

کانی شناسی خاک‌های دشت اسد آباد همدان

محمد صادق اسدیان

عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان همدان

مقدمه

خاک پیچیده ترین ترکیب بیو شیمیایی موجود در طبیعت است. خاک مجموعه‌ای از مواد ریز و درشت با ترکیب شیمیایی مختلف و شبکه ساختمانی پیچیده است که دارای حالات متفاوتی در شرایط حرارت، رطوبت و تغییر ترکیب و غلظت فاز جامد، مایع و گاز بوده و تحت تأثیر و ارتباط تنگاتنگ با موجودات زنده میکروسکوپی از قبیل قارچ ها، باکتری ها، ویروس ها و جانوران پرسولوی می باشد. لذا نمی توان با اصول ساده شیمیایی و فیزیکی فرآیندها، تأثیرات و واکنش خاک را در مقابل افزودن مواد شیمیایی و تغییر و تحولات مکانیکی و فیزیکی و اثرات آنها را در رشد گیاهان تعبیر و تفسیر نمود.

شناسایی اجزاء تشکیل دهنده خاک مهم ترین راه گشای تعیین نیازهای فیزیکی شیمیایی و مدیریت خاک می باشد که توسط آن تفسیر فرآیندهای فیزیکی و شیمیایی و تعیین فرمول‌های کودی و روشهای بهبود حاصلخیزی و پایدار نگاه داشتن پتانسیل تولید خاک و اراضی ممکن می گردد. تثبیت پتاسیم و فسفر و خصوصیات تغذیه pH و میزان انقباض و انبساط خاک و میزان عناصر کم مصرف رابطه مستقیمی با میزان و نوع کانی‌های خاک دارد و در صورت نیاز به اصلاح اراضی دانش و آگاهی در مورد کانی‌های موجود در خاک ضروری است. در محث پیدایش و رده بندی خاکها و تعیین فامیلی خاک تشخیص کانی های غالب خاک لازم و مهم است.

بکت (1998) وجود پالی گورسکایت را در خاک‌های دشت کرمان تایید نموده است و تشکیل مونت موریلونیت، ایلیت و کلریت در ایران توسط برنلت (1971) گزارش شده است.

محمجوری (1974) نشان داده است که در مورد خصوصیات فیزیکی شیمیایی خاک‌های نواحی خشک و نیمه خشک ایران رس‌های و رمیکولیت و میکا سهم بیشتری داشته است.

ابطحی (1980) در مطالعاتی که در روی تأثیر توپوگرافی و زمان در مواد مادری آهکی تحت شرایط نیمه خشک ایران به عمل آورد نشان داده است که تغییر و تحول تدریجی در میزان نسبی رس Smectite و Palygorskite در طول زمان به وجود آمده در عین حال رس Palygorskite افزایش یافته رس Smectite کاهش نشان داده است. در این تحقیق کانی‌های تشکیل دهنده خاک و تشکیلات زمین شناسی دشت اسدآباد همدان بررسی گردیده است.

مواد و روش ها

به منظور انجام این بررسی پس از جمع آوری اطلاعاتی در مورد تشکیلات زمین شناسی، رژیم های حرارتی و رطوبتی خاک و غیره ابتدا هشت نقطه که در یک ردیف پستی و بلندی (Topo sequence) قرار داشته و علاوه بر این تیپ های مختلف خاک که

واحدهای فیزیوگرافی منطقه و سری‌های خاک (Soil Series) منطقه را شامل می‌شد انتخاب گردید. آنگاه محل حفر دقیق هر پروفیل بر روی نقشه مشخص شد و سپس از افق های مورد نظر برای تعیین خصوصیات شیمیایی و فیزیکی و کانی‌شناسی آنها نمونه‌برداری انجام شد. به علاوه نمونه‌هایی از سنگ‌های تشکیلات زمین شناسی منطقه انتخاب و به آزمایشگاه برای بررسی منتقل گردید. سپس عملیات مقدماتی روی نمونه‌ها با استفاده از روش‌های مختلف آزمایشگاهی به شرح زیر انجام گرفت.

الف) خارج کردن املاح محلول و کربنات‌ها از خاک، از بین بردن مواد آلی، خارج کردن اکسیدهای آهن، جدا کردن ذرات رس (کمتر از دو میکرون قطر) و اشباع نمونه‌ها با یونهای کلسیم و پتاسیم و کلسیم با اتیلن گلیکول.

ب) تهیه اسلایدها با مشخصات زیر:

- نمونه اشباع شده به وسیله کلسیم که در حرارت معمولی خشک شده.

- نمونه اشباع شده به وسیله پتاسیم خشک شده در حرارت معمولی.

