

REPRESENTATIVIDAD DE LA FRACCION 2-8 mm PARA EVALUAR LA ESTABILIDAD DE UN NATRACUALF TÍPICO, POR TAMIZADO EN HUMEDO

Margarita Alconada ⁽¹⁾ y Raúl S. Lavado ⁽²⁾

⁽¹⁾CISAUA. (Centro de Investigaciones de suelos y aguas de uso agropecuario) Ministerio de la Producción, Bs. As. - Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata Calle 3 N° 584, (1900), La Plata.

⁽²⁾ Departamento de Suelos, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. Avenida San Martín 4453, (1417) Buenos Aires.

INTRODUCCION

En un trabajo relacionado con el presente (Alconada y Lavado, 1992) fue analizada la adaptabilidad de distintos métodos de evaluación de la estabilidad estructural en un Natracualf típico. Entre ellos, se consideró el método de De Leenheer y De Boodt (1958), por ser de uso generalizado en el país. Si bien los autores de esta técnica, indicaron que era adecuada para determinar la influencia del sodio sobre él, en el Natracualf estudiado no resultó apropiada. Los resultados obtenidos no revelaron las características de inestabilidad observables a campo y concordantes con otras propiedades físicas y químicas determinadas en este suelo.

Distintos autores han considerado que el tiempo de tamizado en húmedo (5 minutos) sería insuficiente para permitir que se manifieste la acción del agua. Esta eventual falencia metodológica ha sido resuelta en otros suelos, por ejemplo, en Vertisoles de Entre Ríos, extendiendo a 20 minutos el tiempo de tamizado en húmedo (Arias y De Battista, 1984).

El presente estudio surge a partir de la mencionada difusión del método en el país, y la necesidad de conocer las probables causas de la inadaptabilidad de la técnica en suelos sódicos. Ello, permitirá encarar futuros ajustes en la técnica original sobre bases seguras. Dada la particularidad de agregación de los suelos sódicos (Alconada y Lavado, 1992; Rengasamy y Olsson, 1991), se hipotetizó que la falla metodológica se originaría en el inicio de la marcha analítica. Es decir, en la representatividad de la fracción que se utiliza en el método original de De Leenheer y De Boodt para determinar la estabilidad.

MATERIALES Y METODOS

Las características del suelo, vegetación y clima, se presentaron en detalle en otro trabajo (Alconada y Lavado, 1992). A fin de comparar con el Natracualf típico estudiado, se muestrearon

otros seis suelos, cercanos al sitio de trabajo: Cromudert ácuico, Albacualf vértico, Argiudol típico, Argialbol argiácuico, Rendol típico y otro Natracualf típico.

En todos los casos se trató de campos naturales pastoreados.

Las muestras se extrajeron del horizonte superficial en dos fechas de muestreo: julio y diciembre de 1987. En cada una de ellas se extrajeron al azar de 5 a 6 repeticiones que se evaluaron por duplicado. En los otros seis suelos, se realizaron 2 determinaciones por suelo en una sola fecha. En todos los casos las muestras fueron extraídas, transportadas y acondicionada siguiendo las recomendaciones de Santanoglia y Fernández (1982). El Natracualf típico fue muestreado en sectores sometidos al pastoreo continuo, forma tradicional de uso de los pastizales naturales en la región. Los animales permanecen en el potrero en forma continua. En los restantes casos, se desconoce el detalle de la modalidad de pastoreo.

Se efectuó el tamizado en seco de la muestra entera, seca al aire, a través de un juego de cinco tamices: 8, 2, 1, 0,5 y 0,3 mm. Fueron calculados los porcentajes en peso de las seis fracciones resultantes. En consecuencia, se estableció la participación porcentual de la fracción 2-8 mm que se utiliza en la obtención del índice CDMP, así como la de las fracciones mayores y menores a ésta, que se descartan en el método de De Leenheer y De Boodt. La fracción entre 2 y 8 mm de todos los suelos, se usó para definir el índice CDMP según el método original de De Leenheer y De Boodt (1958).

RESULTADOS Y DISCUSION

En la Fig. 1 se presentan los valores promedio de CDMP en el Natracualf en estudio, y en los otros seis suelos. En los tres molisoles (Argiudol, Rendol y Argialbol), y en el vertisol (Cromudert), los valores de CDMP revelan una condición de muy buena estabilidad (entre 0,3 y 0,4 mm). El Albacualf, con bajo contenido de materia orgánica, tuvo una estabilidad altísima (CDMP = 0,15 mm). Aunque con mayores CDMP, los dos Natracualfes también tuvieron alta estabilidad (próxima a 0,5 mm). En consecuencia, en algunos de estos suelos, los valores de estabilidad muy probablemente no sean reales.

En el análisis de la **Tabla 1** se puede hallar una explicación a los valores obtenidos. En la tabla se presenta la participación porcentual en la muestra entera de seis diferentes fracciones, la de 2-8 mm y otras no incluidas en la evaluación del CDMP. En los suelos "a priori" más fértiles, el Argiudol típico y el Rendol típico, prevalece sobre las restantes la fracción 2-8 mm (49 y 51%, respectivamente). En estos suelos, la fracción 2-8 mm es superior en más de un 200% respecto a la participación mínima que tuvo dicha fracción en el Cromudert. En los suelos restantes (Argialbol, Cromudert, Albacualf y los dos Natracualfes), domina la fracción mayor a 8 mm que fue siempre mayor al 63%. Por el contrario, la fracción 2-8 mm participó en menos de un 25% en todos los casos, siendo de sólo un 15,5% en el Cromudert. Las fracciones inferiores a 2 mm presentaron también muy baja representación.

