



بررسی اثرگوگرد و ماده آلی بر عملکرد و اجزای عملکرد گندم

سمیه حامدی^۱، امید قاسمی^۲ و رمضانعلی دهقان^۲
۱- کارشناس ارشد خاکشناسی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی مازندران، ۲- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی مازندران

چکیده

در کشور ما از یک طرف مصرف گسترده کودهای شیمیایی بر مصرف نظیر نیتروژن و فسفر و از طرف دیگر عدم مصرف کودهای حاوی عناصر کم مصرف، آهکی بودن خاک و مقدار کم مواد آلی، موجب از بین رفتن تعادل عناصر غذایی و بروز کمبود عناصر کم مصرف در خاک شده است. لذا برای ایجاد تعادل جذب عناصر و بررسی اثرگوگرد و ماده آلی بر عملکرد و اجزای عملکرد گندم، آزمایشی در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با چهار تیمار در چهار تکرار مجموعاً ۱۶ تیمار در ایستگاه تحقیقات زراعی قراخیل واقع در استان مازندران به اجرا درآمده است. تیمارها شامل: ۱- شاهد (بدون مصرف گوگرد و ماده آلی) ۲- تیمار ۳۰۰ کیلوگرم گوگرد در هکتار ۳- تیمار ۳۰۰ کیلوگرم گوگرد به همراه ۵/۷ تن ماده آلی در هکتار ۴- تیمار ۳۰۰ کیلوگرم گوگرد به همراه ۱۵ تن ماده آلی در هکتار بوده است. نتایج حاصله از این تحقیق نشان داد که عملکرد دانه گندم و تعداد دانه در خوشه در سطح احتمال ۱ درصد معنی دار بود و بهترین میانگین از نظر عملکرد دانه و تعداد دانه در خوشه تیمار ۳۰۰ کیلوگرم گوگرد با ۵/۷ تن ماده آلی در هکتار مشاهده گردید. وزن هزار دانه، طول سنبله در دانه علی رغم افزایش جزیی معنی دار نگردید.

واژه های کلیدی: گندم، عملکرد، گوگرد، مواد آلی

مقدمه

بیشتر از دو سوم از جمعیت جهان در کشورهای در حال توسعه زندگی می کنند و بیش از ۲۰ درصد از این جمعیت در قحطی بسر می برند و متجاوز از ۵۰ درصد فقر غذایی دارند که خود عامل مهم سلامت و قدرت کار است. جمعیت در کشورهای در حال توسعه روز به روز در حال افزایش است و این در حالی است که امکان گسترش اراضی مزروعی جهت افزایش تولید غذا بسیار کم می باشد و حوادثی نظیر خشکی، بیماری ها و کاهش حاصلخیزی خاک های موجود باعث کاهش میزان محصول می شوند. با عنایت به اهمیت این موضوع دستیابی به روش هایی برای افزایش عملکرد گیاهان زراعی در واحد سطح از اهمیت ویژه ای برخوردار است (نورمحمدی و همکاران ۱۳۷۶).

از آنجایی که اقلیم خشک و نیمه خشک و اندک ماده آلی در خاکها، نیازمند عزم ملی برای احیا و باروری خاکهای زراعی می باشد. مواد آلی با بهبود خواص فیزیکی خاک از طریق ایجاد ساختمان خاک سبب می شود تا ریشه گیاه به راحتی در خاک نفوذ کرده و از آب و هوا و عناصر غذایی موجود در خاک به حد مطلوبی استفاده نماید. همچنین مواد آلی باعث افزایش ظرفیت نگهداری رطوبت خاک می شوند. از نقطه نظر بیولوژیکی، این مواد به منزله غذای تازه برای موجودات ذره بینی خاک خواهند بود و باعث فعالیت بیشتر و تکثیر فوق العاده آنها می شوند که این گونه فعالیت های بیولوژیکی در خاک نتایج جالبی را از نظر تغذیه گیاه به دنبال دارد (ملکوتی و ریاضی همدانی ۱۳۷۰).

گوگرد، عنصری حیاتی برای تغذیه گیاهان است. نقش گوگرد در گیاهان، به طور عمده ساخت پروتئین، روغن و بهبود کیفیت محصولات کشاورزی است. مقدار گوگرد مورد نیاز برای برداشت هر تن دانه های روغنی ۱۲ کیلوگرم، برای بقولات ۸ کیلوگرم و برای غلات ۴ کیلوگرم است. نتایج آزمایشها نشان داده است که اگر گوگرد به همراه مواد آلی و باکتریهای تیوباسیلوس با روش صحیحی جایگذاری شود و رطوبت نیز در حد مطلوب باشد، می تواند تا حد ۶۰ درصد عملکرد محصولات کشاورزی را افزایش دهد. شکل قابل استفاده گوگرد توسط گیاهان، به صورت یون سولفات است. از این رو برای تبدیل گوگرد به سولفات باید شرایط اکسیداسیون در خاک مهیا باشد (بشارتی و صالح راستین ۱۳۷۸).

