

بررسی تاثیر کاربری و شیب زمین های مرتعی و زراعی در زیر حوزه های دامنه های سبلان بر هدر رفت پتاسیم خاک

رضا طلائی و فرزانه عظیمی

عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل.
محقق مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل.

مقدمه

میزان پتاسیم خاک علاوه بر افزایش آن از طریق هوازدگی و کودهای شیمیائی تابع سرعت کاهش و از دست رفتن آن می باشد. این عنصر به مقدار فراوان در اثر آبشویی از خاک خارج می شود. مقدار تلفات در خاک ها و شرایط محیطی مختلف متفاوت است. قسمت عمده پتاسیم همراه رس و در اثر آبشویی و فرسایش از خاک خارج می شود. تغییر کاربری مراتع به زراعت دیم و همچنین کاهش کیفیت مراتع به دلیل بهره برداری غیر اصولی از آنها از عواملی هستند که میزان هدر رفت این عنصر را افزایش می دهند. در طول سالیان گذشته تخریب و تبدیل مراتع سرسبز دامنه های سبلان موجب تشدید فرسایش و افزایش تلفات عناصر غذایی مهم از جمله پتاسیم شده است. این پژوهش به منظور تعیین و مقایسه میزان پتاسیم حمل شده توسط رواناب در کاربری ها و شیب های مختلف دامنه های منطقه انجام گرفته است. Ibanez و Calvo بارانساز کوچک و قابل حملی را جهت استفاده در زمین های ناهموار طراحی کرده و در پلات های ۰/۲۵ مترمربعی بکاربرده اند. نتایج حاصل از اندازه گیری رواناب و رسوب با استفاده از این دستگاه خوب ارزیابی شده است [۴]. Boix-Fayos و همکاران (۲۰۰۶) میزان فرسایش را در پلات های صحرائی با اندازه های مختلف اندازه گیری کرده و منابع تغییرات را مورد بررسی قرار داده اند [۳].

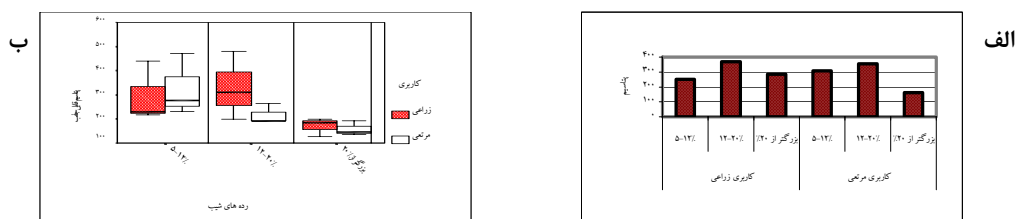
مواد و روشها

در این پژوهش قطعاتی از زمین های زراعی دیم که در کنار زمین مرتعی قرار گرفته و حداقل از زمان تبدیل آن ده سال گذشته انتخاب گردیده است. و در سه کلاس شیب ۵-۱۲ و ۲۰-۱۲ و بزرگتر از ۲۰ درصد سه قطعه زمین تبدیل شده انتخاب گردیده (۳ تکرار و جمعاً نه کرت (۳×۳=۹)) و در هر کرت با نصب بارانساز مصنوعی در سطح ۳۰×۳۰ سانتی متر مقدار رواناب و رسوب تولید شده مورد اندازه گیری قرار گرفت. مقدار رسوب اندازه گیری شده در شیب های مختلف (فاکتور رده شیب در سه سطح شیب ۵ تا ۱۲٪ (b1) ، ۱۲ تا ۲۰٪ (b2) و بزرگتر از ۲۰٪ (b3)) کاربری های زراعی و مرتعی (فاکتور کاربری با دو سطح مرتعی (a1) و زراعی دیم (a2)) به روش فاکتوریل در قالب طرح های بلوک های کاملاً تصادفی تحلیل شده و در نهایت برای منابع تغییر با F معنی دار مقایسه میانگین صورت گرفت [۲].

نتایج و بحث

مقدار پتاسیم رسوبات حاصل از خاکهای مرتعی و زراعی با افزایش شیب روند نزولی نشان می دهد. در شیب های پائین تر از ۱۲ درصد مقدار پتاسیم رسوب حاصل از خاک زراعی از خاک مرتعی کمتر بوده ولی در سایر شیب ها عکس این حالت دیده می شود (شکل ۱- الف). کاهش پتاسیم رسوبات با افزایش شیب دامنه ها کاملاً شبیه تغییرات پتاسیم خاک های منطقه می باشد (اشکال ۱- ب).

