



بررسی کنترل مکانیکی علف‌های هرز بر عملکرد و اجزای عملکرد ارقام لوبیا در تاریخ کاشت‌های مختلف

ملیحه قنبری مطلق^۱، مهدی راستگو^۲، مجید پوریوسف^۳، مینا ابراهیمی^۱

۱- کارشناس ارشد زراعت دانشگاه زنجان، ۲- استادیار گروه زراعت دانشگاه مشهد، ۳- استادیار گروه زراعت دانشگاه زنجان

maliheqanbari@yahoo.com

چکیده:

به منظور بررسی کنترل مکانیکی علف‌های هرز بر عملکرد و اجزای عملکرد ارقام لوبیا تاریخ کاشت‌های مختلف، آزمایشی به صورت فاکتوریل اسپیلیت پلات در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با سه تکرار در سال ۱۳۸۸ در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه زنجان انجام شد. فاکتورهای آزمایشی شامل تاریخ کاشت در دو سطح (۳۱ اردیبهشت و ۱۳ خرداد) و رقم در سه سطح (صیاد، درخشان، گلی) به صورت فاکتوریل به عنوان کرت اصلی و کنترل علف‌های هرز در دو سطح (کنترل و عدم کنترل) به عنوان کرت فرعی بودند. نتایج حاصل از تجزیه واریانس صفات اندازه گیری شده نشان داد که ارقام در اکثر صفات مورد بررسی با هم تفاوت معنی داری داشتند. اثر تداخل علف هرز نیز به جز وزن صد دانه و شاخص برداشت در تمامی صفات معنی دار بود. تاریخ کاشت در هیچ یک از صفات مورد بررسی اثر معنی داری ایجاد نکرد. بیشترین عملکرد دانه و عملکرد ماده خشک کل را به ترتیب رقم گلی و رقم درخشان داشت. در نهایت بر اساس نتایج حاصل از این بررسی می‌توان رقم گلی را به علت داشتن عملکرد بالاتر در هر دو تاریخ کاشت توصیه نمود.

کلمات کلیدی: لوبیا، تاریخ کاشت، علف هرز، رقم، عملکرد

Evaluation of competitive ability of Common Bean (*Phaseolus vulgaris* L.) cultivars with weeds at different sowing dates

Malihe Ghanbari Motlagh¹, Mehdi Rastgo², Majid Pouryousef³, Mina ebrahimi¹

1- M.Sc of agronomy, Zanjan University 2- Assistant professor Ferdowsi University of Mashhad, 3-Assistant professor of Zanjan University

Abstract

To evaluate the effect of planting date and weed interference on growth analysis of red beans cultivars a factorial split plot experiment in randomized complete block design with three replications was carried out in the Research Field of Zanjan University. Main plots included of three levels of red bean varieties (erect cultivar (Derakhshan), half-erect cultivar (Sayyad), creeping cultivar (Goli)) and planting dates at two levels. (30th of May and 13th of June) and subplots included of weed interference (weed infested and weedy check). Analysis of variation showed that the difference of cultivars in most traits were significant. The weed interference had significant effect on all traits except for seed weight and harvest index. Sowing date, were not significantly different in all traits. The highest grain yield and total dry matter had the Goli cultivar and Derakhshan cultivar. Finally, based on the results of this study the Goli cultivar due to higher performance in both planting dates can be recommended.

