



مقایسه روش های خاک ورزی حفاظتی، مرسوم و نوع بقایای برنج در زراعت گندم

محمد حسین دیبایی^۱، مهدی قربانی بیرگانی^۲

۱- عضو باشگاه پژوهشگران جوان، دانشگاه آزاد اسلامی واحد جامع شوشتر

چکیده

این تحقیق در قالب طرح بلوک های خرد شده در قالب بلوک کامل تصادفی در سه تکرار اجرا گردید. عامل اول در این طرح روش های خاک ورزی بود که شامل: T1) گاو آهن برگردان دار + دیسک سبک (روش متداول منطقه)، T2) گاو آهن قلمی + دیسک سبک، T3) دیسک سنگین + رتیواتور و T4) دو بار دیسک سنگین عمود بر هم و عامل دوم نوع بقایای برنج شامل بقایای رقم پرمحصول (LD183) و بقایای رقم محلی (چمپا) بود. نتایج نشان داد که روش های خاک ورزی و نوع بقایا بر میانگین قطر وزنی خاکدانه ها، برگردان شدن خاک، عملکرد دانه و شاخص برداشت اثر معنی داری داشته است. نهایتاً تیمار ۴ با عملکرد ۵۱۴۰ کیلوگرم در هکتار، اندازه مناسب کلوخه های خاک و همراه با برگردان شدن ۵۰ درصد خاک نسبت به سایر تیمارها توصیه می گردد.

واژگان کلیدی: خاک ورزی حفاظتی، خاک ورزی مرسوم، خصوصیات فیزیکی خاک، گندم و نوع بقایای برنج

مقدمه

با توجه به وجود تناوب برنج و گندم در ۵۰ هزار اراضی استان خوزستان و لزوم استفاده بهینه از خاک، این تحقیق به مدت یکسال زراعی (۱۳۸۸-۱۳۸۹) در شهرستان شوشتر مورد بررسی قرار گرفت اهداف این تحقیق شامل:

- ۱- بررسی انجام عملیات کم خاک ورزی و تأثیر بر برخی خصوصیات زراعی در کشت گندم پس از کشت برنج
- ۲- بررسی اثر متقابل روش های کم خاک ورزی و نوع بقایای برنج بر خصوصیات فیزیکی خاک

مواد و روش ها

این تحقیق در شهرستان شوشتر انجام گرفت، با بافت خاک رسی سیلتی بود. طرح آماری مورد استفاده در این آزمایش در قالب طرح بلوک های خرد شده در قالب بلوک کامل تصادفی استفاده گردید و آزمایش در سه تکرار به انجام رسید.

کرت های اصلی شامل روش های خاک ورزی: کرت های فرعی شامل دو رقم بقایای برنج:

T1 = گاو آهن برگردان دار + دیسک سبک C = بقایای رقم چمپا

T2 = گاو آهن قلمی + دیسک سبک L = بقایای رقم LD183

T3 = دیسک + رتیواتور

T4 = دو بار دیسک سنگین عمود بر هم

برای انجام این تحقیق در خرداد ۸۸ به زیر کشت دو نوع رقم برنج رفت. پس از برداشت برنج در آبان ۸۸ بر مبنای تفاوت در نوع بقایا و روش خاک ورزی در زمین پیاده گردید و عملیات در زمینی به مساحت ۲۹۲۵ متر مربع انجام گرفت که کرت های آزمایش در ابعاد ۲۰ × ۱۰ متر که هر چهار کرت در یک مسیر طولی تقسیم بندی شدند. پس از اتمام عملیات خاک ورزی، کلیه کرت ها توسط خطی کار به گندم رقم D79 مقدار ۱۸۰ کیلو گرم در هکتار کشت گردید. اولین آبیاری در تاریخ ۸۸/۱۰/۷ انجام گرفت و پس از آن در تاریخ های ۸۸/۱۰/۲۵، ۸۸/۱۱/۱۵، ۸۸/۱۱/۳۰ و ۸۹/۱/۲۰ آبیاری انجام شد. پس از خشک شدن



سنبله ها و رسیدن رطوبت دانه مناسب نمونه های لازم جهت صفات شاخص برداشت و عملکرد دانه اندازه گیری شد. سپس عملیات برداشت توسط کمباین جاندر ۹۵۵ انجام گردید. شاخص های مورد اندازه گیری:
۱- میانگین قطر وزنی خاکدانه ها، ۲- برگردان شدن خاک، ۳- عملکرد دانه و ۴- شاخص برداشت

نتایج و بحث

جدول (۱-۱) خلاصه تجزیه واریانس تاثیر توام خاک ورزی و نوع بقایا بر میانگین قطر وزنی خاکدانه ها

منابع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مربعات	ارزش
S.v.	d.f.	M.S.	F
تکرار	۲	۰.۱۳۳	۰.۰۸۷۱ n.s
روش خاک ورزی	۳	۲۴.۱۹۷	۱۵۸.۰۹ **
خطای آزمایش	۶	۱.۵۳۱	
رقم برنج	۱	۰.۰۰۷	۰.۰۶۲۲ n.s
اثر متقابل خاک ورزی و رقم برنج	۳	۰.۱۳۶	۱.۲۶۶ n.s
خطای آزمایش	۸	۰.۱۰۷	

