

## مقایسه تاثیر تیمارهای مختلف کودی بر روی برخی از پارامترهای رشد و باردهی لوبیا

ابراهیم اسداغی (۱)، علی علیزاده (۲)، مسعود شمس بخش (۱) و محمد رضا لک (۳)

۱- گروه بیماری شناسی گیاهی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، ۲- موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور، ۳- مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان مرکزی

### چکیده

در این مطالعه، تاثیر تیمارهای مختلف کودی بر تعدادی از خصوصیات رشدی و عملکردی تعداد ۱۰ رقم از ارقام پر محصول لوبیا (تهیه شده از مرکز ملی تحقیقات لوبیا شهرستان خمین) بررسی شد. تیمارهای کودی شامل باکتری همزیست *Rhizobium leguminosarum* bv. *phaseoli* و کود ازته و کود حیوانی بود. طرح آزمایشی در قالب بلوک های خرد شده انجام گرفت که در آن تیمارهای مختلف کود به عنوان کرت اصلی و ارقام مختلف لوبیا به عنوان کرت فرعی در نظر گرفته شدند. تجزیه آماری داده های آزمایش نشان داد که کود زیستی (*R. leguminosarum* bv. *phaseoli*) به جز در مورد وزن تر ریشه ها، در بقیه پارامترهای رشدی و عملکردی بهتر و یا حداقل مساوی با کود ازته و کود حیوانی عمل کرده است. در مورد وزن تر ریشه ها، کود ازته ۱۳٫۷٪ نسبت به کود زیستی افزایش رشد داشته است. کود زیستی باعث تسریع در تاریخ گلدهی و بلوغ گیاه می شود. بیشترین تاثیر کود زیستی (ریزوبیوم)، در مورد تاریخ گلدهی و تعداد گل های تبدیل شده به غلاف بود. به طوری که در مقایسه با کود ازته و کود حیوانی و تیمار شاهد، به ترتیب شاهد ۲۱۸، ۲۱۸ و ۲۸۷٪ افزایش در تعداد غلاف ها در روی بوته های بالغ بودیم. بنابراین استفاده از کود زیستی (ریزوبیومی) در کاشت لوبیا به عنوان یک جایگزین مناسب برای کود ازته قابل توصیه است.

### مقدمه

استفاده از کودهای بیولوژیک (زیستی) به عنوان جانشینی مناسب و امن برای کودهای آلی ازته در سالهای اخیر در حال گسترش است (قاسمی پیربلوطی و همکاران، ۱۳۸۴). کودهای زیستی به دلیل بی خطر بودن برای محیط زیست و مصرف کنندگان گیاهان شامل انسان و حیوانات، خاصیت بقای آنها در خاک در شرایط مناسب و همچنین نامحدود بودن منابع آنها هم از نظر تنوع در خصوصیات و هم تولید آنها نسبت به کودها و فراورده های شیمیایی دارای ارجحیت هستند (Zarela et al., 2007). هدف اصلی از انجام این تحقیق بررسی تاثیر باکتری *R. leguminosarum* bv. *phaseoli* بر روی برخی از پارامترهای رشد در ارقام مختلف لوبیا و مقایسه ی آن با کودهای ازته ی آلی و کود حیوانی است.

### مواد و روش ها

گیاهان لوبیا در قالب طرح کرت های خرد شده و در محیط گلخانه با دو گلدان برای هر تیمار (که هر گلدان دارای سه بوته ی لوبیا بود)، کشت شدند. بستر به کار رفته در کاشت گیاهان شامل خاک استریل، پیت و پرلیت به نسبت مساوی

بود که در مورد تیمار کود حیوانی، از میزان پیت کم شده و کود حیوانی به میزان ۲۰٪ محتوای گلدان به آن اضافه شد. سوسپانسیون باکتری *Rhizobium leguminosarum* bv. *phaseoli* پس از رشد بر روی محیط آگار غذایی (NA) در ۲۸ درجه سلسیوس به مدت ۴۸ ساعت، در آب مقطر استریل تهیه شده و در دو نوبت به گیاهان تلقیح شد. ابتدا، قبل از کشت، بذور لوبیا به مدت یک ساعت در داخل سوسپانسیون غلیظ باکتری نگه داشته و بعد کشت شدند. برای اطمینان از تشکیل گره در ریشه گیاهان، سه روز بعد از جوانه زنی نیز سوسپانسیون غلیظ باکتری به پای گیاهان ریخته شد. تیمار ازت نیز در دو نوبت و به میزان ۵۰ میلی گرم در هر گلدان، اولی در هنگام کشت گیاهان و بعدی سه روز پس از جوانه زنی گیاهان به آن اضافه شد.

