

بی خاک ورزشی راهکاری مؤثر برای کشاورزی پایدار

کیومرث صیادیان، فردین حامدی، پرویز مهاجر میلانی و شاهرخ فاتحی

به ترتیب عضو هیات علمی بخش تحقیقات خاک و آب کرمانشاه، کارشناس ارشد بخش تحقیقات خاک و آب کرمانشاه، عضو هیات علمی موسسه

تحقیقات خاک و آب و کارشناس ارشد بخش تحقیقات خاک و آب کرمانشاه

مقدمه

در اوایل روی آوردن انسان به کشاورزی خاک ورزشی هم آغاز گردید. به طور کلی خاک ورزشی به دو دسته کلی تقسیم می شود. دسته اول به نام خاک ورزشی حفاظتی و گروه دوم به نام خاک ورزشی مرسوم نامیده می شوند، در حال حاضر ۷۲ میلیون هکتار از اراضی جهان با روش بی خاک ورزشی کشت می گردد (۱). جدیدترین روش بی خاک ورزشی در جهان مبتنی بر پوشاندن خاک با بقایای گیاهی (مالچ) است (۷). در این سیستم ضمن رعایت تناوب صحیح زراعی خاک باید تا حد امکان کمتر دست بخورد و توسط بقایای گیاهی پوشیده بماند. خاک ورزشی ضمن افزایش کربن دی اکساید اتمسفر با اثر گلخانه ای خود موجب گرم شدن کره زمین و خشکسالی در قسمتهای از جهان می شود (۵ و ۶). خاک ورزشی حفاظتی در آمریکا باعث صرفه جویی ۳۰۶ میلیون گالن گازوییل شده است (۲). در بین ادوات کشاورزی گاو آهن برگرداندار باعث بیشترین هدر رفت کربن می شود (۴). میزان هدر رفت کربن به شکل CO₂ در ۵۷ ساعت بعد از شخم با گاو آهن ۲۴۸۴ کیلوگرم و ۱۹ روز بعد از شخم ۹۱۸۱ کیلوگرم در هکتار بوده

است (۳). خاک ورزشی علاوه بر کربن موجب تغییراتی در خصوصیات شیمیایی، فیزیکی و بیولوژیکی خاک ها می شود.

مواد و روش ها

به منظور بررسی اثرات بی خاک ورزشی و خاک ورزشی مرسوم بر میزان عملکرد گندم دیم طرحی شامل ۳۶ تیمار که در آن تیمارهای پاییزه شامل سه تیمار بی خاک ورزشی، ساب سویلر و جیزل به عنوان عامل کرت های اصلی و اولین عملیات بهاره شامل گاو آهن برگرداندار، گاو آهن بدون برگردان و پنجه غازی به عنوان عامل کرت های فرعی و دومین عملیات بهاره شامل رادویدر ۲ بار + هرس، پنجه غازی + هرس و رادویدر یک بار + هرس و مبارزه شیمیایی با علف کش به عنوان عامل کرت های فرعی فرعی در سه تکرار و در قالب طرح کرت های دوبار خرد شده به مدت ۶ سال در ایستگاه سرارود مورد بررسی قرار گرفت.

جدول (۱) میانگین عملکرد تیمارهای مختلف.

A \ B	B1	B2	B3	میانگین
A1	۱۷۹۹	۱۸۲۷	۱۶۰۳	۱۷۳۳
A2	۱۷۱۲	۱۶۶۷	۱۷۲۵	۱۷۰۱
A3	۱۷۹۲	۱۸۰۱	۱۷۶۴	۱۷۸۶
میانگین	۱۷۶۸	۱۷۶۵	۱۶۶۷	۱۷۴۳

نتایج و بحث

از نتایج بدست آمده می‌توان نتیجه گرفت که بی‌خاک‌ورزی در پاییز باعث گردیده که بقایای کاه و کلش در سطح مزرعه باقی مانده و این بقایا انرژی جنبشی قطرات باران را کاهش و میزان آبدوی و فرسایش را به نحو چشمگیری تقلیل دهند (جدول ۱). از سوی دیگر اولین عملیات خاک‌ورزی در بهار با گاو آهن معمولی و گاو آهن بدون برگردان ضمن کنترل علف‌های هرز موجب افزایش نفوذ باران در خاک شده و به دلیل ایجاد پستی و بلندی‌های کوچک از حرکت آب در سطح خاک جلوگیری نموده که مجموعه این عوامل در افزایش عملکرد محصول سال بعد تاثیرات مثبتی باقی گذاشته است. ادغام نتایج ۶ ساله، معین نمود که اثر متقابل عملیات پاییزه و اولین عملیات بهاره در سطح ۵ درصد معنی دار بوده و تیمار بی‌خاک‌ورزی در پاییز و گاو آهن برگرداندار در بهار به ترتیب با ۱۸۲۵ و ۱۷۹۹ کیلوگرم در هکتار در گروه اول قرار گرفتند (جدول ۱).

منابع مورد استفاده

- 1- CTIC. 2002. Conservation Tillage Benefits Farmers. The Environment and Public, on line: <http://www.monsanto.com/monsantc>
- 2- Drepsch, R. 1998.. Historical review of no-tillage cultivation crop. proceeding first JIF.CAS Seminar on Soybean Research, March 5-6 1998 Brazil JIRCAS working, Report No. 13:1-1۴.
- 3- Drepsch, R. 2001. Frontiers in Conservation Tillage and Advanced in Conservation Practicer. On line: <http://www.rolf-derpsch.htm>.
- 4- Ekboir, J. 2002. World Wheat Overview and Outlook: Developing No-tillagr Packages for small-Scale Farmers. Mexico, D.F. CIMMYT.
- 5- International Soil Tillage Research Organization (ISTRP). 1997. Benefits of high residue farming, 2(1):
- 6- Ricosky, D. C. and M. J. Lindstorm. 1993. Fall Tillage Method: Effect of short term carbon dioxide flux from soil. Agr. J., 85:1237-1243.
- 7- USDA. 2004. Sil tillage management for soil health: Undesirable consequences of soil tillage. on line <http://www.agguide.agronomy.psu.edu.html>.