

اثر تراکم کاشت روی برخی صفات رشد رویشی و عملکرد سیب رقم گرانی اسمیت روی پایه رویشی M26

نبی هداوند (۱) و علیرضا طلایی (۲)

۱- مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان ازن، لرستان ۲- دانشگاه تهران، دانشکده کشاورزی، گروه باغبانی

تراکم کاشت عامل بسیار مؤثری بر رشد درخت و عملکرد در واحد سطح می‌باشد. اثر چهار تراکم کاشت (۱۹۰۴، ۲۶۶۶، ۳۱۳۷ و ۴۸۰۰ درخت در هکتار) روی برخی پارامترهای رشد و عملکرد درخت سیب رقم گرانی اسمیت روی پایه رویشی M26 در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی بررسی شد. اثر تراکم کاشت بر رشد رویشی شاخه سال جاری، سطح مقطع عرضی تنه، ارتفاع انتهایی فصل، تغییر ارتفاع سالیانه و عملکرد در هکتار درختان معنی‌دار بود. با افزایش تراکم تنها سطح مقطع عرضی تنه کاهش و سایر خصوصیات رویشی افزایش یافتند. به طوری که با تغییر تراکم از ۱۹۰۴ به ۴۸۰۰ درخت در هکتار رشد سطح مقطع عرضی تنه ۲/۱ سانتی‌متر مربع کاهش نشان داد ولی رشد رویشی شاخه سال جاری، ارتفاع درخت در انتهایی فصل، تغییر ارتفاع سالیانه درخت و عملکرد در هکتار به ترتیب به میزان ۳۰/۹۴، ۹۴/۸ و ۶۴/۰۸ سانتی‌متر و ۲۳/۶۳ تن در هکتار افزایش یافتند. با توجه به نتایج این تحقیق بهترین تراکم کاشت برای حصول بالاترین عملکرد ۴۸۰۰ درخت در هکتار می‌باشد.

کلید واژه: تراکم کاشت، درخت سیب، رشد رویشی و عملکرد.

مقدمه

تراکم کاشت فاکتور بسیار مؤثری بر رشد درخت و عملکرد می‌باشد. محمدی (۱۳۸۳) و هداوند (۱۳۸۷) با بررسی تراکم‌های کاشت مختلف (۱۹۰۴، ۲۶۶۶، ۳۱۳۷ و ۴۸۰۰ درخت در هکتار) دریافتند افزایش تراکم باعث کاهش سطح مقطع عرضی تنه و افزایش رشد رویشی شاخه سال جاری، ارتفاع انتهایی فصل، تغییر ارتفاع سالیانه و عملکرد در هکتار می‌شود. هامپسون و همکاران (۲۰۰۴) با بررسی اثر پنج تراکم کاشت از ۳۲۲۶-۱۱۲۵ درخت در هکتار به مدت ۱۰ سال دریافتند با افزایش تراکم سطح مقطع عرضی تنه درخت کاهش می‌یابد. همچنین با افزایش تراکم کاشت به دلیل تشدید رقابت بین درختان ارتفاع درخت افزایش می‌یابد (۲۰۰۳). این مطالعه به منظور تعیین اثر تراکم کاشت درخت در هکتار روی صفات رویشی و عملکرد تعیین بهترین تراکم اجرا شد.

مواد و روش‌ها

این تحقیق در مرکز تحقیقات علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران با چهار تراکم کاشت (۱۹۰۴، ۲۶۶۶، ۳۱۳۷ و ۴۸۰۰ درخت در هکتار) روی برخی پارامترهای رشد درخت و عملکرد سیب رقم گرانی اسمیت روی پایه رویشی M26 در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با ۴ تکرار اجرا گردید. قطر تنه درختان، از ارتفاع ۲۰ سانتی‌متری بالای محل پیوند در اول و آخر فصل رشد توسط کولیس و در دو جهت اندازه‌گیری شده و میانگین دو عدد به دست آمده به عنوان قطر تنه درخت ثبت شد. جهت اندازه‌گیری رشد رویشی شاخه سال جاری ۳ شاخه از هر درخت به طور تصادفی انتخاب و با اندازه‌گیری رشد رویشی سال جاری و میانگین گرفتن از آنها، اندازه این صفت حاصل گردید. ارتفاع درخت با اندازه‌گیری فاصله بین انتهایی بلندترین شاخه تا سطح زمین محاسبه گردید. عملکرد کل در هکتار از حاصل ضرب تراکم کاشت در عملکرد واقعی هر درخت به دست آمد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری MSTAT-C، تجزیه شده و مقایسه میانگین‌ها، با آزمون چند دامنه‌ای دانکن انجام شد.

نتایج و بحث

اثر تراکم کاشت روی رشد رویشی شاخه سال جاری، سطح مقطع عرضی تنه، ارتفاع انتهایی فصل و تغییر ارتفاع سالیانه معنی‌دار بود. با افزایش تراکم تنها سطح مقطع عرضی تنه کاهش یافته و سایر خصوصیات رویشی افزایش یافتند (جدول ۱). به طوری که تراکم‌های ۱۹۰۴، ۲۶۶۶، ۳۱۳۷ و ۴۸۰۰ درخت در هکتار به ترتیب دارای ۴۵/۲۸، ۵۲/۴، ۶۰/۳۶ و ۷۶/۲۲ سانتی‌متر طول شاخه سال جاری بودند (جدول ۱). به نظر می‌رسد عامل رقابت برای دریافت نور و میزان هرس انجام شده

باعث این نتیجه شده است. با افزایش تراکم کاشت از مقدار سطح مقطع عرضی تنه کاسته شد. به طوری که بیشترین رشد سطح مقطع عرضی تنه درختان مربوط به کمترین تراکم (۵/۳۱ سانتی متر مربع) و کمترین رشد سطح مقطع عرضی تنه مربوط به بیشترین تراکم (۳/۲۱ سانتی متر مربع) بود (جدول ۱). احتمالاً افزایش تراکم باعث ایجاد رقابت بین درختان به منظور استفاده بهینه از عوامل محیطی گردیده و سبب کاهش این صفت شده است.

