



اثر بستر کشت بر ریشه‌دهی قلمه‌های ارس مای‌مرز (*Juniperus sabina L. var. sabina*) بومی

استان گلستان

ملیحه آب‌شاهی^۱، بهمن زاهدی^{۲*}، حسین زارعی^۳، عبدالحسین رضایی‌نژاد^۴

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد تولیدات گیاهی، دانشگاه لرستان، لرستان، خرم‌آباد

^{۲*} استادیار گروه علوم باغبانی، دانشگاه لرستان، لرستان، خرم‌آباد

^۳ دانشیار گروه علوم باغبانی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان

^۴ استادیار گروه علوم باغبانی، دانشگاه لرستان، لرستان، خرم‌آباد

*نویسنده مسئول: Zahedik2000@yahoo.com

چکیده

ارس مای‌مرز (*Juniperus sabina*) یکی از گونه‌های ارزشمند در ارتفاعات استان گلستان و از جمله ارکان اصلی اکوسیستم‌های طبیعی جنگل‌های کوهستانی ایران به شمار می‌رود. جهت تعیین بهترین بستر در افزونش قلمه‌های این گیاه، آزمایشی با قلمه‌های ۱۵ سانتی‌متری در بسترهای مورد استفاده شامل چهار بستر پرلیت، پرلیت-کوکوپیت (۱:۱)، پوکه معدنی و بستر ریشه‌زایی مخلوط (ترکیبی از ماسه، پرلیت، کوکوپیت، ورمی‌کمپوست و پیت ماس) انجام شد. آزمایش به صورت طرح کاملاً تصادفی شامل سه تکرار و هر تکرار شامل نه قلمه بود. در پایان درصد ریشه‌زایی، طول، تعداد، وزن تر و وزن خشک ریشه‌ها اندازه‌گیری شد. نتایج نشان داد بستر پرلیت-کوکوپیت (۱:۱) مناسب‌ترین بستر برای ریشه‌زایی این گیاه بود.

کلمات کلیدی: ارس، بستر کشت، ریشه‌زایی، قلمه‌گیری

مقدمه

در بین انواع گیاهان، گیاهانی به نام زمین‌پوش‌ها وجود دارند که دارای تنوع زیادی بوده و قادرند در موقعیت‌ها و شرایط مختلف آب و هوایی رشد کنند. ویژگی عمومی آن‌ها رشد نسبتاً فشرده و کوتاه است (قاسمی قهساره و کافی، ۱۳۸۸). یکی از زیباترین گیاهان زمین‌پوش، ارس یا سرو کوهی می‌باشد. جنس سرو کوهی به خانواده سرویان تعلق دارد و حاوی حداقل ۶۰ گونه است. این گیاه در مناطق معتدله نیمکره شرقی، اروپا، خاورمیانه، چین، خاور دور و بخش‌های دیگری از زمین گسترش زیادی دارد. سروهای کوهی نقش مهمی در نواحی مدیترانه‌ای ایفا می‌کنند؛ آن‌ها اغلب تنها گیاهانی هستند که تحت شرایط خشکی شدید باقی می‌مانند (Piotto and Di Noi, 2001).

افزونش انواع درختان ارس به دو روش جنسی و غیرجنسی امکان‌پذیر است؛ اما به دلیل جوانه‌زنی ضعیف بذر درختان ارس، در افزونش این گیاه به‌طور عمده از روش غیرجنسی استفاده می‌شود (علی احمد کروری و همکاران، ۱۳۹۰).

جهت بررسی رشد قلمه‌های سرو کوهی مای‌مرز در دانشگاه علوم کشاورزی و دارویی Timisoara در کشور رومانی، از ساقه‌های نازک یک ساله کاملاً چوبی قلمه ۱۲-۱۰ سانتی‌متری انتخاب شد. این ساقه‌ها افزایش طول را همانند زمانی که بر گیاه مادری بودند حفظ کردند. برگه‌های اطراف انتهای قلمه به طول پنج سانتی‌متر قطع شده و در محیط‌های کشت مختلف قرار داده شدند. دمای گلخانه 20°C - 18°C ، رطوبت و سایه متوسط بود. نتایج نشان داد که رشد ساقه نهال‌ها در اولین بازبینی در محیط کشت حاوی ۶۰ درصد خاک برگ و ۴۰ درصد شن، تفاوت معنی‌داری داشت (۲/۷۹ سانتی‌متر)؛ اما در بازبینی دوم و سوم، بیشترین رشد در این محیط کشت یعنی ۶۰ درصد خاک برگ و



۴۰ درصد شن، (در قیاس با دیگر محیط‌های کشت) دیده شد. بررسی‌ها مشخص کرد این ماده غذایی سرعت رشد مناسبی را فراهم و تضمین می‌کند (Sabina and Cornelia, 2009).

