



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS - INIA LA CRUZ

Un modelo sostenible de agricultura familiar para zonas áridas y semiáridas

Beneficios del Carbono orgánico en climas semiáridos

Fabiola Sepúlveda S., Fabio Corradini S. | fsepulvedas@inia.cl | INIA La Platina

El contenido de carbono orgánico del suelo se relaciona con las reservas de algunos nutrientes, como el nitrógeno y el azufre, siendo vital para una producción agrícola sostenible. El carbono orgánico es el componente central de la 'materia orgánica', que agrega toda la materia viva y en descomposición que ocurre dentro del suelo. Las distintas formas que toma el carbono orgánico en el suelo, propician la retención de humedad, promueven la estructuración, facilitando la aireación y estimulando el ciclo de nutrientes, potenciando el rendimiento de los cultivos y el ecosistema. Por esta razón, la agricultura enfatiza su preservación y acumulación en el suelo.

A modo de ejemplo, suelos de la provincia de Petorca, Región de Valparaíso. Presentan un contenido de carbono orgánico que varía entre 1.5 y 5%. El contenido depende del sector donde se emplaza el suelo, siendo más ricos los suelos ubicados en el valle y más pobres aquellos en terrenos más altos o cercanos a la costa. En La Ligua, hacia la costa, se encuentran los suelos de la Serie Longotoma, constituidos por antiguas dunas estabilizadas por la vegetación. Son suelos de texturas gruesas y alta aireación, lo que, sumado al régimen climático, resulta en suelos con bajo contenido de carbono orgánico y una baja fertilidad inherente.

El uso de enmiendas orgánicas

Aplicar enmiendas orgánicas al suelo es una práctica agrícola que permite la acumulación de carbono orgánico y el secuestro de carbono a la vez de aportar nutrientes. La enmienda orgánica a utilizar, dependerá del contexto productivo y geográfico donde el suelo



Figura 1: Corral granja pachamama con presencia de ganado camélido.

se emplaza. En la comuna de La Ligua, es común encontrar ganado menor en corrales, además de equinos y camélidos. Es posible utilizar el material de estos corrales como enmienda orgánica. El Cuadro 1, presenta la composición nutricional de muestras de referencia, recolectadas en La Granja Pachamama, ubicada en Los Molles (provincia de Petorca, comuna de La Ligua), analizadas por el Laboratorio de Suelos y Nutrición Vegetal de INIA La Platina.



Cuadro 1. Composición de una mezcla de estiércol de ganado menor y estiércol de burro.

Indicador	Unidad	Mezcla corral	Burro
pH	---	7.1	7.4
Conductividad eléctrica	dS/m	3.1	3.6
Carbono orgánico	%	42	45
Nitrógeno	%	0.86	0.83
Fósforo	%	0.05	0.07
Potasio	%	0.57	0.85
Humedad	%	73	75

Fuente: Laboratorio de suelos, INIA La Platina.

El punto de vista del suelo

Una enmienda orgánica compuesta por una mezcla de estiércol de ganado menor, puede aportar entre 3-10 kg de nitrógeno por tonelada, dependiendo de su contenido de humedad y maduración. Además, por su alto contenido de carbono, la aplicación de estiércol puede aumentar el contenido de carbono del suelo hasta en un 40% al realizar aplicaciones de 10 toneladas por hectárea al año. El aumento de carbono ocurre, muy especialmente, en suelos con un bajo contenido de carbono orgánico ubicados en sectores de escasa precipitación, siempre y cuando la textura del suelo sea franca o franca fina. En suelos de textura gruesa, la oxigenación provoca una rápida respiración del carbono orgánico, favoreciendo la liberación de nutrientes muy por sobre la acumulación de carbono.

Balance de Carbono en el predio

Un suelo con 1.2% de carbono orgánico, como el que es posible encontrar dentro de la Serie Milagro en La Ligua, puede llegar a capturar 9.6 toneladas de carbono por hectárea. Esto equivale, en dióxido de carbono, a 32 toneladas de CO₂ secuestrables por hectárea. El número es alentador, considerando que un tractor moderno de 300 caballos de fuerza utilizado 200 horas al año emite cerca de 24 toneladas de CO₂. El uso e incorporación del estiércol de corral, puede neutralizar las emisiones de gases de efecto invernadero por uso de maquinaria, al menos por unos años.



Figura 2: Estructura de suelo generada en granja pachamama.

Esta ficha técnica es parte del proyecto "Centro de Extensión en Agroecología y Economía Circular La Pachamama: Un modelo sostenible de agricultura familiar para zonas áridas y semiáridas" apoyado por FIA.

INIA

Más información: Fabiola Sepúlveda S., fsepulvedas@inia.cl | INIA La Platina
Chorrillos N° 86 / La Cruz, Región de Valparaíso.

Permitida la reproducción total o parcial de esta publicación citando fuente y autor/a.
<https://biblioteca.inia.cl>

www.inia.cl

