



مقایسه کودهای هفت سولفات، ۰ ۱۸ ۰ و پتاسیم روی در مقایسه با کاربرد روش مرسوم مصرف کودشمیایی در شالیزار

هرمز فلاح^۱، یوسف نیک نژاد^{۱*}، محمد حسین عابد^۲

۱- دانشگاه آزاد اسلامی واحد آیت اله آملی، دانشکده کشاورزی و صنایع غذایی، استادیار گروه زراعت

۲- شرکت بهسان نوپا، منطقه آزاد انزلی

yousofniknejad@gmail.com

چکیده

به منظور مقایسه کودهای هفت سولفات، ۰ ۱۸ ۰ و پتاسیم روی شرکت بهسان نوپا در مقایسه با کاربرد روش مرسوم مصرف کودشمیایی در شالیزار آزمایشی به صورت طرح بلوک های کامل تصادفی با ۸ تیمار و ۳ تکرار در سال زراعی ۹۴ در مزرعه تحقیقاتی واقع در شهرستان آمل به مرحله اجرا درآمده است. تیمارهای مختلف یک تا هشت از منابع مختلف کودی رایج منطقه و کودهای تولیدی شرکت بهسان نوپا انتخاب شدند. نتایج نشان داد استفاده از تیمارهای کودی بر عملکرد شلتوک، تعداد دانه پر، تعداد دانه پوک و تعداد کل دانه در خوشه تاثیر معنی داری به همراه داشته است. صفات طول خوشه، عملکرد بیولوژیک و شاخص برداشت تحت تاثیر تیمار کودی قرار نگرفتند. عملکرد دانه در تیمار ۷ و ۸ با کاربرد کودهای هفت سولفات و پتاسیم روی به همراه محلول پاشی سیلیکات پتاسیم در یک سطح آماری قرار گرفتند. تیمارهای محلول پاشی نتایج مطلوب تری را نسبت به عدم مصرف نشان دادند.

واژه‌های کلیدی: برنج، بهسان نوپا، پتاسیم، هفت سولفات

مقدمه

افزایش روزافزون قیمت کودهای شیمیایی در جهان، ضرورت اقتصادی بودن تولید، آلودگی آبهای زیرزمینی و تخریب ساختمان خاک در اثر مصرف بی رویه و ناآگاهانه کودهای شیمیایی از جمله مشکلاتی است که باید با بهبود مدیریت زراعی از جمله تأمین مناسب عناصر غذایی برطرف شود. تغذیه برگی روشی است که با بهبود استفاده از مواد مغذی موجب افزایش جذب و کارایی عناصر غذایی و نیز کاهش کاربرد خاکی کودهای شیمیایی در خاک می شود. درایران استفاده بی رویه از کودهای شیمیایی به ویژه مصرف زیاد فسفر سبب کاهش روی در خاک به مقدار زیاد گردید (ابرهیمی پاک و همکاران، ۲۰۰۱). کمبود روی یک عامل مهم در کاهش عملکرد محصولات زراعی می باشد (فاتی ۲۰۰۰). سولفات روی به علت افزایش طول خوشه، تعداد پنجه بارور، تعداد کل خوشه چه و تعداد خوشه چه پر در خوشه موجب افزایش عملکرد دانه برنج می شود (علیزاده، ۲۰۱۲). کمبود منگنز در خاک هایی ظاهر می شود که PH آن بالاتر از ۶/۵ باشد (خادمی و همکاران، ۲۰۰۲). ببالعظمی (۲۰۱۱) گزارش کرد که سولفات منگنز از طریق کاهش تعداد پنجه های نابارور و تعداد خوشه پوک در خوشه موجب



افزایش عملکرد دانه می شود، ایشان همچنین دریافتند که عملکرد دانه برنج با مصرف سولفات مس کاهش معنی داری داشت. زیرا سبب کاهش وزن هزار دانه گردید. مصرف سولفات روی از طریق افزایش تعداد پنجه بارور تعداد کل خوشه چه و تعداد خوشه چه پر در خوشه و وزن هزار دانه موجب افزایش عملکرد دانه شد و مصرف سولفات مس از طریق کاهش وزن هزار دانه سبب کاهش عملکرد دانه گردید. سولفات منگنز بر عملکرد و اجزای عملکرد دانه اثر معنی داری نداشت (مبصر و همکاران، ۱۳۹۲). استفاده از ترکیب کودهای سولفات می تواند توانایی جذب گیاه برنج را بهبود بخشیده و افزایش عملکرد و اجزای عملکرد را به همراه داشته باشد (نیک نژاد، ۱۳۹۳).

