

تعلیق کلوئیدی کربنات کلسیم در خاکها و اهمیت آن در تشکیل افق های کلسیم دار

مجید باقرنژاد

استادیار بخش خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

از دیدر باز تحقق فرآیند حرکت ، انتقال و تجمع کربنات کلسیم در خاکها را مبتنی بر انحلال بی کربنات کلسیم که از تبدیل کربنات کلسیم تحت فشار جزئی CO_2 حاصل شده است می دانسته اند. اما با توجه به قابلیت انحلال بسیار کم کربنات کلسیم (0.0131 g/lit) و حتی در صورت تبدیل آن به بی کربنات کلسیم با قابلیت انحلال بیشتر، هیچ یک نمی تواند جوابگوی تشکیل افقهای کلسیم دار (K horizons) در خاکهای تحت آبیاری مصر (Ahmed, 1977) و یاعربستان سعودی (Khalifa et al. 1989) با گذشت ۱۵ تا ۲۰ سال باشد. لذا حرکت کربنات کلسیم به فرم تعلیق کلوئیدی همانند آنچه که در مورد ذرات رس رخ میدهد ممکن است تشکیل افقهای فوق در مدت زمان کوتاه را توجیه نماید. جهت بررسی انجام فرآیند حرکت و انتقال کلسیم به فرم تعلیق کلوئیدی لازمست ابتدا تعلیق کلوئیدی کربنات کلسیم تهیه شود. بنابراین هدف این بخش از تحقیق بررسی امکان به تعلیق در آمدن ذرات کربنات کلسیم بوده است . به منظور تهیه تعلیق کلوئیدی کربنات کلسیم ، از افقهای کلسیم دار خاکهای ایران (Calcixerollic Xerochrept, Southern Iran) ، انگلستان (Typic Hapludalf, Southern England) و مصر (Xerollic Calciorthid, lower Egypt) کربنات کلسیم جمع آوری و به ذرات در اندازه های مختلف تقسیم بندی و سپس از این ذرات تعلیق کربنات کلسیم تهیه شد. ترکیب شیمیایی ذرات توسط XRF, XRD و DTA مورد مطالعه قرار گرفت و شکل ذرات توسط میکروسکوپ الکترونیکی (SEM) تعیین شد. جهت تعیین اندازه و در صد ذرات معلق از Coulter Counter و قانون استوک استفاده شد. نتایج مطالعات XRD, XRF, DTA نشان داد که ذرات معلق کربنات کلسیم هستند و بدین ترتیب وجود پوشش نازک رس و یا مواد آلی بر روی ذرات کربنات کلسیم که دلیل به تعلیق در آمدن ذرات فرض می شد رد می شود. نتایج Coulter Counter و قانون استوک نشان میدهد که بخش اعظم ذرات معلق قطری کمتر از ۲ میکرون دارند و پایداری تعلیق هاتا ۲۰ ساعت بوده است . مطالعات تحت میکروسکوپی ذرات کربنات کلسیم راپولکی مانند (Platelets) در اندازه رس نشان داد. بر اساس این مطالعات چنین استنباط می شود که پولکهای کربنات کلسیم بطور منفرد (در اندازه رس) و یا مجتمع (در اندازه سیلت) در اثر شستشوی لیزیکی (Physical washing) به اعماق خاک انتقال یافته و از نظر مورفولوژیکی بصورت پوشش های پلییوسته ناپیوسته (Continuous and discontinuous coatings) سطوح داخلی خلل و فرج خاک را می پوشانند. چگونگی انتقال و رسوب کربنات کلسیم و تشکیل K horizon و K-fabric در بخش دیگر این تحقیق مطالعه شده است .