

بررسی و انتخاب مناسب ترین فاصله کاشت درختان پسته (بین و روی ردیفها)

علی اسماعیل پور

عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات پسته کشور، رفسنجان، ایران

سطح زیرکشت پسته در اکثر مناطق مساعد روز به روز در حال افزایش است و یکی از مهمترین مشکلات کشاورزانی که اخیراً به دنبال کشت و گسترش آن می باشند، عدم وجود توصیه فنی و کارشناسی جهت ارائه بهترین فاصله کاشت بین درختان و ردیف های پسته می باشد. طرح حاضر با هدف تعیین مناسب ترین فاصله کاشت درختان پسته و جوابگویی به این نیاز مهم پیش بینی و اجرا شده است. در این طرح دو فاکتور فاصله بین ردیف های درختان (فاکتور اصلی) و فاصله بین درختان بر روی هر ردیف (فاکتور فرعی) به صورت طرح آزمایشی کرت‌های خرد شده (Split plot) در قالب بلوکهای کامل تصادفی با سه تکرار مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت. فاکتور فاصله بین دو ردیف بعنوان فاکتور اصلی دارای سه سطح فاصله ۴، ۶، ۸ متر و فاصله بین دو درخت بعنوان عامل فرعی با ۴ سطح ۱، ۲، ۳ و ۴ متر جمعاً ۱۲ تیمار در هر بلوک اعمال شدند. در این طرح اقدامات لازم نسبت به احداث و طراحی باغ، پیوند زدن و انجام هرس و ایجاد اسکلت مناسب و اندازه گیری میزان رشد طولی و قطری شاخه و درخت و نیز ارتفاع و شعاع گسترش تاج درخت انجام شد. در پایان اجرای طرح با توجه به نتایج حاصل از نظر اندازه گیری صفات رویشی، اندازه شعاع تاج درخت و میزان ارتفاع درخت، مناسبترین فاصله کاشت درختان پسته تعیین و معرفی گردیده است. بطورکلی با افزایش تراکم درختان میزان رشد طولی و قطری درختان افزایش یافت. افزایش رشد باعث افزایش اندازه درختان و در نتیجه باردهی زودتر نسبت به تراکم کم گردید. تراکم بالا باعث افزایش عملکرد محصول در سالهای اولیه گردید.

مقدمه:

تعیین مناسبترین فاصله کاشت درختان، یکی از مهمترین اصول اولیه طراحی و ایجاد باغات درختان میوه می باشد. با رعایت فواصل کاشت، راندمان تولید در واحد سطح به حداکثر رسیده و از منابع موجود (آب، زمین، کود، سم، سرمایه و زمان) به نحو مطلوب استفاده شده و محصولی با کیفیت بالا و ظاهری مطلوب بدست خواهد آمد. عدم رعایت فاصله کاشت، رقابت بین درختان بالا رفته و باعث کاهش توسعه سیستم ریشه و کاهش حجم تاج درخت و نهایتاً کاهش تولید جوانه های گل و میوه می شود. از طرفی به دلیل سایه اندازی درختان مجاور، رشد و توسعه و کیفیت میوه کاهش می یابد و عملیات داشت شامل آبیاری، کوددهی، سمپاشی، کنترل علفهای هرز به سختی انجام و متحمل هزینه های بالا می شود. بنابراین با توجه به اینکه تحقیقاتی در زمینه تعیین مناسبترین فاصله و تراکم کاشت درختان انجام نشده است اجرای این طرح بسیار لازم و ضروری و با توجه به اثر آن بر روی میزان عملکرد و کیفیت محصول بسیار اقتصادی می باشد.

