

اثر هرس و تراکم بوته بر عملکرد و اجزای عملکرد فلفل دلمه‌ای گلخانه‌ای

گودرز خواجه‌پور (۱)، محمدرضا حسندخت (۲)، ابوالقاسم حسن‌پور (۳)، احمد احمدپور (۴)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد جیرفت و کارشناس مرکز آموزش علمی-کاربردی جهاد کشاورزی جیرفت ۲- استادیار گروه علوم باغبانی دانشگاه تهران ۳- استادیار سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی ۴- مربی پژوهشی مرکز آموزش علمی-کاربردی کشاورزی جیرفت

فلفل دلمه‌ای (*Capsicum annuum*) از تیره سولاناسه، گیاهی است علفی و یکساله که از لحاظ اقتصادی دارای ارزش بالایی است. این گیاه به دلیل داشتن ویتامینهای A, C, D, E و خواص دارویی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. جهت بررسی عملکرد محصول این گیاه پر ارزش، آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی بر روی فلفل دلمه‌ای رقم مازورکا انجام گرفت. تراکم به عنوان فاکتور A در سه سطح (۲/۷، ۳/۵ و ۵ بوته در متر مربع) و هرس به عنوان فاکتور B در سه سطح (هرس یک شاخه، دو شاخه و سه شاخه) در نظر گرفته شدند. نتایج نشان داد که اثر تراکم و هرس و اثرات متقابل آنها بر تمامی صفات مورد ارزیابی، در سطح ۱٪ معنی دار بود. بیشترین عملکرد مربوط به هرس دو شاخه و تراکم ۵ بوته در متر مربع (۱۱۳۳۰ گرم در متر مربع) بود، اما میوه‌های قابل فروش در هرس سه شاخه و تراکم ۳/۷ بوته بیشتر بودند (۹۴/۲۳ در صد) و عملکرد آن تفاوت کمی با حالت ۵ بوته و هرس دو شاخه (چهار در صد) داشت، که بهترین حالت برای پرورش فلفل دلمه‌ای گلخانه‌ای به حساب می‌آید.

کلمات کلیدی: فلفل دلمه‌ای، هرس، تراکم، عملکرد کمی

مقدمه

فلفل دلمه‌ای (*Capsicum annuum*) از تیره سولاناسه، گیاهی است علفی و یکساله (قهرمان، ۱۳۷۳) که از لحاظ اقتصادی دارای ارزش بالایی است. این گیاه به دلیل داشتن ویتامینهای A, C, D, E و خواص دارویی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (پیوست، ۱۳۸۵). دسگان و اباک (۲۰۰۳) پیشنهاد کردند که ۸ بوته در متر مربع همراه با دو شاخه برای هر بوته فلفل مناسب است، اما به دلیل گران بودن بذر، تراکم ۴ بوته با ۳ شاخه ممکن است اقتصادی‌تر باشد. سبولا و کالیس (۲۰۰۱) گزارش کردند که بیشترین عملکرد کل در فلفل‌هایی بدست آمد که به صورت تک شاخه هرس شده بودند و تراکم آنها ۸ بوته در متر مربع بود، اما عملکرد میوه تک بوته فلفل شیرین با تراکم بوته رابطه عکس داشت. اثر متقابل تراکم و هرس بر روی میانگین وزن میوه در گوجه‌فرنگی توسط محمد و سینگ (۲۰۰۷) بررسی شد و نشان دادند که میانگین وزن میوه در در بوته-هایی با هرس ۲ شاخه و در فاصله ۸۰×۶۰ سانتی متر بیشتر از بقیه بود. بالاترین میزان عملکرد در بوته‌های با هرس ۳ شاخه و فاصله بین بوته ۲۰ سانتی متر، بدست آمد. دسگان و اباک (۲۰۰۳) گزارش کردند که بیشترین عملکرد میوه فلفل از تراکم ۵ بوته با دو شاخه نسبت به هر گیاه به میزان ۱۱/۱۵ کیلوگرم بدست آمد.

