

تأثیر دوره کنترل علف‌های هرز و میزان مصرف نیتروژن بر عملکرد و اجزای عملکرد لوبیا چشم‌بلبلی

مجله زراعت و اصلاح نباتات  
جلد ۱۲، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۵  
صفحات ۵۵-۴۷

## تأثیر دوره کنترل علف‌های هرز و میزان مصرف نیتروژن بر عملکرد و اجزای عملکرد لوبیا چشم‌بلبلی

### The effect of weed control period and nitrogen rate on yield and yield components of cowpea

مانی مجدم<sup>۱</sup>، علیرضا شکوه فر<sup>۱</sup>، نازلی دروگر<sup>۲</sup>، مهین بندانی<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۸/۱۰

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۰/۱۱

#### چکیده

به منظور بررسی مدت کنترل علف‌های هرز و میزان مصرف نیتروژن بر عملکرد و اجزای عملکرد لوبیا چشم‌بلبلی، آزمایشی در سال زراعی ۹۱-۱۳۹۰ در مزرعه تحقیقاتی شهید سالمی اهواز به صورت کرت‌های خرد شده در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار اجرا گردید. فاکتور اصلی شامل میزان مصرف نیتروژن در سه سطح (۵۵، ۸۵ و ۱۱۵ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار) و فاکتور فرعی شامل دوره کنترل علف‌های هرز در سه سطح (وجین تا غنچه دهی، وجین تا گلدهی و وجین کامل) بود. نتایج نشان داد که تداخل علف‌های هرز و کود تأثیر معنی‌داری بر عملکرد دانه و اجزای عملکرد دانه داشت. بالاترین عملکرد دانه به تیمار ۱۱۵ کیلوگرم نیتروژن خالص با ۲/۵ تن در هکتار و پایین‌ترین مربوط به تیمار ۵۵ کیلوگرم در هکتار با ۲ تن در هکتار بود. تعداد نیام در بوته و تعداد نیام در مترمربع در تیمار وجین تا غلاف‌دهی دارای میانگین کمتری نسبت به دو تیمار دیگر بود. بالاترین عملکرد دانه، با میانگین ۲/۵۶ تن به تیمار وجین کامل و کم‌ترین عملکرد دانه با میانگین ۲/۰۹ تن به تیمار وجین تا غنچه‌دهی تعلق گرفت.

**واژه های کلیدی:** لوبیا چشم‌بلبلی، تعداد نیام در بوته، عملکرد دانه، وجین کامل

۱- گروه زراعت، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.

۲- باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اهواز، گروه زراعت، اهواز، ایران.

۳- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد زراعت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اهواز، گروه زراعت، اهواز، ایران.

مسئول مکاتبه: [mojaddammani@yahoo.com](mailto:mojaddammani@yahoo.com)

مقدمه

لوبیا چشم بلبلی با نام علمی (*Vigna unguiculata*) از جمله حبوباتی می باشد که در کشورهای گرمسیری و نیمه گرمسیری بخصوص کشورهای آسیایی، آفریقایی و آمریکای جنوبی مورد کشت قرار می گیرد و به عنوان منبع تغذیه مهم به شمار می آید. در بین حبوبات از لحاظ سطح زیر کشت و ارزش اقتصادی مقام اول متعلق به لوبیا است (کوچکی و بنایان، ۱۳۸۶). آب و هوای مطلوب (تابستان های گرم تا معتدل) و آب کافی در مناطق زیر کشت لوبیا، خاک مرغوب با بافت رسی شنی و دارای عمق زیاد، وجود نیروی کار فراوانی در فصول کاشت و برداشت، ارزان بودن نیروی کارگری از دلایل عمده افزایش سطح زیر کشت آن می باشد (مجنون حسینی، ۱۳۸۷). علف های هرز به عنوان جز جدایی ناپذیر اکوسیستم های زراعی و از مهم ترین عوامل کاهش دهنده عملکرد گیاهان زراعی به شمار می آیند، بنابراین اولویت دادن به کنترل علف های هرز لازمه دستیابی به عملکرد قابل قبول در گیاهان زراعی است (میرشکاری، ۱۳۸۲). نتیجه تداخل علف های هرز و گیاه زراعی به عوامل متناسب با مکان، به ویژه میزان عناصر غذایی ضروری بستگی دارد (Lindquist et al., 2011). ازت عنصری است که اغلب اوقات عملکرد محصولات زراعی را محدود می کند، کمبود ازت از رشد گیاه تا حد زیادی می کاهد و رفع کمبود آن در واکنش های ظاهری و نمو گیاه مانند گسترش دوباره برگ یا پنجه زنی مشهود است (Davoodi, 2012). محققین گزارش نمودند با توجه به تثبیت بیولوژیکی نیتروژن توسط لوبیا مقادیر مناسب نیتروژن می تواند موجب افزایش عملکرد آن شود (Thomas et al., 2008). نیتروژن در حبوبات، تعداد غلاف، تعداد دانه در غلاف و وزن دانه را افزایش می دهد (Geetha and Varughese, 2010). Yadav و همکاران (۲۰۰۰) گزارش کردند که دو بار وجین طی سه و شش هفته پس از کاشت برای کنترل علف هرز نخود ضروری است. در حبوباتی همچون نخود کاهش عملکرد محصول به علت