مروری بر منابع:

امروزه در بیشتر کشورهای دنیا استفاده از پایه های پاکوتاه به دلیل محدود ساختن رشد شاخساره درختان، احداث باغهای متراکم را امکان پذیر میسازند. مزیت عمده تراکم کاشت بالا، زودباردهی و عملکرد بیشتر باغها به خصوص در سالهای اولیه میباشد. نتایج حاصل از تحقیق اثرات چهار تراکم کاشت مختلف درختان سیب (۲۶۶۶، ۱۹۰۴، ۴۸۰۰، ۳۱۳۷ درخت در هکتار) روی

رشد درخت، عملکرد و کیفیت میوه سیب گرانی اسمیت نشان داد که افزایش تراکم درختان با میزان عملکرد در واحد سطح، رشد رویشی شاخه سال جاری و میزان اسید آلی قابل تیتراسیون همبستگی مثبت ولی با عملکرد تک درخت، اندازه و وزن میوه، سفتی بافت میوه، مواد جامد محلول، اسیدیته، درصد ماده خشک و درصد آفتاب سوختگی میوه همبستگی منفی دارد (ارشادی و همکاران، ۱۳۸۶).

نصیر و همکاران (۲۰۰۶) اثر سه تراکم کاشت درختان گریپ فروت را در فواصل ۷*۷، ۷*۳/۵ و ۳/۵*۳/۵ مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد ارتفاع درخت با تراکم کاشت دارای همبستگی مثبت بود در صورتی که تاج درخت در همه موارد عکس عملی نشان نداد. حداکثر محصول هر درخت، وزن میوه، درصد آبمیوه و مواد جامد محلول (TSS) در تراکم ۷*۷ حداکثر و پس از آن در تراکم ۷*۳/۵ بود. میزان اسیدیته آب میوه همبستگی منفی با تراکم کشت های مختلف داشت. نهایتاً تراکم کاشت ۷*۷ بهتر از دو تراکم دیگر از نظر خواص کمی و کیفی میوه بود. تراکم کاشت ۳/۵*۳/۵ در رده آخر قرار گرفت.

مشاهدات انجام شده در اکثر مناطق پسته کاری رفسنجان و کرمان نشان می دهد اکثر باغات پسته با تراکم زیاد درخت و فواصل روی ردیف ۱-۲ متر و حتی کمتر (۰/۵-۰/۳ متر) دیده می شود. فواصل بین دو ردیف در باغات موجود ۴، ۵، ۶ و گاهی ۸ متر نیز وجود دارد. کرین (۲) گزارش کرد در باغات پسته کالیفرنیا فواصل بین دو ردیف ۹-۶/۶ متر و فواصل بین دو درخت ۵/۱-۳/۳ متر متغیر است. مگز (۳) خاطر نشان کرد که درختان ۳۰ ساله پسته دارای تاج و سایه اندازی یک درخت روی درخت دیگر و داشتن اثر منفی، فواصل بین درختان بایستی بیشتر از گسترش سایه انداز و حدود ۹-۸ متر در نظر گرفته شود. اپیتز (۴) فواصل مناسب کاشت درختان پسته را در یک خاک حاصلخیز ۹ متر توصیه می کند. مقایسه فواصل کاشت درختان پسته در شرایط دیم در ترکیه صورت گرفته است. این مطالعه برای مدت ۲۰ سال (۱۹۹۴-۱۹۷۵) و برای تعیین فاصله مناسب ردیف های درختان پسته در شرایط دیم در منطقه گازی آتپ انجام شد. در این تحقیق ارقام اوزون، سیرت و اوحدی در فواصل ردیف ۸*۸، ۶*۸، ۴*۸ و ۸*۸ کشت شده بودند. نتایج این بررسی نشان داد میزان گسترش تاج درخت، رشد تنه، میزان محصول، درشتی میوه ها و درصد خندانی محصول در فواصل ۸*۸ متر بیشتر از ۴*۸ و ۶*۸ متر می باشد گرچه اختلاف بین محصول تیمارها از نظر آماری معنی دار نبود. همچنین رقم سیرت دارای بیشترین میزان محصول و پس از آن رقم اوحدی قرار گرفت و رقم اوزون کمترین میزان محصول را تولید کردند. (Arpaci et al., 1995). در ایران با توجه به اینکه تحقیق در رابطه با تعیین فاصله کاشت مناسب صورت نگرفته، برای احداث باغات جدید اکثر باغداران دچار سردرگمی هستند و یک فاصله مناسب و قابل توصیه که مبتنی بر نتیجه یک تحقیق باشد در دست نمی باشد و این طرح در راستای جوابگویی به این معضل طراحی و در حال اجرا است.

