

تاثیر خصوصیات خاک در امتداد توپوگرافی منطقه روی محصول کلزا

شهین نوربخش

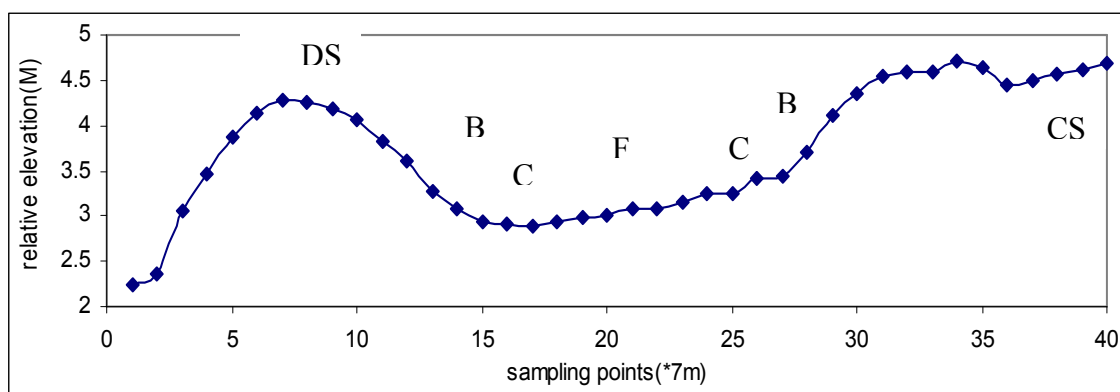
عضو هیئت علمی دانشگاه شهید باهنر کرمان

مقدمه:

توپوگرافی کنترل کننده ی خصوصیت ژنتیکی خاک در مناطق خشک و نیمه خشک است. پراکندگی آب در مناطق نیمه خشک روی تکامل خاک، فعالیت میکروبی، رشد گیاه، مواد آلی خاک و تجمع مواد غذایی خاک اثر می گذارد. در سطوح هموار آب ذرات معلق و مواد محلول را از لایه های سطحی خاک شسته و با خود به لایه های زیرین می برد. در نواحی شیب دار جریان آب املاح محلول و ذرات معلق خاک های سطوح شیب دار را شسته به نواحی پایین شیب و نواحی هموار می برد. در نواحی شیب دار آب نفوذی بسیار اندک است. جریان رواناب سطحی و حرکت لغزشی مواد محلول و معلق را به مناطق پایین شیب برده، سبب فقیر شدن نواحی سطوح شیب می گردد. در این نواحی کاهش محصول دیده میشود. در نواحی هموار جایی که مواد قرسایش یافته تجمع کرده خاک حاصلخیز تر و محصول بیشتر است. خاک های شور و سدیمی معمولاً در نتیجه، صعود آب های زیرزمینی به سمت لایه های فوقانی و پس از تبخیر آب، و باقی ماندن املاح در محل ایجاد شده و کاهش محصول مشاهده میشود. در این تحقیق (۱) اثر خواص شیمیایی خاک در سطوح نواحی مقعر و محدب، سطوح شیب دار، سطوح شیب معکوس و سطوح هموار در امتداد منطقه روی تولید محصول کلزا بررسی می شود. (۲) پیدا کردن ناحیه ای از منطقه که از نظر خواص شیمیایی به میانگین وضعیت مناسب منطقه نزدیک باشد.

روش کار:

برای بررسی وضعیت توپوگرافی منطقه از مدل فرضیه ی پناک و همکارانش (۱۹۸۷) استفاده شده است. طبق این مدل منطقه به ۵ ناحیه تقسیم شده است. شامل: سطوح محدب در امتداد شیب (DS)، سطوح مقعر در امتداد شیب (CS)، شیب معکوس (B)، سطوح مقعر انتهایی شیب (CF)، و سطوح هموار (FF). همان طور که در شکل ۱ مشاهده می شود نواحی DS و CS دارای انحنای مثبت و منفی در حدود کمتر از ۲ درصد هستند. نقاط CF که به عنوان شیب معکوس پایه در نظر گرفته شده، جایی است که مقداری از مواد قرسایش یافته در آنجا جمع می شود



شکل ۱- موقعیت نقاط که در امتداد توپوگرافی منطقه نمونه برداری شدند.

منطقه ای به طول ۲۸۰ متر انتخاب و در امتداد آن از ۴۰ نقطه به فاصله ی ۷ متر از یکدیگر نمونه های خاک از اعماق ۰-۱۰، ۱۰-۲۰ و ۲۰-۳۰ سانتی متری برداشته شد. نمونه های خاک در اسید هضم گشته و مقدار پتاسیم،

فسفر و نیتروژن عصاره ی خاک اندازه گیری شد. مقدار PH و EC را در محلول ۲:۱ آب و خاک اندازه گیری شد. مواد آلی هم با دستگاه Leco تعیین گردید: مقدار NH₄-N و NO₃-N به روش Keeny and Nelson (1982) اندازه گیری شد. مقدار نیترات و فسفات قابل جذب را هم با استفاده از صفحه های رزین تبادل یونی تعیین گردید. همزمان از این ۴۰ نقطه نمونه هایی از خاک مرطوب برای اندازه گیری درصد وزنی و درصد حجمی رطوبت خاک منطقه برداشته شد. نمونه های گیاه نیز از هر ۴۰ نقطه به مساحت یک متر مربع برداشته شد و مقدار پتاسیم، فسفر، نیتروژن گیاه اندازه گیری شد.

