

بررسی تاثیر فصل و تاریخ کاشت بر عملکرد و برخی از خصوصیات کیفی ژنوتیپ‌های مختلف لوبیای بومی گیلان (*Phaseolus vulgaris* L.)

سحرامین کار سیدانی^{1*}، یوسف حمیداوغلی² و محسن زواره³

² و ³ به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد و استادیار علوم باغبانی، ³ استادیار زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان،

رشت، صندوق پستی: 41635-1314

چکیده

به منظور بررسی رابطه بین تاریخ کاشت و عملکرد دانه‌ی هفت رقم لوبیای بومی استان گیلان در دو فصل کشت مختلف، یک آزمایش اسپیلت پلات با طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار در سال 89-1390 در دانشکده کشاورزی دانشگاه گیلان اجرا گردید. در فصل بهار، سه تاریخ کشت (5 فروردین، 20 فروردین، 4 اردیبهشت) و در فصل پاییز، سه تاریخ (5 مرداد، 20 مرداد، 4 شهریور) در کرت‌های اصلی و هفت توده از لوبیای بومی گیلان شامل یک ژنوتیپ رگه مشکی (A)، دو ژنوتیپ رگه قرمز (B و D)، دو ژنوتیپ بدون رگه (C و F)، یک ژنوتیپ رگه قهوه‌ای (E) و یک ژنوتیپ بالارونده (G) در کرت‌های فرعی در نظر گرفته شدند. نتایج آزمایش نشان داد که تاریخ‌های کشت تاثیر معنی‌داری بر ویژگی‌های اندازه‌گیری شده (وزن صد دانه، عملکرد دانه، پروتئین و نشاسته دانه) ژنوتیپ‌های مختلف این نوع از لوبیا داشته است. از طرف دیگر تفاوت بین ژنوتیپ‌ها نیز معنی‌دار بود. نتایج آزمایش ثابت کردند که مناسب‌ترین زمان برای کشت این نوع از لوبیا تاریخ 5 فروردین در کشت بهار و تاریخ 4 شهریور در کشت پاییز می‌باشد. به دلیل بالاتر بودن عملکرد دانه در کشت پاییز در مقایسه با کشت بهار، مشخص شد که تاریخ 4 شهریور مناسب‌ترین زمان برای کشت لوبیای بومی گیلان است.

کلید واژه: لوبیای چیتی، تاریخ کاشت، نشاسته، پروتئین، عملکرد دانه.

مقدمه

لوبیا (*Phaseolus vulgaris*)، گیاهی از تیره بقولات است که به دلیل داشتن پروتئین بالا در دانه (20-25%)، از جایگاه ویژه‌ای بین حبوبات برخوردار بوده و به همین دلیل بیشترین سطح زیر کشت و بالاترین ارزش اقتصادی را در جهان به خود اختصاص داده است (شفاوردی، 1391). دستیابی به عملکرد دانه بالا در لوبیا از اهداف اصلی کشت این گیاه است که می‌تواند با تغییر عوامل ژنتیکی، محیطی و مدیریتی و برهمکنش آنها بدست آید (موزامبر و همکاران، 2003). کاشت به موقع لوبیا سبب می‌شود که زمان گلدهی بادامی مناسب برخوردار کرده و در نتیجه غلاف و دانه‌ی بیشتری تشکیل شود تاریخ کشت مناسب همچنین، سبب بهینه شدن طول دوره رشد و گسترش اندامهای رویشی شده و پتانسیل انتقال مواد فتوسنتزی به قسمتهای ذخیره‌ای از جمله دانه را افزایش می‌دهد. اما، تأخیر در کاشت در کنار کوتاهتر کردن طول دوره رشد رویشی سبب گل‌انگیزی زودتر از موعد گیاه می‌شود که به نوبه‌ی خود کاهش تجمع ماده خشک، کاهش تعداد غلاف و شاخه در بوته و در نهایت، کاهش عملکرد را در پی خواهد داشت (لوپز-بلید و همکاران، 2008). در آزمایش‌های انجام شده روی لوبیای چیتی، اثر فصل و تاریخ کاشت روی تعداد غلاف در بوته معنی‌دار شده و در بیشتر مواقع تاریخ‌های کاشت زود هنگام سبب تولید غلاف‌های بیشتر در بوته و وزن صد دانه بیشتری شده‌اند (گلچین و همکاران، 1387). درحالیکه، تأخیر در کشت از تعداد غلاف و وزن صد دانه کاسته است (داموداران و همکاران، 1988). این نوع از لوبیا در بیشتر شهرهای این استان در بهار و پاییز کشت می‌شود که کشت بهار نسبت به کشت پاییز از اهمیت اقتصادی بیشتری

