

بررسی اثر فرسایش خاک بر کاهش قدرت تولیدی خاک از طریق شبیه‌سازی فرسایش احمد رضا محمدزاده^۱

فرسایش خاک فرآیندی است که پایداری تولید محصولات زراعی را در سر تا سر کشور تهدید می‌کند. حذف خاک سطحی باعث پدیدار شدن خاک نسبتاً غیر حاصلخیز زیرین می‌شود که تناسب چندانی برای کشت محصولات زراعی ندارد. کاهش قدرت تولیدی خاک ناشی از اثرات متقابل عوامل خاکی با شرایط آب و هوایی است و تلفات خاک بیشترین کاهش را باعث می‌شود. ایجاد یک رابطه ساده کمی بین عمق خاک سطحی و تولید محصولات زراعی برای تمام خاکها امکان‌پذیر نبوده و شبیه‌سازی فرسایش از طریق برداشت اعماق مختلف خاک سطحی در کرت‌های آزمایشی شیوه مناسبی برای ارزیابی روابط بین فرسایش و قدرت تولیدی و کمی نمودن آن می‌باشد.

به منظور بررسی تأثیر میزان تخریب ناشی از اعمال مدیریت‌های مختلف در کاهش قدرت تولید خاک، با شبیه‌سازی فرسایش و برداشت مقادیر مختلف خاک و نیز مصرف کودهای شیمیایی برای جبران توان تولیدی خاک، در سال زراعی ۷۷-۷۶ در ایستگاه تحقیقات دیم شیروان واقع در عرض جغرافیایی ۵۷ درجه و ۵۵ دقیقه و طول جغرافیایی ۳۷ درجه و ۳۷ دقیقه و با ارتفاع ۱۱۵۸ متر با بارندگی ۲۷۶/۷ میلی‌متر در این سال در خاک‌نومی (fine, loamy, mixed, mesic, Fluventic Xerochrepts) آزمایشی در قالب طرح اسپلیت پلات در پایه طرح بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار به اجرا درآمد. در کرت‌های اصلی مقادیر مختلف برداشت خاک سطحی (۵، ۱۰، ۱۵ سانتیمتر) و در کرت‌های فرعی ترکیبات تیمارهای مختلف کودی فسفر (۰، ۳۰ و ۶۰ کیلوگرم در هکتار) و ازت (۰، ۲۰ و ۶۰ کیلوگرم در هکتار) به صورت فاکتوریل قرار داشت. منبع فسفر کود سوپر فسفات تریپل و منبع ازت کود اوره بود. تمام مقادیر کود فسفره و نصف کود ازته همراه با عملیات آماده‌سازی بستر مصرف شد. رقم بذر مورد استفاده گندم سرداری و میزان بذر مورد مصرف ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار بود. کشت گندم در ۷۶/۹/۴ با استفاده از ردیف کار غلات و به صورت خشکه‌کاری در کرت‌های فرعی به ابعاد ۴ × ۹ متر صورت گرفت. باقیمانده کود ازته در ۷۷/۲/۶ به صورت سرک مصرف گردید. سطح برداشت در هریک از تیمارهای فرعی ۳ متر مربع بود.

اثر تیمارهای مختلف برداشت خاک سطحی بر عملکرد دانه و کاه و کلش معنی‌دار و بر وزن هزار دانه اثر معنی‌داری نداشت (P = 5%). مقایسه میانگین‌ها به روش دانکن نشان داد که اثر فرسایش

^۱ عضو هیأت علمی بخش تحقیقات خاک و آب مرکز تحقیقات کشاورزی خراسان

خاک بر عملکرد دانه سبب شد که در بیشترین برداشت سطحی خاک (۱۵ سانتیمتر) عملکرد دانه کاهش یافته و اختلاف معنی‌داری با سایر تیمارها نشان دهد که عملکرد دانه در این تیمار به میزان ۸۱۳ کیلوگرم در هکتار بود. سایر تیمارها در کلاس A قرار گرفتند. مقایسه میانگین‌ها نشان داد که اثر برداشت سطوح مختلف خاک بر میزان کاه و کلش معنی‌دار بوده و پایین‌ترین میزان کاه و کلش در تیمار ۱۵ سانتی‌متر برداشت خاک سطحی به مقدار ۱۹۲۷ کیلوگرم در هکتار بدست آمد و با دو تیمار ۵ و ۱۰ سانتی‌متر برداشت خاک سطحی اختلاف معنی‌داری نشان داد. اثر سطوح مختلف ازت بر عملکرد دانه، وزن کاه و کلش و وزن هزار دانه معنی‌دار نبود ($P = 5\%$). مقایسه میانگین‌ها در مورد اثر سطوح مختلف ازت بر وزن هزار دانه نشان داد که بیشترین وزن هزار دانه در تیمار ۳۰ کیلوگرم ازت در هکتار حاصل گردیده است که فقط با تیمار عدم مصرف ازت اختلاف نشان داد. اثر سطوح مختلف فسفر بر عملکرد دانه، کاه و کلش و وزن هزار دانه معنی‌دار نبوده است ($P = 5\%$). تیمارهای مختلف فسفر با سطوح برداشت خاک دارای اثرات متقابل معنی‌دار بر وزن هزار دانه بود ($P = 5\%$) و تیمار عدم مصرف کود فسفره در سطح برداشت ۱۵ سانتی‌متر بیشترین وزن هزار دانه را نشان داد و تنها با تیمار برداشت ۵ سانتی‌متر خاک و مصرف ۶۰ کیلوگرم فسفر در یک کلاس قرار گرفته و با سایر تیمارها اختلاف معنی‌داری نشان داد. اثرات متقابل مقادیر مختلف ازت با سطوح برداشت خاک بر عملکرد دانه، کاه و کلش و وزن هزار دانه معنی‌دار نبود ($P = 5\%$). همچنین اثرات متقابل سه گانه سطوح برداشت خاک و تیمارهای مختلف ازت و فسفر نیز بر عملکرد دانه، کاه و کلش و وزن هزار دانه از نظر آماری معنی‌دار نبود ($P = 5\%$). به نظر می‌رسد که برای ارزیابی دقیق‌تر اثرات فرسایش بر قدرت تولیدی خاک و امکان جبران آن از طریق مصرف کودهای شیمیایی لازم است تا این آزمایش به مدت چند سال دیگر تکرار گردد.