جهت مقایسه ریشه‌دهی سرو کوهی خزنده (*Juniperus horizontal* var. Blue Rug and Golden Top) با رقم محلی در مؤسسه علوم و فن آوری Baotou در چین، نتایج نشان داد که سرعت ریشه‌دهی، تعداد ریشه و طول ریشه رقم Blue Rug، بیشترین بود. بهترین بستر کشت، ترکیب ۱/۳ ورمی‌کولایت و ۲/۳ پرلایت بوده است (Hong-wei, 2012).

در آزمایشی میزان ریشه دهی گونه‌های ارس در دو بستر ماسه و پیت-پرلایت مورد رسیدگی قرار گرفت. نتایج نشان داد که هر دو بستر اثر معنی دار بر سرعت رشد قلمه‌ها داشته‌اند. در بعضی از گونه‌ها میزان رشد ریشه‌ها در یک بستر بیشتر از بستر دیگر بوده است. همچنین در بعضی گونه‌ها ریشه‌های تولیدشده در یک بستر بلندتر از بستر دیگر و در تعدادی از گونه‌ها ضخیم تر از بستر دیگر بوده‌اند (علی احمد کروری و همکاران، ۱۳۹۰).

در جهت انتخاب بهترین بستر کشت در ریشه‌زایی قلمه‌های درختچه شیشه شور مجنون، بیشترین میانگین طول ریشه در بستر ماسه + کوکوپیت و بلندترین طول ریشه در بسترهای ماسه، ماسه + کوکوپیت و کوکوپیت + پرلایت حاصل شد. به‌طور کل بستر ماسه + کوکوپیت در بین بسترهای مورد مطالعه، بستر مناسبی به‌منظور ریشه‌زایی قلمه‌های گیاه شیشه شور مجنون معرفی شد (شکری و همکاران، ۱۳۹۳).

بنابر این با توجه به اهمیت بستر کشت با هدف بررسی اثر بسترکشت بر ریشه‌زایی قلمه ارس مای‌مرز این پژوهش انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان در زمستان سال ۱۳۹۵-۱۳۹۴ انجام شد. قلمه‌های گیاه ارس مای‌مرز از رویشگاه طبیعی این گیاهان در منطقه چهارباغ شهرستان گرگان تهیه شد. این گیاهان همگی از گیاهان بومی و چندساله موجود در منطقه می‌باشند. ارتفاع از سطح دریا در منطقه نمونه‌گیری ۲۶۰۰ متر است. آب و هوای منطقه سرد نیمه خشک می‌باشد. متوسط دمای سالیانه $9/2^{\circ}\text{C}$ و متوسط بارش سالیانه ۴۲۹ میلی-لیتر است. حداقل و حداکثر دما 5°C - تا 23°C و خاک منطقه لوم شنی می‌باشد. طول جغرافیایی $46^{\circ}06'$ و عرض جغرافیایی $28^{\circ}00'$ است.

قلمه‌ها از گیاهان نر تهیه شد. زمان برداشت قلمه‌ها، در تمامی موارد در صبح بود و پس از برداشت، قلمه‌ها به طول ۱۵ و قطر $0/7 - 0/5$ سانتی‌متر تهیه و آماده کشت در بستر شدند. قبل از تهیه قلمه‌ها، بستر قرار گرفتن قلمه در گلخانه دانشگاه آماده شد. بسترهای استفاده شده شامل بستر پرلیت با سایز متوسط (بین ۳ تا ۵ میلی‌متر)، پرلیت سایز متوسط-کوکوپیت (۱:۱)، پوکه معدنی با سایز متوسط (۵ میلی‌متر) و بستر ریشه‌زایی مخلوط (ترکیبی از ماسه، پرلیت، کوکوپیت، ورمی کمپوست و پیت ماس) بود. گلخانه مجهز به سیستم آب فشان و پاگرما بود. متوسط دمای روزانه در طی دوره آزمایش ۲۲ درجه سانتی‌گراد و متوسط رطوبت نسبی محل آزمایش ۷۷٪ بود.