برخوردار است. با توجه به این گوناگونی گسترده در شکل و تیپ و کشت و کار آن در زمانها و مکانهای مختلف، مطالعات مدون منتشر شده چندانی در خصوص این نوع لویا وجود ندارد. لذا آزمایش کنونی با هدف تعیین زمان کشت بر عملکرد و برخی از ویژگی های کیفی این ژنوتیپها طراحی و اجرا شد.

مواد و روشها

برای رسیدن به اهداف مورد نظر، آزمایشی به صورت کرت های یک بار خرد شده در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار و در دو فصل بهار و پاییز انجام شد. در کشت بهاره، هفت ژنوتیپ بومی لویا چیتی (یک ژنوتیپ رگه مشکی (A)، دو ژنوتیپ رگه قرمز (B و D)، دو ژنوتیپ بدون رگه (C و F)، یک ژنوتیپ رگه قهوه ای (E) و یک ژنوتیپ بالارونده (G)) و سه تاریخ کشت (5 فروردین، 20 فروردین، 4 اردیبهشت) به عنوان تیمار در نظر گرفته شدند و در کشت پاییزه نیز همان ژنوتیپها در سه تاریخ کشت 5 مرداد، 20 مرداد و 4 شهریور کشت شدند. در هر دو فصل، تاریخ کشت در کرت های اصلی و ژنوتیپها در کرت های فرعی در نظر گرفته شدند. برداشت در مرحله ای صورت گرفت که غلافها به حداکثر رشد خود رسیده و دانهها کاملا تغییر رنگ داده بودند.

نتایج و بحث

وزن صد دانه

تجزیه واریانس دادهها (جداول)، اثر تاریخ کاشت و ژنوتیپ را بر وزن صد دانه بوته های این نوع لویا را معنی دار نشان داد. همچنین برهمکنش تاریخ کاشت × ژنوتیپ در سطح احتمال یک درصد معنی دار بود. در کشت بهاره، بیشترین وزن صد دانه (64/06 گرم) در تاریخ کشت اول (5 فروردین) از ژنوتیپ رگه قرمز (B) بدست آمد و کمترین وزن صد دانه (34/76 گرم) مربوط به ژنوتیپ بالارونده (G) و تاریخ کشت سوم بود. نتایج مقایسه میانگین دادهها نشان داد که وزن صد دانه در تمام ژنوتیپها با تاخیر در کاشت به صورت خطی کاهش یافته است. کاهش وزن صد دانه ممکن است ناشی از کوتاهی دوره پر شدن دانه باشد. در کشت پاییزه، نتایج مقایسه دادهها نشان داد که وزن صد دانه در تمام ژنوتیپها به صورت خطی افزایش می یابد. بیشترین وزن صد دانه (71/93 گرم) از تاریخ کاشت سوم (4 شهریور) در ژنوتیپ بدون رگه (C) بدست آمد و کمترین وزن صد دانه (37/73 گرم) مربوط به ژنوتیپ بالارونده (G) در تاریخ کاشت اول (5 مرداد) بود. نتیجه مقایسه میانگین دادهها نشان داد که وزن صد دانه در نمونه های کشت شده در پاییز بیشتر از نمونه های کشت شده در بهار بود. تجزیه مرکب دادهها نشان داد که اثر متقابل فصل کشت × ژنوتیپ، فصل کشت × تاریخ کاشت و فصل کشت × تاریخ کاشت × ژنوتیپ در سطح احتمال یک درصد معنی دار بود.

