

Preparación de Suelos

El Suelo

Está formado por una mezcla de materiales de tipo mineral, orgánico y biológico que posee además una fracción de agua y aire. Todo este conjunto sufre constantes cambios a través del tiempo, y es el lugar donde el cultivo anclara su sistema radicular para nutrirse, crecer y desarrollarse.

Para conocer un tipo de suelo es necesario analizar su textura, que se define por la proporción de las partículas que posee (arena, limo y arcilla) y su estructura, que es la disposición en la cual se encuentran agrupadas estas partículas.

Preparación de suelo

Mucha importancia revisten las labores de preparación de un suelo junto con el conocimiento del historial del potrero, dado que una labor bien ejecutada y oportuna, entregan un beneficio para el establecimiento del cultivo. Contrariamente, una labor apresurada, repetitiva en el tiempo o mal ejecutada proporciona un ambiente negativo, tanto para el cultivo como para el suelo.



Fernando Manqui G.
Ing. Agrónomo, INIA Ururi
Marjorie Allende C.
Ing. Agrícola, INIA Ururi
Alexis Villablanca F.
Ing. Agrónomo, INIA Ururi

Objetivos de la preparación de suelo

Estas prácticas buscan brindar una cama para las semillas con un suelo mullido, aireado y enriquecido con la incorporación de la materia orgánica disponible, de tal forma que favorezca la germinación de la semilla, el arraigamiento de la planta, la retención de agua, la actividad microbológica y los cambios químicos que se produzcan en la temporada. Por otra parte, se busca disminuir o destruir la población de malezas y plagas perjudiciales para el cultivo.

Labranza primaria

Es la labor posee como objetivo ejercer una acción física-mecánica aplicada sobre el suelo para roturarlo y removerlo. Los implementos o equipos que se utilizan para esta tarea pueden ser: arado de vertedera, arado de discos, arado de cincel, arado rotativo y arado subsolador. Cada uno cumple funciones diferentes.

Arado de vertedera: Rotura e invierte el prisma del suelo de manera uniforme, entierra las malezas, pero remueve el banco de semillas hacia la superficie.



Arado de discos: Rotura e invierte el prisma del suelo de manera desuniforme, entierra las malezas, pero remueve el banco de semillas hacia la superficie.



Arado cincel: Rotura, pero no invierten el prisma del suelo, solo lo remueve.



Arado rotativo: Rotura y mezcla el prisma del suelo, controla o disemina malezas y remueve el banco de semillas hacia la superficie.



Arado subsolador: Este implemento se utiliza para descompactar una estrata del suelo que se ha sellado impidiendo un buen drenaje del agua y la libre circulación del aire. Rotura, pero no invierten el prisma del suelo, solo lo remueve.



Labranza secundaria

Esta labor comprende todas las operaciones superficiales aplicadas al suelo y que se ubican con una profundidad de trabajo inferior a 10 cm, se realizan después de la aradura, antes de la siembra y posterior a la siembra. Sus objetivos son: disgregar los terrones y nivelar el suelo que dejó la aradura para formar una cama de semillas uniforme y mullida, adecuar surcos de riego y controlar malezas.



Rastra de discos tandem:



Rastra de discos offset:



Nivelación del suelo

Esta labor se puede dividir en dos criterios de aplicación que son: la macronivelación y la micronivelación del suelo.

Macronivelación: trabajo que implica un movimiento mayor de material y obstáculos que se encuentran en la superficie del suelo a cultivar y generalmente se realiza con maquinaria pesada (pala frontal, buldócer, excavadora).

Micronivelación: trabajo que consiste en un movimiento menor de material para uniformar pequeñas irregularidades y rugosidades presentes en la superficie del suelo a cultivar, evitando encharcamientos de agua que potencialmente provoca un sistema de riego tradicional.