وجود علف های هرز ۸۷-۴۰ درصد گزارش شده است. Ahlawat و همکاران (۱۹۹۰) گزارش کردند که لوبیا و به طور کلی حبوبات به دلیل رشد نسبتا کند در اوایل دوره رشد به خصوص چهار تا هشت هفته اول دوره زندگی خود در رقابت با علف های هرز حساس می باشند. کنترل علف های هرز در مرحله ۸ برگی لوبیا در مقایسه با مرحله ۶-۴ برگی، عملکرد را ۵۰ درصد کاهش می دهد (Aldrich, 2000). تعداد غلاف و بیوماس لوبیا با افزایش تراکم تاج خروس کاهش می یابد (Aguyoh and Masiunas, 2011). مدت زمان تداخل علف های هرز با وزن صد دانه ذرت همبستگی منفی و با مدت زمان عاری از علف های هرز (وجین) همبستگی مثبت دارد (Evans et al., 2012).

پژوهشگران گزارش نمودند که اگر ۵ تا ۷ هفته پس از کاشت علف های هرز کنترل نشوند عملکرد لوبیا به شدت کاهش می یابد (Aguyoh and Masiunas, 2011). عدم جذب نیتروژن در هر مرحله از رشد گیاه باعث کاهش عملکرد خواهد شد (Haefele et al., 2006). اصغرپور و همکاران (۱۳۹۰) در نخود افزایش صفت های عملکرد دانه، تعداد غلاف در بوته، تعداد دانه در غلاف، وزن ۱۰۰ دانه در اثر کاربرد نیتروژن نسبت به شاهد (عدم مصرف کود) را گزارش کردند. گزارش شده که با افزایش مقدار نیتروژن تا یک حد معین عملکرد دانه به میزان قابل توجهی افزایش می یابد (Lampayan et al., 2010). مطالعه حاضر با هدف بررسی کنترل علف های هرز و میزان مصرف نیتروژن بر عملکرد لوبیا چشم بلبلی و تعیین مطلوب ترین میزان مصرف نیتروژن و مدیریت بهینه علف های هرز می باشد.

مواد و روش ها

این پژوهش در سال زراعی ۹۱-۱۳۹۰ در مزرعه تحقیقاتی شهید سالمی واقع در شهرستان اهواز با عرض جغرافیایی ۳۱ درجه و ۲۰ دقیقه شمالی، طول جغرافیایی ۴۸ درجه و ۴۰ دقیقه شرقی و ارتفاع از سطح دریا ۲۲/۵ متر از سطح دریا اجرا گردید. خاک محل انجام تحقیق دارای بافت رسی

