



بررسی اثر شخم جهت برداشت ریشه شیرین بیان بر فرسایش پذیری خاک

صدیقه محمدی

گروه اکولوژی پژوهشگاه علوم و تکنولوژی پیشرفته و علوم محیطی دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته کرمان

چکیده

با توجه به سطح بالای تغییر اراضی مرتعی به شیرین بیان زار شخم خورده در استان کرمان، این تحقیق با هدف بررسی اثر شخم اراضی ملی (جهت برداشت شیرین بیان) بر فرسایش پذیری خاک و مولفه های آن در منطقه جمیل آباد شهرستان بافت انجام شد. پس از انتخاب سایت های مرتعی و مرتعی شخم خورده جهت برداشت ریشه شیرین بیان با شرایط مشابه اکولوژیکی، عمل نمونه گیری خاک از عمق ۰-۱۵ سانتی متری و ۱۵-۳۰ سانتی متری در سایت های فوق با ۶ تکرار انجام شد. نتایج نشان داد تفاوتی معنی دار بین فرسایش پذیری خاک سایت رویشگاه طبیعی شیرین بیان و سایت شخم خورده شیرین بیان زار مشاهده نشد ولی در برخی از اجزا تشکیل دهنده فرسایش پذیری مخصوصاً ماده آلی خاک در سایت شخم خورده شیرین بیان زار کاهش داشت.

واژه های کلیدی: کاربری اراضی، شیرین بیان، فرسایش پذیری، استان کرمان

مقدمه

سرعت تغییر اکوسیستم ها در سال های اخیر چنان با شتاب صورت گرفته که امکان سازگاری موجودات زنده با تغییرات محیطی به سختی صورت می گیرد (Mas et al., 2004). در طی چند دهه اخیر تغییر کاربری اراضی تحت اثر عوامل انسانی سبب بروز اثرات جدی بر محیط زیست، اقتصاد و اجتماع شده است. با وجود اینکه اثرات تخریبی بشر در منابع طبیعی از طریق تغییر کاربری به خوبی برای جامعه بشری شناخته شده است اما هنوز مشکل تغییر کاربری یک مشکل جهانی مطرح است. تغییرات شگرفی در کاربری زمین های خشک و نیمه خشک آسیای غربی قرن بیستم رخ داده است. کشور ما ایران نیز از این قاعده مستثنی نیست و در این میان استان کرمان بیشترین سهم تغییرات کاربری اراضی کشور را به خود اختصاص داده است. بیشتر این تغییرات از طریق شخم زدن اراضی بصورت طرح واگذاری اداره یا قاچاق جهت برداشت شیرین بیان رخ می دهد. با توجه به اهمیت پایداری خاک در اکوسیستم ها این تحقیق به بررسی مولفه های فرسایش پذیری ضرورتی دوچندان پیدا می کند. در حقیقت فرسایش پذیری خاک به دلیل مولفه های مختلف آن تحت تاثیر مدیریت اراضی قرار می گیرد. داشتن شناخت کافی از اثرات تغییر کاربری اراضی و مدیریتی جهت اداره و مدیریت اکوسیستم های طبیعی و اکوسیستم های زراعی لازم و ضروری است. این مهم با شناخت بیشتر و مطالعه اثرات انسانی بر خصوصیات خاک میسر خواهد شد. Misir et al., (2007)، اذعان داشتند که تغییر کاربری اراضی از مرتع و جنگل به اراضی کشاورزی باعث کاهش قدرت ارتجاع خاک به عوامل تنش زای اکولوژیک و افزایش پدیده فرسایش می شود. Selma et al., (2008)، در تحقیقی اذعان داشتند که تغییر کاربری اراضی مرتعی و جنگلی به زراعی توسط شخم باعث افزایش فرسایش پذیری خاک شده است. Chiara et al., (2009)، نتیجه گرفتند که تغییر کاربری اراضی جنگلی پارک ملی به اراضی کشاورزی در شمال ایتالیا باعث کاهش خصوصیات کیفی خاک از قبیل کاهش ماده آلی خاک می شود. Kizilykaya and Dengiz, (2010)، نشان دادند که تغییر کاربری و عملیات شخم باعث کاهش تخلخل و میزان ثبات خاکدانه های خاک می شود. Ridvan and Orshan, (2010)، نشان دادند که تغییر کاربری و عملیات شخم باعث کاهش تخلخل و میزان ثبات خاکدانه های خاک می شود. Ayubi et al., (2011)، به این نتیجه رسیدند که ۴۰ سال عملیات کشاورزی باعث افزایش حدود ۳ برابری میزان ماسه خاک و کاهش ۵/۷۱ درصدی ماده آلی خاک در مقایسه با جنگل طبیعی شده است. Awotoye et al., (2013)، نتیجه گرفتند که تغییر کاربری جنگل های صنعتی و طبیعی به اراضی کشاورزی باعث کاهش میزان ماده آلی خاک و میزان کاتیون کلسیم می شود. یوسفی فرد و همکاران (۱۳۸۵) اعلام کردند که تغییر کاربری اراضی از عرصه های منابع طبیعی نظیر مرتع به کاربری های دیگر که کشت و کار نقش اساسی را در آن ها ایفا می کند، باعث تنزل کیفیت خاک و حساس شدن آن به فرسایش می شود. ذوالفقاری و حاج عباسی (۱۳۸۷) دریافتند که در اثر تغییر کاربری مرتع ماده آلی خاک ۲۲ درصد و تخلخل خاک ۹ درصد کاهش یافته است. واعظی و همکاران (۱۳۸۶) نشان دادند آهک به عنوان یکی از ویژگی های مهم خاک در کاهش فرسایش تاثیر قابل توجهی دارد. نویدی و همکاران (۱۳۸۸) اذعان داشتند که مدیریت اراضی دیمزارها شده توجه ویژه ای را می طلبد. نظری سامانی و همکاران (۱۳۹۰) اذعان داشتند جهت حفظ عرصه های طبیعی لازم است تثبیت و قانونی کردن کاربری اراضی در دستور کار قرار گیرد. بنابراین داشتن شناخت کافی از اثرات تغییر کاربری اراضی و مدیریتی جهت اداره و مدیریت اکوسیستم های طبیعی و آگرواکوسیستم ها لازم و ضروری است. با توجه به سطح بالای تغییر اراضی مرتعی به شیرین بیان زار شخم خورده در استان کرمان، این تحقیق با هدف بررسی اثر شخم اراضی (بصورت متناوب) در اراضی ملی (جهت برداشت شیرین بیان) بر فرسایش پذیری خاک در شهرستان بافت انجام شد.



