

## تأثیر روش و زمان پیوندزنی بر میزان رشد نهالهای پیوندی در سیب رقم فوجی بر روی MM106

سید نجم‌الدین مرتضوی (۱)، خدایار شعبانی (۲)

۱- استادیار دانشگاه زنجان و ۲- کارشناس باغبانی در شرکت کشاورزی پرهام- زنجان

به منظور بررسی اثر نوع پیوندزنی و زمان اجرای آن بر میزان موفقیت گيرائی و رشد نهال‌ها پیوندی سیب بر روی پایه MM106، در سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۸۹ طرحی جهت بررسی تأثیر این دو فاکتور (زمان و نوع پیوندزنی) بر میزان موفقیت گيرائی پیوند در سیب رقم فوجی در شرکت پیوند پرهام در استان زنجان اجرا شد. آزمایشی بصورت فاکتوریل و با دو فاکتور زمان پیوندزنی با سه زمان مختلف (بهار، تابستان و پائیز) و با سه نوع پیوند (شکمی، اسکنه‌ای و تاجی) و در سه تکرار در قالب بلوک‌های کامل تصادفی در مجموع با ۲۷ واحد آزمایشی (کرت حاوی ده پایه سیب MM106) اجرا شد. در این تحقیق صفاتی مانند میزان موفقیت گيرائی، میزان رشد روشی نهال‌ها، استحکام پیوند، قطر نهال‌ها و راندمان عمل پیوندزنی مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج آزمایش نشان داد که هم زمان اجرای پیوند و هم نوع و روش پیوندزنی در اغلب صفات مورد بررسی تأثیر معنی‌دار در سطح ۱ درصد نشان دادند. همچنین اثر متقابل نوع پیوندزنی و زمان اجرای آن تأثیر معنی‌دار در سطح ۵ درصد بر روی اکثر صفات ارزیابی شده داشت.

**کلمات کلیدی:** سیب، روش پیوند، زمان پیوندزنی، رشد پیوندک، پیوند اسکنه و پیوند تاجی

### مقدمه

سیب با نام علمی *Malus pumila Mill.* متعلق به خانواده Rosaceae و یکی از میوه‌های بسیار مهم باغی در دنیا و ایران (مقام پنجم در جهان) با داشتن مواد معدنی، ویتامینها، اسیدهای آلی و ارزش غذایی بالا مورد توجه است. سازگاری آن با مناطق معتدله و سرد و عمر انباری بالای محصول و تنوع فراوری آن در صنایع تبدیلی بیش از پیش بر اهمیت آن می‌افزاید (کاسر و همکاران، ۲۰۰۲). با استفاده از پیوندزنی می‌توان مشکل تکثیر در برخی گیاهان از جمله سیب را تسهیل و گیاهان همگروه و یکنواخت با فرم‌های مناسب و نیز ارقام مختلف بوجود آورد (هارتمن و همکاران، ۱۹۷۶). کوهن و ناور (۲۰۰۲) با استفاده پیوند بر روی پایه‌های M9 و MM106 و بذری اعلام کردند که نوع پایه در مصرف آب، رشد رویشی و سایر صفات تأثیر معنی‌دار داشته و پایه MM106 از امتیاز بهتری در رشد و جوش خوردن پیوندک برخوردار بود. با استفاده از فن پیوندزنی می‌توان از پایه‌های قوی برای درختان سیب در برابر خاکها، و شرایط محیطی نامناسب غلبه کرد (رادنی، ۱۳۷۵). دنیز و همکاران (۲۰۰۵) اعلام کردند که پیوندزنی به علت اثر قابل توجه پایه‌ها بر میزان رشد رویشی و تولید ارقام جدید مورد استفاده قرار می‌گیرد. در اجرای پیوند مهمترین مشکل ناساگاری پایه و پیوندک محدودیت زمان اجرای پیوند بوده و بهترین زمان اجرای پیوند (پیوند شاخه) آخر زمستان و بهار (و قبل از بیدار شدن و یا پائیز و قبل از به خواب رفتن درختان) و نیز برای پیوند جوانه اواسط بهار تا اوایل پائیز می‌باشد (خوشخوی و همکاران، ۱۹۹۹). پیوند شکمی (جوانه‌ای) و اسکنه‌ای (شاخه‌ای) یکی از بهترین نوع پیوندها بوده و پیوند پوست (تاجی) بعد از آنها قرار دارد (هارتمن، ۱۹۹۶).