## تأثیر دوره کنترل علف‌های هرز و میزان مصرف نیتروژن بر عملکرد و اجزای عملکرد لویا چشم‌بلبلی

لومی با اسیدپته ۷/۴ و هدایت الکتریکی ۴/۶ بود. این طرح بصورت کرت‌های خرد شده در قالب طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی در چهار تکرار اجرا گردید. فاکتور اصلی شامل میزان مصرف نیتروژن در سه سطح (۵۵، ۸۵ و ۱۱۵ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار) و فاکتور فرعی شامل دوره کنترل علف‌های هرز در سه سطح (وجین تا غنچه دهی، وجین تا گلدهی و وجین کامل) بود. عملیات تهیه زمین شامل مآخار، شخم به عمق ۳۰ سانتی متر، دیسک به عمق ۱۵ سانتی متر، ماله و ایجاد جوی و پشته بود. پس از آماده سازی، زمین بر اساس نقشه طرح پلات بندی گردید. در هر پلات ۵ خط کشت به طول ۵ متر و با فاصله ردیف ۵۰ سانتی متر صورت گرفت. کاشت در تاریخ ۱۲ تیرماه ۱۳۹۰ با دست در عمق ۴ سانتی متری خاک انجام گرفت. تراکم ۱۰ سانتی متر در نظر گرفته شد. آبیاری بلافاصله پس از کشت انجام شد. آبیاری‌های بعدی براساس نیاز گیاه انجام پذیرفت. اولین وجین در هنگام تنک کردن، سپس وجین‌های بعدی بر اساس تیمارهای آزمایش که شامل وجین تا غنچه‌دهی، تا غلاف‌دهی و وجین کامل بود انجام پذیرفت. جهت برداشت گیاه به منظور نمونه‌برداری از سه خط میانی، هر کرت با حذف نیم متر ابتدایی و انتهایی خطوط از سطحی معادل ۲ مترمربع برداشت انجام گرفت. قابل ذکر است که عملکرد دانه‌ها بر اساس رطوبت ۲۰ درصد تعیین شد. برای اندازه‌گیری تعداد دانه در بوته و تعداد نیام در بوته ۱۰ نمونه به طور تصادفی از بین نمونه‌های برداشت شده انتخاب کرده و صفات مورد نظر اندازه‌گیری شد. وزن صد دانه نیز با اندازه‌گیری وزن نمونه‌های ۱۰۰ تایی که از هر کرت به تصادف انتخاب شده بودند محاسبه گردید. کلیه تجزیه آماری و محاسبات با استفاده از نرم افزار SAS انجام و برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون دانکن در سطح پنج درصد استفاده گردید.

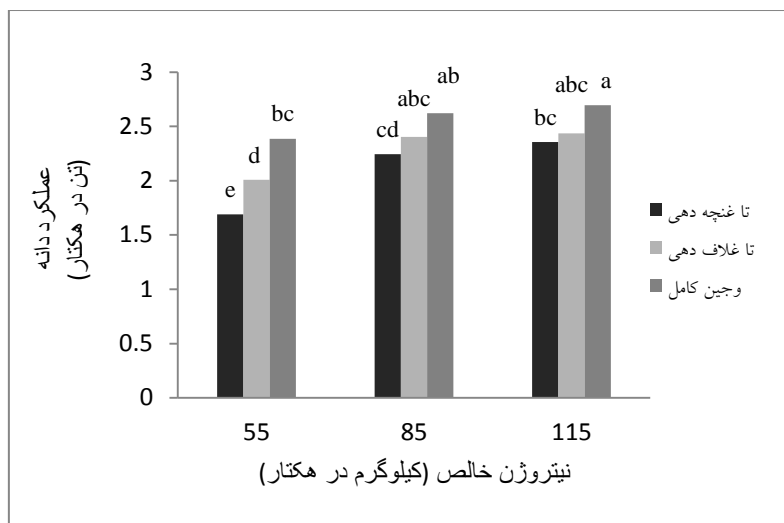
### نتایج و بحث

#### عملکرد دانه

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اثر میزان مصرف نیتروژن و دوره کنترل علف‌های هرز و اثر متقابل آنها بر عملکرد دانه در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار بود (جدول ۱).

