مطالعه کانی شناسی رس برخی خاکهای جنگلی دارای زمین لغزه (Landslide) در شرق گیلان

مهدی نوروزی*[۱] و حسن رمضانپور[۲]

[۱*] دانشجوی کارشناسی ارشد خاکشناسی و [۲] استاد یار گروه خاکشناسی ، دانشکده کشاورزی، دانشگاه گیلان

مقدمه

بسیاری از خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاکها با کانی‌های خاک کنترل می‌شوند **[۱]**. خاک های جنگلی به علّت دارا بودن مواد آلی زیاد و ساختمان مناسب همواره مورد توجه بوده است ولی تغییر در مدیریت و کاربری آنها و اعمال خاک ورزی، تأثیر زیادی بر مقدار مواد آلی خاک و دیگر ویژگی های شیمیایی، فیزیکی و بیولوژیکی آنها می گذارد [۳]. مطالعه حاضر به ارزیابی و بررسی تاثیر مواد مادری بر روی خصوصیات فیزیکو شیمیایی و بررسی کانی شناسی برخی از اراضی جنگلی دارای زمین لغزه در شرق گیلان می پردازد.

مواد و روشها

مطالعات در دومکان، یکی درمنطقه خرما ۱۲ کیلومتری غرب لنگرود با مواد مادری آندزیت بازالتی و دیگری در لیل در ۱۴کیلومتری غرب لنگرود با مواد مادری بازالت آندزیتی در واحد فیزیوگرافی کوه در ناحیه شانه شیب انجام شد. با استفاده از نقشه توپوگرافی، زمین شناسی و مطالعات صحرایی در منطقه و حفر تعدادی پروفیل، دو پروفیل به عنوان شاهد انتخاب شد و بعد از تشریح افقهای مختلف، نمونه برداری انجام گردید. آزمایشات فیزیکوشیمیایی از جمله رنگ، بافت، مقدار رس، **CEC**، **BS**، مقدار کربن آلی، **pH** اندازه‌گیری شد. همچنین بعد از آماده سازی نمونه های بخش رس افق**A** **[۲]** دیفراکتوگرام ها توسط دستگاه پراش اشعه ایکس(**XRD**) تهیه گردید. رده بندی خاک نیز با استفاده از **soil taxonomy 2006** صورت گرفت**[۵]**.

نتایج و بحث

نتایج آزمایشگاهی خاکهای منطقه خرما نشان داد که خصوصیات خاک تحت تاثیر مواد مادری بود. مقدار رس و **pH** با افزایش عمق افزایش یافت. از آنجا که افق سطحی **A** شرط لازم ضخامت برای اپی پدون مالیک را نداشت (جدول۱) در زیر گروه **Typic Udorthents** قرار گرفت. نتایج کانی شناسی افق **A** منطقه خرما(شکل۱) نشان داد که حضورقله**A^{o}۱۴**در تیمار اشباع با **Mg** و تغییر آن به**A^{o}۱۷** در تیمار با گلیسرول دلیل بر حضور کانی منبسط شونده می باشد و با توجه به تغییر قله از **A^{o}۱۴**به**A^{o}۱۰** در دمای **^{o}C۵۵۰**، حضور کانی اسمکتیتی را به طور مستقل نشان داد. همچنین حضور قله پهن در دامنه**A^{o}۱۴-۱۰** در تیمار منیزیم دلیل بر حضور مقداری ایلیت به صورت مخلوط بوده، ولی کاهش شدت قله**A^{o}۱۴** و افزایش شدت قله **A^{o}۱۰** در تیمار**K** دلیل بر حضور مقداری کم از ورمیکولیت می باشد که احتمالاً با توجه به عدم تقارن قله **A^{o}۱۴** در تیمار **Mg** مقداری کانی مخلوط ورمیکولیت- اسمکتیت وجود دارد. همچنین حضور قله**A^{o}۳/۳۴** و ۷ در تمام تیمار ها و تخریب آن در دمای **^{o}C۵۵۰** دلیل بر حضور مقداری کائولینیت و قله**A^{o}۳/۳۴** نیز دلیل بر حضور کوارتز درنمونه ها می باشد. عدم تقارن قله **A^{o}۱۰** در تیمار **Mg** دلالت بر حضور مقداری ایلیت- اسمکتیت دارد.

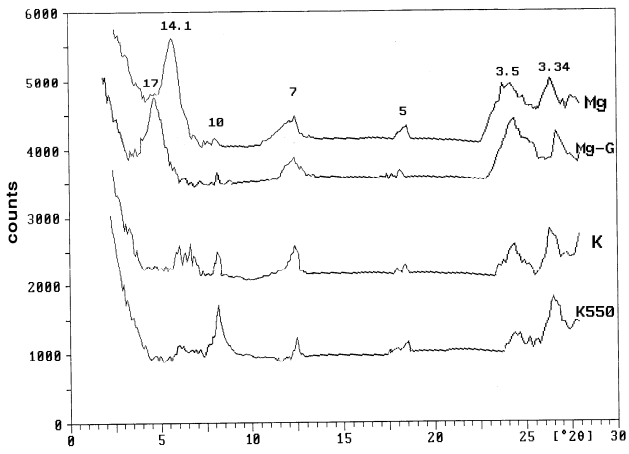
نتایج آزمایشگاهی خاکهای منطقه لیل نشان داد که مقدار **pH** با افزایش عمق افزایش یافته است. با توجه به مشخصات این پروفیل(جدول۱) چون مشخصات مالیک وجود دارد و نیز در سرتاسر پروفیل **B.S** > ۵۰ بود، پس در زیر گروه **Typic Hapludolls** قرارگرفت. نتایج کانی شناسی بخش رس افق **A** (شکل۲) نشان داد که حضورقله**A^{o}۱۴**در تیمار اشباع با **Mg** و تغییر آن به**A^{o}۱۷** در تیمار با گلیسرول و نیزتغییر بخشی از آن به **A^{o}۱۰** در دمای**^{o}C۵۵۰** دلیل بر

حضور مقداری اسمکتیت در نمونه ها می باشد ولی پایداری بخشی از قله $14A^{o}$ در دمای $550^{o}C$ دلیل بر حضور مقداری **HIS** یا **HIV** می باشد. عدم تقارن قله $10A^{o}$ درتیمار اشباع با **Mg** ممکن است دلالت بر حضور مقداری از کانی ایلیت-اسمکتیت باشد.

