

مقایسه چند مایه تلقیح حاوی باکتری های ریزوبیوم بومی بر رشد و عملکرد باقلا در ایران

هوشنگ خسروی، کامران میرزاشاهی، محمود رضا رمضانپور، منوچهر کلهر، اسماعیل میررسولنی و فرهاد رجالی، کاظم خاوازی، احمد اصغرزاده، علیرضا فلاح، حسین بشارتی و هادی اسدی رحمانی
به ترتیب عضو موسسه تحقیقات خاک و آب، Khosravi_1971@yahoo.com، اعضای هیأت علمی مراکز تحقیقات جهاد کشاورزی صفی آباد دزفول، مازندران، لرستان و گلستان و اعضای هیأت علمی موسسه تحقیقات خاک و آب

مقدمه

باقلا همانند سایر اعضای خانواده حبوبات می‌تواند با باکتری ریزوبیوم همزیستی تثبیت کننده نیتروژن داشته باشد. باکتری همزیست با باقلا *Rhizobium leguminosarum* bv. *viciae* می‌باشد. سویه‌های برتر این باکتری در گره‌های فعال موجود در ریشه به شکل باکتروئید بوده و می‌توانند مقادیر قابل توجهی نیتروژن ملکولی هوا را تثبیت کنند. همزیستی باکتری فوق با گیاه باقلا علاوه بر تثبیت نیتروژن و در نتیجه کاهش مصرف کودهای شیمیایی نیتروژنی، سبب افزایش عملکرد و همچنین در بعضی موارد سبب کاهش خسارت ناشی از عوامل بیماریزای گیاهی شده است (۳). مقدار تثبیت نیتروژن ملکولی با توجه به نوع سویه همزیست، جمعیت باکتریهای همزیست بومی، میزان کود مصرفی، رقم بذر و به طور کلی شرایط خاکی و اقلیمی بسیار متفاوت می‌باشد. مقدار تثبیت نیتروژن توسط ریزوبیوم باقلا متفاوت و حداکثر تا ۳۰ درصد کل نیتروژن جذب شده گزارش شده است (۴). در گزارش دیگری باقلا ۷۹ درصد نیتروژن مورد نیاز خود را از طریق تثبیت بیولوژیک، ۲۰ درصد از طریق خاک و فقط یک درصد آن را از طریق کود به دست آورده است (۵). در گزارش دیگری حدود ۸۰ درصد از نیتروژن مورد نیاز باقلا از طریق تثبیت نیتروژن به دست آمده است (۱). هدف از این تحقیق ارائه یک مایه تلقیح ریزوبیوم مناسب جهت جایگزینی با کودهای شیمیایی بود.

مواد و روش‌ها

جهت اجرای آزمون های مزرعه ای از بسته های ۱۰۰ گرمی مایه تلقیح استفاده شد. مایه تلقیح ها شامل دو بخش باکتری و حامل بود.

باکتری ها در تحقیق دیگری در موسسه تحقیقات خاک و آب از مناطق زیر کشت باقلا در ایران جداسازی و شناسایی شده بودند. حامل باکتری، پرلیت با درجه R_0 بود (۲). میانگین جمعیت تقریبی ریزوبیوم در هر بسته 10^8 سلول در هر گرم مایه تلقیح بود. طرح مزرعه ای به صورت بلوک های کامل تصادفی شامل هفت تیمار مایه تلقیح باکتری، دو تیمار نیتروژنی ۱۰۰ و ۲۰۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار و یک تیمار شاهد بدون کود و بدون تلقیح و با چهار تکرار اجرا شد. ابعاد کرتها 5×4 متر با فاصله هر کرت یک متر و هر بلوک سه متر در نظر گرفته شد. مایه تلقیح به صورت اختلاط با بذر استفاده شد. برداشت در دو مرحله صورت گرفت، ابتدا در مرحله گلدهی (ترجیحا اواسط دوران گلدهی)، شاخص های وزن خشک اندام هوایی، جذب نیتروژن اندام هوایی و درجه گره بندی ریشه و در پایان دوره رشد عملکرد دانه، عملکرد اندام هوایی و جذب نیتروژن اندام هوایی مورد بررسی آماری قرار گرفت. میانگین تیمارها با روش آزمون دانکن در سطح پنج درصد مقایسه شدند. آزمون های مزرعه ای در سال دوم نیز تکرار شد.

نتایج و بحث

نتایج جذب نیتروژن اندام هوایی نشان داد که سهم تثبیت نیتروژن مولکولی در تامین نیتروژن مورد نیاز باقلا در مناطق مختلف زیر کشت این محصول در ایران به طور متوسط بین ۲۵ تا ۵۰ درصد کل نیتروژن جذب شده می باشد و این در صورتی درست است که از تلقیح مناسبی استفاده شده باشد. افزایش عملکرد باقلا در اثر تلقیح با ریزوبیوم در مناطق مختلف در جدول شماره یک آورده شده است.

جدول (۱) درصد افزایش عملکرد دانه در اثر تلقیح با مایه تلقیح های مختلف نسبت به شاهد در مناطق مختلف

مازندران		لرستان		گلستان		خوزستان		استان
سال اول	سال دوم	سال اول	سال دوم	سال اول	سال دوم	سال اول	سال دوم	
۱۸	۲۹	۲۴	۱۷	۲۵	۳۳	۲۷	۶۹	درصد افزایش عملکرد

- 2- Khavazi, K and F. Rejali. 2000. Perlite as a carrier for soybean inoculant. Xth international colloquium for the optimization of plant nutrition. April 8-12, 2000. Cairo. Egypt.
- 3- Rodelas, B, J. Gonzalez-Lopez, M.V. Martinez-Toledo, C. Pozo and V. Salmeron. 1999 . Influence of Rhizobium/Azotobacter and Rhizobium/Azospirillum combined inoculation on mineral composition of fababean (*Vicia faba* L.). Plant and Soil, 29: 165-169.
- 4- Sorwli, F.K. and L. R. Mytton. 1986. The nitrogen fixing potential of vicia faba rhizobia (*R. leguminosarum*) form different agricultural locations. Plant and Soil, 92: 249-254.
- 5- Zapata, F.S.K., A. Danso, G. Hardarson and M. Fried. 1987. Nitrogen fixation and translocation in field grown fababean. Agronomy Journal, 79:505-509.

اثر تیمارهای تلقیحی بر درجه گره بندی در اغلب موارد نسبت به شاهد قابل توجه بود. کود نیتروژنی بر گره بندی یا وزن خشک گره ها اثرات منفی نشان داد. در اکثر موارد بین تیمارهای مختلف تلقیحی از نظر اثر بر شاخص وزن خشک اندام هوایی نسبت به شاهد بدون تلقیح تفاوت معنی داری از نظر آماری مشاهده نشد. از جمع بندی داده های مختلف که از اثر مایه تلقیح ها بر شاخص های مختلف رشد به دست آمد، دو سویه باکتری برای مناطق مختلف زیر کشت باقلا در ایران جهت تهیه مایه تلقیح توصیه شدند. این مایه تلقیح های توصیه شده به صورت مزرعه های نمایشی در مزارع کشاورزان در حال اجرا می باشند.

منابع مورد استفاده

- 1-Huber, R., E. R. Keller and F. Schwendiman. 1987. Effects of biological nitrogen fixation by fababean (*vicia faba* L.) on the nitrogen economy of the soil. Fabis Newsletter, 17:14-20.