



## مقایسه چند سویه ریزوبیوم و منابع مختلف کود بر عملکرد لوبیا و کارایی مصرف نیتروژن

محمد علی خودشناس<sup>1\*</sup> محمد رضا لک<sup>1</sup>، جواد قدیکلو<sup>1</sup> و مسعود دادپور<sup>1</sup>

1- اعضای هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان مرکزی

[mkhodshenas@yahoo.com](mailto:mkhodshenas@yahoo.com)

### چکیده:

کمبود نیتروژن قابل استفاده به علت کمی رطوبت در خاکهای ایران مهمترین معضل برای تولید محصولات کشاورزی است. دانه لوبیا حاوی مقادیر بالایی از نیتروژن می باشد. تامین نیتروژن در مزارع لوبیا از منابع مختلفی صورت می گیرد در این آزمایش کارایی رزاعی نیتروژن از منابع کودهای شیمیایی و بیولوژیک بر روی لوبیا مورد بررسی قرار می گیرد. از مایش با 8 تیمار در 3 تکرار در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی در ایستگاه تحقیقات لوبیا خمین اجرا شد. تیمارها عبارت بودند از: 100 کیلوگرم در هکتار نیتروژن خالص از منابع 1- اوره 2- نترات آمونیوم 3- سولفات آمونیوم 4- اوره با پوشش گوگردی 5- شاهد 6- سوش ریزوبیوم (ال 58) 7- سوش ریزوبیوم (ال 120) 8- سوش ریزوبیوم (ال 216). نتایج نشان داد که حداکثر عملکرد از تیمار 8 با 3043 کیلوگرم در هکتار بدست آمد در صورتیکه حداقل از تیمار شاهد با 2540 کیلوگرم در هکتار منتج شده است. بالاترین میزان کارایی مصرف نیتروژن از سویه 216 به میزان 33/5 به دست آمده که در مقایسه با تیمارهای کودی که در بین آنها حداکثر کارایی مربوط به کود سولفات آمونیوم به میزان 4/3 می باشد، افزایش قابل توجهی نشان می دهد.

کلمات کلیدی: ریزوبیوم، کود بیولوژیک، کود نیتروژن، لوبیا

### مقدمه:

اهمیت عناصر غذایی در رشد تولید گیاهان از دو قرن پیش به اثبات رسید، لیکن تغذیه معدنی گیاهان هنوز یکی از مهمترین عوامل تعیین کننده عملکرد نهایی گیاهان زراعی می باشد. عناصر غذایی جهت رشد و نمو گیاهان به دو گروه عناصر پرمصرف و کم مصرف تقسیم می شوند. در بین عناصر پرمصرف ازت از اهمیت ویژه ای برخوردار است و کمبود ازت در اکثر خاک های زراعی ایران دیده می شود. مقدار ازت در دانه لوبیا از سایر عناصر غذایی پرمصرف که از خاک جذب می شوند بیشتر است و اساساً به نسبت بیشتری در افزایش عملکرد در مقایسه با سایر عناصر غذایی نقش دارد. از طرفی فرم های مختلف یک عنصر غذایی اغلب تأثیرات متضادی روی رشد و تولید گیاهی بعلاوه تفاوت در قابلیت استفاده از عناصر غذایی و مسیر متابولیسی آنها دارد. این موضوع بویژه در مورد نیتروژن بخوبی دیده می شود. فرم های آمونیوم و نترات نیتروژن برای گیاه قابل جذب بوده ولی ممکن است اثرات متفاوتی روی شاخصهای جذب گیاه داشته باشد.



## مواد و روش ها:

این آزمایش شامل 8 تیمار در 3 تکرار در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی اجراء شد. تیمارها عبارت بودند از: 1- اوره 2- نیترات آمونیوم 3- سولفات آمونیوم 4- اوره با پوشش گوگردی 5- شاهد 6- سوش ریزوبیوم (ال 58) 7- سوش ریزوبیوم (ال 120) 8- سوش ریزوبیوم (ال 216).

میزان نیتروژن مورد نیاز لوبیا 100 کیلوگرم در هکتار در نظر گرفته شد، که در چهار تیمار اول از منابع کودی ذکر شده با توجه به درصد نیتروژن موجود در ترکیب در دو مرحله ابتدای دوره کاشت و قبل از گل دهی مصرف شد. در تیمار دوم، اوره با پوشش گوگردی تمامی کود در ابتدای دوره کاشت اعمال شد.

