



## ارزیابی اثر دوره‌های تداخل علف‌های هرز بر عملکرد و اجزای عملکرد ارقام با تیپ رشدی مختلف لوبیا (*Phaseolus vulgaris* L.)

مهدی راستگو<sup>۱</sup>، فریدون بهزادی<sup>۲</sup>، مجید پوریوسف<sup>۳</sup>

۱: عضو هیات علمی دانشگاه فردوسی مشهد، ۲: دانش آموخته ارشد زراعت دانشگاه زنجان، ۳: عضو هیات علمی دانشگاه زنجان

e-mail: mrastgo@yahoo.com

### چکیده

به منظور بررسی اثر دوره‌های تداخل علف‌های هرز بر عملکرد و اجزای عملکرد ارقام لوبیا با تیپ‌های رشدی مختلف، پژوهشی در سال زراعی ۱۳۸۸ در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه زنجان انجام شد. آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار اجرا شد. تیمارها شامل دوره‌های تداخل علف‌های هرز در پنج سطح (تداخل تا مراحل اولین برگ سه برگچه‌ای (V<sub>3</sub>)، سومین برگ سه برگچه‌ای (V<sub>4</sub>)، تشکیل جوانه گل (R<sub>1</sub>)، تداخل تمام فصل و عدم تداخل) و ارقام لوبیا قرمز شامل رقم صیاد (نیمه رونده- تیپ ۲) و رقم گلی (رونده- تیپ ۳) بود. نتایج نشان داد که با افزایش دوره تداخل علف‌های هرز، عملکرد دانه و عملکرد بیولوژیک بطور معنی‌داری کاهش یافت. همچنین نتایج نشان داد که اثر دوره‌های تداخل علف هرز و رقم بر تعداد غلاف در بوته و تعداد دانه در غلاف معنی‌دار بود و در بین اجزای عملکرد، تعداد غلاف در بوته حساس‌ترین جزء به رقابت علف‌های هرز و تعداد دانه در غلاف و وزن ۱۰۰ دانه کمترین حساسیت را داشتند. بطور کلی نتایج نشان داد که رقم گلی نسبت به رقم صیاد از توان رقابت بیشتری در مقابل علف‌های هرز برخوردار بود.

**کلمات کلیدی:** رقم صیاد، رقم گلی، رقم نیمه رونده، رقم رونده

### Evaluation the effect of weed interference periods on yield and yield components of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) cultivars with different growth habit

Mehdi Rastgoo<sup>1</sup>, Fereydon Behzadi<sup>2</sup>, Majid Poryousef<sup>3</sup>

1: Ferdowsi University of Mashhad, 2: Zanjan University

### Abstract

To evaluate the effect of weed interference periods on yield and yield components of common bean cultivars with different growth habit, an experiment was conducted at Research Farm of Zanjan University, during 2009. The experiment was established as a randomized complete block design in a factorial arrangement with 3 replications. Treatments were included weed interference periods at 5 levels (weed free (WF); interference until V<sub>3</sub>, V<sub>4</sub>, R<sub>1</sub> and whole season interference (WI)) and red bean cultivars at two levels (Sayyad (half stand- Type II) and Goli (Prostrate-Type III). Results showed that with increasing weed interference periods, grain yield and biological yield reduced significantly. Results indicated that effect of weed interference periods and cultivar on number of pod per plant and number of seed per pod was significant, and in yield components, number of pod per plant was the most sensitive to weed competition and number of seed per pod and 100-seed weight were less sensitive. It was concluded that Goli cultivar had more competitive ability against weeds than Sayyad cultivar.

**Keywords:** Sayyad cultivar, Goli cultivar, half standing cultivar, prostrate cultivar

### مقدمه

نتایج مطالعات انجام شده حاکی از آن است که لوبیا به دلیل سرعت رشد اولیه اندک، ارتفاع و سطح برگ پایین از جمله گیاهان آسیب‌پذیر در مقابل علف‌های هرز بوده و کنترل علف‌های هرز مهمترین مشکل تولید لوبیا در بسیاری از کشورها از جمله ایران می‌باشد، به نحویکه ۵۰ تا ۹۵ درصد مناطق زیر کشت حبوبات کشور با مشکل علف‌های هرز روبه‌رو هستند (پارسا و باقری، ۱۳۸۷). بیشترین خسارت علف‌های هرز به محصول لوبیا در ۴۰ روز اول بعد از کاشت می‌باشد و بعد از گلدهی میزان خسارت آنها به مراتب کمتر است (مجنون حسینی، ۱۳۸۷). بلک شاو (۱۹۹۱) گزارش کرد که رقابت علف هرز تاج ریزی در ۹ هفته اول پس از کاشت لوبیا باعث کاهش معنی‌داری در عملکرد شده، اما سه هفته اول تداخل این علف هرز را حساس‌ترین دوره تداخل آن گزارش کرد. احمدی و همکاران (۱۳۸۶) نشان داد که در بین اجزای عملکرد لوبیا، حساس‌ترین جزء به رقابت علف‌های هرز، تعداد غلاف در بوته بود و وزن صد دانه لوبیا از حساسیت کمتری نسبت به تعداد غلاف در بوته برخوردار بود. نظر به اهمیت لوبیا به عنوان یکی از مهمترین گیاه زراعی در بین حبوبات و حساسیت شدید آن نسبت به رقابت علف‌های هرز، پژوهش حاضر با هدف مطالعه اثر دوره‌های مختلف آلودگی علف‌های هرز بر عملکرد و اجزای عملکرد دو رقم لوبیا قرمز صیاد (نیمه رونده- تیپ ۲) و گلی (رونده- تیپ ۳) در شرایط زراعی استان زنجان انجام شد.



