، علاوه بر تامین فسفر مورد نیاز گیاه رشد و عملکرد آن را هر چه بیشتر افزایش می دهند. از جمله مهمترین میکروارگانیسیم های تامین کننده فسفر مورد نیاز گیاه، قارچ های مایکوریزا می باشد. این جانداران میکروسکوپی به وجودآورنده گسترده ترین نوع رابطه همزیستی در طبیعت می باشند(Chen et al., 2014). قارچ مایکوریزا جذب مواد غذایی را فقط از طریق افزایش سطح جذب ریشه ها بالا نمی برد، بلکه این قارچ ها مواد شیمیایی را در خاک آزاد می کنند که در جذب موادی مثل فسفر، آهن و دیگر گروه های مواد غذایی خاک که سخت حل می شوند موثر می باشد(Taylor, 1990). قارچ های مایکوریزا اجازه می دهند گیاهان در محیط های طبیعی برای میلیون ها سال بدون استفاده از کودها، آفت کش ها و آبیاری خوب رشد کنند(Taylor, 1990). بیوجار ماده ای متخلخل با سطح ویژه بالاست (Liang et al., 2006) که می تواند اثرات معنی داری بر رطوبت خاک و پویایی عناصرغذایی داشته باشد (Lehmann et al., 2003). از دیگر اثرات سودمند کاربرد بیوجار در خاک های کشاورزی به افزایش مواد آلی، بهبود نگهداری آب در خاک، افزایش ظرفیت تبدالی کاتیونی و تعامل با چرخه موادغذایی خاک از طریق تعدیل pH خاک و کاهش شستشوی عناصرغذایی اشاره کرد (Glaser et al., 2002). ترکیب بیوجار با خاک، به طور مثبتی بر قارچ های مایکوریزا ارباسکولار تاثیر می گذارد (Ghaffar et al., 2015).

مواد و روش ها

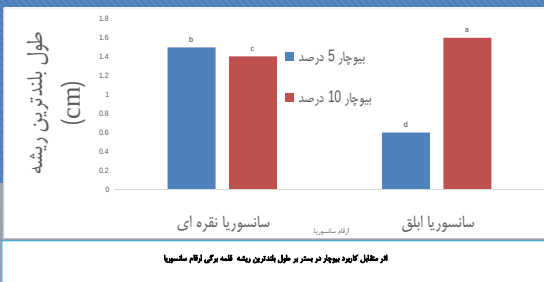
در این پژوهش که در گلخانه گروه علوم و مهندسی باغبانی دانشگاه اراک در سال 1399 انجام شد، از دو رقم گیاه سانسوریا شمشیری ابلق (*Sansevieria trifaciata* var. *Laurentii*) و سانسوریا نقره ای (*Sansevieria Moonshine*)، استفاده شد. آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی و دارای دو فاکتور کاربرد بیوجار و قارچ مایکوریزا اجرا شد. فاکتور اول شامل بیوجار در دو سطح 5 و 10 درصد بستر کشت و فاکتور دوم مایکوروت در دو سطح 6 و 12 درصد بستر کشت اعمال شد. این آزمایش با سه تکرار و دو مشاهده در هر تکرار انجام خواهد شد. ابتدا بیوجار و مایکوریزا در آزمایشگاه توسط ترازو اندازه گیری شدند و به نسبت های مشخص با توجه به بیمار های مشخص شده با بستر کشت مخلوط گردید. برگ های سالم از گیاه مادری انتخاب شد و توسط تیغ تمیز به شکل 7برش خوردند. برای هر گلدان دو مشاهده و برای هرتیمار 3 تکرار در نظرگرفته شد. قلمه ها به مدت دو روز روی سطح استریل و در هوای آزاد به منظور تشکیل کالوس در محل برش قرار گرفتند. بعد از تشکیل کالوس، کشت قلمه ها در بستر ها انجام شد. آنالیز داده های حاصل از پژوهش با استفاده از نرم افزار SAS صورت گرفت، آزمون چنددامنه ای دانکن DMRT برای مقایسه میانگین و تعیین معنی داربودن تفاوت آماری در تیمارها در سطح احتمال 5 درصد استفاده شد. برای رسم نمودارها از نرمافزار EXCEL استفاده شد. آبیاری اول به همراه قارچکش تهیه شده صورت گرفت. ابتدا آبیاری هر سه روز یکبار و پس از ریشه دهی هر دو روز یکبار انجام شد. یک ماه پس از کشت، صفات مدنظر ازجمله زمان ریشه دهی، طول ریشه، تعدادریشه، طول بلندترین ریشه، درصد پوسیدگی قلمه بررسی و ثبت شد.

