

Guía Pedagógica N.º 3

Escuela Agrotecnica Ejercito Argentino

Director: Profesor: Mercado Carlos

Docentes: Prof. Páez Delia Mercedes- Molina Pablo-Acosta Deolinda

Turno Mañana –6 AÑO-División. 1ª y 2ª

Área Curricular: Producción de Forrajes

Título de la Propuesta: “Seguimos Aprendiendo”

Contenido: Siembra de forrajes

Actividades:

- 1- Leer el atentamente el siguiente texto.
- 2- ¿Qué se debe tener en cuenta en el momento del laboreo?
- 3- ¿Cuáles son los principales objetivos de los laboreos, lea y resuma cada uno de los puntos dados en el documento?
- 4- ¿Cuáles son los tipos de laboreos?

Los Laboreos

Dado que la preparación del suelo mediante el laboreo no sólo es uno de los factores que afecta más los resultados finales del proceso de implantación, sino además uno de los que consumen la mayor energía y dinero, resulta fundamental prestar la máxima atención a cada una de las operaciones que lo conforman, tratando de mantener bien clara la meta final: máxima eficiencia con el menor costo.

Al respecto, el éxito en la instalación o implantación de una pastura se basa en su mayor parte en la preparación del suelo de tal manera de lograr una buena sementera, ya que la semilla debe ubicarse en un medio ambiente que asegure su buena germinación y el arraigue inmediato de sus plántulas.

Las semillas de las plantas forrajeras, tanto gramíneas como leguminosas, son en su mayoría de tamaño pequeño por lo que una buena preparación del suelo es un requisito fundamental para asegurar una buena cobertura de la semilla, un mejor contacto entre ambas, suelo y semilla.

En dicho momento el suelo debería disponer de:

- 1) Almacenaje adecuado de humedad
- 2) Estado apropiado de agregación,
- 3) Eliminación parcial o total de las malezas y/o de la vegetación residente

10.3.1. Principales objetivos de los laboreos

Entre los objetivos más importantes de los laboreos sobre la preparación del suelo se citan: la roturación en agregados, el aumento en la relación volumen-peso, el aumento de la permeabilidad del agua y el incremento en la porosidad. Este último efecto –porosidad no capilar– sería de gran importancia, ya que afecta notablemente el contenido de oxígeno y la formación de nitratos e influye en forma favorable sobre la permeabilidad del suelo y el desarrollo de las raíces (Singh y Pollard, 1956).

Sin embargo, los laboreos también pueden ejercer efectos negativos provocando una disminución en el contenido de materia orgánica por oxidación a través de

un aumento en la aireación (Giddens, 1957), así como por un incremento en las temperaturas del suelo (Russell, 1961).

Por consiguiente, y de acuerdo con las expresiones presentadas en los párrafos anteriores, los objetivos pueden ser variados según el tipo de laboreo que se aplique, por lo que a continuación se enumeran las principales funciones que éstos pueden ejercer cuando se va a implantar una pastura.

a) Roturar el suelo en agregados

Los agregados del suelo deberían permitir, a través de su forma, tamaño y compactación, el mantenimiento de un equilibrio adecuado entre la humedad y la aireación, lo cual favorece el crecimiento normal de las raíces de las plántulas.

En tal sentido, se debe tener en cuenta que las raíces crecen en los espacios y los poros existentes entre los agregados del suelo. Si ambos son demasiado pequeños, las raíces no pueden extenderse, hecho que ocurre cuando los suelos son trabajados demasiado húmedos.

Por otra parte, estos mismos efectos pueden constatarse también cuando los suelos han sido cultivados intensamente por mucho tiempo y la presencia de capas duras (suelas de arado) impiden su buen drenaje y por lo tanto el crecimiento de las raíces.

Por el contrario, los suelos muy sueltos no sólo promueven un mal anclaje de las plántulas, sino que además se secan rápidamente. Si además estos suelos están formados por partículas muy finas, pueden presentar encostramiento luego de la ocurrencia de lluvias, lo cual reduce la emergencia de las plántulas así como la entrada de agua, lo que puede provocar erosión hídrica por corrimiento (cuadro 10.1).

b) Aumentar la porosidad

Se ha citado también a la aireación del suelo como uno de los principales objetivos del laboreo. Si bien un laboreo que promueva la presencia de agregados grandes puede resultar en pérdida de semillas por cobertura excesiva, un afinado exagerado puede provocar daños graves en la estructura del suelo, debido a aplastado y encostrado del mismo. Ello trae aparejado un aumento en la densidad y una disminución en la porosidad, aireación e infiltración, afectando gravemente la germinación, emergencia y establecimiento de las plántulas (McIntyre, 1955).

Por ello, los suelos de texturas pesadas no deberán trabajarse muy fino ni se favorecerá el contacto entre semillas y suelo mediante el compactado con rodillos. De lo contrario se correrán serios riesgos de fallas en la implantación de la pastura.

c) Incrementar la capacidad de acumular agua

Como consecuencia de que el laboreo incrementa la permeabilidad y la porosidad del suelo, se favorece la acumulación del agua de lluvia, lo cual resulta de gran valor para alcanzar densidades apropiadas de plántulas. Este aspecto ha sido subrayado por Larson (1963), quien destaca la importancia de las condiciones estructurales del suelo promovidas por diferentes operaciones de laboreo sobre la capacidad de acumular agua de los mismos.