مواد و روش‌ها

به منظور مقایسه کودهای هفت سولفات، ۰۱۸۰ و پتاسیم روی، شرکت بهسان نوپا در مقایسه با کاربرد روش مرسوم مصرف کودشمیایی در شالیزار آزمایشی به صورت طرح بلوک های کامل تصادفی با ۸ تیمار و ۳ تکرار در سال زراعی ۹۴ در مزرعه تحقیقاتی واقع در شهرستان آمل به مرحله اجرا درآمده است. تیمارها شامل (۱) اوره ۱۰۰ kg، سوپر فسفات تریپل ۱۰۰ kg، سولفات پتاسیم ۵۰ kg (۲) -۱۸-۰-۵۰ کیلوگرم، سوپر پتاسیم ۷ سولفات ۵۰ kg، پتاسیم روی ۵۰ kg (۳) -۱۸-۰-۱۰۰ کیلوگرم، سوپر پتاسیم ۷ سولفات ۵۰ kg، پتاسیم روی ۵۰ kg (۴) -۱۸-۰-۱۰۰ کیلوگرم، سوپر پتاسیم ۷ سولفات ۵۰ kg، پتاسیم روی ۵۰ kg (۵) اوره ۱۰۰ kg، سوپر فسفات تریپل ۱۰۰ kg، سولفات پتاسیم ۱۰۰ + محلول پاشی سیلیکات پتاسیم (۶) -۱۸-۰-۵۰ کیلوگرم، سوپر پتاسیم ۷ سولفات ۵۰ kg، پتاسیم روی ۵۰ kg + محلول پاشی سیلیکات پتاسیم (۷) -۱۸-۰-۱۰۰ کیلوگرم، سوپر پتاسیم ۷ سولفات ۵۰ kg، پتاسیم روی ۵۰ kg + محلول پاشی سیلیکات پتاسیم (۸) -۱۸-۰-۱۰۰ کیلوگرم، سوپر پتاسیم ۷ سولفات ۵۰ kg، پتاسیم روی ۵۰ kg + محلول پاشی سیلیکات پتاسیم می باشند. خزانه گیری، بذر پاشی و آماده سازی مزرعه در اواخر اسفند و اجرای نقشه طرح و نشاکاری در اوایل اردیبهشت انجام شد. اعمال تیمارهای کودی به صورت پایه در مرحله آماده سازی مزرعه و محلول پاشی در قبل از ظهور خوشه صورت گرفت. در مرحله رسیدگی فیزیولوژیک به منظور بررسی اجزاء عملکرد ۱۰ خوشه به صورت تصادفی از هر تیمار پس از حذف حاشیه برداشت و تعداد دانه پر، تعداد دانه پوک، وزن هزار دانه، تعداد کل دانه و طول خوشه بدست آمد. برای تعیین شاخص برداشت نیز دو بوته از محل تیمار در هر کرت کف بر و پس از خشک شدن توزین و سپس توسط دستگاه تک بوته زن دانه از کاه جدا و بر اساس فرمول موجود محاسبه شد. برای برآورد عملکرد نیز مساحت یک متر مربع بعد از رسیدگی کامل برداشت و پس از خرمکوبی بر اساس رطوبت ۱۴ درصد به عنوان عملکرد در نظر گرفته شد. تجزیه و تحلیل داده ها با نرم افزار SAS استفاده شد.