## مواد و روش‌ها

این پژوهش در سال زراعی ۱۳۸۸ در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه زنجان به اجرا درآمد. آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با دو فاکتور در ۳ تکرار انجام شد. فاکتورهای آزمایش شامل دوره‌های تداخل علف‌های هرز در پنج سطح (تداخل تا مراحل اولین برگ سه برگچه‌ای (V<sub>3</sub>)، سومین برگ سه برگچه‌ای (V<sub>4</sub>)، تشکیل جوانه گل (R<sub>1</sub>)، تداخل تمام فصل و عدم تداخل) و فاکتور دوم ارقام لوبیا قرمز شامل رقم صیاد (نیمه رونده- تیپ ۲) و رقم گلی (رونده- تیپ ۳) بود. هر کرت دارای ۵ ردیف کاشت بود که دو ردیف کناری به عنوان حاشیه در نظر گرفته شد. ابعاد هر کرت ۳ متر در ۶ متر (۱۸ مترمربع) در نظر گرفته شد. تراکم نهایی لوبیا ۴۰ بوته در متر مربع بود. عملیات داشت منطبق بر نیاز گیاه و عرف منطقه انجام شد. در انتهای فصل همزمان با بلوغ فیزیولوژیکی عملیات برداشت لوبیا انجام و عملکرد دانه و بیولوژیک اندازه گیری شد و ۱۰ بوته به طور تصادفی جهت تعیین اجزای عملکرد یعنی تعداد غلاف در بوته، تعداد دانه در غلاف و وزن صدانه انتخاب و مورد ارزیابی قرار گرفتند. جهت تجزیه واریانس داده‌های حاصل از آزمایش از نرم افزار MSTAT-C و برای ترسیم نمودارها از نرم افزار Excel استفاده شد. برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۵ درصد استفاده شد.

## نتایج و بحث

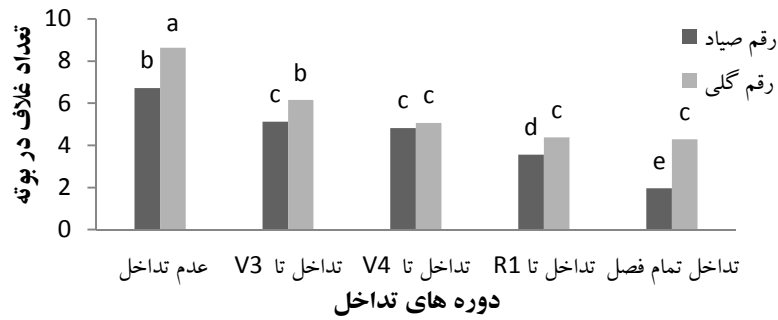
نتایج تجزیه واریانس نشان داد که تعداد غلاف در بوته به شکل معنی‌داری تحت تأثیر دوره‌های تداخل علف‌های هرز، رقم لوبیا و اثر متقابل آنها قرار گرفت (جدول ۱). همچنین افزایش دوره‌های تداخل تا مراحل V<sub>4</sub>، R<sub>1</sub> و تداخل تمام فصل تعداد غلاف در بوته را به طور معنی‌داری کاهش داد (جدول ۲). وولی و همکاران (۱۹۹۳) نتیجه گرفتند که تعداد غلاف در بوته برای رقم لوبیا سفید به طور معنی‌داری با افزایش مدت تداخل علف هرز پس از کاشت کاهش یافت. تیمارهای تداخل علف‌های هرز و رقم لوبیا، بر تعداد دانه در غلاف تأثیر معنی‌داری داشت و اثر متقابل دوره‌های تداخل و رقم نیز بر این صفت معنی‌دار بود (جدول ۱). مقدار کاهش تعداد دانه در غلاف در رقم صیاد (۵۵٪) سه برابر کاهش در رقم گلی (۱۹٪) می‌باشد (شکل ۲). احمدی و همکاران (۱۳۸۶) نتیجه گرفتند که بالا بودن ارتفاع بیشتر و نیمه رونده بودن لوبیای رقم صیاد در مقایسه با رقم درخشان (ارتفاع کمتر و بوته ایستاده) سبب کاهش اثرات سوء گونه‌های علف‌های هرز و نیز تلفات عملکرد در این رقم می‌شود. دوره‌های تداخل علف‌های هرز و رقم لوبیا قرمز و اثر متقابل آنها بر وزن ۱۰۰ دانه تأثیر معنی‌داری نگذاشت (جدول ۱). نتایج بررسی‌های قبلی نیز حاکی از تأثیر کم طول دوره تداخل بر وزن ۱۰۰ دانه می‌باشد (برنسايد و همکاران، ۱۹۹۸).

