

ارزیابی وضعیت ماده آلی خاک در اراضی کشاورزی استانهای جنوبی ایران (با تاکید بر چهار دشت عمده فارس)

جهانبخش میرزاوند و لادن جوکار^۱

^۱اعضای هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس

مقدمه

توانایی خاک در ذخیره و آزادسازی عناصر غذایی، ذخیره آب، کاهش اثرات الئیدها، مقاومت در برابر تخریب فیزیکی، تولید محصولات در چارچوب مدیریتی مبتنی بر کشاورزی پایدار تابعی از کمیت و کیفیت ماده آلی در آن می باشد. کاهش ماده آلی خاک در طول ۱۰۰ سال گذشته چشمگیر بوده بطوریکه در دهه ۱۹۹۰، سالانه حدود ۵ تا ۶ میلیون هکتار از خاکهای زراعی دنیا در معرض خسارت شدید واقع شدند (1). در برخی شرایط، از دست رفتن ماده آلی خاک به خسارت فاجعه آمیزی چون فرسایش و کاهش توانایی حاصلخیزی خاک می انجامد. بهبود روشهای برآورد ماده آلی در خاک، ضرورت کنترل و مراقبت میزان ماده آلی خاک به صورت دائمی، تامین حداقل مقدار ماده آلی در خاکهای مختلف که کمتر از آن موجب آثار نامطلوب شود، تغییر رویکردهای مدیریتی در جهت جلوگیری از کاهش برگشت ناپذیر ماده آلی خاک در اثر افزایش عملکرد و ارتقا شأن خاک در حفاظت محیط زیست همانند آب و هوا از اولویت های مورد نظر علوم جدید خاک است (۳و۴). در تعیین ماده آلی خاک (SOM) اندازه گیری کربن آلی خاک (SOC) مهم است. البته در خصوص مقدار کربن آلی و به تبع آن میزان بهینه ماده آلی در خاک نظرات مختلفی وجود دارد. Greenland و همکاران ۱۹۷۵ طی مطالعه ای وسیع میزان حد بحرانی کربن آلی را برای خاکهای انگلستان ۲ درصد (۳/۴ ماده آلی) تعیین کردند. براساس مطالعات آنها خاکها به سه گروه تقسیم بی ثبات ($OC < 2\%$)، ثبات متوسط ($OC = 2 - 2/5\%$) و با ثبات ($OC > 2/5\%$) تقسیم شدند. در امریکا با مطالعه بر روی ۵۱۹ نمونه خاک حد بحرانی ۴ درصد را جهت ثبات و پایداری خاک دانه ها در نظر گرفتند (Koch, Kemper, 1996). در ایران حد بحرانی علمی و فنی در خصوص ماده آلی خاک تعیین نشده اما به صورت رویه ای عرفی در مجامع علمی و تحقیقاتی حد بحرانی ماده آلی خاکهای کشاورزی را ۱٪ در نظر گرفته اند که بخش قابل توجهی از اراضی کشور کمتر از این میزان ماده آلی دارند.

روش تحقیق:

جهت اطلاع از وضعیت ماده آلی خاکهای جنوب کشور از مزارع کشاورزی استانهای هرمزگان، بوشهر و خوزستان حدود ۱۰۰ نمونه خاک و در استان فارس حدود چهارصد نمونه (از چهاردشت اقلید، داراب، نورآباد ممسنی و فسا هرکدام ۱۰۰ نمونه) بصورت تصادفی تهیه و میزان کربن آلی و سایر خصوصیات آنها در آزمایشگاه اندازه گیری شد. وضعیت ماده آلی (کربن آلی) از نظر درصد فراوانی و توزیع آماری در چهار دشت فارس نهایتاً در چهار استان جنوبی کشور با هم مقایسه و مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. کربن آلی را در گروه هایی با دسته های ۰/۵ درصدی طبقه بندی نموده و پارامترهای آماری شامل فاصله اطمینان ۹۵ درصدی نیز محاسبه گردید.

