بررسی اثر سویه های مختلف باکتری برادی ریزوبیوم ژاپونیکوم (*Bradyrhizobium japonicum*) بر عملکرد واجزا عملکرد در گیاه سویا

آذر دخت مهدی پور
کارشناس ارشد مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی مازندران

مقدمه

با توجه به اینکه گیاهان خانواده لگومینوز از طریق همزیستی با باکتری ها می توانند قسمتی از ازت مورد نیاز خود را تامین نمایند، لذا استفاده از کودهای بیولوژیک در زراعت این گیاهان می تواند نقش موثری در تامین ازت مورد نیاز آنها ایفا نماید. نقش باکتری های ریزوبیوم در تامین نیتروژن مورد نیاز گیاهان سال هاست که اثبات شده است. این باکتری ها از خاک منشا گرفته، اغلب در خاک ها حضور فعال دارند لیکن در بسیاری موارد کمیت و کیفیت آنها در حد مطلوب نبوده، به همین دلیل استفاده از مایه تلقیح ضرورت پیدا می کند. هدف از این تحقیق بررسی برخی از پارامترهای رشد زایشی در رشد گیاه سویا در همزیستی با باکتری برادی ریزوبیوم ژاپونیکوم جهت تعیین بهترین سویه می باشد.

مواد و روشها

این تحقیق به منظور مطالعه اثرات تلقیح گیاه سویا رقم **JK** با سویه های مختلف باکتری همزیست و تعیین بهترین ترکیب باکتری بصورت آزمایش مزرعه ای در ایستگاه تحقیقات قراخیل مرکز تحقیقات کشاورزی مازندران انجام شد .این آزمایش بصورت طرح بلوک های کامل تصادفی با ۸ تیمار[شاهد بدون تلقیح، مصرف اوره بر اساس آزمون خاک ، مایه تلقیح های سویای تولید داخل(**BD**)،**RS150**، **RS151**، **RS152**، **RS154** و **Nitrogen Italia**(**BI**)] در ۴ تکرار که در مجموع شامل ۳۲ کرت بوده به اجرا در آمد. مصرف کودهای شیمیایی به استثنا نیتروژن براساس آزمون خاک انجام شد برای تمامی تیمارها به صورت یکنواخت ۵ کیلوگرم کود اوره به عنوان استارتر و به هنگام کشت مصرف گردید. در مرحله ۵۰ درصد گلدهی از هر کرت پنج گیاه که معرف گیاهان هر کرت بوده برداشت و فاکتورهای عملکرد، ارتفاع گیاه، تعداد غلاف، تعداد دانه در غلاف، طول غلاف و وزن هزار دانه آن ها اندازه گیری و با شاهد مورد مقایسه قرار گرفت.

نتایج و بحث

نیتروژن از عوامل تعیین کننده میزان عملکرد در گیاه می‌باشد. این باکتری‌ها می‌توانند ۸۰٪ از نیاز سویا را به نیتروژن جهت حصول عملکرد بالا تامین نمایند[۱]. افزایش میزان نیتروژن از طریق باکتری‌های تثبیت کننده ازت سبب افزایش تعداد غلاف‌های تولید شده و وزن هزار دانه شد که کلیه این عوامل توانستند نقش مهم و موثری را بر روی عملکرد دانه داشته باشند، زیرا فراهم بودن مقادیر مناسب نیتروژن سبب بهبود وضعیت رشد رویشی آنها شده در نتیجه مواد فتوسنتزی بیشتری در گیاه تولید و به مصرف اندام‌های زایشی می‌رسد. در این تحقیق تلقیح بذر سویا با باکتری برادی ریزوبیوم ژاپونیکوم، در سویه باکتری تولید داخل (**BD**) نسبت به شاهد و تیمار اوره (**UR**) باعث افزایش عملکرد به ترتیب به میزان ۲/۸۴۳ و ۲/۱۶۷ تن در هکتار در گیاه سویا گردیده است. تلقیح با باکتری از طریق افزایش رشد رویشی گیاه و اجزا عملکرد سبب افزایش معنی‌داری در عملکرد دانه شد و این افزایش به خاطر افزایش تعداد دانه بوده است[۳].