جدول ۱- تجزیه واریانس عملکرد و اجزای عملکرد ارقام مختلف لوبیا تحت تأثیر دوره‌های تداخل علف‌های هرز.

منبع تغییر	درجه آزادی	عملکرد دانه			
		عملکرد بیولوژیک	تعداد غلاف در بوته	تعداد دانه در غلاف	وزن صدانه
		میانگین مربعات			
رقم لوبیا	۱	۳۹۴۴۱۶۰**	۲۴۳۰**	۴۰۸۳/۳۳**	۲۸/۵۶ns
دوره‌های تداخل	۴	۵۱۹۹۰۱۲**	۹۰۸۵/۲۲**	۱۴۰۶/۵۳**	۱۹/۹۵ns
رقم لوبیا × دوره‌های تداخل	۴	۳۴۲۰۲ns	۱۱۱۷/۹۲**	۳۸۳/۵۰*	۷/۲۴ns
خطای آزمایشی	۱۸	۷۷۹۵۶	۲۹۸/۱۳	۴۰/۱۰	۱۳/۵۵
ضریب تغییرات (درصد)	-	۱۱/۰۵	۸/۱۱	۶/۹۵	۱۰/۵۵

ns، \* و \*\* به ترتیب معنی‌دار در سطح ۵ و ۱ درصد و عدم معنی‌دار بودن را نشان می‌دهند.

اثر دوره‌های تداخل و رقم لوبیا قرمز بر عملکرد بیولوژیک معنی‌دار بود، اما اثر متقابل آنها معنی‌دار نبود (جدول ۱). عملکرد بیولوژیک لوبیا کاهش معنی‌داری در تیمارهای تداخل داشت و میزان کاهش عملکرد بیولوژیک در تیمار تداخل تمام فصل نسبت به تیمار بدون تداخل ۴۴ درصد بود (جدول ۲). بین ارقام نیز این صفت در رقم گلی (۶۳۴۸ کیلوگرم در هکتار) از رقم صیاد (۴۲۲۹ کیلوگرم در هکتار) ۳۳ درصد بالاتر بود و کمتر از رقم صیاد تحت تأثیر تداخل علف‌های هرز قرار گرفت (جدول ۲).



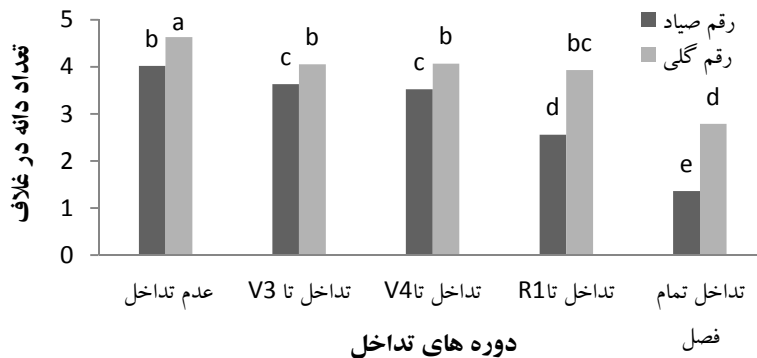
شکل ۱- تأثیر دوره های تداخل و رقم بر تعداد غلاف در بوته لوبیا. ستون‌های با حداقل یک حرف مشترک براساس آزمون دانکن در سطح ۵ درصد فاقد اختلاف معنی‌دار می‌باشند.