اهمیت اقتصادی گندم چه از نظر تولید و چه از نظر تغذیه در دنیا بیش از سایر محصولات کشاورزی می باشد. مهمترین غله دنیا و مهمترین گیاه زراعی روی زمین است که در محدوده وسیعی از شرایط آب و هوایی جهان رشد می کند و در حقیقت این گیاه از سازگارترین گونه های غلات است. امروزه گندم ۱۵ تا ۱۸ درصد مصرف مواد غذایی مردم جهان را تشکیل می دهد. با توجه به نیاز روزافزون بشر به مواد غذایی و از جمله گندم از طرفی و عدم امکان افزایش سطح زیر کشت در اکثر نقاط جهان، افزایش عملکرد در واحد سطح باید مورد توجه قرار گیرد لذا به منظور بررسی اثرگوگرد و ماده آلی بر عملکرد و اجزای عملکرد گندم تحقیق حاضر طراحی و انجام گرفت.



چهاردهمین کنگره علوم خاک ایران - شیمی حاصلخیزی و تغذیه گیاه

مواد و روش‌ها

آزمایش در مزرعه ایستگاه تحقیقات قراخیل مازندران واقع در ۱۰ کیلومتری جاده بابل به قائم شهر با عرض جغرافیایی ۳۶°۳۶' درجه شمالی و طول جغرافیایی ۵۲°۴۶' درجه شرقی و ارتفاع ۷/۱۴ متر از سطح دریا انجام شد. بافت خاک مزرعه لومی رسی بوده pH در این خاک بطور متوسط ۵/۷ بوده و مواد آلی آن ۱۸/۱ درصد می باشد.

آزمایش در غالب بلوک های کامل تصادفی با ۴ تیمار ۱- شاهد (بدون گوگرد و ماده آلی) ۲- گوگرد ۳۰۰ کیلوگرم در هکتار (که معادل ۳۰۰ گرم در هر کرت می باشد). ۳- گوگرد به همراه ۵/۷ تن در هکتار ماده آلی (کود حیوانی) (که معادل ۵/۷ کیلوگرم در هر کرت می باشد). ۴- ۳۰۰ کیلوگرم در هکتار گوگرد به همراه ۱۵ تن در هکتار ماده آلی (کود حیوانی) (که معادل ۱۵ کیلوگرم در هر کرت می باشد). در ۴ تکرار برای یک سال زراعی در ایستگاه تحقیقات زراعی قراخیل استان مازندران به اجرا در آمد.

هر کرت شامل ۱۰ ردیف کاشت به فواصل ۱۵ سانتی متر و یک پشته نکاشت به عنوان مرز بین کرت که مساحت هر کرت ۱۰ مترمربع بود. در طول آزمایش مبارزه با علف هرز و آفات و بیماری صورت گرفت. قبل از برداشت نهایی از ۴ خط وسط حدود ۱ مترمربع کف بر نموده و جهت بررسی اجزاء عملکرد فیزیولوژی استفاده گردید. در پایان کار و بعد از رسیدن دانه از ۱۰ پشته کشت شده ۶ پشته پس از حذف حاشیه به اول و انتها برداشت و عملکرد و اجزای عملکرد اندازه گیری شد. سطح برداشت برای تعیین عملکرد کمی و کیفی تیمارها ۳ متر مربع بود. در نهایت تجزیه و تحلیل آماری صورت گرفت و مقایسه میانگین به روش دانکن انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس عملکرد و اجزای عملکرد گندم در جدول ۱ نشان داده شده است

جدول ۱. نتایج تجزیه واریانس عملکرد و اجزای عملکرد

منابع تغییر	عملکرد کل گندم	وزن کاه ودانه	وزن هزار دانه	طول سنبله	تعداد خوشه در ۱ متر مربع	تعداد دانه در ۱۰ بوته
تکرار	۷۲۹/۶۰۵۵	۲۵۰/۱۰۳۰۰۶	۲۰۹/۱۱	۳۵۵/۰	۵۶۳/۵۰۵	۲۲۹/۵۲۷
تیمار	**۷۲۹/۱۲۰۳۵	۹۱۷/۳۶۵۱۷۲ns	۲۸۰/۱ns	*۲۸۷/۱	۷۲۹/۶۷۶ns	**۵۶۳/۵۲۸۵
خطا	۰۶۳/۸۰۱۴	۲۵۰/۲۰۸۰۰۶	۲۰۱/۳	۲۸۵/۰	۰۶۳/۸۷۶	۵۶۳/۷۶۹
ضریب تغییرات	۰۴/۷	۸۳/۱۱	۷۷/۶	۳۴/۷	۰۴/۲۰	۱۴/۳۹

نتایج تجزیه واریانس اولیه برای صفت عملکرد دانه گندم و تعداد دانه در ۱۰ بوته حاکی از اختلاف معنی دار در سطح احتمال یک درصد بین تیمارها می باشد که می توان به روش دانکن مقایسه میانگین را انجام داد. همچنین نتایج تجزیه واریانس برای صفات وزن کاه و دانه، وزن هزاردانه، طول سنبله و تعداد خوشه در یک متر مربع بین تیمارها اختلاف معنی داری مشاهده نگردید.

