



بررسی ویژگی های فیزیکوشیمیایی، مورفولوژیکی و کانی شناسی خاک های مناطق سپیدان، آسپاس، نی ریز و قیروکارزین استان فارس

فاطمه جابریان، علی ابطحی، نجفعلی کریمیان و مجید باقرنژاد

کارشناسی ارشد و استادان بخش علوم خاک، دانشگاه شیراز

آدرس: شیراز، باجگاه، دانشکده کشاورزی، بخش علوم خاک

آدرس پست الکترونیکی: fjaberian@gmail.com

چکیده

مناطق مورد مطالعه در استان فارس قرار دارند، مناطق سپیدان و آسپاس در رژیم رطوبتی زیریک و رژیم حرارتی مزیک، منطقه نی ریز در رژیم اریدیک و ترمیک و منطقه قیروکارزین در رژیم یوستیک و رژیم هایپرترمیک واقع شده اند. در این پژوهش تعدادی پروفیل حفر و 17 پروفیل به عنوان شاهد انتخاب شد. تشریح خصوصیات محل و مشخصات پروفیل ها و تهیه نمونه جهت آزمایش های مختلف صورت گرفت. نحوه پیدایش، طبقه بندی، خصوصیات مورفولوژیکی، فیزیکوشیمیایی و کانی شناسی مناطق مطالعه شد. خاک های متفاوتی در این مناطق وجود دارد که بازتابی از شرایط متفاوت حاکم بر این مناطق است.

کلمات کلیدی: استان فارس، پیدایش، خصوصیات مورفولوژیکی، فیزیکوشیمیایی و طبقه بندی

مقدمه

خاک به عنوان یکی از مهمترین منابع طبیعی، جایگاه ویژه ای در اکوسیستم کره زمین دارد و در اهمیت آن همین بس، که بستر حیات محسوب می شود. بررسی همه جانبه خاک و آگاهی از خصوصیات آن، در جهت اجرای موفق طرح های مختلف روی خاک و رسیدن به خودکفایی در زمینه های مختلف، مخصوصا کشاورزی، لازم و ضروری است. از آنجا که ویژگی ها و خصوصیات موثر خاک در فعالیتهای کشاورزی، منابع طبیعی، مهندسی و ... به نحوه تحول و درجه تکامل آن وابسته است، بررسی چگونگی تکوین و تکامل خاک به عنوان مطالعه ای بنیادین و پایه، در زمینه های یاد شده مطرح است. بر این اساس بررسی خاک از نظر ژنتیکی، مورفولوژیکی، فیزیکوشیمیایی و کانی شناسی در راستای استفاده صحیح و پایدار از خاک و اعمال مدیریت مناسب در شرایط گوناگون روی آن، دارای اهمیت است. به دلیل اینکه خاک محیطی پویا و در حال تغییر و تحول است، به روز بودن مطالعات خاکشناسی و طبقه بندی خاک از اهمیت ویژه ای برخوردار است. با توجه به مطالب فوق مطالعات خاکشناسی مناطق سپیدان، آسپاس، نی ریز و قیرو کارزین استان فارس به عنوان موضوع پژوهش انتخاب شد و چگونگی تشکیل و تکامل، خواص فیزیکوشیمیایی و کانی شناسی خاک ها مورد مطالعه قرار گرفت.

مواد و روشها

نمونه ها در آزمایشگاه خاکشناسی آماده و آزمایشهای مختلف فیزیکوشیمیایی از قبیل بافت، پ هاش، قابلیت هدایت الکتریکی عصاره اشباع خاک، تعیین درصد وزنی رطوبت در خمیر اشباع، اندازه گیری ظرفیت تبادل کاتیونی خاک با جانشین کردن تمامی کاتیون های قابل تبادل به وسیله یون سدیم (استات سدیم) در پ هاش 8/2 و شستشو با الکل و جایگزینی سدیم با آمونیوم (استات آمونیوم) و اندازه گیری یون سدیم به روش چاپمن (1965)، اندازه گیری کربن آلی



به روش سوزاندن تر جکسون (1975) که در آن مواد آلی خاک توسط بی کرومات پتاسیم در حضور اسید سولفوریک غلیظ اکسید شده و باقی مانده بی کرومات پتاسیم با فروآمونیم سولفات تیترا شده، کلر با روش تیترا کردن با نیترا نقره و کلسیم و منیزیم به روش تیترا کردن با EDTA سدیم دار و کربنات و بی کربنات از طریق تیترا کردن با اسید سولفوریک به روش ریچاردز (1954)، گچ به روش ترسیب با استون، سدیم و پتاسیم به روش شعله سنجی اندازه گیری شدند و در نهایت ترکیب مینرالوژیکی بخش رس خاکها نیز پس از حذف کربناتها، مواد آلی و اکسیدهای آهن با پراش اشعه ایکس مشخص گردید.