Otros equipos de labranza secundaria

Existe una gran diversidad de implementos en el mercado y dentro de ellos destacan:

- Rastra de clavos o de resortes
- Rastra de cuerpos articulados
- Rastra combinada
- Rotofresadora
- Rodillo liso o coarrugado
- Rodillo compactador subsuperficial
- Rastra de madera

Selección de los equipos

La decisión de cual implemento agrícola se requiere utilizar para la preparación de suelo, depende de la disponibilidad de implementos existentes en el predio o en la intermediación del sector, la potencia requerida por el tractor según el implemento a utilizar, la posible adaptación de un implemento al objetivo perseguido, la oferta de prestadores de servicios en maquinaria, como de la capacidad de inversión del agricultor y el soporte de rentabilidad que presente el cultivo.

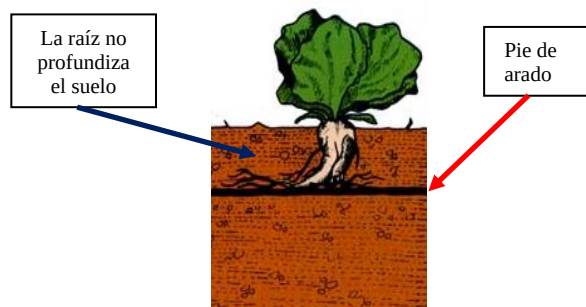
Oportunidad de labranza o laboreo

El criterio para realizar estas actividades depende de factores como: tipo de suelo (arenoso, limoso o arcilloso), humedad del suelo, grado de compactación del suelo, pendiente del terreno y época de laboreo. Se estima que el momento que presenta las condiciones óptimas de trabajo se obtienen cuando el contenido de humedad del suelo es suficiente para permitir el desplazamiento de las partículas del suelo sin que estas pierdan su adherencia entre ellas (suelo friable) y esta condición generalmente coincide con el mínimo de adherencia del suelo a los implementos utilizados.



Problemas en el suelo por malos manejos

Pie de arado: Es una condición adquirida por el suelo que surge en base al mal manejo de las labores de labranza realizadas por el hombre. Este problema se debe principalmente por las labores de preparación del suelo que se realizan siempre a una misma profundidad y por varios años consecutivos, esta acción genera un sellamiento sub-superficial del suelo a una profundidad determinada que impide: la colonización de las raíces en profundidad, el movimiento libre de agua y aire dentro del perfil.



Erosión del suelo: Es la degradación, pérdida y transporte de materiales que conforman un suelo por medio de diferentes agentes como son: el agua, viento, hielo, temperatura y el hombre.

En agricultura, se pueden tomar medidas para atenuar esta acción dinámica que sucede en el tiempo, y entre ellas destacan: evitar la quema de rastrojos sobre el suelo cultivado porque esta práctica elimina parte de los microorganismos que ayudan a la descomposición de la materia verde y también contribuye a bajar el contenido de materia orgánica, evitar cultivar en suelos con pendiente mayor a 5% , evitar dejar el suelo sin cobertura vegetal por mucho tiempo y no superar un caudal de 12L/s en riegos por surco.

Manejos culturales que proporcionan beneficios para el suelo

Existen algunas medidas que ayudan a conservar el ecosistema del suelo y aportan ventajas para la agricultura, entre estas acciones se encuentra:

- La incorporación de rastrojos al suelo, es una situación que devuelve parte de la materia orgánica formada en la temporada y que enriquece las propiedades físicas del suelo. Esta materia orgánica se transforma por medio de los microorganismos en una fuente gratuita de nutrientes para el próximo cultivo.
- Cultivar un suelo con pendiente, pero bajo técnicas que impidan la erosión del mismo como son el cultivar en terrazas.
- Adaptar un sistema de riego para el cultivo que impida el transporte de suelo hacia otros sectores.
- Evitar la quema de rastrojos sobre el cultivo que ha entregado su cosecha.

Referencias bibliográficas

Carrasco, J. y Riquelme, J. 2011. Técnicas de conservación de suelos, agua y vegetación en territorios degradados. Serie actas INIA. Chillan, Chile. 21p.

Faiguebaum, H. 2003. Labranza, siembra y producción de los principales cultivos de Chile. Impresora y Editora Ograma S.A. Santiago Chile, 760 p.

Ibañez, M. y Hetz, E. 1988. Arados cinceles y subsoladores. Departamento de ingeniería agrícola. Boletín de extensión N° 29. Universidad de Concepción. Chillan, Chile. 43p.

