

اثر خاک ورزی حفاظتی بر عملکرد گندم در تناوب با نخود در شرایط همدان

احمد حیدری^۱

^۱ عضو هیئت علمی بخش تحقیقات فنی و مهندسی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی همدان

مقدمه

اجرای نادرست عملیات خاک‌ورزی و تهیه بستر بذر علاوه بر اینکه به بافت خاک صدمه می‌زند موجب افت عملکرد نیز می‌شود، در بیشتر مناطق دیم، زارعین تناوب آیش-گندم را اجرا می‌کنند و تناوب حبوبات-گندم به دلیل مشکلات موجود در تهیه بستر بذر (ایجاد کلوخه پس از شخم) مرسوم نیست. نیاز به افزایش تولید از طریق حذف سال آیش در اراضی دیم، به دلیل رشد روز افزون جمعیت از یک طرف و از طرفی محدودیت اراضی با بازده بالا، ضروری به نظر می‌رسد. نخود یکی از محصولات قابل کشت در تناوب با گندم در شرایط دیم می‌باشد که می‌تواند جایگزین آیش در دیم باشد. لازمه کاشت هر محصولی تهیه بستر بذر با روش خاک‌ورزی مناسب می‌باشد که در عملکرد محصول نقش تعیین کننده دارد. به عبارت دیگر هدف از خاک‌ورزی مطلوب ایجاد بستر مناسب برای جوانه‌زنی بذر، رشد ریشه، کنترل گیاهان هرز، کنترل فرسایش و کنترل رطوبت خاک است (شفیعی، ۱۳۷۴). با توجه به اهمیت تهیه بستر بذر در افزایش تولید و همچنین سطح زیر کشت گندم دیم، دستیابی و ارائه خاک‌ورزی مناسب برای کشت گندم در تناوب با حبوبات ضروری و مهم می‌باشد. در اکثر مناطق دیم بعد از برداشت حبوبات (جهت تهیه بستر بذر غلات) اجرای عملیات خاک‌ورزی عمیق توسط ادواتی نظیر گاواهن گاواهن برگرداندار ضمن ایجاد کلوخه‌های درشت (بخصوص در خاکهایی با درصد رس بالا) موجب به سطح خاک آمدن بذور غلات قبلی و علفهای هرز که هنوز قابلیت جوانه‌زنی را دارند می‌شود (Diekmann, et al., 1994) با توجه به موفقیت آمیز بودن بکارگیری سیستم های خاک ورزی حفاظتی در زراعت دیم، آزمایش حاضر در اراضی دیم استان همدان در تناوب نخود-گندم اجرا شد.

مواد و روشها

این تحقیق طی سه سال زراعی (۸۷-۱۳۸۴) در ایستگاه تحقیقاتی تجربی مرکز تحقیقات کشاورزی همدان با خاکی دارای بافت لومی رسی سیلت دار انجام شد. این ایستگاه در ۴۵° و ۴۸' طول شرقی و ۱۴° و ۳۵' عرض شمالی واقع شده و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۷۰۰ متر می‌باشد. این تحقیق در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی شامل ۵ تیمار و ۴ تکرار اجرا شد تیمارهای خاک ورزی پیاده شده در پلاتهای آزمایش شامل (۱- گاواهن برگرداندار+ دیسک + کاشت با خطی کار ۲- گاواهن قلمی + غلطک + کاشت با خطی کار ۳- هرس دوار عمودی(سیکلوتیلر)+ غلطک+کاشت با خطی کار ۴ - پنجه‌غازی + غلطک+کاشت با خطی کار ۵- کاشت مستقیم با خطی کار (بی‌خاک‌ورزی)بود. در نهایت عملکرد و اجزای عملکردی گندم تعیین شد.