مواد و روشها:

در این طرح دو فاکتور فاصله بین دو ردیف و دو درخت بصورت کرتهاای خرد شده در قالب بلوکهای کامل تصادفی با ۳ تکرار در فاصله سالهای ۱۳۷۳-۱۳۸۲ در محل ایستگاه شماره ۲ موسسه در رفسنجان مورد مطالعه قرار گرفت. فاکتور فاصله بین دو ردیف بعنوان عامل اصلی با سه سطح ۴، ۶ و ۸ متر و فاکتور فاصله بین دو درخت بعنوان عامل فرعی با ۴ سطح ۱، ۲، ۳ و ۴ متر تیمارهای آزمایش این طرح بودند. فاصله ۴*۴ دارای بیشترین تعداد درخت در هکتار (۲۵۰۰ اصله) و فاصله ۸*۴ دارای کمترین تعداد درخت در هکتار (۳۲۵ اصله) بودند. عملیات داشت بر اساس برنامه مورد نظر انجام شد. در پایان فصل رشد اندازه گیری رشد رویشی سالانه صفاتی نظیر تعداد شاخه های جانبی، قطر تنه درختان، میزان رشد طولی، قطر شاخه ها و تعداد جوانه های گل تشکیل شده پس از پایان عملیات هرس فرم از جمله عملیات اصلی مرحله اول اجرای طرح بود که در قالب طرح آماری

کرتهای خرد شده مورد تجزیه مرکب و مقایسه قرار گرفت. با شروع باردهی اقتصادی صفات و خصوصیات مربوط به محصول نیز اندازه گیری و مورد مقایسه قرار گرفت.

نتایج:

میزان رشد رویشی درخت در فاصله ردیف ۴ متر حداکثر و میزان رشد رویشی درخت در فاصله درخت ۸ متر کمترین مقدار بود. میزان رشد رویشی درختان با فاصله ۳ متر روی ردیف بیشتر از سایر تیمارها بود و کمترین میزان رشد مربوط به فاصله درخت ۲ متر بین درختان بود. بررسی اثرات متقابل نشان داد بیشترین میزان رشد رویشی درخت مربوط به فاصله درخت ۳ متر با فاصله ردیف ۴ متر بود (۹۲/۷ سانتی متر) و کمترین میزان رشد مربوط به فاصله درخت ۴ متر با فاصله ردیف ۸ متر بود که دارای اختلاف کاملاً معنی داری با یکدیگر بودند.

میزان رشد قطری شاخه ها در فاصله ردیف ۴ متر حداکثر و در فاصله ردیف ۸ متر حداقل بود و اختلاف آماری بین آنها کاملاً معنی دار بود. میزان رشد قطری شاخه ها در تیمارهای مختلف اختلاف معنی داری نداشت ولی میزان رشد قطری فاصله ۳ متر حداکثر و فاصله ۱ متر حداقل بود. حداکثر میزان رشد قطری درختان در فاصله ردیف ۴ متر (۴*۴ متر) و حداقل میزان رشد در فاصله ردیف ۸ متر با فاصله درخت ۴ متر (۴*۸ متر) بود که اختلاف آنها کاملاً معنی دار بود.

