مطالعه برهمکنش اثرآب ، منبع و سطوح مختلف کود نیتروژن بررشد و عملکرد ذرت سیلویی در استان مرکزی

مسعود دادیور و محمدعلی خودشناس

اعضای هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی ومنابع طبیعی استان مرکزی.

مقدمه

ذرت علوفه ای از جمله مهم ترین محصولات زراعی استان مرکزی می باشد. این محصول از قدرت رقابت اقتصادی خوبی در مقایسه با سایر محصولات برخوردار بوده به طوری که در برخی شهرستان های استان مانند اراک جایگاه ویژه ای در الگوی کشت بهره برداران دارد. لذا بررسی نیازهای تغذیه ای و آبیاری این محصول که از جمله مهم ترین عوامل به کار رفته در تولید ذرت علوفه ای می باشند، کمک شایان توجهی به افزایش تولید و بهره وری آن می نماید. غالب توصیه‌های تحقیقاتی در زمینه‌های کودی در شرایط مطلوب آب آبیاری انجام می‌شود, اما عملاً بسیاری از اراضی محدودیت آب آبیاری دارند که لازم است توصیه‌هایی کودی مطابق با شرایط تنش آبی در این اراضی صورت گیرد با عنایت به مشکلات ذکر شده این طرح تحقیقاتی با هدف تعیین تاثیر منبع و سطوح کود نیتروژن‌دار در شرایط رطوبتی مختلف در ایستگاه تحقیقاتی کشاورزی اراک به اجرا در آمد. نیتروژن یکی از مهمترین عناصر غذایی ضروری جهت رشد گیاه می‌باشد که مصرف آن سبب تسریع رشد رویشی و افزایش عملکرد محصول می‌شود (آنقینونی و باربر ۱۹۸۸ و تیسدل و همکاران ۱۹۸۵) پاسخ نسبتاً مطلوب ذرت علوفه به کاربرد نیتروژن و دستیابی به عملکرد بالا، معمولاً دلیلی برای مصرف بی‌رویه کودهای نیتروژن‌دار از سوی کشاورزان می‌باشد. مقتولی و همکاران (۱۳۸۰) در مطالعه اثر سه سطح کود نیتروژن‌دار و اعمال تنش آبی در ۴ مرحله رشد مشاهده نمودند که افزایش کود نیتروژن‌دار, عملکرد ماده خشک, راندمان مصرف آب, درصد پروتئین, عملکرد پروتئین، عملکرد خاکستر و فیبر خام را افزایش داد. دوره‌های مختلف تنش خشکی نیز بر عملکرد ماده خشک, زمان برداشت و راندمان مصرف آب و عملکرد پروتئین تاثیر معنی‌داری داشت, همچنین آنان مشاهده نمودند که تنش خشکی در مرحله ۸-۷ برگی، دوره رشد رویشی را افزایش داد. ضمناً آنها عنوان نمودند که در شرایط تنش، بافت آوندی توسعه یافته و دیواره سلولی ضخیم می‌شود.

رید و همکاران (۱۹۹۸) با بررسی تاثیر نیتروژن بر عملکرد ذرت علوفه‌ای و دانه‌ای، چنین نتیجه گرفتند که با افزایش نیتروژن, عملکرد دانه از طریق افزایش تعداد بلال, تعداد دانه در بلال و وزن دانه افزایش می‌یابد.

پراساد و سینگ (۱۹۹۰) مشاهده کردند که در ارقام مختلف ذرت با افزایش میزان نیتروژن خالص از ۰ تا ۹۰ کیلوگرم در هکتار ارتفاع بوته, طول بلال و وزن هزار دانه همگام با افزایش عملکرد دانه در واحد سطح, عملکرد دانه هر بوته و وزن بلال افزایش یافت. همچنین مشخص گردید، که افزایش نیتروژن موجب افزایش وزن هزار دانه, تعداد دانه در بلال، تعداد و ردیف دانه روی بلال, ارتفاع بوته و بلال گردید. افزایش نیتروژن بطور معنی‌داری تعداد روزهای لازم برای خروج گل تاجی و کاکلدهی ۷۵ درصد بوته‌ها را کاهش داده که ضمن افزایش طول دوره موثر پر شدن دانه, وزن هزار دانه در بلال و تعداد ردیف دانه هر بلال افزایش یافت.

