



عکس العمل گیاه لوبیا تحت مقادیر مختلف مدیریت آبیاری و کود نیتروژن

حسین زاده^{۱*}، حمیدرضا مبصر^۱، ابراهیم امیری^۲ و علی عبدزادگوهری^۲

^۱دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس، ایران. ^۲دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان، ایران.

Hosniehoseinzadeh@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی تأثیر کود نیتروژن و مدیریت آبیاری بر عملکرد گیاه لوبیا، آزمایش کرت های خرد شده در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در ۳ تکرار در سال زراعی ۱۳۸۹ در شهرستان تنکابن انجام پذیرفت. فاکتور اصلی شامل بدون آبیاری و آبیاری با دوره های ۶، ۱۲ و ۱۸ روز و مقادیر کودی نیتروژن شامل ۰، ۳۰، ۶۰، ۹۰ و ۱۲۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار به عنوان عامل فرعی در نظر گرفته شد. نتایج تحقیق نشان داد که مدیریت آبیاری و کود نیتروژن و تأثیر متقابل آن ها بر عملکرد بیولوژیک، عملکرد غلاف، عملکرد برگ و عملکرد ساقه معنی دار بود. بیشترین مقدار عملکرد بیولوژیک مربوط به تیمار آبیاری ۶ روز و مقدار کود مصرفی ۳۰ و ۹۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار به ترتیب با میانگین ۷۶۳۰ و ۷۹۳۰ کیلوگرم در هکتار بود.

کلمات کلیدی: آبیاری، نیتروژن، لوبیا.

مقدمه

لوبیا گیاهی است یکساله، دارای یک ریشه اصلی راست و ریشه های فرعی فراوان، در روی ریشه های کوچک لوبیا غده های قهوه ای رنگ نامنظم، تثبیت کننده نیتروژن قرار گرفته است. تامین آب در مراحل اولیه رشد بایستی کافی باشد تا از رشد سریع و کامل سیستم ریشه اطمینان حاصل شود. جذب به حد کفایت نیتروژن به وسیله گیاه، موجب افزایش پروتئین و اندازه دانه حبوبات می شود. هرچه غلظت نیتروژن در برگ ها افزایش یابد، شدت کربن گیری را زیاد می کند، زیرا نیتروژن غیر از آن که به صورت پروتئین در گیاه وجود دارد عنصر اصلی تشکیل دهنده کلروفیل گیاه و عامل اساسی فرآیند کربن گیری در گیاه نیز است (محمدی، ۱۳۸۵).

مواد و روش ها

در این تحقیق آزمایشی کرت های خرد شده در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در ۳ تکرار در سال زراعی ۱۳۸۹ در شهرستان تنکابن با عرض جغرافیایی ۳۶ درجه و ۵۴ دقیقه و طول جغرافیایی ۴۰ درجه و ۵۰ دقیقه و با ارتفاع متوسط ۸ متر بالاتر از سطح دریا زمین اجرا گردید. هر واحد آزمایشی دارای ابعاد ۳×۳ متر و دارای ۷ ردیف کشت بود. فاکتور اصلی شامل بدون آبیاری و آبیاری با دوره های ۶، ۱۲ و ۱۸ روز و مقادیر کودی نیتروژن شامل ۰، ۳۰، ۶۰، ۹۰ و ۱۲۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار به عنوان عامل فرعی در نظر گرفته شد. ابتدا در فروردین ماه ۱۳۸۹ زمین کاملاً شخم خورد. زمان کشت بذر ۱۴ خرداد انجام گرفت. جهت برآورد عملکرد غلاف، پس از حذف دو ردیف گیاه از طرفین، غلاف ها از زمین برداشت شده و توسط ترازو توزین گردیدند. در تجزیه داده ها و مقایسه میانگین ها (آزمون دانکن در سطح احتمال ۵٪) از نرم افزار MSTATC و رسم نمودارها نیز با نرم افزار Excel انجام شد.

نتایج و بحث

مدیریت آبیاری و کود نیتروژن و اثر متقابل آن ها بر عملکرد بیولوژیک، عملکرد غلاف، عملکرد ساقه و عملکرد برگ معنی دار بود (جدول ۱). عملکرد بیولوژیک در تیمار آبیاری ۶ روز با میانگین ۶۷۸۸/۵ کیلوگرم در هکتار دارای بیشترین مقدار بود (جدول ۲). مقادیر مصرف شده کود نسبت به شرایط بدون کود دارای حداکثر مقدار بود (جدول ۲). در اثر متقابل بیشترین مقدار عملکرد بیولوژیک مربوط به تیمار آبیاری ۶ روز و مقدار کود مصرفی ۳۰ و ۹۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار به ترتیب با میانگین ۷۶۳۰ و ۷۹۳۰ کیلوگرم در هکتار بود (جدول ۳). عملکرد غلاف در تیمار آبیاری ۶ روز دارای حداکثر عملکرد غلاف می باشد (جدول ۲). تیمار کودی ۶۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار بیشترین میزان عملکرد غلاف را داشت (جدول ۲). در اثر متقابل بیشترین عملکرد غلاف در تیمار آبیاری ۶ روز و تیمار کودی ۶۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار بود (جدول ۳).

