مطالعه اثرات انواع بهره برداری بر هدر رفت عناصر غذایی خاک در مراتع کوهستانی مازندران

محمدرضا طاطیان[۱]، حسین ارزانی [۲]. مجید کریمپور ریحان[۳]، محمدعلی بهمنیار[۴] و حمید جلیلوند[۵]

[۱]دانشجوی دکتری علوم مرتع واحد علوم و تحقیقات تهران، [۲] استاد گروه احیاء مناطق خشک و کوهستانی دانشگاه تهران، [۳]دانشیار مرکز تحقیقات بین المللی همزیستی با کویردانشگاه تهران ، [۴] دانشیار گروه خاکشناسی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، [۵]استادیار گروه جنگل داری دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

مقدمه

دخالت های نامعقول انسان در اکوسیستم های طبیعی موجب به هم خوردن تعادل آن ها گردیده کـه نتیجـه آن کاهش حاصلخیزی خاک و فقر عناصر غذایی آن می باشد. چرای دام، به روش های متقاوتی از قبیل لگدکوبی، مصرف، دفع فضولات، توزیع مجدد و خروج بر روی جریان مواد غذایی اثر می گذارد. این اثرات ممکن است مـستقیما بوسـیله سم گوسفند و یا بطور غیرمستقیم از طریق کاهش اندازه تاج و تعداد گیاهان و لاشبرگ تحقق یابـد. همچنـین تبـدیل مرتع به زراعت بواسطه عملیات مکانیکی بسیاری از میکروارگانیسم های خاک را تحت تـأثیر قـرار داده و مقـادیر مـواد معدنی و آلی خاک را تغییر می دهد[۳]. با توجه به اهمیت شدت و نوع بهره برداری بر خصوصیات کیفی خاک، در این تحقیق به مطالعه اثرات چرای بیش از حد مراتع و تبدیل آن ها به اراضی زراعی در مراتع کوهستانی مازندران، به عنوان اکوسیستم های تعیین کننده ی حفظ و سلامت مناطق پایین دست، پرداخته شده است.

مواد و روشها

این منطقه قسمتی از حوزه آبخیز زارم رود است که از دامنه های بادله کوه در ارتفاعات البرز و ناحیـه انتهـایی اسـتان مازندران به سمت سمنان آغاز می شود. محـدوده جغرافیـایی آن "۳۰ ' ۰۴ ° ۵۴ تـا "۰۱ ' ۰۹ ° ۵۴ غربـی و عـرض جغرافیایی " ۲۸ ' ۲۹ ° ۳۶ تا " ۴۵ ' ۳۱ ° ۳۶ شمالی بوده و از مراتع ییلاقـی البـرز محـسوب مـی گـردد. مـساحت محدوده مورد مطالعه حدود ۲۰۰۰ هکتار بوده که شامل پوشش گیاهی علفی، بوته ای و درختچه ای می باشد. متوسط بارندگی سالیانه منطقه ۳۸۰ میلی متر، متوسط دمای سالانه آن ۱۲/۴ درجه سانتیگراد و اقلیم آن بـا توجـه بـه اقلـیم نمای آمیرژه، نیمه خشک سرد برآورد شده است. به منظور بررسی اثر چرا و تغییر کـاربری مرتـع بـر تغییـرات عناصـر غذایی خاک در شرایط یکسان محیطی، ابتدا با تلفیق لایه های اطلاعاتی منطقه شامل شـیب، ارتفـاع، جهـت شـیب و زمین شناسی و تلفیق و تجزیه و تحلیل آن ها با بکارگیری قابلیت های سیستم اطلاعات جغرافیایی، واحد های همگـن ژئومرفولوژیک منطقه استخراج و سپس در این واحدها، مناطق بهره برداری شامل منطقه تحت چـرای طبیعـی، چـرای شدید و اراضی مرتعی تبدیل شده به اراضی زراعی بر اساس بازدیدهای میدانی و شواهد گیاهی موجود تعیـین گردیـد. نمونه برداری خاک در هر یک از این تیمارها از دو عمق ۲۰-۰ و ۵۰-۲۰ سانتی متری و جمعاً بـه تعـداد ۲۲۰ نمونـه انجام گردیده و میزان عناصر ازت، فسفر و پتاسیم به ترتیب با استفاده از دستگاه های کجدال، اسپکتروفوتومتر و فـیلم فتومتر در آزمایشگاه اندازه گیری شد. در نهایت با استفاده از نرم افزار *SAS*، ابتدا آنالیز واریانس داده ها جهـت تعیـین معنی داری آن ها صورت گرفته و مقایسات گروهی میانگین ها با استفاده از آزمون دانکن صورت گرفت.

