

CULTIVO DE FRIJOL (*Phaseolus vulgaris*)

CONTENIDO DE NUTRIENTES EN EL GUANO DE LAS ISLAS						
N %	P ₂ O ₅ %	K ₂ O %	CaO %	MgO %	S %	micronutrientes
10 - 14	10 - 12	2 - 3	10	0.8	1.5	(20 - 600 ppm)

Elaboración propia

1.- ASPECTOS IMPORTANTES A CONSIDERAR EN EL CULTIVO

- Esta leguminosa contiene 22 % de proteínas de alta digestibilidad y alto valor energético, contiene un 70% de carbohidratos.
- Aporta cantidades importantes de fósforo, potasio, calcio, magnesio, hierro, cobre, zinc; también presenta alto contenido de fibra.
- Aporta vitamina A, B 1 (tiamina), B 2 (riboflavina), vitamina C (ácido ascórbico)
- Es necesario inocular la semilla con bacterias **Rizobium phaseoli ***.
- Para realizar la siembra, es necesario conocer ciertos aspectos que se indican en el cuadro adjunto.

CULTIVO	CANT. SEMILLA/ha (Kg/ha)	DISTANCIA DE SIEMBRA (pl/ha)	ÉPOCA DE SIEMBRA	PERIODO VEGT. (días)	RENDIMIENTO ESTIMADO (TM/ha)	ROTACIÓN DE CULTIVOS
FRIJOL	50	60 X 20cm 4 semillas/golpe	Junio - diciembre	105 - 120	1.5 – 2.5	Después de cereales

Elaboración propia

2.- EXTRACCIÓN DE NUTRIENTES

CULTIVO	RENDIMIENTO (t/ha)	N (kg/ha)	P ₂ O ₅ (kg/ha)	K ₂ O (kg/ha)	CaO (kg/ha)	MgO (kg/ha)
FRIJOL	1,5 - 2	98	41	78	25	16

Elaboración propia

3.- ABONAMIENTO CON GUANO DE ISLA

RECOMENDACIÓN DE ABONAMIENTO (kg/ha)				
CULTIVO	RENDIMIENTO (tm/ha)	N (kg/ha)	P ₂ O ₅ (kg/ha)	K ₂ O (kg/ha)
FRIJOL	2.5	100	70	70

GUANO DE LAS ISLAS	
Opción I Kg/ha	Opción II Kg/ha
900	450

NOTA:

Ficha técnica preparada en base a la demanda de nutrientes por el cultivo, tiene por finalidad orientar al productor de frijol sobre el abonamiento utilizando Guano de Isla, haciendo uso racional y eficiente de este insumo. Ajustar la dosis de abonamiento con el técnico de su zona.

Elaboración propia

A.- OPCIONES DE ABONAMIENTO

Opción I

Abonando el 100% de la recomendación con Guano de Isla, se cubre todo el requerimiento de nitrógeno, fósforo y parte del potasio; la diferencia, cubrir con otra fuente de potasio.

Opción II

Abonando el 50% de la recomendación con Guano de Isla, se cubre el 50% del requerimiento de nitrógeno, fósforo y parte del potasio, completar la recomendación de abonamiento con otras fuentes.

B.- FACTORES A CONSIDERAR EN EL ABONAMIENTO

La recomendación de abonamiento (formula de abonamiento) está en función del grado de fertilidad del suelo, del requerimiento nutricional por el cultivo, rendimiento esperado, calidad de semilla, condiciones climáticas entre otros; ajustándose la recomendación con el técnico de la zona, en base a su experiencia sobre respuesta de los suelos de su ámbito, a la aplicación de Fertilizantes.

C.- SISTEMA RADICULAR

El sistema radical está formado por la raíz principal o primaria, sobre esta y en disposición de corona se forman las raíces secundarias, terciarias y otras subdivisiones; los pelos absorbentes se localizan en las partes jóvenes de las raíces laterales; el sistema radical es de aspecto fibroso.

D.- METODOLOGÍA DE INOCULACIÓN DE LA SEMILLA CON CEPAS DE RHIZOBIUM

En el piso colocar un plástico, luego vaciar la semilla del saco formándose un pequeño montículo, humedecer ligeramente la semilla lo suficiente para que el producto se adhiera a la simiente, luego aplicar el producto que viene en polvo removiendo manualmente o con lampa según la cantidad de semilla a inocular con cepas de rhizobium phaseoli, posteriormente secar a la sombra, quedando lista la semilla para la siembra. Esta operación realizarla un día antes de la siembra.

E.- ROTACIÓN DE CULTIVOS

Una de las rotaciones que se recomienda es: primero sembrar una leguminosa (frijol, arveja, haba), luego sembrar una gramínea (maíz, trigo cebada, avena).

La finalidad de esta rotación es mantener la fertilidad del suelo, mejorar la estructura del suelo, mejorar el intercambio de gases en la zona radicular, controlar la población de plagas y enfermedades, entre las más importantes.

Las leguminosas aportan nitrógeno al suelo, enriqueciéndolo para el próximo cultivo; proporciona abundante materia orgánica, asegurando una buena actividad biológica; las plagas y enfermedades del frijol no atacan a las gramíneas, bajando la población de estas.

Las gramíneas tienen raíces profundas, extrayendo nutrientes de la profundidad del suelo; cubren la superficie del suelo, evitando la erosión hídrica y eólica, entre otras funciones.

F.- MOMENTO DE APLICACIÓN

Opción I

Aplicar todo el Guano de Isla cuando las plantas tienen entre 10-15 cm. de altura.

Opción II

Cuando las plantas tienen 10-15 cm. de altura, aplicar todo el Guano de Isla (1/2 de nitrógeno) todo el fósforo y potasio en el primer abonamiento, la otra mitad de nitrógeno (fertilizante químico) aplicar al cambio de surco.

G.- MODO DE APLICACIÓN

Abonar en banda al fondo del surco, luego tapar, las lluvias proporcionará la humedad adecuada para que la planta pueda tomar los nutrientes aplicados; regar, en caso de contar con riego.

() Rhizobium phaseoli: Bacterias que tienen la propiedad de tomar el nitrógeno del aire y transformarlo a nitrógeno asimilable por medio de la enzima nitrogenasa ($N_2 \rightarrow NH_4^+$).*

El nitrógeno asimilable es entregado a la planta y recibe de esta, los nutrientes necesarios para su sustento y multiplicación. Esta asociación es conocida como "simbiosis", mediante el cual el cultivo de frijol puede fijar al suelo entre 30 – 60 Kg. de N/Ha/año.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- 1.- El cultivo del frijol en la costa del Perú - INA
- 2.- Cultivo de frijol- Gerencia Regional de Agricultura La Libertad
- 3.- Manual de producción de frijol - USAID
- 4.- Guía técnica para el cultivo de frijol - IICA
- 5.- El suelo y su fertilidad "L.M. Thompson".
- 6.- Química de suelo, con énfasis en suelos de América Latina Hanss W. Fassbender.