نتیجه گیری

خاک های متفاوتی در این مناطق وجود دارد که بازتابی از شرایط متفاوت حاکم بر این مناطق است. در مناطق مرطوب تر سپیدان و آسپاس به علت وجود بارندگی و به تبع مطلوب بودن فرایند های خاکساز از جمله انحلال آهک، تر و خشک شدن، ایجاد درز و ترک و ... خاکسازی به نحو مطلوبی انجام می گیرد. در مناطق بسیار گرم و نیمه خشک نی ریز و قیروکارزین تاثیر اقلیم و به تبع آن پوشش گیاهی بر تکامل خاک کم می باشد و سهم آنها در تکامل این خاکها بسیار کم و ناچیز می باشد. خاکهای مناطق گرم و نیمه خشک خواص مواد مادری خود را تا حد زیادی حفظ کرده و بسیاری از خصوصیات آنها شبیه مواد مادری می باشد و موثرترین عامل در تشکیل و تکامل این خاکها پستی و بلندی و مواد مادری می باشد که از جهات مختلف روی تشکیل و تکامل این خاکها اثر گذاشته است.

در منطقه سپیدان با اقلیم سرد و نیمه خشک تا سرد و نیمه مرطوب خاک های آلفی سولز، ورتی سولز، مالی سولز و اینسپتی سولز مشاهده شد که وجود مقادیر فراوان رس و وقوع دوره های خشک وتر شدن و باز بسته شدن شکاف ها در طی سالیان متمادی، عامل تشکیل خاک های ورتی سولز منطقه است. به طور کلی مالی سولز ها در هر رژیم حرارتی می توانند باشند ولی به شرطی که رطوبت برای علف های یک ساله فراهم باشد چرا که اگر خیلی گرم باشد ماده آلی تجزیه شده و اگر خشک باشد ماده آلی تولید نمی شود. درجه تکامل و هوادیدگی اینسپتی سولز حداقل است دارای افق کمبیک و کلسیک می باشند و بدین دلیل انتی سولز نمی توانند باشند. انتقال رس در اثر آشوبی همزمان رس و آهک منجر به تشکیل افق آرچلیک شده است. به طور کلی می توان گفت در منطقه سپیدان، مواد مادری، توپوگرافی و اقلیم عوامل موثر در تشکیل خاک های این منطقه می باشند.

در منطقه نیمه مرطوب آسپاس که هم مرز با منطقه نیمه خشک سرد است خاک های هیستوسولز، آلفی سولز، اینسپتی سولز و مالی سولز را داشتیم. در این منطقه فراهمی آب با کیفیت مناسب و ایجاد یک میکروکلیمای مجزا با پوشش گیاهی انبوه و شرایط احیایی منجر به ایجاد هیستوسولز ها شده است بنابراین تشکیل و تکامل هیستوسولز تابع شرایط آب و هوایی خاصی نیست. وجود سفره آب زیر زمینی دائم و کم عمق و با کیفیت مناسب و نوسانات آن، با ایجاد پوشش گیاهان علفی عامل تشکیل خاک های مالی سولز در این دشت است. در منطقه آسپاس با توجه به شرایط آب و هوایی، توپوگرافی همراه با تغییرات سفره آب زیر زمینی، بعنوان مهمترین عامل تشکیل و تکامل خاک ها مطرح می باشد.

خاک های نیمه بیابانی منطقه نی ریز تحت تاثیر دریاچه شور و سدیمی بختگان هستند که از زمان پالئوسن در آن منطقه حضور داشته است. استان فارس می باشد. در خاک های با شیب کمتر و زهکشی مناسب، تغییرات در مواد مادری به نحوی صورت گرفته که منجر به تشکیل ساختمان و ایجاد افق کمبیک شده. تشکیل افق کلسیک از مشخصات عمده این خاک ها است و آهک به صورت پاکت های پودری و گره های آهکی در آنها تشکیل شده است به علت وجود گنبد های نمکی در غرب منطقه و زیر پوشش بودن دریاچه بختگان این خاک ها در نتیجه خاک های این



