

BOLETIN



*de
la*

Compañía Administradora del Guano

BOLETIN

De la Compañía
Administradora
DEL GUANO

DIRECTOR:

Ing° Jefe General del Departamento Técnico

COMITE DE REDACCION:

Personal de Ingenieros del Departamento Técnico

Volumen XXXI

Diciembre 1955

N° 12

SUMARIO

PORTADA: Picando el guano; fase inicial del proceso de su extracción. — Isla Asia.

EDITORIAL: Nuestra trigésimo aniversario.

EL ABONAMIENTO EN EL PERU. — (Continuación).

ENSAYO DE DETERMINACION DE LA VIABILIDAD DE FOSFORO EN EL GUANO DE ISLAS
POBRE POR EL METODO DE MITSCHERLICH. 
Por Víctor M. Aguilar D. y Bartolomé Ríos B.

LEYES, DECRETOS Y RESOLUCIONES.

BALANCE MENSUAL CORRESPONDIENTE A OCTUBRE DE 1955.

GASTOS DE PRESUPUESTOS AL 31 DE OCTUBRE DE 1955.

PROMEDIOS MENSUALES DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS METEOROLOGICOS CORRESPONDIENTES AL MES DE SETIEMBRE DE 1955.

Este BOLETIN se publica MENSUALMENTE.

Su objeto principal es DIFUNDIR Y VULGARIZAR LOS PRINCIPIOS QUE DEBEN REGIR EN EL MEJOR CONOCIMIENTO DEL SUELO así como el ABONAMIENTO REQUERIDO y todo lo que sea de interés para el agricultor del país.

Su distribución es GRATUITA entre todos los AGRICULTORES. — Teléfono 72510. Zárate 455 — Casilla 2147, LIMA.

Ensayo de determinación de la viabilidad de fósforo en el Guano de Islas Pobre por el método Mitscherlich (1)

Victor M. Aguilar D. y Bartolomé Ríos B. (2)

Haciendo un cálculo aproximado de las necesidades inmediatas de fósforo en el país, se deduce que, en la Costa, teniendo en cuenta solamente la extracción hecha en cada campaña por los principales cultivos, hay una extracción de fosfórico del suelo de 23,000 toneladas para 365,000 hectáreas.

Tomando en la Sierra sólo el cálculo de la mitad del área cultivada, o sea, un millón de hectáreas, y una dosis de 29 kilogramos de fosfórico por hectárea, la extracción sería de doce mil toneladas. Sumadas ambas cantidades arrojan 35,000 toneladas de fosfórico que se requieren para reponer las pérdidas que ocurren en cada campaña por los menos.

Por consiguiente, dada la importancia de los abonos fosfatados en la agricultura nacional, el estudio de Guano de Islas pobre, llamado también Guano Rojo o Guano Fosfatado que constituye actualmente una de nuestras pocas fuentes naturales de ésta clase de abonos, reviste una especial importancia.

La viabilidad del Guano de Islas pobre, fué estudiada primeramente por Popp y Marxen (1) quienes encontraron que un ochenta y ocho por ciento del Guano de Islas pobre era soluble en ácido cítrico dos por ciento, inquiriendo que esta fracción podría ser aprovechada por las plantas en un tiempo más o menos largo. Hacen hincapié dichos autores que la cantidad de calcio calculada para saturar los fosfatos del Guano pobre es menos en 4.42 por ciento y como este guano tiene un tenor alto de magnesio (2.8 por ciento) la diferencia de fosfórico estaría saturada con este elemento, con lo que explican la alta eficiencia

que encontraron con este guano en los ensayos fisiológicos. Después cabe mencionar las investigaciones efectuadas por los ingenieros Arnero y Mariselli (2), también sobre guano pobre, quienes verificaron —por análisis— las formas fosfatadas contenidas en el citado abono como estudio previo para buscar la mejor manera de llevar todo el fosfórico a formas inmediatamente aprovechables.

Igualmente el Ingeniero Alegria (3), estudiando la asimilación del fosfórico del Guano pobre por el método de Neubauer, llegó a la conclusión de que la asimilabilidad del fosfórico de este abono era menor que el fosfato monocálcico, fosfato Pelicano y superfosfato, pero mayor que la roca fosfatada, apatita y fosfato tricálcico.

Se utilizó para el experimento macetas Mitscherlich "standard", con suelo del potrero San Francisco el Fundo "La Molina". El suelo fué uniformizado, secado al aire y cernido en tamiz de dos milímetros, se mezcló con arena de cuarzo estéril (8 mesh), en la proporción de una de suelo por tres de cuarzo. La mayor parte fué utilizada para elevar las soluciones nutritivas correspondientes, las cuales fueron aplicadas en agua. La planta indicadora fué el Sudán Grass (*Andropogon Sorghum* var. *Sudanense*) la cual había si-

(1) El presente trabajo es parte de la Tesis presentada por el ex-alumno Víctor M. Aguilar para optar el título de Ingeniero Agrónomo en la Escuela Nacional de Agricultura, 1951.

