

## بررسی اثر ترکیب بستر کشت بر ریشه زایی قلمه پایه های بومی و محلی گمی آلماسی و آرایش در مقایسه با پایه های MM106 و M9.

عبدالرضا کاوند<sup>۱\*</sup>، مرتضی همتی<sup>۲</sup> و میر مجید بنی فاطمه<sup>۳</sup>

۱- دکتری باغبانی، مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال، کرج. ۲- کارشناس ارشد باغبانی، مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال، کرج. ۳- کارشناس تولیدات گیاهی، مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال، کرج.

\*نویسنده مسئول: ar\_kavand@yahoo.com

### چکیده

سیب یکی از مهمترین محصولات باغبانی است که با استفاده از پایه های رویشی در احداث باغات تجاری بکار می رود. تعداد زیادی پایه با هدف دسترسی به ارقام مقاوم به بیماریها، عملکرد بالا، پیشرسی و غیره برای تولید نهال سیب بکار می روند. در سطح تجاری پایه های سیب به روش خوابانیدن، قلمه خشبی و کشت بافت تکثیر می شوند. در این آزمایش اثر محیط کشت بر ریشه زایی دو رقم بومی و محلی سیب گمی آلماسی و آرایش در مقایسه با پایه های تجاری M9 و MM106 ارزیابی شد. محیط کشت شامل ماسه، ماسه کوکوپیت، ماسه پیت موس در مقایسه با خاک رزاعی بود. آزمایش در قالب طرح کامل تصادفی انجام گرفت. قلمه ها با هورمون IBA با غلظت ۳۰۰۰ پی پی ام تیمار شدند. تعداد و طول ریشه های صفات مورد اندازه گیری بودند. نتایج این آزمایش نشان داد که تفاوت معنی داری بین محیط های کشت از نظر القاء ریشه زایی وجود ندارد و ظرفیت ریشه زایی قلمه های گمی آلماسی M9 و MM106 بالاتر از آرایش می باشد.

**کلمات کلیدی:** محیط کشت، قلمه خشبی، ریشه زایی، گمی آلماسی، آرایش، M9 و MM106

### مقدمه

امروزه احداث باغات متراکم سیب با هدف افزایش عملکرد در واحد سطح جزء اولویتهای اساسی در تولید این محصول می باشد. دو شاخص عمده در باغات متراکم سیب عبارتند از استفاده از پایه های پاکوتاه و نیمه پاکوتاه کننده و همچنین کاربرد ارقام سیب دارای عادت رشد ویژه. ارقام تیپ اسپور از لحاظ ارزش باغداری از اهمیت ویژه ای برخوردارند. نوع پایه مورد استفاده اثرات عمده ای بر رشد و ظرفیت تولید محصول رقم پیوندی در طول عمر باغ می گذارد. پایه هایی رویشی سیب نیز از نظر حساسیت به بیماریها متفاوت می باشند. در ادامه به مهم ترین خواص هریک پایه به اختصار پرداخته می شود. پایه M9- پایه ای با پوست ساقه قرمز مایل به نقره ای، مختصر کردار و پاکوتاه کننده است. در شرایط مطلوب به روش خوابانیدن که ای نسبتاً خوب ریشه می دهد، اما ریشه دهی آن با طریق قلمه های خشبی خیلی مشکل است. تمایل زیاد به تولید پاجوش، حساسیت آنرا به بیماری آتشک افزایش می دهد. پایه MM106- این پایه از تلاقی M1 و نورسرن اسپای به وجود آمد و به دلیل القاء زود باردهی تجاری شد. جزء پایه های نیمه پاکوتاه کننده است و پاجوش دهی ندارد ولی حساس به پوسیدگی طوقه است و مقاومت پیوندی آن به سرما کم است. پایه آرایش - یکی از ارقام سیب بومی استان اصفهان می باشد و جزء پایه های پاکوتاه کننده است. القاء زود باردهی در رقم پیوندی از محاسن این پایه است و سازگاری خوبی با ارقام پیوندی تجاری دارد. قلمه ها سخت ریشه زا ولی به روش خوابانیدن خوب تکثیر می شود. پایه گمی آلماسی - سیب بومی منطقه آذربایجان است جزء پایه های پاکوتاه کننده است. القاء کننده زود باردهی است و سازگاری خوبی با ارقام پیوندی دارد. قدرت استقرار آن خوب و نیاز کمتری به قلمه های خشبی سخت ریشه زا ولی از طریق خوابانیدن که ای و شیاری براحتی تکثیر می گردد. در سنوات اخیر اغلب پایه های تجاری (مالینگ و مالینگ مروتون) حتی پایه گمی آلماسی نیز به روش کشت بافت تکثیر می شوند. در این تحقیق اثر بستر کشت بر ریشه زایی قلمه خشبی ارقام بومی و محلی سیب گمی آلماسی و آرایش در مقایسه با دو پایه رویشی M9 و MM106 با هدف یافتن بهترین محیط ریشه زایی مورد مطالعه قرار می گیرد.

