

D.- SEMILLA DE CAMOTE

El cultivo de camote se multiplica tradicionalmente en forma vegetativa, por medio de esquejes de 25 a 40 cm, obtenidos de plantas maduras cerca de la cosecha, como máximo de 5 meses.

E.- SISTEMA RADICULAR

El sistema radicular del camote consiste en:

a) **raíces fibrosas** que absorben agua y nutrientes, son el sostén de la planta.

b) **raíces reservantes** donde se almacenan los fotosintatos.

En las plantas que se obtienen por propagación vegetativa, se forma primero las raíces adventicias, desarrollándose como raíces fibrosas primarias que se ramifican lateralmente.

Conforme la planta madura, se producen raíces tipo lápiz lignificadas y otras raíces laterales que no tienen lignina, son carnosas, se engruesan y constituyen las “raíces reservantes” que corresponde al producto cosechado.

Se estima que el 80 % de raíces se encuentra en los primeros 20 cm. del suelo.

F.-MOMENTO DE APLICACIÓN

Opción I

Aplicando todo el guano de las islas al momento de la siembra.

Opción II

Aplicar todo el guano de las islas a la siembra, el fertilizante químico aplicar en el cambio de surco.

G.- MODO DE APLICACIÓN.

Aplicar el guano de las islas en banda, a un costado de la planta, luego realizar el cambio de surco y regar.

() Potasio: Es muy importante, está relacionado con la sanidad de la planta y la calidad del producto cosechado, interviene en la formación de los hidratos de carbono (azúcar), en la formación y translocación de los almidones hacia las raíces reservantes. El cultivo de camote requiere gran cantidad de potasio (180-200 kg/ha para rendimientos de 25 - 30 tm).*

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- 1.- Camote INIA Huambachero – Ministerio de Agricultura – INIA-Perú.
- 2.- Manual de producción de camote – Fintrac CDA y USAID (Honduras) Ricardo Lardizábal.
- 3.- El cultivo del camote para el mercado internacional – Leonardo Chamba Herrera.
- 4.- El suelo y su fertilidad “L.M. Thompson”.
- 5.- Química de suelo, con énfasis en suelos de América Latina “Hanss W. Fassbender”.

CULTIVO DE CEBOLLA (*Allium cepa*)

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 DEL CULTIVO

- La mayor producción de cebolla roja en el país proviene de Arequipa; durante los últimos años se viene produciendo cebolla amarilla para exportación, realizándose las siembras en la costa, siendo Huaral una de las zonas de mayor producción.
- Contiene fósforo, potasio, calcio, magnesio, sodio, azufre, hierro (antianémica), manganeso, zinc, cobre, selenio.
- Contiene vitaminas A, C (tratamiento de enfermedades respiratorias), vit. E (antiesterilidad); vit. B 9 o ácido fólico. También contiene aceites esenciales sulfurosos (propiedad bactericida), como disulfuro de atilpropilo, metilaliína, cicloaliína, principalmente.

- Contiene ácido tiopropiónico, quercetina (antioxidante, evita la debilidad capilar), aliína en menor cantidad que el ajo (evita formación de coágulos en la sangre), y diferentes aminoácidos.
- Es diurética, estimula al riñón a eliminar toxinas y líquidos.

2.- EXTRACCIÓN DE NUTRIENTES

25 toneladas métricas de cebolla extrae en promedio:

N (kg/ha)	P ₂ O ₅ (kg/ha)	K ₂ O (kg/ha)	CaO (kg/ha)	MgO (kg/ha)
100	36	120	154**	30

Elaboración propia

3.- ABONAMIENTO CON GUANO DE LAS ISLAS

RECOMENDACIÓN DE ABONAMIENTO (kg/ha)					GUANO DE LAS ISLAS	
CULTIVO	RENDIMIENTO (tm/ha)	N (kg/ha)	P ₂ O ₅ (kg/ha)	K ₂ O (kg/ha)	Opción I Kg/ha	Opción II Kg/ha
CEBOLLA	25-30	150	80	100	1200	600

NOTA:

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

Elaboración propia

A.- OPCIONES DE ABONAMIENTO

Opción I

Abonado el 100% de la recomendación con Guano de Isla, se cubre todo el requerimiento de nitrógeno, fósforo y parte de potasio*.

Opción II

Abonando el 50% de la recomendación con Guano de Isla, se cubre la mitad de nitrógeno, parte del fósforo y potasio; la diferencia cubrir con otras fuentes.