نتایج و بحث

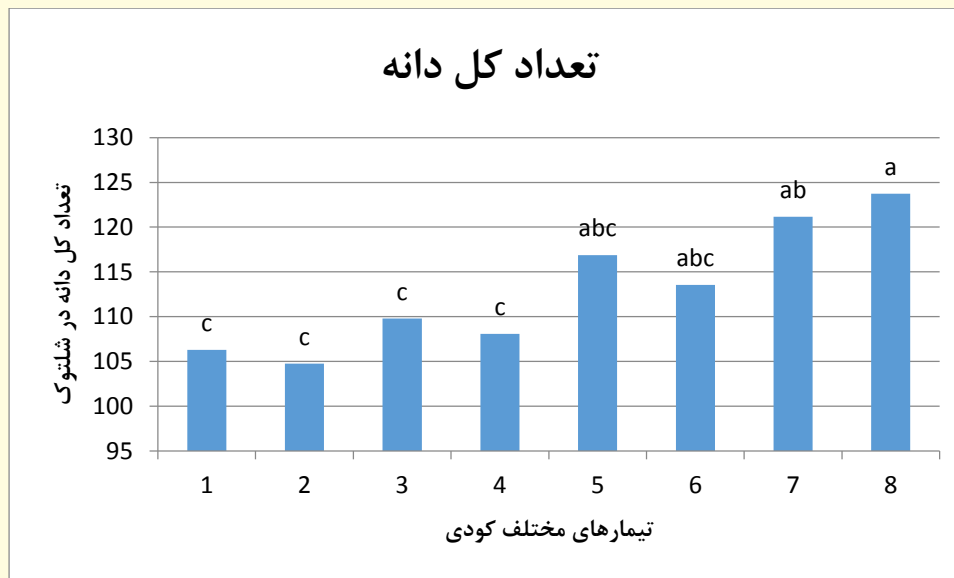
با توجه به نتایج جدول تجزیه واریانس (جدول ۱) استفاده از تیمارهای مختلف کودی بر صفات تعداد کل دانه و عملکرد اقتصادی ($P < 0/05$)، تعداد دانه پر و تعداد دانه پوک ($P < 0/01$) تاثیر معنی داری داشت. طول خوشه، عملکرد بیولوژیک و شاخص برداشت تحت تاثیر تیمار کودی قرار نگرفتند. بابواعظمی (۲۰۱۱) دریافت که مصرف سولفات منگنز موجب کاهش عملکرد کاه شد ولی سولفات مس از نظر آماری بر عملکرد کاه موثر نبود. علیزاده (۲۰۱۲) بیان کرد که عنصر روی اثر معنی داری بر عملکرد کاه نداشت.



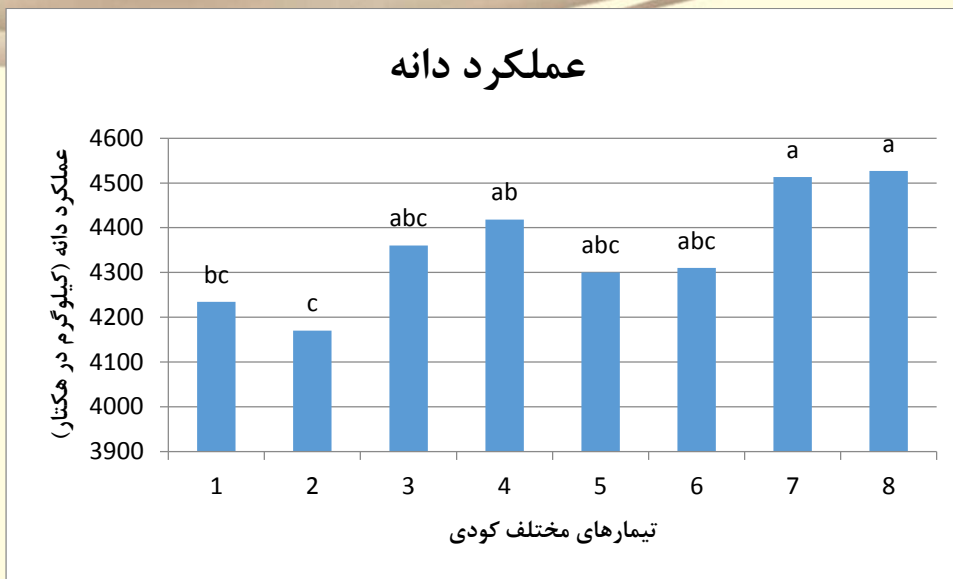
جدول ۱ - تجزیه واریانس برای صفات اندازه گیری شده تحت تیمارهای مختلف کودی

