

بررسی اثر تراکم و هرس بوته بر صفات مرتبط با عملکرد و رشد بوته در فلفل شیرین (*annum capsicum*)

سمانه صیفی (۱)، سید حسین نعمتی (۲)، محمود شور (۲)، بهرام عابدی (۲)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد، ۲- اعضاء هیئت علمی گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد

تراکم گیاه و فرم دهی صحیح آن تاثیر مهمی بر روی رشد و نمو و عملکرد بسیاری از سبزیجات دارد. این طرح با ۳ سطح تراکم (۳ بوته در متر مربع، ۴ بوته در متر مربع، ۵ بوته در متر مربع) و ۲ سطح هرس (۱- بدون هرس ۲- حذف شاخه های فرعی و باقی گذاشتن ۴ شاخه اصلی) به صورت آزمایش فاکتوریل ۳*۲ در قالب طرح پایه بلوکهای کامل تصادفی بر روی صفات عملکرد و رشد بوته فلفل شیرین رقم سانسید در ۱۰ تکرار مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که اثر هرس روی وزن ریشه و وزن بوته در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار بود. عملکرد در متر مربع و عملکرد بوته برای سطوح مختلف تراکم اختلاف معنی داری را در سطح احتمال ۵ درصد نشان داد. همچنین اثر متقابل هرس و تراکم بر روی صفات وزن ریشه، وزن بوته و میانگین وزن میوه در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار بود. بیشترین عملکرد در متر مربع مربوط به تراکم ۵ بوته در متر مربع بود اما با افزایش تراکم، عملکرد هر بوته کاهش یافت بطوریکه تراکم ۳ بوته در متر مربع بالاترین عملکرد بوته را داشت. وزن بوته و وزن ریشه در بوته های هرس شده نسبت به بوته های شاهد کمتر بود که نشان می دهد با کم شدن تعداد ساقه ها بر اثر هرس، وزن ریشه نیز کاهش می یابد. متوسط وزن میوه با کاهش فاصله گیاهی یا افزایش تراکم گیاه کم شد. وزن کل بوته با افزایش تراکم گیاه، کاهش یافت.

مقدمه

در تولید فلفل شیرین سودآوری بستگی به عملکرد بالا در واحد سطح و کیفیت محصول دارد. تراکم گیاه و فرم دهی صحیح آن تأثیر مهمی بر رشد و نمو و عملکرد فلفل دارد. برخی از محققین از جمله Cebula در سال ۱۹۹۵ بیان کردند که تراکم کم، عملکرد را در هر بوته افزایش می دهد ولی تولید در واحد سطح را کاهش می دهد. Guo و همکاران طی پژوهشی در سال ۱۹۹۱ گزارش کردند که بوته های فلفل شیرین هرس شده با دو ساقه اصلی و تراکم ۴/۵ گیاه در متر مربع نسبت به گیاهان هرس شده با ۴ ساقه اصلی و تراکم ۲/۲۵ گیاه در متر مربع عملکرد بالاتری را نشان دادند. cebula در سال ۱۹۹۵ مشخص کرد که عملکرد بالا می تواند از گیاهان هرس شده با ۱ ساقه اصلی و تراکم ۸ گیاه در متر مربع و یا گیاهان هرس شده به ۲ ساقه اصلی و تراکم ۴ گیاه در متر مربع بدست آید. cavero و همکاران در سال ۲۰۰۱ گزارش کردند که افزایش عملکرد ناشی از تراکم بالاتر در نتیجه افزایش تعداد میوه در واحد سطح در کشت مستقیم فلفل رقم paprika مشاهده گردید. هدف از این پژوهش تاثیر تیمارهای هرس و تراکم بر صفات کمی و کیفی فلفل شیرین است.

مواد و روشها

این آزمایش بصورت فاکتوریل ۳*۲ در قالب طرح بلوکهای کاملاً تصادفی با ۳ سطح تراکم شامل: "۱- سه بوته در متر مربع (فاصله بوته ها روی ردیف ۲۹ سانتیمتر) ۲- چهار بوته در متر مربع (فاصله بوته ها روی ردیف ۳۶ سانتیمتر) ۳- پنج بوته در متر مربع (فاصله بوته ها روی ردیف ۴۸ سانتیمتر)" و دو سطح هرس: "۱- بدون هرس و ۲- حذف شاخه های فرعی و باقی گذاشتن ۴ شاخه اصلی" با ۱۰ تکرار در مشهد به اجرا درآمد. بذر فلفل شیرین رقم سانسید (Sunseed) آمریکا مورد استفاده قرار گرفت. نشاء لازم تولید و به صورت مستقیم با تراکم های مورد نظر کشت شدند. (فاصله دو پشته از یکدیگر ۹۰

