

اثر متقابل نیتروژن و پتاسیم بر روی عملکرد و روند رشد ذرت

رقم KSC704

قدرت‌الله فتحی، عبدالرحمن برزگر، منوچهر یعقوبی، خلیل عالمی سعید^۱

این تصور وجود دارد که میزان پتاسیم قابل جذب در خاکهای رسی از جمله خاکهای خوزستان زیاد است اما در سالهای اخیر گزارشهایی از کمبود پتاسیم منتشر شده است. از طرف دیگر عملکرد ذرت در استان خوزستان با وجود فراهم بودن شرایط محیطی نسبتاً مساعد پایین است. بررسی‌های سالهای گذشته نیز حاکی از آن است که مصرف مقادیر زیاد نیتروژن و تراکم بوته بیشتر تأثیر قابل ملاحظه‌ای روی عملکرد دانه نداشته است. بنظر می‌رسد عدم دسترسی گیاه به پتاسیم و در نتیجه کمبود آن خود بعنوان یک ماده غذایی باعث کاهش محصول می‌گردد و از طرفی با کاهش راندمان نیتروژن اثر تغذیه‌ای نیتروژن نیز دچار محدودیت می‌گردد. لذا در صورتی که اثرات مفید تغذیه پتاسیم اثبات گردد باعث افزایش تولید دانه ذرت خواهد شد. بنابراین در این راستا تحقیقی برای مشخص شدن نقش پتاسیم بر افزایش کارایی استفاده از نیتروژن و نیز روند رشد گیاه و دانه ذرت صورت گرفت.

برای اجرای این آزمایش سه سطح پتاسیم (صفر، ۱۵۰، ۳۰۰ کیلوگرم K_2O در هکتار) و دو سطح کود نیتروژنه (۲۷۰، ۳۳۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار) بصورت فاکتوریل در قالب یک طرح بلوکهای کامل تصادفی با چهار تکرار در مزرعه آزمایشی و پژوهشی کشاورزی رامین استفاده گردید. در این آزمایش از رقم دیر رس SC704 که معمول منطقه است استفاده گردید. بمنظور مطالعه رشد گیاه تعداد شش بار نمونه‌برداری با فواصل تقریبی هر ۱۵ روز یکبار صورت گرفت. نمونه‌های برداشت شده پس از انتقال به آزمایشگاه نسبت به اندازه‌گیری صفاتی همچون شاخص سطح برگ و همچنین تعیین وزن خشک ساقه و برگ، ارتفاع، طول گل نر اقدام گردید. با ظهور بلال وزن خشک بلال نیز مشخص شد. به منظور مطالعه روند رشد دانه بعد از ظهور بلال به فاصله ۱۰ روز بعد اقدام به نمونه‌برداری به فواصل زمانی هر ۵ روز یک بار و به تعداد ۵ مرحله شد و در هر بار نمونه‌برداری تعداد ۳ عدد بلال برداشت شد، سپس تعداد و وزن خشک دانه‌های هر سه بلال تعیین شدند. برای مطالعه روند افزایش نیتروژن و پتاسیم در دانه و نسبت این دو عنصر در دانه، دانه‌های برداشت شده از سه قسمت بلال به تفکیک وزن شد و میزان نیتروژن و پتاسیم آنها در آزمایشگاه تعیین شد. به هنگام رسیدگی گیاه عملکرد دانه، تعداد ردیف

^۱ به ترتیب، استادیار مجتمع عالی آموزشی و پژوهشی کشاورزی رامین، دانشگاه شهید چمران اهواز، استادیار دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید چمران اهواز، کارشناس ارشد زراعت و مریب آموزشی و پژوهشی کشاورزی رامین، دانشگاه شهید چمران اهواز

در بلال، تعداد دانه در ردیف، قطر و طول بلال، وزن هزار دانه و مقدار کچلی انتهای بلال اندازه‌گیری گردید.