مواد و روشها

آزمایش در گلخانه مرکز تحقیقات کشاورزی جیرفت در طول ماههای شهریور ۸۸ لغایت خرداد ۸۹ انجام شد. رقم مورد آزمایش، مازورکا^۱ بود که یک رقم هیبرید است. قبل از اجرای طرح، خاک و آب گلخانه، مورد آزمایش قرار گرفتند. آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی انجام گرفت. تراکم به عنوان عامل A در ۳ سطح با تراکم‌های ۲/۷، ۳/۵ و ۵ بوته در متر مربع و هرس نیز به عنوان عامل B در ۳ سطح (یک شاخه، دو شاخه و سه شاخه) انجام گرفت، که جمعاً در ۹ تیمار و ۳ تکرار به مرحله اجرا در آمد. نمونه برداری از زمان برداشت میوه‌ها یعنی حدود ۹۰-۸۰ روز بعد از کاشت نشاءها شروع شد. تعداد میوه در بوته با شمارش میوه‌ها، وزن تک میوه، وزن کل میوه در بوته و وزن کل میوه در متر مربع با استفاده از ترازوی دیجیتال انجام گرفت. داده‌های آماری به وسیله نرم افزار MSTATC مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه نشان داد که نوع هرس، تراکم و اثرات متقابل آنها بر میانگین وزن تک میوه، تعداد میوه در بوته، وزن کل میوه در بوته و عملکرد در متر مربع دارای تفاوت معنی داری در سطح ۱٪ بودند. در اثر متقابل هرس و تراکم بیشترین وزن تک میوه مربوط به هرس ۳ شاخه و تراکم ۳/۵ بوته در متر مربع بود و کمترین آنها هم در تراکم ۵ بوته و هرس های ۱ شاخه و ۲ شاخه (به ترتیب ۱۰۲/۱ و ۱۰۶/۰۵۳ گرم) مشاهده شد. در اثر متقابل بین تراکم و هرس بیشترین تعداد میوه در بوته در تراکم ۳/۵ بوته و هرس ۳ شاخه (۲۱ میوه در بوته) و کمترین اثر در تراکم ۲/۷ و هرس تک شاخه (۱۴ میوه در بوته) مشاهده شد. بیشترین اثرات متقابل هرس و تراکم بر روی میانگین وزن کل میوه در بوته مربوط به تراکم ۳/۵ بوته و هرس ۳ شاخه (۳۴۵۱/۰۶۷ گرم در هر بوته) بود و کمترین آنها در تراکم ۲/۷ بوته با هرس تک شاخه (۲۳۶۱/۸۸ گرم در بوته) مشاهده شد (جدول ۱). سبولا و آمبروسزیک (۲۰۰۳) نیز بر روی بادمجان همین نتیجه را گزارش کردند.

جدول ۱- مقایسه میانگین اثر متقابل تراکم و هرس بر برخی ویژگیهای کمی و کیفی در فلفل دلمه‌ای رقم مازورکا

تیمار	تعداد میوه در بوته	وزن تک میوه (گرم)	وزن کل میوه در بوته (گرم در گیاه)	عملکرد در مترمربع (گرم در متر مربع)
فاصله بوته ۲۵ × ۱ شاخه	۱۵/۸۴b	۱۰۲/۱c	۲۳۸۹/۸c	۷۷۲۳bc
فاصله بوته ۲۵ × ۲ شاخه	۱۵/۰۶b	۱۰۶/۰۵c	۲۵۴۹/۲c	۱۱۲۳۰a
فاصله بوته ۲۵ × ۳ شاخه	۱۹/۲۷ab	۱۱۵b	۲۶۵۸bc	۹۹۸۸b
فاصله بوته ۳۵ × ۱ شاخه	۱۵/۶۷b	۱۱۸ab	۲۹۴۸/۱b	۵۱۵۵cd
فاصله بوته ۳۵ × ۲ شاخه	۱۷b	۱۲۰ab	۳۰۶۲/۱b	۹۱۵۶b
فاصله بوته ۳۵ × ۳ شاخه	۲۱a	۱۳۴a	۳۴۵۱/۱a	۱۰۸۸۰a
فاصله بوته ۴۵ × ۱ شاخه	۱۴c	۱۱۰b	۲۳۶۱/۱c	۴۰۷۸d
فاصله بوته ۴۵ × ۲ شاخه	۱۵b	۱۰۸b	۲۵۴۸c	۶۰۵۱c
فاصله بوته ۴۵ × ۳ شاخه	۱۶/۸۷b	۱۲۰ab	۲۴۴۷/۵c	۶۶۴۲c