نتایج کلی نشان داد که در خاک تبدیل میکا به اسمکتیت صورت گرفته[۴]، بعلاوه در شرایط نسبتاً اسیدی بخشی از اسمکتیت ها (دارای بار لایه ای نسبتاً بالا) در فضای بین لایه ای دارای هیدروکسید آلومینیوم بین لایه ای بوده که موجب شده بخشی از قله $14A^{o}$ در دمای $550^{o}C$ باقی بماند. همچنین اسمکتیت های انبساط پذیر در اثر آبگیری حجم سنگینی پیدا کرده و در شیب های زیاد حرکت توده ای خاک صورت می گیرد.

جدول ۱- برخی خصوصیات مورفولوژیکی، فیزیکی و شیمیایی خاک پدون های شاهد مناطق مورد مطالعه

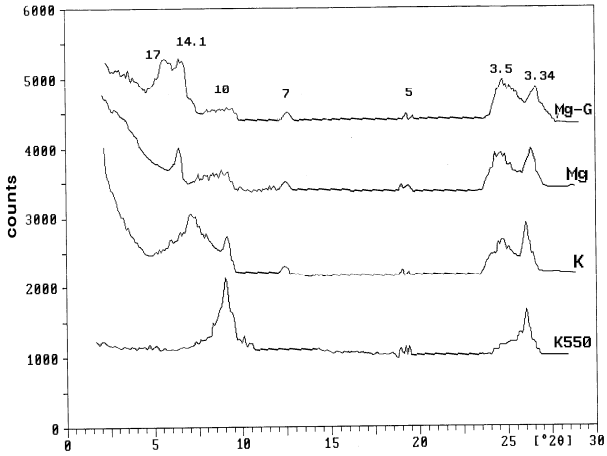
پدون	افق	عمق (cm)	رنگ مرطوب	رس (٪)	جرم مخصوص ظاهری ($g.cm^{-3}$)	pH (1:2 $CaCl_2$)	CEC (cmol(+) .Kg)	BS (٪)	کربن آلی (٪)	رده بندی خاک (USDA 2006)
منطقه خرما (آندزیت بازالت)	**A**	۰-۱۱	**10 YR $^{3}/_{3}$**	۲۹/۹	۱/۲۸	۵/۵	۵۰/۴	۶۰/۹	۲/۷	**Typic Udorthents**
	C	۱۱-۳۶	**10 YR $^{3}/_{3}$**	۳۱/۶	۱/۳۵	۵/۷	۴۷/۴	۵۵/۹	۲/۱	
	Cr	۳۶-۴۸	**10 YR $^{3}/_{3}$**	۳۳/۳	۱/۴۲	۵/۸	۴۰/۴	۶۰/۳	۰/۹۵	
منطقه لیل (بازالت آندزیتی)	**A**	۰-۱۸	**10 YR $^{2}/_{2}$**	۳۱/۱	۱/۲۴	۵/۶	۵۷/۴	۵۴/۱	۱/۷	**Typic Hapludolls**
	Bw	۱۸-۴۹	**10 YR $^{3}/_{3}$**	۳۳	۱/۲۶	۵/۶	۴۶/۵	۶۷/۷	۰/۳۵	
	C_1	۴۹-۸۵	**10 YR $^{4}/_{3}$**	۳۲/۸	۱/۲۸	۵/۸	۴۵/۲	۷۰/۷	۰/۲۶	
	C_2	۸۵-۱۱۰	**10 YR $^{4}/_{4}$**	۲۴/۱	۱/۳	۵/۹	۴۴/۳	۷۳/۳	۰/۲	



شکل۲- پراش نگاشت پرتو ایکس ذرات رس افقA منطقه لیل

Mg -G : نمونه اشباع با منیزیم + گلیسرول

K550 : نمونه اشباع با پناسیم در دمای $550^{o}C$



شکل۱- پراش نگاشت پرتو ایکس ذرات رس افقA منطقه خرما

Mg : اشباع با منیزیم

K : نمونه اشباع با پناسیم در دمای $25^{o}C$

منابع

[1] Buol S.W., Hole F.D., Mc Craken R.J. 1989. Soil genesis and classification, Iowa State University Press, Ames. p. 360.

[2] Kittrick J.A., Hope. E.W. A procedure for the particle – size separaton of soils for X - ray diffraction analysis, Soil, sci. Soc. Am.Madison. Wiscon. USA.(1971)383-409.

[3] Moore D.M., Reynolds R.C., - ray diffraction and the identificationand analysis of clay minerals, Oxford Univ Press, Ames.(1989) P.36.

[4] Islam, I. R., Peuraniemi V., Aario R. Rojstaczer. S. Geochemistry and mineralogy of saprolite in Finnish Lapland. AppliedGeochemistry, vol., 17, Issue 7(2002)885-902.
[5] Soil Survey Staff. 2006. Keys to Soil Taxonomy, 10th ed. U. S. Department of Agriculture.p.341