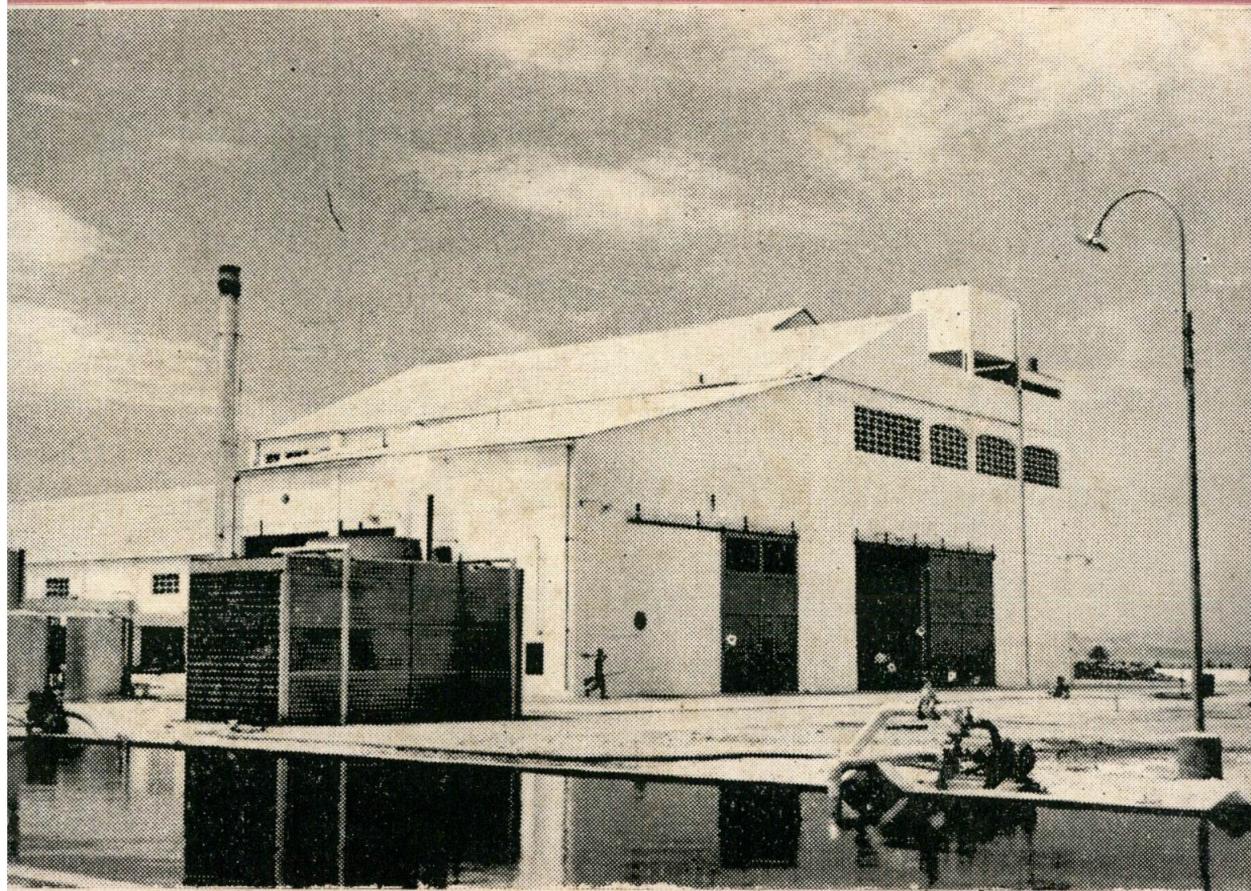


# BOLETIN



*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 XXXII**

**Febrero 1956**

**Nº 2**

---

---

### **SUMARIO**

**PORTADA:** PLANTA DE MOLIENDA Y MEZCLA DE GUANO. PISCO.— Km. 249 — Carretera Panamericana. Inaugurada el día 7 del presente.

**EDITORIAL:** PLANTA DE TRATAMIENTO DE GUANO, ubicada en el Km. 249 de la Carretera Panamericana Sur.

**COSECHA Y RENDIMIENTO DE LOS PALTOS.**  
Por el Ing° Luis Massa Giuffre.

**EFFECTO DEL GUANO DE ISLAS Y DEL ESTIERCOL DE CORRAL EN EL CULTIVO DE PAPAS.**  
Por el Ing° José Calzada Benzo. ✓

**LA INFLUENCIA DEL NITROGENO, DEL ACIDO FOSFORICO Y DEL POTASIO SOBRE LA SINTESIS DE LAS PROTEINAS EN LAS PLANTAS**  
Por A. G. Schestakow y B. P. Pleschkow.