نتایج و بحث

عملکرد و اجزا عملکرد گندم

نتایج سه ساله نشان داد که اثر روشهای مختلف خاک ورزی بر عملکرد دانه و کاه معنی دار نبوده در حالیکه اثر روشهای خاک ورزی بر عملکرد دانه و کاه در یک سال (۸۵-۱۳۸۴) از سه سال آزمایش معنی دار شد. متوسط عملکرد دانه گندم در سه سال فصل زراعی برای گاواهن قلمی، ۱۰۵۰ کیلو گرم در هکتار، سیکلوتیلر ۱۰۳۰ کیلو گرم در هکتار، پنجه‌غازی ۹۸۲

کیلو گرم در هکتار، بدون خاک ورزی ۹۷۴ کیلو گرم در هکتار و گاواهن برگرداندار ۹۳۲ کیلوگرم در هکتار بود. متوسط عملکرد کاه در سه سال فصل زراعی برای گاواهن قلمی، ۱۶۱۲ کیلو گرم در هکتار، پنجه غازی ۱۵۰۹ کیلو گرم در هکتار، بدون خاک ورزی ۱۴۹۸ کیلو گرم در هکتار، سیکلوتیلر ۱۴۲۰ کیلو گرم در هکتار و گاواهن برگرداندار ۱۴۲۰ کیلوگرم در هکتار بود. می توان نتیجه گرفت که سیستم های خاک ورزی حفاظتی باعث افزایش ۷/۶ درصدی در عملکرد دانه گندم نسبت به خاک ورزی مرسوم شده است. اثر روشهای مختلف خاک ورزی بر پارامترهای: تعداد بوته در مترمربع، تعداد دانه در خوشه، وزن ۱۰۰۰ دانه و ارتفاع گیاه معنی دار نشد ولی بر طول خوشه در سطح احتمال ۱۰ درصد معنی دار شد. نتایج بدست آمده از تحقیقات سایر محققین نیز حکایت از برتری روشهای خاک ورزی حفاظتی نسبت به خاک ورزی دیم مرسوم در افزایش عملکرد در شرایط دارد. (Anonymous, 1992, Lopez et al, 1996, Hemmat and Eskandari, 2004, Halvorson et al, 1999, Pikul et al, 1992)

نتیجه گیری

با توجه به برتری نسبی روشهای خاک ورزی حفاظتی نسبت به خاک ورزی مرسوم از نظر عملکرد گندم و خواص فیزیکی خاک و با توجه به مشکلات استفاده از گاواهن برگرداندار جهت تهیه زمین گندم بعد از نخود (ایجاد کلوخه و نیاز به خاک ورزی ثانویه شدید و در نتیجه صرف هزینه زیاد) و نیز با تامین کشاورزی پایدار توان خاک ورزی حفاظتی را جایگزین روش مرسوم نمود و به ترتیب اولویت از گاواهن قلمی، سیکلوتیلر، پنجه غازی و بدون خاک ورزی به جای گاواهن برگرداندار استفاده نمود

منابع

[۱] شفیع، س.ا. ۱۳۷۴. ماشین های خاک ورزی. انتشارات مرکز نشر دانشگاهی دانشگاه تهران.

- [2] Anonymous. 1992. Farm resource management program. Annual report for 1992. ICARDA. Aleppo. Syria.
- [3] Diekmenn, J., R.K. Bansal and G.E. Moonroe. 1994. Developing and delivering mechanization for cool season food legume. Kuwer academic publisher. Netherlands.
- [4] Halvorson, A. D., A. L. Blak., J. M. Krupinsky., and S. D. Merril. 1999. Dryland winter wheat response to tillage and nitrogen within an annual cropping system. *Agron J.* 91:702-707.
- [5] Hemmat, A., and I. Eskandari. 2004. Tillage system effects upon productivity winter wheat-chickpea rotation in the northwest region of Iran. *Soil & tillage Research.* 78:11, 69-81.
- [6] Lopez-Bellido, L., M, Fuentes, J.E.Castillo and E.J.Fernandez. 1996. Long-term tillage, crop rotation, and nitrogen fertilizer effects on wheat yield under rained Mediterranean condition. *Agronomy- Journal (USA).* (Sep-Oct 1996). V.88 (5). 783-791.
- [7] Pikul, Jr., J. L., R. E. Ramig., and D. E. Wilkins. 1993. Soil properties and crop yield among four tillage systems in a wheat- pea rotation. *Soil & tillage Research.* 26, 151-162.