

بررسی کاهش توان تولید اراضی گندم دیم کردستان بر اثر فرسایش خاک و تاثیر کوددهی در کنترل آن

نادر نجم الدینی^۱ و صابر شاهوئی^۲

۱- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی کردستان.

۲- استادیار دانشکده کشاورزی دانشگاه کردستان.

nader_najm@yahoo.com

مقدمه

فرسایش خاک همواره به عنوان یکی از پدیده های خسارت بار در تمدن بشری مطرح بوده و بویژه با افزایش جمعیت جهان در قرن اخیر و بهره برداریهای بیش از حد و بعضاً بی رویه از اراضی کشاورزی، بصورت یک مسئله حاد بروز نموده است. [۱] فرسایش از یک سو باعث ازدست رفتن و انتقال خاک سطحی، شده و رسوبات ناشی از آن در اراضی پایین دست و مخازن آبی، ایجاد مشکل میکنند. و از سوی دیگر موجب از دسترس خارج شدن خاک حاصلخیز سطحی و به دیگر سخن هدر رفت توان تولیدی خاک میگردد. این هدررفت حاصلخیزی که عمدتاً از طریق تلف شدن مواد غذایی و کاستن از صفات حاصلخیزکننده انجام میپذیرد کاهش عملکرد محصول را در پی دارد. مطالعات انجام شده توسط لانگ دیل و همکاران (۱۹۷۹) بر روی خاکهای اولتی سول نشان میدهد که در شرایط تولید ذرت به صورت دیم، هر سانتیمتر فرسایش خاک روئی، کاهش ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار دانه ذرت را بدنبال داشته است. [۶] از روشهای رایج مطالعه اثرات فرسایش خاک بر روی توان تولید آن، برداشت خاک سطحی و ارزیابی تولید محصول در یک مدیریت ثابت میباشد. [۵]

مواد و روشها

این تحقیق در شرق استان کردستان و در اراضی ایستگاه تحقیقات کشاورزی ذیم قاملو بر روی خاک عمیق با بافت Silty clay Loam تا Clay Loam از رده اینسپتی سول و فامیلی Calci Xero Chrept صورت گرفته است. طرح تحقیقاتی در قالب کرت‌های خردشده فاکتوریل به اجراء در آمد. تیمارهای اصلی شامل شاهد بدون هیچگونه دست خوردگی و تیمارهای برداشت خاک به ضخامتهای ۱۰، ۱۵ و ۲۰ سانتیمتری و در کرت‌های فرعی کودفسفات در سه سطح بمیزان صفر، ۳۰ و ۶۰ کیلو گرم p2o5 و در کرتچه ها کود ازته نیز در سه سطح شامل: صفر، ۳۰ و ۶۰ کیلو گرم ازت خالص از منبع اوره بطور تصادفی توزیع گردید. قبل از توزیع کودها، نمونه های خاک سطحی از تمامی کرتچه ها تهیه گردید. بذرکاری با استفاده از بذرکار آزمایشی انجام گرفت. در پایان فصل رشد محصول تیمارهای مختلف از سطح ۵ مترمربع برداشت و پس از خشک شدن و توزین و کوبیدن، وزن دانه و وزن کلش و وزن هزار دانه گندم تعیین گردید.

نتایج و بحث

داده های حاصله با استفاده از نرم افزارهای Excel و MSTAT-C مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

اثر فرسایش خاک

نتایج تجزیه واریانس نشان میدهد که اثر فرسایش خاک بر روی وزن هزار دانه در سطح احتمال ۱ درصد معنی دار بوده و برای سایر صفات تاثیر معنی داری نداشته است. مقایسه میانگینها از طریق آزمون چند دامنه ای دانکن حاکی است که در مورد وزن هزار دانه، تیمار ۱۵ سانتیمتر فرسایش تفاوت معنی داری با شاهد داشته و در کلاس متفاوتی قرار دارد. ولی سایر تیمارها (فرسایش ۵ و ۱۰ سانتیمتری) دارای اختلاف معنی داری با شاهد نبوده اند. تیمارهای فرسایش خاک بر روی عملکرد دانه و وزن کلش تاثیر معنی داری نداشته اند. که احتمالاً بدلائل عمق خاک، عدم تغییر خصوصیات خاک سطحی تا عمق ۲۵ سانتیمتری و پوشیده شدن اثرات آنها تحت تاثیر مصارف کود میباشد.

