

Ensayos de cultivos con diferentes abonos fosfatados

POR

EL DOCTOR H. DAMMANN Y EL DOCTOR J. SCHRÖDER
Catedrático de Agricultura Catedrático de Química

1.º año

Continuando los estudios prácticos (1) sobre la acción del ácido fosfórico empleado como abono en diferentes formas de combinación química, hemos comenzado otra clase de trabajos de la misma naturaleza, cuyos resultados del primer año se publican aquí.

El abono fosfatado más conocido en el país es la harina de huesos de Fray Bentos. Esta harina no es un polvo uniforme sino que contiene partículas de diferente grosor. Como presumíamos que la acción de los abonos fosfatados también bajo los factores climáticos del Uruguay, dependía del tamaño de los granos de dicho abono, nos propusimos hacer experiencias de abono en este sentido, obteniendo las muestras necesarias, pasando la harina de huesos del comercio por tamices con telas de diferente número de mallas por unidad superficial. Así era fácil separar con dos tamices los productos cuya composición se indica en el cuadro número 2 y cuyo grosor se deducirá, considerando el tamaño de las mallas de los tamices respectivos.

(1) Revista del Instituto de Agronomía, número 5, página 239.

Tamiz número 50 de tela metálica: largo del lado de la malla	0.35-0.39 mm.
Tamiz número 50 de tela metálica: largo de la diagonal	0.45-0.50 »
Tamiz número 100 de tela metálica: largo del lado de la malla	0.14-0.17 »
Tamiz número 100 de tela metálica: largo de la diagonal	0.22-0.24 »

RESULTAN ASÍ TRES PRODUCTOS

- 1) Polvo grueso de un diámetro >0.40 mm. residuo en el tamiz N.º 50
- 2) Polvo fino de un diámetro >0.20 mm. residuo en el tamiz » 100
- 3) Polvo finísimo de un diámetro <0.20 mm. producto que pasa por el tamiz » 100

La separación cuantitativa de la harina empleada en las tres clases la indica el cuadro siguiente:

Cuadro número I

PREPARACIÓN DE LOS FOSFATOS DE DIFERENTE GROSOR PASANDO LA HARINA DE HUESOS DEL COMERCIO POR TAMICES CON TELAS DE DIFERENTE NÚMERO DE MALLAS POR UNIDAD SUPERFICIAL.

5 kilos de harina del comercio dan: . . . gramos

Número de la experiencia	Polvo grueso Residuo en el tamiz número 50	Polvo fino Residuo en el tamiz número 100	Polvo finísimo Producto que pasa por el tamiz número 100
1	550	1.100	3.350
2	1.000	900	3.100
3	885	1.045	3.070
4	790	830	3.380
5	755	470	3.775
6	960	1.010	3.030
7	705	895	3.400
8	850	1.245	2.905

El ensayo de abono se hizo, además de las tres clases de harina separadas de la harina de huesos de Fray Bentos, con superfosfato, cenizas de huesos y harina de huesos bruta de Fray Bentos.

Las cenizas de huesos se venden en los saladeros

del país, no en forma de harina sino en trozos grandes de huesos quemados. Se les desmenuzó por medio de un molino à mano obteniéndose una harina bastante gruesa (diámetro 0,3 mm.). La composición química de todos estos abonos la indica el siguiente cuadro:

Cuadro número 2

COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS ABONOS FOSFATADOS EXPERIMENTADOS

(00)

ABONOS	Harina de huesos del comercio	Harina de huesos Polvo grueso	Harina de huesos Polvo fino	Harina de huesos Polvo finísimo	Cenizas de huesos	Superfosfato
1. Anhídrido fosfórico	35.40	33.63	34.35	37.66	38.40	38.00
2. Oxido de calcio	40.70	39.32	39.96	42.58	49.50	—
3. Anhídrido carbónico	3.06	2.90	2.66	2.37	1.30	—
4. Cenizas	76.78	72.86	75.06	78.02	—	—
5. Grasa bruta.	3.30	2.30	3.40	2.90	—	—
6. Nitrógeno	1.27	2.10	1.59	1.58	—	—
7. Agua	3.87	3.74	3.86	3.83	5.40	—

El terreno del campo experimental determinado para este ensayo nunca había sido abonado, habiéndose cultivado el año pasado con gramíneas.

En Marzo de 1909 el campo se aró superficialmente, abonándose à principios de Junio con 60 kilogramos de potasa en forma de sulfato de potasio que se enterró en un surco de 20 cm. de profundidad. Dividióse luego el campo en 14 parcelas, cada una de una superficie de 53 m.² Las parcelas se abonaron como indica el cuadro N.º 3. Doce parcelas recibieron una cantidad de abono fosfatado que correspondía à 100 kilogramos de P₂O₅ por hectárea.

Cuadro número 3

Número de la parcela	CLASE DE ABONO	P2 O5 %	Cantidad de abono por parcela — Kg.	Cantidad de abono por Ha. — Kg.
1 a	Harina de huesos del comercio .	35,40	1,49	282,5
1 b	» » » » »	35,40	1,49	282,5
2 a	Harina de huesos (polvo grueso)	33,63	1,58	297,4
2 b	» » » » »	33,63	1,58	297,4
3 a	» » » (polvo fino) .	34,35	1,54	291,1
3 b	» » » » »	34,35	1,54	291,1
4 a	» » » (polvo finisimo)	37,66	1,42	265,5
4 b	» » » » »	37,66	1,42	265,5
5 a	Cenizas de huesos	38,40	1,38	260,4
5 b	» » » » »	38,40	1,38	260,4
6 a	Superfosfato de Lawes.	38,00	1,39	263,2
6 b	» » » » »	38,00	1,39	263,2
7 a	Sin abono fosfatado.	—	—	—
7 b	» » » » »	—	—	—

Los abonos se desparramaron sobre las parcelas correspondientes y se enterraron con el arado. El 30 de Junio se sembró centeno á razón de 60 kilogramos por hectárea. La siembra se hizo con la máquina sembradora en líneas distando 20 cm. entre sí.

Las plantas nacieron el 14 de Julio y se desarrollaron normalmente. A principios de Agosto todo el terreno se abonó con salitre de Chile á razón de 100 kilogramos por hectárea. Durante el crecimiento del centeno se trabajó una vez el campo por medio de la azada á fin de aflojar la tierra entre las hileras de plantas y para destruir las malezas. Desde que las plantas empezaron á crecer, pudo observarse que los cultivos en las parcelas no abonadas con abonos fosfatados presentaron un aspecto inferior al de las otras.

El 15 de Enero de 1910 el centeno se cortó en la madurez completa. Los granos y la paja de cada parcela se pesaron separadamente produciendo el resultado que explica el

cosecha algo inferior á la que corresponde á su composición física por los diferentes polvos (grueso, fino y finísimo). Pero tenemos que dejar constancia en que también esta pequeña diferencia observada está en los límites de las faltas posibles de experimentación.