### مواد و روشها

پایه‌های مورد آزمایش سیب مالینگ MM106 در شرکت صنعتی پرهام به مقدار کافی تربیت و برای این منظور در نظر گرفته شد. پیوندکها از شاخه‌های یک ساله درختان ۸ ساله سیب رقم فوجی که کاملاً یکنواخت بود، در زمان مناسب برداشت و در دمای چهار درجه یخچال تا زمان استفاده نگهداری شدند. از این شاخه‌های برداشتی مربوط به سال گذشته سه نوع پیوندک (شکمی، اسکنه‌ای و تاجی) تهیه و در سه زمان از سال (بهار، تابستان و پاییز) بر روی پایه مالینگ پیوند زده شدند. در طول اجرای آزمایش میزان گيرائی، میزان رشد روشی نهالها، استحکام پیوند و جوش خوردن، قطر نهالها و راندمان عمل پیوندزنی مورد ارزیابی قرار گرفت. برای اندازه‌گیری گيرائی پیوند از طریق شمارش تعداد پیوندکهای سبز شده و رشد کرده انجام شد و بصورت درصد بیان گردید. برای اندازه‌گیری رشد رویشی نهالهای پیوندی از کولیس دیجیتالی و خط کش

استفاده شد. برای اندازه گیری استحکام پیوند از طریق مشاهده میزان جوش خوردن و هماهنگی رشد پایه و پیوندک اقدام شد. برای اندازه گیری قطر نهالهای پیوندی در این آزمایش از کولیس دیجیتالی استفاده شد و بلاخره برای اندازه گیری راندمان عمل پیوندزنی از طریق شمارش تعداد پیوندکهای زده شده در واحد زمان در هنگام پیوندزنی انجام گردید.

### نتایج و بحث

۱- **انواع مختلف پیوند، نتایج جدول تجزیه واریانس (جدول ۱)** نشان داد که انواع مختلف پیوندک بکار رفته بر صفات گیرائی پیوند، میزان رشد نهالها، استحکام پیوند و قطر نهالها در سطح ۱٪ و بر صفت راندمان عمل در سطح احتمال ۵٪ تاثیر معنی دار داشت. با توجه به نتیجه این آزمایش که با تغییر نوع پیوندک در صفات گیرائی پیوند، میزان رشد نهالها، ختلاف معنی دار مشاهده شد که با نتایج کوهن و نائور (۲۰۰۲) و دنیز و همکاران (۲۰۰۵) بر روی پایه MM106 کاملاً مطابقت داشت.

۲- **زمان مختلف اجرا، نتایج جدول تجزیه واریانس (جدول ۱)** نشان داد که مدت زمان تیمار بر روی صفات گیرائی پیوند، میزان رشد نهالها، استحکام پیوند و قطر نهالها در سطح ۱٪ تاثیر معنی دار داشته ولی بر روی صفت راندمان عمل پیوندزنی تاثیر معنی دار نشان نداد. نتایج این آزمایش با نتایج خوشخوی و همکاران (۱۹۹۹) و هارتمن و همکاران (۱۹۹۶) مطابق بود.

۳- **تاثیر متقابل دو فاکتور (نوع پیوند و زمان اجرای پیوند)**، براساس نتایج جدول تجزیه واریانس (جدول ۱) اثرات متقابل نوع و زمان اجرای پیوند در صفات گیرائی پیوند، میزان رشد نهالها، قطر نهالها و راندمان عمل پیوندزنی در سطح ۵٪ تاثیر معنی دار داشت اما بر صفت استحکام پیوند تاثیری نداشت. این یافته ها با نتایج کوهن و نائور (۲۰۰۲)؛ دنیز و همکاران (۲۰۰۵)؛ خوشخوی و همکاران (۱۹۹۹) و هارتمن و همکاران (۱۹۹۶) در این زمینه کاملاً مطابقت داشت.

