



Extensión y Formación de Capacidades

Calidad de guanos utilizados en la Región Metropolitana como enmiendas orgánicas

Autores: Fabio Corradini S., Fabiola Sepúlveda S., Francisco Casado A., Sylvia Parra P. | INIA La Platina

1. El guano como enmienda orgánica

El uso de guanos animales en agricultura como enmiendas y mejoradores de suelo es una de las prácticas utilizadas más antiguas. Esta incorpora de forma directa materia orgánica al suelo, además de contribuir nutrientes, activar la microflora y microfauna y aumentar la salud general del suelo. Así, la incorporación de guano en el largo plazo aumentará el contenido de materia orgánica, contribuyendo a la estabilidad del suelo, a su drenaje y a la retención de agua, y estimulará los ciclos de liberación y fijación de nutrientes.

2. El guano como fuente de nutrientes

Desde el punto de vista nutricional, el guano es una fuente de nitrógeno y potasio para las plantas, además de aportar algunos micronutrientes. Sin embargo, esta regla general sufre grandes variaciones dependiendo del tipo de animal del cual provenga. Algunos guanos aportarán también grandes cantidades de calcio, mientras otros harán contribuciones importantes de fósforo o micronutrientes como el manganeso o el hierro. Esta variabilidad, obliga a analizar los guanos antes de aplicarlos para estimar su contribución de nutrientes.

3. Características químicas generales del guano

Además del contenido de nutrientes, en laboratorio es posible determinar la calidad química de los guanos. Esta se determina evaluando el contenido total de carbono orgánico, la conductividad eléctrica, el pH, la relación carbono nitrógeno y el contenido de humedad.

Los parámetros de calidad permiten determinar si un guano tendrá un buen comportamiento en el suelo y si cumplirá con el objetivo propuesto para la aplicación. El Cuadro 1 muestra estas relaciones. Por ejemplo, el guano que tenga la relación carbono nitrógeno más baja liberará nutrientes más rápido durante la temporada que aquellos que presenten un valor más alto.



Figura 1. Aplicación de guano en invernadero, sector el Llano, Pirque.

4. Características referenciales de guanos de distintos animales de la Región Metropolitana

En el Laboratorio de Suelos y Nutrición Vegetal de INIA La Platina se realizó, durante el 2022, una serie de análisis de muestras de guano de diversos agricultores de la Región Metropolitana. El muestreo permitió determinar valores esperados de nutrientes y características químicas de los guanos provenientes de distintos animales. El Cuadro 2 presenta una síntesis de la información obtenida.



5. Cómo decidir qué guano aplicar

Dada la variabilidad que presentan, por una parte, el guano y, por otra, el suelo, no existe un guano mejor que otro. Será importante, por tanto, elegir de acuerdo a la disponibilidad el mejor guano para la situación productiva y de suelo en que se apliquen. Si el objetivo es aumentar la materia orgánica del suelo, habrá que preferir guanos con valores altos de relación carbono-nitrógeno. Por el contrario, si el objetivo es aportar nutrientes a las plantas, habrá que usar guanos maduros, de baja relación carbono-nitrógeno. Para cultivos de hoja, será mejor optar por guanos que aporten más nitrógeno y, para cultivos de fruto, por guanos que aporten una mayor cantidad de potasio o calcio.

6. Sobre el Laboratorio de Suelos

Desde el año 1964 INIA La Platina ha puesto a disposición de los agricultores un laboratorio de suelos para diagnóstico nutricional. En el se realizan análisis foliares y de suelo para determinar nutrientes y fertilidad.

Además de servicios particulares, en el laboratorio se reciben grupos de agricultores que buscan orientar sus planes de manejo de fertilizantes, haciendo equipo con ellos para realizar muestreos como el que aquí se presenta. Con los resultados obtenidos, se organizan charlas de extensión para traducir los resultados medidos a prácticas sostenibles de campo.

Cuadro 1. Cómo decidir qué guano aplicar.

	VALOR MÁS ALTO	VALOR MÁS BAJO
CARBONO ORGÁNICO	Mayor aporte a la acumulación de materia orgánica del suelo	Menor aporte a la acumulación de materia orgánica del suelo
RELACIÓN CARBONO NITRÓGENO	Menor velocidad de liberación de nutrientes al cultivo	Mayor velocidad de liberación de nutrientes al cultivo
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	Mayor contenido de sales	Menor contenido de sales
PH	Mayor volatilización de nitrógeno	Menor volatilización de nitrógeno
CONTENIDO DE HUMEDAD	Mayor costo de transporte Mayor volumen a aplicar	Menor costo de transporte Menor volumen a aplicar

INIA

Más información: Fabiola Sepúlveda S., fsepulvedas@inia.cl | INIA La Platina.
Santa Rosa 11610, La Pintana.

Permitida la reproducción total o parcial de esta publicación citando fuente y autor/a.

Agradecimientos

Los autores agradecen a Miguel Galleguillos y Priscilla Solis, del Laboratorio de Suelos y Nutrición Vegetal de INIA La Platina, por el apoyo brindado en la realización e implementación de los análisis de laboratorio.

www.inia.cl

Cuadro 2. Características químicas y contenidos de nutrientes referenciales para guanos de distintos animales, muestreados en la Región Metropolitana.

		Caballo	Cabra	Gallina	Oveja	Vacuno
pH	---	7.9	8.5	7.8	8.6	8.0
Conductividad eléctrica	dS/m	8	17	11	17	32
Carbono orgánico	%	28	30	15	27	12
Relación carbono nitrógeno	---	20	10	9	11	7
Humedad	%	107	112	39	101	67
Nitrógeno	%	1.7	3.1	1.2	2.4	1.8
Fósforo	%	0.4	0.8	0.7	0.5	0.5
Potasio	%	6.6	12.0	5.6	10.6	8.5
Calcio	%	1.6	1.7	5.5	3.7	2.6
Magnesio	%	0.5	0.8	1.1	0.7	0.6
Sodio	%	0.3	0.6	0.3	0.4	0.4
Hierro	%	0.4	0.3	1.3	0.5	1.8
Manganeso	mg/kg	196	169	777	272	300
Cobre	mg/kg	48	34	61	36	52
Zinc	mg/kg	170	152	242	147	220