

از دکتر محمود علیمردانی
استادیار دانشکده علوم دانشگاه اصفهان

بررسی خاکهای هزار جریب (اصفهان)

مقدمه

هزار جریب منطقه ایست بمساحت هزار جریب و در منتهالیه جنوب شهر اصفهان و کنار جاده اصفهان شیراز قرار گرفته ، از جنوب بکوه صفه و از شمال به خیابان قرح آباد محدود میباشد زیر بنای خاکهای این منطقه رایشتهای خاکستری رنگ تشکیل میدهد که در دامنه کوه صفه و در کناره های زاینده رود بیرون زدگیهایی از خود نشان میدهد.

هدف از این بررسی تعیین نوع و میزان مواد کم و حل شدنی نظیر کربناتها و کاتیونها و همچنین جستجوی رابطه موجود بین مواد شیمیائی و ذرات تشکیل دهنده خاک از نظر فیزیکی میباشد .

روشهایی که جهت تجزیه خاکها مورد استفاده قرار گرفته اند عبارتند از:

- ۱- آنالیز مکانیک با متد بین المللی (پیت روبنسون Robinson)
- ۲- اندازه گیری وزن مخصوص حقیقی خاک بوسیله پیکنومتر .

۳- اندازه گیری کاتیونهای فلزی قابل تعویض (S) با متد

Bray , Willhite

۴- اندازه گیری آهک کل بامند برنارد Bernard

۵- اندازه گیری آهک فعال بامند Drouineau , Gehu ,

Franck

انواع خاکهای موجود در این منطقه

خاکهای این ناحیه از نوع آلوویو کالسیمورف است که به ترتیب

به شرح آن می پردازیم .

خاکهای آلوویو کالسیمورف : این نوع خاک برحسب ساختمان

پروفیل هابه دو گونه تقسیم می گردد گونه AC و گونه ABC .

تعریف پروفیل AC : این پروفیل درست پائین کوه صفه آنجائی

که از شیب دامنه کاملاً کاشته شده است انتخاب گردیده وافقهای زیر در آن تشخیص داده شده اند .

A - (از ۵ - ۳۰ سانتیمتر) . رنگ خاک قهوه ای روشن بوده

و مقدار رس آن نسبت به ماسه و شن بیشتر می باشد . در داخل این افق

مقدار کمی خورده سنگ با تکه هائی کوچک دیده می شود و PH این

قسمت مساوی ۸/۵ می باشد .

G - (از ۳۰ سانتیمتر به بعد) در این افق گراویه و خورده -

سنگهای حاصل ارتخیز شیبست یافت می شود . که ابعاد آنها متفاوت

بوده و از نیم تا یک سانتیمتر بالغ می گردد و PH در این افق برابر

۸/۱ می باشد .

تعریف پروفیل ABC : این پروفیل در جنوب کوی دانشجویان

در محلی که کاملاً مسطح می باشد مورد مطالعه قرار گرفته .

A - (۰ - ۱۵ سانتیمتر) - رنگ این خاک قهوه ای بوده و از

نظر ترکیبات فیزیکی رسی می باشد . و PH آن برابر $7/6$ است .
B - (از $15 - 50$ سانتیمتری) خاک در این قسمت قهوه‌ای روشن رنگ بوده و مقدار زیادی رس دربر دارد. در این قسمت یک لایه ناودیس نیز دیده می شود که در وسط ضخیم و از طرفین به تدریج که به سطح خاک نزدیک تر می رود نازک تر می گردد . این قسمت از ماده آلی تشکیل یافته که از بقایای گیاهان بوجود آمده است . بعلاوه مقدار کاتیونهای قابل تعویض (S) برابر $6/7$ میلی آکی ولان گرم درصد گرم و ph مساوی $7/1$ می باشد .

C - ($50 - 90$ سانتیمتری) - رنگ این افق قهوه‌ای تقریباً خرمائی بوده وحد واسط رنگ افقهای فوقانی و تحتانی آن می باشد خاک در این قسمت متراکم تر از لایه‌های فوقانی بوده در نتیجه خلل و فرج کمتری نیز دارا می باشد . از این رو می توان گفت که در آنجا تهویه به خوبی انجام نمی گیرد . PH در این افق برابر 8 و میزان کاتیونهای قابل تعویض (S) 10 میلی آکی ولان گرم درصد گرم می باشد .

پروفیل سوم از نوع (ABC) در مقابل باغ نباتات در قسمت جنوبی مورد مطالعه قرار گرفته و مشاهده گردیده هر قدر به طرف پائین برویم بر میزان رطوبت خاک افزوده شده همچنین مقدار کلونیدهای معدنی بر حسب عمق زیادتر بوده ولی کربنات کلسیم کاهش می یابد . علت آن وجود سفره آب موجود در این خاکها است که کربنات کلسیم را به صورت بی کربنات محلول از محیط خارج می نماید .