Keyword: bean, sowing date, weed, cultivar, yield

مقدمه

یکی از عوامل مهم در تغییرات عملکرد لوبیا تاریخ کاشت می باشد. مالیک و همکاران (۱۹۹۳) در بررسی رقابت ارقام رشد محدود و رشد نامحدود لوبیا با علف‌های هرز دریافتند که ارقام رشد نامحدود وزن خشک علف‌های هرز را نسبت به ارقام دیگر ۱۰ تا ۳۵ درصد بیشتر کاهش دادند. در اثر رقابت، تعداد غلاف در گیاه، تعداد بذر در غلاف و وزن صد دانه لوبیا کاهش پیدا کرد. استرید هاوس و همکاران (۲۰۰۸) نشان دادند که تنوع در کاهش عملکرد لوبین در تداخل علف هرز علاوه بر حساسیت لوبین به علف هرز، به گونه علف هرز، تراکم علف هرز و محیط رشد آنها نیز بستگی دارد. در این پژوهش تأثیر کنترل علف‌های هرز روی عملکرد سه رقم لوبیا قرمز به نام‌های گلی (دارای تیپ رشدی رونده)، صیاد (دارای تیپ نیمه ایستاده) و درخشان (دارای تیپ ایستاده) در دو تاریخ کاشت یا به عبارت دیگر در دو شرایط اکولوژیکی و زراعی متفاوت مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

آزمایش به صورت فاکتوریل اسپیلیت پلات در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با سه تکرار در سال ۱۳۸۸ در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه زنجان انجام شد. فاکتورهای آزمایشی شامل تاریخ کاشت در دو سطح (۳۱ اردیبهشت و ۱۳ خرداد) و رقم در سه سطح



(صیاد، درخشان، گلی) به صورت فاکتوریل به عنوان کرت اصلی و تداخل علفهای هرز در دو سطح (کنترل و عدم کنترل) به عنوان کرت فرعی بودند. برداشت در ارقام مختلف هنگامی انجام شد که ۵۰٪ غلاف‌های روی گیاه به مرحله رسیدگی فیزیولوژیکی رسیده باشند. برای این منظور با حذف حاشیه از مساحتی تصادفی به اندازه یک متر مربع گیاهان برداشت و جهت تعیین عملکرد و اجزای عملکرد به آزمایشگاه منتقل شدند. برای تعیین اجزای عملکرد ۱۰ بوته به طور تصادفی از بوته‌های برداشت شده انتخاب و مورد ارزیابی قرار گرفت. در این آزمایش علاوه بر تعداد غلاف در بوته، تعداد دانه در غلاف و وزن صد دانه عملکرد دانه، عملکرد بیولوژیک نیز مشخص شد. به منظور آنالیز داده‌ها از نرم افزار MSTAT-C استفاده شد. میانگین صفات مورد مطالعه با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۰/۰۵ مورد مقایسه قرار گرفتند.

نتایج و بحث

تعداد غلاف در بوته

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که صفت تعداد غلاف در بوته به طور معنی داری تحت تأثیر رقم و نیز تحت تأثیر علف هرز در سطح احتمال یک درصد قرار گرفتند. اثر متقابل تداخل علف هرز و رقم نیز روی تعداد غلاف در بوته معنی دار ($p \leq 0/05$) بود (جدول ۱). تعداد غلاف در بوته رقم درخشان و گلی تفاوت معنی داری با هم نداشتند اما این دو رقم با رقم صیاد تفاوت معنی داری نشان دادند و رقم گلی با ۸/۹۰۸ بیشترین تعداد غلاف و رقم صیاد با ۵/۳۰۰ کمترین تعداد غلاف در بوته را داشتند که این به علت تیپ رشدی رونده و رشد نامحدود بودن رقم گلی - نسبت به رقم نیمه رونده صیاد و رقم ایستاده و رشد محدود درخشان بود. بیشتر بودن تعداد غلاف در بوته در رقم گلی باعث شد که این رقم وزن صد دانه کمتری نسبت به دو رقم دیگر داشته باشد (جدول ۲) در اثر رقابت با علف‌هرز کاهش تعداد غلاف در بوته، تعداد شاخه‌های جانبی، وزن صد دانه و شاخص برداشت گزارش شده است (ساکسنا، ۱۹۹۶). آگویو و همکاران (۲۰۰۳) گزارش کردند که تعداد غلاف و بیوماس لوبیا با افزایش تراکم تاج خروس (*Amaranthus retroflexus*) کاهش می‌یابد. تعداد غلاف با تأخیر در کاشت به میزان کمی کاهش یافت (جدول ۲).