مقایسه میانگین به روش دانکن برای صفت عملکرد دانه گندم انجام شد که چهار کلاس تشکیل گردید که تیمار مصرف ۳۰۰ کیلوگرم گوگرد به همراه ۵/۷ تن ماده آلی در هکتار بالاترین عملکرد در کلاس A و تیمار شاهد (بدون مصرف گوگرد و ماده آلی) با کمترین عملکرد در گروه C قرار گرفته است.

در مقایسه میانگین به روش دانکن برای صفت وزن هزاردانه تمامی تیمارها در یک گروه قرار گرفته اند اما تیمار گوگرد ۳۰۰ کیلوگرم به همراه ۵/۷ تن ماده آلی بالاترین تیمار و تیمار شاهد (بدون مصرف گوگرد و ماده آلی) پائین ترین تیمار می باشد، همچنین تیمار گوگرد ۳۰۰ کیلوگرم به همراه ۵/۷ تن ماده آلی نسبت به شاهد ۴/۳ درصد وزن هزاردانه افزایش داشته است.

در مقایسه میانگین به روش دانکن برای صفت طول سنبله سه کلاس تشکیل شده است که تیمار شاهد و مصرف ۳۰۰ کیلوگرم گوگرد در هکتار در گروه B قرار گرفته است و تیمار مصرف ۳۰۰ کیلوگرم گوگرد به همراه ۵/۷ تن ماده آلی بالاترین تیمار و در گروه A قرار گرفته است.

در مقایسه میانگین به روش دانکن برای صفت تعداد خوشه در یک متر مربع تمامی تیمارها در یک گروه قرار گرفته اند اما تیمار مصرف ۳۰۰ کیلوگرم در هکتار بالاترین تیمار و تیمار شاهد (بدون مصرف گوگرد و ماده آلی) پائین ترین تیمار می باشد، البته تعداد خوشه در یک متر مربع نسبت به شاهد ۶/۱۷ درصد افزایش داشته است.



چهاردهمین کنگره علوم خاک ایران - شیمی حاصلخیزی و تغذیه گیاه

در مقایسه میانگین برای صفت دانه در ۱۰ بوته دو کلاس تشکیل شده است که تیمار شاهد در گروه B و بقیه تیمارها در گروه A قرار گرفته اند که در بین این تیمارها مصرف ۳۰۰ کیلوگرم گوگرد به همراه ۵/۷ تن ماده آلی بالاترین تیمار بوده است که نسبت به شاهد ۳۷ درصد افزایش داشته است.

منابع

بشارتی، ح. و صالح راستین، ن. ۱۳۷۸. بررسی تاثیر کاربرد مایع تلقیح باکتری تیوباسیلوس همراه با گوگرد در افزایش قابلیت جذب. مجله علوم خاک و آب. جلد ۱۳، شماره ۱، صفحات ۱۳ تا ۳۹
ملکوتی، م. و ریاضی همدانی، ع. ۱۳۷۰. کود و حاصلخیزی خاک. (ترجمه) انتشارات مرکز نشر دانشگاهی تهران.
نور محمدی، ق. و سیادت، ع. و کاشانی، ع. ۱۳۷۶. زراعت غلات. انتشارات دانشگاه چمران صفحه ۴۴۶.

Abstract

In our country, the widespread use of a widely used chemical fertilizers such as nitrogen and phosphorus, and on the other hand, avoiding the use of fertilizers containing micronutrients, limestone soil and low organic matter, resulting in the loss of nutrient balances and deficiencies of micronutrients in soil. Therefore, to balance uptake and reviews organic matter on the yield of wheat, an experiment in a randomized complete block design with four replications with four treatments in ۱۶ treatment Gharakail agricultural research stations located in the province has been implemented. Treatments include: (۱) control (no sulfur and organic matter) ۲ treatments of ۳۰۰ kg ha ۳ ۳۰۰ kg sulfur treatment with ۷.۵ tons of organic matter per hectare ۴ ۳۰۰ kg sulfur treatment with ۱۵ ha of organic matter. The results of this study showed that the grain yield and grain number was significant at the ۱% level. And the average grain yield and grain number ۳۰۰ kg sulfur treatment was observed with ۷.۵ ha of organic matter. Grain weight, grain length, despite a slight increase was not statistically significant.