نتایج و بحث

نتایج نشان داد که میزان ازت خاک در افق بالایی بین بهره برداری هـای مختلـف (در سـطح ۱ درصـد) اخـتلاف معنی دار داشته و به ترتیب از مرتع تحت چرای طبیعی تا چرای زیاد و سپس اراضـی زراعـی کـاهش یافتـه اسـت. در حالی که در افق زیرین هیچگونه اختلاف معنی داری در این رابطه وجود نداشته است. میزان فسفر قابل جذب خاک در

افق بالایی و پائینی تحت بهره برداری های چرای طبیعی و زیاد اختلاف معنی داری نداشته ولی بین این دو وضعیت با اراضی زراعی اختلاف معنی دار (در سطح ۰/۰۱ درصد) وجود داشته و میزان آن افزایش یافته است. همچنین از نظر میزان پتاسیم قابل جذب افق بالایی و زیرین خاک بین دو وضعیت چرای طبیعی و چرای زیاد اختلاف معنی داری وجود نداشته ولی اراضی زراعی نسبت به دو حالت فوق میزان پتاسیم بیشتری داشته به طوری که اختلاف معنی دار (در سطح ۰/۰۱ درصد) بین آن ها مشاهده شده است (جدول ۱).

جدول ۱- مقایسه گروهی میانگین های داده های عناصر خاک در واحدهای مختلف بهره برداری

افق خاک	ازت			فسفر قابل جذب			پتاسیم قابل جذب		
	چرای طبیعی	چرای زیاد	اراضی زراعی	چرای طبیعی	چرای زیاد	اراضی زراعی	چرای طبیعی	چرای زیاد	اراضی زراعی
افق بالایی	۰,۳۵^{a}	۰,۱۹^{b}	۰,۱۳^{c}	۶,۵۶^{b}	۶,۶^{b}	۸,۸۸^{a}	۳۳۲^{b}	۳۳۶,۹^{b}	۳۶۱,۷^{a}
افق زیرین	۰,۲۵^{a}	۰,۱۴^{a}	۰,۱^{a}	۹,۴۳^{b}	۱۰,۲۷^{b}	۱۲,۸۹^{a}	۳۳۶,۳^{b}	۳۴۱,۲^{b}	۳۶۳,۹^{a}

کاهش میزان ازت در افق سطحی خاک تحت تأثیر بهره برداری در نتیجه تأثیری است که چرا در کاهش پوشش گیاهی و مواد آلی خاک می گذارد. در واقع تغییرات نیتروژن خاک تابع تغییرات مواد آلی است زیرا با کاهش یا حذف پوشش گیاهی و شخم اراضی نیتروژن آلی بیشتر در معرض اکسیژن قرار گرفته و تجزیه ی آن بیشتر می شود و طی عمل فرسایش، ذرات غنی از نیتروژن از دسترس خارج می سازد [۱و۴]. با توجه به اینکه اراضی زراعی قسمت عمده ای از سال را بدون پوشش می باشند، آبشویی و فرسایش در این مناطق بیشتر اتفاق افتاده و قسمت عمده ای از خاک سطحی آنها از دسترس خارج می شود. بنابراین بالا بودن میزان پتاسیم در این منطقه نسبت به مناطق تحت چرای طبیعی و شدید را می توان به ظاهرشدن افق زیرین در سطح مرتبط دانست که با توجه به آبشویی پتاسیم از افق سطحی و تجمع آن در افق زیرین، مقادیر بالاتری از پتاسیم را در این منطقه نشان می دهد (نزدیک بودن درصد پتاسیم قابل جذب افق بالایی در این منطقه با افق زیرین مناطق دیگر بهره برداری نیز این موضوع را تأیید می کند) [۲]. همچنین اختلاف معنی دار میزان فسفر قابل جذب در اراضی زراعی نسبت به تیمارهای چرایی که با افزایش فسفر در لایه های سطحی و زیرین خاک همراه است را می توان به دلیل مصرف کود در اراضی زراعی منطقه دانست که براساس تحقیقات محلی در سال های اخیر روند افزایشی داشته است. به علاوه با توجه به این که فسفر به فرم رسوب و به صورت ترکیبات فسفاته مدت زیادی در خاک باقی می ماند، اثر آن در اراضی زراعی محسوس و مشخص می باشد[۵].

منابع

[۱] سندگل، ع. مقدم، م. و جعفری، م. ۱۳۸۱. اثر چرای کوتاه مدت بر برخی از خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک در چراگاه Bromus tementellus . مجله منابع طبیعی ایران، جلد ۵۵، شماره ۴: ۵۹۶ – ۵۸۱.

[۲] کهن دل، اصغر، ۱۳۸۵. تأثیر شدت های چرای دام بر عناصر N.P.K، خصوصیات فیزیکی و استقرار مجدد گیاهان در مراتع ساوجبلاغ. رساله دکتری واحد علوم و تحقیقات، ۱۵۷ صفحه.

[3] Kosmas, C., Gerontidis, S. and Marathiano , M. 2000. The Effect of Land Use Change on Soils and Vegetations Over Various Lithological Formations on Lesvos (Greece). Catena, 40: 51-68 pp .

[4] Neufeldet, H., Dimas, V. S. and Miguel, A. A., 2002. Texture and Land use effects on soil organic matter in Cerrado Oxisols, central Brazil, Geoderma, 107: 151 – 164.

[5] Solomon, D., Lehman, J., Mamo, T., Fritzsche, F., and Zech, W., 2002. Phosphorus forms and dynamics as influenced by land use change in the sub–humid Ethiopian highlands, Geoderma, 50: 21- 48.