**CUALIDADES Y APROVECHAMIENTO DEL ALGARROBO.**

**BREVES NOTAS SOBRE LEGUMINOSAS FORRAJERAS.**  
Por el Dr. Antonio Restrepo Alvarez.

---

---

**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.

# Efecto del Guano de Islas y del Estiércol de Corral en el Cultivo de Papa

Por el Ing<sup>o</sup> JOSE CALZADA BENZA

HDA. CANSHAN (CALLEJON DE HUAYLAS ANCASH)

División de Experimentación Agrícola de la Dirección Gral. de Agricultura

Pese a que sólo nos vamos a referir a los resultados de un experimento, consideramos necesario hacerlo así por que él constituye una confirmación más del efecto notable que hemos visto ejercen el estiércol y Guano de Islas en los cultivos de papa de la Sierra, punto este que estamos empeña-

dos en divulgar entre los agricultores desde 1946 (9), ya que es en los cultivos de papa de la Sierra donde surten sus mayores efectos económicos, por lo que el abonamiento debe ser la base de todo buen cultivo de esta solanácea.

El experimento a que nos vamos a referir fué conducido por el Técnico César Mesía Meza en la Hda. Canshán del Sr. Domingo Angeles, en la margen izquierda del río Santa (parte alta del Callejón de Huaylas) a 4.450 m. de altura. Los análisis de tierra del lugar arrojaron los siguientes resultados.

Análisis	Suelo	Sub-Suelo
Arena total . . . . .	46.0 %	50.0 %
Coloides . . . . .	27.7 "	20.0 "
Limo . . . . .	26.3 "	30.0 "
pH . . . . .	7.0 "	6.8 "
Clase de suelo . . . . .	Franco	Franco
Nitrógeno total . . . . .	0.09 %	0.05 %
Fosfóro disponible (Kilos x Ha.) . . . . .	70.3 K.	90.4 K.
Potasio cambiabile " " . . . . .	180.8 "	226.0 "
Calcio cambiabile " " . . . . .	6.780.0 "	6.780.0 "
Manganeso disponible " " . . . . .	10.3 "	10.0 "
Nitrificación . . . . .	Muy baja	Muy baja

Los tres años previos al experimento el campo fué sembrado con cereales, por consiguiente no era un terreno descansado. Para sembrarlo se parceló, dedicándose 6 repeticiones para cada abonamiento en estudio, por lo cual el número de parcelas fué de 60. La siembra se realizó el 12 de No-

viembre de 1954 con la variedad "Casablanca"; el mismo día se ejecutó el abonamiento aplicando el estiércol de corral en las parcelas que le correspondía, en el fondo de los surcos y en forma continua, mientras que las diferentes cantidades de Guano de Islas en estudio se aplicaron en el espacio comprendido entre semilla y semilla a fin de que no quemara los brotes.

El análisis químico del Guano arrojó 14.8 % y el del estiércol el siguiente:

(\*) "El Abonamiento de la Papa en la Sierra", por el Ing<sup>o</sup>. José Calzada B. Divulgación Agrícola N<sup>o</sup> 57 de la Dirección General de Agricultura del Ministerio de Agricultura, 1946.

Humedad . . . . .	11.7 %
Cenizas . . . . .	35.1 "
Materia orgánica . . . . .	53.2 "
Nitrógeno . . . . .	2.5 "

El cultivo se condujo bajo lluvia, las que fueron irregulares; no se hicieron deshierbos, aporcándose los días 4 de Enero y 2 de Marzo. La germinación fué uniforme; y a

fin de controlar el ataque de la "Rancha" o "Hielo", producido por el hongo *Phytophthora infestans*, é insectos, se hicieron aplicaciones de DDT, Perenox y BHC. La cosecha del experimento se realizó el 18 de Mayo de 1955. Los rendimientos obtenidos son relativamente bajos debido a la irregularidad de las lluvias. Los resultados que se tuvieron son los siguientes:

**RENDIMIENTO DE PAPA EXPRESADOS EN KGS. POR Ha. OBTENIDOS CON CANTIDADES CRECIENTES DE GUANO DE ISLAS, CON Y SIN ESTIERCOL DE CORRAL**

<i>Cantidad aplicada de N x Ha.</i>	<i>Equivalente de Guano de Islas</i>	<i>Sin aplicación de Estiércol</i>	<i>Con 5,000 Kgs. Estiércol x Ha.</i>
Testigo sin N	Sin Guano de Islas	4,583 Kgs.	9,900 Kgs.
60 kgs. de N	405 kgs. de G. I.	7,800 "	14,367 "
120 kgs. de N	809 kgs. de G. I.	8,017 "	14,933 "
180 kgs. de N	1,214 kgs. de G. I.	11,617 "	16,933 "
240 kgs. de N	1,618 kgs. de G. I.	10,217 "	17,233 "
Promedio con y sin estiércol		8,477 Kgs.	14,673 Kgs.

Diferencia limite para probar la significación estadística de una diferencia entre rendimientos: 5,467 kgs. (probabilidades de 95 %).