جدول ۱- تجزیه واریانس مدیریت آبیاری و کود نیتروژن در گیاه لوبیا

میانگین مربعات (MS)					
منبع تغییرات	درجه آزادی	عملکرد بیولوژیک	عملکرد غلاف	عملکرد ساقه	عملکرد برگ
بلوک	۲	۴۶۵۲۰۱۷/۷ ^{ns}	۱۲۴۳۹۲/۸ ^{ns}	۴۲۴۱۹۲۱/۴ ^{ns}	۵۰۱۱۳۵ ^{ns}
آبیاری	۲	۵۳۳۵۲۱۵۹/۶ [*]	۵۷۲۶۹۳۰/۶ ^{**}	۱۳۱۷۴۸۷۹/۲ [*]	۲۸۷۱۵۹۸/۲ [*]
خطا	۴	۵۳۶۵۳۱۳/۳	۳۳۸۷۲۹/۸	۹۰۲۷۰۴/۲	۲۳۶۰۹۴/۶
کود	۴	۸۳۷۴۰۶۲ ^{**}	۹۷۷۹۷۷/۹ ^{**}	۱۹۳۴۹۸۲/۲ ^{**}	۵۹۲۰۸۳/۲ ^{**}
اثر متقابل	۸	۱۶۸۸۶۴۲/۳ [*]	۳۱۲۸۱۰/۹ [*]	۵۷۶۰۱۸/۲ [*]	۱۵۵۲۸۹/۲ [*]
خطا	۲۴	۸۳۶۴۲۱	۱۵۰۵۴۸/۲۴۴	۲۶۱۵۱۸/۶	۷۱۲۷۲/۹
ضریب تغییرات (%)		۱۸/۴۵	۲۷/۴۴	۲۲/۱۷	۲۹/۹۹

ns, **, * به ترتیب بی معنی، معنی دار در سطح احتمال ۱ و ۵ درصد.

جدول ۲- تجزیه واریانس مدیریت آبیاری و کود نیتروژن در گیاه لوبیا

منبع تغییرات	عملکرد بیولوژیک	عملکرد غلاف	عملکرد ساقه	عملکرد برگ
بدون آبیاری	۳۰۲۱ c	۷۵۵/۳ b	۱۴۱۲ b	۸۰۹ b
۶ روز	۶۷۸۸/۵ a	۱۹۸۰/۷ a	۳۲۸۱/۲ a	۱۶۷۸/۸ a
۱۲ روز	۵۰۶۱/۹ b	۱۵۰۶/۵ a	۲۲۲۶ b	۱۳۲۷ b
بدون کود	۳۲۴۵ b	۹۰۴/۷ b	۱۴۸۷ b	۸۳۶ b
۳۰ (Kg/ha)	۵۳۹۳ a	۱۶۵۱ a	۲۴۶۵ a	۱۳۲۲ a
۶۰ (Kg/ha)	۱۲۸۷ a	۱۷۵۰ a	۲۴۸۶ a	۱۲۸۷ a
۹۰ (Kg/ha)	۱۴۲۴ a	۱۴۲۹ a	۲۶۳۵ a	۱۴۲۴ a
۱۲۰ (Kg/ha)	۱۴۸۹ a	۱۳۳۷ ab	۲۴۵۹ a	۱۴۸۹ a

تیمار کودی بیشترین مقدار را نسبت به تیمار بدون کود داشت (جدول ۲). در اثر متقابل حداکثر عملکرد ساقه مربوط به تیمار آبیاری ۶ روز و مقدار کود ۹۰ کیلوگرم نیتروژن بر هکتار بود (جدول ۳). مقدار عملکرد برگ در تیمار آبیاری ۶ روز نسبت به تیمارهای دیگر دارای بیشترین مقدار در هکتار بود (جدول ۲). مقادیر کود مصرفی نسبت به شرایط بدون کود دارای تفاوت چشمگیر بودند (جدول ۲). در اثر متقابل بیشترین مقدار عملکرد برگ مربوط به تیمار آبیاری ۶ روز و مقدار کود مصرفی ۳۰ و ۹۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار بود (جدول ۳).

