



تأثیر سطوح مختلف نیتروژن و تلقیح بذر با باکتری بر روی عملکرد و اجزای عملکرد نخود رقم آزاد در شرایط دیم گرمسیری گچساران

وحید نوروزی^۱، بابک دیده بان^۲، علیرضا عبادی پور^۳

۱-۲- کارشناس ارشد زراعت ۳- کارشناس ارشد شناسایی و مبارزه با علفهای هرز

norози.v456@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی اثر نیتروژن و تلقیح بذر با باکتری ریزوبیوم بر روی عملکرد و خصوصیات زراعی نخود رقم آزاد در شرایط دیم گرمسیری، آزمایشی در سال زراعی ۸۸-۸۷ در مزرعه مرکز آموزش کشاورزی گچساران اجرا شد. این تحقیق به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با ۸ تیمار و ۴ تکرار انجام گرفت. چهار سطح ۰، ۱۵، ۳۰ و ۴۵ کیلوگرم نیتروژن خالص (N) در هکتار و دو سطح تلقیح بذر با باکتری و عدم تلقیح بذر (A) تیمارهای مورد بررسی بودند. نتایج نشان داد که بیشترین عملکرد دانه (۱۸۷۲ کیلوگرم در هکتار) و کمترین عملکرد دانه (۸۳۵ کیلوگرم در هکتار) به ترتیب از تیمارهای N2A1 (مصرف ۳۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار و تلقیح بذر با باکتری) و N0A2 (عدم مصرف نیتروژن و عدم تلقیح بذر با باکتری) بدست آمد. نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اثر سطوح نیتروژن بر عملکرد دانه و وزن هزار دانه در سطح ۵٪ معنی دار می باشد. و اثر سطوح تلقیح و یا عدم تلقیح بذر بر عملکرد دانه، ارتفاع بوته و درصد نیتروژن خاک در سطح ۱٪ و بر عملکرد بیوماس و تعداد دانه در غلاف در سطح ۵٪ معنی دار است. اثر متقابل سطوح نیتروژن و تلقیح بذر تنها بر روی وزن هزار دانه در سطح ۵٪ معنی دار شد.

واژه های کلیدی: نخود رقم آزاد، نیتروژن، تلقیح بذر، باکتری ریزوبیوم

مقدمه

حبوبات یکی از مهمترین منابع گیاهی غنی از پروتئین و دومین منبع مهم غذایی انسان به شمار می رود و نقش بسیار مؤثری در کنار غلات در تغذیه انسان داشته و در کشورهای که از نظر کمی و کیفی در فقر غذایی هستند حبوبات اهمیت ویژه ای داشته و جزء اصلی رژیم غذایی مردم فقیر جهان محسوب می گردد. در بین حبوبات در کشور، نخود نسبت به سایر حبوبات از سطح زیر کشت، تولید و اهمیت بیشتری برخوردار است، همچنین به نظر می رسد که این گیاه نسبت به دیگر حبوبات، سازگاری بیشتری با شرایط اقلیمی کشور داشته و با توجه به محدودیتهای موجود در تأمین پروتئینهای حیوانی، می تواند بخشی از پروتئین مورد نیاز کشور را تأمین نماید (باقری و همکاران، ۱۳۷۶). ضرورت تقویت حاصلخیزی خاک در این مناطق، ایجاب می کند تا جایگزین مناسبی برای این کودها در نظر گرفته شود (ملکوتی، ۱۳۷۲).

مواد و روش ها

این آزمایش در سال زراعی ۸۸-۱۳۸۷ در محل مرکز آموزش کشاورزی گچساران واقع در دشت امامزاده جعفر به مرحله اجرا درآمد. این طرح با ۸ تیمار و ۴ تکرار که جمعاً ۳۲ کرت آزمایشی را شامل می شود، با استفاده از آزمایش فاکتوریل با طرح پایه بلوک های کامل تصادفی بر روی نخود رقم آزاد (Flip93-93) به مرحله اجرا درآمد. در این بررسی، ازت در ۴ سطح ۰، ۱۵، ۳۰ و ۴۵ کیلوگرم در هکتار و دو سطح تلقیح و عدم تلقیح بذر با باکتری ریزوبیوم در نظر گرفته شد. عملیات تهیه زمین شامل شخم با گاو