*، **، n.s به ترتیب به مفهوم معنی دار در سطوح احتمال ۵ و ۱ درصد و غیرمعنی دار C.V=۷.۰۷۴ %

جدول (۱-۲) خلاصه تجزیه واریانس تاثیر توام خاک ورزی و نوع بقایا بر میزان برگردان شدن خاک

منابع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مربعات	ارزش
S.v.	d.f.	M.S.	F
تکرار	۲	۱۱۷.۴۲۹	۱.۲۲ n.s
روش خاک ورزی	۳	۸۱۰.۶	۸.۴۳*
خطای آزمایش	۶	۹۶.۰۶	
رقم برنج	۱	۲۰۱.۲۶	۹.۵۸۹۰*
اثر متقابل خاک ورزی و رقم برنج	۳	۹۷۸۲۵	۴.۶۶*
خطای آزمایش	۸	۲۰.۹۵	

*، **، n.s به ترتیب به مفهوم معنی دار در سطوح احتمال ۵ و ۱ درصد و غیرمعنی دار C.V=۷.۵۴ %

جدول (۱-۳) خلاصه تجزیه واریانس تاثیر توام خاک ورزی و نوع بقایا بر شاخص برداشت

منابع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مربعات	ارزش
S.v.	d.f.	M.S.	F
تکرار	۲	۶.۷	۰.۱۹۸۳ n.s
روش خاک ورزی	۳	۶۹.۵۹۵	۳.۰۵۹۹ *
خطای آزمایش	۶	۳۳.۷۸	
رقم برنج	۱	۰.۳۱۳	۰.۲۴۰۲ n.s
اثر متقابل خاک ورزی و رقم برنج	۳	۷.۱۰۵	۵.۴۵۳*
خطای آزمایش	۸	۱.۳۰۴	

*، **، n.s به ترتیب به مفهوم معنی دار در سطوح احتمال ۵ و ۱ درصد و غیرمعنی دار C.V = ۲.۴۶%

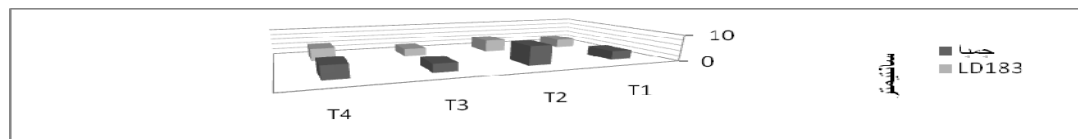
جدول (۱-۴) خلاصه تجزیه واریانس تاثیر توام خاک ورزی و نوع بقایا بر عملکرد محصول

منابع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مربعات	ارزش
S.v.	d.f.	M.S.	F

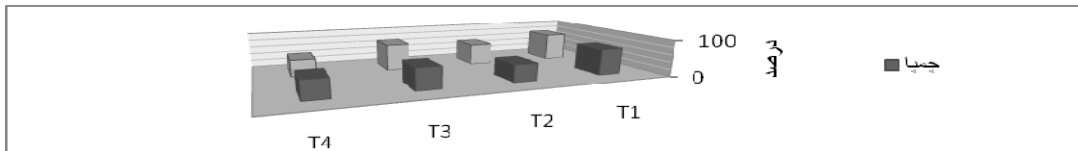


تکرار	۲	۱۹۷۷۶۵.۷۱۶	۰.۸۹۶۲n.s
روش خاک ورزی	۳	۴۰۳۲۲۱.۹۸۸	۱.۷۷۴۱ *
خطای آزمایش	۶	۲۲۰۶۷۶.۹۸۸	
رقم برنج	۱	۲۸۸۴۲.۴۵۶	۰.۸۶۶۶*
اثر متقابل خاک ورزی و رقم برنج	۳	۲۳۸۷۳.۲۷۰	۲.۵۵*

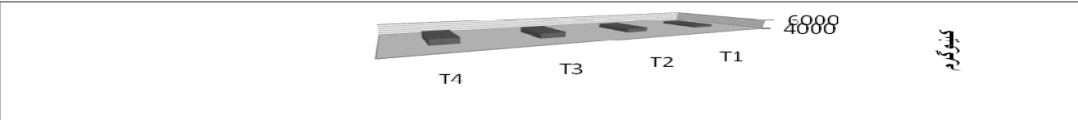
*، **، n.s به ترتیب به مفهوم معنی دار در سطوح احتمال ۵ و ۱ درصد و غیر معنی دار C.V=۴.۴۳ %



