

اثر باکتری های کمکی در گره بندی و تثبیت نیتروژن لوبیا سبز با *Rhizobium leguminosarum bv.phaseoli*

حسن رضایی، ناصر علی اصغر زاده و احمد بایبوردی

دانشجوی کارشناسی ارشد سابق رشته بیولوژی و بیوتکنولوژی خاک دانشگاه تبریز.
دانشیار گروه خاکشناسی دانشگاه تبریز.

عضو هیأت علمی و رئیس بخش آب و خاک مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آذر بایجان شرقی.

biram83@yahoo.com

مقدمه

به موازات تحقیقات وسیعی که در سطح ایران و جهان برای معرفی کارآمدترین سویه باکتریهای ریزوبیومی برای تولید مایه تلقیح بعمل می آیند تحقیقات دیگری نیز در جهت بهبود کیفی این کودها در جریان است. در این راستا گزارش هایی وجود دارند که نشان میدهند برخی باکتریها مثل سودوموناسها بعنوان میکرو اورگانیسیمهای کمکی کارائی باکتریهای ریزوبیومی را در گره بندی و تثبیت نیتروژن بهبود می بخشند [۲]. با توجه به اینکه کارایی باکتری های کمکی مختلف در بهبود گره بندی و تثبیت نیتروژن از گیاهی به گیاه دیگر متفاوت می باشد (گاهی میتواند اثر منفی در موارد فوق بگذارد) و نیز با توجه به انحصاری بودن نتایج تحقیقات انجام گرفته در کشورهای دیگر، لزوم پیدا کردن کارآمدترین باکتری در هر گیاه امری اجتناب ناپذیر است.

مواد و روشها

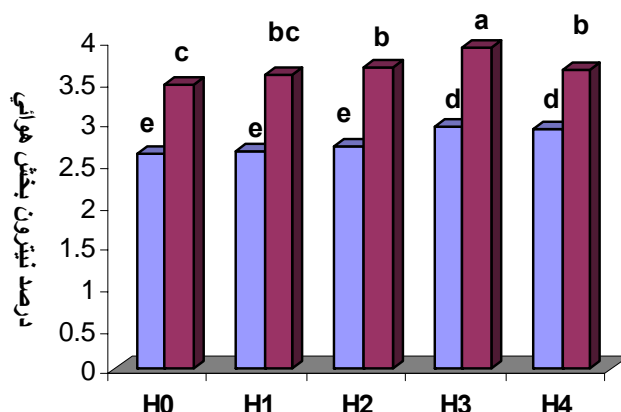
در این تحقیق چهار ایزوله از دو گونه سودوموناس که شامل *P.f.B119*, *P.f.CHAO* و *P.putida* و *P.flourescensTABRIZ* (که قبلا اثرات PGPR آنها اثبات گردیده است [۱]) و باکتری همزیست *Rhizobium leguminosarum bv.phaseoli* که از مزرعه دانشکده کشاورزی کشت و جداسازی گردید. باکتری های سودوموناس در محیط کشت King's B به مدت ۲۴ ساعت و باکتری ریزو بیوم در محیط YEMB به مدت ۴۸ ساعت تکثیر گردیدند. و با رسیدن به جمعیت مشخص بر روی ورمیکولیت استریل (به عنوان حامل) منتقل گردید به طوریکه به ازای هر گرم ورمیکولیت 10^8 باکتری ریزو بیوم و 10^7 باکتری کمکی حاصل شد. در هر گلدان حاوی ۱/۵ کیلو گرم خاک دو عدد بذر و به همراه هر بذر یک گرم از مایه تلقیح تهیه شده کشت گردیده و در یک آزمایش فاکتوریل در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی شامل باکتری کمکی در پنج سطح (چهار ایزوله و یک شاهد بدون باکتری) و ریزوبیوم در دو سطح (با و بدون ریزوبیوم) و با چهار تکرار با استفاده از لوبیا سبز رقم جماران ۴۱۸ انجام شد. کشت گیاهان به صورت گلدانی و در خاک استریل انجام گرفت رشد گیاهان تا مرحله ظهور گل ادامه پیدا کرده و در پایان آزمایش ریشه گیاهان به طور کامل از خاک جدا شده و شاخص های گره بندی در صد نیتروژن و وزن صد دانه مورد اندازه گیری قرار گرفت.

نتایج و بحث

اثر باکتریهای کمکی در تیمارهای دارای باکتری ریزوبیوم بر تعداد گره، وزن خشک گره و وزن صد دانه در سطح احتمال یک درصد معنی دار شد مقایسه میانگین باکتری های کمکی (جدول ۱) بیانگر اینست که باکتری *P.putida* نسبت به سه باکتری دیگر بیشترین تعداد گره، وزن خشک گره و وزن صد دانه را در لوبیا ایجاد کرده است.

جدول ۱- اثر باکتری های کمکی بر شاخصهای گره بندی و وزن صد دانه در لوبیا سبز
(H4,H3,H2,H1,H0) بترتیب عبارتند از تیمارهای شاهد، P.f.B119، P.f. TABRIZ، P.f. CHAO، P. putida

وزن صد دانه (گرم)	وزن خشک گره در هر گیاه (گرم)	تعداد گره در هر گیاه	باکتری کمکی
۶/۶۷c	۰/۰۲b	۱۹d	H0
۸/۳۰c	۰/۰۷ab	۲۳cd	H1
۱۱/۳۷ab	۰/۰۸ab	۳۶ab	H2
۱۲/۸۳a	۰/۱۲a	۴۵a	H3
۹/۱۲bc	۰/۰۸ab	۳۱bc	H4



شکل ۱- اثر ترکیب تیماری باکتری کمکی و باکتری ریزوبیوم بر درصد نیتروژن بخش هوایی

باکتریهای کمکی و باکتری ریزوبیوم واثر متقابل آنها در سطح احتمال یک درصد برغلظت نیتروژن بخش هوایی معنی دار شدند. با توجه به شکل ۱ تیمارهای دارای ریزوبیوم و باکتری کمکی دارای بیشترین مقدار نیتروژن بودند و در بین آنها تیمار باکتری *P.putida* به همراه باکتری *R. l. bv.phaseoli* بیشترین مقدار تثبیت نیتروژن را داشت. با توجه به نتایج بدست آمده می توان گفت که استفاده از باکتری های کمکی به همراه باکتری *R. l. bv.phaseoli* روی گره بندی و تثبیت نیتروژن لوبیا تاثیر معنی داری داشته و باعث افزایش عملکرد آن شده است. در این میان اثر باکتری *P.putida* به همراه باکتری *R. l. bv.phaseoli* بیشترین تاثیر را بر روی گره بندی و در صد نیتروژن گیاه داشته است.

منابع

- [۱] راثی پور، لعیا. علی اصغر زاده. ن. ۱۳۸۱، بررسی اثر متقابل میکرو اورگانوسمهای حل کننده فسفات و باکتری بردی ریزوبیوم زاپنیوم بر عملکرد و جذب فسفر در سویا پایاننامه کارشناسی ارشد دانشکده کشاورزی. دانشگاه تبریز.
- [2] Wasule, D.L., Wadyalkar, S.R., and Buldo, A.N., 2002, Effect of phosphate solubilizing bacteria on role of Rhizobium on nodulation by soybean. In: Proceedings of the 15 Meeting on Microbial Phosphate Solubilization. Salamanca University, 16-19 July 2002 Salamanca, Spain