

تأثیر میان پایه اوحدی بر ویژگی‌های رویشی و زایشی پسته رقم تجاری احمد آقایی سرشاخه کاری شده در باغات مسن پسته کاری استان کرمان

حسن عرب^۱، مریم افروشه*^۲، علی اسماعیل پور^۲، محمد زینلی فتح‌آبادی^۳

^۱ محقق پژوهشکده پسته، مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، رفسنجان، ایران
^۲ عضو هیئت علمی پژوهشکده پسته، مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، رفسنجان، ایران
^۳ دانشجوی کارشناسی مهندسی کشاورزی علوم باغبانی گروه باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ولیعصر رفسنجان، رفسنجان، ایران
 *نویسنده مسئول: ma.afrousheh@yahoo.com

چکیده

هدف از این پژوهش بررسی اثر میان پایه اوحدی بر رشد و خصوصیات کمی و کیفی محصول پسته رقم احمد آقایی بود. در سال ۱۳۹۰ سرشاخه کاری درختان پیوندی اوحدی روی پایه بادامی زرد با پیوندک رقم احمد آقایی در باغی در منطقه نوق رفسنجان انجام شد. بررسی‌ها در قالب طرح کاملاً تصادفی طی دو سال زراعی (۱۳۹۷ و ۱۳۹۸) انجام شد. تیمارها شامل ۱ پایه بادامی زرد + پیوندک رقم احمد آقایی (شاهد)، ۲ پایه بادامی زرد + میان پایه اوحدی کوتاه (۳۰ سانتی‌متر) + پیوندک رقم احمد آقایی و ۳ پایه بادامی زرد + میان پایه اوحدی بلند (۶۰ تا ۳۰ سانتی‌متر) + پیوندک رقم احمد آقایی بود. پارامترهای مورد بررسی شامل خصوصیات رشد و عملکرد کمی محصول شامل ارتفاع درخت، حجم کانوبی، وزن خشک محصول، درصد خندانی و پوکی و اونس اندازه‌گیری شد. تجزیه داده‌های کمی با استفاده از نرم‌افزار آمار SPSS و مقایسه میانگین‌ها به روش آزمون دانکن انجام شد. نتایج مقایسه میانگین‌ها نشان داد حداقل میانگین ارتفاع درخت مربوط به تیمار شاهد و حداکثر میانگین مربوط به تیمار میان پایه بود که این صفت تحت تأثیر ارتفاع میان پایه کوتاه و بلند به ترتیب ۳۸ و ۴۷ درصد افزایش یافت. بیشترین قطر سایه‌انداز در تیمار شاهد مشاهده گردید. در مجموع می‌توان نتیجه‌گیری نمود که از منظر فاکتورهای رشدی و عملکرد، تیمار شاهد (بدون میان پایه) و میان پایه کوتاه اوحدی وضعیت مناسب‌تری داشتند.

واژه‌های کلیدی: پسته، رقم احمد آقایی، عملکرد، میان پایه اوحدی.

مقدمه

پسته (*Pistacia vera* L.) یکی از محصولات مهم باغی کشور است که در حوزه صادرات غیرنفتی در صدر محصولات صادراتی ایران قرار دارد. بر اساس آمار نامه کشاورزی بیشترین سطح بارور پسته کشور مربوط به استان کرمان با دارابودن ۷۳/۶ درصد سطح بارور می‌باشد (آمار نامه وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۹۶). در دهه‌های اخیر، عمر اقتصادی تولید این محصول استراتژیک با مسن شدن درختان بارده کاهش یافته است. یکی از روش‌های متداول باغبانی جهت اصلاح باغات، سرشاخه کاری با ارقام تجاری برتر می‌باشد که ضمن تغییر رقم، باعث جوان‌سازی درختان مسن نیز می‌گردد. در شرایط فعلی و به‌مرور زمان، به دلیل کاهش تولید محصول و داشتن میوه‌های ریز، پرورش رقم اوحدی در برخی مناطق پسته کاری استان کرمان با کاهش عملکرد و کاهش صرفه اقتصادی همراه است. در نتیجه در برخی مناطق رقم مذکور با ارقام مناسب و پر بازده مثل رقم احمد آقایی سرشاخه کاری شده است. با توجه به اینکه پیوند رقم جدید بر روی ترکیب پیوندی قبلی انجام شده است و از طرفی میان پایه می‌تواند میزان رشد رویشی و خواص کمی و کیفی محصول را تحت تأثیر قرار دهد، هدف از این تحقیق بررسی اثر میان پایه اوحدی روی رقم تجاری احمد آقایی می‌باشد. در ارتباط با وجود میان پایه و اثرات آن بر خصوصیات رویشی و زایشی پسته تحقیقی صورت نگرفته است. میان پایه عبارت است از اندامی که بین دو قسمت پایه و پیوندک قرار داده می‌شود. در ازدیاد نباتات، استفاده از دو پیوندی یا میان پایه به اهداف مختلفی انجام می‌شود. در بعضی درختان، میان پایه، برخی از انواع ناسازگاری را از بین می‌برد. میان پایه ممکن است که خصوصیات ویژه‌ای داشته باشد (از جمله مقاومت در برابر بیماری یا سرما) که این ویژگی در پایه یا پیوندک دیده نمی‌شود. این امر، کاربرد میان پایه را به‌عنوان پیکره اصلی درخت ارزشمند می‌سازد. حتی

