



بررسی تاثیر روش های مختلف خاک ورزی بر روی برخی خصوصیات فیزیکی خاک

مهدی مهدی زاده کوزری^{۱*}، محمد حسین دیبایی^۲، مهدی قربانی بیرگانی^۳

۱ و ۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیزاسیون کشاورزی، عضو باشگاه پژوهشگران جوان، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد جامع شوشتر

* Mehdimehdizade21@gmail.com

چکیده

عملیات خاک ورزی مناسب موجب بهبود ساختمان خاک، افزایش خلل و فرج، توزیع بهتر خاکدانه ها و نهایتاً اصلاح خصوصیات فیزیکی خاک می شود. روش های مختلف خاک ورزی تاثیر متفاوتی بر روی خصوصیات فیزیکی خاک دارد. این تحقیق در شهرستان شوشتر به منظور بررسی تاثیر روش های مختلف خاک ورزی بر روی برخی خصوصیات فیزیکی خاک مورد بررسی قرار گرفت. تیمارهای خاک ورزی عبارتند از: ۱- گاو آهن برگردان دار + دیسک سبک (روش متداول منطقه)، ۲- گاو آهن قلمی + دیسک سبک، ۳- دیسک سنگین + رتیواتور و ۴- دو بار دیسک سنگین عمود بر هم در نظر گرفته شد و این آزمایش در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۳ تکرار اجرا گردید. اندازه گیری چهار خصوصیت فیزیکی خاک شامل جرم مخصوص ظاهری خاک، قطر میانگین وزنی خاکدانه ها، برگردان شدن خاک و شدت خرد شدن خاک بود. نتایج نشان داد که تیمار ۳ (دیسک سنگین + رتیواتور) که با بیشترین کاهش جرم مخصوص ظاهری خاک یعنی ۱۲/۶ درصد، قطر میانگین وزنی خاکدانه ها با ۲/۹۵ سانتیمتر، برگردان شدن خاک ۶۴/۸۰ درصد و شدت خرد شدن خاک ۲/۷۵ سانتیمتر نسبت به سایر تیمارها توصیه می گردد.

واژگان کلیدی: جرم مخصوص ظاهری خاک، شدت خرد شدن خاک و قطر میانگین وزنی خاکدانه ها

مقدمه

خاک ورزی بر بخش مهمی از خصوصیات خاک از قبیل دما، ذخیره و پراکنش رطوبت در خاک اثر می گذارد (۷). اهداف این تحقیق شامل: بررسی اثر متقابل روشهای کم خاک ورزی بر خصوصیات فیزیکی

مواد و روش ها

این تحقیق در شهرستان شوشتر با آب و هوای خشک و نیمه خشک انجام گرفت، بافت خاک رسی سیلتی بود. ادوات و ماشین های استفاده شده در این تحقیق عبارتند از: گاو آهن برگردان دار، دیسک سنگین، دیسک سبک، رتیواتور، گاو آهن قلمی، مرکزکش، تراکتور و ترازوی دیجیتال بود. طرح آماری مورد استفاده در این آزمایش، طرح بلوک های کامل تصادفی با ۴ تیمار و ۳ تکرار بود. تیمارهای آزمایشی در این طرح عبارتند از:

گاو آهن برگردان دار + دیسک سبک (روش متداول منطقه)

گاو آهن قلمی + دیسک سبک

دیسک سنگین + رتیواتور

دو بار دیسک سنگین عمود بر هم



برای انجام این تحقیق در زمینی به مساحت ۲۹۲۵ (۶۵×۴۵) متر مربع انجام گرفت که کرت های آزمایش طبق نقشه طرح در ابعاد ۲۰ × ۱۰ متر که هر چهار کرت در یک مسیر طولی تقسیم بندی شدند. به منظور آماده سازی ادوات برای انجام عملیات، ابتدا ادوات خاک ورزی به مزرعه وارد شدند و تنظیمات عرضی، طولی و عمقی بر روی آنها انجام شد، سپس در قطعه آزمایشی عمق نفوذ ادوات تنظیم گردید. عمق شخم در گاوآهن برگردان دار ۲۰-۲۵ سانتیمتر و در گاوآهن قلمی حدود ۲۰ سانتیمتر و عمق کاردیسک ۸-۱۰ سانتیمتر و عمق کار رتیواتور ۱۲-۱۵ سانتیمتر بود. زمانی که رطوبت به حدود ۲۰-۲۵٪ رسید، عملیات تهیه زمین براساس تیمارهای مشخص شده در زمین اجرا گردید و به وسیله مرکزکش فواصل تیمارها با ایجاد پشته ای مشخص گردید و نمونه برداری های لازم انجام گرفت.