سانتیمتر و فاصله بین ردیف ها با هم ۵۰ سانتیمتر در نظر گرفته شد) هرس در اولین، دومین، سومین و چهارمین مراحل انشعاب آن انجام شد. در طول دوره ۴ ماهه رشد میوه ها برداشت شدند و برای اندازه گیری عملکرد و صفات کمی و کیفی به آزمایشگاه انتقال یافتند. تجزیه داده ها و رسم نمودارهای مربوطه با استفاده از نرم افزار Excel صورت گرفت.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که بین سطوح مختلف تراکم از نظر عملکرد بوته، عملکرد در متر مربع، وزن میوه، وزن ریشه و وزن بوته در سطح احتمال ۵ درصد تفاوت معنی داری وجود دارد. همچنین اثر متقابل هرس تراکم در وزن ریشه، وزن بوته و وزن میوه معنی دار بود و عامل هرس تنها در وزن ریشه و وزن بوته در سطح احتمال ۵ درصد تفاوت معنی داری را نشان داد. اثر سطوح مختلف تراکم برای عملکرد در متر مربع و عملکرد بوته در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار گردید ولی اثر هرس بر عملکرد بوته و عملکرد در متر مربع معنی دار نبود. در بین سطوح مختلف تراکم اعمال شده، تراکم ۵ بوته در متر مربع بالاترین عملکرد را داشت و با تراکم ۳ بوته در متر مربع تفاوت معنی داری در سطح احتمال ۵ درصد نشان داد. بر اساس نتایج حاصل عملکرد در متر مربع با افزایش تعداد گیاه در متر مربع افزایش می یابد و در بین سطوح مختلف تراکم، تراکم ۳ بوته در متر مربع بالاترین عملکرد بوته را داشت که با افزایش تعداد گیاه عملکرد بوته کم می شود. تراکم ۳ بوته در متر مربع بیشترین وزن میوه را دارا بود و نتایج نشان می دهد که با افزایش تعداد گیاه میانگین وزن میوه کم می شود. با کاهش تعداد گیاه امکانات محیطی بیشتری به هر گیاه اختصاص یافته و سبب افزایش میانگین وزن میوه می شود. نتایج تجزیه داده ها اثر متقابل هرس و تراکم را روی میانگین وزن میوه معنی دار نشان داد. به طوریکه در تراکم ۵ بوته در متر مربع بوته های هرس شده میانگین وزن میوه بالاتری را نشان دادند در حالیکه در تراکم ۳ بوته در متر مربع نمونه های شاهد بالاترین وزن میوه را به خود اختصاص دادند، که اثر هرس را در تراکم بیشتر نشان می دهد. همچنین اثر هرس و تراکم و اثر متقابل این دو عامل روی وزن بوته و وزن ریشه در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار بود. تجزیه داده ها نشان داد که تراکم ۳ بوته در متر مربع بالاترین وزن بوته را داشت و با افزایش تعداد گیاه وزن بوته کاهش یافت. همچنین بررسی داده ها نشان داد که در نمونه های هرس شده وزن بوته ها کمتر بود که به دلیل حذف ساقه های جانبی و کم شدن تعداد ساقه و برگ می باشد. در مورد وزن ریشه، تراکم ۳ بوته در متر مربع بالاترین وزن ریشه را داشت. نتایج نشان میدهد با افزایش تراکم، وزن ریشه کم می شود که به دلیل افزایش رقابت بین بوته ها و محدودیت رشد ریشه می باشد. تجزیه داده ها نشان می دهد که در بوته های هرس شده وزن ریشه کاهش یافته است. نتایج حاکی از آن است که با کاهش تعداد ساقه ها و برگها میزان فتوسنتز کاهش و بنابراین رشد ریشه نیز کاهش می یابد. اثر متقابل هرس و تراکم بر روی وزن بوته و وزن ریشه معنی دار بود. بطوریکه در تراکم ۵ بوته در متر مربع نمونه های هرس شده وزن ریشه بیشتری را نشان دادند در حالیکه در تراکم ۳ بوته در متر مربع نمونه های شاهد بالاترین وزن ریشه را داشتند.

منابع

- 1-Guo, F-C., Y. Fujime, T. Hirose, and T. Kato. 1990. Effects of the number of training shoots, raising period of seedlings and planting density on growth, fruiting and yield of sweet pepper. *J. Japan. Soc. Hort. Sci.* 59: 763-770.
- 2-Elio Jovicich, Daniel J. Cantliffe and George J. Hochmuth. 1998. Plant density and shoot pruning on yield and quality of a summer greenhouse sweet pepper crop in Northcentral Florida. 3-
- 3-Cebula, S. 1995. Optimization of plant and shoot spacing in greenhouse production of sweet pepper. *Acta Horticulturae* 412: 321- 328.

An study on the effect of plant density and shoot pruning on yield and growth of sweet pepper

Abstract

Plant density and pruning had an important effect on growth, development and yield of many vegetable. The effect of plant density (3, 4, 5 plant. m²) and shoot pruning (no pruning, plant with 4 main stems) on fruit yield and plant growth of sweet pepper cultivar "sunseed" was studied, using a factorial experiment in randomized completely block design with 10 replication. The result showed that pruning had significant effect on root weight and plant weight. Yield per m² and production per plant was influenced by plant density. Interaction between pruning and density had significant effect on root weight, plant weight and fruit weight. The yield per m² was greatest in 5 plant. m². The yield per plant decreased with increase of plant density and was highest in 3 plants. m². Plant weight and root weight were greater in control plant than those of four stem plants. The Result showed that root weight decreased with decrease of the number of shoot. Fruit weight decreased with decrease of plant spacing. Total plant weight decreased with increase of plant density.

Key words: sweet pepper, density, pruning, yield, fruit, growth