



بررسی اثر روشهای مختلف خاکورزی بعد از برداشت محصول بر خواص فیزیکی خاک و عملکرد آفتابگردان روغنی در شرایط دیم

حسین تابییه زاد¹، فرخ غنی شایسته²

2.1- اعضاء هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان غربی

Tabiehzad@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی اثرات روشهای مختلف خاک ورزی آزمایشی در قالب کرت‌های خرد شده در شش تیمار و سه تکرار اجرا گردید. کرت‌های اصلی استفاده از زیر شکن و بدون استفاده از زیر شکن و کرت‌های فرعی استفاده از گاو آهن نیمه برگردان دار، گاو آهن برگردان دار و گاو آهن قلمی بود. نتایج نشان داد که اثر عملیات اصلی خاک ورزی بر عملکرد دانه، در سطح یک درصد و بر روی طول ساقه، قطر طبق، مقدار رطوبت و وزن مخصوص ظاهری خاک در سطح احتمال 5 درصد معنی دار می باشد.

کلمات کلیدی: رطوبت خاک، طول ساقه، عملکرد دانه آفتابگردان، وزن مخصوص ظاهری خاک.

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 با توصیف اینکه آفتابگردان ریشه مستقیم و توسعه یافته‌ای دارد، پتانسیل نفوذ آن در خاک حدودا به 3 متر می‌رسد، اما این توانایی بشدت تحت تاثیر تراکم و خصوصیات ساختمان خاک قرار می گیرد. بنا برین 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 (محمودی آذر، 1374). نتایج تحقیقات کاکس و جریلیف (1986) بر روی رشد و عملکرد آفتابگردان و سوپا تحت شرایط کم آبیاری نشان داد که کمبود آب در خاک باعث کاهش ماده خشک و عملکرد دانه شد. بوریسوف و سیمونوف (1972) عمق 26 الی 28 سانتیمتری را برای حداکثر عملکرد دانه آفتابگردان پیشنهاد کردند. در این تحقیق اثرات مدیریت های مختلف خاک ورزی و استفاده از ماشین آلات و ادوات مختلف بر روی عملکرد آفتابگردان در اراضی شیبدار ارومیه مورد بررسی قرار گرفت.

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 کرت‌های خرد شده 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 { گاو آهن نیمه برگردان (A₁)، گاو آهن برگرداندار (A₂) و قلمی (A₃) } به مرحله اجرا درآمد. در نهایت ترکیب تیمارهای طرح { 2*3*3=18 } می باشد. در هر یک از پلاتها، آفتابگردان در 10 ردیف 60-80 سانتیمتری به طول 15 متر به فاصله بوته 25-30



سانتیمتر کشت شد فاصله بین بلوکها 5 متر و فاصله بین تیمارها 3 متر در نظر گرفته شد. بذر مورد استفاده، رقم آیرماویرسکی، متداول منطقه، با تراکم کاشت بین 40 الی 60 هزار بوته در هکتار بود. اندازه گیریهای گیاه در مرحله برداشت عبارتند از: ارتفاع گیاه، عملکرد دانه، قطر طبق، درصد روغن. اندازه گیریهای مربوط به خواص فیزیکی خاک عبارتند از: میزان رطوبت خاک در دونوبت، جرم مخصوص ظاهری خاک قبل و بعد از خاکورزی اندازه گیری شد.

نتیجه گیری

میانگین نتایج تجزیه فیزیکی و شیمیایی خاک محل های اجرا قبل از کاشت در جدول شماره (1) آورده شده است .

جدول شماره (1) میانگین نتایج تجزیه خاک محل آزمایش در مدت اجرای آزمایش

خصوصیات خاک	عمق خاک cm	درصد اشباع خاک sp	هدایت الکتریکی EC	واکنش خاک PH	مواد واکنش خنثی شونده %TNV	مواد آلی OC %	فسفر قابل جذب ppm	پتاسیم قابل جذب ppm	درصد شن %	درصد سیلت %	درصد رس %	سال زراعی
1382-83	0-30	53	0/446	7/8	24/0	0/98	7/7	390	13	49	38	
1383-84	0-30	41	0/434	7/7	21/2	0/75	6/28	420	14	49	37	
1384-85	0-30	45	0/92	8/1	21	0/97	6/8	399	12/0	52	36	

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 5 درصد معنی دار می باشد و تیمار (P₂) با میانگین عملکرد 965 کیلوگرم دانه در هکتار نسبت به تیمار (P₁) برتر می باشد (جدول 2). همچنین نتایج نشان داد اثر فاکتور فرعی نیز بر روی عملکرد دانه آفتابگردان در سطح احتمال 5 درصد معنی دار بود. و تیمار (A₁) با متوسط عملکرد 949 کیلوگرم در هکتار نسبت به تیمارهای (A₂) و (A₃) برتر بود. بطور کلی می توان گفت که : رطوبت بهار، در عمق (0-30) سانتی متری خاک برای استفاده گیاه آفتابگردان جهت رشد بذر و رشد ساقه و رشد طبق و پر کردن 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 پاییز 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 14/5 درصد ولی درصد رطوبت های بهاره در تیمارهای اصلی آزمایش 18/5 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 20/34 % و 20/93 % رطوبت داشته اند که در مقابل رطوبت های پاییزه در همان تیمارها به ترتیب 17/38 % و 14/03 % و 11/82 % رطوبت داشته اند هر چند که



ارقام فوق از حیث مقایسه آماری معنی دار نیستند ولی رطوبت پاییزه عمق 30-60 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 بهار نسبت به رطوبت پاییزه حدود 6/8 درصد اضافه رطوبت نشان می دهد.

جدول 2: نتایج تجزیه واریانس اثرات تیمارهای طرح

میانگین مربعات										
منابع	درجه آزادی	عملکرد دانه kg.ha-1	طول ساقه cm	قطر طبق cm	درصد روغن %	جرم مخصوص ظاهری gr.cm-3	رطوبت بهاره %		رطوبت پاییزه %	
							0-30 cm	30-60 cm	0-30 cm	30-60 cm
	2	1534868 /352	10700/809	157/450	98/567	0/477	119/542	129/020	128/507	98/567
Y										
R*Y	6	40913/481	421/687	6/043	1/855	0/085	6/965	4/166	4/247	1/855
P	1	347362/241	684/090	53/880	60/167	0/043	11/482	73/734	73/967	60/167
Y*P	2	6883/796	956/481	21/082	17/54	0/002	18/121	21/458	21/591	17/504
e	6	11880/889	60/849	10/349	1/636	0/007	2/432	0/118	0/131	1/636
A	2	89945/352	1/006	4/534	0/124	0/009	4/100	5/000	5/045	0/124
Y*A	4	19908/463	131/071	4/216	0/873	0/017	6/251	1/419	1/352	0/873
P*A	2	8167/463	7/274	1/750	0/137	0/009	1/184	0/759	0/714	0/137
Y*P*A	4	3643/519	30/290	6/898	0/103	0/018	1/854	2/009	2/057	0/703
E	24	19738/630	83/449	3/450	1/233	0/017	2/225	1/756	1/807	1/233

منابع

محمودی آذر غ.، 1374. بررسی اثر مقادیر مختلف کودهای شیمیایی در افزایش عملکرد آفتابگردان دیم، مرکز نشر مدارک علمی کشاورزی، شماره ثبت 74/53.

Borisov, G., Simonov, 1972. Effect of basic tillage and fertilizers on yield of sunflower. Pochvoznanie - i - Agrokhimiya. Vol7. No 5. pp. 91-100.

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 .