مواد و روش ها

پس از انتخاب سایت‌های مرتعی و مرتعی شخم خورده جهت برداشت ریشه شیرین بیان با شرایط مشابه اکولوژیکی، یک منطقه حداقل دو هکتاری از هر سایت جهت نمونه‌گیری خاک (بین طول‌های شرقی ۴۵۱۲۲ تا ۴۵۵۱۲۵ و عرض‌های شمالی ۳۲۳۴۳۵۷ تا ۳۲۳۵۲۸۸) انتخاب شد. عمل نمونه‌گیری خاک از عمق ۱۵-۰ سانتی‌متری و ۳۰-۱۵ سانتی‌متری در سایت‌های فوق در قالب طرح بلوک کاملاً تصادفی با استفاده از سیلندرهای فلزی به قطر ۴ سانتیمتر با ۶ تکرار انجام شد و پارامترهای درصد سیلت، درصد رس، درصد ماسه ریز، درصد ماسه درشت، درصد ماده آلی و ضریب فرسایش پذیری مورد بررسی قرار گرفت. جهت اندازه‌گیری پارامترهایی چون میزان ماسه ریز، میزان ماسه درشت از روش الک تر اندازه‌گیری شد. توزیع اندازه ذرات سیلت، رس و ماسه خاک از روش هیدرومتری اندازه‌گیری شد. محاسبه ماده آلی خاک از روش سوزاندن تر انجام شد. کلاس ساختمان بر اساس راهنمای ویسمایر و کلاس نفوذ بر اساس بافت خاک و مشاهدات منطقه‌ای لایه‌های محدودکننده از روش SCS تعیین شد. در نهایت پارامتر فرسایش‌پذیری خاک طبق فرمول زیر تعیین شد.

$$100K = 2.1M^{1.14} * 10^{-4} * (12 - \%OM) + 3.25(S - 2) + 2.5(P - 3)$$

$$M = (100 - \%Clay) * (\%Silt + \%Smallsand)$$

K- ضریب فرسایش‌پذیری، OM-درصد ماده آلی، S- کلاس ساختمان خاکدانه‌ها، P- کلاس نفوذپذیری، Clay-میزان درصد رس، Silt-میزان درصد سیلت و Small sand-میزان درصد ماسه ریز (۰/۰ تا ۰/۵ میلی متر) می باشد. از آزمون تی تست مستقل برای مقایسه سایت ها و تی تست وابسته برای مقایسه عمق ها جهت تجزیه و تحلیل در نرم افزار SPSS استفاده شد.

