

بررسی اثر کود حیوانی، تلقیح بذر با ازتوباکتر و مصرف کود اوره بر کمیت و کیفیت گندم دیم

محمدحسین سدروی^۱، حمید محمودی^۲، وفا توشیح^۱، لادن رضایی^۱، محمدکوهسار بستانی^۲، هوشنگ خسروی^۳ و احمد اصغر زاده^۳

۱ و ۲ به ترتیب اعضای هیات علمی و کارشناسان مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی کردستان ۳ و ۴ به ترتیب اعضای هیات علمی موسسه تحقیقات دیم و موسسه تحقیقات خاک و آب

مقدمه:

کمبود ازت در زراعت مناطق خشک و نیمه خشک و بخصوص در کشت دیم از بارزترین کمبودهای غذایی به شمار می رود. مهمترین عامل تولید محصولات کشاورزی در مناطق دیم، میزان بارندگی و پراکنش مناسب در مراحل مختلف رشد حساس به تنش خشکی است بطوریکه این عامل مهم ایجاب می کند عملیات کشاورزی و مدیریت مزرعه و بالاخص کود دهی در اینگونه مناطق به نحو مطلوب و ویژه ای که با مناطق تحت کشت آبیاری تفاوت اساسی دارد انجام گیرد. بنابراین همگرایی کلیه اقدامات و تمهیدات لازم برای حفظ پتانسیل ژنتیکی تولید و استفاده بهینه از آب و نزولات برای به حداکثر رساندن عملکرد به ازاء هر واحد آب مصرفی الزامی است. در اکثر اراضی دیم استان کردستان و منطقه غرب کشور اغلب خاکهای کشاورزی با فقر ماده آلی مواجه است به همین دلیل کمبود شدید ازت در مزارع گندم در اکثر مناطق بطور مشخص و مشهود قابل مشاهده و همچنان به عنوان یکی از شایعترین کمبودهای مهم تغذیه ای مطرح است [۲]. در زراعت گندم دیم برای مناطق غرب کشور، مصرف تمامی کود ازته از منابع اوره و نیترات آمونیوم در پائین همزمان با کاشت و بدون اختلاط با بذر توصیه شده است [۳]. تلقیح ازتوباکتر همراه با کود دامی موجب افزایش عملکرد دانه گندم به میزان ۲/۳۷ درصد شده بود [۶]. در هندوستان بر روی محصولات مختلف از جمله گندم نیز نتایج مثبت ازتوباکتر گزارش شده است [۵]. مصرف کود دامی پوسیده، میزان عناصر معدنی اطراف ریشه گیاه و نیز غلظت این عناصر را در اندامهای گیاهی افزایش داده بود و اعلام گردید، تلقیح بذر با باکتری آروسپیریلوم و میکوریز زمانی بهترین نتیجه را عاید خواهد ساخت که از کود دامی استفاده شود [۱]. تلقیح بذر گندم دیم با مایه تلقیح ازتوباکتر در بستر مایع به همراه مصرف کود گاوی نسبت به تیمار مصرف ۶۰ کیلوگرم ازت خالص به میزان ۳۳۲ کیلوگرم افزایش عملکرد دانه نشان داد و مایه تلقیح فقط با مصرف کود دامی بر شاخصهای رشد اثر معنی داری داشت و موجب افزایش میزان جذب روی و درصد پروتئین دانه شده بود [۴].

مواد و روش ها:

به منظور بررسی اثر کود حیوانی، کود اوره و تلقیح بذر با مایه تلقیح ازتوباکتر در تامین ازت مورد نیاز گندم و اثر بخشی ازتوباکتر و اثر این عوامل بر عملکرد و میزان پروتئین گندم دیم، آزمایشی با ۱۰ تیمار به عنوان کشتهای فرعی شامل ۱- بدون مصرف کود اوره و عدم تلقیح بذر با ازتوباکتر (شاهد) ۲- مصرف کل کود اوره در پائین همزمان با کشت ۳- مصرف کل کود اوره در بهار به صورت سرک ۴- مصرف نصف کود اوره همزمان با کشت در پائین + مصرف نصف دیگر کود اوره در اوایل بهار به صورت سرک ۵- مصرف نصف کود اوره همزمان با کشت در پائین + محلول پاشی ۱۰٪ اوره (در مرحله پنجه دهی) ۶- تلقیح بذر با ازتوباکتر ۷- تیمار ۲ + تلقیح بذر با ازتوباکتر ۸- تیمار ۳ + تلقیح بذر با ازتوباکتر ۹- تیمار ۴ + تلقیح بذر با ازتوباکتر ۱۰- تیمار ۵ + تلقیح بذر با ازتوباکتر و دو سطح کود حیوانی به عنوان کشتهای اصلی شامل ۱- بدون مصرف کود حیوانی ۲- مصرف ۱۵ تن در هکتار کود حیوانی بر روی گندم دیم رقم آذر ۲ در سه تکرار بصورت آزمایش اسپلیت پلات در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی در ایستگاه های تحقیقاتی دیم قاملو و مراغه (آذربایجان غربی) به مدت دو سال زراعی طی سالهای ۸۴-۱۳۸۳ و ۸۵-۱۳۸۴ اجرا گردید.