جدول ۱- تجزیه واریانس اثر تیمارها بر صفات گیرائی و رشد نهالهای پیوندی

منابع تغییر درجه آزادی	گیرائی پیوند	میزان رشد نهالها	استحکام پیوند	قطر نهالها	راندمان عمل پیوند	
(df)	M.S.	M.S.	M.S.	M.S.	M.S.	(S.O.V)
نوع پیوند (A)	۴/۷۳***	۴/۴۸***	۸/۳۴***	۴/۴۵***	۰/۰۱*	۲
زمان اجرا (B)	۱/۵۱***	۲/۹۳***	۴/۰۱***	۲/۹۷***	۳/۱۸ <sup>ns</sup>	۲
اثر متقابل (A×B)	۱/۰۴*	۱/۱۵*	۰/۳۵ <sup>ns</sup>	۰/۱۴*	۰/۰۲*	۴
خطا (Error)	۰/۲۵	۰/۲۷	۰/۳۵	۰/۲۷	۰/۳۲	۱۸
CV (درصد)	۲۷/۸	۲۳/۳	۲۴/۷	۲۳/۱	۱۹/۲	--

† در جدول فوق علائم \*، \*\*، \*\*\* به ترتیب به معنای اختلاف معنی دار در سطح ۵ و ۱ درصد و ns معنی دار نبودن است.

### منابع Reference

- ۱- خوشخوی، م.، شیبانی، ب.، روحانی، ا. و تفضلی، ع. ۱۳۸۳. اصول باغبانی (چاپ ۵). انتشارات دانشگاه شیراز.
- ۲- رادینا، ح. ۱۳۷۵. پایه های درختان میوه (ترجمه) مرکز نشر آموزش کشاورزی.
- 3- Casero, J., A. Benarides. 2002. Perharvest calcium sprays and fruit calcium absorption in GOLDEN apple. ActaHort.n594.467-473.

- 4- Cohen, S. and A. Naor. 2002. The effect of three rootstocks on water use, canopy conductance and hydraulic parameters of trees and predicting canopy from hydraulic conductance. *Plant, Cell and Environment*.25: 17-28.
- 5- Deniz hazar and Ibrahim baktir. 2005. *Graft comptability between two cut rose cultivars and a dag rose rootstock. Acta Hort.*690.
- 6- Hartmann, H.T., Kester, D. E. and F. T. Davies. 1998. *Plant propagation-principles and practices*-Prentice-Hall International Editions.

**Effect of method and date of grafting on the scion growth quality in apple  
Cv. "Fuji"/MM106**

**Seyed Najmmaddin Mortazavi and Khodayar shabani**

1. Assistant Professor of Zanjan University 2. Parham Agric. Co. Zanjan province

**Abstract**

This research was conducted to investigate the influence of method and date of grafting on the scion growth quality of "Fuji"/MM106 in the Parham Agriculture Company in Zanjan province during 2009-2010. Experiment had been conducted in a factorial experiment based on completely randomized design with two factors (date and the method of grafting) and with three replicates with the overall 27 plat (each plat contained 10 "fuji"/MM 106 trees). This project with two factors, date of grafting performance was (spring, summer and autumn); and method was including (T-budding, cleft and bark grafting). In this research some physiological traits were measured during experiment such as: grafting union, the rate of scion growth (current shoot growth/mouth), trunk cross section area (TCSA). Results showed that the date of the grafting and the type of grafting had significant effect on success rate of grafting, the rate of scion growth, trunk cross section area (TCSA) in 1% Probability level. Also Interaction effect between two factors was significant in 5% probability level on most of the trait has been evaluated.

**Key word:** Apple, grafting method, grafting date, scion growth quality, cleft and bark grafting