تعداد دانه در غلاف

نتایج تجزیه واریانس نشان داد تعداد دانه در غلاف به طور معنی داری ($p \leq 0/01$) تحت تأثیر رقم و همچنین در سطح احتمال ۵٪ تحت تأثیر علف هرز قرار گرفت (جدول ۱). بیشترین تعداد دانه در غلاف در رقم گلی با ۳/۸۳ دانه در غلاف و کمترین تعداد دانه در رقم درخشان با ۲/۳۳ دانه در غلاف مشاهده شد (جدول ۲). به نظر می‌رسد در تغییرات تعداد دانه در غلاف عامل محیطی کمتر تأثیر داشته و این صفت بیشتر تحت کنترل ژنتیکی است. (هاشمی دزفولی و همکاران، ۱۳۷۴). هانسن و همکاران (۱۹۷۸) نیز معتقدند که اجزای عملکرد مانند اندازه دانه، تعداد دانه در گیاه و تعداد دانه در غلاف از طریق ژنتیکی کنترل می‌شود. علف هرز تعداد دانه در غلاف را نیز کاهش می‌دهد ولی تأثیر علف هرز روی کاهش تعداد غلاف در بوته بیشتر بود (جدول ۲).

عملکرد دانه

تأخیر در کاشت لوبیا باعث شد عملکرد دانه از ۱۱۲۵/۴۷۲ کیلوگرم به ۱۰۴۳/۸۵ کیلوگرم در هکتار کاهش یابد هر چند این اختلاف معنی دار نبود (جدول ۲). همچنین تجزیه واریانس اختلاف معنی داری را بین عملکرد دانه با ارقام مورد بررسی در سطح احتمال ۰/۰۵ نشان داد (جدول ۱) و با مقایسه میانگین‌ها بیشترین و کمترین عملکرد دانه به ترتیب در رقم گلی و صیاد مشاهده شد (جدول ۲). علف هرز باعث شد عملکرد دانه ۵۰/۶۵ درصد در شرایط آلوده به علف هرز کاهش یابد (جدول ۲). مالیک و همکاران (۱۹۹۳) گزارش کردند که عدم کنترل علف‌های هرز در مزارع لوبیا موجب ۷۰ درصد کاهش عملکرد در این گیاه زراعی می‌گردد.



جدول ۱- میانگین مربعات صفات مورد ارزیابی در لویا قرمز در تیمارهای مختلف آزمایش

منابع تغییرات	درجه آزادی	تعداد غلاف در بوته	تعداد دانه در غلاف	عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)	عملکرد بیولوژیک (کیلوگرم در هکتار)
تکرار	۲	۰/۵۸۵	۰/۲۷۲	۳۳۵۳۲	۵۴۱۱۱
تاریخ کاشت	۱	۱/۹۱۴	۰/۲۹۹	۵۹۹۵۹	۳۲۳۴۱۹
رقم	۲	۳۹/۱۲۷**	۷/۱۷۸**	۳۵۴۲۶۶*	۱۶۹۴۹۲۸*
رقم × تاریخ کاشت	۲	۳/۰۹۴	۰/۰۹۹	۱۷۷۴۶۳	۲۴۴۳۳۹۹**
خطا	۱۰	۴/۳۹۷	۰/۱۹۶	۸۰۷۲۰	۲۳۰۶۶۵
کنترل علف هرز	۱	۵۹۲/۹۲۲**	۱/۵۰۵*	۴۸۷۳۰۵۶**	۳۹۹۶۶۴۱۸**
کنترل علف هرز × تاریخ کاشت	۱	۰/۹۶۷	۰/۰۰۰۱	۳۲۶۸۸	۶۱۳۲۲
کنترل علف هرز × رقم	۲	۱۴/۶۱۶*	۰/۲۹۹	۱۵۸۴۱۳	۴۳۵۶۶۷۱**
کنترل علف هرز × تاریخ کاشت × رقم	۲	۷/۱۷۴	۰/۰۵۷	۷۳۷۴۶	۱۴۶۵۸۶۳
خطا	۱۲	۳/۱۱۸	۰/۲۱۸	۶۱۹۹۱	۲۳۴۴۴۹۹
ضرب تغییرات (C.V)		۲۴/۷۱	۱۴/۶۱	۲۲/۹۵	۱۳/۹۵