بر اساس آزمون خاک، در پائیز تمامی کودهای پایه و همچنین کود حیوانی پوسیده شده و کود اوره (به میزان ۶۰ کیلوگرم ازت خالص در هکتار در مراغه و ۸۰ کیلوگرم ازت خالص در هکتار در قاملو) در تیمارهای مربوطه به بطور یکنواخت در سطح کرتها توزیع و به زیر خاک برده شد. بذر مصرفی از رقم آذر ۲ به میزان ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار و در تیمارهای مصرف مایه تلقیح ازتوباکتر، با مایه تلقیح آغشته و کشت گردیدند. در بهار بقیه کود اوره قبل از شروع بارندگی به صورت سرک توزیع و محلولپاشی اوره در مرحله پنجه دهی با غلظت ۱۰ درصد در تیمارهای مربوطه انجام گرفت. غلظت ازت در مرحله ظهور برگ پرچم اندازه گیری شد. برداشت محصول بصورت کفبر انجام و عملکرد بیولوژیک، عملکرد دانه و وزن هزار دانه تعیین گردید. درصد پروتئین دانه نیز اندازه گیری شد. در نهایت تجزیه و تحلیل ساده و مرکب داده ها با استفاده از نرم افزار های آماری انجام گردید.

نتایج و بحث:

نتایج تجزیه واریانس مرکب مشخص نمود که اثر عامل اصلی بر عملکرد بیولوژیک و عملکرد دانه در سطح یک درصد و بر وزن هزار دانه در سطح پنج درصد معنی دار بود. اثر عامل فرعی بر عملکرد بیولوژیک، عملکرد دانه و وزن هزار دانه در سطح یک درصد معنی دار بود. اثر متقابل تیمارها بر هیچکدام از خصوصیات کمی گندم معنی دار نبودند. مقایسه میانگین اثر اصلی تیمارها بر عملکرد دانه مشخص نمود تیمار شماره ۴ نسبت به شاهد با ۸۴۵ کیلوگرم در هکتار افزایش در گروه A، تیمارهای شماره ۲، ۳، ۵، ۸، ۹ و ۱۰ به ترتیب با افزایش ۷۵۵، ۷۵۹، ۶۷۸، ۶۷۰، ۸۳۳ و ۶۵۷ کیلوگرم در هکتار در گروه AB، تیمار شماره ۷ با ۶۲۲ کیلوگرم در هکتار افزایش در گروه B و تیمار شماره ۶ مشترکاً با شاهد در گروه C قرار گرفتند. مقایسه میانگین اثر متقابل تیمارها بر عملکرد دانه مشخص نمود که کلیه تیمارهای مصرف کود حیوانی نسبت به تیمارهای فاقد کود حیوانی افزایش نشان دادند اما این افزایش فقط برای تیمار شماره ۱ در سطح یک درصد معنی دار بود. نتایج تجزیه واریانس مرکب اثر تیمارها بر خصوصیات کیفی گندم مشخص نمود که اثر عامل اصلی بر غلظت ازت در برگ پرچم در سطح یک درصد معنی دار و بر میزان پروتئین دانه معنی دار نبود. اثر عامل فرعی بر غلظت ازت در برگ پرچم در سطح یک درصد و بر میزان پروتئین دانه در سطح پنج درصد معنی دار بود. اثر متقابل تیمارها بر میزان پروتئین دانه در سطح پنج درصد معنی دار بود اما بر غلظت ازت در برگ پرچم معنی دار نشد. مقایسه میانگین تیمارهای دارای کود حیوانی و فاقد کود حیوانی به روش آزمون t- استیودنت نشان داد که کود حیوانی موجب افزایش عملکرد بیولوژیک، عملکرد دانه، وزن هزار دانه و غلظت ازت در برگ پرچم گردید که این افزایش در سطح یک درصد معنی دار بود. اثر کود حیوانی بر میزان پروتئین معنی دار نگردید.

منابع:

- [۱] اردکانی، محمد رضا، مجد فرامرزی، مظاهری داریوش، نور محمدی قربان و امیر حسین شیرانی راد. ۱۳۸۲. محاسبه کارایی جذب عناصر ماکرو در گیاهان و دانه گندم تحت تاثیر کاربرد آزوسپیریولوم، میکوریزا آربوسکولار و استرپتوماسیس به همراه کود دامی. مجموعه مقالات هشتمین کنگره علوم خاک ایران.
- [۲] توشیح وفا. ۱۳۷۶. گزارش نهایی بررسی اثرات میزان و زمان مصرف منابع مختلف کودهای ازته شیمیایی در گندم دیم، بخش تحقیقات خاک و آب، مرکز تحقیقات کشاورزی کردستان. ایران
- [۳] فیضی اصل، ولی. ۱۳۸۶. بررسی مقادیر و اشکال مختلف نیتروژن خاک در خصوصیات کمی و کیفی گندم دیم. گزارش نهایی. نشریه شماره ۸۶/۳۱۷. موسسه تحقیقات دیم کشور. ایران.
- [۴] محمودی، حمید. ۱۳۸۲. بررسی اثر کود بیولوژیکی ازتوباکتر در بستر جامد و مایع بر عملکرد گندم دیم. گزارش نهایی. موسسه تحقیقات کشاورزی دیم. مراغه. ایران

[5] Suba Rao, N. S. 1988. Biofertilizers in agriculture. Oxford and IBH Publishing Co., New Delhi, 208 p.

-
- [6] Sundara, W. V. B., H. S. Mann, N. B. Palil and S. P. Mathure.1962. Bacterial inoculation experiments with special reference to Azotobacter. Indian. Agri. Research Inst. New Delhi.33: 272-290.