اثر کود فسفر

نتایج حاصله از تجزیه واریانس داده ها نشان میدهد که مصرف کود فسفات بر روی عملکرد دانه در سطح ۵ درصد تاثیر معنی داری داشته و مصرف ۳۰ کیلوگرم P2O5 در هکتار موجب افزایش معنی دار عملکرد دانه گردیده است. اثر این تیمار آزمایشی به تنهایی بر روی وزن کلش و نیز وزن هزار دانه گندم دیم معنی دار نبوده است. اثرات متقابل تیمارهای فرسایش خاک و مصرف کود فسفات بر روی عملکرد دانه در سطح ۱ درصد و نیز بر روی وزن کلش و وزن هزار دانه گندم دیم در سطح ۵ درصد معنی دار بوده است. بنحویکه مصرف ۳۰ کیلوگرم P2O5 در هکتار برای صفر و ۵ سانتیمتر موجب افزایش عملکرد دانه و در تیمار فرسایش ۱۵ سانتیمتر باعث کاهش آن گردیده است. مصرف مقادیر ۳۰ و ۶۰ کیلوگرم فسفر در تیمار بدون فرسایش و ۵ سانتیمتر فرسایش در سطح ۵ درصد موجب افزایش وزن کلش شده ولیکن در فرسایشهای ۱۰ و ۱۵ سانتیمتری کاهش یافته است. وزن هزار دانه گندم نیز با مصرف ۳۰ کیلوگرم فسفر در هکتار بر روی فرسایش صفر و ۵ سانتیمتر، در سطح ۵ درصد معنی دار بوده و موجب افزایش آن شده است. در حلیکه در فرسایشهای بیشتر کاهش نشان میدهد. اثرات منفی مصرف کود فسفات در موارد ذکر شده احتمالاً بدلیل اثرات آنتاگونیستی این عنصر بر جذب عناصر ریزمغذی بویژه روی، آهن و منگنز ویا تاثیر تنش خشکی میباشد.

اثر کود ازت

نتایج حاصله از تجزیه آماری نشان میدهد که تیمارهای کود ازت تاثیر معنی داری بر روی وزن دانه، وزن کلش و وزن هزاردانه گندم دیم به ترتیب در سطوح ۱ و ۵ درصد داشته است. (جدول شماره ۱) در این رابطه وزن دانه و وزن کلش با مصرف بیشتر کود ازته افزایش یافته است. همچنین مصرف ۳۰ کیلوگرم ازت خالص در هکتار موجب افزایش وزن هزار دانه گندم دیم گردیده است. اثرات تلفیقی کود ازت و مصارف کودهای ازته و فسفات در تیمارهای فرسایش در سطح ۱ درصد معنی دار بوده است. بنظر میرسد که گندم بیشتر از سایر عناصر به ازت و فسفر نیازمند بوده و مهمترین منبع تامین آن مواد آلی خاک میباشد. که بر اثر فرسایش خاک از دسترس نبات خارج میگردد. و لذا کمبود آنها از طریق مصرف کود، تا حدودی تامین و قابل جبران میباشد.

منابع

- [۱] رفاهی، ح.، ۱۳۷۵، فرسایش آبی و کنترل آن، انتشارات دانشگاه تهران، ۵۶۰ ص
- [۲] شاهوئی، ص.، ۱۳۷۷، فرسایش خاک و توان تولید، نشر آموزش کشاورزی، ۹۴ ص
- [3] Picrec, F.J., W.E. Larson, R.H. Dowdy, and W.A.P. Graham, 1983, productivity of soils: Assessing long term changes due to erosion, journal of soil and water conservation, 39-44
- [4] Lal, R. 1989, Monitoring soil erosion impact on crop productivity, in: Lal (ed.) Soil erosion research methods, Soil and Water Conservation Society, 237-243
- [5] Langdale, G.w. and W.D. Schrader, 1982, Soil erosion effects on soil productivity of cultivated cropland, American Society of Agronomy, special publication, No; 45 Madison