El coeficiente de variabilidad de los porcentajes correspondientes a la fracción 2-8 mm entre muestras de un mismo suelo (Natracualf típico) fue de 18,3, mientras que entre suelos diferentes fue de un 50,1%. Esto muestra claramente que la representatividad de esta fracción en la muestra entera es muy variable al considerar suelos diferentes.

Los resultados obtenidos indican que sólo en los dos suelos con una mejor aptitud de uso (Argiudol y Rendol) la fracción predominante es la de 2-8 mm. En consecuen-

cia, sólo en estos casos esta fracción representaría el comportamiento de la estructura del suelo ante el agua. En los otros suelos la participación de la fracción 2-8 mm es baja, y su vinculación con la estabilidad estructural es difícil de dilucidar con los elementos del presente. En los suelos sódicos esa fracción también es minoritaria, y dado que el CDMP según De Leenheer y De Boodt representa la estabilidad de la fracción que se analiza, cabe considerar que esta fracción minoritaria en estos suelos, no refleje el comportamiento de la estabilidad del suelo en su conjunto.

CONCLUSIONES

La falta de sensibilidad del método para detectar la condición física real de los suelos no agrícolas, particularmente los sódicos, podría estar originada, entre otras razones en la poca representatividad de la fracción 2-8 mm utilizada en esta metodología. Por lo tanto, en cualquier intento de adaptar esta metodología a suelos sódicos (u otros no agrícolas), se debería considerar la representatividad de los agregados antes de modificar el plazo del tamizado en húmedo.

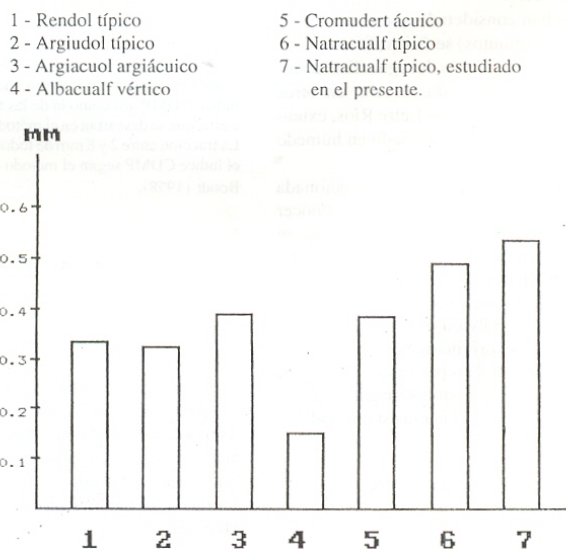


Fig. 1: Cambio en el DMP en los siete suelos estudiados.

Tabla 1: Participación porcentual promedio de las siguientes fracciones en muestras enteras del presente estudio y en seis suelos diferentes.

Fracciones (mm)				
Suelos	Mayor 8	8 - 2	2 - 1	1 - 0,5
Rendol típico	22,98	50,66	15,98	5,86
Argiudol típico	36,39	48,95	7,24	2,46
Argialbol argiácuico	63,07	24,76	5,10	2,34
Albacualf vértico	63,56	20,93	5,48	2,80
Cromudert ácuico	75,98	15,48	3,37	1,69
Natracualf típico	71,09	19,20	3,56	1,47
Natracualf típico estudiado	65,84	20,60	4,98	2,73
Suelos	0,5 - 0,3	menor 0,3		
Rendol típico	1,89	2,62		
Argiudol típico	1,25	3,69		
Argialbol argiácuico	1,45	3,28		
Albacualf vértico	2,09	5,14		
Cromudert ácuico	0,97	2,50		
Natracualf típico	0,72	3,95		
Natracualf típico estudiado	1,33	4,51		

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Ing. Agr. Jorge E. Giménez de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, de la U.N.L.P., por su colaboración en la clasificación de los suelos.

REFERENCIAS

- Alconada, M. y R.S. Lavado. 1992. Comparación de distintas técnicas analíticas de evaluación de la estabilidad estructural de un Natracualf típico. *Ciencia del Suelo*, Vol. 10/11, dic. 93.
- Arias, N.H. y J.J. De Battista. Evaluación de métodos para la determinación de estabilidad estructural en vertisoles de Entre Ríos. *Ciencia del Suelo* 2: 87-92.
- De Leenheer, L. y M. De Boodt. 1958. Determination of aggregate stability by the change in mean weight diameter. *Inter. Symp. on Soil Structure*. Medeligen. Rykslandbouwhogesechool, Gent. Belgie, 24: 290-300.
- Rengasamy, P. y K.A. Olsson. 1991. Sodcity and soil structure. *Aust. J. Soil Res.* 29: 935-52.
- Santanatoglia, O.J. y N. Fernández. 1982. Modificación del método de De Boodt y De Leenheer para el análisis de la distribución de agregados y efecto del tipo de embalaje y acondicionamiento de la muestra, sobre la estabilidad estructural. *Rev. de Invest. Agrop.* 17:23-31.