



بررسی اثر جهت کاشت و فاصله ردیف بر عملکرد و اجزای عملکرد بوته لویا سبز

علی نخزری مقدم^۱، افسانه مدنی فرد^۲، عباس بیابانی^۱، علی راحمی کاریزکی^۱

۱- اساتید دانشگاه گنبد کاووس ۲- دانشجوی کارشناسی ارشد اگرواکولوژی دانشگاه گنبد کاووس

a_nakhzari@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی تأثیر جهت کاشت و فاصله ردیف بر عملکرد و اجزای عملکرد بوته لویا سبزرقم سانری هلند، آزمایشی در سال ۱۳۹۱ در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه گنبد کاووس اجرا شد. تحقیق به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار انجام شد. عامل فاصله ردیف در سه سطح و شامل ۲۰، ۳۰ و ۴۰ سانتی‌متر (با تراکم ۲۵ بوته در متر مربع) بود. عامل جهت کاشت شامل شمالی-جنوبی، شرقی-غربی، شمال شرقی-جنوب غربی، شمال غربی-جنوب شرقی بود. نتایج نشان داد که اثر جهت کاشت بر تعداد غلاف و دانه در بوته، وزن صد دانه، عملکرد بوته و شاخص برداشت معنی‌دار شد. اثر فاصله ردیف بر تعداد غلاف و تعداد دانه در غلاف، وزن صد دانه و عملکرد بوته معنی‌دار شد. اثر متقابل جهت کاشت × فاصله ردیف بر تعداد غلاف در بوته و عملکرد بوته معنی‌دار شد. تعداد غلاف، تعداد دانه و عملکرد بوته در جهت شمالی-جنوبی بیشتر از جهت‌های دیگر بود. حداقل صفات مورد بررسی مربوط به جهت شرقی-غربی بود. بیشترین تعداد غلاف در بوته، تعداد دانه در غلاف، وزن صد دانه و عملکرد دانه به ترتیب مربوط به فاصله ردیف ۳۰، ۲۰، ۴۰ و ۴۰ سانتی‌متر بود. بیشترین عملکرد بوته مربوط به جهت شمال غربی-جنوب شرقی و فاصله ردیف ۴۰ سانتی‌متر بود.

کلمات کلیدی: عملکرد، غلاف، فاصله ردیف، لویا سبز

مقدمه

فواصل مناسب بین ردیف‌های کاشت و بین بوته در روی ردیف کاشت تعیین‌کننده فضای رشد قابل استفاده هر بوته می‌باشد. تراکم مناسب و توزیع متعادل بوته‌ها در واحد سطح باعث استفاده بهتر از رطوبت، مواد غذایی و نور می‌گردد و عملکرد را افزایش می‌دهد (۳). بیابانی (۱) با مطالعه اثر آرایش‌های کاشت بر عملکرد و اجزاء عملکرد دانه و برخی خصوصیات زراعی نخود مشاهده نمود آرایش کاشت تأثیر معنی‌داری بر عملکرد و تعداد دانه در غلاف نداشت در حالی که این عامل بر تعداد غلاف در هر بوته و وزن هزار دانه اثر معنی‌داری داشت. در بررسی وی میانگین عملکرد دانه در تمامی کشت‌های مربعی نسبت به کشت معمول منطقه گنبد که کشت مستطیلی است بیشتر بود. حداکثر استفاده گیاهان از منابع و وقوع دیرتر رقابت در نتیجه استفاده از فضای مناسب در تمام دوران رشد دلیل این امر اعلام شد. با کم شدن فواصل بین و روی ردیف و در نتیجه افزایش تراکم کاشت، شاخص سطح برگ کافی برای دریافت نور در طی مرحله پر شدن دانه فراهم شده و در نتیجه کارایی مصرف انرژی خورشیدی افزایش می‌یابد و این مساله سبب افزایش عملکرد دانه در واحد سطح در فواصل کمتر بین و روی ردیف می‌شود (۵).

کهراریان و فاطمی (۲) با بررسی اثر فاصله ردیف و فاصله بوته بر عملکرد لویا سفید رقم دانشکده مشاهده کردند که با افزایش فاصله ردیف عملکرد دانه و عملکرد بیولوژیک کاهش یافت اما بیشترین شاخص برداشت از فاصله ردیف زیاد بدست آمد. ساجدی و همکاران (۴) با بررسی تأثیر فاصله ردیف و میزان بذر بر عملکرد روغن و روند پر شدن دانه رقم RGS003 کلزا در منطقه بهبهان گزارش کردند که طول دوره‌ی پر شدن، سرعت پر شدن دانه، تعداد خورجین در بوته و عملکرد دانه با افزایش فاصله ردیف افزایش یافت.