Salta a la vista los efectos notables que han tenido las aplicaciones de cantidades crecientes de Guano de Islas, cuando este abono se ha aplicado solo (véase primera columna de rendimientos), habiéndose elevado la producción de 4,583 kgs. que corresponde al testigo sin abono, hasta 11,617 kgs. que corresponde a la aplicación de un poco más de una tonelada de Guano de Islas por Ha. Por otra parte, vemos que la aplicación de cinco toneladas de estiércol de corral ha originado un aumento promedio de

rendimiento de 6,226 kgs. de papa por Ha.

Parece, aún cuando esto no ha tenido confirmación estadística, que no conviene hacer aplicaciones elevadas de Guano de Islas, si éstas no van acompañadas de estiércol, pues vemos que con 1,618 kgs. de Guano de Islas ya no se tuvo aumento, pero en cambio sí lo hubo cuando esa misma cantidad se aplicó agregando al cultivo estiércol de corral.

El efecto del Guano de Islas, y en especial del estiércol, no se ha limitado a los rendimientos, pues también originaron aumentos en los porcentajes de papa de primer tamaño, estos datos pueden verse en el cuadro que se dá a continuación:

**PORCENTAJES DE PAPA DE PRIMER TAMAÑO OBTENIDOS CON CANTIDADES CRECIENTES DE GUANO DE ISLAS Y ESTIERCOL**

<i>Guano de Islas aplicado por Ha.</i>	<i>PORCENTAJES DE PAPA DE PRIMERA</i>	
	<i>Sin estiércol</i>	<i>Con estiércol</i>
Sin guano de Islas . . . . .	26 %	25 %
405 kgs. de G. I. . . . .	22 "	31 "
809 kgs. de G. I. . . . .	24 "	30 "
1,214 kgs. de G. I. . . . .	28 "	36 "
1,618 kgs. de G. I. . . . .	19 "	36 "
Promedio	24 %	32 %

Como el objetivo final de todo trabajo es el económico, haremos a continuación este estudio a base de los resultados del experimento, para lo cual deduciremos la "ganancia neta que deja el abonamiento con Guano de Islas y estiércol", considerando para

esto el valor de la tonelada de Guano de Islas y su aplicación a S/o. 430.00, el del estiércol a S/. 120.00, el costo de mano de obra de la cosecha a S/. 15.00 la tonelada, y el valor de la cosecha a razón de S/o. 700.00 la tonelada; a continuación se dan los resultados:

ESTUDIO ECONOMICO DE LOS RESULTADOS DEL ABONAMIENTO CON GUANO DE ISLAS Y ESTIERCOL

Abonamientos Guano de Islas y Estiércol.	Valor de la cosecha	Gastos Generales cultivos.	Guano de Islas	Estiércol.	Costo de cosecha.	Gastos totales	Utilidad	Ganancia respecto testigo.
Testigo	3,208	3,000	—	—	48	3,048	160	—
405 k. G. I.	5,460	3,000	174	—	82	3,256	2,204	2,044
809 k. G. I.	5,612	3,000	348	—	84	3,432	2,180	2,020
1,214 k. G. I.	8,132	3,000	522	—	122	3,644	4,488	4,328
1,618 k. G. I.	7,152	3,000	696	—	107	3,803	3,349	3,189
5,000 k. Estiércol.	6,930	3,000	—	600	104	3,704	3,226	3,066
405 k. G. I y								
5,000 k. Estiércol.	10,057	3,000	174	600	151	3,925	6,132	5,972
809 k. G. I y								
5,000 k. Estiércol.	10,453	3,000	348	600	157	4,105	6,348	6,188
1,214 k. G. I y								
5,000 k. Estiércol.	11,853	3,000	522	600	178	4,300	7,553	7,393
1,618 k. G. I y								
5,000 k. Estiércol.	12,063	3,000	696	600	181	4,477	7,586	7,426

El costo de la aplicación del estiércol es alto (debido a su escasez en la zona), en comparación con el Guano de Islas. Por este motivo, al agricultor que no dispone de suficiente dinero, más le convendría hacer aplicaciones de pequeñas cantidades de Guano de Islas que no pasen de 500 kgs. por Ha., que a un costo, en este caso de 215.00 soles, puede obtener una ganancia neta exclusivamente debida a este motivo de alrededor de 2,000.00 soles, siempre que sean las condiciones similares a las del experimento.

Pero si el agricultor puede invertir mayor capital en este renglón, debería pensar en hacer aplicaciones de Guano de Islas y estiércol de corral, pudiendo llegar a la combinación de 1,200 kgs. de Guano de Islas y

5,000 kgs. de estiércol, que a un costo aproximado de 1,100 soles, puede llegar a obtener una ganancia neta debida también exclusivamente al abonamiento, de aproximadamente 7,000 soles, repetimos, esto siempre que las condiciones del cultivo sean similares a las de este experimento.

El agricultor puede escoger el abonamiento que en su opinión pueda ser el más conveniente, pero hay un hecho indiscutible que se desprende de este estudio y es, que el éxito económico de un cultivo de papa depende del abonamiento, siendo muy pequeños o negativos los resultados si se prescinde de esta importante operación cultural.

La Molina, 10 de Enero de 1956.