B.- FACTORES A CONSIDERAR EN EL ABONAMIENTO

La cantidad de nutrientes a aplicar (fórmula de abonamiento) está en función de la fertilidad del suelo (análisis químico de suelo), necesidad nutricionales del cultivo (extracción de nutrientes), rendimiento esperado, calidad de semilla, tecnología a utilizar, condiciones climáticas, entre otros. La dosis de abonamiento se ajusta con el técnico de la zona, en base a su experiencia en respuesta de los suelos de su ámbito a la aplicación de fertilizantes. Se recomienda al agricultor, realizar análisis químico de su campo (análisis de rutina) por lo menos cada 2-3 años, el cual nos permite conocer la cantidad de nutrientes que aporta al cultivo, a fin de hacer un mejor manejo y uso de las fuentes de abonamiento.

C.- SISTEMA RADICULAR

Las raíces son fasciculadas, poco ramificadas, la mayoría de raíces se encuentra en los primeros 30 centímetros, estas características tienen implicancia por la limitada disponibilidad de nutrientes poco móviles en el suelo, como es el caso del fósforo y algunos micronutrientes.

D.- MOMENTO DE APLICACIÓN

Opción I y Opción II

A los 15 días de realizado el trasplante, aplicar toda la dosis de abonamiento con guano de isla.

E.- MODO DE APLICAR

Opción I

A 10 cm. de la hilera de plantas, a lampa realizar la apertura de los surquitos en ambos lados del camellón, luego abonar en banda en el fondo del surquito, aplicando todo el guano de isla.

Opción II

Aplicar la mitad de la dosis de abonamiento con guano de isla, conjuntamente con el resto de fósforo y potasio (químico); la otra mitad de nitrógeno (químico), aplicar a los 30 días del primer abonamiento.

(*) El potasio es el segundo nutrimento más extraído, favorece el desarrollo del bulbo, está relacionado con la sanidad de la planta y calidad del producto cosechado. La zona de mayor producción de cebolla roja es Arequipa; en costa (norte chico) es importante la producción de cebolla amarilla para exportación. Los suelos de dichas zonas están bien provistos de potasio. Aplicando 1200 kg/ha de Guano de las Islas, aporta solamente unos 30 kg/ha de K_2O , siendo necesario complementar este nutriente con otra fuente, según análisis de suelo.

(**) El cultivo de cebolla es exigente en calcio.

(***) Foto tomada de la hoja de divulgación del INIA.



Archivo Agro Rural

Apertura de surcos a lampa para abonar***

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- 1.- Nutrición y fertilización de la cebolla – INIA.
- 2.- Fertilización en cebolla – INTA.
- 3.- Manejo de nutrientes en cebolla – Informaciones Agronómicas N° 61
- 4.- El suelo y su fertilidad "L.M. Thompson".
- 5.- Química de suelo, con énfasis en suelos de América Latina Hanss W. Fassbender.

CULTIVO DE ESPÁRRAGO (*Asparagus officinalis*)

CONTENIDO DE NUTRIENTES EN EL GUANO DE LAS ISLAS

N %	P_2O_5 %	K_2O %	CaO %	MgO %	S %	micronutrientes
10 - 14	10 - 12	2 - 3	10	0.8	1.5	(20 - 600 ppm)

Elaboración propia

1.- ASPECTOS IMPORTANTES DEL CULTIVO

- Los espárragos son los tallos y brotes tiernos llamados turiones que emergen de la esparraguera.
- El espárrago tienen fibra, la cual capta y elimina las grasas consumidas en los alimentos, esto conlleva a que se sintetice menor cantidad de colesterol (LDL) a nivel hepático, reduciendo su concentración en la sangre.
- Disminuye la formación de placas de ateroma (endurecen las paredes arteriales, reduciendo el diámetro), disminuyendo el riesgo de arteriosclerosis.
- Es el vegetal más rico en glutatión (antioxidante conformado por tres aminoácidos; glicina, cisteína y ácido glutámico) potente anticancerígeno.
- Contiene flavonoides como la **rutina**, potente antioxidante, que protegen de los rayos ultravioleta, tiene efectos antiinflamatorios y antialérgicos, limitan la acción de los radicales libres, entre otras propiedades.

2.- EXTRACCIÓN DE NUTRIENTES

8,000 Kg de turiones, extrae en promedio:

N (kg/ha)	P_2O_5 (kg/ha)	K_2O (kg/ha)	CaO (kg/ha)	MgO (kg/ha)
160	56	176	31	13

Elaboración propia

3.- ABONAMIENTO CON GUANO DE ISLA

RECOMENDACIÓN DE ABONAMIENTO (kg/ha)					GUANO DE LAS ISLAS	
CULTIVO	RENDIMIENTO (tm/ha)	N (kg/ha)	P_2O_5 (kg/ha)	K_2O (kg/ha)	Opción I Kg/ha	Opción II Kg/ha
ESPARRAGO	8,000	200	120	120	1,700	850

Elaboración propia