مواد و روش ها

این آزمایش در سال ۱۳۹۱ در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه گنبد کاووس اجرا گردید. آزمایش بصورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار اجرا گردید. عامل فاصله ردیف در سه سطح و شامل ۲۰، ۳۰ و ۴۰ سانتی‌متر بود. عامل جهت کاشت در چهار سطح و شامل شمالی-جنوبی، شرقی-غربی، شمال شرقی-جنوب غربی و شمال غربی-جنوب شرقی بود. تراکم بوته ۲۵ بوته در متر مربع در نظر گرفته شد لذا فاصله بوته روی ردیف به ترتیب ۲۰، ۱۳/۳ و ۱۰ سانتی‌متر در نظر گرفته شد. عملیات تهیه بستر بذر پس از شخم با گاو آهن برگردان‌دار، با تسطیح زمین و نرم کردن خاک انجام شد. هر کرت شامل ۵ خط کاشت به طول ۵ متر بود. در مرحله ۴ برگی بوته‌های اضافه حذف گردید. عملیات برداشت در خرداد ماه با حذف ردیف‌های حاشیه و نیم متر از دو طرف ردیف‌های وسط انجام شد. از هر کرت تعداد ۱۰ بوته به صورت تصادفی جهت تعیین تعداد غلاف در بوته، تعداد دانه در غلاف، تعداد دانه در بوته، وزن صد دانه، عملکرد بوته و شاخص برداشت انتخاب شد. محاسبات آماری به کمک نرم افزار SAS Ver 9.1 و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون LSD در سطح ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

جدول ۱ نتایج تجزیه واریانس (میانگین مربعات) تعداد غلاف در بوته، تعداد دانه در غلاف، وزن صد دانه، عملکرد بوته و شاخص برداشت را تحت تأثیر جهت کشت و فاصله ردیف نشان می‌دهد. اثر جهت کاشت بر تعداد غلاف در بوته در سطح یک درصد و بر دانه در بوته، وزن صد دانه، عملکرد بوته و شاخص برداشت در سطح ۵ درصد معنی‌دار شد. اثر فاصله ردیف بر تعداد غلاف در بوته در سطح یک درصد و بر تعداد دانه در غلاف، وزن صد دانه و عملکرد بوته در سطح ۵ درصد معنی‌دار شد. اثر متقابل جهت کاشت × فاصله ردیف بر تعداد غلاف در بوته در سطح یک درصد و بر عملکرد بوته در سطح ۵ درصد معنی‌دار شد.

جدول ۱- تجزیه واریانس (میانگین مربعات) صفات مورد بررسی تحت تأثیر جهت کشت و فاصله ردیف

منابع تغییر	تعداد غلاف در بوته	تعداد دانه در غلاف	تعداد دانه در بوته	وزن صد دانه	عملکرد بوته	شاخص برداشت
بلوک	۰/۴۸	۰/۲۱	۲۱/۸	۶/۸۷	۲/۰	۱۸/۱۸
جهت کاشت	۴/۲۲**	۰/۳۳	۵۳/۸۳*	۱۵/۳۷*	۳/۸۲*	۴۸/۶۶*
فاصله ردیف	۶/۰۱**	۰/۷۶*	۲۵/۳۲	۱۸/۷۶*	۳/۸۱*	۲۱/۷۴
جهت کاشت × فاصله ردیف	۲/۶۱**	۰/۰۵	۳۰/۵۴	۱۱/۱۹	۳/۳۵*	۳۳/۹۳
خطا	۰/۴۹	۰/۱۸	۱۳/۹۹	۴/۶۳	۱/۱	۱۴/۳
CV (%)	۹/۵۷	۱۳/۱۲	۱۵/۷۹	۱۳/۳۴	۲۶/۸۴	۱۳/۵۹

** و *: معنی‌دار در سطح احتمال یک و پنج درصد مقایسه میانگین‌ها:

تعداد غلاف در بوته، تعداد دانه در بوته و عملکرد بوته به ترتیب با ۸/۰۷ و ۲۵/۹۵ و ۴/۵۲ گرم در جهت شمالی- جنوبی بیشتر از جهت‌های دیگر بود. حداقل صفات فوق به ترتیب با ۶/۶۳، ۲۰/۲۷ و ۳/۰۲ گرم مربوط به جهت شرقی- غربی بود. وزن صد دانه در جهت شمال غربی-جنوب شرقی و شمالی- جنوبی به ترتیب ۱۷/۲۸ و ۱۷/۱۹ گرم بود که نسبت به دو جهت دیگر بیشتر بود.



اولین کنگره بین المللی
و سیزدهمین کنگره ملی علوم زراعت و اصلاح نباتات
و سومین همایش علوم و تکنولوژی بذر
1st International and
13th Iranian Crop Science Congress
3rd Iranian Seed science and Technology Conference



کمترین شاخص برداشت مربوط به جهت شرقی - غربی با ۲۴/۵۵ درصد بود. سه جهت دیگر تفاوت معنی داری با هم نداشتند. بالاترین شاخص برداشت مربوط به جهت شمال غربی - جنوب شرقی با ۳۰/۰۶ درصد بود.