میان پایه ممکن است تأثیر خاصی بر روی رشد درخت پیوندی داشته باشد. گیل - ایزکیو و همکاران (۲۰۰۴) درختان لیموی Verna پیوندی را در ارتباط با اثر میان پایه مورد بررسی قرار دادند. تیمارها شامل ترکیب دو نوع پایه *Citrus aurantium* L و *Citrus macrophylla* L و هفت میان پایه از ۵ رقم بود و همچنین درخت لیمو Verna پیوندی بدون میان پایه به عنوان تیمار شاهد در نظر گرفته شد. نتایج نشان داد میان پایه باعث تغییر منحصر به فرد کمی در فلاونوئید آب لیمو گردید. لوکارد (۲۰۱۵) اثرات طول و نوع میان پایه را بر سطح عناصر غذایی پیوندک سیب اندازه گیری و نتایج متناقضی از سطح مواد مغذی برگ در طی چهار سال مشاهده کردند. بهرامی و همکاران (۱۳۹۰) اثر میان پایه ارقام مرکبات را بر گسترش عامل بیماری جاروک در نهال های پیوندی لیموترش مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که میان پایه تأثیری در کنترل بیماری جاروک لیموترش ندارد. هدف از این پژوهش بررسی اثرات وجود یا عدم وجود میان پایه اوحدی بر روی رشد و خصوصیات کمی و کیفی محصول پسته رقم احمد آقایی بود.

مواد و روش ها

در سال ۱۳۹۰ سرشاخه کاری درختان پیوندی اوحدی روی پایه بادامی زرد با پیوندک رقم احمد آقایی در باغی در منطقه نوق رفسنجان انجام شد. بررسی ها در قالب طرح کاملاً تصادفی طی دو سال زراعی (۱۳۹۷ و ۱۳۹۸) انجام شد. تیمارها شامل موارد ذیل می باشند:

تیمار ۱- پایه بادامی زرد + رقم احمد آقایی (شاهد، پیوند مستقیم بر روی پایه انجام شد)

تیمار ۲- پایه بادامی زرد + میان پایه اوحدی کوتاه (۳۰ سانتی متر) + رقم احمد آقایی

تیمار ۳- پایه بادامی زرد + میان پایه اوحدی بلند (۳۰ تا ۶۰ سانتی متر) + رقم احمد آقایی

اندازه گیری صفات کمی و کیفی عملکرد درختان مربوط به سال ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ است و به شرح ذیل می باشد.

درصد خندانی، پوکی و دهان بسته: تعداد صد عدد میوه پسته به طور تصادفی انتخاب و تعداد پسته های خندان، پوک و دهان بسته شمارش و به درصد محاسبه شد.

میزان اونس پسته: یک نمونه ۱۴۲ گرمی از میوه پسته با کمک ترازوی حساس دیجیتالی توزین گردید. سپس تعداد دانه در هر نمونه شمارش شده و بر عدد ۵ تقسیم می گردد. عدد به دست آمده برابر با اونس هر نمونه بود.

عملکرد: عملکرد میوه تازه با پوست (همراه با خوشه و خالص) در زمان برداشت و عملکرد میوه خشک (با پوکی پوست و بدون پوکی) پس از برداشت با کمک ترازو اندازه گیری شد.

در این پژوهش روش آماری تجزیه واریانس مرکب داده های آزمایشی در دو سال و مقایسه میانگین داده ها با روش آزمون دانکن انجام شد. محاسبات آماری با کمک نرم افزار SPSS انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس صفات مرتبط با کمیت و کیفیت محصول در جدول ۱ آورده شده است. طبق نتایج جدول تجزیه واریانس، اثر سال بر صفات عملکرد مورد مطالعه معنی دار نبود اما بر درصد خندانی و دهان بست در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار بود. نتایج جدول تجزیه واریانس اثرات متقابل سال و میان پایه نیز در حجم سایه انداز در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار بود. ارتفاع درخت در سطح احتمال یک درصد معنی دار بود (جدول ۲).