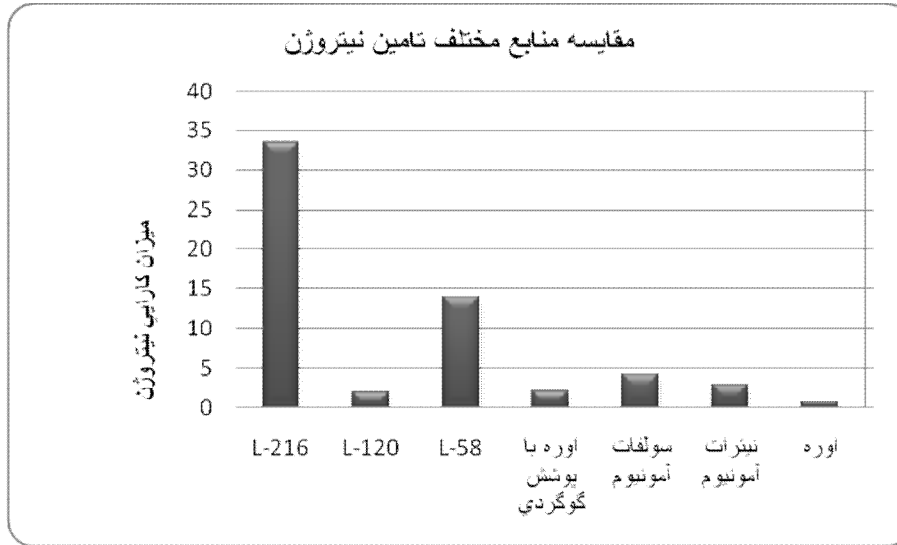
در تیمارهای مصرف ریزوبیوم مقدار 15 کیلوگرم نیتروژن در هکتار بعنوان شروع کننده (Starter) از منبع اوره در ابتدای دوره کاشت مصرف و بر اساس نتایج تجزیه خاک تمام نیازهای غذایی لوبیا بجز نیتروژن در تمامی تیمارها بطور یکسان مصرف گردید. هر کرت آزمایشی شامل 6 ردیف کاشت بطول 6 متر بوده که فاصله ردیفهای کاشت از یکدیگر 50 سانتیمتر و فاصله بوته روی ردیف کاشت 10 سانتی متر در نظر گرفته می شود. بذر لوبیا چیتی مورد استفاده، G-14088 بود. نمونه برداری ها از دو ردیف وسط هر کرت پس از حذف نیم متر از بالا و پائین خط از سطح 0/5 متر مربع در مرحله گل دهی و یک متر مربع در مرحله رسیدگی فیزیولوژیک لوبیا انجام می گیرد. پارامترهای مختلفی نظیر وزن ماده خشک اندام هوایی، عملکرد دانه، غلظت و جذب کل نیتروژن دانه، وزن صد دانه، تعداد غلاف، تعداد دانه در غلاف و وزن صد دانه اندازه گیری و نتایج با نرم افزارهای آماری تجزیه و تحلیل گردید.

## نتایج و بحث:

حداکثر وزن خشک تولیدی در مرحله گلدهی و مرحله برداشت از تیمار 8 (سوش ریزوبیوم 216) بدست آمده اما حداقل، مربوط به تیمار شاهد بوده است. کودها در مقایسه با یکدیگر تفاوت معنی داری ندارند. حداکثر عملکرد دانه از سوش ریزوبیوم 216 با 3043 کیلو گرم در هکتار بدست آمد در صورتیکه حداقل از تیمار شاهد با 2540 کیلو گرم در هکتار منتج شده است. سوش ریزوبیوم 216، 17 درصد نسبت به مصرف کود اوره، 11 درصد نسبت به اوره با پوشش گوگردی، 8 درصد نسبت به نیترات آمونیوم و 2/5 درصد نسبت به سولفات آمونیوم افزایش عملکرد نشان می دهد. حداکثر وزن صد دانه از مصرف سوش ریزوبیوم 216 (38/40 گرم) بدست آمد.

حداکثر غلظت نیتروژن دانه از سوش ریزوبیوم 58 (2/9 درصد) و حداقل در تیمار شاهد (2/4 درصد) مشاهده می شود. در مورد جذب کل نیتروژن می توان گفت که حداکثر از سوش 216 به مقدار 87/37 کیلوگرم در هکتار و حداقل از تیمار شاهد با 61/98 کیلوگرم در هکتار بدست آمد. در بین منابع کودی اوره با پوشش گوگردی بیشترین جذب کل نیتروژن را دارا می باشد.

بیشترین تعداد غلاف در بوته از تیمار کودی اوره با پوشش گوگردی و سوش ریزوبیوم 58 بدست آمد. این در حالی است که بیشترین تعداد دانه در غلاف از سوش ریزوبیوم 58 بدست آمده است.



نمودار فوق نشان می دهد که بالاترین میزان کارایی از سویه 216 به میزان 33/5 به دست آمده که در مقایسه با تیمارهای کودی که در بین آنها حداکثر کارایی مربوط به کود سولفات آمونیوم به میزان 4/3 میباشد، افزایش قابل توجهی نشان میدهد. بنابراین استفاده از سویه های مناسب ریزوبیوم در کشت لوبیا چیتی توصیه می گردد.

#### منابع:

- 1- خودشناس، م. ع. م. دادپور، ه. اسدی رحمانی و م. افشاری. 1385. ارزیابی استفاده از مایه تلقیح ریزوبیوم در مقایسه با مصرف کود نیتروژن در زراعت لوبیا در استان مرکزی. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی. شماره سیزده. صفحات 113-105.
- 2- Estevez de Jensen, C., J.A.Percich, and P.H. Graham. 2002. Integrated management strategies of bean root rot with *Bacillus subtilis* and *Rhizobium* in Minnesota. Field Crops Research. 74 : 107-115.
- 3- Fayez, M. S.H.Shehata Heba, G.A. El-Morsy, A.Rahal and A.F. Shahaby. 2004. Complement of integrated fertilizer management concepts to ameliorate faba bean growth and yield. Agronomy and Soil Science. 50: 397-419.
- 4-Huber, D.M. and R.D. Graham. 2000. The Role of Nutrition in Crop Resistance and Tolerance to Disease. Pages 169-204 In : Mineral Nutrition of crops. By Z. Rengel. Food Products Press. New York. 399 pp.