فاکتورهای اندازه‌گیری شده شامل درصد ریشه‌زایی، تعداد، طول، وزن تر و وزن خشک ریشه است. آزمایش به صورت طرح کاملاً تصادفی بود که برای هر تیمار سه تکرار و برای هر تکرار نه قلمه در نظر گرفته شد. جهت انجام مقایسه و تجزیه داده‌ها از نرم‌افزار SAS در سطح ۵ درصد استفاده شد. مقایسه میانگین‌ها با استفاده از برنامه جی‌ال‌ام و آزمون LSD در سطح احتمال پنج درصد انجام گردید.



نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس و مقایسه میانگین داده ها در جدول یک و دو به ترتیب آورده شده است. جدول «۱». تجزیه واریانس شاخص های ریشه زایی قلمه های ارس مای مرز

ریشه زایی	وزن تر ریشه	طول ریشه	تعداد ریشه	درصد ریشه زایی	درجه آزادی	تفاوت معنی دار
۰/۰۱۵*	۰/۰۲۲**	۳۵/۵۰**	۳۲۰/۱۹*	۴۶۴۱/۳۸**	۳	بستر
۰/۰۰۲	۰/۰۰۳	۱۸/۱۸	۱۰۱/۰۲	۲/۸۳	۸	خطا
۵۹/۷۰	۲۱/۶۲	۳۷/۵۲	۷۳/۱۵	۶/۳۲	-	ضریب تغییرات

اختصارات: NS، عدم معنی داری از لحاظ آماری، **، معنی داری در سطح ۱٪، *، معنی داری در سطح ۵٪

جدول «۲». جدول مقایسه میانگینها به روش LSD در سطح احتمال ۵٪

بستر	صفات	درصد ریشه زایی (%)	تعداد ریشه در قلمه	طول ریشه (سانتی متر)	وزن تر ریشه (گرم)	وزن خشک ریشه (گرم)
پرلیت	۲۷ ^b	۱۹ ^{ab}	۴/۵ ^b	۰/۲۴ ^a	۰/۰۵ ^a	
بستر ریشه زایی	۲۰ ^b	۲۲ ^a	۶ ^a	۰/۱۸ ^c	۰/۰۳۶ ^b	
پوکه معدنی	۲۵ ^b	۱۵ ^b	۵/۷ ^a	۰/۲۲ ^{ab}	۰/۰۳۸ ^b	
پرلیت و کوکو پیت	۳۲ ^a	۲۵ ^a	۵ ^a	۰/۲ ^b	۰/۰۴۷ ^a	

در هر ستون حروف مشترک عدم معنی داری در سطح احتمال ۰/۰۵ را نشان می دهد.

با توجه به نتایج تجزیه واریانس (جدول ۱) نوع بستر در صفات درصد ریشه زایی، طول ریشه و وزن تر ریشه در سطح احتمال یک درصد و در صفات تعداد ریشه و وزن خشک ریشه در سطح احتمال پنج درصد معنی دار شد. درمقایسه میانگین بیشترین درصد ریشه زایی به دست آمده مربوط به بستر پرلیت- کوکوپیت (۱:۱) است (جدول ۲).

در تحقیق حاضر بستر پرلیت کوکوپیت بهترین بستر بود. در بستر با بافت سبکتر نهالها از طول ریشه بیشتری برخوردارند که بنظر می رسد بدلیل عناصر غذایی کمتر و رطوبت کمتر بستر سبک و همچنین چسبندگی و نفوذپذیری کمتر این بسترها می باشد. نهالها در بستر با عناصر غذایی و رطوبت کمتر برای دسترسی به رطوبت و عناصر غذایی، ریشه های خود را توسعه می دهند تا به رطوبت و عناصر مورد نیاز دسترسی پیدا کنند (کافی و همکاران، ۱۳۸۸). در همین رابطه عنوان شده که افزایش چگالی خاک و کاهش ظرفیت نگهداری خاک مقاومت خاک را افزایش می دهد (Heiskanen and Rikala, 1998). نتیجه حاصله در این آزمایش می تواند به این دلیل باشد که بستر با زهکشی خوب انشعاب ریشه را بهبود می بخشد و همزیستی ریشه را افزایش می دهد. همچنین در بستر سبک، نهالها از زندهمانی



بیشتری برخوردارند که بنظر می‌رسد بدلیل تهویه مناسبتر خاک باشد، البته هرچه خلل و فرج خاک بیشتر باشد تبادل اکسیژن راحت‌تر صورت می‌گیرد. از طرفی می‌توان زنده‌مانی بیشتر را به نیازهای اکولوژیک پایین این گونه نسبت داد. گونه‌های مناطق خشک به تهویه ریشه‌ها حساس‌ترند (Baumbauer, 1984 and Nouaim et al, 2002). نتیجه این تحقیق با نتیجه تحقیق طبری و همکاران (۱۳۸۵) بر روی سرو زربین، Cornelia و Sabina (۲۰۰۹) بر روی قلمه‌های سرو کوهی مای‌مرز و Hong-wei (۲۰۱۲) بر روی سرو کوهی خزنده مطابق بود. در بعضی از گونه‌ها میزان رشد ریشه‌ها در یک بستر بیشتر از بستر دیگر است (kentelky, 2011).

