

بررسی منابع، زمان و میزان مصرف کودهای نیتروژنه در اراضی گندم استان قزوین جعفر شهابی فر

عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان قزوین

مقدمه:

در تحقیقات انجام شده در فارس بین منابع کودی نیتروژنه از منبع اوره معمولی و اوره با پوشش گوگردی و سولفات آمونیم حد اکثر عملکرد از مصرف ۹۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار حاصل شده است. و اثر اوره با پوشش گوگردی نسبت به مصرف سولفات آمونیم معنی دار شد ولی بین مقادیر زمان و مصرف کود اوره با پوشش گوگردی اختلافی مشاهده نشد. [۱] کاربرد اوره با پوشش گوگردی به صورت پایه و قبل از کاشت نسبت به مصرف اوره چه به روش پخش سطحی و چه به روش جایگذاری عمقی، افزایش بیشتری در عملکرد گندم داشته است. [۲]

مواد و روش ها:

به منظور بررسی منابع کودهای نیتروژنه، زمان و میزان مصرف آنها در گندم این پژوهش در استان قزوین به مرحله اجرا درآمد. تیمارهای آزمایش شامل کود اوره معمولی و اوره با پوشش گوگردی (S.C.U) در سه سطح کودی به ترتیب ۱۸۰، ۱۳۵، ۹۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار در دو زمان مصرف: t1: مصرف تمام کود زمان کاشت و t2: مصرف کود اوره معمولی در سه نوبت به ترتیب ۱/۳ زمان کاشت، ۱/۳ زمان پنجه زنی و ۱/۳ زمان خوشه دهی و مصرف کود اوره با پوشش گوگردی در ۲ نوبت، بصورت ۱/۲ زمان کاشت و ۱/۲ زمان پنجه زنی بر روی گندم (رقم ۳-۷۰) در جهت تعیین بهترین نوع و زمان و مقدار مصرف کود طرحی بصورت فاکتوریل در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با ۱۲ تیمار و سه تکرار جمعاً ۳۶ کرت به مورد اجرا گذاشته شد. مساحت هر کرت ۳۲ متر مربع به ابعاد ۸×۴ متر بود. مصرف کودهای فسفات، پتاسه و سایر کودهای ریزمغذی براساس آزمون خاک و حدود بحرانی تعیین شده توسط موسسه تحقیقات خاک و آب به صورت پایه (مصرف خاکی) بود. پس از کاشت گندم و اعمال کودهای فوق الذکر اقدام به اعمال تیمارهای کودی ازته گردید. سپس کلیه مراقبت های لازم و عملیات داشت انجام و محصول تا رسیدن نهایی تحت کنترل و مراقبت قرار گرفت. در زمان رسیدن محصول اقدام به نمونه برداری از هر کرت به طور جداگانه با حذف اثرات حاشیه ای شد و اندازه گیری صفات مورد نظر شد. در این مطالعه کود فسفره مصرفی از منبع سوپر فسفات تریپل، پتاسه از منبع سولفات پتاسیم و ازت از منابع کودی اشاره شده بود.

نتایج و بحث:

- میانگین مربعات صفات مورد بررسی در جدول ۲ مشاهده می گردد: فاکتور نوع کود بر صفت وزن هزاردانه در سطح ۱٪ معنی دار شده است. فاکتور زمان مصرف کود بر صفات وزن هزاردانه و گلوتن خشک در سطوح ۱ و ۵٪ معنی دار شده است. فاکتور مقدار مصرف کود بر صفات وزن هزاردانه و گلوتن خشک در سطح ۱٪ معنی دار شده است. اثر زمان مصرف و مقدار مصرف کود بر صفت گلوتن خشک در سطح ۵٪ معنی دار شده است.

جدول ۱- میانگین مربعات مورد بررسی

منابع تغییر	درجه آزادی	عملکرد دانه	وزن هزار دانه	گلوتن خشک
تکرار	۲	۱۳۶۳۱۲۵/۰ *	۲/۰۲ ^{ns}	۱/۷۵۰
فاکتور نوع کود	۱	۱۸۹۰۶۲۵/۰ *	۰/۰۲ ^{ns}	۰/۲۵۰
فاکتور زمان مصرف	۱	۸۲۵۰۶۹/۴ ^{ns}	۴۶/۶۹ **	۸/۰۲۸ *
اثر نوع کود و زمان مصرف	۱	۱۰۵۰۶۲۵/۰ ^{ns}	۰/۶۹ ^{ns}	۳/۳۶۱
فاکتور مقدار مصرف	۲	۶۸۸۷۰۸/۳ **	۳/۵۶ ^{ns}	۱۴/۳۳۳ **
اثر نوع کود و مقدار مصرف	۲	۹۷۸۹۵۸/۳ ^{ns}	۱/۸۶ ^{ns}	۳/۰۰۰
اثر زمان مصرف و مقدار مصرف	۲	۱۷۰۰۶۹/۴ ^{ns}	۴/۶۹۶ ^{ns}	۸/۱۱۱ *
اثر نوع کود و زمان مصرف و مقدار مصرف	۲	۴۵۴۳۷۵/۰ ^{ns}	۶/۶۹ ^{ns}	۱۴/۱۱۱ **
اشتباه آزمایشی	۲۲	۳۵۵۵۴۹/۲	۲/۸۵	۱/۸۴۱
CV(%)	-	۱۴/۸۶	۴/۱۸	۲۲/۹۳