منابع تغییرات	df	طول	تعداد کل	تعداد دانه	تعداد دانه	عملکرد بیولوژیک	عملکرد	شاخص
		خوشه	دانه	تعداد دانه پر	پوک	اقتصادی	اقتصادی	برداشت
تیمار	۷	۰.۵۶ ^{ns}	۱۴۴.۵۰ *	۲۳۸.۳۸ **	۱۳.۶۱ **	۵۱۶۲۶۲۸.۵۷ ^{ns}	۴۸۲۰۴.۰۷ *	۰.۳۹ ^{ns}
خطا	۱۴	۰.۶۴	۴۸.۰۹	۴۷.۷۹	۱.۳۹	۸۵۸۹۱.۰۷	۱۸۳۵۰.۰۷	۳.۸۴
ضریب تغییرات	-	۲.۹۳	۶.۱۲	۶.۶۱	۱۳.۶۶	۳.۳۱	۳.۱۱	۳.۹۸

بیشترین تعداد کل دانه در خوشه (۱۲۳/۷۳ عدد) در تیمار ۸ با کاربرد ۰-۱۸-۰ کیلوگرم، سوپر پتاسیم ۷ سولفات ۱۰۰ kg، پتاسیم روی ۵۰ kg +، محلول پاشی ریز مغذی بدست آمد و از نظر آماری با تمام تیمارهای غیر محلول پاشی تفاوت معنی داری را داشت. سالم و همکاران (۱۹۹۶) دریافتند که مصرف سولفات روی از طریق افزایش تعداد پنجه بارور، تعداد خوشه چه در خوشه و وزن هزار دانه موجب افزایش عملکرد دانه می شود. همچنین در تیمار ۸ نیز بیشترین عملکرد را به همراه داشت و با تیمار مصرف معمول کودها اختلاف عملکردی حدود ۷ درصدی را به همراه داشته است (شکل ۱). لذا استفاده از فسفر بالا به مقدار ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار به همراه مصرف ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار کود هفت سولفات و ۵۰ کیلوگرم در هکتار پتاسیم روی به صورت مصرف پایه همزمان با آخرین آماده سازی مزرعه برای کشت و محلول پاشی سیلیکات پتاسیم در مرحله قبل از گل دهی نتایج بهتری از نظر عملکرد و اجزای عملکرد نسبت به سایر تیمارها به همراه داشته است.



شکل ۱ - استفاده از تیمارهای مختلف کودی بر صفت تعداد کل دانه در خوشه



شکل ۲ - استفاده از تیمارهای مختلف کودی بر صفت عملکرد دانه

منابع

۱. مبصر، ح، حسینی، ح، قنبری مالیدره، ع، رحیمی، ا، صادقی، ع، ۱۳۹۲. اثرات مصرف و عدم مصرف عناصر ریزمغذی Cu ، Mn و Zn بر عملکرد و اجزای عملکرد دانه برنج رقم طارم محلی. تولید گیاهان زراعی در شرایط تنشهای محیطی، سال پنجم، شماره اول، بهار ۱۳۹۲
۲. نیک نژاد، ی. ۱۳۹۳. تاثیر زمان و مقدار مصرف کود سوپر پتاسیم پنج سولفات بر عملکرد و اجزای عملکرد برنج رقم طارم محلی (*Oryza sativa L*). شانزدهمین همایش ملی برنج کشور- دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی ساری.
3. Alizadeh, S. 2012. Effect of zinc and potassium on yield, yield components of rice Tarom. Master's thesis, Department of Agriculture, Islamic Azad University. Chalus Branch, 81 pages
4. Baboahzamy, A. 2011. Effects of copper, manganese and magnesium on agronomic traits of rice of Tarom Hashemi cultivar. Master's thesis, Department of Agriculture, Islamic Azad University, Ghaemshahr, 87 pages.
5. Ebrahimi Pak, N., A. M. Mostashri. And Seyfi, C.J. 2001. Survey of Combination of irrigation and micro zinc, manganese and increase the yield and quality of sugar beet in Qazvin. Second National Conference on the efficient use of fertilizers in agriculture. Karaj. Page 256.
6. Fathi, G. 2000. Growth and feed crops. Mashhad Jehad. Daneshgahi press. publications. 235 pages.
7. Khademi, Z., J Khavazy, And Malakouti, M.J. 2002. Necessary for industrial production of biological fertilizers in the country. Articles published collection of agricultural education, Karaj, page 245.
8. Saleem, S.M., F.M. Choudhry and S.Anjum 1996. Effect of ZnSo₄ application on the ripening and yield of coarse rice. Journal of Animal and Plant Science of Pakistan. 6(1-2):27-29.