#### پارامترهای اندازه گیری شده برای مقایسه تیمارهای مختلف کود

برای ارزیابی میزان تاثیر انواع کودها بر پارامترهای رشد و باردهی در گیاهان لوبیا، سرعت رشد اولیه (متوسط طول و عرض برگهای اولیه گیاهان)، تعداد گل، تعداد غلاف، تاریخ گلدهی، وزن تر بوته‌ها، وزن خشک بوته‌ها و وزن ریشه‌ی آنها اندازه‌گیری شد. داده‌های آماری با استفاده از نرم افزار MSTST C مقایسه شده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

#### نتایج و بحث

تجزیه‌ی آماری داده‌های آزمایش، وجود تفاوت معنی دار در بین تیمارهای مختلف کودی در پارامترهای اندازه‌گیری شده را نشان داد ( $p \leq 0.05$ ). بر این اساس، در مورد سرعت رشد در برگهای اولیه بوته‌ها (میانگین طول و عرض بوته)، به ترتیب تیمار ریزوبیوم و کود ازته بیشترین تاثیر را در رشد اولیه بوته‌ها داشتند. تیمار کود حیوانی تاثیری در سرعت رشد اولیه بوته‌ها نداشته و تفاوت معنی‌داری با تیمار شاهد نشان نداد. در مورد تعداد گل و غلاف در بوته‌ها، تیمار با ریزوبیوم در مقایسه با تیمارهای دیگر باعث گلدهی بیشتر و زود هنگام در بوته‌ها گردید به طوری که در زمان ثبت نتایج، ۴۰ روز پس از کاشت، اکثر گل‌های تیمار ریزوبیوم تبدیل به غلاف شده بودند ولی در تیمارهای دیگر اکثراً در همان تاریخ شاهد حضور گل‌ها بودیم و تعداد غلاف‌ها کمتر بود. در مورد وزن تر و وزن خشک بوته‌ها، در همه‌ی موارد (همه‌ی لاینها) تیمار ریزوبیوم، تیمار کود ازته و تیمار کود دامی به ترتیب بیشترین مقدار را داشتند. فقط در مورد وزن ریشه‌ها، وزن ریشه‌ها در تیمار کود ازته بیشتر از تیمار ریزوبیوم بود. با توجه به اینکه تعدادی از لاینهای استفاده شده در این مطالعه شامل لاینهای Ks51103 و Ks13607 و Ks13608 نسبت به بیماری سوختگی معمولی لوبیا (لک و همکاران، ۱۳۸۱) تحمل قابل قبولی از خود نشان داده‌اند (اسداغی و همکاران، ۱۳۸۷)، انجام مطالعات بیشتر در مورد ارقام مورد اشاره، مخصوصاً انجام آزمایشات مشابه در شرایط مزرعه، می‌تواند به نتایج بهتر و کاربردی‌تر منتهی شود.

#### منابع

خودشناس، م.ع؛ دادپور، م؛ اسدی رحمانی، ه. و افشاری، م. (۱۳۸۵). ارزیابی استفاده از مایه تلقیح ریزوبیوم در مقایسه با مصرف کود نیتروژن در زراعت لوبیا در استان مرکزی. علوم کشاورزی و منابع طبیعی، ۱۳(۲): ۱۰۵-۱۱۴.

قاسمی پیربلوطی ع.ا.، اله دادی ا.، اکبری غ. ع. و گل پرور ا.ر. (۱۳۸۳). تاثیر تلقیح ارقام لوبیا با باکتری ریزوبیوم لگومینوزاروم بیوار فازئولی (*R. leguminosarum* biovar *phaseoli*) بر عملکرد دانه و تثبیت نیتروژن در منطقه شهر کرد. پژوهشهای زراعی ایران، ۲(۱): ۵-۶۵.

### Abstract

In this study, the effects of different fertilizer sources on the some growth and yielding factors of 10 common bean high yielded cultivar/lines (provided by National Center of Bean Research “Khomeyn”) were evaluated. The fertilizer treatments included root symbiotic fertilizer (SF) *Rhizobium leguminosarum* bv. *phaseoli*, nitrogen fertilizer (NF) and domestic fertilizer (DF) were used. Split plot design was used, main plots were the fertilizer treatments and subplots were bean cultivar/lines. Analyses of data showed that SF showed the increase in the experimental factors except the root weight. In the root weight, NF showed the 13.7% increasing in comparison with SF. The SF induced faster growth and early flowering in common bean plants. The mainly effect of SF was observed in “date of flowering” and “number of flowers that successfully produced pods” in plants, that showed 218, 218 and 287% increasing in NF, DF and SF treatments respectively. The results of this experiment revealed that SF can be used as a replacement for nitrogen fertilizers in common bean plants.