

بررسی اثر روشهای مختلف خاکورزی بر خواص فیزیکی خاک و عملکرد آفتابگردان روغنی در

اراضی شیبدار

حسین تابیبه زاد^۱، فرخ غنی شایسته^۲

اعضای هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان غربی

مقدمه:

یکی از مهمترین عوامل محدود کننده تولید محصول در اراضی شیبدار کمبود رطوبت می باشد که برای متوازن کردن رطوبت و ذخیره آن در خاک اعمال مدیریت خاکورزی در زمان آیش اهمیت دارد باتوصیف اینکه آفتابگردان ریشه مستقیم و توسعه یافته‌ای دارد، پتانسیل نفوذ آن در خاک حدوداً به ۳ متر می‌رسد، اما این توانایی بشدت تحت تاثیر تراکم و خصوصیات ساختمان خاک قرار می گیرد. بنابراین با روشهای مناسب آماده سازی زمین از جمله کاربرد زیر شکن و شخم مناسب میتوان اثر تراکم خاک را تا حدودی اصلاح کرد و عملکرد محصول را بهبود بخشید [۱]. نتایج تحقیقات کاکس و جریف بر روی رشد و عملکرد آفتابگردان و سویا تحت شرایط کم آبیاری نشان داد که کمبود آب در خاک باعث کاهش ماده خشک و عملکرد دانه شد. بوریسوف و سیمونوف عمق ۲۶ الی ۲۸ سانتیمتری را برای حداکثر عملکرد دانه آفتابگردان پیشنهاد کردند [۲]. در این تحقیق اثرات مدیریت های مختلف خاک ورزی و استفاده از ماشین آلات و ادوات و مختلف بر روی عملکرد آفتابگردان در اراضی شیبدار ارومیه مورد بررسی قرار می گیرد [۳].

مواد و روشها

در این طرح شش روش خاکورزی مورد بررسی قرار گرفت و تاثیر آنها بر عملکرد و اجزا عملکرد آفتابگردان و برخی از خواص فیزیکی خاک مورد بررسی طرح در قالب کشتهای خردشده شامل فاکتور اصلی (P)، زیرشکن زنی (P2) یا عدم استفاده از زیرشکن (P1) در دو سطح و فاکتور (A) نوع وسیله خاکورزی در سه سطح { گاواهن نیمه‌برگردان (A1)، گاواهن برگرداندار (A2) و قلمی (A3) } به مرحله اجرا درآمد. در نهایت ترکیب تیمارهای طرح { ۱۸ = ۳*۳*۲ } می باشد. در هر یک از پلاتها، آفتابگردان در ۱۰ ردیف ۸۰-۶۰ سانتیمتری به طول ۱۵ متر به فاصله بوته ۳۰-۲۵ سانتیمتر کشت شد فاصله بین بلوکها ۵ متر و فاصله بین تیمارها ۳ متر در نظر گرفته شد. بذر مورد استفاده، رقم آیرماویرسکی، متداول منطقه، با تراکم کاشت بین ۴۰ الی ۶۰ هزار بوته‌درهکتار بود. اندازه‌گیریهای گیاه در مرحله برداشت عبارتند از: ارتفاع گیاه، عملکرد دانه، قطر طبق، درصد روغن. اندازه‌گیریهای مربوط به خواص فیزیکی خاک عبارتند از: میزان رطوبت خاک در دونوبت، جرم مخصوص ظاهری خاک قبل و بعد از خاکورزی اندازه گیری شد.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه مرکب نشان داد که: اثر عملیات اصلی خاک ورزی بر روی دانه آفتابگردان، در سطح احتمال یک درصد و بر روی طول ساقه، قطر طبق، مقدار رطوبت و وزن مخصوص ظاهری خاک در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار می باشد و تیمار (P2) با میانگین عملکرد ۹۶۵ کیلوگرم دانه در هکتار نسبت به تیمار (P1) برتر می‌باشد. همچنین نتایج نشان داد اثر فاکتور فرعی نیز بر روی عملکرد دانه آفتابگردان در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار بود. و تیمار (A1) با متوسط عملکرد ۹۴۹ کیلو گرم در هکتار نسبت به تیمار های (A2) و (A3) برتر بود. بطور کلی می توان گفت که: رطوبت بهار، در عمق (۳۰-۰) سانتی متری خاک برای استفاده گیاه آفتابگردان جهت رشد بذر و رشد ساقه و رشد طبق و پرکردن دانه آفتابگردان در طول فصل زراعی صرف می گردد. ضمن اینکه این رطوبت در سال آیش ذخیره گشته و بعد از اتمام بارندگی های بهاره در فصل تابستان در خشک ترین زمان ممکن خاک تیمار استفاده از زیر شکن اعمال می گردد و در

