

بررسی تاثیر کود بیولوژیک حاوی باکتری جنس آزوسپیریلوم (Azospirillum) بر عملکرد، جذب ازت و برخی اجزای عملکرد برنج رقم هاشمی

حسن شکری واحد^{۱*}، اکبر رحیمی مقدم^۲، محمد محمدیان^۳ و پریسا شاهین زُخسار^۴
^{۱،۳} اعضای هیات علمی موسسه تحقیقات برنج کشور و ^۲ کارشناس سازمان جهاد کشاورزی استان گیلان

مقدمه

با استناد به گزارشات متعدد مبنی بر آلودگی ناشی از کاربرد وسیع کودهای شیمیایی ازته بعنوان یکی از مهمترین منابع آلوده کننده محیط زیست، اجرای برنامه‌های اصلاحی کاربرد کود جهت رفع آلودگی از اراضی شالیزاری استان گیلان به جهت قرارگرفتن در قطب تولید برنج کشور و محوریت آن در برنامه خودکفایی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در سال‌های اخیر تلاش‌های گسترده‌ای به منظور یافتن راهکارهای مناسب برای بهبود کیفیت خاک و محصولات کشاورزی، حذف آلاینده‌ها با روش‌های زیست پالایی و حفظ پایداری اکوسیستم‌های طبیعی آغاز شده است. استفاده از کودهای بیولوژیک یکی از موضوعاتی است که در این رابطه مد نظر می‌باشد. باکتری جنس Azospirillum یکی از مهمترین باکتری‌های تثبیت کننده ازت معرفی شده که با گیاهان تک لپه مختلفی از جمله گندم، برنج، سورگوم، نیشکر و چاودار قادر به ایجاد همیاری می‌باشد [۳ و ۴]. نتایج برخی گزارشات حاکی از آن است که تلقیح گیاهان با آزوسپیریلوم علاوه بر افزایش عملکرد به میزان ۳۵-۵ درصد، باعث کاهش مصرف کود ازته نیز شد [۵]. همچنین گزارش شده است که تلقیح گیاه با این باکتری موجب افزایش طول ریشه‌های فرعی و تارهای کشنده و جذب عناصر غذایی می‌شود [۶]. هدف از اجرای این آزمایش تاثیر کود بیولوژیک حاوی باکتری جنس آزوسپیریلوم بر عملکرد، جذب ازت و برخی اجزای عملکرد برنج هاشمی می‌باشد.

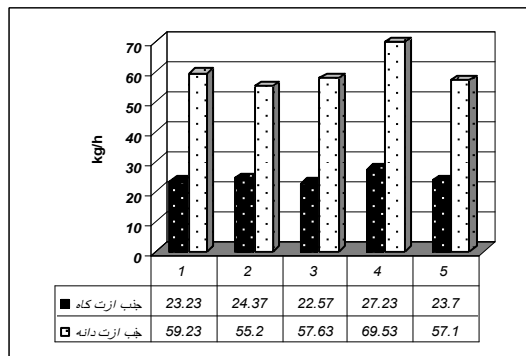
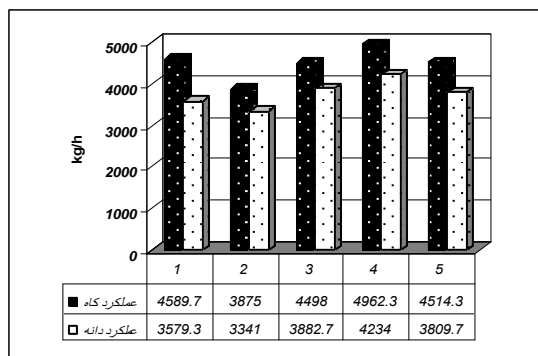
مواد و روشها

این آزمایش در فصل زراعی سال ۱۳۸۷ در مزرعه تحقیقاتی موسسه تحقیقات برنج کشور بصورت طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی با استفاده از پنج تیمار و در سه تکرار اجرا شد. تیمارها شامل T₁ - مصرف اوره به میزان ۶۰ کیلوگرم ازت خالص در هکتار بدون استفاده از کود بیولوژیک، (شاهد) T₂ - مصرف اوره به میزان ۴۵ کیلوگرم ازت خالص در هکتار بدون استفاده از کود بیولوژیک، T₃ - تلقیح ریشه نشا با کود بیولوژیک در خزانه + مصرف اوره به میزان ۴۵ کیلوگرم ازت خالص در هکتار، T₄ - تلقیح ریشه نشا برنج با کود بیولوژیک قبل از انتقال به زمین اصلی + مصرف اوره به میزان ۴۵ کیلوگرم ازت خالص در هکتار، T₅ - استفاده از کود بیولوژیک همراه با آب آبیاری (کود آبیاری) + مصرف اوره به میزان ۴۵ کیلوگرم ازت خالص در هکتار بود. کل آزمایش دارای ۱۵ کرت و مساحت هر کرت در ابعاد ۴×۵ متر مربع در نظر گرفته شد. به منظور اجتناب از خطای حاصل از اختلاط کودها بر روی هر تکرار کانالهای آبیاری و زهکشی بطور جداگانه به نحوی طراحی گردید که هر کرت مستقلاً قابل آبیاری بوده و هیچگونه ارتباطی بین آب آن با سایر کرتها وجود نداشته باشد. قبل از نشاکاری و کود پاشی یک نمونه خاک مرکب سطحی از عمق ۳۰-۰ سانتی‌متر تهیه شد و تجزیه‌های فیزیکی و شیمیایی لازم بر اساس روش‌های استاندارد انجام گرفت [۲]. مقدار مصرف کود شیمیایی فسفر و پتاسیم بترتیب از منابع سوپر فسفات تریپل و سولفات پتاسیم بر اساس نتایج اولیه تجزیه خاک و حد بحرانی تعیین شده و کودپذیری برنج محلی هاشمی، در پایان مرحله آماده سازی زمین و در حد کفایت مصرف شد. کود نیتروژن نیز از منبع اوره طی دو مرحله پایه و حداکثر پنجه‌زنی با توجه به تیمارهای پیش بینی شده مورد استفاده قرار گرفت. پس از رسیدن محصول، برای تعیین عملکرد از ۶ مترمربع متن هر کرت برداشت انجام و پس از خرمکوبی عملکرد دانه با رطوبت ۱۴٪ محاسبه گردید و تاثیر کاربرد مقادیر مختلف کود اوره و روش‌های استفاده از کود بیولوژیک بر مقدار عملکرد شلتوک، کاه و کلش، تعداد پنجه، ارتفاع بوته، وزن صد دانه، طول خوشه و جذب ازت در دانه و کاه و کلش با