## مواد و روش‌ها

این تحقیق در سال ۱۳۹۳ بصورت مزرعه‌ای در محل مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال در قالب طرح بلوک تصادفی با سه تکرار انجام گرفت. مواد آزمایشی شامل قلمه خشبی از شاخه‌های یکساله پایه‌های گمی آلماسی، آرایش، M9 و MM106 بودند. طول قلمه‌ها ۳۰ سانتیمتر و قطر قلمه ۱-۰/۸ سانتیمتر بود و برای ضد عفونی ابتدا با قارج کش کاپتان تیمار شدند. سپس برای مدت ۲۰ روز در سردخانه در دما زیر ۷ درجه سانتیگراد برای شکستن خواب نگهداری شدند. برای تحریک ریشه زایی بیشتر ته قلمه‌ها خراش دهی شد و برای افزایش سرعت ریشه زایی بمدت ۲۰ ثانیه در محلول ۳۰۰۰ پی پی ام IBA قرار گرفتند. بستر ریشه زایی شامل: ماسه کامل، ترکیب ۱ به ۱ ماسه و کوکوپیت و همچنین ترکیب ۱ به ۱ ماسه و پیت موس در مقایسه با خاک زراعی بودند. فاکتورهای آزمایشی شامل نوع پایه سیب و چهار محیط کشت مختلف و با سه تکرار بودند. صفات مورد بررسی در این تحقیق عبارتند از جوانه زنی، تشکیل کالوس، ریشه زایی، طول ریشه و تعداد ریشه. نمونه برداری در شرایط طبیعی انجام گرفت. نتایج حاصل با استفاده از نرم افزار آماری SAS تجزیه شد. مقایسه میانگین‌ها با استفاده از LSD انجام گرفت. برای رسم نمودار از نرم افزار Excel 2007 استفاده شد.

## نتایج

الف- جوانه زنی، تشکیل کالوس و ریشه زایی. بعد از گذشت ۴۵ روز از زمان کاشت، برای بررسی جوانه زنی، تشکیل کالوس و ریشه زایی قلمه‌ها مورد بررسی قرار گرفتند. کلیه قلمه‌ها سبز و جوانه‌ها شروع به رشد نموده بودند که این خصوصیت در ارتباط با قلمه ساقه بدیهی می باشد. کالوس در قاعده اغلب قلمه‌ها تشکیل شده بود و از لحاظ ریشه زایی اختلاف معنی داری بین قلمه‌ها در سطح ۵٪ وجود داشت.

ب- تعداد ریشه و طول ریشه. برای اندازه گیری تعداد و طول ریشه‌ها در فاصله ۸۰ روز بعد از کاشت کلیه قلمه‌ها از گلدان خارج و تعداد و طول ریشه آنها اندازه گیری شد. برای اندازه گیری طول ریشه، ریشه‌های بزرگتر از ۰/۵ سانتیمتر در هر تیمار اندازه گیری و سپس جمع کل هر تیمار بر تعداد قلمه تقسیم گردید تا طول متوسط ریشه در هر تیمار بدست آید. تعداد ریشه: تعداد ریشه‌های بزرگتر از ۰/۵ سانتی متر شمارش گردید و سپس مجموع تعداد ریشه در هر تیمار بر تعداد قلمه‌های آن تیمار تقسیم گردید تا متوسط تعداد ریشه در هر تیمار بدست آید. نتایج حاصل از آنالیز واریانس (جدول شماره ۱) وجود اختلاف معنی داری بین ارقام آزمایشی و ترکیب بستر ریشه زایی در صفات تعداد و طول ریشه را نشان می دهد و این اختلاف در سطح ۵٪ معنی دار شد. ولی اثر متقابل نوع رقم پایه و نوع بستر کشت بر صفات مورد اندازه گیری معنی دار نشد که نشان دهنده اثر یکسان نوع بستر ریشه زایی بر ارقام پایه آزمایشی است.