Thomas و همکاران (۲۰۰۸) بیان نمودند با توجه به تثبیت بیولوژیکی نیتروژن توسط لویا مقادیر مناسب نیتروژن می‌توانند موجب افزایش عملکرد آن شوند. Lampayan و همکاران (۲۰۱۰) بیان نمودند که با افزایش مقدار نیتروژن تا یک حد معین عملکرد دانه به میزان قابل توجهی افزایش می‌یابد. مقایسه میانگین اثر وجین علف هرز نشان داد که بالاترین عملکرد دانه مربوط به تیمارهای وجین کامل و کم‌ترین میانگین صفات مذکور به تیمار وجین تا غنچه‌دهی بود. Aguyoh و Masiunas (۲۰۱۱) گزارش کردند که اگر ۵ تا ۷ هفته پس از کاشت علف‌های هرز کنترل نشوند عملکرد لویا به شدت کاهش می‌یابد. Aldrich (۲۰۰۰) گزارش کرد کنترل علف‌های هرز در مرحله ۸ برگی لویا در مقایسه با مرحله ۶-۴ برگی، عملکرد را ۵۰ درصد کاهش می‌دهد. Woolley و همکاران (۱۹۹۳) گزارش نمودند که عدم مهار توده‌های علف‌های هرز در مزارع لویا چیتی، عملکرد آن را تا ۷۰ درصد کاهش می‌دهد و این کاهش عملکرد حتی در تراکم‌های پایین علف‌های هرز نیز رخ می‌دهد. مصرف ۱۱۵ کیلوگرم در هکتار نیتروژن خالص و وجین کامل علف‌های هرز، بالاترین میزان عملکرد دانه را تولید کرد. ضمن اینکه تیمارهای ۱۱۵ و ۸۵ کیلوگرم در هکتار نیتروژن خالص تحت تیمار مشابه وجین تا غلاف‌دهی و ۸۵ کیلوگرم در هکتار نیتروژن خالص تحت تیمار وجین کامل با آن اختلاف معنی‌داری نشان نمی‌دهند (شکل ۱). تیمار ۵۵ کیلوگرم در هکتار نیتروژن خالص تحت تیمار وجین تا غنچه‌دهی کم‌ترین میانگین عملکرد دانه را نشان می‌دهد. Aguyoh و Masiunas (۲۰۱۱) تأثیر افزایش طول دوره تداخل علف‌های هرز تاج خروس و علف انگشتی بر عملکرد لویا را مهم‌تر از اثر افزایش تراکم آن‌ها گزارش کردند. Raey و همکاران (۲۰۰۵) بیان نمودند که کاهش عملکرد سویا را در نتیجه تداخل با سورگوم، ۵۷ درصد گزارش نمودند. Chikoye و همکاران (۲۰۱۰) هنگامی که ۱/۵ بوته در متر مربع علف هرز آمبروسیا در مرحله سبز شدن لویا وجود داشت، عملکرد بین ۱۰ تا ۲۲ درصد

کاهش یافت ولی در هنگام سبز شدن همین تعداد علف- هرز در مرحله دومین سه برگچه‌ای لوبیا، کاهش عملکرد این گیاه ۴ تا ۹ درصد بود.



شکل ۱: اثر متقابل نیترژن و وجین علف‌هرز بر عملکرد دانه

Fig 1: Interaction between nitrogen and weeds on seed yield

Masiunas (۲۰۱۱) گزارش کردند اگر ۵ تا ۷ هفته پس از کاشت علف‌های هرز کنترل نشوند تعداد دانه در بوته لوبیا به شدت کاهش می‌یابد. Yadav و همکاران (۲۰۰۰) بیان کردند که دو بار وجین طی سه و شش هفته پس از کاشت برای کنترل علف‌هرز نخود ضروری است.

#### تعداد دانه در بوته

نتایج نشان داد که تاثیر میزان مصرف نیترژن و دوره کنترل علف‌های هرز بر تعداد دانه در بوته در سطح احتمال یک درصد معنی دار بود اما اثر متقابل آن‌ها بر این صفت معنی‌داری نبود (جدول ۱). هاشمی دزفولی و همکاران (۱۳۷۴) گزارش نمودند که نیترژن در حبوبات، تعداد غلاف، تعداد دانه در بوته و وزن دانه را افزایش می‌دهد. Aguyoh و

جدول ۱- نتایج تجزیه عملکرد و اجزای عملکرد لوبیا چشم بلبلی تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی

Table 1. Analysis of variance for cowpea yield and yield components by experimental treatments