مناطق دارای افق مشخصه سالیک می باشند. راسته موجود منحصر اریدی سولز می باشد. در منطقه گرم و نیمه خشک قیروکارزین به دلیل بارندگی کم و دمای بالا، نقش اقلیم و به تبع آن پوشش گیاهی در تکامل خاکها کم است. به نظر می رسد مهمترین عامل در تشکیل و تکامل این خاکها، عامل توپوگرافی و مواد مادری باشد. خاکهای این مناطق تا حدود زیادی خواص مواد مادری خود را حفظ کرده اند، و راسته های موجود منحصر به انتی سولز و اینسپتی سولز می گردد. مهمترین فرآیندهای پدوژنیکی که در این خاکها اتفاق افتاده انتقال کربناتها و گچ در پروفیل خاک می باشد. مقدار این انتقال بستگی زیادی به توپوگرافی محل دارد. مطالعات کانی شناسی مناطق نشان می دهد که در این خاکها، غالب رسها، اسمکتیت، کلریت، ایلیت، پالی گورسکیت، کوارتز و کانیهای مخلوط می باشد که مقدار هر کدام بستگی به شرایط اقلیمی، نوع ماده مادری و خواص فیزیکوشیمیایی خاک دارد. طبق نتایج به دست آمده کانی اسمکتیت فراوان ترین کانی رسی خاک های مناطق با بارندگی زیاد می باشد. همچنین از نظر میزان فراوانی نسبی این کانی در بین تمامی خاک های مطالعه شده نیز فراوان ترین کانی به حساب می آید. میان پالیگورسکیت و اسمکتیت موجود در خاک ها رابطه معکوس مشاهده گردید. حضور و گسترش کانی پالیگورسکیت (کانی غالب مناطق با بارندگی کمتر از 400 میلی متر) به میزان زیادی به شرایط اقلیمی بستگی دارد و این کانی ها عمدتاً در مناطق کم باران (مانند نی ریز و قیروکارزین) و همراه با افق کلسیک و جیپسیک مشاهده می شوند.

زیر گروه های خاک های موجود در مناطق مورد مطالعه به روش جامع طبقه بندی خاک آمریکایی در جدول 1 آورده شده است.

جدول 1: زیر گروه های خاک های موجود در مناطق مورد مطالعه به روش جامع طبقه بندی خاک آمریکایی

Soil taxonomy		
سپیدان	Xeric and Mesic regimes اقلیم سرد و نیه خشک تا سرد ونیمه مرطوب	Calcic Haploxeralfs Typic Haploxererts Typic Calcixerpts Typic Calcixerolls
آسپاس	Xeric and Mesic regimes نیمه مرطوب هم مرز با منطقه نیمه خشک سرد	Vertic Calcixerpts Terric Haplofibrists Typic Haploxerolls Calcic Haploxeralfs
نی ریز	Aridic and Thermic regimes نیمه بیابانی	Typic Haplocalcids Typic Haplocalcids Typic Haplosalids
قیروکارزین	Ustic and Hyperthermic regimes گرم و نیمه خشک	Aridic Ustorthents Gypsic Calcixstepts Typic Haplustepts



میانگین نتایج تجزیه‌های فیزیکوشیمیایی خاک‌ها در جدول 2 آورده شده است.

جدول 2: میانگین و دامنه خصوصیات مهم خاک‌ها در لایه سطحی و زیر سطحی

Sample No.	Particle size distribution (%)			pH	OM (%)	CCE (%)	SP	CEC (meq 100g ⁻¹)	EC (dS m ⁻¹)	Gypsum (%)
	Sand	Silt	Clay							
surface mean	22.8	47.2	30	7.46	4.8	32.1	68	20.55	4.3	1.2
Range	2-55	32-73	9-60	6.9-8.0	0.3-48	3-61	33-270	10-45	0.4-56.5	0-4.6
Sub Surface mean	19.5	44.75	35.7	7.50	2.1	40.7	51	18.85	3.2	1.5
Range	2-59	31-66	7-63	7.0-7.9	0.6-8.4	15-76	17-88	9-34	0.2-49	0-8.3

منابع

- Chapman HD, 1965. Cation exchange capacity. pp. 811-903. In: C.A. Black. (eds). Methods of soil analysis, Part II. 2nd ed. Agron Monog. 9. ASA and SSSA Madison, WI.
- Jackson ML, 1975. Soil chemical analysis. Advance Course. Univ. Wisc. College Agric. Dept. Soil, Madison, WI.
- Richards LA, 1954. Diagnosis and improvement of saline and alkaline soils. (ed.) U.S. Salinity Laboratory Staff. USDA. Hand book No. 60. Washington, D C. 160pp.