

بررسی خصوصیات تکاملی، فیزیکوشیمیایی، مورفولوژیکی و مینرالوژیکی یک کاتنای مالی سول تشکیل شده تحت تأثیر تغییرات سطح ایستابی در منطقه داراب واقع در استان فارس ع. ابطحی و ف. خرمالی^۱

دشت مورد مطالعه در مجاورت شهر داراب، در استان فارس قرار دارد. از این دشت به منظورهای کشاورزی، مرتع و نیز اهداف دیگر استفاده می‌شود. نوسانات فصلی آب زیرزمینی نقش عمده‌ای در تکامل خاکهای این دشت داشته است. از آنجا که رژیم رطوبتی این منطقه یوستیک و رژیم حرارتی آن همپوترمیک بوده و میزان بارندگی متوسط سالانه منطقه حدود ۲۶۰ میلی‌متر است این منطقه دارای اقلیم نیمه خشک بیابانی می‌باشد. بنابراین در بوجود آمدن خاکهای مالی سول منطقه آب زیرزمینی نقش مستقیم و بسزایی داشته است. آب زیرزمینی باعث بوجود آمدن یک توالی رطوبتی (Hydrosequence) شده که خاکهای مختلف مالی سول با عمق‌های مختلف آب زیرزمینی بوجود آمده‌اند. تأثیر زهکشی درونی خاک و عمق سفره آب زیرزمینی بر مورفولوژی، تکامل و هوا دیدگی کانیهای خاک توسط محققین مختلف مطالعه شده است. Khan و Fenton (1994) در مطالعه یک کاتنای مالی سول نشان دادند که حضور کربنات کلسیم ثانویه در خاک عمدتاً بدلیل تخلیه کربنات از آب زیرزمینی کم عمق بوده که مقدار زیادی بی‌کربنات محلول داشته است. نتایج مشابهی نیز توسط Knuteson (1989) در مطالعه خاک Calciaquolls بدست آمده است. بنابراین یکی از مهمترین تأثیر عمق آب زیرزمینی، تکامل افق‌های ژنتیکی خاک است. از طرفی آب زیرزمینی در رنگ خاک، شرایط اکسایش و احیا و تجمع ماده آلی خاک تأثیر می‌گذارد. بوجود آمدن بعضی کانیها و فراوانی و توزیع آنها در خاک نیز تحت تأثیر آب زیرزمینی و وضعیت زهکشی درونی خاک قرار می‌گیرد. به طور کلی می‌توان گفت که کانیهای گروه اسمکتیت عمدتاً تحت شرایط زهکشی ضعیف بیشتر تشکیل می‌شوند حال آنکه پالی گورسکیت در شرایط خشک‌تر و در خاک‌های با کربنات کلسیم بالا تشکیل می‌شود.

اهداف کلی و عمده این تحقیق را بشرح زیر می‌توان نوشت :

- ۱ - تأثیر عمق آب زیرزمینی بر مورفولوژی و تکامل افق مالیک.
- ۲ - تشکیل و تکامل افق‌های زیرین مخصوصاً افق کلسیک در شرایط مختلف عمق آب زیرزمینی.

^۱ به ترتیب دانشیار بخش خاکشناسی، دانشگاه شیراز. دانشجوی سابق کارشناسی ارشد بخش خاکشناسی دانشگاه شیراز.

۲- رابطه تشکیل و توزیع کانیه‌های مختلف در شرایط زهکشی مختلف.

به طور کلی در منطقه مطالعاتی که مواد مادری آن کاملاً آهکی می‌باشد، سه خاک مالی سول از سه سری مختلف انتخاب شدند که بنرتیب در جهت افزایش عمق سفره آب زیرزمینی عبارتند از:
۱- سری ده نو که در واحد فیزیوگرافی اراضی پست (Lowland) تشکیل شده و طبق

سیستم رده‌بندی خاک بنام Fine, carbonatic, hyperthermic, Fluvaquentic, Endoaquolls می‌باشد این خاک کمترین عمق آب ایستابی، بیشترین دروه اشباع، بیشترین درصد ماده آلی و بیشترین ضخامت افق مالیک را دارا بود. رنگ زمینه خاکستری و فراوانی رنگین دانه‌ها از خصوصیات این خاک می‌باشد.