نتایج و بحث

- مقایسه دو به دو سایت های شیرین بیان زار شخم خورده و مرتعی

پس از انجام آزمون لیوان تمامی متغیرهای دخیل بر فرسایش پذیری به صورت دو به دو در دو سایت (شیرین بیان زار شخم خورده و مرتعی) و دو عمق (اول و دوم) با آزمون تی تست مورد آنالیز قرار گرفت و به ترتیب معنی داری آزمون تی تست برای سایت ها در جدول ۱ ارائه شد. همچنین شکل‌های مربوطه برای سایت ها در شماره ۱ تا ۶ ارائه شد. لازم به ذکر است که عامل ساختمان خاک تمامی کاربری‌ها، کلاس ۱ (ساختمان دانه‌ای اسفنجی ریز و ۲-۱ میلی متر) و عامل نفوذپذیری خاک تمامی کاربری‌ها، کلاس ۲ (نفوذ ۳-۵/۱ اینچ بر ساعت با مشخصات بافت شنی-رسی و شنی-لومی) حاصل شد.

جدول ۱- مقایسه دو به دو سایت های شیرین بیان زار شخم خورده و مرتعی

پارامترها	آزمون لیوان	F	Sig.	t	df	Sig. (۲-tailed)
سیلت (درصد)	Equal variances assumed	۱.۶۷۱	.۲۱۰	۳.۰۳۰	۲۲	.۰۰۶**
رس (درصد)	Equal variances assumed	۱.۹۵۷	.۱۷۶	۴.۱۹۶	۲۲	.۰۰۰***
شن ریز (درصد)	Equal variances assumed	.۶۳۰	.۴۳۶	-۱.۲۵۶	۲۲	.۲۲۲
شن درشت (درصد)	Equal variances assumed	.۰۰۳	.۹۶۰	-۱.۰۸۶	۲۲	.۲۸۹
کربن آلی (درصد)	Equal variances assumed	۲.۴۹۶	.۱۲۸	-۵.۹۴۷	۲۲	.۰۰۰***
ماده آلی (درصد)	Equal variances assumed	۲.۴۹۶	.۱۲۸	-۵.۹۴۷	۲۲	.۰۰۰***
ضریب فرسایش پذیری	Equal variances assumed	۲.۱۱۲	.۱۶۰	.۱۸۴	۲۲	.۸۵۶

شکل ۱- بررسی میزان سیلت درسایت های نمونه برداری

شکل ۲- بررسی میزان رس درسایت های نمونه برداری

شکل ۳- بررسی میزان شن ریز درسایت ها

شکل ۴- بررسی میزان شن درشت درسایت ها

شکل ۵- بررسی میزان کربن آلی درسایت ها

شکل ۶- بررسی میزان ماده آلی درسایت ها



چهاردهمین کنگره علوم خاک ایران - فیزیک خاک و رابطه آب، خاک و گیاه

- مقایسه دو به دو عمق های نمونه برداری

پس از انجام آزمون لیوان تمامی متغیرهای دخیل بر فرسایش پذیری به صورت دو به دو در دو عمق (اول و دوم) با آزمون تی تست مورد آنالیز قرار گرفت و به ترتیب معنی داری آزمون تی تست برای عمق ها در جدول ۲ ارائه شد. همچنین نمودارهای مربوطه برای عمق ها در شکل‌های شماره ۷ تا ۱۴ ارائه شد.