منابع

شکری، ص.، زارعی، ح. و علیزاده، م. ۱۳۹۳. تأثیر چند نوع بستر ریشه‌زایی بر ریشه‌زایی قلمه‌های نیمه‌خشبی درختچه زینتی شیشه‌شور مجنون (*Callistemon viminalis*) در شرایط گلخانه. علوم و فنون کشت‌های گلخانه‌ای. ۱۸۲-۱۸۹.

طبری، م.، پور مجیدیان، م. ر. و علی زاده، عرب. ۱۳۸۵. تأثیر نوع خاک، رژیم آبیاری و وجین روی تولید نهال سرو زربین در نهالستان شهر پشت نوشهر. پژوهش و سازندگی، ۷۰: ۶۹-۶۵.
علی احمد کروری، س.، خوشنویس، م. و متینی زاده، م. ۱۳۹۰. مطالعات جامع جنس ارس در ایران. سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور.
قاسمی قهساره، م.، کافی، م. ۱۳۸۸. گلکاری علمی و عملی. جلد دوم، اصفهان.

کافی، م.، برزویی، ا.، صالحی، م.، کمندی، ع.، معصومی، ع. و نباتی، ج. ۱۳۸۸. فیزیولوژی تنش‌های محیطی در گیاهان. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.

Baumbauer, D.A. 1984. Effect of season, growth regulators and simultaneous grafting on the rootability of *Juniperus scopulorum* and *Juniperus horizontalis* stem cuttings. Theses, Dissertations, Professional Papers.

Heiskanen, J. and Rikala, R. 1998. Influence of different nursery container media on rooting of Scots pine and silver birch seedling after transplanting. *New Forests*, 16(1): 27-42.

Hongwei, Y., Yong-sheng, G., Hai-jun, SH. and Jing-jing, FU. 2012. Experiment on Cutting Propagation of Introduced *Juniperus procumbens*. *Journal of Inner Mongolia Forestry Science and Technology*, Abstract.

kentelky, e. 2011. The Analysis of Rooting and Growth Peculiarities of Juniperus Species Propagated by Cuttings. *Bulletin UASVM Horticulture*, 68(1).

Nouaim, R., Mangin, G., Breuil, M. C. and Chaussod, R. 2002. The argan tree (*Argania spinosa*) in Morocco: Propagation by seeds, cuttings and in vitro technique. *Agroforestry systems*, 54(1): 71-81.

Piotto, B. and Di Noi, A. 2003. Seed propagation of Mediterranean trees and shrubs, Agency for the protection of the environment and for technical services.

Sabina, P. and Cornelia, H. 2009. Researches concerning the production of planting material using vegetative propagation on *Juniperus horizontalis* mnch.



Effect of culture media on rooting of cuttings of savin (*Juniperus sabina* L. var. *Sabina*) in Golestan province

Maliheh Abshahi¹, Bahman Zahedi^{2*}, Hossein Zarei³, Abdolhossein Rezaei Nejad⁴

¹ Department of Horticulture Sciences, Faculty of Agriculture, Lorestan University, Khorram abad

^{2*} Department of Horticulture Sciences, Faculty of Agriculture, Lorestan University, Khorram abad

³ Department of Horticulture Sciences, Collage of Plant Production, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan

⁴ Department of Horticulture Sciences, Faculty of Agriculture, Lorestan University, Khorram abad

*Corresponding Author: Zahedik2000@yahoo.com

Abstract

Juniperus sabina is one of the most valuable species in the highlands of Golestan province and is one of the main pillars of natural ecosystems in Iran's mountainous forests. To determine the best culture media in addition to the cuttings of this plant, a test with 15 cm cuttings in the cultures media including four perlite media, perlite-cocopeat (1: 1), mineral pumice and mixture culture media (a mixture of sand, perlite, Cocopeat, vermicompost and pit moss). The experiment was a completely randomized design with three replications and each replication including nine cuttings. At the end of root percentage, length, number, fresh weight and dry weight of the roots were measured. The results showed that perlite-cocopeat media (1: 1) was the most suitable culture media for rooting of this plant.

Key word: *Juniperus*, culture media, rooting, cuttings