اثر دوره‌های تداخل علف‌های هرز و نیز اثر رقم بر عملکرد دانه نیز کاملاً معنی‌دار بود، اما اثر متقابل آنها معنی‌دار نبود (جدول ۱). مقایسه میانگین‌های عملکرد دانه لوبیا نشان می‌دهد که بین تیمار عدم تداخل و تیمار دوره‌های تداخل تفاوت معنی‌داری وجود دارد و با افزایش دوره تداخل عملکرد دانه کاهش بیشتری نشان می‌دهد (جدول ۲). براساس این جدول، تداخل طولانی مدت علف‌های هرز با لوبیا به طور معنی‌داری باعث نقصان عملکرد دانه لوبیا می‌شود، به گونه‌ای که آلودگی مزرعه تا مرحله  $V_3$ ،  $V_4$ ،  $R_1$  و آلودگی مزرعه در تمام فصل رشد، عملکرد دانه لوبیا را نسبت به شاهد به ترتیب ۱۵، ۳۳، ۴۵ و ۶۵ درصد کاهش داد. اثر رقم لوبیا قرمز نیز بر عملکرد دانه معنی‌دار بود (جدول ۱). در تیمار شاهد رقم گلی عملکرد دانه بالاتری نسبت به رقم صیاد داشت (جدول ۲). با افزایش دوره تداخل علف‌های هرز عملکرد دانه لوبیا در هر دو رقم کاهش یافته و مقایسه میانگین نشان داد که اختلاف معنی‌داری بین تیمار عدم تداخل و تیمارهای تداخل وجود دارد و درصد کاهش عملکرد دانه در تیمار تداخل تمام فصل در رقم صیاد (۶۷/۹) بیشتر از رقم گلی (۵۷/۵) می‌باشد.

جدول ۲- مقایسه میانگین عملکرد و اجزای عملکرد ارقام لوبیا قرمز در دوره‌های مختلف تداخل علف‌های هرز.

تیمار	تعداد غلاف در بوته	تعداد دانه در غلاف	وزن صدانه (گرم)	عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)	عملکرد بیولوژیک (کیلوگرم در هکتار)
عدم تداخل	۸/۸۱۰a	۴/۴۷a	۲۸/۸۵ab	۴۰۲۴a	۷۱۳۵a
تداخل تا مرحله $V_3$	۶/۴۱۲b	۳/۸۵b	۳۱/۶۸a	۳۱۳۴b	۶۳۴۶ab
تداخل تا مرحله $V_4$	۵/۸۳۳c	۳/۷۹b	۳۰/۳۳ab	۲۵۷۰c	۵۴۷۵bc
تداخل تا مرحله $R_1$	۴/۲۰۰c	۳/۲۵c	۲۷/۷۸b	۱۵۴۳d	۴۴۲۲cd
تداخل تمام فصل	۳/۲۷۶d	۲/۸۷d	۲۷/۲۷b	۱۰۴۷e	۳۵۷۶d
رقم گلی	۷/۳۷۸a	۴/۱۱a	۲۸/۲۱a	۳۴۸۹a	۶۵۴۸a
رقم صیاد	۵/۴۲۰b	۳/۱۸b	۳۰/۱۶a	۲۱۳۴b	۴۹۷۹b

\* در هر ستون اعدادی که حداقل دارای یک حرف مشترک هستند براساس آزمون دانکن در سطح ۵ درصد فاقد اختلاف معنی‌دار می‌باشند.



شکل ۲- تأثیر دوره‌های تداخل علف‌های هرز و رقم بر تعداد دانه در غلاف لوبیا قرمز. ستون‌های با حداقل یک حرف مشترک براساس آزمون دانکن در سطح ۵ درصد فاقد اختلاف معنی‌دار می‌باشند.



با توجه به نتایج این پژوهش می‌توان چنین نتیجه گرفت که رقم گلی با توجه به تیپ رشدی رونده، در مجموع از قدرت رقابت بیشتری در برابر علف‌های هرز برخوردار است و گزینه مناسب تری برای کشت در شرایط آلوده به علف هرز و در منطقه زنجان است.

#### منابع

- احمدی، ع.، م.ع. باغستانی میبدی، س.ک. موسوی و م. راستگو. ۱۳۸۶. ارزیابی توانایی رقابتی دو رقم لوبیا با استفاده از آزمایش دوره بحرانی تداخل علف‌های هرز. مجله پژوهش و سازندگی در زراعت و باغبانی. شماره ۷۶.
- پارسا، م. و ع. باقری. ۱۳۸۷. حبوبات. جهاد دانشگاهی مشهد. ۵۲۲ ص.
- مجنون حسینی، ن. ۱۳۸۷. زراعت و تولید حبوبات. جهاد دانشگاهی مشهد. ۲۸۳ ص.
- Blackshaw, R. E. 1991. Hairy nightshade (*Solanum sarrachoides*) interference in dry bean (*Phaseolus vulgaris* L.). Weed Science, 39:48-53.
- Burnside, D. C. Wiens, M. J., Holder, B. J. Weisberg, S. Ristau, E. A. Johnson, M. M. and Comeron, J. H.. 1998. Critical period for weed control in dry bean (*Phaseolus vulgaris* L.). Weed Science, 46:301-306.
- Woolley, B. L., Michaels, T. E. Hall, M. R. and Swanton, C. J. 1993. The critical period of weed control in white bean (*Phaseolus vulgaris* L.). Weed Science, 41: 180-184.