جدول ۲- خصوصیات آماری پارامترها در عمق های نمونه برداری

پارامترها	آزمون لیوان	F	Sig.	t	df	Sig. (۲-tailed)
سیلت (درصد)	Equal variances assumed	.۰۰۰	۱.۰۰۰	-.۷۷۴	۲۲	.۴۴۷
رس (درصد)	Equal variances assumed	.۰۰۰	۱.۰۰۰	-.۸۱۶	۲۲	.۴۲۳
شن ریز (درصد)	Equal variances assumed	.۰۰۰	۱.۰۰۰	۱.۳۶۷	۲۲	.۱۸۵
شن درشت (درصد)	Equal variances assumed	.۰۰۰	۱.۰۰۰	-.۵۹۶	۲۲	.۵۵۷
کربن آلی (درصد)	Equal variances assumed	.۰۱۳	.۹۰۹	.۲۰۲	۲۲	.۸۴۱
ماده آلی (درصد)	Equal variances assumed	.۰۱۳	.۹۰۹	.۲۰۲	۲۲	.۸۴۱
ضریب فرسایش پذیری	Equal variances assumed	.۰۰۳	.۹۵۹	.۹۲۸	۲۲	.۳۶۳

شکل ۹- بررسی میزان رس در عمق های نمونه برداری

شکل ۱۰- بررسی میزان شن ریز در عمق های نمونه برداری

شکل ۱۱- بررسی میزان شن درشت در عمق های نمونه برداری

شکل ۱۲- بررسی میزان کربن آلی در عمق های نمونه برداری

شکل ۱۳- بررسی میزان ماده آلی در عمق های نمونه برداری

شکل ۱۴- بررسی میزان فرسایش پذیری خاک در عمق ها

طبق نتایج این تحقیق ضریب فرسایش پذیری دو سایت مطالعاتی با یکدیگر تفاوتی نداشتند طبق بررسی‌ها هر چند تفاوت معنی داری بین فرسایش پذیری خاک سایت رویشگاه طبیعی شیرین بیان و سایت شخم خورده شیرین بیان زار مشاهده نشد ولی در برخی از اجزا تشکیل دهنده فرسایش پذیری این دو سایت تفاوت‌ها زیاد بود. بطوری که سایت شیرین بیان زار شخم خورده میزان رس بیشتر (معنی دار) و ماسه ریز کمتری نسبت به رویشگاه طبیعی داشت. تحقیقات محققینی چون مجردی گیلان (۱۳۸۶) در حوزه آبخیز الوند، یوسفی فرد و همکاران (۱۳۸۶) در منطقه سولیمان استان چهارمحال بختیاری، غضنفرپور و همکاران (۱۳۸۹) در مراتع سجزی-کوهپایه اصفهان، نهتانی (۱۳۹۰) در اقلیم نیمه خشک حوزه آبخیز گران رود نشان می‌دهد رس بیشتر به دلیل چسبندگی بالا باعث کاهش فرسایش پذیری خاک می‌شود. در حقیقت کاهش معنی دار مواد آلی خاک و افزایش معنی دار سیلت خاک (که باعث افزایش فرسایش پذیری خاک می‌شود) توسط رس بیشتر (که باعث کاهش فرسایش پذیری خاک می‌شوند) سایت شیرین بیان زار شخم خورده جبران شده است و باعث شده تا تفاوتی بین دو سایت رویشگاه طبیعی شیرین بیان (MG) و سایت شخم خورده شیرین بیان زار (GI T) مشاهده نشود. با وجود اینکه در منطقه مورد بررسی فرسایش پذیری خاک این دو سایت تفاوت معنی داری نداشتند ولی نکته قابل تأمل این است که سایت شیرین بیان زار شخم خورده هر ۳-۴ سال یکبار شخم می‌خورد ولی اگر شخم هر سال بصورت متوالی تکرار شود (سایت دیمزار) احتمالاً اثرات مضر شخم بر فرسایش پذیری خاک نمایان شود از اینرو مطالع فرسایش پذیری خاک در مقایسه با سایت شیرین بیان زار شخم خورده در سایت دیمزار نیز پیشنهاد می‌شود.

