

بررسی اثر مدیریتهای مختلف استفاده از کاه و کلش باقیمانده از زراعت گندم در زمان آیش بر روی عملکرد محصول در سال کشت

وفا توشیح

عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی کردستان

مقدمه

در خاکهای زراعی، سالیانه مقادیر قابل ملاحظه ای از مواد غذایی بصورت محصول و خیلی بیشتر از آن بصورت بقایای گیاهی از زمین خارج می گردد. با خروج این حجم عظیم از مواد گیاهی، منابع تامین انرژی و مواد غذایی بویژه مواد آلی در خاک بتدریج دچار نقصان می شود. کشاورزان کمبود مواد غذایی بعد از برداشت محصول را غالباً از طریق مصرف کودهای شیمیایی جبران می کنند، اما، گیاه به ۱۶ ماده غذایی نیاز دارد که با مصرف کودهای شیمیایی، فقط تعداد معدودی، آنها بصورتی غیرمتعادل جبران میگردد. در حالیکه گیاه می تواند با جذب و انتقال تمام عناصر مورد نیاز به اندامها و برگشت مجدد آنها بعد از برگرداندن بقایای گیاهی به خاک، بسیاری از مواد غذایی مورد نیاز محصول بعدی را در حدی متعادل به خاک برگرداند. اکثر گزارشات مویب اینست که عملکرد گیاهان با استفاده از برگرداندن بقایای گیاهی در مقایسه با عدم استفاده از آن، افزایش یافته و محققین (۵)، میزان آن را حداقل حدود ۵۰ و حداکثر ۳۰۰ درصد گزارش نموده اند. با توجه به موارد فوق تحقیق اخیر در کردستان انجام شد، باین امید که برای بیش از ۴۰۰۰۰۰ هکتار اراضی تحت کشت گندم دیم که مواجه با کمبود مواد آلی و عملکرد پایین هستند، چاره اندیشی گردد.

مواد و روشها

در این تحقیق، اثر مدیریتهای مختلف استفاده از کلش در زمان آیش و دو سطح ازت در زمان کاشت در یک تناوب گندم - آیش در ایستگاه قاملو واقع در کردستان با ۵ نوع مدیریت شامل: کاه سرپا (A1)، برداشت کردن (A2)، زیرخاک کردن (A3)، خردکردن و زیرخاک کردن (A4) و سوزاندن کلش (A5) و دو سطح ۳۰ (B1) و ۶۰ (B2) کیلوگرم ازت خالص در ۴ تکرار در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی به اجرا درآمد.

در مراحل قبل از کاشت، بعد از دوره آیش و بعد از برداشت محصول در هر دوره تناوب، نمونه خاک جهت تعیین خصوصیات فیزیکوشیمیایی خاک تهیه شد. مقادیر کود ازته براساس سطوح پیش بینی شده در طرح و مقادیر کودهای فسفره، پتاسه و روی براساس آزمون خاک بترتیب از منابع کود اوره، سوپر فسفات تریپل، سولفات پتاسیم و سولفات روی تعیین و بطور یکنواخت در سطح کرتهای ۳۰ مترمربعی (۶×۵ متر) که ۲ متر فاصله بین هر کرت و ۵ متر فاصله بین تکرارهای آن وجود داشت، توزیع و با خاک سطحی مخلوط گردید. بذرکاری با بذرگندم رقم سرداری با فواصل خطوط کاشت ۲۰ سانتیمتر و بمیزان ۱۴۰ کیلوگرم در هکتار انجام شد. در طول دوره رشد، مراقبتهای زراعی لازم از جمله مبارزه با آفات و امراض و مصرف کود سرک به عمل آمد.

بعد از رسیدن محصول، میزان عملکرد دانه و کاه در واحد سطح تعیین گردید. بلافاصله بعد از برداشت محصول (شروع فاز آیش) به ازای هر تن کاه موجود در سطح هر کرت ۱۰ کیلوگرم ازت خالص از منبع کود سولفات آمونیم بعنوان ازت متعادل کننده توزیع و مدیریتهای مختلف استفاده از کلش اعمال گردید. در طول دوره آیش با علفهای هرز مبارزه شد. در نهایت با انجام تجزیه و تحلیل آماری بر روی نتایج بدست آمده، میانگین تیمارها به روش دانکن مقایسه و مهمترین مدیریت استفاده از کلش در اراضی دیم معرفی گردید.

نتایج و بحث

بررسی میانگین نتایج تجزیه آماری در سه دوره تناوب نشان داد که اثر سال بر روی عملکرد دانه در سطح ۱٪ معنی دار شد، بطوریکه در سالهای دوم و سوم بدلیل میزان و توزیع بارندگی مناسبتر در مقایسه با سال اول از

عملکرد بیشتری برخوردار بودند. تفاوت عملکرد در سالهای مختلف اجرای طرح، در واقع نقش رطوبت را بعنوان مهمترین عامل افزایش محصول در دیمات نشان می دهد (۲۰۱).