A - ($0 - 8$ سانتیمتر) رنگ این افق قهوه‌ای روشن بوده و از نظر بافت رسی - شنی می باشد و مقدار 0.25 آهک کل دربر داشته و ph آن به $8/6$ و مقدار کاتیونهای قابل تعویض (S) Na و K و Mg و Ca مساوی 6 میلی آکی ولان گرم درصد است .

افق (B) از ۸ تا ۶۷ سانتیمتری) — رنگ این خاک قهوه‌ای خرمایی بوده و از نظر بافت رسی می‌باشد در این افق هم اثری از ریشه دیده نشده و مقدار $۱۷/۳$ درصد آهک در آن یافت می‌شود و PH آن مساوی ۸ است خاک در این قسمت منافذ کمتری داشته و قابلیت نفوذش زیاد نمی‌باشد و مقدار کاتیونهای قابل تعویض $۴/۸$ میلی‌آکی والان گرم در صد می‌باشد.

C - (از ۶۷-۱۰۶ سانتیمتری) رنگ خاک این افق از افق سطحی پررنگ‌تر ولی از افق روئی خود کم رنگ‌تر می‌باشد. مقدار در صد آهک $۱۵/۶$ بوده و بافت آن رسیست و میزان کاتیونهای قابل تعویض برابر $۱۳/۱$ میلی‌آکی والان گرم درصد گرم است.

جدول «۱» نتایج تجزیه مکانیکی خاک

پروفیل	افق بر حسب سانتیمتر	رس	لیمون ریز	لیمون درشت	شن	co ₃ ca
	A (۰-۸)	۳۵/۵	۲/۵	۰/۵	۳۲	۲۵
پروفیل ۳	B (۸-۶۷)	۴۶/۱۷	۲/۵	۲/۵	۲۶/۵	۱۷/۳۳
	C (۶۷-۱۰۶)	۵/۰۹	۱/۵	۳/۵	۲۶/۲۵	۱۵/۶۶
	A (۰-۱۵)	۳۸	۵	۲/۵	۲۳/۵	۲۶
پروفیل ۲	B (۱۵-۵۰)	۵۲/۵	۰/۵	۱	۱۷/۲۵	۲۴
	C (۵۰-۹۰)	۴۶/۱۷	۷/۵	۲/۵	۱۹/۵	۱۹/۳
	A (۰-۳۰)	۲۴/۱۷	۱۴/۵	۱۳	۲۳/۵	۱۹/۳
پروفیل ۱	C (۳۰ عمق)	۲۶/۱۲/۵	۱۰/۵	۲۷/۵	۲۱/۳	

جدول (۲) نتایج تجزیه شیمیائی خاک

پروفیل	افق بر حسب سانتیمتر	درصد Na, K, Ca, Mg	در هزار آهک فعال	درصد املاح محلول در آب	وزن مخصوص حقیقی	ph
	(۰-۸)	۶	۸۱/۲۵	۷/۸۴	۲/۷۰	۸/۵
پروفیل ۳	(۸-۶۷)	۴/۸	۷۶	۱/۶۶	۲/۷۲	۸
	(۶۷-۱۰۶)	۱۳/۱	۶۵	۱/۶۳	۲/۶	۸/۸
	(۰-۱۵)	۵/۸	۷۸/۷۵	۲	۲/۷	۷/۶
پروفیل ۲	(۱۵-۵۰)	۶/۷	۷۶/۵	۳/۰۷	۲/۳۲	۷/۱
	(۵۰-۹۰)	۱۰	۸۲/۵	۱/۲۱	۲/۵۰	۸
	(۰-۳۰)	۷/۲۰	۸۵/۴۰	—	۲/۵	۸/۶
پروفیل	(۳۰ عمق)	۷/۸۲	۹۰/۵۰	—	۲/۴۳	۸/۱

بحث در نتایج حاصله از آنالیز خاک

خاک‌های مورد مطالعه ما در محوطه هزار جریب قرار گرفته و جهت مطالعه سه پروفیل در سه نقطه مختلف هزار جریب ایجاد گردیده و در هر پروفیل سه لایه تحت تجزیه‌های عمومی شیمیائی و فیزیکی قرار گرفته و نتایج حاصله در جد اول يك و دو درج شده اندازه نظر سیستماتیک این خاک‌ها جزو خاک‌های رسوبی (Alluviaux) محسوب می‌گردد.

به طوری که ما مشاهده نموده‌ایم يك سفره آب در زیر این خاک‌های وجود دارد و در موقعی که کانال کشتی می‌شود آب سفره در کانال حرکت می‌نماید. این سفره آب نوساناتی دارد که تابعی است از فصول در نتیجه

در زمستان و بهار سطح آب بالا آمده و برعکس در تابستان و پاییز پائین می‌رود .