Sources of variations	منابع تغییرات	درجه آزادی df	تعداد دانه در بوته	تعداد دانه در غلاف	تعداد غلاف در بوته	وزن صد دانه	عملکرد دانه
			number of seeds per plant	number of seeds per pod	number of pods per plant	100-grain weight	Grain yield
Replication (R)	بلوک	3	392.4 n.s	0.58 n.s	0.24 ns	1.28 n.s	0.015 n.s
Nitrogen (N)	میزان مصرف نیترژن	2	35676 **	12.346 **	21.09 **	1.75 n.s	0.753 **
Ea	خطای اصلی	6	454.991	0.523	0.07	0.454	0.027
Weeding period (W)	دوره کنترل علف هرز	2	64860.4 **	3.339 n.s	6.16 **	3.083 *	0.673 **
N×W	اثر متقابل	4	731 n.s	0.94 n.s	0.69 n.s	0.458 n.s	0.039 **
Eb	خطای فرعی	18	255.88	1.809	0.31	0.704	0.008
CV (%)	ضریب تغییرات		4.63	12.14	5.05	4.55	3.82

ns, \*, \*\* : به ترتیب غیر معنی دار و معنی دار در سطح احتمال ۵٪ و ۱٪.

ns, \* and \*\*: Not-significant and significant at 5% and 1% probability levels, respectively.

تأثیر دوره کنترل علف‌های هرز و میزان مصرف نیتروژن بر عملکرد و اجزای عملکرد لویا چشم‌بلبلی

### تعداد دانه در غلاف

نتایج نشان داد که تاثیر میزان مصرف نیتروژن معنی داری را در سطح احتمال یک درصد بر تعداد دانه در غلاف نشان دادند. اما زمان کنترل علف‌های هرز و اثر متقابل آن‌ها تفاوت معنی داری را بر تعداد دانه در غلاف نشان نداد (جدول ۱). تیمار ۱۱۵ کیلوگرم در هکتار نیتروژن خالص بالاترین میانگین (۱۲/۱۱) و تیمار ۵۵ کیلوگرم در هکتار نیتروژن خالص کم‌ترین میانگین (۱۰/۰۸) تعداد دانه در غلاف را به خود اختصاص دادند (جدول ۲).

به نظر می‌رسد در تغییرات تعداد دانه در غلاف، عامل محیطی کمتر تاثیر داشته و این صفت بیشتر تحت کنترل ژنتیکی است (هاشمی دزفولی و همکاران، ۱۳۷۴). قنبری و طاهری مازندرانی (۱۳۸۲) نیز بر ژنتیکی بودن صفت تعداد دانه در غلاف لوبیا تأکید دارند و معتقدند که این جزء

عملکرد کمتر تحت تاثیر محیط اطراف قرار می‌گیرد. Evans و همکاران (۲۰۱۲) گزارش کردند که حساس‌ترین جز عملکرد ذرت نیز به تداخل علف‌های هرز تعداد دانه در بلال بود به طوری که افزایش میزان تداخل علف‌های هرز موجب کاهش سیگموییدی تعداد دانه در بلال شد و همچنین برای یک مدت زمان، تداخل علف‌های هرز یا دوره عاری از علف‌های هرز، کاربرد نیتروژن تعداد دانه در بلال را افزایش داد. حسینی و همکاران (۱۳۸۸) گزارش کردند که تداخل علف‌های هرز بر تعداد دانه در بلال اثر معنی داری دارد و با افزایش مدت زمان تداخل علف‌های هرز، تعداد دانه در بلال در مقایسه با شاهد بدون رقابت به طور معنی داری کاهش می‌یابد.

جدول ۲: تاثیر میزان مصرف نیتروژن و زمان کنترل علف‌های هرز بر صفات مورد مطالعه در لوبیا چشم‌بلبلی

Table 2- The effects of nitrogen rate and weeding period on the studied traits of cowpea

Treatments تیمارهای آزمایشی	تعداد دانه در بوته	تعداد دانه در غلاف	تعداد غلاف در بوته	وزن صد دانه (گرم)		عملکرد دانه (تن در هکتار)	
				100-grain weight(gr)	Grain yield(ton/ha)		
میزان مصرف نیتروژن	55	296.3c	10.08c	9.813c	18.08	a	2.03b
Nitrogen rate (Kg/ha)	85	335.6b	11.06b	10.979b	18.33a		2.422a
	115	404a	12.11a	12.458a	18.83	a	2.496a
دوره کنترل علف هرز	W1	266.2c	10.51a	10.292b	18.06b		2.098c
Weeding period	W2	354.2b	11.18a	11.271a	18.17b		2.282b
	W3	411.5a	11.56a	11.688a	19 a		2.568a

میانگین‌های دارای حروف مشترک طبق آزمون دانکن در سطح احتمال ۵٪ اختلاف معنی داری ندارند.