روند تاثیر مدیریت کلس بر عملکرد دانه طی سالهای اجرای طرح متغییر بود، باین ترتیب که در تناوب اول تیمار برتر از نظر میزان عملکرد، تیمار A5 بود ولی در تناوبهای دوم و سوم، بترتیب عملکرد این تیمار در مقایسه با تیمارهای A4 و A3 کاهش پیدا کرد، به گونه ایکه در تناوب سوم با تفاوت معنی دار در سطح ۱٪، تیمار A4 در گروه اول، A3 در گروه دوم و تیمارهای A5 و A2 مشترکاً در گروه سوم و تیمار A1 در گروه چهارم قرار گرفتند و احتمالاً در صورت ادامه تناوب، تیمار A5 در گروههای پایین تر قرار می گرفت، که علت آن را می توان اینگونه تفسیر نمود که احتمالاً در تناوب اول، تاثیر مثبت مواد حاصل از خاکستر سوزانیدن کلس بر روی رشد گیاه باعث افزایش عملکرد شده اما تداوم عمل سوزانیدن در تناوبهای بعدی، اثرات مخرب سوزانیدن کلس را بر مزیت آن که اضافه کردن مواد غذایی به خاک است، ظاهر ساخته و موجب کاهش عملکرد گردیده است. نتایج تحقیقات ۲۰ ساله Biederbeck و همکاران (۱۹۸۰) نیز نشان داد که سوزانیدن کلس، میزان مواد غذایی را تا عمق یک سانتیمتری خاک و برای مدت کوتاهی افزایش داده، بطوریکه در سالهای اول هیچ اختلافی بین تیمارهای دارای مالچ کلس، برداشت کلس و سوزانیدن آن مشاهده نشد، اما در سالهای بعد، عملکرد در پلاتهای سوزانیده شده و برداشت فیزیکی کلس کمتر بود.

اثر اصلی سطوح ازت بر عملکرد دانه در سطح ۱٪ معنی دار شد و تیمار B2 نسبت به تیمار B1، ۱۹٪ افزایش عملکرد نشان داد. عکس العمل مثبت گندم به مصرف کودهای ازته بخصوص در سالهای با بارندگی مناسب تر را می توان ناشی از فقر شدید خاکهای منطقه از لحاظ ازت و همچنین نیاز فراوان گندم به این عنصر غذایی دانست. نتایج آزمایشاتی که در این زمینه توسط Jones و همکاران (۱۹۹۳) انجام گرفته، نشان داده است که عملکرد دانه و کاه عکس العمل مثبت و معنی داری نسبت به کود ازته نشان داده، اما نوع عکس العمل بستگی به شرایط داشته، بطوریکه درصد معنی دار بودن عکس العمل، نسبت به ازت با افزایش بارندگی فصلی و کاهش ازت معدنی خاک در زمان کاشت افزایش نشان داده است.

اثرات متقابل مدیریت کلس و سطوح ازت بر عملکرد دانه نیز در سطح ۱٪ معنی دار شد و تیمار A4B2 به عنوان تیمار برتر این آزمایش مشخص گردید. این تیمار نسبت به تیمارهای A1، A2، A3 و A5 با همان میزان مصرف کود بترتیب ۳۰٪، ۲۳٪، ۸٪ و ۱۴٪ افزایش عملکرد نشان داد.

جدول ۱- اثر مدیریتهای مختلف استفاده از کلس و سطوح ازت بر عملکرد دانه گندم دیم (kg/ha)

سال تیمار	اول	دوم	سوم	میانگین
A1	۷۸۸	۱۴۱۳	۱۴۱۷	۱۲۰۶
A2	۷۷۱	۱۴۰۱	۱۵۳۱	۱۲۳۴
A3	۸۴۱	۱۷۰۰	۱۷۴۰	۱۴۲۷
A4	* ۸۷۹	* ۱۸۳۸	* ۱۹۱۱	** ۱۵۴۳
A5	* ۸۸۱	۱۶۵۴	۱۵۵۲	۱۳۶۲
B1	۷۶۹	۱۴۰۹	۱۵۳۳	۱۲۳۷
B2	* ۸۹۴	** ۱۷۹۴	** ۱۷۳۰	** ۱۴۷۲
میانگین	۸۳۲	* ۱۶۰۱	* ۱۶۳۱	۱۳۵۵

** معنی دار در سطح ۱٪

* معنی دار در سطح ۵٪

بررسی اثرات تیمارها بر عملکرد کلس نیز نتایجی مشابه اثر تیمارها بر عملکرد دانه نشان داد. در مورد تاثیر تیمارهای فوق بر وزن هزار دانه نیز اثر اصلی مدیریت کلس در سطح ۱٪ معنی دار شد و تیمار A4 به عنوان

تیمار برتر و A5 به عنوان تیمار دارای کمترین وزن هزار دانه مشخص گردید. ولی اثر اصلی سطوح ازت بر وزن هزار دانه معنی دار نشد. همچنین اثرات متقابل مدیریت کلس و سطوح ازت در سطح ۱٪ معنی دار شد و تیمار A4B1 به عنوان تیمار برتر و تیمار A5B1 به عنوان تیمار دارای کمترین وزن هزار دانه مشخص گردید.

منابع مورد استفاده

- ۱- راشد محصل، محمد حسن و عوض کوچکی، ۱۳۷۲، اصول و عملیات دیمکاری، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، چاپ سوم، شماره ۲۳، ۱۹۸ ص.
- ۲- کوچکی، عوض و امین علیزاده، ۱۳۶۵، اصول زراعت در مناطق خشک، جداول، انتشارات آستان قدس رضوی، شماره ۲۴.
- 3- Biederbeck, V.D., C.A. Campbell, K.E. Bowren, M.Schnitzer and R.N. McIver, 1980. Effect of burning cereal straw on soil properties and grain yields in saskatchwam. Soil. Sci. Soc. Am. J. Vol. 44:103 - 111.
- 4- Jones, M., Mathys, G. and Rijks, D. 1993. The Agrometeorology of Rainfed Barley – based Farming systems. Paper presented at International symposium, Tunis, 6-10 March, 1989. 268 - 272.
- 5- Moody, J.E., J.N. Jones, Jr. and J.H. Lillard. 1963. Influence of strawmulch on soil moisture, soil temperature and the growth of cron. Soil Sci. Soc. Am. Proc. 27: 700 - 703.