تجزیه‌هایی که روی این خاک‌ها انجام گرفته نشان می‌دهد که این خاک‌ها کالسیمورف هستند مثلاً در پروفیل سه که جلو باغ نباتات بر- داشته شده است کربنات کلسیم کل از سطح تا عمق ۱۰۶ سانتیمتری به مقدار ۰/۱۰٪ متفاوت می‌باشد برای مشاهده این تحول به جدول (۱) می‌توان مراجعه کرد ولیکن از نظر آهک فعال تغییرات از سطح تا عمق به میزان ۰/۱۶٪ متفاوت می‌باشد . از این رو می‌توان گفت که در این پروفیل از نظر آهک یک تحول بوجود آمده و آهک غیرفعال به فعال تبدیل شده است آنچه که مربوط به املاح محلول در آب می‌باشد مشاهده می‌گردد که مقدار آنها در سطح بیشتر ولی در عمق کمتر می‌باشد. علت آن به خشکی محیط مربوط می‌باشد زیرا اگر منطقه مورد مطالعه آب و هوای مرطوب داشت املاح قابل حل به حالت محلول از سطح خاک به عمق منتقل گردیده سپس در اثر زه‌کشی طبیعی وارد زاینده رود می‌شد .

ولی چون این منطقه خشک می‌باشد و تابستان گرم دارد بدانجهت تبخیر شدید بوده و موجب بالا آمدن املاح می‌گردد .

اگر پروفیل دورا که در جنوب کوی دانشجویان قرار دارد در نظر بگیریم تحولی که در پروفیل اول مشاهده می‌گردد تأیید می‌شود زیرا در این پروفیل اول در عمق میزان کربنات کلسیم فعال بر مقدار آن در سطح غلبه دارد و املاح محلول در آب هم مانند پروفیل اول در عمق نسبت به سطح کمتر می‌باشد که بری بودن آب و هوای این ناحیه را ثابت می‌- نماید. در مورد کاتیونهای قابل تعویض کلسیم ، منیزیم ، پتاسیم ، سدیم به نظر می‌رسد که رابطه مستقیمی با کلئوئید معدنی دارد زیرا بطوری که آزمایش نشان می‌دهد مقدار رس در سطح کمتر از عمق بوده و میزان

کاتیون‌ها هم در عمق بیشتر از سطح می‌باشند. آنچه مربوط به وزن مخصوص خاک در اعماق مختلف می‌باشد ملاحظه می‌شود که تا اندازه‌ای ثابت است و از افقی نسبت به افق دیگر اختلاف قابل ملاحظه‌ای نشان نمی‌دهد.

از پروفیل يك که در پایه کوه صافه قرار دارد دو نمونه تجزیه شده و نتایج حاصله نشان می‌دهد که از سطح تا عمق سی سانتیمتری ۸/۵ بوده و در عمق بیشتر از ۳۰ سانتیمتر به ۸/۱ تنزل می‌نماید ولیکن وزن مخصوص حقیقی از افقی به افق دیگر بی‌تفاوت باقی می‌ماند.

نتیجه

از بحث در نتایج حاصل استنباط می‌گردد که کربنات کلسیم همچنین آهک فعال جز پروفیل اول از سطح به عمق کاهش می‌یابد و مقدار کلوتید معدنی در عمق بیشتر از سطح بوده و کاتیون‌های قابل تعویض هم مانند کلسیم- منیزیم- پتاسیم و سدیم در قسمت‌های سطحی کمتر از افق‌های عمقی هستند از این رو می‌توان گفت که کاتیون‌های قابل تعویض يك رابطه مستقیمی با رس دارند بدین معنی هر قدر بر میزان رس در پروفیل افزوده می‌شود مقدار کاتیون‌ها نیز زیادتر می‌گردد. بعلاوه با در نظر گرفتن مقدار کربنات کلسیم موجود در این خاک‌ها می‌توان گفت که این خاک‌ها رسوبی کالسیمورف هستند و جهت گیاهان کالسیمورف مساعد می‌باشد ولی املاح قابل حل در آب با عمق نسبت معکوس دارد یعنی بر حسب عمق از میزان آن املاح کم می‌گردد و علت آن بری بودن آب و هوای این منطقه و شدت گرمای تابستان می‌باشد که موجب تبخیر گردیده و املاح را با کاپیلار ریت به قسمت سطحی منتقل می‌نماید.

در خاتمه باید متذکر شد نتایجی که به طور کلی از تجزیه این خاک‌ها به دست آمده می‌تواند از نظر تغذیه گیاهان مفید واقع گردد.