کرت های فرعی نیز عملیات تیمارهای فرعی اعمال می شود و بعد از اتمام عملیات خاکورزی تیمارهای آزمایش جهت کاشت در سال بعد بعد از گاو رو شدن زمین توسط عمیق کار کشت می گردد. در واقع : بعد از اعمال زیر شکن در تیمارهای اصلی و اعمال تیمارهای فرعی نفوذ پذیری خاک را بهبود یافته و بارندگی های پاییزه و زمستانه در خاک انباشته میگردد. که با نگاهی به رطوبت خاک در پائیز و مقایسه درصد رطوبتهای پاییزه با مقدار رطوبت های بهاره موضوع به وضوح نمایان می شود. که بالاترین مقدار رطوبت پاییزه در تیمارهای اصلی آزمایش ۱۴/۵ درصد ولی درصد رطوبت های بهاره در تیمارهای اصلی آزمایش ۱۸/۵ درصد است! همچنین صرف نظر از عمق نمونه برداری رطوبت خاک از لحاظ اثر فاکتور اصلی شخم در سال و اثر فاکتور فرعی در سال که به ترتیب تیمارهای (Y₂P₂) و تیمار (Y₂A₂) به ترتیب دارای ۲۰/۳۴٪ و ۲۰/۹۳٪ رطوبت داشته اند که در مقابل رطوبت های پاییزه در همان تیمارها به ترتیب ۱۷/۳۸٪ و ۱۴/۰۳٪ و ۱۱/۸۲٪ رطوبت داشته اند هرچند که ارقام فوق از حیث مقایسه آماری معنی دار نیستند ولی رطوبت پاییزه عمق ۶۰-۳۰ سانتیمتری در سطح یک درصد معنی دار است و این بدین معنا است که در نتیجه خاک ورزی عمیق هرچند که مقدار رطوبت خاک در پاییز کم است ولی نفوذ رطوبت را به اعماق خاک سبب شده است و می توان گفت که رطوبت ذخیره شده در تیمارها در بهار سال بعد و هنگام کاشت و داشت محصول به تیمارهای آزمایش افزوده شده و رطوبت بهاره نسبت به رطوبت پاییزه حدود ۶/۸ درصد اضافه رطوبت نشان می دهد

جدول ۱: نتایج تجزیه واریانس اثرات تیمارهای طرح

میانگین مربعات									درجات آزادی	منابع
رطوبت پاییزه %		رطوبت بهاره %		جرم مخصوص ظاهری gr.cm-3	درصد روغن %	قطر طبق cm	طول ساقه cm	عملکرد دانه kg.ha-1		
۳۰-۶۰ cm	۰-۳۰ cm	۳۰-۶۰ cm	۰-۳۰ cm							
۹۸/۵۶۷	۱۲۸/۵۰۷	۱۲۹/۰۲۰	۱۱۹/۵۴۲	۰/۴۷۷	۹۸/۵۶۷	۱۵۷/۴۵۰	۱۰۷۰۰/۸۰۹	۱۵۳۴۸۶۸/۳۵۲	۲	سال
۱/۸۵۵	۴/۲۴۷	۴/۱۶۶	۶/۹۶۵	۰/۰۸۵	۱/۸۵۵	۶/۰۴۳	۴۲۱/۶۸۷	۴۰۹۱۳/۴۸۱	۶	تکرار در سال
۶۰/۱۶۷	۷۳/۹۶۷	۷۳/۷۳۴	۱۱/۴۸۲	۰/۰۴۳	۶۰/۱۶۷	۵۳/۸۸۰	۶۸۴/۰۹۰	۳۴۷۳۶۲/۲۴۱	۱	فاکتور اصلی
۱۷/۵۰۴	۲۱/۵۹۱	۲۱/۴۵۸	۱۸/۱۲۱	۰/۰۰۲	۱۷/۵۴	۲۱/۰۸۲	۹۵۶/۴۸۱	۶۸۸۳/۷۹۶	۲	سال در فاکتور اصلی
۱/۶۳۶	۰/۱۳۱	۰/۱۱۸	۲/۴۳۲	۰/۰۰۷	۱/۶۳۶	۱۰/۳۴۹	۶۰/۸۴۹	۱۱۸۸۰/۸۸۹	۶	خطا
۰/۱۲۴	۵/۰۴۵	۵/۰۰۰	۴/۱۰۰	۰/۰۰۹	۰/۱۲۴	۴/۵۳۴	۱/۰۰۶	۸۹۹۴۵/۳۵۲	۲	فاکتور فرعی
۰/۸۷۳	۱/۳۵۲	۱/۴۱۹	۶/۲۵۱	۰/۰۱۷	۰/۸۷۳	۴/۲۱۶	۱۳۱/۰۷۱	۱۹۹۰۸/۴۶۳	۴	سال در فاکتور فرعی
۰/۱۳۷	۰/۷۱۴	۰/۷۵۹	۱/۱۸۴	۰/۰۰۹	۰/۱۳۷	۱/۷۵۰	۷/۲۷۴	۸۱۶۷/۴۶۳	۲	فاکتور اصلی در فرعی
۰/۷۰۳	۲/۰۵۷	۲/۰۰۹	۱/۸۵۴	۰/۰۱۸	۰/۷۰۳	۶/۸۹۸	۳۰/۲۹۰	۳۶۴۳/۵۱۹	۴	سال در فاکتور اصلی در فرعی
۱/۲۳۳	۱/۸۰۷	۱/۷۵۶	۲/۲۲۵	۰/۰۱۷	۱/۲۳۳	۳/۴۵۰	۸۳/۴۴۹	۱۹۷۳۸/۶۳۰	۲۴	خطا

منابع

- [۱] محمودی آذر ، غلامرضا ، ۱۳۷۴ ، بررسی اثر مقادیر مختلف کودهای شیمیایی در افزایش عملکرد آفتابگردان دیم ، مرکز اطلاعاتی و مدارک علمی کشاورزی ، شماره ثبت ۷۴/۵۳ .
- [2]Borisov,G.,B.,Simonov. 1972. Effect of basic tillage and fertilizers on yield of sunflower. Pochvoznanie - i - Agrokhimiya. Vol7. No 5. pp. 91-100.
- [3]Cox- W.j , Jolliff -G.D (1986) Growth and yield of SunFlower and Soybean under Soil water Deficits . Agronomy Journal AGJOAT VOL 78,No.2 , P226-230 , march-April 1986 . 5 fiy .2 zab , 24 red.