

## مطالعه میکرومورفولوژیکی برای شناسایی عوارض خاکسازی Gypsic Aquisalid

ندا محمدرضایی<sup>۱</sup>، فریدون سرمدیان<sup>۲</sup>

دانشجوی کارشناسی ارشد گروه مهندسی علوم خاک دانشگاه تهران<sup>۱</sup>؛ دانشیار گروه مهندسی علوم خاک دانشگاه تهران<sup>۲</sup>  
 کرج، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران؛ دانشکده مهندسی آب و خاک؛ گروه مهندسی علوم خاک

### مقدمه

اریدی سویل‌های گچی از اهمیت و گسترش فراوانی در محیط‌های خشک و نیمه‌خشک برخوردارند. همچنین، ارتباط نزدیکی بین موقعیت ژئومورفولوژیکی و نحوه تشکیل و تکامل خاک وجود دارد. در این مناطق، تکامل خاک‌ها با بسیاری از متغیرهای وابسته به زمان مثل تغییر رنگ، جابه‌جایی آهن پدوژنیک و کربنات‌ها، گچ و املاح محلول همبستگی دارد. خاک‌های دارای شرایط زهکشی، اقلیم و مواد مادری یکسان در فاصله زمانی مشابه یکنواخت بوده ولی تغییر اقلیم یا تغییر موقعیت خاک ممکن است خواص خاکها (مواد آلی، pH، CEC و...) را تغییر دهد. در این تحقیق، میکرومورفولوژی برای شناسایی عوارض خاکسازی از قبیل وجود گچ پدوژنیک، آهک ثانویه و پدوژنیک، وجود یا عدم وجود پوشش‌های رسی، بازمانده‌های آلی، لکه‌ها و منقوطه‌های رنگی نسبت به ذرات درشت و ریز شناسایی افق‌های مشخصه و تحول خاک استفاده شده است.

### مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه در غرب و جنوب غربی تنگلی استان گلستان و در اراضی پست با شیب کمتر از ۰.۵ درصد و با ارتفاع ۵ متر از سطح دریای آزاد و در آب و هوای خشک با میانگین بارندگی حدود ۱۸۰ میلی متر و آب زیر زمینی بالا و زهکشی خیلی ضعیف و بر روی رسوبات آبرفتی - دریایی نیمه جوان تشکیل شده است.

این خاک در منطقه اقلیمی با رژیم حرارتی Thermic می باشد رده بندی خاک فوق بر اساس S.T تا حد کاتگوری فامیل Clayey over coarse silty, mixed, semiactive, Thermic Gypsic Aquisalid می‌باشد

نمونه های دست نخورده به وسیله جعبه کوبینا از وسط هر افق برداشته شد و سپس در هوای آزاد تدریجا خشک شدند. نمونه ها با مخلوط استن و رزین پلی‌استر به نسبت ۶۰ به ۴۰ و با افزودن کاتالیست و سخت‌کننده در شرایط خلا در دیسکاتور اشباع شده و در هوای آزاد طی چند هفته سخت شدند بلوک ها پس از برش و سایش و نصب بر روی لام با سمباده های خاص به ضخامت مطلوب رسانده شدند. مقاطع با میکروسکوپ پلاریزان در نور عادی (ppl) و نور پلاریزه (xpl) و بر اساس روش بروئر ۱۹۶۴ و روش بولاک و همکاران ۱۹۸۵ بررسی شدند.

### نتایج و بحث

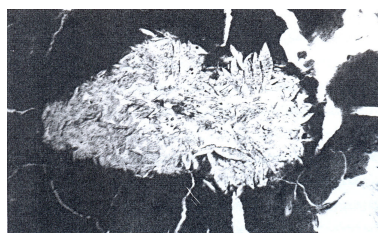
در افق سطحی وجود بلورهای کامل گچی عدسی شکل در درون حفرات با اندازه های مختلف نشان دهنده انتقال گچ از بخش زیرین از آب زیر زمینی به طرف بالا در اثر صعود شعریه می باشد. زیرا بررسی گچ به وسیله میکرومورفولوژی در تمام افق‌های این پروفیل نشان می‌دهد که بلورهای گچ در داخل حفرات از اعماق به طرف افق سطحی افزایش پیدا نموده است که دلیل بر حرکت گچ در محلول خاک از اعماق به طرف سطح خاک است. وجود بلور های کامل عدسی شکل در داخل حفرات و اندازه های مختلف آن نشان دهنده گچ پدوژنیک می باشد و بدین ترتیب وجود افق ژئوسپیک را نشان می دهد زیرا گچ ثانویه بیش از ۱٪ در مقطع نازک مشاهده می گردد. در این بدون همچنین در افق بالای سطح آب زیرزمینی در

داخل حفرات و بر روی دیواره حفرات مقدار کمی پوشش آهک وجود دارد که نشان دهنده آهک ثانویه است ولی در افقهای **Azy** و **C2zy** از آهک پدوژنیک وجود ندارد.