مواد و روشها

این تحقیق بصورت کرتهای دوبار خرد شده با سه تکرار به اجرا در آمد. . فاکتور اصلی تیمار آبیاری بوده و فاکتورهای فرعی و فرعی فرعی منبع و سطوح کودی می‌باشد. تیمار اصلی دور آبیاری پس از I_1 = ۷۰ , I_2 = ۱۰۰ و I_3 =۱۳۰ میلیمتر تبخیر تجمعی از تشتک کلاس A و تیمارهای کودی شامل ۵ سطح کود نیتروژن ۰, ۱۰۰, ۲۰۰, ۳۰۰ و ۴۰۰ کیلوگرم در هکتار نیتروژن خالص از دو منبع اوره و نیترات آمونیم می‌باشد. هر تیمار آزمایشی به مساحت ۲۰ متر مربع و رقم ذرت مورد استفاده سینگل کراس ۷۰۴ بود. میزان درصد رطوبت خاک با استفاده از روش وزنی تعیین و حجم آب مورد نیاز هر کرت بوسیله کنتور مصـــــرف گردید. کود نیتروژندار در سه نوبت (۱/۳ در موقع کاشت, ۱/۳ در مرحله ۹-۷ برگی و ۱/۳ قبل از گلدهی) مصرف شد.اطلاعات لازم نظیر تاریخ سبز شدن, تاریخ شروع

گرده‌افشانی, تاریخ ظهور کاکل, تاریخ برداشت سیلوئی و اندازه‌گیریهای وزن ماده ترو خشک, ارتفاع بوته, میزان پروتئین, طول بلال, قطر ساقه, تعداد برگ, غلظت و جذب کل نیتروژن, انجام و برروی آنها تجزیه و تحلیل آماری صورت گرفت.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس نشان می‌دهد که اثر تیمار آبیاری بر پارامترهـــــای ارتفاع بوته و قطر ساقه در سطح ۵ درصد معنی دار بوده است. نوع کود بر هیچیک از پارامترها تاثیر معنی دار ندارد اما سطوح کود نیتروزن دار بر زمان گرده افشانی , ارتفاع بوته, طول بلال, غلظت و جذب کل نیتروژن , قطر ساقه, ظهور گل تاجی, علوفه تر و خشک معنی دار بوده است.

اثر متقابل آبیاری و سطوح کود نشان می دهد که بالاترین عملکرد علوفه تر و خشک از تیمار مصرف ۳۰۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار و تیمار آبیاری I_1 (آبیاری پس از ۷۰ میلیمتر تبخیر) بدست آمده است.

اختلاف معنی دار اثر آبیاری روی پارامترهای ارتفاع بوته و قطر ساقه نشان می دهد که آبیاری پس از ۱۰۰ میلیمتر تبخیر، سبب کاهش در مقدار پارامترهای فوق الذکر شده که بایستی اجتناب شود تیمار مصرف ۱۰۰ کیلوگرم نیتروژن سبب تسریع در ورود گیاهان به فاز زایشی شده است.

افزایش سطوح مصرف کود سبب افزایش غلظت نیترات باقیمانده در دو عمق ۰ تا ۳۰ و ۳۰ تا ۶ سانتیمتر شده است.

منابع

[1] Imark, S.,D.Z. Haman, and R. Bastug. 2000. Determination of crop water stress index for irrigation timing and yield estimation of corn. Agron. J. 92 : 1221-1227.

[2] Kucharik, C.J., and K.R. Brye. 2003. Integrated biosphere simulator (IBIS) yield and nitrate loss predictions for Wisconsin maize recieving varied amounts of nitrogen fertilizer. JEQ. 32 : 247-268.

[3] Ma, B.L., M. Dwyer, and E.G. Gregorich. 1999. Siol nitrogen amendment effects on nitrogen uptake and grain yield of Maize. Agron.J. 91 : 650-656.

[4] Schmidt, J.P., A.J. Dejoia, R.B. Ferguson, R.K. Taylor, R.K. Young, and J.L. Havlin. 2002. Corn yield response to nitrogen ot Multiple in – field locations. Agron. J. 94 : 798-806

[5] Sexten, B.T., J.F. Moncrief, C.J.Rosen, S.C. Gupta, and H.H. Cheng. 1996. Optimizing nitrogen and irrigation inputs for corn based on nitrate leaching and yield on a coarse – textured soil . J. Environ Qual. 25 : 983-992.