تأثیر سطوح کود های نیتروکسین و فسفات بارور دو بر عملکرد واجزای عملکرد ذرت دانه ای رقم بولسون

رهام محتشمی[1] ویدا الهی[2]
۱- عضوهیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی کهگیلویه و بویراحمد
۲-دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد واحد یاسوج
Email: rahammohtashami@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی اثر کودهای نیتروکسین و فسفات بارور دو بـر خصوصـیات مرفولـوژی و عملکـرد و اجـزای عملکـرد ذرت آزمایش فاکتوریل با طرح پایه بلوک های کامل تصادفی در سه تکرار در منطقه کهگیلویه در سـال زراعـی ۸۹-۱۳۸۸ اجـرا گردید. فاکتورهای آزمایش شامل ۱-کود های نیتروکسین در ۳سطح نیتروکسین(۲،۳،۴)لیتر درهکتار و فسفات بـارور ۲ در

۳ سطح(۶۰۰،۴۰۰،۲۰۰)گرم در هکتار در نظر گرفته شد. نتایج نشان داد مصرف کود های بیولوژیک نیتروکسین وفسفات بارور ۲ باعث افزایش برخی خصوصیات مرفولوژیکی،عملکرد و اجزای عملکرد شد. کود های بیولوژیک با افزایش تعداد ردیف، و تعداد دانه درردیف، تعداد دانه در بلال سبب افزایش عملکرد دانه، عملکرد بیولوژیک گردید. بیشترین میانگین عملکرد دانه و عملکرد بیولوژیک به ترتیب به میزان ۱۰۰۰۰و ۲۰۰۰۰کیلو گرم در هکتار در سطح ۴ لیتر نیتروکسین در هکتار و بیشترین میانگین عملکرد دانه و عملکرد بیولوژیک به ترتیب به میزان ۹۰۰۰و۱۹۰۰۰کیلو گرم در هکتار در سطح ۶۰۰ گرم فسفات بارور در هکتار بدست آمد.

واژه های کلیدی: کود نیتروکسین، فسفات بارور، عملکرد ، ذرت.

مقدمه

ذرت (*Zea mays* L.) به دلیل اهمیت فزاینده ای که در تغذیهٔ انسان و دام داشته و سازگاری گسترده ای نیز با مناطق آب وهوایی معتدل و گرمسیری دارد، یکی از گیاهان زراعی راهبردی محسوب میشود(یزدانی و همکاران،۲۰۰۹).

در بین غلات ذرت بیشترین تنوع مصرف کننده را داراست.زیرا ذرت افزون به مصرف به عنوان غذای انسان(کنسرو و یا تهیه غذا در خانه) به عنوان علوفه برای دام ها .به نظر می رسد اهمیت ذرت در آینده زیادتر می شود زیرا در کشورهای فقیر غذای اصلی است و در کشورهای غنی برای تولید پروتئین حیوانی ضروری است.ذرت گیاهی تک لپه و یکساله از خانواده گرامینه پا پوآسه است که دارای فنوتیپی بسیار زیادی است(فائو،۲۰۰۰).

علیرضا مه پیما(۱۳۸۶) به منظور تاثیر کود نیتروکسین بر عملکرد برنج آزمایشی در استان ایلام انجام گردیده است نتایج حاکی از آن بود که کاربرد کود نیتروکسین باعث افزایش عملکرد در هکتار شده است. نتایج اثر کود زیستی فسفاته بر عملکرد دانه و اجزای آن در ذرت نشان داد که مصرف کودهای زیستی حل کننده فسفات منجر به افزایش تحمل گیاه ذرت در شرایط تنش کم آبی و کاهش مصرف کودهای شیمیایی شد(قاسمی و همکاران،۱۳۹۰).

جات و شاکتوات(۲۰۰۳) نتایج آزمایش های آنها نشان داد که نتایج حاصل از مصرف کود زیستی فسفاته درمقایسه با کودهای سوپر فسفات تریپل در ذرت،سویا و گندم مؤید تأثیر رضایت بخش این کود بود، به طوری که مشخص گردیده است که کود بیولوژیک فسفاته باعث افزایش قابل ملاحظهٔ عملکرد می گردد.