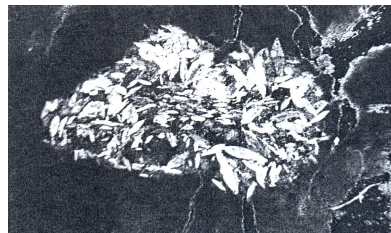
وجود پوششها و ندولهای اکسید آهن و منگنز در تمامی افقها در مقاطع نازک نشان دهنده تحول خاک تحت شرایط نوسانات آب زیرزمینی است عدم وجود ریز ساختمان خاک نشان از تحول کم این خاک دارد. همچنین **b** فابریک زمینه در تمام پروفیل نقطه‌ای و منقوطه‌ای است که عدم تفکیک پلاسما را نشان می‌دهد در این مطالعه وجود افق ژئیسپیک به وسیله مطالعات میکرومورفولوژیکی مورد تأیید قرار گرفت.

جدول ۱- نتایج تجزیه های فیزیکی و شیمیایی (رس، سیلت ماسه، آهک، گچ به درصد. عناصر به me/l و EC به ds/m)

افق	عمق	رس	سیل	ماسه	بافت	CaCO <sub>3</sub>	CaSO <sub>4</sub>	Ca	Mg	Na	K	SO <sub>4</sub>	Cl	HCO <sub>3</sub>	pH	EC
<b>Ayz</b>	۰-۱۵	۵۰	۳۴	۱۶	<b>C</b>	۲۱/۳	۵/۹	۵۵	۱۳۵	۱۱۹۱	۳۳۸	۲۱۵	۱۱۹۱	۱.۳	۷/۶	۱۲۲
<b>BC1yz</b>	۱۵-۳۵	۲۴	۵۶	۱۶	<b>Si</b>	۱۶/۵	۵/۵	۵۰	۱۲۰	۱۴۰۰	۲۸۲	۱۷۹	۱۴۰۰	۱	۷/۷	۱۳۶
<b>BC2yz</b>	۳۵-۵۵	۷۵.۴	۱۶.۶	۸	<b>C</b>	۲۳/۷	۲/۳	۴۴	۶۲	۷۳۰	۱.۷	۱۲۵	۷۳۰	۱.۸	۷/۹	۸۳/۷
<b>C1</b>	۵۵-۱۰۰	۱۵.۶	۷۰.۴	۱۴	<b>Sil</b>	۱۹/۴	۱/۵	۵۰	۱۱۵	۱۲۵۶	۲.۰۵	۲۸۹	۱۱۵۶	۱	۷/۶	۱۳۴
<b>C2gz</b>	۱۰۰-۱۴۰	۶۹.۶	۱۹.۲	۱۱.۲	<b>C</b>	۲۰/۹	۰	۳۶	۷۲	۹۲۶	۱.۳۸	۲۳۵	۸۰۴	۱.۱	۷/۴	۹۷/۸

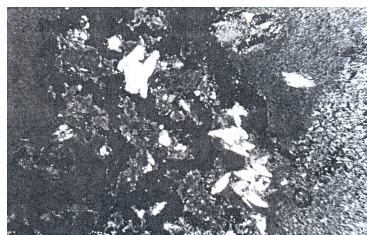


(ب) نور پلاریزه



(الف) نور پلاریزه

۱- مقاطع میکروسکوپی افق **Ayz** در اقلیم خشک و گرم، عوارض خاک زایی کریستالی بلورهای کامل عدسی شکل و حفرات کانالی و چمبر صفحه‌ای



نور پلاریزه

۲- مقطع میکروسکوپی افق **C2gz** عوارض خاکزایی کریستالی بلورهای کامل عدسی شکل گچ درون و زمینه حفرات کانالی

## منابع

- 1-Brewer,R,1964.Fabric and Mineral Analysisof soils ,john wiley and sons , NewYork .London.
- 2-Bullock P and et al, 1985., Handbook for , soil Thin Section Description , Wayne Reserch Publications.
- 3-Bullock, P.1985, Therole of micromorphology in the study of quaternrysoilprocess.
- 4-Verhey.W,1973,Formation,classificationand land evaluationof soilsin Mediterranen Area. Gent.