طبق نتایج این تحقیق فرسایش پذیری خاک سایت شیرین بیان زار شخم خورده رو به افزایش غیر معنی دار است. هر چند این افزایش معنی دار نبود ولی پیشنهاد می‌شود در راستای مواردی چون کاهش مواد آلی و کربن آلی خاک که از پارامترهای مهم فرسایش پذیری به حساب می‌آیند با ابزارهای مدیریتی دستگامهای اجرایی در راستای افزایش ماده آلی خاک گامی موثر بردارند. چون نقش ماده آلی در مهیایی رطوبت خاک و عناصری چون نیتروژن خاک و ... بر هیچ کسی پوشیده نیست لذا مطالعه مواردی چون میزان نیتروژن خاک، رطوبت خاک و سایر پارامترهای خاکشناسی در تحقیقات آتی پیشنهاد می‌شود. با وجود اینکه شخم غیر متوالی در سایت شیرین بیان زار (یعنی سایت شیرین بیان زار شخم خورده) باعث تغییر معنی دار در صفت فرسایش پذیری خاک نسبت به رویشگاه طبیعی این گونه نشد ولی جهت تصمیم‌گیری قاطع‌تر در مورد واگذاری طرح بهره‌برداری گیاه دارویی شیرین بیان در عرصه‌های طبیعی به بهره‌برداران، مطالعه سایر صفات خاک پیشنهاد می‌شود و از افق‌های تحقیقاتی آتی این پژوهش به شمار می‌آید. همچنین به ادارات اجرایی بهره‌برداری از گیاه دارویی شیرین بیان پیشنهاد می‌شود تا احتیاط و نظارت کامل را در زمان و تعدد شخم تهیه طرح داشته باشند.