درآزمایشی گز ارش کردند که کود بیولوژیک بیوفسفات روی ارتفاع و عملکرد بیولوژیکی رازیانه اثر معنی داری دارد، همچنین اثرات متقابل بین میکوریزا و بیوفسفات بر روی وزن هزار دانه معنی دار بود (درزی و همکاران،۱۳۸۵). محققان دیگر در بررسی کودهای بیولوژیک حل کننده فسفات گونه باسیلوس و محرک رشد *Azotobacter coroococcum* بر رشد ذرت مشاهده کردند که بیوماس و ارتفاع گیاهچه به طور معنی داری افزایش یافته(کاواگلیری و همکاران،۲۰۰۴).

تجزیه ضرایب مسیر در این آزمایش حاکی از آن است که تعداد دانه در بلال دارای بیشترین اثر مستقیم روی عملکرد است(آناپورنا و همکاران،۲۰۰۰). مانی و همکاران(۲۰۰۲) پیشنهاد کردند که تعداد دانه در بلال دارای بهترین اثر مستقیم با عملکرد دانه است. از این رو اصلاح کنندگان ذرت بایستی اهمیت بیشتری به تعداد دانه وتعداد ردیف بعنوان شاخص انتخاب برای اصلاح عملکرد استفاده کنند،آنها مهمترین صفت موثر بر عملکرد دانه را تعداد دانه در بلال دانستند.

نتایج شریفی و حق نیا(۱۳۸۷) نیز حاکی است کود بیولوژیک نیتروکسین در گندم باعث افزایش عملکرد دانه شد. این نتیجه می تواند بیانگر رابطه تقویت کنندگی(سینرژیستی)ترکیب باکتری های مذکور با یکدیگر در جهت افزایش عملکرد دانه ذرت باشد. بررسی نتایج کودهای بیولوژیک حل کننده فسفات بر عملکرد و اجزای عملکرد ذرت رقم سینگل کراس ۶۰۴ نشان داد که مصرف کود های بیولوژیک قادر به تحریک رشد و افزایش عملکرد دانه ذرت در این رقم می باشد(یزدانی و همکاران،۱۳۸۹).

مواد و روش ها

این آزمایش در سال ۱۳۹۰ در قطعه زمینی واقع در شهرستان کهگیلویه با طول جغرافیایی۵۰ درجه و ۴۴ دقیقه ، عرض جغرافیائی ۳۳ درجه و ۲۶ دقیقه شمالی و ۶۹۵/۵ متر ارتفاع از سطح دریا اجرا گردید. به صورت آزمایش فاکتوریل در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در۳تکرار با دو فاکتور کود های نیتروکسین و فسفات بارور ۲ هرکدام در ۳سطح نیتروکسین(۲،۳،۴)لیتر درهکتار،فسفات بارور(۶۰۰،۴۰۰،۲۰۰)گرم در هکتار اجرا گردید. از خاک مزرعه آزمایشی نمونه برداری و خصوصیات فیز یکی و شیمیایی آن تعیین گردید . هدایت الکتریکی و اسیدیته خاک در عصاره اشباع، ازت کل به روش کجلدال،و بافت خاک با روش هیدرومتر با کیاس اندازه گیری شد(جدول ۱). کود های بیولوژک به صورت سرک در مرحله ۶ برگی به گیاه داده شد. بلافاصله نسبت به کشت به صورت هیرم کاری اقدام گردید. هر کرت آزمایشی از ۴ ردیف ۳ متری به فواصل ۷۰ سانتی متر تشکیل شده و فاصله بذور روی ردیف ها ۱۸ سانتی در نظر گرفته شد .بوته های ذرت پس از رسیدگی فیزیولوژ یکی بردا شت شده و جهت اندازه گیری عملکرد نهایی و اجزاء عملکرد به آزمایشگاه انتقال یافت .نمونه ها به مدت ۴۸ ساعت در دمای ۶۰ درجه سانتی گراد در آون خشک و سپس با ترازوی دقیق با دقت ۰/۱ درصد گرم وزن گردید. پس از گردآوری داده ها و میانگین گیری برای هر کرت آزمایشی، از نرم افزار SAS برای تجزیه واریانس صفات مختلف استفاده شد. مقایسه میانگین ها با استفاده از آزمون جدید چند دامنه ای دانکن در سطوح احتمال آماری ۵٪ و ۱٪ انجام گردید. نمودارها با استفاده از برنامه Excel ترسیم شدند.