جدول ۱- تجزیه واریانس صفات اندازه‌گیری شده مرتبط با رشد و عملکرد کمی محصول.

منابع تغییرات	درجه آزادی	حجم سایه-انداز (m ³)	ارتفاع تاج درخت (m)	عملکرد محصول خشک در سرشاخه (g)	پوکی (%)	دهان بست (%)	خندانی (%)	اونس
سال	۱	NS _{۵/۳۲۱}	NS _{۰/۰۲۳}	NS _{۴۷۸۴/۰۳}	NS _{۶/۲۵}	NS _{۵۰/۱}	NS _{۵۰/۱}	۲/۶۶۸ NS
بلوک (سال)	۱۰	NS _{۵/۸۴۳}	* _{۰/۰۷۵}	NS _{۸۵۷/۳۶}	NS _{۲۵۲/۹}	* _{۵۸/۷۷}	* _{۵۸/۷۷}	۸/۹۷۱ NS
میان پایه	۲	* _{۲/۳۸۴}	** _{۰/۷۳}	NS _{۷۰۳۹/۵}	NS _{۳۴۶/۵۳}	NS _{۳۰/۲}	NS _{۳۰/۲}	* _{۲۲/۱۳۵}
سال × میان پایه	۲	NS _{۱۷/۰۸۳}	NS _{۰/۰۵۲}	NS _{۱۸۴۲/۹۲}	NS _{۸۷۱/۵}	NS _{۱۵/۴}	NS _{۱۵/۴}	۶/۴۷۹ NS
خطا	۲۰	۶/۰۴۹	۰/۰۲۴	۲۳۷۸/۴۷	۶۲۰/۱۴	۱۱/۳۴	۱۱/۳۴	۴/۷۶۶
C.V.	-	۳۳/۶۳	۶/۷۵	۲۰/۳۶	۴۳/۸۴	۴۵/۶۶	۳/۶۳	۷/۵۳

NS، * و ** به ترتیب نشان‌دهنده عدم وجود اختلاف معنی‌دار، وجود اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال ۵ و ۱ درصد می‌باشد.

جدول ۲- مقایسه میانگین صفات اندازه‌گیری شده مرتبط با رشد و عملکرد کمی محصول.

ارتفاع میان پایه	حجم سایه-انداز (m ³)	ارتفاع تاج درخت (m)	عملکرد محصول در سرشاخه (g)	پوکی (%)	دهان بست (%)	خندانی (%)	اونس
کف بر	a _{۱۳/۲۹}	b _{۲/۰۱}	a _{۲۶۷/۵}	۵۰/۸۳ a	a _{۶/۵}	a _{۹۳/۵}	ab _{۲۸/۶۶}
ارتفاع ۳۰-۰ cm	a _{۱۱/۷۲}	a _{۲/۳۹}	a _{۲۲۴/۱۷}	۵۸/۳۳ a	a _{۶/۴۲}	a _{۹۳/۵۸}	a _{۳۰/۵}
ارتفاع ۶۰-۳۰ cm	b _{۹/۸۹}	a _{۲/۴۸}	a _{۲۲۷/۰۸}	۶۱/۲۵ a	a _{۹/۲۱}	a _{۹۰/۷۹}	b _{۲۷/۸۵}

وجود یک حرف لاتین مشترک بین تیمارها برای هر صفت نشان‌دهنده عدم وجود اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال ۵ درصد بر مبنای آزمون دانکن می‌باشد.