آهن، دیسک، تسطیح با لولرو کرت بندی در اواسط آذرماه ۸۷ به صورت خاک ورزی در شرایط خشک (به علت تأخیز در بارندگی) بر روی زمینی که در سال قبل زیر کشت جو بود انجام گردید. محل اجرای آزمایش براساس نقشه حاصلخیزی ایستگاه گچساران تعیین گردید. بعد از انجام عملیات زراعی ذکر شده و تعیین محل آزمایش، نسبت به گونیای زمین براساس ابعاد آزمایش اقدام گردید. ابعاد هر کرت آزمایش ۶×۲/۴ متر با مساحت ۱۴/۴ مترمربع در نظر گرفته شد. قبل از کشت ۲۰ کیلوگرم پنتا اکسید فسفر (P2O5) در هکتار از منبع سوپر فسفات تریپل برای کلیه تیمارها بطور یکسان به صورت کود پایه مصرف گردید. همچنین بعد از اعمال تیمارها و مشخص شدن هر تیمار سطح نیتروژن مشخص شده هر کرت به صورت کودپایه داده شد. برای اینکه کود در عمق مناسب قرار گیرد بعد از کودپاشی با دستگاه رویتواتور تقریباً در عمق ۶ سانتی متری با خاک مخلوط گردید. منبع نیتروژن مورد استفاده در این تحقیق از کود اوره ۴۶ درصد استفاده گردید با توجه به بالا بودن میزان پتاسیم قابل جذب خاک از مصرف پتاس در این آزمایش خودداری گردید.

بررسی ها نشان می دهد کاربرد سطوح مختلف نیتروژن تأثیر متفاوت و معنی داری در سطح ۰.۵٪ بر عملکرد دانه و وزن هزار دانه داشته است، ولی روی عملکرد بیوماس، ارتفاع بوته، تعداد غلاف در بوته، تعداد دانه در غلاف تفاوت معنی داری نداشت. همچنین کاربرد باکتری بر عملکرد دانه و ارتفاع بوته در سطح ۱٪ و عملکرد بیوماس و تعداد دانه در غلاف در سطح ۰.۵٪ اثر معنی داری داشت، ولی روی تعداد غلاف در بوته و وزن هزار معنی دار نبود. همچنین اثر متقابل سطوح ازت و باکتری فقط بر روی وزن هزار دانه در سطح ۰.۵٪ معنی دار شد.

عملکرد دانه: در بین تیمارهای نیتروژن، تیمار N2 (۳۰ کیلوگرم در هکتار) بیشترین عملکرد دانه (۱۵۹۳ کیلوگرم در هکتار) و تیمار N0 (بدون ازت) کمترین عملکرد دانه (۱۱۰۱ کیلوگرم در هکتار) را دارا بودند. بررسی اقتصادی ۱۲۳ آزمایش کودی در هندوستان نشان داد که مصرف ۳۰ تا ۳۴ کیلوگرم ازت در هکتار برای نخود دیم بخصوص در خاکهای رسوبی، مفید بود. در بین تیمارهای باکتری، تیمارهای آزمایش نشان دهنده پاسخ مثبت گیاه به تلقیح با ریزوبیوم در مقایسه با تیمار بدون تلقیح بود. در شرایط کاربرد باکتری ریزوبیوم نسبت به عدم کاربری آن عملکرد دانه ۳۲٪ افزایش یافته است. (نمدئو و گوپتا، ۱۹۹۲) هم نشان دادند که تلقیح کردن نخود با مزوریزوبیوم مناسب در هند ۲۶ درصد افزایش محصول به همراه داشته است. اثر سطوح مختلف نیتروژن و تلقیح بذر با باکتری بر عملکرد دانه معنی دار شد. به این ترتیب که تیمارها در ۵ کلاس قرار گرفتند. بطوریکه تیمار N2A1 در بالاترین کلاس و بقیه تیمارها در کلاسهای بعدی قرار گرفتند. همچنین حداکثر عملکرد به مقدار ۱۸۷۲ کیلوگرم در هکتار مربوط به تیمار N2A1 (۳۰ کیلوگرم در هکتار و تلقیح بذر با باکتری) و حداقل عملکرد به مقدار ۸۳۵ کیلوگرم در هکتار مربوط به تیمار N0A2 (بدون کاربرد کود ازت و باکتری) بوده است.