منابع

- ایوبی، ش. و حسینعلیزاده، م.، ۱۳۸۶. بررسی تغییرپذیری مکانی فرسایش پذیری خاک با استفاده از روش زمین امار و GIS (مطالعه موردی: حوزه آبخیز مهر سبزوار. مجله منابع طبیعی ایران، ۶۰(۲): ۳۸۲-۳۶۹.
- چائی چی، م.، محسنی ساروی، م. و ملکبان، آ.، ۱۳۸۳. بررسی اثرات چرای دام بر خصوصیات فیزیکی شیمیایی خاک و پوشش گیاهی در منطقه لار. مجله منابع طبیعی ایران، ۵۶(۴): ۴۹۱-۵۰۸.
- ذوالفقاری، ع.ا. و حاج عباسی، م.ع.، ۱۳۸۷. تاثیر تغییر کاربری اراضی بر خصوصیات فیزیکی و آبریزی خاک در مراتع فریدون شهر و جنگل های لردگان. مجله آب و خاک (علوم و صنایع کشاورزی)، ۲۲(۲): ۲۶۲-۲۵۰.
- سالاردینی، علی اکبر، ۱۳۸۷، حاصلخیزی خاک، چاپ هشتم، انتشارات دانشگاه تهران، ۴۳۴ صفحه.
- سلیمانی، ک. و ازموده، ع.، ۱۳۹۰. بررسی نقش کاربری اراضی بر برخی از خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و فرسایش پذیری خاک. مجله پژوهش های جغرافیای طبیعی ۷۴: ۱۲۴-۱۱۱.
- صفاری، م.، ۱۳۸۳. بررسی و ارزیابی سیاست ها و اقدامات اجرایی آبخیزداری و منابع آب و خاک کشور. اولین کنفرانس سراسری آبخیزداری و منابع آب و خاک، مرکز تحقیقات منابع طبیعی و کشاورزی کرمان.
- فیض نیا، س.، ۱۳۸۷. رسوب شناسی کاربردی با تاکید بر فرسایش خاک و تولید رسوب. انتشارات دانشکده علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، چاپ اول، ۳۵۶ صفحه.
- فیض نیا، سادات، ۱۳۷۴، مقاومت سنگها در مقابل فرسایش در اقالیم مختلف ایران، مجله منابع طبیعی ایران، شماره ۴۷، ۱۱۶-۹۵.
- نظری سامانی، ع.ا.، قربانی، م. و کوهبانی، ح.ر.، ۱۳۸۹. ارزیابی روند تغییرات کاربری اراضی حوزه آبخیز طالقان در دوره ۱۳۶۶ تا ۱۳۸۰. مجله علمی پژوهشی مرتع، ۴(۳): ۴۵۱-۴۴۲.
- نویدی، م. ن.، سرمیدیان، ف.، محمودی، ش.، ۱۳۸۸. بررسی آثار تغییر کاربری اراضی بر شاخص های فیزیکی و شیمیایی کیفیت خاک در افق های سطحی اراضی مرتعی شرق استان قزوین. مجله منابع طبیعی ایران، ۶۲(۲): ۲۹۹-۳۱۰.
- واعظی علیرضا، بهرامی حسینعلی، صادقی سیدحمیدرضا، مهدیان محمدحسین. ۱۳۸۶. بررسی عوامل موثر بر فرسایش پذیری بر اساس رابطه جهانی فرسایش خاک در خاک های آهکی. علوم کشاورزی و منابع طبیعی: آذر- دی ۱۳۸۶، دوره ۱۴، شماره ۵، ۵۵-۶۶ یوسفی فرد، م.، خادمی، ح. و جلالیان، ا.، ۱۳۸۵. تنزل کیفیت خاک طی تغییر کاربری اراضی مرتعی منطقه چشمه علی استان چهارمحال بختیاری. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ۱(۱): ۱-۱۱.
- Awotoye, O.O., Adebola, S. I. and Matthew, O. J., ۲۰۱۳. The effects of land-use changes on soil properties in a humid tropical location; Little-Ose forest reserve, south-western Nigeria. Research Journal of Agricultural and Environmental Management, ۲(۶), pp. ۱۷۶-۱۸۲.
- Chiara, C., Luisella, C., Paola, B., Renzo, M. and Giacomo, G., ۲۰۰۹. Effect of land use change on soil properties and carbon accumulation in the Ticino Park (North Italy). Studi Trent. Sci. Nat, ۸۵: ۸۳-۹۲
- Evrendilek, F. and Kilic, S., ۲۰۰۴. Changes in soil organic carbon and other physical soil properties along adjacent Mediterranean forest, grassland, and cropland ecosystems in Turkey. J. Arid Environ, ۵۹: ۷۴۳-۷۵۲.
- Kizilykaya R and Dengiz, O., ۲۰۱۰. Variation of land use and land cover effects on some soil physico-chemical characteristics and soil enzyme activity. Zemdybyste Agriculture, ۹۷(۲): ۱۵-۲۴.
- Mas, J.F and Gallegos, D., ۲۰۰۴. Assesseing land use/cover changes: a nationwide multidade spatial database for Mexico. International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation, pp: ۲۴۹-۲۶۱.
- Misir, N., Misir, M., Karahalil, U. and Yavuz, H., ۲۰۰۷. Characterization of soil erosion and its implication to forest management. J. Environ. Biol., ۲۸, ۱۸۵-۱۹۱.
- Ridvan, K. and Orchan, D., ۲۰۱۰. Variation of land use and land cover effects on some soilphysico-chemical characteristics and soil enzyme activity. Zemdybyste Agriculture, ۹۷(۲): ۱۵-۲۴
- Ayoubi \, S., Khormali, F., Sahrawat, K.L. and Rodrigues de Lima, AC., ۲۰۱۱. Assessing Impacts of Land Use Change on Soil Quality Indicators in a Loessial Soil in Golestan Province, Iran. J. Agr. Sci. Tech, (۲۰۱۱) Vol. ۱۳: ۷۲۷-۷۴۲.
- Li, C., Hao, X., Zhao, M. and Willms, W.D., ۲۰۰۸. Influence of historic sheep grazing on vegetation and soil properties of a Desert Steppe in Inner Mongolia. Agriculture. Ecosystems and Environment, ۱۲۸: ۱۰۹-۱۱۶.
- Selma, Y.K., Necdet, O. and Ahmet, H., ۲۰۰۸. Impacts of land use conversion on soil properties and soil erodibility. Journal of Environmental Biology, May, ۲۹(۳): ۳۶۳-۳۷۰.



Abstract

According to a lot of land use changes of rangelands to plowed site of *Glycyrrhiza glabra* in kerman province, the goal of this research was to investigate the effects of plowed site of *Glycyrrhiza glabra* for root harvesting on soil erodibility and related parameters in Jamalabad region of baft city. After selecting two sites as a moderately grazed rangeland site with *Glycyrrhiza glabra* dominant species and a plowed *Glycyrrhiza glabra* site (G1 T), soil samples were collected from two soil horizons (0-15 and 15-30 centimeters). The result showed that non continuously plowing in G1 T site hasn't effect on erodibility but in related parameters to erodibility significantly decrease was seen in plowed site of *Glycyrrhiza glabra*.