

تعیین بهترین زمان مصرف کودهای گوگردی در خاکهای زیر کشت گندم منطقه سردسیر

شمال استان فارس

سید ماشاءالله حسینی*، مهناز فیض اله زاده اردبیلی و زهرا خادمی

به ترتیب عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس و اعضای هیات علمی موسسه تحقیقات خاک و آب

مقدمه

گزارش های اخیر بیانگر این است که کاربرد گوگرد برای افزایش عملکرد و کیفیت مطلوب گندم بسیار مهم می باشد. مقدار گوگردی که به عنوان جزئی از سایر کودهای شیمیایی به خاک افزوده می شود به دلیل افزایش مصرف کودهای ازته و فسفات به درجه خلوص بالا و معرفی ارقام با عملکرد بالا تکاپوی نیاز گیاه را نمی دهد. کشاورزان باید دقت زیادی به نیاز کودی گوگرد گیاهان زمستانه بکنند زیرا هم مواد آلی موجود در خاکهای ایران کم است و هم اینکه وقتی درجه حرارت پایین است تجزیه مواد آلی و معدنی شدن گوگرد کاهش می یابد. اگر بارندگی شدید باشد گوگرد ممکن است شسته شود و مقدار گوگرد قابل دسترس گیاه را کاهش دهد. از طرف دیگر جذب گوگرد توسط گیاه به صورت یون سولفات است و گوگرد برای جذب شدن بایستی به سولفات تبدیل گردد بنابراین باید به قدر کافی زودتر مصرف شود زیرا در فصول خنک اکسایش گوگرد به تاخیر می افتد [۲۱]. لذا با توجه به بروز علائم کمبود گوگرد در تعداد زیادی از گیاهان زراعی نیاز است که مقدار و زمان کاربرد کود های گوگردی در گندم نیز تعیین شود.

مواد و روشها

این تحقیق در سال زراعی ۱۳۸۶-۱۳۸۷ در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی شامل دو منبع گوگرد (گوگرد عنصری و سولفات آمونیم) و زمانهای مختلف مصرف در سه تکرار در ایستگاه تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اقلید انجام شد. تیمارهای مختلف در جدول ۱ آورده شده است. مقدار گوگرد مورد نیاز هر تیمار در زمانهای مقرر به خاک اضافه و کاملاً با خاک مخلوط گردید. به منظور تامین رطوبت، آبیاری های قبل از کاشت با دور ۱۵ روزه انجام گردید. تمام عناصر غذایی دیگر بصورت پیش کشت و بر اساس آزمون خاک و توصیه مؤسسه تحقیقات خاک و آب از منابع غیر سولفات در منطقه اضافه گردید و باقیمانده نیتروژن توصیه شده به صورت سرک (از منبع نترات آمونیم پس از کسر نیتروژن دریافتی هر تیمار) افزوده شد. عملکرد دانه، تعداد دانه در سنبله و وزن هزار دانه به عنوان پاسخ های گیاهی اندازه گیری شد. پاسخ های گیاهی با استفاده از برنامه رایانه ای MSTATC مورد تجزیه و تحلیل و مقایسه قرار گرفت.

نتایج و بحث

مقایسه میانگین تیمارها نشان می دهد که مقدار، منبع و زمان کاربرد گوگرد سبب تفاوت معنی دار عملکرد دانه گندم در سطح آماری ۵ درصد شده است. بیشترین عملکرد دانه گندم از تیمار شماره ۶ یعنی مصرف ۹۶ کیلو گرم گوگرد در زمان کاشت بصورت سولفات آمونیم (معادل ۴۰۰ کیلو گرم در هکتار سولفات آمونیم حاوی ۲۴٪ گوگرد و ۲۱٪ ازت) بدست آمد که نسبت به تیمار شاهد ۶۵ درصد افزایش نشان می دهد. در بین تیمارهای گوگرد عنصری مصرف ۱۰۰۰ کیلو گرم در هکتار ۲ ماه قبل از کاشت بیشترین عملکرد را داشت و باعث ۵۸ درصد افزایش عملکرد نسبت به شاهد گردید ولی تفاوت معنی داری با مصرف همین مقدار گوگرد در زمان ۴ ماه قبل از کاشت نداشت. مصرف ۱۰۰۰ کیلو گرم گوگرد در زمانهای ۱ ماه قبل از کاشت و در زمان کاشت تفاوت معنی داری با شاهد نداشت. بنابراین، این نتایج عملکرد دانه نشان می دهد که مصرف ۴۰۰ کیلو گرم سولفات آمونیم در زمان کاشت یا مصرف ۱۰۰۰ کیلو گرم

گوگرد عنصری در زمانهای ۲ الی ۴ ماه قبل از کشت در شرایط آزمایش حاضر از مزیت نسبی در مقایسه با سایر تیمارها برخوردار می باشند. لذا جهت تامین گوگرد مورد نیاز گیاه یا از منابع سولفات استفاده شود و یا در صورت استفاده از گوگرد عنصری این کود بقدر کافی زودتر مصرف شود تا فرصت کافی برای تبدیل به سولفات فراهم گردد، زیرا به نظر می رسد به دلیل سردسیر بودن منطقه و خنکی هوا اکسایش گوگرد به کندی صورت می گیرد.

جدول ۱. تاثیر مقدار، منبع و زمان کاربرد گوگرد بر عملکرد دانه گندم در منطقه اقلید

تیمار	عملکرد دانه گندم (کیلو گرم در هکتار)
۱- شاهد	۴۸۰۸*
۲- مصرف ۱۰۰۰ کیلو گرم گوگرد عنصری در هکتار ۴ ماه قبل از کاشت	۷۲۷۰
۳- مصرف ۱۰۰۰ کیلو گرم گوگرد عنصری در هکتار ۲ ماه قبل از کاشت	۷۵۹۳
۴- مصرف ۱۰۰۰ کیلو گرم گوگرد عنصری در هکتار ۱ ماه قبل از کاشت	۶۳۹۵
۵- مصرف ۱۰۰۰ کیلو گرم گوگرد عنصری در هکتار در زمان کاشت	۶۶۰۰
۶- مصرف ۹۶ کیلو گرم گوگرد در زمان کاشت بصورت سولفات آمونیم (معادل ۴۰۰ کیلو گرم در هکتار سولفات آمونیم حاوی ۲۴٪ گوگرد و ۲۱٪ ازت)	۷۹۳۳
۷- مصرف ۴۸ کیلو گرم گوگرد در زمان کاشت و ۴۸ کیلو گرم در هکتار در مرحله پنجه زنی بصورت سولفات آمونیم (هر مرحله معادل ۲۰۰ کیلو گرم در هکتار سولفات آمونیم)	۶۶۶۵
۸- مصرف ۳۲ کیلو گرم گوگرد در زمان کاشت و ۳۲ کیلو گرم در هکتار در مرحله پنجه زنی و ۳۲ کیلو گرم در هکتار در مرحله گلدهی بصورت سولفات آمونیم (هر مرحله معادل ۱۳۳/۳ کیلو گرم در هکتار سولفات آمونیم).	۵۱۴۵

LSD 0.05= ۱۹۲۳*

منابع

- [1].Janzen, H. H., and J. R. Bettany. 1986. Release of available sulfur from fertilizers. Can. J. soil Sci. 66: 91-103.
 [2]. Frazen D.W., and R. J. 1997. Fertilizing hard red spring wheat, durum, winter wheat and rye, NDSU Extension Service, SF-712, North Dakota State University.