Means followed by the same letters are not significantly different by Duncan's test at 5% probability level.

### تعداد غلاف در بوته

نتایج نشان داد که میزان مصرف نیتروژن و دوره کنترل علف‌های هرز اثر معنی داری را در سطح احتمال یک درصد بر تعداد غلاف در بوته نداشت. اما اثر متقابل آن‌ها بر تعداد غلاف در بوته معنی دار نبود (جدول ۱). تیمار ۱۱۵ کیلوگرم در هکتار نیتروژن خالص بالاترین (۱۲/۴۵) و

تیمار ۵۵ کیلوگرم در هکتار نیتروژن کم‌ترین میانگین (۹/۸) تعداد نیام در بوته را به خود اختصاص دادند (جدول ۲). Aguyoh و Masiunas (۲۰۱۱) گزارش کردند که تعداد غلاف در لوبیا با افزایش تراکم تاج خروس کاهش می‌یابد. Lampayan و همکاران (۲۰۱۰) با افزایش مقدار

## تأثیر دوره کنترل علف‌های هرز و میزان مصرف نیتروژن بر عملکرد و اجزای عملکرد لویا چشم‌بلبلی

منابع مورد نیاز باعث کاهش وزن صد دانه می‌گردد، که با نتایج این تحقیق مطابقت دارد. در آزمایشی که توسط Blackshaw و همکاران (۲۰۰۵) انجام شد نیز رقابت تاج ریزی کرکدار باعث کاهش وزن ۱۰۰ دانه لویا شد. Evans و همکاران (۲۰۱۲) گزارش نمودند که وزن صد دانه همبستگی منفی با مدت زمان تداخل علف‌های هرز و همبستگی مثبت با مدت زمان عاری از علف‌های هرز داشت، اما این تاثیر همیشه معنی دار نبوده و سهم بسیار کمی در کاهش عملکرد مشاهده شده داشت.

### نتیجه‌گیری کلی

نتایج نشان داد که اثر میزان مصرف نیتروژن و دوره کنترل علف‌های هرز بر صفات تعداد دانه در بوته، تعداد دانه در نیام، تعداد نیام در بوته، تعداد نیام در متر مربع و عملکرد دانه در سطح احتمال یک معنی‌دار بود (جدول ۱). بالاترین عملکرد دانه (۲/۴۹ تن در هکتار) مربوط به تیمار مصرف ۱۱۵ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار و پایین‌ترین عملکرد (۲/۰۳ تن در هکتار) مربوط به مصرف ۵۵ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار بود. بالاترین مقدار صفات تعداد دانه در بوته، تعداد دانه در نیام، تعداد نیام در بوته و تعداد نیام در متر مربع در تیمار مصرف ۱۱۵ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار و پایین‌ترین میزان در تیمار مصرف ۵۵ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار به دست آمد. نتایج نشان داد که تعداد نیام در بوته و تعداد نیام در متر مربع در تیمار وجین علف‌های هرز تا مرحله غلاف‌دهی دارای میانگین کمتری نسبت به دو تیمار دیگر بود و بالاترین وزن صد دانه در تیمار وجین کامل مشاهده شد. بالاترین تعداد دانه در بوته و عملکرد دانهدر تیمار وجین کامل و کم‌ترین میانگین صفات مذکور در تیمار وجین تا غنچه‌دهی بدست آمد.

نیتروژن تا یک حد معین عملکرد دانه به میزان قابل توجهی افزایش می‌یابد. Jafari و همکاران (۲۰۰۳) در اثر رقابت با علف‌های هرز، کاهش در تعداد غلاف در بوته، تعداد شاخه‌های جانبی، وزن ۱۰۰ دانه گزارش شده است. با توجه به این که تعداد غلاف هم تحت تأثیر رقابت اول فصل (از نظر تعداد غلاف تولیدی) و هم رقابت طی فصل (مرگ و میر غلاف‌های تولیدی) قرار می‌گیرد، لذا به عنوان اولین جز عملکرد می‌باشد که تحت تأثیر رقابت علف‌های هرز است. به همین دلیل تعداد غلاف در بوته بیشتر از سایر اجزای عملکرد تحت تأثیر علف‌های هرز قرار گرفت و این نشان دهنده‌ی تأثیر رقابتی بین علف‌های هرز و لویا است که باعث کاهش تعداد غلاف در بوته می‌شود.

