



کانی شناسی رس در یکی از ترانسکتهای منتهی به دشت تبریز با مواد مادری آهکی

پریسا علمداری¹، علی اصغر جعفرزاده²، شاهین اوستان³ و نورایر تومانیان⁴
¹استادیار دانشگاه زنجان، ²، ³ به ترتیب استاد و دانشیار دانشگاه تبریز، ⁴ عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی اصفهان
P_alamdari@hotmail.com

چکیده

در این تحقیق کانی های رسی ترانسکتی با پنج پروفیل در واحدهای مختلف فیزیوگرافی شامل دشت دامنه ای، دشت آبرفتی و اراضی پست واقع در شمال غربی دشت تبریز توسط دستگاه XRD به صورت کیفی و نیمه کمی شناسایی گردید. نتایج نشان داد که این منطقه دارای کانی های ایلیت، کائولینیت، کلریت، اسمکتیت و مقدار اندکی کوارتز می باشد. مواد مادری، توپوگرافی و اقلیم از مهمترین عوامل تاثیر گذار در کمیت و کیفیت کانی های رسی در این منطقه می باشد.

کلمات کلیدی: اسمکتیت، ایلیت، کانی های رسی، کائولینیت، واحدهای فیزیوگرافی

مقدمه

ذرات رس با خصوصیات ویژه خود محل تبادلات یونی خاک و گیاه بوده و اساس پتانسیل تولید را در تمام خاکها تشکیل می دهند. کانی های رسی دارای ویژگی های منحصر به فردی هستند که شناسایی کمی و کیفی آنها علاوه بر کمک به تعیین مراحل مختلف هوادیدگی، تشکیل و تکامل خاک، کنترل عناصر آلاینده و رادیواکتیو و حل پاره ای از مسایل تغذیه ای مانند جذب، تثبیت و رهاسازی کاتیون های خاک، می تواند دیدگاه علمی گسترده ای را در نحوه استفاده از آنها پیش روی ما قرار دهد، به طوری که کانی های رسی از مهمترین کانی های صنعتی بوده و سالانه میلیونها تن از آنها برای کاربردهای متفاوت مصرف می شود. هدف از این مطالعه بررسی کانی شناسی رس در پروفیل های مطالعه شده در یکی از ترانسکتهای منتهی به دشت تبریز می باشد.

مواد و روشها

بر طبق مطالعات صحرائی و بررسی نقشه های توپوگرافی و زمین شناسی، ترانسکتی واقع در شمال غربی دشت تبریز انتخاب گردید. این منطقه از نظر مختصات جغرافیایی بین $38^{\circ} 07'$ تا $38^{\circ} 13'$ عرض شمالی و $45^{\circ} 33'$ تا $45^{\circ} 48'$ طول شرقی قرار گرفته است. مواد مادری در این ترانسکت آهکی بوده؛ میانگین بارندگی سالانه 320 میلی متر و میانگین دمای سالانه $12/8$ درجه سانتی گراد می باشد. رژیم رطوبتی و حرارتی به ترتیب اریدیک ضعیف¹ و مزیک² بوده و این منطقه دارای واحدهای فیزیوگرافی دشت دامنه ای، دشت آبرفتی و اراضی پست می باشد. تعداد 5 پروفیل حفر و بر اساس استانداردهای تشریح پروفیل (Soil Survey Staff 2003) تشریح گردید. از کلیه افقها نمونه برداری انجام گرفته و نمونه ها پس از انتقال به آزمایشگاه، هوا خشک و کوبیده شد و از الک 2 میلی متری عبور

¹ - Week Aridic

² - Mesic



داده شد. بخش رسی نمونه ها پس از حذف آهک، ماده آلی و اکسیدهای آهن تفکیک و اسلایدهای چهارگانه اشباع با منیزیم، اشباع با منیزیم + اتیلن گلیکول، اشباع با پتاسیم و اشباع با پتاسیم + حرارت 550 درجه سانتی گراد به مدت 2 ساعت، برای بررسی های کانی شناسی تهیه گردید. پراش نگارهای نمونه های رسی با استفاده از دستگاه Shimadzu XRD مدل 6000 و توسط تیوپ مسی با ولتاژ 40 کیلو وات و شدت جریان 30 میلی آمپر با زاویه 2θ از 3 تا 30 درجه بدست آمد. برای تعیین میزان نیمه کمی کانی های رسی از روش توزین استفاده گردید (کیتیک و هوپ 1971؛ مور و رینولد 1989؛ کونز و دیکسون 1996؛ وایتینگ و آلاردیک 1996).