عملکرد دانه

بر اساس نتایج تجزیه واریانس، اثر تاریخ کاشت و ژنوتیپ بر عملکرد بذر در هکتار معنی دار بود. همچنین برهمکنش تاریخ کاشت × ژنوتیپ در سطح احتمال یک درصد معنی دار بود. در کشت بهاره، عملکرد بذر حاصل از تاریخ کاشت اول (5 فروردین) و ژنوتیپ رگه قرمز (B)، (3795 کیلوگرم در هکتار) نسبت به سایر تاریخ های کشت و ژنوتیپها بیشتر بود. کمترین عملکرد دانه (3173/6 کیلوگرم در هکتار) از تاریخ کاشت سوم (4 اردیبهشت) و ژنوتیپ بالارونده (G) بدست آمد. نتایج مقایسه میانگین دادهها نشان داد که با تاخیر در کشت عملکرد دانه کاهش یافت و عملکرد بالاتری از تاریخ کاشت زود هنگام بدست آمد. در تاریخ های کشت زودتر که روزها طولانی تر و نور هم شدیدتر است، دوره زایشی زودتر شروع می شود، که این امر منجر به افزایش عملکرد می-

گردد (کوپر، 2003). در کشت پاییزه، اختلاف بین تاریخ‌های کشت در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار بود. همچنین برهمکنش تاریخ کاشت × ژنوتیپ در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار بود. تاریخ کشت اول (5 مرداد) و ژنوتیپ بالارونده (G) با میانگین 3557/3 کیلوگرم در هکتار و تاریخ کاشت سوم (4 شهریور) و ژنوتیپ بدون رگه (C) با میانگین 3947 کیلوگرم در هکتار به ترتیب کمترین و بیشترین عملکرد دانه را به خود اختصاص دادند. تجزیه مرکب داده‌ها نشان داد که برهمکنش فصل کشت × تاریخ کاشت، فصل کشت × ژنوتیپ و فصل کشت × تاریخ کاشت × ژنوتیپ در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار است.

پروتئین

نتایج تجزیه واریانس داده‌ها نشان داد که اثر تاریخ کاشت و ژنوتیپ بر پروتئین دانه‌ها در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار است. همچنین برهمکنش تاریخ کاشت × ژنوتیپ در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار بود. در کشت بهاره، بیشترین مقدار پروتئین (238/28 میلی‌گرم در 100 گرم بافت دانه) در ژنوتیپ بالارونده (G) از تاریخ کاشت اول (5 فروردین) بدست آمد و کمترین مقدار پروتئین (134/2 میلی‌گرم در 100 گرم بافت دانه) مربوط به ژنوتیپ رگه قرمز (B) و تاریخ کاشت اول بود. در کشت پاییزه، نتایج مقایسه میانگین داده‌ها نشان داد که بیشترین میزان پروتئین دانه (252/5 میلی‌گرم در 100 گرم بافت دانه) مربوط به ژنوتیپ بدون رگه (C) و تاریخ کاشت اول (5 مرداد) بود و کمترین میزان پروتئین دانه (119/19 میلی‌گرم در 100 گرم بافت دانه) در ژنوتیپ رگه قرمز (B) از تاریخ کاشت دوم (20 مرداد) بدست آمد. در کشت پاییزه تمامی ژنوتیپ‌ها در تاریخ کاشت اول (5 مرداد) از بیشترین و در تاریخ کاشت دوم (20 مرداد) از کمترین میزان پروتئین در دانه برخوردار بودند. تجزیه مرکب داده‌ها نشان داد که برهمکنش فصل کشت × تاریخ کاشت، فصل کشت × ژنوتیپ و فصل کشت × تاریخ کاشت × ژنوتیپ در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار است.

نشاسته

نتایج تجزیه واریانس داده‌ها نشان داد که اثر تاریخ کاشت و ژنوتیپ بر میزان نشاسته کل دانه‌ها در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار است. همچنین برهمکنش تاریخ کاشت × ژنوتیپ در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار بود. در کشت بهاره، بیشترین میزان نشاسته کل (297/6 میلی‌گرم مالتوز در گرم وزن تر دانه) در ژنوتیپ بدون رگه (C) از تاریخ کاشت دوم (20 فروردین) بدست آمد و کمترین میزان نشاسته کل (294/05 میلی‌گرم مالتوز در گرم وزن تر دانه) مربوط به ژنوتیپ رگه قهوه‌ای (E) و تاریخ کاشت اول (5 فروردین) بود. در کشت پاییزه، نتایج مقایسه میانگین داده‌ها نشان داد که بیشترین میزان نشاسته کل (230 میلی‌گرم مالتوز در گرم وزن تر دانه) در ژنوتیپ رگه قرمز (D) از تاریخ کاشت سوم (4 اردیبهشت) بدست آمد و کمترین میزان نشاسته کل (63/95 میلی‌گرم مالتوز در گرم وزن تر دانه) مربوط به ژنوتیپ بالارونده (G) و تاریخ کاشت اول (5 مرداد) بود. در کشت پاییزه، با تاخیر در تاریخ کاشت میزان نشاسته کل دانه افزایش یافت. متوسط نشاسته دانه در کشت بهاره بیشتر از کشت پاییزه بود. تجزیه مرکب داده‌ها نشان داد که برهمکنش فصل کشت × تاریخ کاشت، فصل کشت × ژنوتیپ و فصل کشت × تاریخ کاشت × ژنوتیپ در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار است.