شکل (۱) الف) نمودار ستونی میانگین مقادیر پتاسیم (ppm) در رسوب حاصل از خاک های مرتعی و زراعی بر حسب رده های مختلف شیب، ب) نمودار مستطیلی پتاسیم قابل جذب (ppm) خاک های مرتعی و زراعی بر حسب شیب.



سطح معنی دار در مورد اثر متقابل برابر $0,532$ بوده و نشان دهنده این است که اثر تغییر کاربری بر مقادیر پتاسیم رسوب حاصل از رواناب در شیب های مختلف تقریباً یکسان است. هر چند از نظر آماری تغییرات کاربری و رده های شیب نیز به تنهای در میزان پتاسیم رسوب تاثیر معنی دار نداشته اند (جدول ۱)، اما با افزایش شیب در رسوبات حاصل از زمین های زراعی از مقدار پتاسیم کاسته و در زمین های مرتعی بر مقدار آن افزوده شده است، که می تواند همانند فسفر بدلیل زیاد بودن نسبت غنی شدن عناصر غذایی رسوب زمین های مرتعی در نتیجه فرسایش انتخابی باشد به عبارت در شرایط نسبتاً مساوی هر چه میزان پتاسیم خاک بیشتر باشد، میزان تلفات خاک نیز بیشتر است [۱ و ۵]. با افزایش شیب میزان پتاسیم رسوبات تغییر معنی داری را نشان نمی دهد (جدول ۲ و ۳).

جدول (۱) آزمون تحلیل واریانس دوطرف و اثرات اصلی و متقابل رده های شیب و کاربری براساس میزان پتاسیم رسوب.

پتاسیم در رسوب		منابع تغییر	
سطح معنی دار	F	نوع کاربری	اثر اصلی
۰,۵۷۳	۰,۳۳	رده شیب	
۰,۱۶۴	۲,۰۶۲	اثر متقابل نوع کاربری با رده شیب	
۰,۵۳۲	۰,۶۶		

جدول (۲) آزمون دانکن برای اثر اصلی شیب در مورد پتاسیم در رسوبات حاصل از رواناب در رده های شیب $pha = 0,05$.

پتاسیم در رسوب		رده های شیب	رده های شیب
زیر مجموعه ها	تعداد		
۱			
۲۲۳/۸۵	۶	بزرگتر از ۲۰٪	بزرگتر از ۲۰٪
۲۷۹/۸۲	۶	۵ تا ۱۲٪	۱۲ تا ۲۰٪
۳۷۵/۶۳	۶	۱۲ تا ۲۰٪	۵ تا ۱۲٪
۰/۰۸۶		سطح معنی دار	سطح معنی دار

جدول (۳) آزمون مقایسه بن فرونی در مورد پتاسیم در رسوبات حاصل از رواناب در رده های مختلف شیب.

پتاسیم در رسوب		شیب (j)	شیب (i)
سطح معنی دار Sig.	اختلاف میانگین (i-j)		
۰/۶۷۷	-۹۵/۸۱	۱۲-۲۰٪	۱۲-۵٪
۱/۰۰	۵۵/۹۶	بزرگتر از ۲۰٪	
۰/۶۷۷	۹۵/۸۱	۱۲-۵٪	۲۰-۱۲٪
۱/۰۰	۱۵۱/۷۷	بزرگتر از ۲۰٪	
۱/۰۰	-۵۵/۹۶	۱۲-۵٪	بزرگتر از ۲۰٪
۰/۱۹۳	-۱۵۱/۷۷	۲۰-۱۲٪	

*- اختلافات در زیر سطح $0,05$ معنی داراند

منابع

- [۱] سالار دینی ع. (۱۳۸۲) حاصلخیزی خاک. انتشارات دانشگاه تهران. ۴۲۸ صفحه.
- [۲] ولی زاده م. و مقدم م. (۱۳۸۳) طرح های آزمایشی در کشاورزی. انتشارات پریور، تبریز. چاپ هشتم، ویراست سوم. ۴۲۹ صفحه.
- [3] Boix-Fayos C., Martinez-Mina M., Arnau-Rosalen E., Calvo-Cases A., Castillo V. and Albaladejo J. (2006) measuring soil erosion by field plots: Understanding the sources of variation. Earth Science review 78. 267-285.
- [4] Cerda A., Ibanez S. and Calvo A. (1997) Design and operation of a small and portable rainfall simulator for rugged terrain. Soil Technology 11. 163-170.
- [5] Heng L. K., White R. E., Bolan N. S., and Scotter D. R. (1991) Leaching losses of major nutrients from a mole-drained soil under pasture. New Zealand Journal of Agricultural Research. 34, 325-334.