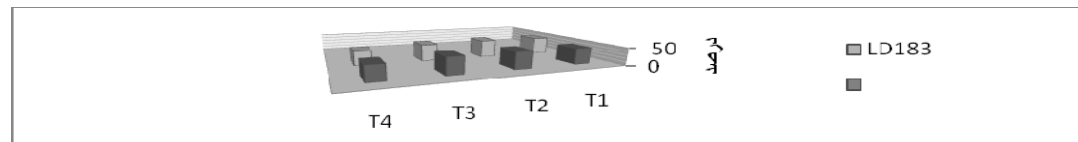
نمودار (۱-۱) میزان قطر متوسط کلوخه ها در تیمارهای خاک ورزی



نمودار (۲-۱) میزان برگردان شدن خاک در تیمارهای خاک ورزی



نمودار (۳-۱) عملکرد دانه در تیمارهای خاک ورزی



نمودار (۴-۱) مقایسه میانگین شاخص برداشت در تیمارهای خاک ورزی

نتایج بدست آمده نشان می دهد که روش های خاک ورزی تاثیر معنی داری بر میزان خرد شدن کلوخه های خاک می گذارد. در بین روش های خاک ورزی، تیمار T3 با توجه به ایجاد کلوخه با میانگین ۲/۹۵ سانتیمتر، باعث ایجاد بستر بذر مناسبی جهت کشت گندم گردیده و در نتیجه باعث بالا رفتن درصد تماس ریشه گیاه با خاک می شود. در مورد تیمار T2 لازم به ذکر است که کلوخه های ایجاد شده دارای اندازه قطر متوسط بالایی در محدوده ۷/۶۰ سانتیمتر می باشد که موجب اختلال در کاشت و آبیاری می شود، اختلاف اندازه کلوخه ها در بین تیمارها در اثر وجود بقایا و سطح تماس ادوات و میزان برگردان در خاک می باشد. نتایج بدست آمده در قطر متوسط کلوخه ها با نتایج انصاری و آسودار (۱۳۸۵) مطابقت دارد. با توجه به نمودار (۲-۱) می توان دریافت که روش های خاک ورزی و نوع بقایا بر میزان برگردان شدن خاک تاثیر معنی داری دارد، تیمار T1 با برگرداندن ۷۵/۵ درصد در مناسبترین وضعیت قرار دارد ولی تیمار T3 علاوه بر اینکه تفاوت معنی داری با تیمار T1 نداشته و با میانگین ۶۴/۸ درصد در رتبه دوم قرار گرفته است، نتایج بدست آمده در پژوهشی میزان برگردان شدن خاک را در گاوآهن قلمی ۵۵ درصد و در مورد دیسک ۴۰ درصد و در گاوآهن برگردان دار ۸۰ درصد اعلام کرده بود مطابقت دارد. عملکرد در محصولات



زراعی یکی از مهمترین صفات در انتخاب روش اجرای عملیات می باشد، با توجه به نتایج بدست آمده از نمودار (۱-۳) می توان دریافت که روش های خاک ورزی و نوع بقایا تاثیر قابل لمسی بر روی میزان عملکرد دارد در مقایسه میانگین ها تیمار مرسوم T1 با داشتن ۴۴۴۵ کیلوگرم بر هکتار در ضعیف ترین حالت و تیمار T4 با داشتن ۵۱۴۰ کیلوگرم بر هکتار در بهترین حالت قرار دارد، نتایج بدست آمده بر روی میزان عملکرد با نتایج گنگ وار مطابقت دارد.

نتیجه گیری کلی

نتایج بیان کننده این مطلب هستند که تیمار T4 با داشتن وضعیت مناسب در خرد کردن کلوخه ها، برگردان شدن خاک، عملکرد محصول در جایگاه مناسبی در بین سایر تیمارها قرار دارد.

منابع

- ۱- الماسی، م، کیانی، ش، لویمی، ن، ۱۳۸۰، مبانی مکانیزاسیون کشاورزی، موسسه انتشارات معصومه. ۲۴۰ صفحه.
- ۲- انصاری، م، اسودار، م، ۱۳۸۵، تأثیر ماشین های مختلف مختلف خاک ورزی در توزیع خاکدانه و فشردگی خاک، مجموعه مقالات چهارمین کنگره ماشین های کشاورزی تبریز، ۱۰ صفحه.

Evaluate conservation tillage methods, and types of conventional agricultural crop residues in rice

M.H. Dibaei1, M. ghorbani birgani2

1,2. member of club of young researchers, Islamic Azad university unit Shoushtar,
Email: Dibaei. Mohammad@gmail.com

Abstract

The study design blocks crushed in a randomized complete block with three replications was carried out. The first factor in this plan tillage methods that include: T1) moldboard plow disk light (TOF region), T2) disc-style chisel plow, T3) heavy disk Rtyvatvr and T4) in two perpendicular heavy disk load time The second factor includes the remnants of the type of rice remains high yielding varieties (LD183) and remnants of the local varieties (Chmpa), respectively. The results showed that the methods and types of tillage on bulk density leftover soil aggregate mean weight diameter, the translation of the soil, grain yield and harvest index had a significant effect. Finally, the fourth treatment with 5140 kg per hectare yield, good size hunk with soil and return the territory to 50 percent compared to other treatments are recommended.

Keywords: conservation tillage, conventional tillage, soil physical characteristics, type of wheat and rice residues