منابع

شفاوردی، آ، م. زواره، غ. پیوست و ح. دری. 1391. اثر تاریخ کاشت و تراکم بوته بر عملکرد و اجزای عملکرد دانه‌های تودهای بومی لوبیا (*Phaseolus vulgaris L.*). نشریه دانش کشاورزی و توسعه پایدار. جلد 22، شماره 3.

گلچین، ا.، س. ف. موسوی، ک. قاسمی گل‌عدانی و ح. صبا. 1387. رابطه بین تراکم بوته و عملکرد دان ای سه رقم لوبیای چیتی در تاریخ‌های مختلف کشت. مجله دانش کشاورزی، جلد 18، شماره 1، صفحه‌های 101 تا 117.

- Cooper, R. L. ۲۰۰۳. A delayed flowering barrier to higher soybean yRes. ۸۲: ۲۷-۳۰.
- Damodaran A, Nadanam M and Ramasamy M, ۱۹۸۸. Performance of cowpea genotypes under different dates of sowing during Kharif season. Indian Journal of Pulses Research ۱: ۱۴۴- ۱۴۶.
- Lopez- Bellido FJ, Lopez- Bellido RJ, Kasem Khalil S and Lopez- Bellido L, ۲۰۰۸. Effect of planting date on winter kabuli chickpea growth and yield under rainfed Mediterranean conditions. Agronomy Journal ۱۰۰ (۴): ۹۵۷-۹۶۴.
- Mozumber SN, Moniruzzaman M, Islam MR and Alam SN, ۲۰۰۳. Effect of planting time and spacing on the yield performance of bush bean (*Phaseolus vulgaris* L.) in the eastern hilly area of Bangladesh. Legume Research ۲۶ (۴): ۲۴۲- ۲۴۷.

The effect of season and sowing date on seed yield and some quality parameters in different genotypes of endemic bean of Guilan (*Phaseolus vulgaris* L.)

^{1*} Sahar Aminkar-Seidani, ² Dr. Yoosef Hamidoghli and ³ Dr. Mohsen Zavareh

^{1,*} MSc Student and Assistant Professor, respectively, Department of Horticulture, ^۲ Assistant Professor, Department of Agronomy and Plant Breeding, Faculty of Agriculture, University of Agriculture, Rasht, Iran. P.O. Box: ۴۱۶۳۰-۱۳۱۴.

Abstract

To investigate the relationship of sowing date and grain yield of seven pinto bean cultivars at two different seasons, a split plot experiment based on randomized complete block design (RCBD) with three replications was conducted in the Faculty of Agricultural Sciences, the University of Guilan in ۲۰۱۰-۲۰۱۱. Three sowing dates (۲۰ March, ۴ April, ۲۴ April) in spring and three dates (۲۷ July, ۱۱ August, ۲۶ August) in autumn cultivation in main plot and seven genotypes of bean contain black spot (A), two genotypes of red spot (B and D), two genotypes without spot (C and F), brown spot (E) and climber (G) in subplot were considered. The results showed that various sowing dates had significant effect on the measured factors (۱۰۰ seed weight, seed yield, Protein and starch of seed) of different genotypes of these beans. On the other hand, the difference between genotypes was significant. In conclusion, according to the results of this experiment the best time for cultivation of this kind of bean in spring and autumn respectively is ۲۰ March and ۲۶ August. To sum up, as the higher seed yield in autumn than spring, the date of ۲۶ August is the best time for planning this type of beans.

Keywords: Pinto bean, Sowing date, Protein, Starch, Seed yield.