** در سطح ۱ درصد معنی دار است. * در سطح ۵ درصد معنی دار است. ^{ns} معنی دار نیست.

مقایسه میانگین صفات مورد بررسی در جدول شماره ۳ آمده است. سطح کودی ۱۸۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار به عنوان تیمار برتر نسبت به دو تیمار دیگر (۹۰ و ۱۳۵ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار) معرفی می‌گردد. بیشترین میزان عملکرد دانه از تیمار S_3T_1 به میزان ۵۷۰۰ کیلوگرم در هکتار به دست آمده است. یعنی استفاده از تیمار اوره با پوشش گوگردی به میزان ۱۸۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار به صورت یک بار مصرف در زمان کاشت بر سایر تیمارها برتری داشته است. تیمار مصرف کود در زمان t_2 نسبت به زمان مصرف کود در زمان t_1 موجب افزایش وزن هزار دانه شده و تیمار S_1T_2 به عنوان تیمار برتر به همراه تیمارهای N_2T_2 و S_2T_2 و N_3T_2 که اثرات مشابه با تیمار مورد نظر را دارند از وزن هزار دانه بیشتری برخوردارند. کمترین وزن هزار دانه از آن تیمار S_1T_1 می‌باشد. بیشترین میزان وزن هزاردانه از تیمار S_1T_2 به میزان ۴۳ گرم به دست آمده است. یعنی استفاده از تیمار اوره با پوشش گوگردی به میزان ۹۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار به صورت دو بار مصرف $1/2$ در زمان کاشت و $1/2$ در زمان پنجه زنی بر سایر تیمارها برتری داشته است. - فاکتور زمان مصرف کود و نیز اثرات اثرزمان مصرف و مقدار مصرف در سطح ۵٪ بر صفت گلوتن خشک دانه معنی دار شده است. به طوری که تیمار مصرف کود به میزان ۱۳۵ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار نسبت به سایر مقادیر بیشتر بوده و تیمار زمان مصرف کود t_2 نسبت به زمان مصرف کود در زمان t_1 برتری دارد. در این مورد تیمار N_2T_2 بهترین تیمار نسبت به سایر تیمارهاست. بیشترین میزان درصد گلوتن خشک از تیمار N_2T_2 به میزان ۱۰/۳۳ درصد به دست آمده است. یعنی استفاده از تیمار اوره به میزان ۱۳۵ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار به صورت سه بار مصرف $1/3$ در زمان کاشت و $1/3$ در زمان پنجه زنی و $1/3$ به هنگام خوسه دهی بر سایر تیمارها برتری داشته است.

جدول ۲- مقایسه میانگین صفات مورد بررسی*

نام تیمار	عملکرد دانه ($kg\ ha^{-1}$)	وزن هزار دانه (g)	گلوتن خشک (%)
N_1T_1	۳۳۵۰ d	۳۹/۳۳ cd	۴/۶۶ c
N_2T_1	۳۰۸۳ d	۳۹/۰۰ d	۴/۶۶ c
N_3T_1	۳۹۵۰ cd	۳۹/۶۶ bcd	۶/۳۳ bc
N_1T_2	۳۵۶۶ cd	۴۰/۳۳ abcd	۵/۰۰ bc
N_2T_2	۴۰۱۸ bcd	۴۲/۶۶ ab	۱۰/۳۳ a
N_3T_2	۴۷۳۳ abc	۴۱/۰۰ abcd	۵/۰۰ bc
S_1T_1	۳۱۸۳ d	۳۸/۰۰ d	۵/۰۰ bc
S_2T_1	۳۹۰۰ cd	۴۰/۰۰ abcd	۶/۳۳ bc
S_3T_1	۵۷۰۰ a	۳۹/۳۳ cd	۶/۶۶ bc
S_1T_2	۳۵۳۳ d	۴۲/۰۰ a	۴/۳۳ c
S_2T_2	۴۰۶۶ bcd	۴۲/۳۳ abc	۶/۳۳ bc
S_3T_2	۵۰۶۶ ab	۳۹/۶۶ bcd	۷/۳۳ b
CV(%)	۱۴/۸۶	۴/۱۸	۲۲/۹۳

N_1 ، N_2 ، N_3 به ترتیب مصرف ۹۰، ۱۳۵، و ۱۸۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار از منبع اوره می‌باشد. S_1 ، S_2 و S_3 به ترتیب مصرف ۹۰، ۱۳۵ و ۱۸۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار از منبع SCU می‌باشد.

بررسی منابع:

- ۱- کشاورز، ه. ۱۳۷۵. طرح بررسی و مقایسه اثرات کودهای ازته اوره و اوره با پوشش گوگردی بر عملکرد گندم. گزارش سالیانه مرکز تحقیقات کشاورزی فارس.