مقایسه تیمارها نشان می دهد که تیمار N2A1 نسبت به تیمار N0A2 افزایش عملکرد چشمگیری را در بر داشته است. در آزمایشی که (محمودی، ۱۳۷۵)، به منظور بررسی اثر کاربرد کود نیتروژنه و تلقیح باکتری ریزوبیوم انجام داد، در تیمار بدون تلقیح ریزوبیوم و بدون مصرف کود در مقایسه با سایر تیمارها، عملکرد دانه کمترین میزان را نشان داد.

تعداد غلاف در بوته: در بین تیمارهای نیتروژن، تیمار N0 (بدون ازت) بیشترین و تیمار N2 (۳۰ کیلوگرم ازت در هکتار) کمترین تعداد غلاف در بوته را دارا بود. البته این اختلاف معنی دار نبود. در بین تیمارهای باکتری، تیمارهایی که با باکتری تلقیح شده بودند نسبت به تیمارهای بدون تلقیح تا حدودی افزایش تعداد غلاف در بوته بیشتری داشتند. اثر متقابل سطوح مختلف نیتروژن و تلقیح با باکتری بر تعداد غلاف در بوته معنی دار شد و تیمارها را در سه کلاس قرار داد، بطوریکه تیمار N0A1 (بدون ازت و کاربرد



تلقیح)، با تعداد ۳۷/۲ غلاف در بوته بالاترین تعداد غلاف در بوته و تیمار N2A2 (۳۰ کیلوگرم ازت و بدون تلقیح) با ۲۲/۷۵ غلاف در بوته کمترین تعداد غلاف در بوته را داشت.

تعداد دانه در غلاف: در بین تیمارهای نیتروژن، تیمار N3 (۴۵ کیلوگرم ازت) بیشترین (۱/۲۳) و تیمار N0 (بدون ازت) کمترین (۱/۱۳) تعداد دانه در غلاف را دارا بودند. در بین تیمارهای باکتری، تأثیر کاربرد باکتری نشان داد که تیمارهایی که با باکتری تلقیح شده اند در مقایسه با تیمارهای بدون تلقیح موجب افزایش تعداد دانه در غلاف شده اند. اثر متقابل سطوح مختلف نیتروژن و تلقیح با باکتری بر تعداد دانه در غلاف معنی دار شد. بطوریکه تیمارها در سه کلاس قرار گرفتند. تیمار N2A1 (۳۰ کیلوگرم در هکتار و تلقیح با باکتری) و N3A1 (۴۵ کیلوگرم در هکتار و تلقیح با باکتری) با بیشترین تعداد دانه در غلاف در کلاس a و تیمار N0A2 (بدون کاربرد ازت و عدم تلقیح) کمترین تعداد دانه در غلاف را داشتند.

وزن هزار دانه: در بین تیمارهای نیتروژن، تیمار N0 (بدون ازت) بیشترین (۳۲۴/۳ گرم) و تیمار N3 (۴۵ کیلوگرم ازت در هکتار) کمترین (۲۷۵ گرم) وزن هزار دانه را دارا بودند. در بین تیمارهای باکتری، کاربرد باکتری اختلاف معنی داری را بر روی وزن هزار دانه نشان نداد. بنابراین تیمارهای تلقیح و غیر تلقیح از نظر تأثیر باکتری بر وزن هزار دانه در یک کلاس قرار گرفتند.

نتیجه گیری کلی

با توجه به نتایج به دست آمده از این تحقیق می توان گفت که کاربرد سطوح مختلف نیتروژن تأثیر متفاوت و معنی داری در سطح ۵٪ بر عملکرد دانه و وزن هزار دانه داشته است بطوریکه کاربرد ۳۰ کیلوگرم در هکتار ازت بیشترین عملکرد دانه را دارا بود. همچنین کاربرد کود بیولوژیک ریزوبیوم در زراعت نخود دیم روی عملکرد دانه، ارتفاع بوته، عملکرد بیوماس و تعداد دانه در غلاف اثر مثبت و معنی دار داشته است.