میانگین مربعات (MS)		درجه آزادی	منابع تغییرات
تعداد ریشه	۰/۰۰۰۳	۳	تکرار
طول ریشه	۰/۰۰۰۰	۳	محیط
	۰/۰۰۰۹	۳	رقم
	۰/۰۰۰۳۰۵	۹	رقم × محیط
	۰/۰۰۰۲	۳۰	خطا
	۳/۰۰۰		خطای تغییرات (CV%)

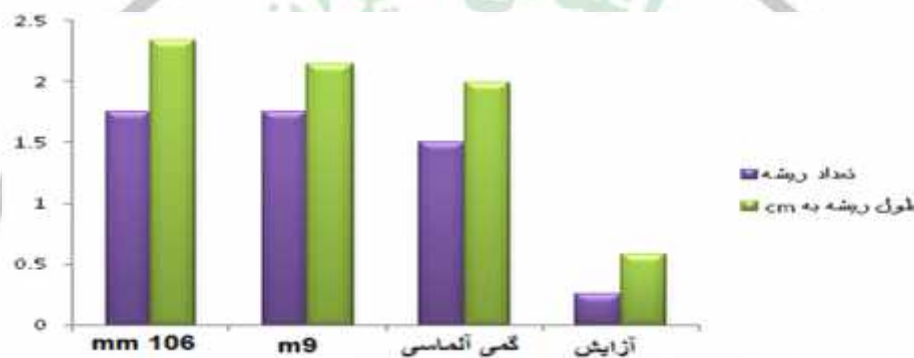
جدول (۱) آنالیز واریانس صفات آزمایشی

مقایسه میانگین صفات آزمایشی به روش LSD بشرح جدول (۲) بود:

میانگین (در سطح احتمال ۰.۰۵)		پستار
تعداد ریشه	طول ریشه	
۰.۰۸۳ b	۰.۲۶۷ b	خاکد زراعی
۱.۵ a	۱.۲۷ a	ماسه
۲ a	۱.۳ a	ماسه - کوکوپیت
۱.۶۷ a	۱.۹۹۲ a	ماسه - پیت موس

جدول (۲) مقایسه میانگین صفات آزمایشی به روش LSD (نوع بستر ریشه زایی)

بطوریکه در جدول بالا دیده می شود بسترهای کشت ماسه ، ماسه - کوکوپیت و ماسه - پیت موس از لحاظ تاثیر بر صفات تعداد و طول ریشه در یک گروه قرار می گیرند و در مقایسه با خاک زراعی برای ریشه زایی مفید تر هستند هر چند تفاوت معنی داری بین این بسترهای کاشت مشاهده نشد. در مقایسه میانگین ها ( نمودار ۱) پایه های MM106، M9 و گمی آلماسی از لحاظ صفات طول و تعداد ریشه در یک گروه قرار می گیرند و نسبت به پایه آرایش کاملاً متمایزند.



نمودار شماره (۱) مقایسه ارقام آزمایشی

## بحث و نتیجه گیری

با وجود اطلاعات اندکی در خصوص اثر بستر کشت بر ریشه زایی قلمه ارقام بومی و محلی سیب گمی آلماسی، آرایش در مقایسه با mm106 و m9 وجود دارد نتایج این آزمایش نشان داد که قلمه ها ۴۵ روز بعد از کشت ریشه دار شده بودند ولی ریشه زایی پایه های MM106، M9 و گمی آلماسی نسبت به آرایش سهل تر بود دادند و این نتیجه با نتایج رحیمی و همکاران همخوانی دارد. در همه بسترهای آزمایشی میزان ریشه زایی بیشتر از شاهد بود که حاکی از نقش مؤثر محیط های کشت در ریشه زایی قلمه های خشبی است. به نظر می رسد کوکوپیت به تنهایی بدلیل ترکیبات فنولیکی و شوری بالا اثر مسمومیت کنندگی داشته باشد و بخاطر نگهداری آب فراوان موجب بروز مشکل تهویه گردد. بهبود شرایط تهویه و نگهداری رطوبت کافی در ترکیب ماسه - پیت موس هم سبب بهبود ریشه زایی قلمه ها می گردد. بستر ریشه زایی ماسه کامل هم در حضور IBA برای ریشه زایی مفید بود. بنابراین می توان نتیجه گرفت در ریشه زایی قلمه های خشبی پایه های سیب ترکیب بستر ریشه زایی نقشی ندارد بلکه میزان غلظت IBA تعیین کننده می باشد. این نتایج با یافته های بوذری (۱۳۷۴) ، عبادی (۱۳۷۹) و پاندی و همکاران (۱۹۸۱) در مطالعه اثر عوامل مؤثر بر ریشه زایی قلمه های سیب در یک راستا می باشند.