جدول۱ - خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک مزرعه مورد آزمایش

Table ۱ - Physical and Chemical Properties of Soil Testing

عمق (cm)	درصد اشباع (sp)	هدایت الکتریکی (ds/m)	عناصر قابل جذب		اسیدیته گل اشباع Acidity Soil	بافت خاک Soil texture	درصد رس Percent Clay	درصد سیلت Percent Silt	درصد شن Percent sand	درصد مواد خنثی شونده %T.N.V	کربن آلی(oc) (درصد)
			فسفر P.P.M	پتاسیم P.P.M							
۰-۳۰	۴۶	۰۱/۱	۳۰۰	۵/۵	۷/۷	سیلتی- کلی – لوم	٪۲۸	٪۵۲	٪۲۰	۴۵	٪۴۴

نتایج بحث

در این بررسی مصرف کود های نیتروکسین و فسفات بارور ۲ ارتفاع گیاه ذرت را به طور معنی داری افزایش داد بـه طـور کلی در دسترس بودن آب و عناصر غذایی ضروری گیاه از طریق افزایش تعداد گره ها و طول میانگره هـا ارتفـاع گیـاه را تحت تاثیر قراردادند. مصرف کود های بیولوژیک حل کننده فسفات و تثبیت کننده نیتروژن طول بلال را بـه طـور معنـی داری افزایش دادهر چه تعداد دانه و طول بلال بیشتر باشد،عملکرد گیاه بیشتر است.

مصرف کود های نیتروکسین و فسفات بارور ۲ تعداد ردیف وتعداد دانه در ردیف را به طور معنی داری افزایش دادارتفاع گیاه،تعداد دانه در ردیف،تعداد ردیف دانه در بلال و تعداد دانه در گیاه همبستگی مثبت و معنی داری با عملکرد دانه دارند. نتایج نشان می دهد مصرف کود نیتروکسین سبب افزایش تعداد دانه دربلال و وزن دانه و در نتیجه وزن هزار دانه گردیدولی کود فسفات بارور۲ بر وزن هزار دانه معنی دار نشد.

مصرف دو کود بیولوژیک فسفات بارور و نیتروکسین بر عملکرد بیولوژیک معنی دار شد. بررسی نشان داد که در اثر تلقیح ذرت با کودهای بیولوژیک فسفاته وزن خشک بوته افزایش یافت . آنان دلیل این موضوع را بهبود دسترسی و جذب عناصر غذایی ذکر کردند و بیان داشتند که این موضوع در نهایت باعث افزایش تجمع ماده خشک در ذرت شده است(جدول ۲).

جدول۲- تجزیه واریانس صفات مربوط به برخی صفات مرفولوژیکی ذرت تحت تأثیر مقادیر کود نیتروکسین وفسفات بارور

منابع تغییر	درجه آزادی	تعداد ردیف در بلال	وزن هزار دانه	عملکرد دانه	عملکرد بیو لوژیک	تعداد دانه در بلال	ارتفاع بوته	طول بلال	تعداد دانه درردیف
تکرار	۲	/۰ns ۱۷۴	۳۷/۴۶۲ns	۸۱/۹۰ ns	۲۷۱۳۲۹۴ ns	۲۵/۱۰۵۷ ns	۴۸/۳۱۷ns	۵۲/۶ ns	۹۶/۲۱ns
نیتروژن	۲	۳۲/۹*	۷۰/۶۷۸ *	۲۹/۱۹**	۱/۸۸۶۸۷۰۰۹**	۴۸/۶۴۹۸۲**	۶۶/۷۶۳۷ **	۸۰/۱۰**	۹۳۹/۱۲**