جدول ۲- مقایسه میانگین تعداد غلاف در بوته، تعداد دانه در بوته، وزن صد دانه، عملکرد دانه و شاخص برداشت تحت تأثیر

جهت کشت

جهت کاشت	تعداد غلاف در بوته	تعداد دانه در بوته	وزن صد دانه (گرم)	عملکرد بوته (گرم)	شاخص برداشت (درصد)
شمالی - جنوبی	۸/۰۷a	۲۵/۹۵a	۱۷/۱۹a	۴/۵۲a	۲۸/۳۵a
شرقی - غربی	۶/۶۳b	۲۰/۲۷b	۱۴/۷۴b	۳/۰۲b	۲۴/۵۵b
شمال شرقی - جنوب غربی	۷/۶۳a	۲۴/۷۴a	۱۵/۲۷ab	۳/۸۸ab	۲۸/۳۴a
شمال غربی - جنوب شرقی	b۶/۸۱	۲۳/۷۸ab	۱۷/۲۸a	۴/۲۴a	۳۰/۰۶a
LSD5%	۰/۶۸	۳/۶۶	۲/۱	۱/۰۳	۳/۷

حروف غیر مشابه نشانگر اختلاف معنی دار در سطح احتمال پنج درصد می باشد.

بیشترین تعداد غلاف در بوته، تعداد دانه در غلاف، وزن صد دانه و عملکرد دانه به ترتیب با ۷/۹۴، ۳/۴۳، ۱۷/۵۳ گرم و ۴/۵۳ گرم مربوط به فاصله ردیف ۳۰، ۲۰، ۴۰ و ۴۰ سانتی متر بود. کمترین مقدار این صفات نیز به ترتیب با ۶/۵۴، ۲/۹۸، ۱۵/۱۳ گرم و ۳/۴۴ گرم مربوط به فاصله ردیف ۲۰، ۴۰، ۲۰ و ۲۰ سانتی متر بود.

جدول ۳- مقایسه میانگین تعداد غلاف در بوته، تعداد دانه در غلاف، وزن صد دانه و عملکرد بوته تحت تأثیر فاصله ردیف

فاصله ردیف (سانتی متر)	تعداد غلاف در بوته	تعداد دانه در غلاف	وزن صد دانه (گرم)	عملکرد بوته (گرم)
۲۰	۶/۵۴b	۳/۴۳a	۱۵/۱۳b	۳/۴۴b
۳۰	۷/۹۴a	۳/۴a	۱۵/۷b	۳/۷۶ab
۴۰	۷/۳۹a	۲/۹۸b	۱۷/۵۳a	۴/۵۳a
LSD 5%	۰/۵۹	۰/۳۶	۱/۸۲	۰/۸۹

حروف غیر مشابه در هر ستون نشانگر اختلاف معنی دار در سطح احتمال پنج درصد می باشد.

بیشترین عملکرد بوته مربوط به جهت شمال غربی - جنوب شرقی و فاصله ردیف ۴۰ سانتی متر بود (داده ها آورده نشده اند).



- 1- Biabani, A. 2009. Effect of planting arrangement on yield and yield components of seed and some agronomic traits of Filip cultivar of chick pea. *Electronic journal of crop production* 2(2): 15-24. . (In Persian).
- 2- Kahrarian, B. and fatemi, R. 2005. Effect of row spacing and plant distance on yield of white bean (Daneshkadeh cultivar). *Iranian Jouanal of Agronomy* 6(4): 438-440. . (In Persian).
- 3- Koocheki, E. and Sarmadnia, GH. 1998. *Crop physiology*. JDMP. 400p. (In Persian).
- 4- Sajedi, S. Z., Rahnama, A. and Karami, Th. 2009. Effect of row spacing and seed rate on oil yield and seed filling of RGS003 cultivar of canola in Behbahan. *Research in Agronomy* 1(3): 77-93.
- 5- TorabiJefrodi, A., Hasanzade, A., and Fayaz, A. 2005. Effect of planting arrangement and plant population on yield, yield components and some morphological characteristics of red bean (*Phaseolus vulgaris* L.) cultivars. *Agricultural science* 36 (3):639-646. (In Persian). (In Persian).

effect of planting orientation and row spacing on yield and yield components of plant in green bean (*Phaseolus vulgaris*)

Abstract

In order to investigate effect of planting orientation and row spacing on yield plant and its components of Sunray green bean (From The Netherlands), an experiment was conducted as factorial based on RCBD with three replications on farm research of Gonbad Kavous University in 2013. Levels of row spacing was 20, 30 and 40 cm (25 plants / m²) and levels of planting orientation was northern- southern, eastern-western, north eastern –south western and north western –south eastern. Results showed that effect of planting orientation on pod/plant, seed/plant, 100-seed weight, plant yield and harvest index was significant. effect of planting orientation × row spacing on pod/plant and plant yield was significant. pod/plant, seed/plant and plant yield in northern- southern was greater than other directions. Minimum of this traits belonged to eastern-western direction. Maximum pod/plant, seed/plant, 100-seed weight and plant yield belonged to row spacing of 30, 20, 40 and 40 cm. Plant yield in north western –south eastern and 40 cm row spacing was greater than other treatments.

Key words: yield, pod, Row Spacing, Green bean