صفات مورد اندازه گیری و روش اندازه گیری آنها عبارتند از:

- ۱- جرم مخصوص ظاهری خاک، ۲- شدت خرد شدن خاک و ۳- برگردان شدن خاک

بحث و نتایج

جدول ۱- خلاصه نتایج واریانس جرم مخصوص ظاهری خاک

منابع تغییرات S.v.	درجه آزادی d.f.	میانگین مربعات M.S.	ارزش F
تکرار (زمان انجام آزمایش)	۱	۰.۰۴۲	۱۰.۷۳۶ *
روش خاک ورزی	۲	۰.۰۰۴	۰.۹۷۰۲ n.s
خطای آزمایش	۳	۰.۰۰۴	
*, **, n.s به ترتیب به مفهوم معنی دار در سطوح احتمال ۵ و ۱ درصد و غیر معنی دار C.V=۳.۹۲%			

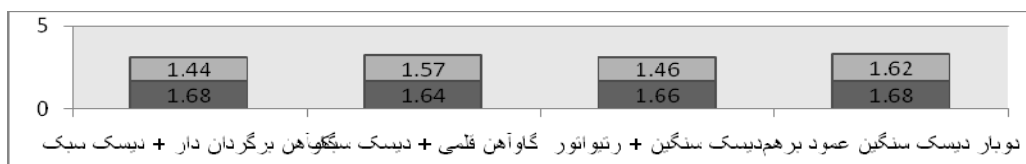
جدول ۲- شدت خرد شدن خاک

منابع تغییرات S.v.	درجه آزادی d.f.	میانگین مربعات M.S.	ارزش F
تکرار	۲	۰.۱۳۳	۰.۰۸۷۱ n.s
روش خاک ورزی	۳	۲۴.۱۹۷	۱۵.۸۰۹ **
خطای آزمایش	۶	۱.۵۳۱	
*, **, n.s به ترتیب به مفهوم معنی دار در سطوح احتمال ۵ و ۱ درصد و غیر معنی دار C.V=۷.۰۷۴%			

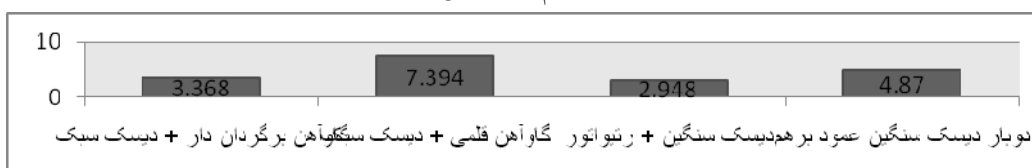
جدول ۳- خلاصه تجزیه واریانس برگردان شدن خاک

منابع تغییرات S.v.	درجه آزادی d.f.	میانگین مربعات M.S.	ارزش F
تکرار	۲	۱۱۷.۴۲۹	۱.۲۲ n.s
روش خاک ورزی	۳	۸۱۰.۶	۸.۴۳ *
خطای آزمایش	۶	۹۶.۶	

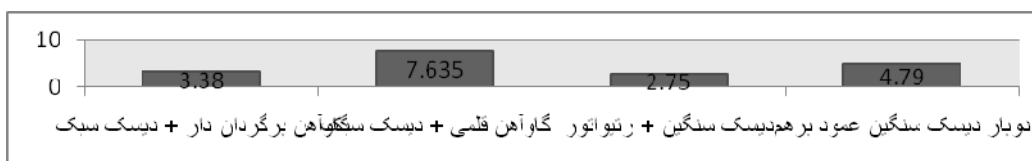
*, **, n.s به ترتیب به مفهوم معنی دار در سطوح احتمال ۵ و ۱ درصد و غیر معنی دار
C.V=۵.۵۴%



