



El subsolado para estimular la macroporosidad y aireación del suelo

Raúl Ferreyra E. y Gabriel Sellés V.
rferreyr@inia.cl

Cuatro son los factores que afectan el desarrollo de las raíces: macroporosidad (aireación), contenido de humedad, resistencia mecánica y temperatura del suelo.

Macroporosidad

La compactación disminuye los macroporos y aumenta la resistencia mecánica al desarrollo de raíces en el suelo.

La densidad aparente (Db) puede servir como un indicador del grado de compactación que tiene el suelo y su restricción relativa al desarrollo radicular de las plantas. Es recomendable previo a establecer una plantación, determinar la densidad aparente (Db) del suelo, para saber si es necesario realizar labores de subsolado. La decisión de subsolar también se puede tomar a partir de mediciones de la resistencia

Cuadro 1. Relación entre la densidad aparente del suelo (Db, g/cc) y el grado de restricción para el crecimiento de raíces, según la textura del suelo.

Textura de suelo	Db ideal (g/cc)	Db que puede afectar el desarrollo de raíces (g/cc)	Db que afecta el desarrollo de raíces (g/cc)
Arenosa, areno francoso	<1,6	1,69	>1,8
Franco arenosa, Franca	< 1,4	1,63	>1,8
Franco areno arcillosa	<1,4	1,60	>1,75
Franco limosa, limosa	<1,4	1,60	>1,75
Franco arcillosa	<1,3	1,60	>1,75
Franco arcillo limosa	<1,1	1,55	>1,65
Areno arcillosa, arcillo limosa (35-45% de arcilla)	<1,1	1,49	>1,58
Arcillosa (>45% arcilla)	<1,1	1,39	>1,47

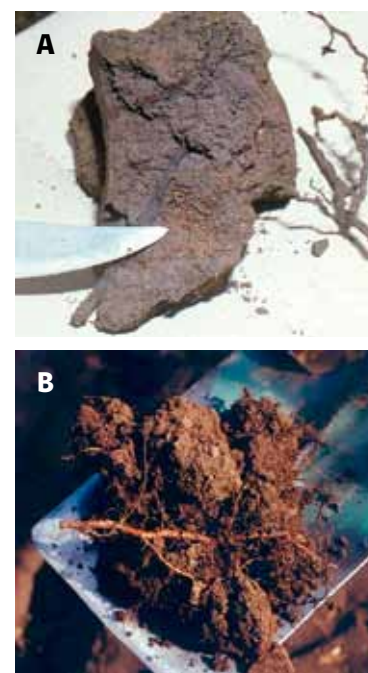


Foto 1. A. Raíces de vid creciendo en suelo compactado y B. Raíces creciendo en suelo sin compactación.



mecánica del suelo con un penetrómetro la cual idealmente debiera estar bajo 1 MPa (mega pascal), a capacidad de campo.

Subsolar un suelo compactado presenta los siguientes beneficios:

- 1.- Favorece el desarrollo de raíces.
- 2.- Aumenta la profundidad efectiva.
- 3.- Aumenta la capacidad de aire (mayor macroporosidad).
- 4.- Disminuye la resistencia mecánica de los suelos.

Para realizar los subsolados de preplantación en forma adecuada, se requiere contar con tractores oruga de alta potencia y capacidad de tracción del tipo D9 o D10, para realizar una labor en suelo relativamente seco y a una profundidad de trabajo entre 0,7 y 1 m de profundidad, según sea necesario.

El subsolado se puede realizar también utilizando máquinas retroexcavadoras, a las cuales se les reemplaza el capacho por un sistema de garras, que van removiendo el suelo sobre la hilera (preplantación) o entre hileras (post plantación).

El subsolado actúa generando una ruptura de los agregados del suelo, que a su vez genera nuevos espacios porosos.



Foto 2. Medición de la resistencia mecánica con penetrómetro.



Foto 3. A. Tractor oruga D9 y B. Punta de subsolador.



Foto 4. A. Retroexcavadora utilizada para subsolado. y B. El capacho original ha sido reemplazado por garras con punta.

INIA más de 50 años
 aportando al sector agroalimentario nacional

Más información:
 INIA LA CRUZ / Chorrillos N° 86
 La Cruz, Región de Valparaíso
www.inia.cl/servicios/fichas-tecnicas-y-videos/