با افزایش تراکم کاشت میزان ارتفاع انتهایی فصل و تغییر ارتفاع سالیانه درختان افزایش یافت. به طوری که تراکم کاشت ۴۸۰۰ و ۱۹۰۴ درخت در هکتار به ترتیب دارای بیشترین و کمترین مقدار این صفات بودند (جدول ۱). احتمالاً رقابت برای جذب نور بیشتر و رشد درختان به سمت فضای قابل دسترس منجر به این نتیجه می شود.

با افزایش تراکم کاشت عملکرد در هکتار افزایش معنی داری یافت. به طوری که تراکم های ۱۹۰۴ و ۴۸۰۰ به ترتیب دارای کمترین و بیشترین مقدار این صفت بودند. ولی تفاوت معنی دار فقط بین این دو تراکم مشاهده شد (جدول ۱). به نظر می رسد افزایش تراکم کاشت باعث افزایش سطح برگ و جذب نور شده و در نهایت با افزایش فتوسنتز جاری این نتیجه حاصل گردیده است.

جدول ۱- مقایسه میانگین اثر تراکم بر شاخص های رشدی و عملکرد درختان سیب رقم گرانی اسمیت روی پایه رویشی M_{۲۶}

تراکم کاشت	سطح مقطع عرضی تنه cm ²	رشد رویشی سال جاری cm	ارتفاع شاخه فصل cm	انتهای تغییر ارتفاع سالیانه cm	عملکرد تن در هکتار
۱۹۰۴	۵/۳۱ ^a	۴۵/۲۸ ^b	۲۶۵/۴ ^b	۳۰/۸۴ ^b	۵۳/۸۶ ^b
۲۶۶۶	۳/۷۹ ^b	۵۲/۴ ^b	۲۷۸/۸ ^{ab}	۴۲/۵ ^b	۵۷/۳۰ ^{ab}
۳۱۳۷	۳/۶۰ ^b	۶۰/۳۶ ^{ab}	۲۹۲/۳ ^{ab}	۵۲/۰۸ ^{ab}	۵۸/۹۴ ^{ab}
۴۸۰۰	۳/۲۱ ^b	۷۶/۲۲ ^{ab}	۳۶۲/۲ ^a	۹۴/۹۲ ^a	۷۷/۴۹ ^a

با توجه به نتایج این تحقیق بهترین تراکم کاشت از نظر عملکرد تراکم ۴۸۰۰ درخت در هکتار بود. همچنین چون سیستم های کشت مترکم در سال های اولیه دارای پتانسیل باردهی بالایی بودند، پیشنهاد می گردد این تراکم ها برای باغ های با اهداف تولید محصول در کوتاه مدت استفاده گردند. با توجه به اقلیم آفتابی ایران و نداشتن محدودیت نوری در مناطق مختلف کشور افزایش تراکم کاشت امکان پذیر می باشد.

منبع

محمدی، ا. ۱۳۸۳. اثرات چهار تراکم کاشت روی برخی صفات کمی و کیفی سیب رقم گرانی اسمیت روی پایه رویشی M_{۲۶}. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران.

هداوند، ن. ۱۳۸۷. اثر تراکم کاشت روی رشد درخت، عملکرد و کیفیت میوه سیب رقم گرانی اسمیت روی پایه M_{۲۶}. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی همدان.

Hampson, C. R., Quamme, H.A., Kappel, F. and Borownlee, R. T. 2004. Varying density with constant rectangularity: I.Effects on apple tree growth and light interception in three training systems over ten years. Hortscience. 39: 501-506.

Lobianco, R., Policarpo, M. and Scariano, L. 2003. Effects of rootstock vigour and in-row spacing on stem and root growth, conformation and dry-matter distribution of young apple trees. J. Hort. Sci. & Bio. 78: 828-836.

The effect of planting density on some growth characteristics and yield of Grany Smith apple on rootstock M₂₆

N. Hadavand and A.R. Talaii

Agriculture Organization, Azna, Lorestan

Horticultural Department, Faculty Agriculture, University of Tehran

Abstract

Planting density has great influence on tree growth and yield. In this study, the effect of four planting densities (1904, 2666, 3137 and 4800 trees/ha) on some tree growth parameters and yield of Grany Smith apple on rootstock M₂₆. Was investigated. Planting density significantly affected current seasonal shoot growth, trunk cross sectional area, tree height and yield. Increasing planting density from 1904 to 4800, trunk cross sectional area decreased but other vegetative characteristics increased. Increasing density from 1904 to 4800 trees/ha reduced trunk cross sectional by 2.1 cm², But increased current seasonal shoot growth, the height at the end of the season, the annual change in height of trees 30.94, 94.8 and 64.08 cm, respectively and yield increased about 23 ton/ha. According to the results the highest fruit production obtained by 4800 tree per hectare.

Keywords: density planting, apple tree, growth and performance.