نتایج و بحث

کلیه پروفیل های واقع در این ترانسکت دارای کانی های ایلیت، کائولینیت، کلریت، اسمکتیت و کوارتز می باشند (جدول 1). حضور ایلیت در این منطقه احتمالاً به دلیل فراوانی آن در سنگ آهک منطقه، تکامل پروفیلی ضعیف و جوان بودن خاکها می باشد. در اکثر پروفیلها بر میزان ایلیت از سطح به عمق افزوده می شود که دلیل دیگری بر توارثی بودن این کانی می باشد. در پروفیل های واقع در دشت دامنه ای مقدار ایلیت بر خلاف بقیه پروفیلها در سطح مقادیر بیشتری نشان داد، با توجه به شرایط اقلیمی و فرایندهای خاکسازی فعال در این منطقه به نظر می رسد که هوادیدگی فیزیکی شیمیایی کانی های گروه میکا تحت تاثیر فعالیت ریشه، نوسانات روزانه و فصلی دما و رطوبت باعث افزایش مقدار ایلیت در سطح این پروفیلها گردیده است. با توجه به عدم وجود شرایط تشکیل کانی کائولینیت در این منطقه می توان حضور آن را به تشکیل این کانی در اقلیم های گرم و مرطوب گذشته نسبت داد. در همه پروفیل ها به غیر از پروفیل واقع در اراضی پست مقدار این کانی از سطح به عمق افزوده می شد. در پروفیل واقع در اراضی پست مقدار آن در سطح کمی بیشتر است که احتمالاً علت آن رسوبگذاری در این منطقه می باشد. کانی کلریت نیز از سطح به عمق بر مقدارش افزوده می شود که نشان دهنده موروثی بودن این کانی می باشد. کانی اسمکتیت در افقهای تحتانی پروفیل های واقع در دشت آبرفتی و در کلیه افقهای پروفیل واقع در اراضی پست مشاهده گردید. با توجه به اینکه کانی اسمکتیت در بالا دست این ترانسکت وجود ندارد، منبع احتمالی اسمکتیت در خاکهای پایین دست نوسازی از محلول خاک است. شرایط مساعد برای این فرایند شامل فعالیت بالای Si و Mg، pH بازی، فیزیوگرافی پست و زهکشی ضعیف می باشد. زهکشی ضعیف در این منطقه خروج محصولات هوادیدگی مثل پتاسیم را محدود کرده است.

جدول 1- کانی های رسی غالب در موقعیت های مختلف پروفیل ها

موقعیت پروفیل	رده بندی خاکها	نوع رس غالب (به ترتیب فراوانی)
دشت دامنه ای	Xeric Haplocalcids	ایلیت، کائولینیت، کلریت، کوارتز
دشت دامنه ای	Xeric Haplocalcids	ایلیت، کائولینیت، کلریت، کوارتز
دشت آبرفتی	Xeric Haplocambids	ایلیت، کائولینیت، اسمکتیت، کلریت، کوارتز
دشت آبرفتی	Xeric Haplocambids	ایلیت، کائولینیت، اسمکتیت، کلریت، کوارتز
ارضای پست	Typic Haplosalids	ایلیت، اسمکتیت، کائولینیت، کلریت، کوارتز



دوازدهمین کنگره علوم خاک ایران
بریز، 12 الی 14 شهریور 1390
(میکرومورفولوژی و مینرالوژی خاک)

- Kittrick, J. A. and E.W. Hope. 1971. A procedure for particle size separation of soil for X-ray diffraction. *Soil Sci. Am. Proc.* 35:621-626.
- Kunze, G.W. and Dixon, J.B. 1996. Pretreatment for mineralogical analysis. In: A. Klute, (ed.), *Methods of soil analysis, part 1.* Soil Sci. Soc. Am. Madison, Wisconsin, USA.
- Moore, D.M. and Reynolds, R.C.Y.R. 1989. *X-Ray diffraction and identification and analysis of clay minerals.* Oxford University Press. New York.
- Soil Survey staff. 2003. *Soil Survey Manual, Agric. Handbook No. 19.* U.S. Government Printing Office, Washington, D.C.
- Whitting, L. D. and Allardic, W.R. 1996. X-Ray diffraction techniques In A. Klute (ed.) *Methods of Soil Analysis. Part 1. Physical and Mineralogical Methods.* 2nd ed., SSSA Book series, No.5, Madison, WI. pp. 91-100.