- حروف یکسان در ستون‌ها تفاوت معنی داری با یکدیگر ندارند

در اثرات متقابل هرس و تراکم بیشترین میزان عملکرد میوه در تراکم ۵ بوته و هرس دو شاخه به دست آمد (۱۱۲۳۰ گرم در مترمربع) و کمترین آن مربوط به تراکم ۲/۷ بوته و هرس تک شاخه به میزان ۴۰۷۹ گرم در متر مربع بود.

نتیجه گیری کلی

با بررسی نتایج بدست آمده مشخص گردید که بیشترین عملکرد فلفل دلمه‌ای رقم مازورکا مربوط به هرس دو شاخه و تراکم ۵ بوته در متر مربع بود. ولی از آنجائی که بذر فلفل دلمه‌ای گران قیمت است و هزینه‌های کارگری در حالت‌های ۳ گانه هرس، تفاوت چندانی با هم ندارند، بهتر است که از تراکم ۳/۵ بوته و هرس ۳ شاخه جهت کشت و پرورش فلفل دلمه ای در گلخانه استفاده گردد.

منابع مورد استفاده

- ۱- پیوست، غ. ۱۳۸۵. سبزیکاری. انتشارات دانش پذیر، ۴۸۷ صفحه.
- ۲- قهرمان، ا. ۱۳۷۳. کوروموفیتهای ایران (سیستماتیک گیاهی). مرکز نشر دانشگاهی، ۷۶۸ صفحه.
3. Cebula, S. and A., Kalisz. 2001b. The effect of side shoots pruning on the growth and fruiting of sweet pepper plants trained to one main shoot in greenhouse production. *Vegetable Crops Res. Bull.* 54(1):91-98.
4. Cebula., S. and A.M., Ambroszczyk. 2000. The influence of plant defoliation on growth, yielding and fruit quality of eggplant grown in a greenhouse. *Arpoznan* 323:233-237.
5. Dasgan., H. Y. and K., Abak. 2003. Effect of plant density and number of shoots on yield and fruit characteristics of peppers grown in glasshouses. *Turk. J. Agric.* 27:29-35.
6. Muhammad., A. and A., Singh. 2007. Intra-row spacing and pruning effect on fresh tomato yield in Sudan Savanna of Nigeria. *J. Plant Sci.* 2(2):153-161.
7. Zhang, Z. 1999. Effect of different pruned metod on biomass production and distribution and yield fluctuation of greenhouse sweet pepper. *Chinese Agric. Sci.* 641:305.

Effect of pruning and plant density on yield and yield components of greenhouse sweet pepper

Khajehpour, G.¹, M. R., Hassandokht², A., Hassanpour³, A. Ahmadpour⁴

1. Former M.Sc. Student of Islamic Azad University, Jiroft Branch

2. Assistant Professor, Department of Horticultural Science, University of Tehran, Karaj- Iran

3. Assistant Professor, Organization of Agricultural Research and Education, Tehran, Iran

4. Research Instructor, Institute of Elmi and Karbordi, Jiroft

Abstract

Sweet pepper (*Capsicum annuum* L.) belongs to the Solanaceae family, is bushy and annual plant and has a very high economical value. This plant is a rich source of vitamins A, D, E and C which makes it a very useful herbal medicine. To investigate yield and yield components of this valuable plant, an experiment was carried out based on randomized complete block design on *C. annuum* var. Mazurka. Plant density was considered as factor A in three levels (2.7, 3.5, 5 plant/m²) and pruning as factor B in three levels (pruning of one, two and three branches). Result showed that the effect of plant density, pruning and interaction between them on all characteristics was significant on 1% level. The most yield

was related to pruning two branches and plant density of 5 plant/m² (11230 g/m²), but the marketable fruit in pruning three branches and plant density of 3.7 were more (94/23%), and its yield had little differences with plant density of five with pruning two branches (4%), which is the best condition for planting of greenhouse sweet pepper (*C. annuum*).

Key words: Sweet pepper, Pruning, Density, Yield