نتایج

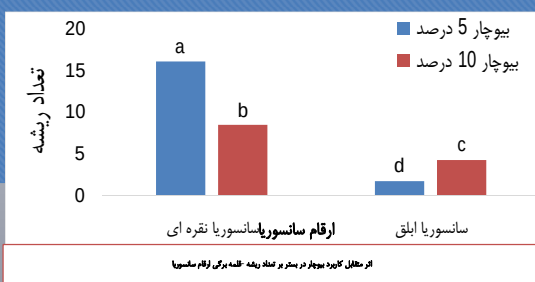
با توجه به اثر متقابل رقم و کاربرد بیوجار روی تعداد ریشه، رقم سانسوریا نقره ای در بستر دارای 5 درصد بیوجار بیشترین تعداد ریشه را داشت و رقم شمشیری ابلق در بستر دارای 5 درصد بیوجار کمترین تعداد ریشه را تولید کرده بود. بیشترین طول ریشه در بستر دارای 10 درصد و 6 درصد مایکوریزا و کمترین طول ریشه در بستر دارای 5 درصد بیوجارو 6 درصد مایکوریزا بود . بلندترین طول ریشه مربوط به سانسوریا شمشیری ابلق در بستر دارای 10 درصد بیوجار بود. در رقم سانوسیا نقره ای بلندترین ریشه در بستر دارای 5 درصد بیوجار بود . با توجه به اثر متقابل کاربرد بیوجار و مایکوریزا در بستر ریشه زایی قلمه برگی سانسوریا، بیشترین درصد پوسیدگی مربوط به قلمه هایی بود که در بستر دارای 5 درصد بیوجار و 6 درصد مایکوریزا و همچنین بستر دارای 10 درصد بیوجار و 12 درصد مایکوریزا بود. همچنین با توجه به اثر متقابل و کارد بیوجار و مایکوریزا، بیشترین درصد پوسیدگی مربوط به قلمه های سانسوریا شمشیری ابلق در بستر دارای 5 درصد بیوجار و 12 درصد مایکوریزا و بستر دارای 10 درصد بیوجار و 6 درصد مایکوریزا بود. کمترین درصد پوسیدگی هم مربوط به رقم سانسوریا نقره ای بود.



سنت رشت ریشه زایی قلمه رقم سانوسیا نقره ای (است سه) بر ریشه زایی قلمه سانوسیا شمشیری ابلق



اثر متقابل کاربرد بیوجار در بستر بر طول بلند ریشه قلمه برگی رقم سانوسیا



اثر متقابل کاربرد بیوجار در بستر بر تعداد ریشه قلمه برگی رقم سانوسیا

بحث

همانطور که Ghaffar و همکاران (2015) رابطه مثبت بیوجار و مایکوریزا را گزارش دادند ما مشاهده کردیم که استفاده از ترکیب قارچ مایکوریزا و بیوجار در بستر تاثیر مثبتی بر کوتاه شدن زمان ریشه زایی، افزایش تعداد ریشه و طول ریشه قلمه ها دارد که می تواند با توجه به نتایج Lehmann و همکاران (2003) به دلیل اصلاح بستر و یا بر اساس نتایج Chen و همکاران (2014) به دلیل ایجاد یک رابطه همزیستی بین قارچ مایکوریزا و گیاه رخ داده باشد. همچنین ما شاهد کمتر شدن نیاز آبیاری بسترهایی که دارای بیوجار و مایکوریزا بودند، با توجه به بیشتر بودن رطوبت نسبی آن ها بودیم که این مورد با نتایج Liang و همکاران (2006) در رابطه با تاثیر مثبت بیوجار بر رطوبت خاک و پویایی عناصر غذایی مطابقت داشت. در این پژوهش بدون استفاده از هیچ کودی قلمه های سانسوریا توانایی ریشه زایی و رشد مورد نظر را داشتند که با نتایج گزارش شده توسط Taylor (1990) درباره ی استفاده از قارچ مایکوریزا و عدم نیاز گیاه به کود ها برای رشد خوب، مطابقت دارد. افزون میزان بیشتری بیوجار به بستر قلمه های رقم شمشیری ابلق سبب بلندتر شدن طول ریشه شد، که با توجه به نتایج به دست آمده توسط Glaser و همکاران (2002) می تواند به دلیل افزایش موادالی بستر، بهبود نگهداری آب در خاک، افزایش ظرفیت تبدالی کاتیونی و تعامل با چرخه مواد غذایی خاک از طریق تعدیل pH خاک و کاهش شستشوی عناصرغذایی باشد.

منابع:

1- خوشخوی م. 1399. تکثیر گیاه (مبانی و روش ها). انتشارات دانشگاه شیراز

2. Chen J, Wang W, Fang J, and Varahramyan, K. 2004. Variable-focusing microlens with microfluidic chip. Journal of Micromechanics and Microengineering, 14(5), 675.

3. Ghaffar A, Ghosh Saikat, Li FF, Dong XD, Zhang D, Wu M, Li H, Pan B. 2015. Effect of biochar aging on surface characteristics and adsorption behavior of dialkyl phthalates. Environ. Pollut, 206: 502-509.

4. Glaser B, Lehmann J and Zech W. 2002. Ameliorating physical and chemical properties of highly weathered soils in the tropics with charcoal: A Review. Biology and Fertility of Soils, 35: 219-230

5. Hartman HT, Kester FT, Daviesand RL. Geneve 2002. Plant propagation principle and practices. Prentice Hall. 879 P.

6. Lehmann J, Da Silva Jr J P, Steiner C, Nehls T, Zech W, Glaser B. 2003. Nutrient availability and leaching in an archaeological Anthrosol and a Ferralsol of the Central Amazon basin: fertilizer, manure and charcoal amendments. Plant Soil 249:343–357.

7. Liang B, Lehmann J, Solomon D, Kimyangi J, Grossman J and O'Neill B. 2006. Black carbon increases cation exchange capacity in soil. Soil Science Society of America Journal, 70(5): 1719-30.

8. Pembaharuan S. 2005. Daun-daun yang naik daun. Suara Pembaharuan, 8 September. Jakarta.

9. Purwanto AW. 2006. Sansevieria: Flora Cantik. Penerap Racun. Yogyakarta: Kanisius.

10. Taylor R. 1990. Interpretation of the correlation coefficient: a basic review. Journal of diagnostic medical sonography, 6(1), 35-39