- نمونه اشباع شده به وسیله پتاسیم که به مدت ۴-۵ ساعت در حرارت ۵۵۰ درجه سانتیگراد نگهداری شده.

- نمونه اشباع شده به وسیله کلسیم و اتیلن گلیکول.

ج) بعد از انجام مراحل فوق مطالعه توسط دستگاه اشعه ایکس مارک فیلپس (Philips) تحت شرایط زیر انجام گرفت.

- لامپ کبالت - فیلتر آهن - طول موج اشعه ۱۷۹۰۲۶ - زاویه تابش و انکسار اشعه 2θ ۳-۴

- ولتاژ ۴۰ امپر - سرعت کاغذ درجه بر دقیقه در ناحیه (پیک) و ۲۰ درجه در دقیقه در حالت معمولی.

- منحنی های حاصله (Peak) از قرائت دستگاه X-Ray برای تعیین نوع کانی‌های رسی موجود در خاک و تشکیلات زمین‌شناسی دشت مورد بررسی و تجزیه تحلیل قرار گرفت.

نتایج و بحث

نتایج حاصله از تفسیر منحنی‌های حاصله از X-Ray و تطبیق آنها با سایر خصوصیات نمونه‌های خاک و سنگ خصوصیات فیزیکی و شیمیایی آنها از جمله ظرفیت تبادل یونی، درصد اشباع (SP)، اسیدیته pH و انقباض آنها و غیره به شرح زیر می‌باشد.

• پیک های (Peak) بدست آمده از منحنی های X-Ray نمونه سنگ‌های شیبست تهیه شده از ارتفاعات شمال شرقی دشت حاکی از وجود کانی‌های ایلیت، کلریت، کوآرتز، مسکوویت و فلدسپات بود.

- بالا بودن اسیدیته (pH) خاک ها مخصوصاً در نواحی پائین دست مربوط به میزان آهک زیاد در تشکیلات زمین شناسی قسمت‌های غربی دشت و از طرفی وجود رس‌های ۲:۱ قابل انبساط که باعث حرکت موئینه و قلیایی شدن خاک در دراز مدت می‌باشد.
- ظرفیت تبادل کاتیونی خوب خاک‌های دشت که گاهی تا ۴۰ میلی اکی والان در لیتر میرسد نیز با وجود رس‌های ورمی کولیت، مونت و موریلونیت قابل توجه می‌باشد

منابع مورد استفاده

- ۱- اسدیان، م. ص، ۱۳۶۸. بررسی غلغل شوری و قلیائیت خاک‌های دشت آسد آباد همدان. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تهران
- ۲- روزی طلب، م. ح. ۱۳۷۸. مینرالوژی رس، جزوات درسی.
- 3- Abtahi, A. 1980. Soil genesis as affected by topography and time in highly calcareous parent material under semi arid condition in Iran Soil Sci. Soc Am. 44:329-3360.
- 4- Mahjoor, R.A. 1975. Clay minerals. physical and chemical properties of some soils in arid region of Iran. Soil Sci-Soc. Am. Proc. 39:1157-1164.

- پیک‌های به دست آمده از سنگ‌های آهکی تهیه شده از ارتفاعات غربی دشت حاکی از وجود کانی‌های کلسیت (CaCO_3)، کوارتز، و لایه‌های مخلوط رس‌های نامنظم ۲:۱ قابل انبساط بود.
 - پیک‌های به دست آمده از نمونه‌های خاک تهیه شده از ردیف پستی و بلندی (Topo sequence) دشت و تیپ‌های مختلف خاک منطقه و سری‌های خاک (Soil Series) دارای رس‌های ایلیت، کلریت، مونت موریلونیت، و ورمی کولیت و لایه‌های مخلوط نامنظم ۲:۱ قابل انبساط رسی بودند.
 - رس ایلیت بیشتر در ارتفاعات و نواحی بالادست دشت و افق‌های سطحی خاکها و رس‌های ورمیکولیت، مونت مورلونیت و کلریت و لایه‌های مخلوط رس‌های نامنظم ۲:۱ در اراضی پایین دست و افق‌های زیرین خاک مشاهده گردید.
- این مشاهدات به نحوی با خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک‌های دشت به صورت زیر مطابقت می‌نماید.
- بافت سنگین و چسبندگی و خاصیت انبساط و جذب رطوبت زیاد که ناشی از وجود رس های ۲:۱ مونت موریلونیت و ورمی کولیت می‌باشد. مخصوصاً در مرکز دشت باعث پائین بودن پتانسیل زهکشی خاک‌های دشت و در نتیجه شور و قلیایی شدن آن در طول زمان می‌باشد. (درصد اشباع sp بعضی از خاک ها در مناطق مرکزی دشت حتی به ۲۶۰ نیز میرسد).