استفاده از نرم افزار IRRISTAT مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

نتایج و بحث

نتایج داده‌های عملکرد دانه و کله‌ش نشان داد تیمار T₄ (تلقیح ریشه نشاء برنج با کود بیولوژیک قبل از انتقال به زمین اصلی + مصرف ۴۵ کیلوگرم ازت خالص در هکتار از منبع اوره) بیشترین عملکرد دانه و کاه و کله‌ش را نسبت به سایر تیمارها تولید نمود بطوریکه افزایش عملکرد دانه نسبت به تیمار شاهد T₁ (مصرف اوره به میزان ۶۰ کیلوگرم ازت خالص در هکتار بدون استفاده از کود بیولوژیک) به میزان ۶۵۴/۷ کیلوگرم در هکتار (۱۸ درصد) و نسبت به تیمار T₂ (مصرف ۴۵ کیلوگرم ازت خالص در هکتار از منبع اوره بدون استفاده از کود بیولوژیک) به میزان ۸۹۳ کیلوگرم در هکتار (۲۶ درصد) و افزایش عملکرد کاه و کله‌ش نسبت به شاهد T₁ برابر ۳۷۲/۶ کیلوگرم در هکتار (۸ درصد) و نسبت به تیمار T₂ به میزان ۱۰۸۷/۳ کیلوگرم در هکتار (۲۸ درصد) بود. افزایش عملکرد دانه و کاه و کله‌ش را می‌توان با افزایش تعداد پنجه مرتبط دانست، نتایج مشابهی در این رابطه گزارش شده است [۱]. داده‌های مربوط به تعداد پنجه بیانگر این امر بود که تیمار T₄ (تلقیح ریشه نشاء برنج با کود بیولوژیک قبل از انتقال به زمین اصلی + مصرف ۴۵ کیلوگرم ازت خالص در هکتار از منبع اوره) موجب افزایش ۳۰ درصدی تعداد پنجه نسبت به تیمار شاهد T₁ (مصرف اوره به میزان ۶۰ کیلوگرم ازت خالص در هکتار بدون استفاده از کود بیولوژیک) شد. تاثیر تیمارها بر ارتفاع بوته و طول خوشه در سطح معنی‌دار قرار نداشت. بررسی داده‌ها در زمینه میزان جذب ازت در دانه و کاه و کله‌ش و همچنین وزن صد دانه نیز نشان دهنده این موضوع بود که تیمار T₄ به ترتیب موجب افزایش ۱۷ درصد مقدار جذب ازت در دانه و کاه و کله‌ش و ۱۲ درصد در وزن صد دانه شد.



منابع

- انجام، ح.، و همکاران، ۱۳۸۷. اثر کود بیولوژیک نیتروکسین بر عملکرد و اجزای عملکرد دانه چند رقم برنج در منطقه یاسوج. دهمین کنگره علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران. کرج
- علی‌احیایی، م.، ۱۳۷۳. شرح روشهای تجزیه شیمیایی خاک. نشریه فنی شماره ۸۹۳، موسسه تحقیقات خاک و آب
- Coninck, K.D., S. Horemans, S. Rombags and K. Vlassak, 1998. Occurrence and survival of *Azospirillum* spp. In temperate regions. *Plant and Soil*. 110:213-218
- Dobereiner, J., 1992. The genera *Azospirillum* and *Herbasporillum*, P.2236-2253. In: Balows, A., H.G. Truper, M.P. Win Harder, K.H. Schleifer, (eds). *The prokaryotes handbook on the biology of bacteria: Ecophysiology, Isolation, Identification, Application*. Volum III. Springer-Verlage NewYork Inc. USA
- Kapulnlink, Y., S.Sarig, I.Nur and Y. Okon, 1983. Effect of *Azospirillum* inoculation on yield of field grown wheat. *Can.J.Microbiol.*29:895-899
- Murty.M.G., J.K.Ladha.1988.Influence of *Azospirillum* inoculation on the mineral uptake and growth of rice under hydroponic condition.*Plant and Soil.*108:281-285