افق زیر سطحی این خاک تنها درجات اولیه تکامل یعنی خصوصیات افق کمبیک را دارا بوده، و در واقع بدلیل شرایط اشباع تقریباً دائم و عدم شرایط خشکی و مرطوبی توأم اثری از رسوب کربنات کلسیم ثانویه و یا تشکیل افق کلسیک به چشم نمی‌خورد. ضخامت افق مالیک در این خاک ۲۵ سانتی‌متر و بقیه پروفیل خاک تا عمق ۱/۵ متری و یا حتی بیشتر، رنگ تیره که نشان‌دهنده درصد بالای ماده آلی بود را نشان می‌داد.

بنابراین تشکیل چنین خاکی با تجمع ماده آلی زیاد در شرایط خشک و نیم خشک منطقه صرفاً بدلیل سطح ایستابی کم عمق بوده است.

۲- با بیشتر شدن عمق سفره آب زیرزمینی (عمق بیشتر از یک متر در تابستان) خاک سری پل بهاداران تشکیل یافته است؛ که تحت عنوان تاکسونومیکی Fine - Loamy, Carbonatic, Hypertermic, Typic Calciaquolls قرار می‌گیرند. در این خاک ماده آلی و ضخامت افق مالیک از سری ده نو کمتر می‌باشد ولی افق کلسیک تکامل یافته‌ای را نشان می‌دهد دلیل اصلی تشکیل افق کلسیک در این خاک، وجود سفره آب زیرزمینی می‌باشد که در نتیجه نیروی شعریه، کربنات کلسیم را به همراه خود به افق‌های بالاتر حمل و به صورت کربنات کلسیم ثانویه رسوب می‌نماید. عامل دوم تشکیل این افق که در مقایسه با تأثیر سفره آب زیرزمینی اهمیت کمتری داشته انتقال کربناتها از افق‌های بالایی در فصول بارانی و رسوب آن در افق‌های زیرین در فصول خشک می‌باشد.

۳- سری بر آب سومین سری خاک مطالعه شده که دارای سفره آب زیرزمینی عمیق بوده و تحت عنوان Fine - loamy, carbonatic, Hypertermic, Torri floventic, Haplustolls نامگذاری گردید. این خاک کمترین ضخامت و مقدار ماده آلی را دارا بوده و در ضمن اثری از شرایط اکسید و احیا را نشان نمی‌دهد. توزیع کربنات کلسیم آن در مراحل اولیه بوده و افق زیرین خاک تنها خصوصیات افق کمبیک را دارا بود. تشکیل این افق بدلیل تأثیر ماده آلی و نیز توزیع کربنات کلسیم در بین خاکدانه‌ها می‌باشد که باعث بوجود آمدن ساختمان بلوکی ضعیفی در خاک شده است.

مطالعات مینرالوژیکی افق زیر سطحی این سه خاک نشان داد که کانیهای موجود در هر سه خاک کم و بیش مشابه و عبارتند بودند از ایلیت، کلریت اسمکتیت و پالی گورسکیت. ولی مقدار نسبی این کانیها بدلیل شرایط مختلف هوا دیدگی که ناشی از عمق سفره آب زیرزمینی متفاوت بود. به طوری که در خاک سری بر آب کانی عمده آن پالی گورسکیت، در سری پل بهادران، اسمکتیت و در سری ده نو، ایلیت و کلریت بودند. این نتایج بخوبی با عمق سفره آب زیرزمینی و شرایط زهکشی خاک مطابقت دارد. به طوری که در سری ده نو که شرایط بسیار ضعیف زهکشی فراهم بود فرایند هوادیدگی کانیها به کندی پیشرفته و کانی غالب ایلیت و کلریت بودند ولی در سری پل بهادران یا شرایط زهکشی ضعیف، شرایط مناسب تشکیل کانیهای گروه اسمکتیت بود، و نیز در سری بر آب خشک بودن پروفیل همراه با کربنات کلسیم زیاد در خاک موجب تشکیل کانی پالی گورسکیت شده است.

در این مطالعه زیر گروه Fluvuquentic Calciaquolls جهت نامگذاری خاک سری پل بهادران که خصوصیات Fluventic را نشان می‌دهد پیشنهاد می‌شود.