تلقیح بذر سویا با باکتری برادی ریزوبیوم موجب افزایش وزن هزار دانه در سویه‌های **BD**، **RS150** و **RS152** شده است. نتایج تحقیق حاضر نشان دهنده تاثیر تلقیح باکتری برادی ریزوبیوم بر افزایش وزن دانه‌ها بوده که با یافته‌های محققین دیگر مطابقت دارد[۲]. نتیجه تجزیه واریانس داده‌ها بیانگر وجود افزایش معنی‌دار بین تیمارهای تلقیحی نسبت به شاهد می‌باشد، به طوری که بیشترین تعداد غلاف و دانه در غلاف در سویه‌های **RS150** و **RS152** و طویل ترین غلاف در سویه‌های **RS154** و **BI** مشاهده شده است. بررسی نژادهای مقاوم به سرمای برادی ریزوبیوم ژاپونیکوم در بهبود عملکرد و اجزاء آن در دو رقم سویا نشان داد که در هر دو رقم در تمام تیمارهای تلقیحی میانگین تعداد غلاف در بوته و تعداد دانه در غلاف نسبت به تیمار شاهد بدون تلقیح افزایش یافته است [۴]. نتیجه ای که از این تحقیق می‌توان گرفت این است که تلقیح سویا با باکتری‌های برادی ریزوبیوم ژاپونیکوم توانست با افزایش در رشد و نمو گیاه و اختصاص مواد فتوسنتزی بیشتر به دانه، سبب بالا رفتن اجزای عملکرد مثل تعداد غلاف، تعداد دانه در غلاف و وزن هزار دانه و نهایتا" افزایش عملکرد دانه گردد.

جدول ۱ خلاصه نتایج(میانگین)

تیمارها	عملکرد (کیلوگرم در هکتار)	وزن هزار دانه (کیلوگرم در هکتار)	ارتفاع گیاه (سانتیمتر)	تعداد غلاف	تعداددانه در غلاف	طول غلاف (سانتیمتر)
شاهد	**1685^{e}**	**160^{d}**	**77^{a}**	**54^{f}**	**101^{e}**	**4^{d}**
UR	**2361^{d}**	**175^{bc}**	**75^{a}**	**38^{g}**	**77^{f}**	**5^{a}**
BD	**4528^{a}**	**196^{a}**	**77^{a}**	**68^{d}**	**75^{c}**	**4^{b}**
RS150	**4167^{b}**	**187^{a}**	**79^{a}**	**79^{b}**	**158^{b}**	**4^{c}**
RS151	**3880^{c}**	**163^{d}**	**77^{a}**	**75^{c}**	**148^{c}**	**4^{cd}**
RS152	**4231^{b}**	**179^{b}**	**75^{a}**	**86^{a}**	**166^{a}**	**4^{b}**
RS154	**2231^{d}**	**172^{c}**	**77^{a}**	**62^{e}**	**124^{d}**	**5^{a}**
BI	4019c	175bc	81a	65de	135c	5a

منابع

[۱]خواجه پور، م. ر. (۱۳۸۳). گیاهان صنعتی. انتشارات جهاد دانشگاهی اصفهان. ۵۶۴ صفحه.

[۲]قربانی نصرآبادی، ر.، ر. صالح راستین و ح. ع. علیخانی. (۱۳۸۱). بررسی تأثیر مصرف مصرف گوگرد با مایه تلقیح تیوباسیلوس و برادی ریزوبیوم بر تثبیت نیتروژن و شاخص‌های رشد سویا. مجله علوم خاک و آب. جلد ۱۶ (۲): ص ۱۷۸-۱۷۰.

[3] Bhattarai, T. and Hess, D. (1993). Yield response of Nepalese Spring Wheat (T.aestivum) cultivars to inoculation with Azospirillum spp. Of Nepalese. Origion. Plant and soil. 151:67-76.

[4]Zhang, H., Charles, T.C., Driscoll, B.T., Prithiviraj, B. and Smith. D.L. (2002). Soybean: Low temperature- tolerant Bradyrhizobium japonicum strains allowing improved soybean yield in short- season area. Agronomy Journal. 95: 870-875.