Woolley و همکاران (۱۹۹۳) گزارش کردند که تعداد غلاف در بوته با افزایش طول دوره رقابت علف‌های هرز در دو رقم لویا سفید به طور معنی‌داری کاهش یافت. آن‌ها بر همین اساس دوره بحرانی رقابت علف‌های هرز با لویا را بین تشکیل دومین سه برگچه‌ای تا ظهور اولین گل گزارش کردند.

### وزن صد دانه

نتایج تجزیه واریانس نشان داد اثر دوره کنترل علف‌های هرز بر وزن صد دانه در سطح احتمال ۵ درصد معنی‌دار بود اما اثر میزان مصرف نیتروژن و اثر متقابل آن‌ها بر وزن صد دانه معنی‌دار نبود (جدول ۱). روند کاهش این صفت در اثر اعمال تیمارهای وجین علف‌های هرز به صورت صعودی است، به طوری که تیمار وجین کامل باعث بیشترین افزایش این صفت شده است. Evans و همکاران (۲۰۱۲) بیان نمودند که مدت زمان تداخل علف‌های هرز با وزن صد دانه ذرت همبستگی منفی و با مدت زمان عاری از علف‌های هرز (وجین) همبستگی مثبت دارد. بنابراین تداخل علف‌های هرز از طریق کاهش دوام سطح برگ و رقابت برای

References

منابع

- اصغر پور، ا.، امیری، ا.، کاشانی، ع.، خدابنده، ن.، مردای، م. ۱۳۹۰. تأثیر مقادیر مختلف کود نیتروژن بر عملکرد و اجزای عملکرد لوبیا. مجله الکترونیک تولید گیاهان زراعی. ۴(۳): ۲۰۹-۲۱۸.
- حسینی، س. ا.، راشد محصل، نصیری محلاتی، م.، حاج محمدنیا قالی باف، ک. ۱۳۸۸. بررسی تاثیر میزان نیتروژن و مدت زمان تداخل علفهای هرز بر عملکرد و اجزاء عملکرد ذرت دانه ای (*Zea mays L.*). مجله حفاظت گیاهان (علوم و صنایع کشاورزی). ۲۳(۱): ۹۷-۱۰۵.
- قنبری، ع.، و طاهری مازندرانی، م. ۱۳۸۲. اثر آرایش کاشت و کنترل علف های هرز بر عملکرد و اجزای عملکرد لوبیا قرمز رقم اختر. مجله نهال و بذر، ۱۹(۱): ۳۷-۴۷.
- کوچکی، ع.، و بنیان اول، م. ۱۳۸۶. زراعت حبوبات، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، ۲۳۶ صفحه.
- مجنون حسینی، ن. ۱۳۸۷. زراعت و تولید حبوبات، انتشارات جهاد دانشگاهی تهران، ۲۸۳ صفحه.
- میرشکاری، ب. ۱۳۸۲. علف های هرز و مدیریت آنها. انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی تبریز. ۱۸۵ صفحه.
- هاشمی دزفولی، ا.، کوچکی، ح.ع.، و بنیان اول، م. ۱۳۷۴. افزایش عملکرد گیاهان زراعی (ترجمه)، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد. ۲۸۷ صفحه.

**Aguyon, J.N., and Masiunas, J.B. 2011.** Interference of red root pigweed (*Amaranthus retroflexus*) with snap bean. *Weed Science* 51: 202-207.

**Ahlawat, I. P. S. Singh and Saraf, M. 1990.** It pays to control weeds in pulses. *Indian Farming*. 31: 11-13.

**Aldrich, R. J. 2000.** Predicting crop yield reductions from weeds. *Weed Technol.* 1: 199-206.

**Blackshaw, R.E., Muendel, H.H., and Saindon, G. 2005.** Canopy architecture, row spacing and plant density effects on yield of dry bean (*Phaseolus vulgaris L.*) in the absence and presence of hairy nightshade (*Solanum sarrachoides L.*). *Can. J. Plant Sci.* 79: 663-669.

