

مدیریت کاه و کلش و بقایای کشت قبلی در زراعت گندم

زهرا خوگر^۱، جانب اله نیازی^۲ و سعید سماوات^۳

عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس، کارشناس ارشد مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس و عضو هیات علمی موسسه تحقیقات خاک و آب

مقدمه

بالا بردن سطح ماده آلی خاک از طریق افزودن بقایای گیاهی توام با خاکورزی حفاظتی، به صورت یک اصل اساسی در کشاورزی پایدار مناطق خشک و نیمه خشک مطرح گردیده است. هر روش خاکورزی، تاثیر متفاوتی بر ساختمان خاک وضعیت تهویه، حفاظت خاک و آب، سرعت تجزیه ماده آلی، جذب مواد غذایی، سرعت جوانه زنی و سبز شدن بذر، بازده استفاده از کودها توسط ریشه و عملکرد گیاه دارد (۳ و ۴). تاکنون، پتانسیل خاکورزی حفاظتی به ویژه روش بی خاکورزی به منظور بهبود حفاظت خاک و آب، در حد وسیعی مورد مطالعه قرار گرفته است (۱ و ۲). از طرفی، پتانسیل عملکرد روشهای مختلف خاکورزی بستگی زیادی به وضعیت آب و هوای منطقه به ویژه میزان رطوبت خاک دارد. به طوریکه خاکورزی در اراضی خیلی مرطوب به کاهش عملکرد منتهی شده است (۳). در مناطق خشک و نیمه خشک، افزایش عملکرد گیاه به وسیله اعمال روشهای خاکورزی حفاظتی، به دلیل افزایش میزان رطوبت تا حد بهینه بوده است (۱۱ و ۲۰).

مواد و روشها

این آزمایش در اراضی زراعی ایستگاه تحقیقات کشاورزی زرگان فارس با بافت لوم رسی سیلتدار و کربن آلی حدود ۰/۸ درصد به مدت سه سال ۱۳۸۶-۱۳۸۳ انجام گردید. تیمارهای آزمایش مرکب از سطوح دو فاکتور خاکورزی و بجاگذاری بقایای کشت قبلی در خاک بود. فاکتور خاکورزی دارای سه روش ($T0$ = بدون خاکورزی، Td = انجام دیسک تنها و Tdp = انجام شخم با گاوآهن برگرداندار + دیسک) و مقادیر بجاگذاری بقایای گیاهی در سه میزان ($R0$ = بدون بجاگذاری بقایا، $R50$ = بجاگذاری ۵۰ درصد بقایا در خاک و $R100$ = بجاگذاری ۱۰۰ درصد بقایا در خاک) بوده حاصل ترکیب این دو فاکتور به صورت ۹ تیمار هر کدام در سه تکرار به صورت طرح استریپ پلات در زمین پیاده شد. ابعاد هر کرت 6×3 متر و فاصله کرتها از یکدیگر ۲ متر و فاصله تکرارها ۳ متر بود و کرتها در طول سه سال آزمایش به صورت ثابت در نظر گرفته شدند (کرتهای دائم). در بهار سال ۸۳ ذرت علوفه ای رقم ۷۰۴ کشت گردید و در پاییز کلیه بخش هوایی آن برداشت (بجز دانه) و توسط دستگاه چاپر خرد و ریز شده سپس میزان ۵۰ درصد آن به تیمار $R50$ و ۱۰۰ درصد آن به تیمار $R100$ در سطح خاک پخش گردید. عملیات خاکورزی طبق روشهای بدون خاکورزی ($T0$)، انجام دیسک تنها (Td) و انجام شخم با گاوآهن برگرداندار + دیسک (Tdp) انجام گردید. رقم گندم کشت شده مرودشت در استان فارس بود.