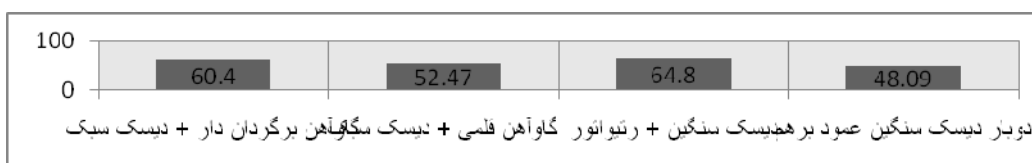
نمودار (۱) میزان جرم مخصوص ظاهری خاک



نمودار (۲) قطر میانگین وزنی خاکدانه ها



نمودار (۳) شدت خرد شدن خاک



نمودار (۴) میزان برگردان شدن خاک

بررسی های انجام شده در مورد جرم مخصوص ظاهری خاک با توجه به نمودار (۱) نشان می دهد که بین تیمارهای خاک ورزی تفاوت معنی داری وجود ندارد ولی در بین جرم مخصوص ظاهری خاک اول و دوم تفاوت معنی دار وجود دارد که این نشان دهنده تغییرات در ساختار خاک قبل و بعد از اجرای عملیات خاک ورزی می باشد، که تیمار ۳ (دیسک سنگین + رتیواتور) با بیشترین کاهش جرم مخصوص ظاهری خاک یعنی ۱۲/۶ درصد، بهترین تیمار می باشد، عظیم زاده (۱۳۸۱) در تحقیقی به این نتیجه رسید در عمق ۰-۱۰ سانتیمتری گاو آهن برگرداندار دارای جرم مخصوص ظاهری خاک کمتری نسبت به سایر ادوات متداول خاک ورزی می باشد که با نتایج این طرح هماهنگی دارد. نتایج بدست آمده نشان می دهد که روش های خاک ورزی تاثیر معنی داری بر قطر میانگین وزنی خاکدانه ها می گذارد. با توجه به نمودار (۲) در بین روش های خاک ورزی، تیمار ۳ (دیسک سنگین + رتیواتور) با توجه به ایجاد کلوخه با میانگین ۲/۹۵ سانتیمتر، باعث ایجاد بستر بذر مناسبی جهت کشت گیاه گردیده و در نتیجه باعث بالا رفتن درصد تماس ریشه گیاه با خاک می شود. در مورد تیمار ۲ (گاو آهن قلمی + دیسک سبک) لازم به ذکر است که کلوخه های ایجاد شده دارای اندازه قطر متوسط بالایی در محدوده ۷/۴۰ سانتیمتر می باشد که موجب اختلال در کاشت و آبیاری مناسب می شود، اختلاف اندازه کلوخه ها در بین تیمارها در اثر سطح تماس ادوات در خاک می باشد. البته نتایج بدست آمده در قطر متوسط کلوخه ها با نتایج



انصاری و آسودار (۱۳۸۵) در ایجاد بیشترین میانگین وزنی کلونچه ها در گاوآهن قلمی مطابقت دارد. با توجه به نمودار (۴) می توان دریافت که روش های خاک ورزی بر میزان برگردان شدن خاک تاثیر معنی داری دارد، تیمار ۴ (دوبار دیسک سنگین عمود بر هم) در ضعیف ترین وضعیت قرار دارد، تیمار ۳ (دیسک سنگین + رتیواتور) با برگرداندن ۶۴/۸ درصد خاک در مناسبترین وضعیت قرار دارد و این مزیت اصلی رتیواتور نسبت به بقیه تیمارها می باشد. نتایج بدست آمده در مورد میزان برگردان شدن خاک با نتایج رشاد صادقی و زابلستانی (۱۳۸۰) مطابقت دارد.

نتیجه گیری کلی

با توجه به نتایج می توان اظهار داشت که در بین تیمارهای خاک ورزی، تیمار ۳ (دیسک سنگین + رتیواتور) که با بیشترین کاهش جرم مخصوص ظاهری خاک یعنی ۱۲/۶ درصد، قطر میانگین وزنی خاکدانه ها با ۲/۹۵ سانتیمتر، برگردان شدن خاک ۶۴/۸۰ درصد و شدت خرد شدن خاک ۲/۷۵ سانتیمتر نسبت به سایر تیمارها توصیه می گردد.

منابع

- ۱- الماسی، م، کیانی، ش، لویمی، ن، ۱۳۸۰، مبانی مکانیزاسیون کشاورزی، موسسه انتشارات حضرت معصومه. ۲۴۰ صفحه.
- ۲- صابیی منفرد، ه، صداقت حسینی، م، ۱۳۸۵، آزمون و ارزیابی ماشین آلات و تجهیزات کشاورزی، نشر آموزش کشاورزی، ۴۰۷ صفحه.
- ۳- رشاد صادقی، ع، زابلستانی، م، ۱۳۸۰، روش مناسب خاک ورزی در کشت پیاز، مجله تحقیقات مهندسی کشاورزی علمی پژوهشی، ۲(۶):۹۱.

4 -Durr, C., Aubertot, j., 2002, Emergence of seedlings of sugar beet (Beta Vulgaris) as affected by size, 89 , 13-23.



Investigation effect of different ways soil cultivating on some physical characteristic soil

M. mehdizade¹, M.H. dibaei², M. ghorbani birgani³

1,2,3. B.A. student agriculture mechanization, member of club of young researchers, Islamic Azad university unit Shoushtar, Iran

*Mehdimehdizade21@gmail.com

Abstract

function of suitable soil cultivating causes improvement structure of soil, increasing disorder and cost, better distribution soil seed and finally revised physical characteristic soil. different ways of soil cultivating has different effect on physical characteristic soil such as special apparent incrustation of soil, diameter of mean relating to weight soil seed. reversing the soil and rate of breaking. this research in shoushtar city was investigated in order to investigate effect. different ways of soil cultivating on some physical characteristic soil. attendance of soil consist on 1. plough share which has reverser + light disk (common way sector), 2. pen-shaped ploughshare + light disk, 3. hard disk + rotivator and 4. Two times hard disk vertical on each other was considered and this examination perform in the form of random complete blocks plan with 4 frequency. Measure 4 physical characteristic soil consist on special apparent incrustation soil, diameter of mean reloading do weight soil seed, reversing soil and rate of breaking soil. results showed there attendance 3 (hard disk + rotivator) with the most riddle special apparent incrustation soil means 12.6%, diameter of mean relating to weight soil seed with 2.95 cm, reversing soil 64.80% and rate of breaking soil 2.75cm related do other attendance are advised.

keywords: ways of soil cultivating, diameter of mean relating to weight soil seed, reversing the soil and rate of breaking soil



پنجمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی
دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)، دانشکده کشاورزی
۲۸-۲۷ بهمن ماه ۱۳۸۹



همایش ملی
ایده های نو در کشاورزی