

09

## BASES DE CAMBIO EXTRAIDAS POR ACIDO CLORHIDRICO N/10 Y ACETATO DE AMONIO EN SUELOS DEL VALLE

Guillermo Ramírez Romero \*

La relación que sigue es el resultado de un experimento llevado a cabo por el autor con la colaboración del señor Germán Mejía, exalumno distinguido de la Facultad, en el laboratorio de Química y Suelos de la Estación Agrícola Experimental de Palmira.

Se determinaron sobre 55 muestras de diferentes suelos y subsuelos, de un punto del Valle 5 Kms. al Norte de Palmira, bases de cambio, y calcio, Magnesio, y Potasio de Cambio, efectuando la extracción de las bases con ácido clorhídrico N/10 según el método de Kappne, descrito por Lafaurie (2) y con acetato de amonio, según el método de la A. O. A. C. (1). El Calcio se determinó en el primer caso nefelométricamente y en el segundo caso por titulación con  $KMnO_4$  el Magnesio colorimétricamente mediante la reacción del amarillo titán (2) en ambos casos, y el Potasio, también en ambos casos colorimétricamente, precipitando el K con cobaltinitrito de Sodio, disolviendo el precipitado en agua y desarrollando el color con sulfocianuro de potasio y acetona (3).

Los resultados obtenidos se sintetizan en la tabla adjunta. Del examen de los datos se infiere que la extracción de Bases de cambio con ácido clorhídrico da resultado 44.0% superiores a los obtenidos en la determinación de bases de cambio efectuando la extracción con acetato de amonio N. En la determinación de Potasio los resultados obtenidos con la extracción de ácido clorhídrico N/10 son 93.1% superiores a los obtenidos con extracción de acetato de amonio N. En la determinación de Calcio los resultados son tan variables que permiten presumir que la determinación nefelométrica del Calcio es una fuente muy grande de error y finalmente, en la determinación de Magnesio, aunque los datos no muestran la constancia de los otros, se observa claramente que cuando la extracción se efectúa con ácido clorhídrico N/10, los resultados tienden a ser 91.6% superiores cuando se hace la extracción con acetato de amonio N.

En la tabla se observan dos determinaciones del potasio que no concuerdan con la tendencia general del resto, lo cual es explicable por el hecho de que cuando el potasio alcanza concentraciones relativamente grandes en las muestras, la solución del precipitado de cobaltinitrito de potasio no es completa y por consiguiente la medida colorimétrica es inexacta. En estos casos la a

\* Profesor de Química Agrícola — Facultad de Agronomía — Palmira.

### Comparación de resultados en dos métodos diferentes de extracción de suelos para análisis químicos

A=Extracción con HCl 0.1 N

E=Extracción con  $\text{NH}_4\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2$  N neutro

Muestra	Textura	Bases de Cambio		Calcio de Cambio		Mg de Cambio		Por diferencia	K de Cambio	
		A	B	A	B	A	B		A	B
1991	Franco	23.64	16.98	15.00	11.44	8.33	3.30	5.37	0.42	0.17
1992	Franco	22.48	16.35	7.50	8.80	16.66	8.25	7.46	0.41	0.09
1993	Franco	21.28	14.34	15.00	10.47	12.50	1.65	3.77	0.47	0.10
1994	Franco	22.48	15.82	11.25	9.67	8.33	3.30	5.98	0.39	0.17
1995	Franco	32.00	23.24	11.25	17.21	7.50	3.30	5.88	0.90	0.15
1996	Franco	23.24	15.50	7.50	9.87	7.08	3.30	5.49	0.40	0.14
1997	Franco Lim.	22.08	15.77	7.50	9.78	12.50	5.79	5.79	0.48	0.20
1998	Franco	21.68	17.57	18.75	12.51	1.25	4.89	4.89	0.60	0.17
1999	Franco	22.08	16.30	7.50	10.65	5.83	5.54	5.54	0.31	0.11
2000	Franco	22.48	20.53	18.75	13.69	7.08	4.95	6.55	0.49	0.29
2001	Franco	21.68	11.73	18.75	9.10	5.83	2.47	7.58	0.22	0.05
2002	Franco	21.28	13.05	12.50	8.21	12.50	4.79	4.79	0.13	0.05
2004	Franco	16.92	12.43	10.00	8.60	8.33	3.71	3.71	0.16	0.12
2005	Arcillo Lim.	35.60	24.17	18.75	13.50	6.25	10.43	10.43	0.35	0.24

RAMIREZ: BASES DE CAMBIO

Comparación de resultados en dos métodos diferentes de extracción de suelos para análisis químicos

Muestra	Textura	Bases de Cambio		Calcio de Cambio		Mg de Cambio		Por diferencia	K de Cambio	
		A	B	A	B	A	B		A	B
2022	Fra. Ar. Lim.	29.04	20.49	12.50	13.50	12.50	6.71	6.71	0.37	0.28
2023	Franco Arci.	29.44	20.72	8.75	11.74	8.33	8.80	8.80	0.25	0.18
2024	Franco. Arcill.	26.64	18.31	10.00	13.12	5.83	5.01	5.01	0.28	0.18
2025	Franco Lim.	16.72	8.12	5.00	5.86	12.50	2.22	2.22	0.10	0.04
2026	Franco Lim.	24.28	12.50	11.25	7.24	8.33	5.16	5.16	0.11	0.10
2027	Franco Arc.	33.00	19.73	12.50	15.08	8.33	2.47	4.42	0.33	0.23
2030	Franco Arc.	32.60	22.03	12.50	14.18	12.50	7.64	7.64	0.27	0.21
2031	Franco Lim.	27.92	17.65	6.25	8.99	16.66	8.62	8.62	0.09	0.04
2034	Fra. Ar. Lim.	29.88	19.40	10.00	13.20	16.66	3.71	5.76	0.85	0.44
2035	Fra. Ar. Lim.	29.48	16.23	7.50	10.36	16.66	5.48	5.68	0.32	0.19
2036	Franco	28.28	17.76	12.50	13.60	11.66	3.59	3.59	0.90	0.57
2037	Franco	25.56	14.80	10.00	10.67	13.98	4.05	4.05	0.25	0.08
2038	Arcill. Lim.	39.36	28.51	12.50	18.20	11.66	9.92	9.92	0.47	0.39
2039	Arcill. Lim.	33.96	27.27	11.25	15.85	11.66	11.30	11.30	0.25	0.12