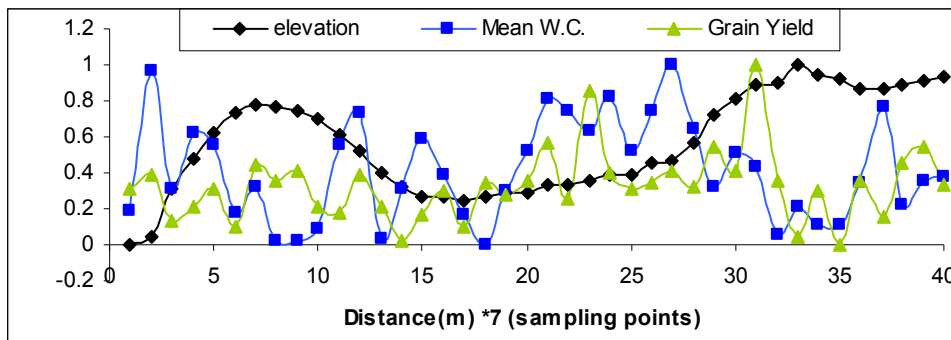
نتایج

همان طور که جدول ۱ نشان می دهد میانگین وزن گیاه خشک در ناحیه ی سطوح هموار بیشترین است. اگر چه در ناحیه ی شیب معکوس وضعیت محصول نزدیک به میانگین ناحیه ی هموار است. ولی بطور کلی این روند محصول دیده شد: FF > B > CS > DS > CN. میانگین درصد مواد آلی نواحی پست هموار نیز مشابه نواحی شیب معکوس است. در نواحی اشباع هم که عمل معدنی شدن مواد آلی به خوبی انجام نمی شود مقدار مواد الی بیشتر است. مقدار EC در سطوح مقعر اشباع از آب زیاد دیده می شود. حایه که نمک های محلول بجمع یافته است. در نواحی سطوح هموار پست، کمترین PH و EC دیده می شود. چون در این نواحی املاح محلول از لایه های فوقانی خاک ایشویی شده و به لایه های زیرین حتی ممکن است به آب های زیرزمینی منتقل شود.

جدول ۱- میانگین پارامترها و وزن محصول از ۵ ناحیه در امتداد توپوگرافی منطقه مورد آزمایش

محصول	مواد آلی %	E.C (mS/cm)	PH ۲:۱	عصاره K خاک (µg/g)	عصاره P خاک (µg/g)	NO ₃ -N (µg/g)	NH ₄ -N (µg/g)	سرعت جذب NO ₃ -N (µg/cm ²)	سرعت جذب P (µg/cm ²)	رطوبت خاک %	نواحی منطقه
				(µg/g)	(µg/g)						
DS	۰,۸۸	۰,۱۷	۷,۳۹	۱۵۰,۵۰	۵,۵۰	۶,۹۰	۳,۱۰	۱۰,۸۰	۰,۸۰	۳۰,۹۰	DS
CS	۰,۸۳	۰,۱۷	۷,۳۶	۱۲۲,۹۰	۵,۵۰	۸,۶۰	۲,۸۰	۱۰,۶۰	۰,۳۴	۳۵,۳۰	CS
B	۱,۰۲	۰,۲۶	۷,۳۸	۲۲۲,۶۰	۸,۶۰	۸,۱۰	۳,۳۰	۱۱,۲۰	۱,۱۵	۳۷,۹۰	B
CF	۰,۹۲	۰,۴۲	۷,۵۳	۲۱۴,۰۰	۹,۸۰	۹,۱۰	۳,۷۰	۱۳,۷۰	۰,۸۲	۳۹,۸۰	CF
FF	۱,۰۰	۰,۱۶	۶,۸۷	۲۸۸,۶۰	۸,۶۰	۷,۹۰	۳,۸۰	۹,۶۰	۱,۰۷	۳۸,۹۰	FF
کل	۰,۹۳	۰,۲۴	۷,۳۰	۱۹۹,۷۰	۷,۶۰	۸,۱۰	۳,۴۰	۱۱,۲۰	۰,۸۳	۳۶,۶۰	کل

بیشترین مقدار فسفر قابل جذب در سطوح هموار پست و در شیب معکوس که تجمع مواد فرسایش یافته بیشتر است دیده میشود. مقدار فسفر کل در نواحی CF، FF و B بیشتر است. کمترین مقدار نیتروژن در سطوح محدب بالای شیب دیده می شود جایی که رطوبت خاک کم بوده و مقدار معدنی شرن نیز کاهش می یابد. رطوبت خاک روی قابلیت دسترسی پتاسیم اثر می گذارد. در نواحی سطوح مقعر و محدب بالای شیب مقدار K بسیار کم است. در حالی که در نواحی که مواد فرسایش یافته تجمع یافته مقدار پتاسیم بیشتری وجود دارد همان طور که مشاهده می کنید سطوح شیب دار معکوس خصوصیتی بسیار نزدیک به میانگین خصوصیت خاک منطقه دارد. این ناحیه به عنوان یک bench mark می توان در نظر گرفته شود.



شکل ۳ - ارتباط مقدار رطوبت و محصول در ۴۰ نقطه در امتداد توپوگرافی منطقه

منابع مورد استفاده

- Anderson, D.W. 1987.** Pedogenesis in the grasslands and adjacent forests of the Great Plains. *Adv. Soil Sci.* 7:53-93
- Burt, T.P. and Trudgill, S.T. 1985.** Soil properties, slope hydrology and special patterns of chemical denudation. In: Richards, K.S., R. Arnett and S. Ellis (Eds). *Geomorphology and soils*. London. George. Allen and uniwinn. pp:14-36.
- Pennock, D.J. Zebarth, B.J. and Dejong, E. 1987.** Landform classification and soil distribution in hommocky terrain. *Saskatchewan. Can. Geoderma* 40:297-315.
- Qian, P. and Schoenau, J.J. 2002.** Practical application of ion exchange resins in agricultural and environmental research. *Can. J. Soil Sci.* 82:9-21.