جدول ۳- تجزیه واریانس مدیریت آبیاری و کود نیتروژن در گیاه لوبیا



عملکرد برگ	عملکرد ساقه	عملکرد غلاف	عملکرد بیولوژیک	تیمارها
۵۸۵ g	۱۱۵۵ h	۷۳۰ d	۲۴۷۰ g	بدون کود
۷۴۰ fg	۱۳۱۵ h	۶۷۰ d	۲۷۲۵ g	۳۰ (Kg/ha)
۷۱۰ fg	۱۲۴۵ h	۸۳۵ d	۲۷۹۰ g	۶۰ (Kg/ha) بدون آبیاری
۹۷۰ efg	۱۷۶۰ fgh	۸۴۲ d	۳۶۰۵ fg	۹۰ (Kg/ha)
۱۰۴۰ efg	۱۵۸۵ gh	۷۰۰ d	۳۵۱۵ fg	۱۲۰ (Kg/ha)
۱۱۴۴ def	۲۰۱۶ e-h	۱۲۵۷ cd	۴۱۲۳ efg	بدون کود
۱۹۷۰ a	۳۷۲۰ ab	۲۴۰۷ ab	۷۶۳۰ a	۳۰ (Kg/ha)
۱۵۹۰ a-d	۳۳۹۰ abc	۲۶۹۳ a	۷۳۴۰ ab	۶۰ (Kg/ha) ۶ روز
۲۰۳۰ a	۴۰۸۰ a	۱۸۲۰ bc	۷۹۳۰ a	۹۰ (Kg/ha)
۱۶۶۰ abc	۳۲۰۰ a-d	۱۷۲۷ bc	۶۹۲۰ abc	۱۲۰ (Kg/ha)
۷۷۹ efg	۱۲۹۰ h	۷۲۷ d	۳۱۴۲ g	بدون کود
۱۲۵۶ cde	۲۳۶۰ d-g	۱۸۷۵ bc	۵۸۲۴ bcd	۳۰ (Kg/ha)
۱۵۶۰ a-d	۲۸۲۴ b-e	۱۷۲۳ bc	۵۴۴۰ cde	۶۰ (Kg/ha) ۱۲ روز
۱۲۷۲ b-e	۲۰۶۴ e-h	۱۶۲۴ c	۴۹۶۰ def	۹۰ (Kg/ha)
۱۷۶۸ ab	۲۵۹۲ c-f	۱۵۸۴ c	۵۹۴۴ bcd	۱۲۰ (Kg/ha)

نتیجه گیری

نتایج تحقیق نشان داد که مدیریت آبیاری و کود نیتروژن و تأثیر متقابل آن ها بر عملکرد بیولوژیک، عملکرد غلاف، عملکرد برگ و عملکرد ساقه معنی دار بود. بیشترین مقدار عملکرد بیولوژیک مربوط به تیمار آبیاری ۶ روز و مقدار کود مصرفی ۳۰ و ۹۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار به ترتیب با میانگین ۷۶۳۰ و ۷۹۳۰ کیلوگرم در هکتار بود.

منابع

محمدی، م. ۱۳۸۵. خاک شناسی کشاورزی، انتشارات مرکز نشر سپهر. چاپ اول. ۲۴۵ صفحه.

Reactions of Common bean (*Phaseolus vulgaris*) under different amounts of nitrogen fertilizer and irrigation management

Hosniehoseinzadeh¹, Hamidreza Mobasser¹, Ebrahim Amiri² and Ali Abdzad Gohari²

¹Department of Agriculture, Islamic Azad University, Chalous branch, Chalous. Iran.

²Department of Agriculture, Islamic Azad University, Lahidjan branch, Lahidjan. Iran.

Hosniehoseinzadeh@yahoo.com

Abstract

To investigate the effect of nitrogen fertilizer and irrigation management on yield of common bean, split plot experimental design with 3 replications in a randomized complete block experiment was conducted in 2010 in the Tonekabon city. The main factors include non-irrigated and irrigated with a period of 6, 12 and 18 days and the amounts of nitrogen fertilizer containing 0, 30, 60, 90 and 120 (kg.N/ha) were considered as minor. The results showed that nitrogen fertilizer and irrigation management and its effect on biological yield, pod yield, yield, leaf and stem yield was significant. Most of the biological function of the amount of fertilizer and irrigation treatments 6 days 30 and 90 (kg.N/ha) respectively in 7630 and 7930 ha, respectively.

Key words: irrigation, nitrogen, Common bean.