نتایج و بحث

نتیجه تجزیه واریانس مرکب تاثیر تیمارهای آزمایش در طول سه سال آزمایش نشان داد که سطوح خاکورزی $Td, T0$ و Tdp و نیز سطوح بجاگذاری بقایای گیاهی ($R100, R50, R0$) هر یک به تنهایی و تاثیر متقابل سال و سطوح بجاگذاری بقایا اثر معنی داری بر عملکرد گندم داشته اند. از طرف دیگر تاثیر متقابل سطوح خاک ورزی و سطوح بجاگذاری بقایای گیاهی در زمین اثر معنی داری بر عملکرد نداشته است. به منظور بررسی تاثیر هر یک از فاکتورها به

تنهایی یا تاثیر متقابل آن ها بر عملکرد، میانگین ها به روش چند دامنه ای دانکن بشرح زیر در سطوح ۱ و ۵ درصد مورد مقایسه قرار گرفت: مقایسه میانگین های حاصل از تاثیر متقابل سطوح خاک ورزی و سطوح بجاگذاری بقایای گیاهی در خاک در سه سال، اختلاف معنی داری (۱ درصد) را بین آنها نشان داد. به طوری که تیمار TdpR100 با حداکثر عملکرد برابر ۷۴۲۸ کیلوگرم در هکتار و تیمار TOR0 با حداقل عملکرد برابر ۴۵۹۸ کیلوگرم در دو گروه مجزای مقایسه ای قرار می گیرند و بقیه سطوح خاک ورزی و سطوح بجا گذاری در گروه های مابین این دو واقع می شوند (جدول ۱).

جدول ۱- مقایسه میانگین های مربوط به تاثیر متقابل خاکورزی و بقایای گیاهی (کیلوگرم در هکتار)

میانگین	بقایا			خاکورزی
	R100	R50	R0	
۵۰۴۷ C*	۵۵۲۴ d	۵۰۱۸ ef	۴۵۹۸ f*	T0
۵۴۲۴ B	۵۵۵۰ d	۵۴۶۷ de	۵۲۵۵ de	Td
۶۷۶۱ A	۷۴۲۸ a	۶۷۶۳ b	۶۱۲۲ c	Tdp
-	۶۱۶۷ A	۵۷۵۰ A	۵۳۲۵ B	میانگین

* میانگین های فاقد حروف مشترک اختلاف معنی دار (درسطح ۵ درصد) دارند.

مقایسه میانگین های حاصل از تاثیر سطوح خاک ورزی در سه سال، اختلاف معنی داری (۵ درصد) را بین سطوح خاک ورزی نشان داد به طوری که میانگین عملکرد ناشی از سه روش خاک ورزی T0, Td و Tdp بترتیب برابر ۵۰۴۷، ۵۴۲۴ و ۶۷۷۱ کیلوگرم در سه گروه مجزای مقایسه ای قرار گرفتند (جدول ۲). مقایسه میانگین های حاصل از تاثیر سال، اختلاف معنی داری را بین آنها نشان نداد و کلیه میانگین ها در یک گروه مقایسه ای قرار گرفتند. مقایسه عملکرد گندم در سالهای ۱، ۲ و ۳ به ترتیب ۵۴۶۲ و ۵۸۸۱ و ۵۹۰۰ کیلوگرم در هکتار بود (جدول ۲).

جدول ۲- مقایسه میانگین های عملکرد تاثیر متقابل سال و سطوح خاکورزی (کیلوگرم در هکتار)

میانگین (کیلوگرم در هکتار)	سال			خاکورزی
	سال سوم	سال دوم	سال اول	
۵۰۴۷ C*	۵۲۹۴ c	۵۱۷۰ c	۴۶۷۶d*	T0
۵۴۲۴ B	۵۵۲۲ c	۵۳۲۱ c	۵۴۲۹c	Td
۶۷۷۱ A	۶۸۸۳ a	۷۱۵۱ a	۶۲۸۰b	Tdp
-	۵۹۰۰ A	۵۸۸۱ A	۵۴۶۱A	میانگین

* میانگین های فاقد حروف مشترک اختلاف معنی دار (درسطح ۵ درصد) دارند.

- 1- Aina, D. O., R. L. Lal and E. J. Roose. 1991. Tillage methods and soil and water conservation in west Africa. Soil Tillage Res. 20: 165- 186.
- 2- De Maria, I. C., D. C. Nnabude and O. M. de Castro. 1999. Long- term tillage and crop rotation effects on soil chemical properties of a Rhodic ferrasol in southern Brazil. Soil and Tillage Res. 51: 71- 79.
- 3- Lal, R. 1989. Conservation tillage for sustainable agriculture. Tropic versus Temperate environments. Advance in Agronomy. 42: 85-197.
- 4- Larwrence, P. A., B. J. Bradford, G. A. Thomas, D. P. Sinclair and A.J. Key. 1994. Effect of tillage practices on wheat performance. In a semi- arid environment. Soil Tillage Res. 28: 347-364.