* و ** به ترتیب به معنای معنی دار در سطح ۵ و ۱ درصد

جدول ۲- مقایسه میانگین تاریخ کاشت و کنترل علف هرز بر عملکرد و اجزای عملکرد ارقام لویا با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن

تیمار	تعداد غلاف در بوته	تعداد دانه در غلاف	عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)	عملکرد بیولوژیک (کیلوگرم در هکتار)
تاریخ کاشت				
۳۱ اردیبهشت	۷/۳۷۸ a*	۳/۲۶a	۱۱۲۵/۴۷۲ a	۳۲۶۳/۸۳۳ a
۱۳ خرداد	۶/۹۱۷ a	۳/۱۰a	۱۰۴۳/۸۵ a	۳۰۷۴/۲۶۷ a
رقم				
صیاد	۵/۳۰۰ b	۳/۴۲b	۸۸۶/۳ b	۲۷۴۵ b
درخشان	۷/۲۳۳ a	۲/۳۳c	۱۱۷۹ a	۳۳۰۰ a
گلی	۸/۹۰۸ a	۳/۸۳a	۱۱۸۸ a	۳۴۶۲ a
علف هرز				
کنترل	۱۱/۲۰۶ a	۳/۴۰a	۱۴۵۲/۵۸ a	۴۲۲۲/۷۰۰ a
عدم کنترل	۳/۰۸۹ b	۲/۹۹b	۷۱۶/۷۴۴ b	۲۱۱۵/۴۰۰ b

* میانگین‌های صفات که در هر ستون دارای حروف مشابه می‌باشند بر اساس آزمون چند دامنه‌ای دانکن فاقد اختلاف معنی‌دار در سطح ۵٪ می‌باشند.

عملکرد بیولوژیک

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که عملکرد بیولوژیک تحت تأثیر کنترل علف هرز تفاوت معنی‌داری را ($p \leq 0.01$) و نیز تحت تأثیر رقم در سطح احتمال ۰/۰۵ تفاوت معنی‌داری را نشان داد و اثر متقابل رقم با تاریخ کاشت نیز از نظر عملکرد بیولوژیک در $p \leq 0.01$ تفاوت معنی‌داری داشت (جدول ۱). مقایسه میانگین اثرات اصلی عملکرد بیولوژیک در تاریخ کاشت نشان داد عملکرد بیولوژیک تاریخ کاشت ۳۱ اردیبهشت با مقدار ۳۲۶۳/۸۳۳ نسبت به ۱۳ خرداد با مقدار عملکرد زیست توده ۳۰۷۴/۲۶۷ بیشتر بود هر چند این اختلاف معنی‌دار نبود (جدول ۲). مقایسه میانگین‌ها نشان داد که تداخل علف‌هرز به میزان ۵۰٪ عملکرد بیولوژیک را نسبت شرایط کنترل علف‌هرز، کاهش داد به همین میزان کاهش در عملکرد دانه نیز در اثر حضور علف‌هرز مشاهده شد (جدول ۲).