در ارتباط با تأثیرات سازگاری بین پایه و پیوندک و تأثیرات آن بر رشد و عملکرد درختان پسته گزارشی وجود ندارد. بر اساس نتایج، بیشترین حجم سایه‌انداز در تیمار شاهد مشاهده گردید. بر اساس وجود یا عدم وجود میان‌پایه، ارتفاع درخت تحت تأثیر قرار گرفت و در میان پایه کوتاه و میان پایه بلند اوجدی، ارتفاع به ترتیب ۳۸ و ۴۷ درصد افزایش یافت. مهم‌ترین موضوع در جوان‌سازی، سرعت رشد یکنواخت پایه و پیوندک است و این موضوع از دیدگاه ایجاد واحد پیوندی قوی در درختان میوه حایز اهمیت می‌باشد. نسبت محیط پایه و پیوندک تعیین‌کننده این واحد پیوندی قوی و همچنین یک سطح یکنواخت بیرونی است. اما تحت شرایط عدم یکنواختی در ترکیب پیوندی، صدمات به تنه می‌تواند باعث ایجاد شکستگی و آسیب به کل درخت گردد. این موضوع در برداشت مکانیکی و نیز غیر مکانیکی یا آسیب‌های ناشی از شدت باد به‌خصوص در استان کرمان حائز اهمیت است که باید موردتوجه قرار گیرد (Beckman *et al.*, 2008; Mobli and Rajabipour, 2005). بر اساس نتایج فاکتورهای رشدی و عملکرد کمی محصول، تیمار شاهد (بدون میان‌پایه) و میان‌پایه

کوتاه اوحدی وضعیت مناسب تری داشتند. اما باتوجه به تغییر میزان محصول در اثر وقوع سال آوری توصیه می شود میانگین عملکرد جمعیتی در بازه ۴ سال نیز بررسی گردد.

منابع

آمار نامه کشاورزی. ۱۳۹۷. محصولات باغبانی، وزارت جهاد کشاورزی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات، جلد سوم، ۲۴۰ صفحه.
بهرامی، ح. ر.، فقیهی، م.، اکبری، ح. و ملک، س. ۱۳۹۰. بررسی اثر میان پایه ارقام مرکبات روی گسترش عامل بیماری جاروک در نهال های لیموترش. هفتمین کنگره علوم باغبانی ایران.

- Lockard, R. 2015. Effect of apple rootstocks and length and type of interstock on leaf nutrient levels. *Journal of Horticultural Science*, 51: 2.
- Mobli, H. and Rajabipour, A. 2005. Suitable stroke and frequency for nut detachment of different pistachio varieties. *International Agrophysics*, 19: 53-56.
- Beckman, T.G., Chaparro, J.X., and Sherman, W.B. 2008. Sharpe, a clonal prune rootstock for peach. *HortScience*, 43, 2236–2237.
- Gil-Izquierdo, A., Riquelme, M.T., Porrás, I. and Ferreres, F. 2004. Effect of the rootstock and interstock grafted in lemon tree (*Citrus Limon* L. Burm.) on the flavonoid content of lemon juice. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 52 (2): 324–331.

رفسنجان، ۱۴ لغایت ۱۷ شهریور ماه ۱۴۰۰

The effect of Owhadi Inter-Stock on Vegetative and Reproductive Characteristics of Ahmad-Aghaei cultivar on the Old Pistachio Orchards in Kerman Province

Hassan Arab¹, Maryam Afrousheh^{*2}, Ali Esmaeilpour², Mohammad Zeinalifathabad³

^{1*} Researcher of Pistachio Research Center, Horticultural Sciences Research Institute, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Rafsanjan, Iran

² Member of Scientific Board of Pistachio Research Center, Horticultural Sciences Research Institute, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Rafsanjan, Iran

³ Student in agricultural engineering of horticultural sciences (Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Valiasr University of Rafsanjan, Rafsanjan, Iran)

*Corresponding Author: ma.Afrousheh@yahoo.com

Abstract

The present study aimed to investigate the Owhadi interlock on the growth and quantitative and qualitative indices in the Ahmad Aghaie cultivar. The transplanting of the Owhadi cultivar on the Badami Zarand had done with the graft of Ahmad Aghaei cultivar in a pistachio orchard located in the Nogh area of Rafsanjan in 2011. This experiment was conducted in a randomized complete block design for two years (2018-2019). In this study, treatments included of 1 Badami Zarand + Ahmad-Aghaei cultivar (control) , 2Badami Zarand + Owhadi short interlock (30 cm) + Ahmad-Aghaei cultivar, and 3 Badami Zarand + Owhadi long interlock (30 -60 cm) + Ahmad-Aghaei cultivar. The growth and qualitative yield parameters included tree height, canopy volume, dry weight of the yield, percent of blank and split nuts, an ounce was measured. Finally, the quantitative data were analyzed by SPSS statistical software and the Tukey test. The mean comparison results showed that the lowest and the highest of height were in control and long interlock treatments related to the height of short and long interlock and increased 38 and 47%, respectively. Based on the results, the highest canopy diameter was observed in control. Overall, it can be concluded that the control and the short interlock treatments had the best growth and yield factors.

Keywords: Pistachio, Ahmad-Aghaei cultivar, Yield, Owhadi interlock.