(2) Ingeniero Agrónomo, Gerente de la Compañía Chilena del Salitre y Profesor del Curso Abonos, de la E. N. A.

do previamente sembrada en almácigo y luego trasplantada a las macetas en cantidad de 20 pot cada una.

Las soluciones empleadas por maceta fueron de Sulfato de Amonio $-\text{SO}_4 (\text{NH}_4)_2-$ y Nitrato de Sodio $-\text{NO}_3\text{Na}-$ para el nitrógeno (1.5gr). Sulfato de Potasio $-\text{SO}_4\text{K}_2-$ para potasio (1.5 gr). Como se estudiaba el fósforo, no se consideró solución para este elemento.

Los tratamientos de abono pobre fueron:

Tratamiento A 3 gramos.

Tratamiento B 6 gramos.

Tratamiento C 9 gramos.

Tratamiento D 12 gramos.

Los cuales fueron mezclados con el suelo-cuarzo en cada una de las macetas y conjuntamente con la aplicación de las soluciones nutritivas. O sea que habrán cuatro tratamientos repetidos cuatro veces. La humedad fué mantenida por riego cada dos o tres días.

La cosecha se efectuó a los ciento seis días del sembrío y a los ochenta y nueve el trasplante. Los tallos fueron cortados al nivel más bajo posible, secadas al aire y agrupadas para las pesadas; igual se hizo con las raíces, las cuales después de lavarlas con agua fueron cernidas en un tamiz de dos milímetros. Luego se tomaron muestras para análisis químico en el laboratorio.

RESULTADOS

Los resultados se encuentran en las Tablas I y II.

TABLA N° 1

Rendimientos en materia seca de Andropogon Sorghum var. Sudanense en cada uno de los tratamientos con Guano de Islas pobre, a los 106 días de crecimiento

Tratamientos por maceta	Peso de tallos promedio	Humedad %	Peso materia seca promedio
Guano 3 grs.	30.80	10.96	27.44
Guano 6 grs.	30.50	10.26	27.37
Guano 9 grs.	31.30	10.73	27.93
Guano 12 grs.	30.40	11.16	27.08

TABLA N° 2

Fosfórico asimilable por las plantas (tallo+raíz) de Andropogon Sorghum var. Sudanense, tratadas con cuatro dosis de Guano de Islas pobre, a los 106 días del sembrío.

Tratamientos por maceta	Peso tallo+raíz promedio Grs.	Peso de materia seca promedio Grs.	P205 promedio en materia seca	
			Grs.	%
Guano 3 grs.	41.70	37.10	0.179	0.494
Guano 6 grs.	40.80	36.84	0.189	0.516
Guano 9 grs.	41.20	36.76	0.192	0.526
Guano 12 grs.	39.60	35.18	0.179	0.508

Las observaciones de estas tablas permiten ver que no existen prácticamente diferencias de rendimiento entre los diferentes tratamientos. Si con los resultados obtenidos se intenta trazar la curva de fósforo considerándolos en su proyección sobre el rendimiento máximo en unidades Baule, ésta seguiría un sentido sensiblemente horizontal, indicando —de acuerdo al diagrama de rendimiento teórico correspondiente a Fósforo— que los aumentos no han podido aumentar el rendimiento, presumiéndose entonces que la primera dosis ha logrado ya el máximo rendimiento posible.

Los análisis químicos (Tabla No. 2) muestran ligeros incrementos de la cantidad de fosfórico asimilado conforme van aumentando las dosis de los tratamientos. Podría explicarse esto como consecuencias de la abundancia de fosfórico asimilable en la maceta, correlacionado al aumento de la dosis.

CONCLUSIONES

1.—Al no existir incrementos de rendimientos por el aumento de las dosis de guano, se supone

que con la dosis menor (A) ya se ha logrado el rendimiento máximo.

2.—Progresivamente al aumento de las dosis existió en las plantas mayor tenor porcentual de fosfórico asimilado, sin que esto se traduzca en mayor producción de materia seca, lo que confirma que con las dosis sucesivas se excedió a las necesidades de las plantas.

3.—Estos resultados hacen suponer que el fosfórico del guano pobre es bastante asimilable, ya que con la dosis menor se logra el supuesto rendimiento máximo.

4º.—Se sugiere, para próximos trabajos, el empleo de suelo pobre en fosfórico y el emplear dosis menores de Guano pobre.

LITERATURA CITADA

- (1) Popp, M. y Marxen, J.: Nuevas Investigaciones sobre el Guano. Boletín de la Cía. del Guano. — Vol. XXIX, Nº 7.
- (2) De Armero G., Luis y Mariselli O., Juan: Bases para el estudio de la Solubilización de Fosfatos del Guano Pobre por medio del Azufre. — Informe del Ministerio de Fomento, Nº 36 (1936).
- (3) Alegría, Julio: Estudio comparativo de la Asimilación del Fósforo, por el Método Fisiológico de Neubauer. — Tesis.



MOTORES MARINOS "SULZER"

Informes, Planos y Presupuestos

Custer & Thommen, S. A.

INGENIEROS — MAQUINAS

TELEFONO 70330

EDIFICIO BOZA — CASILLA 733