نتایج آزمایش نشان می‌دهد که اثرات متقابل نیتروژن و پتاسیم بر روی عملکرد ماده خشک معنی‌دار بوده و بیشترین عملکرد ماده خشک با مصرف ۳۳۰ کیلوگرم نیتروژن و ۳۰۰ کیلوگرم K_2O بدست آمد. نیتروژن باعث افزایش ماده‌سازی و جذب بیشتر مواد در یک دوره رشد گیاه می‌شود و در نتیجه ماده خشک افزایش می‌یابد. پتاسیم نیز علاوه بر تأثیر در روند تغییرات ماده خشک کل گیاه، باعث افزایش شاخص سطح برگ به شکل قابل ملاحظه‌ای شده است که این تأثیر می‌تواند در روند ماده‌سازی گیاه بسیار مؤثر باشد. نقش پتاسیم در افزایش ماده خشک بیشتر بوده است و پتاسیم علاوه بر ایجاد تعادل در بین عناصر غذایی باعث جذب بیشتر و مؤثرتر نیتروژن می‌شود و از این طریق، یعنی افزایش جذب نیتروژن باعث افزایش رشد رویشی گردیده است. علاوه بر این تأثیر مثبت، پتاسیم بیشتر بخاطر تأثیر در افزایش شاخص‌های رشد گیاه است. در این میان تغییرات سرعت رشد محصول در مقایسه با تغییرات سرعت جذب خالص با استفاده از کود پتاسیم بیشتر دچار تغییر شده و می‌توان اظهار داشت که افزایش در روند تغییرات ماده خشک گیاه به لحاظ افزایش سرعت رشد محصول بوده است. پتاس به تنهایی اثر معنی‌داری در افزایش عملکرد دانه نشان نداده است، اما نیتروژن باعث افزایش عملکرد دانه ذرت شد. تغییر وزن از طریق افزایش سرعت رشد محصول و تأثیر مثبت بر روی تعداد دانه در ردیف باعث افزایش عملکرد دانه شده است. پتاسیم باعث افزایش تعداد دانه در ردیف گردید ولی سرعت پر شدن دانه تغییرات زیادی را در اثر استفاده از کود پتاسیم نشان نداد، بدین ترتیب بنظر می‌رسد برای استفاده بهتر از کود پتاسیم در افزایش عملکرد دانه باید ارقامی با قابلیت سرعت پر شدن دانه بیشتر بوجود آورد تا محدودیتی از نظر پر شدن دانه ایجاد نشود. افزایش مصرف نیتروژن از ۲۷۰ به ۳۲۰ کیلوگرم در هکتار از طریق افزایش ماده خشک تولیدی به میزان ۴/۰۶ تن در هکتار و نهایتاً از طریق افزایش چشمگیر تعداد دانه در ردیف به میزان ۴/۷۹ دانه باعث افزایش عملکرد دانه به میزان ۲/۳۷ تن دیده شده است. همچنین نتایج نشان می‌دهند بر خلاف آنچه قبلاً تصور می‌شد مقدار پتاس موجود در خاک به هیچ وجه کفاف تولید ذرت را حداقل در مزارعی که مدت زیادی در معرض کشت بوده‌اند نمی‌دهد. بطوریکه مصرف این کود عملکرد ماده خشک را ۲/۲۰ تن افزایش داد و تأثیر بسیار مثبتی بر مؤلفه‌های رشد داشت و تعداد دانه در ردیف را به میزان ۲ درصد افزایش داد. اثر متقابل مصرف نیتروژن و پتاسیم تأثیر بسزایی در کاهش کچلی انتهای بلال ذرت و همچنین مؤلفه‌های رشد شامل: شاخص سطح برگ، سرعت رشد محصول، سرعت رشد نسبی و سرعت جذب خالص در تیمار ۳۲۰ کیلوگرم نیتروژن و ۱۵۰ کیلوگرم پتاسیم نشان داد.