فسفر	۲	۷۰/۴*	۵۹/۹۱۷ ns	۳۷/۷۱**	۳۷۰۲۵۳۶۰ *	۹۷/۲۵۴۵۵ *	۵۰۵/۲۶۹ **	۰۹/۲۱ *	۸۶/۴۱ *
نیتروژن× فسفر	۴	۶۵/۳*	۹۲۵/۱۲۵ ns	۵۹/۴۰**	۶/۱۷۱۸۰۳۳۴ *	۹۲/۳۳۷۲ *	۴۵/۷۹۸ *	۹۹/۱۸ *	۸۰/۴ *
خطا	۱۶	۵۱/۱	۱۶۲/۵۴۰	/۴۲۸۶۸۶ ۰۶	۸/۲۶۸۵۴۳۳	۰۹/۵۶۳۹	۲۸/۱۸۰	۴۳/۶	۱۰/۱۰
ضریب تغیرات	۲۶	۶/۹	۸/۴	۷/۷	۸/۹	۱۵/۹	۷/۷	۱۲/۲	۸/۷

منابع

۱- مه پیما،ع.ر.۱۳۸۶.تأثیر نیتروکسین برعملکرد برنج.مجله الکترونیک تولید گیاهان زراعی ایران.جلد بیست و سوم.شماره چهارم.ص۴۸۷-۴۷۳.

۲- شریفی، ز .و حق نیا،غ .۱۳۸۷. تاثیر کود بیولوژیک نیتروکسین بر عملکرد و اجزاء عملکرد گندم رقم سبلان .دومین همایش ملی کشاورزی بوم .شناختی ایران .گرگان .ص ۱۲۳.

۳-قاسمی،ث.، سیاوشی،ک.،چوکان،ر.،خاوازی،ک.ورحمانی،ع.۱۳۹۰. اثر کود زیستی فسفاته بر عملکرد دانه و اجزای آن در ذرت (*Zea mays* L.) سینگل کراس ۷۰۴ درشرایط تنش کم آبی. مجله به .زراعی نهال و بذر.جلد۲۷-۲ ، شماره ۲.

۴- یزدانی،م.،پیردشتی،ه.ا.،اسماعیلی،م.ع.وبهمنیار،م.ع.۱۳۸۹.بررسی اثرات کود های بیولوژیک حل کننده فسفات و باکتری های افزاینده رشد گیاه PGPRبه عملکرد و اجزای عملکرد ذرت رقم سینگل کراس ۶۰۴ .نشریه زراعت.پژوهش و سازندگی.شماره۸۶.

۵- Jat, B. L., and Shaktawat, M. S. ۲۰۰۳.Effect of residual phosphorus, sulphur andbiofertilizers on productivity, economics and nutrient content of pearl millet(*Pennisetum glaucum* L.) in fenugreek (*Trigonella foenum-graecum* L.)-pearl milletcropping sequence. Indian Journal of Agricultural Sciences ۷۳ (۳): ۱۳۴-۱۳۷.

۶- Wu, B., Cao, S.C. Li, Z. H. Cheung, Z.G. and Wong, K.C. ۲۰۰۵. Effects ofbiofertilizer containing N-fixer, P and K solubilizers and AM fungi on maize growth. Geoderma. ۱۲۵: ۱۵۵-۱۶۲.

National Conference of Passive Defense In Agriculture 2013

۷- Cavaglieri, L.R., Passone, A. and Etcheverry, M.G. ۲۰۰۴. Correlation between screening procedures to select root endophytes for biological control of*Fusarium verticillioides* in *Zea mays*. Biol Control. ۳۱: ۲۵۹-۲۶۲.

۸- Annapurna,D.,khan,H.A.And mohammad,S.۲۰۰۰.Genotypic phenotypi correlations and path coefficient analysis between seed yield and other associated characters in thall,genotypes of progeny in maize.Crop tes.Hi sar,۱۶:۲۰۵-۲۰۹.

۹- http://WWW.Faostate.Fao.org.

۱۰-FAO.۱۹۸۶-۲۰۰۶.*Food and Agriculture Organization of the United nations*.Qyaterly bulletin of statistics.Rome,Italy.

۱۱-Mani,V. P., singh,N. K., Bisht, G. S. and Sinha, M. K. ۲۰۰۲. Variability and path coefficient study in indigenous maize *(zea mays L.)* germplasm.Environ. Ecol. ۱۷:۶۵۰ - ۶۵۳.