تراکم و وزن خشک علفهای هرز

نتایج نشان داد که تحت تأثیر تاریخ کاشت و رقم، تراکم و وزن خشک کل علف‌های هرز انتهای فصل، در ($P \leq 0.05$) معنی‌دار بود (جدول ۳). در تاریخ کاشت اول تراکم کل علف‌هرز ۱/۵ برابر تاریخ کاشت دوم بود (جدول ۲). در بین ارقام، رقم گلی با داشتن کمترین تراکم و وزن خشک کل علف‌های هرز از توان رقابتی بالاتری نسبت به دو رقم دیگر برخوردار بود توان رقابتی بالاتر رقم گلی را می‌توان به تیپ رشدی رونده و توانایی بالای این رقم در سرکوب کردن و فرونشاندن علف‌های هرز دانست و علاوه بر بالاتر بودن پتانسیل عملکرد رقم گلی احتمالاً یکی از دلایل بالاتر بودن عملکرد دانه این رقم را می‌توان توانایی رقابتی بالاتر این رقم عنوان کرد (جدول ۴).



جدول ۳- نتایج تجزیه واریانس تراکم و وزن خشک کل علف‌های هرز در انتهای فصل رشد لوبیا

میانگین مربعات			
وزن خشک کل علف‌های هرز	تراکم کل علف‌های هرز	درجه آزادی	منابع تغییرات
۳۹۷۵۵/۲۳۴	۳۲۳۱/۷۲۲	۲	تکرار
۳۱۳۹۲/۶۶۶	۸۱۷۷/۵۵۶ °	۱	تاریخ کاشت
۱۸۵۰۳۱/۹۷۸	۷۵۷۷/۵۵۶ °	۲	رقم
۴۸۸۴۲/۴۶۳	۲/۸۸۹	۲	تاریخ کاشت × رقم
۷۲۶۰۶/۷۳۹	۱۴۹۱/۸۵۶	۱۰	خطا
۴۹/۲۷	۳۸/۴۵		ضریب تغییرات (درصد)

* و ** به ترتیب به معنای معنی دار در سطح ۵ و ۱ درصد

جدول ۴- مقایسات میانگین تراکم و وزن خشک کل علف‌های هرز در انتهای فصل رشد

وزن خشک کل علف‌های هرز	تراکم علف‌های هرز	
۵۸۸/۶۸۶ a	۱۲۱/۸۸۹ a	تاریخ کاشت
۵۰۵/۱۶۲ a	۷۹/۰۰۰ b	۳۱ اردیبهشت
		۱۳ خرداد
		رقم
۶۹۸/۷۹۵ a	۱۳۹/۰۰۰ a	صیاد
۵۸۷/۳۵۰ a	۹۳/۳۳۳ ab	درخشان
۳۵۴/۶۲۷ a	۶۹/۰۰۰ b	گلی

اعداد با حداقل یک حرف مشابه در هر ستون بر اساس آزمون چند دامنه‌ای دانکن فاقد اختلاف معنی دار در سطح ۵٪ می‌باشند

منابع

هاشمی دزفولی، ا.، کوچکی، ع.، و بنایان اول، م. ۱۳۷۴. افزایش عملکرد گیاهان زراعی (ترجمه). انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد. ۲۸۷ صفحه.

Aguyon, J. N. and J. B. Masiunas. 2003. Interference of red root pigweed (*Amaranthus retroflexus*) with snap bean. Weed Sci. 51:202-207.

Hansen, W. R., and Shibles, R. M. 1978. Seasonal log of the flowering and podding activity of yield-grown soybean. Agron. J. 70:47-50.

Malik, V. S., C. J. Swanton., and T. E. Michaels. 1993. Interaction of white bean (*Phaseolus vulgaris*) cultivars, row spacing and seed density with annual weeds. Weed Sci. 41: 62-68.

Saxena NP, Saxena MC and Jhonsen J. 1996. Adaptation of chickpea in the West Asia and North Africa Region. ICARDA

Strydhorst, S.M., King, J.R., Lopetinsky. 2008. Growth analysis of faba bean and lopin with volunteer barley competition in a northern environment. Agronomy Journal. Vol100. 4:1033-1038.