**Chikoye, D., Weise, S.F., and Swanton, C.J. 2010.** Influence of common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*) time of emergence and density on white bean (*Phaseolus vulgaris*). *Weed Science* 43: 375-380.

**Davoodi, M.H., 2012.** Nutrient Macro Elements Deficiency Symptoms in Field Crop. Agriculture Education publication, 144 pp.

**Evans S.P., Knezevic S.Z., Lindquist J.L., Shapiro C.A., and Blankenship E.E. 2012.** Nitrogen application influences the critical period for weed control in corn. *Weed Sci.*, 51:408-417.

**Geetha, V. and K. Varughese. 2010.** Response of vegetable cowpea to nitrogen and potassium under varying methods of irrigation. College of Agriculture, Vellayani 695522, rivandrum, India. *Journal of Tropical Agriculture* 39: 111-113.

**Ghanbari, A., and Taheri Mazandarani, M. 2009.** Investigation of planting pattern and weed control on yield and yield components of red bean (*Phaseolus vulgaris*). *J. Seed. Plant.* 19:1. 37-47.

**Haefele, S.M., Naklang, K., Hampichitvitaya, D., Jeara Kongman, S.Skulku, E., Romyen, p.phasopa, S., Tabtim, S., Suriya Arunroj, D., Khunthasuvon, S., kraisarakull, D., Young suk, p., Amarante, S.T. and Wade, L.J. 2006.** Factors affecting rice yield and fertilizer response in rain fed lowlands Thailand. *Field Crops Res.* 8: 39-51.

**Jafari, A., Ardekani, M., and Dari, H. 2003.** Final report of project characteristics in terms of white beans Dvlayn presence and absence of weeds. Central Province Agricultural Research Center.

**Lampayan, R.M., Bouman, B.A.M., Dios, J.L.D., Espiritu, A.J., Soriano, J.B. and Lactaon, A.T. 2010.** Yield of aerobic rice in rain fed lowlands of the Philippines as affected by nitrogen management and row spacing. *Field Crops Res.* 116: 165-174.



- Lindquist J.L., Barker D.C., Knezevic S.Z., Martin A.R., and Walters D.T. 2011.** Comparative nitrogen uptake and distribution in corn and velvetleaf (*Abutilon Theophrasti*). *Weed Science*, 55:102-110.
- Raey, Y., Ghassemi-Golezani, K., Javanshir, A., Alyari, H., and Mohammadi, S.A. 2005.** Interference between shatter cane (*Sorghum bicolor*) and soybean (*Glycine max*). *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science* 33: 53-58.
- Thomas, J.M., Weller S.C., and Ashton F.M. 2008.** *Weed Science. Principles and Practices.* 4th ed. United State of America..
- 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 Sci.* 41:180–184.
- Yadav, S. K. S. P. Singh and V.M. Bhan. 2000.** Weed control in chickpea. *Tropical pest management.* 29: 297-298.

## The effect of weed control period and nitrogen rate on yield and yield components of cowpea

M. Mojaddam<sup>1</sup>, A. R. Shokohfar<sup>1</sup>, N. Derogar<sup>2</sup>, M. Bandani<sup>3</sup>

### Abstract

In order to investigate the effect of weeding period and nitrogen rate on yield and yield components of cowpea, a field experiment was conducted in Ahvaz .research farm of shahid salemi in year 2011-12. The main factors include the amount of nitrogen in three levels (55, 85 and 115 kg N ha) and subplots in three levels of weed control (weeding to budding, flowering and weed weeding), respectively. The results showed that weed interference and nitrogen fertilizer significantly increased grain yield and seed yield components. Highest seed treatment with 2.5 tons per hectare and 115 kg nitrogen lowest on treatment 55 kg per hectare to 2 ton per hectare. Number of pods per plant, number of pods per square meter weeding the pod has an average lower than other treatments. The highest yield, with an average of 2.56 tons of weed treatment and the lowest average grain yield was awarded to budding 2.09 to weeding treatments.

**Keywords:** Cowpea, number of pods per plant, grain yield, weed weeding

---

1 Assistant Prof., Department of Agronomy, Ahvaz Branch, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran

2 Young Researchers and Elite Club, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran

3 M.Sc. Graduated student of Agronomy, Ahvaz Branch, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran

**Corresponding Author:** manimijaddam@yahoo.com