نتایج و بحث:

همانگونه که مشاهده می شود در استانهای هرمزگان و خوزستان و بوشهر همچنین شهرستانهای فسا و اقلید بیش از ۷۵ درصد نمونه ها کربن آلی پایین تر از یک درصد دارند. در خوزستان کلیه نمونه ها کربن آلی کمتر از یک درصد داشته اند. این در حالی است که مقدار کربن آلی نورآباد بیش از سایر نقاط بوده و تنها ۳۰/۲ درصد نمونه ها مقداری کمتر از یک درصد دارند. نمودار ستونی زیر تجمع کربن آلی را در کلیه مناطق مورد بررسی نمایش می دهد. مقایسه

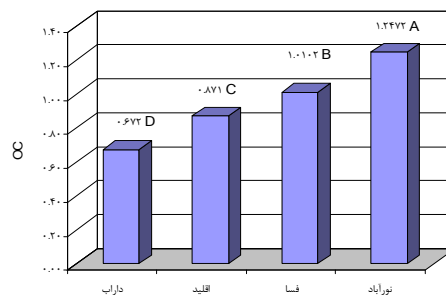
استانها نشان میدهد که از نظر آماری در سطح ۱٪ تفاوت آماری دارند. بیشترین میانگین کربن آلی متعلق به استان فارس (۰/۹۵) و کمترین آنها مربوط به استان هرمزگان با میانگین ۰/۳۸۸ است. با توجه به کلاس بندی آزمون دانکن می توان ادعا نمود که سه استان بوشهر، هرمزگان و خوزستان تفاوت معنی داری با یکدیگر ندارند. اما فارس با دیگر استانها تفاوت معنی داری دارد. در شهرستان داراب پراکنش نمونه ها به صورت نرمال بوده و فاصله اطمینان نیز حول و حوش مقدار بحرانی است (۱/۰۷۶ و ۰/۹۴۴) که نشاندهنده یک پراکندگی مناسب است. در اقلید توزیع نرمال نبوده و حدود فاصله اطمینان نیز کمتر از حد بحرانی است (۰/۹۳۴ و ۰/۷۶۸). در شهرستان فسا نیز توزیع نرمال نبوده و درصد ناچیزی از داده ها بیش از یک درصد بوده اند. در فاصله اطمینان ۹۵ درصدی نیز حدود کمتر از حد بحرانی بوده اند (۰/۷۳۵ و ۰/۶۱۰). در نورآباد ممسنی به عکس فسا فراوانی آن دسته از داده ها که بیش از حد بحرانی است بیشتر

بوده و منحنی چوله به راست با مقادیر فاصله

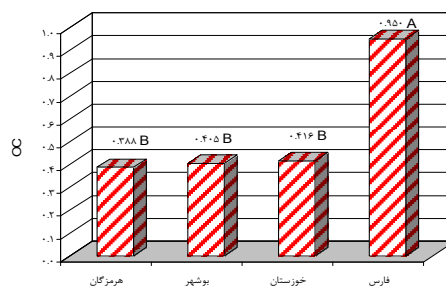
اطمینان بیش از یک است (۱/۳۴۹ و ۱/۱۴۵).

نتیجه این که وضعیت ماده آلی در استانهای جنوبی شدیداً بحرانی است.

دسته	اقلید	فسا	داراب	نورآباد	بوشهر	خوزستان	هرمزگان
0 - 0.5	10.4	38.5	7.3	3.1	75.7	72.3	72.3
0.51 - 1	64.6	44.8	41.7	27.1	20.4	27.7	25.9
1.01 - 1.5	19.8	16.7	45.8	49.0	2.9		1.8
1.51 - 2	3.1		5.2	11.5	1.0		
2.01 - 2.5	1.0			6.3			
>2.5	1.0			3.1			



استان	کربن آلی	کلاس (%)
هرمزگان	0.3881	B
بوشهر	0.4050	B
خوزستان	0.4161	B
فارس	0.9503	A



منابع:

ورای، مریم. ۱۳۸۵. مدیریت پایدار ماده آلی خاک. مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران. ۵۴۱. صفحه.

HMS. (1996). Roxal commission on Environmental Pouuion, sustainable sse of soil, 19 th Report. HMSO, London.

MAFF. (19970), Modem Farming and the soil. Report of the Agricultural Advisory council on soil structure and soil Fertility, HMSO. London.

United Nations Environ ment Programe (UNEP). 1997. Global Bnvironment out look. Oxford university press. New York.