تیمار N2A1 (۳۰ کیلوگرم ازت در هکتار و تلقیح با باکتری) بیشترین عملکرد دانه را به میزان ۱۸۷۲ کیلوگرم در هکتار دارا بود. در حالیکه کمترین عملکرد دانه به میزان ۸۳۵ کیلوگرم در هکتار مربوط به تیمار N0A2 (بدون مصرف کود ازت و بدون تلقیح) بوده است

منابع

- ۱- باقری، ع.، ا.، نظامی، ع.، گنجعلی و م.، پارسا. ۱۳۷۶. زراعت و اصلاح نخود (ترجمه). انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.
- ۲- ملکوتی، م و م.، نفیسی. ۱۳۷۳. مصرف کود در اراضی فاریاب و دیم، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس، تهران. ایران.
- ۳- محمودی، ح. ۱۳۷۵. گزارش نهایی طرح بررسی تلقیح باکتری ریزوبیوم لگومینوزاروم در نخود دیم رقم کاکا. انتشارات مؤسسه تحقیقات کشاورزی دیم. نشریه شماره ۷۵/۵۵۷

۴- Nomedo, S. L. and S. C. Gupta. 1992. response of pulses to microbial inoculents- A review of the work done at sehere (MP). In national seminar on organic farming Eds. M. M. Rai and L. N. Verma. Pp: 150- 161. Jawaharal Nehru Kirishi Vishwa Vidyalaya, Jabalpur, MP, India.



Abstract

In order to investigate effect of nitrogen and seed inoculation with rhizobium bacteria on yield and plant properties of chickpea azad cultivar in tropical dry land condition, a field experiment was conducted in 2009- 2010 season in gachsaran center education agriculture. The experimental design was factorial on basis of randomized complete block design with eight treatments and four replications. Four level nitrogen 0, 15, 30 and 45 kg/ha (net nitrogen) and two level seed inoculation with rhizobium bacteria and without inoculation were treatments which studied. Result showed that highest (1872kg/ha) and lowest (835kg/ha) was achieved in N2A1(30kg/ha nitrogen and seed inoculation) and N0A2 (without nitrogen use and without seed inoculation) respectively. Analysis results showed effect of nitrogen levels on grain yield and TKW was significant at 5% level. The effect of seed inoculation on grain yield, plant height and soil nitrogen was significant at 1% level and on biomass yield and number of seed in pod was significant at 5% level. Interaction effect of nitrogen and seed only on TKW was significant at 5% level.

Keywords: chickpea, azad cultivar, nitrogen, inoculation, rhizobium bacteria



پنجمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی
دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسکان (اصفهان)، دانشکده کشاورزی
۲۸-۲۷ بهمن ماه ۱۳۸۹



همایش ملی
ایده های نو در کشاورزی



پنجمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی
دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)، دانشکده کشاورزی
۲۸-۲۷ بهمن ماه ۱۳۸۹



همایش ملی
ایده های نو در کشاورزی



پنجمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی
دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)، دانشکده کشاورزی
۲۸-۲۷ بهمن ماه ۱۳۸۹



همایش ملی
ایده های نو در کشاورزی



پنجمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی
دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسکان (اصفهان)، دانشکده کشاورزی
۲۸-۲۷ بهمن ماه ۱۳۸۹



همایش ملی
ایده های نو در کشاورزی



پنجمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی
دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسکان (اصفهان)، دانشکده کشاورزی
۲۸-۲۷ بهمن ماه ۱۳۸۹



همایش ملی
ایده های نو در کشاورزی



پنجمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی
دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسکان (اصفهان)، دانشکده کشاورزی
۲۸-۲۷ بهمن ماه ۱۳۸۹



همایش ملی
ایده های نو در کشاورزی



پنجمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی
دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)، دانشکده کشاورزی
۲۸-۲۷ بهمن ماه ۱۳۸۹



همایش ملی
ایده های نو در کشاورزی



پنجمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی
دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)، دانشکده کشاورزی
۲۸-۲۷ بهمن ماه ۱۳۸۹



همایش ملی
ایده های نو در کشاورزی



پنجمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی
دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)، دانشکده کشاورزی
۲۸-۲۷ بهمن ماه ۱۳۸۹



همایش ملی
ایده های نو در کشاورزی



پنجمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی
دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)، دانشکده کشاورزی
۲۸-۲۷ بهمن ماه ۱۳۸۹



همایش ملی
ایده های نو در کشاورزی



پنجمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی
دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)، دانشکده کشاورزی
۲۸-۲۷ بهمن ماه ۱۳۸۹



همایش ملی
ایده های نو در کشاورزی



پنجمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی
دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسکان (اصفهان)، دانشکده کشاورزی
۲۸-۲۷ بهمن ماه ۱۳۸۹



همایش ملی
ایده های نو در کشاورزی