## پیشنهادات

روش خوابانیدن بدلیل سهولت کار و عدم نیاز به کاربرد هورمون برای تکثیر پایه های رویشی سیب بعنوان بهترین گزینه برای تکثیر پایه های بومی و غیر بومی سیب پیشنهاد می گردد.

### منابع

- ۱- اصلانی ، اسداله . عبدالهی حمید، شمس کیا فرشاد (۱۳۹۲) سیب و گلابی بیولوژی و پرورش ، ترجمه ، انتشارات آموزش و ترویج کشاورزی .
- ۲- آتشکار، داریوش ( ۱۳۸۳ ) گزارش دوره آموزشی اصلاح سیب در کشور بلاروس.
- ۳- بوذری، ناصر (۱۳۷۴) بررسی و مقایسه روشهای تکثیر رویشی (قلمه و خوابانیدن) پایه های سیب مالینگ و مالینگ مرتون پایانه کارشناسی ارشد. دانشگاه تربیت مدرس.
- ۴- بی نام (۱۳۸۵) دستوالعمل ازدیاد پایه های وریشی سیب، مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر ، سال ۱۳۸۵.
- ۵- خوشخوی، مرتضی ( ۱۳۷۳ ) ازدیاد نباتات ، مبانی و روشها ، جلد سوم ، ترجمه ، انتشارات دانشگاه شیراز
- ۶- عبادی ، علی ( ۱۳۶۹ ) بررسی تاثیر برخی عوامل مؤثر بر ریشه زایی قلمه سیب (M26, M9) پایانه نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تهران.
- ۷- علیزاده ، اسداله ( ۱۳۸۳ ) بررسی سازگاری پایه های پاکوتاه رویشی با ارقام تجاری سیب ، گزارش نهایی پروژه به شماره ۸۳/۱۲۶۸
- ۸- قاسمی، ایوبعلی (۱۳۸۰) مطالعه خصوصیات فیزیولوژیک و نقش پاکوتاه کنندگی دو ژنوتیپ سیب محلی به نامهای آرایش و گمی آلماسی روی ارقام تجاری سیب، گزارش نهایی پروژه به شماره ثبت ۸۰/۶۲۶
- 9- Abad, M., P, Puchades, A. Maquieira and V. Noguera, 2002. Physicochemical and chemical properties of some coconut coir dust for use as a peat substitute for containerized ornamental plants. *Bioresour. Technol.*, 82:241-245.
- 10-Ersoy, N., I.H. Kalyoncu, M. Aydin and M. Yilmaz, 2010. Effects of some humidity and IBA hormone dose application on rooting of M9 apple clonally rootstock softwood top cutting. *Afr.J.Biotchnol.*, 9: 2510-2514.
- 11-Ma, Y. B and D. G. Nichols, 2004. Phytotoxicity and detoxification of fresh coir dust and coconut shell. *Commun. Soil Sci. Plant Anal.*, 35:205-218
- 12-Pandy, D., R. P, serivastava, S.P, Tripathi, R.S, Misra. 1981 effect of some plant growth Regulators, urea and their combinations on the growth of apple seedling progressive Horticulture. 13(3/4): 47-50
- 13-Rahimi Dvin, S., Ganji Moghadam , E., Neyestani ,E., and Mokhtarian , A. (2011). Studies on Rooting of Azayesh Apple Cutting Using Indolbutyric Acid and Media. *Asian Journal of Applied Sciences*, 2011.

### Survey effect of culture media on rooting of Azayesh and Gami almasi local rootstocks in compare to M9 and MM106 cuttings

Abdolreza kavand<sup>1\*</sup>, Morteza hemati<sup>2</sup> and Mir majid banifatemeh<sup>3</sup>

\*Corresponding author: ar\_kavand@yahoo.com

### Abstract

Apple is one of the most important fruit trees that used on vegetative rootstocks in order to establish new commercial orchards. A wide range of rootstocks with the aims of disease resistance, productivity, premature and etc. were used to propagate apple cultivars. Commercially multiplication of apple rootstocks were done by layering, cutting and tissue culture. In this experiment, the effect of rooting media on rooting Gami Almasi, Azayesh two endogenous apple rootstocks compared to M9 and MM106 were evaluated. Media were sand, sand-coco peat, sand-peat muse and agronomy soil as control in completely randomized block design. Cutting treated with IBA by 3000PPm concentration. The number of roots and length of them were the treats that were analyzed. Results show that there



weren't significant differences between them and rooting take place in three media. Capacity of rooting in Gami Almasi , M9 and MM106 were higher than Azayesh.

**Key words:** culture media, rooting, Gami Almasi, Azayeh, M9, MM106, Hard wood cutting.