تعداد جوانه گل تشکیل شده در تیمارهای مختلف فاصله کاشت عمدتاً اختلاف معنی داری با یکدیگر نداشتند ولی حداکثر تعداد در فاصله ردیف ۴ متر تشکیل شد. تعداد جوانه گل در تیمارهای مختلف اختلاف معنی داری با یکدیگر نداشت ولی بیشترین تعداد جوانه گل در فاصله درخت ۳ متر و کمترین آن در فاصله درخت ۱ متر بدست آمد. اختلاف معنی داری بین تیمارهای مختلف مشاهده نشد ولی بیشترین تعداد جوانه گل در فاصله درخت ۳ متر و فاصله ردیف ۴ متر (۳*۴ متر) و کمترین آن در فاصله درخت ۲ متر و فاصله ردیف ۶ متر (۲*۶ متر) بدست آمد.

بطور کلی با افزایش تراکم درختان میزان رشد طولی و قطری درختان افزایش یافت. افزایش رشد باعث افزایش اندازه درختان و در نتیجه باردهی زودتر نسبت به تراکم کم گردید. تراکم بالا باعث افزایش عملکرد محصول در سالهای اولیه گردید.

بحث و نتیجه گیری:

بطور کلی با افزایش تراکم درختان میزان رشد طولی و قطری درختان افزایش یافت. این نتایج با نتایج ارشادی و همکاران (۱۳۸۶) مبنی بر افزایش تراکم درختان با میزان عملکرد در واحد سطح، رشد رویشی شاخه سال جاری دارای همبستگی مثبت میباشد، مطابقت دارد.

فهرست منابع:

- ارشادی، احمد، علیرضا طلایی، محمد علی عسکری سرچشمه و نبی هداوند. (۱۳۸۶). اثر تراکم کاشت روی رشد درخت، عملکرد و کیفیت میوه سیب گرانی اسمیت بر روی پایه مالینگ ۲۶. پنجمین کنگره علوم باغبانی ایران. شیراز، ایران.
- Arpaci, A. and H.S. Atli. (1995). The effect of different in-row spacing on yield, growth and some qualifications under arid conditions. Acta Horticulture, 419, 259-264.
- Crane, J. C. (1984). Pistachio production. Division of agric and Natural resources. Univ of California. Publication No. 2279.

- Nasir, M. A; Abdul Aziz; T. A. Mohar; Malik Abdul Rehman and Saeed Ahmad.(2006). Effect of plantation distance on tree growth and fruit quality of Shamber grape fruit under agro climatic conditions of sargodha. Journal of Agriculture Research , 44(4) 353-359 .
- Maggz, D. H. ,(1982). An introduction to pistachio growing in Australia C.S.I.R.O. ISBN; 0643-029907.
- Opitz, K.W. (1975). The pistachio nut. Division of agriculture Science . University of California. Leaflet. 2279.

Abstract:

There are many pistachio orchards with trees different distance and trees intensity per hectars in Iran. This project was done for determination of the best plantation distance (between rows and tree in row) by two factors, A for rows distance and B for tree in rows distance in split plot as RCBD (Randomize Complete Block Design) ,with three replications. Factor A used in 3 levels ; 4,6 and 8 meter and factor B in 4 levels; 1,2,3 and 4 meter. At bigining we produced seedlings in plastic pot, established the experimental orchard, budding and training the new pistachio trees, and then we measured annual and total growth rate in length and diameter,number of flower buds, fresh and dry weigth of yield,blanking,splitting and unsplit nut percentage,number of nuts per ounce(28.3 g) and tree height and canopy spread. Data analyzed by Mstatc program by combined in four years.

Results showed that there are the highest vegetative growth in 4*3 m in row and tree distance; respectively, and lowest were 8*4 m and differences was non-significant. Maximum of diameter growth was in 4*4 m and minimum in 8*4 m in row and tree,respectively. Number of flower buds in different treatment had not significant effect.

Totally,increasing of tree density caused the growth rate in lenth and diameter. Increasing of growth causes the trees size and that causes early productivity. High density caused increase in yield in early primary years.