Sin embargo, para obtener el mejor uso del agua a la siembra es evidente que se debe lograr el mayor contacto posible entre la semilla y el suelo. Ello promoverá velocidades mayores de imbibición y germinación (Sedgley, 1963), con la consiguiente mejor instalación. Para que esto suceda, deben realizarse laboreos conducentes a alcanzar tamaños adecuados de agregados del suelo que permitan, a la vez que un contacto íntimo de la semilla con la solución, un intercambio gaseoso apropiado.

Por otra parte, se debe tener en cuenta que mientras que un suelo bien drenado, con los poros abiertos, se calienta más rápidamente, un suelo con mal drenaje, con los poros cerrados, permanece frío por más tiempo.

Este efecto es muy importante en las siembras tardías de otoño y muy tempranas de primavera dado que es esas épocas las raíces crecen normalmente antes que la parte aérea, y por consiguiente resulta fundamental, disponer de suelos bien drenados con temperaturas no muy frías, favorables para el crecimiento temprano de los sistemas radiculares.

d) Redistribuir, incrementar y/o asegurar una mayor disponibilidad de nutrientes

La facilidad, la velocidad y la economía en la implantación de una pastura depende básicamente del nivel de fertilidad del suelo.

Estas especies serán las encargadas de elevar el contenido de materia orgánica de los suelos, uno de los principales objetivos dirigidos a mejorar las condiciones de fertilidad de los mismos.

Una vez que las condiciones de fertilidad de los suelos han sido elevadas hasta un nivel satisfactorio, se podrá pasar a la segunda etapa, en la cual se introducirán especies capaces de hacer una mejor utilización del incremento en fertilidad alcanzado.

e) Destruir o controlar la vegetación residente y las malezas

El laboreo resulta ser una herramienta utilísima para destruir las malezas anuales y agotar las reservas de las malezas perennes (Roberts y Dawkins, 1967), las que eventualmente podrían convertirse en serios competidores de plántulas y plantas jóvenes.

f)-Incrementar la población de microorganismos

Los efectos generales antedichos sobre la humedad, aireación y nutrientes que promueven el laboreo, afectan de manera directa o indirecta la población de microorganismos del suelo con consecuencias muy positivas para la vida del mismo.

No obstante, en los suelos anegados ciertos microorganismos beneficiosos son de afectados por la falta de oxígeno, ya que los poros se pierden u obstruyen y, por lo tanto, el aire no se mueve en ellos y no se produce el intercambio. De dicho gas con la atmosfera.

Antes estas situaciones se verían afectados los rizobios nodulantes.

DIFERENTES TIPOS DE LABOREOS

El laboreo que se realiza al preparar el suelo para la siembra consiste en efectuar una serie de operaciones, que permiten alcanzar condiciones físicas, químicas y biológicas que resulten satisfactorias para la instalación de las plántulas en una buena sementera.

Dichas operaciones son desarrolladas normalmente según un literario técnico el cual ha sido definido como “**una combinación lógica y ordenada de las técnicas aplicadas para implantar un cultivo o pastura**”

Teniendo en cuenta esta definición, dentro de la preparación del suelo para implantar pasturas es posible diferenciar cuatro modalidades de laboreo:

destruir diferentes porcentajes de la vegetación residente, según la densidad de la misma.

- c) **Laboreo parcial o Siembra directa**, que consiste en suprimir el arado y las rastras, y utilizar una máquina que en una sola operación actúa directamente sobre la vegetación existente con un removido parcial y mínimo del suelo.
- d) **Sin laboreo o cobertura**, por lo cual la preparación de la cama de siembra no incluye ningún laboreo al suelo, sino tratamientos a la vegetación, tanto físicos (defoliaciones con máquinas de corte y/o pastoreo con animales) como químicos (aplicación de herbicidas), por los cuales ésta es acondicionada para la siembra.

- a) **Laboreo convencional**, el cual comprende una labor principal que consiste en remover el suelo con arados de rejas o de discos, así como de rastras excéntricas y posteriormente la realización de labores secundarias que se suceden una tras otra con rastras de dientes y/o de discos, durante un lapso más o menos extenso, utilizando diferentes máquinas de acuerdo con el estado del suelo, las condiciones climáticas, el efecto buscado y la disponibilidad de las mismas en el establecimiento.

A tales efectos, en muchas oportunidades el arado cincel presenta destacables ventajas para complementar el trabajo de la rastra excéntrica en la preparación de suelos para cultivos forrajeros. Entre otras, pueden mencionarse el destruir la suela de arado y la posibilidad de trabajar en suelo seco, así como el control eficaz de la gramilla. Por otra parte, no tiene problemas de regulación y es de acción rápida en la velocidad de trabajo, por lo que demanda bajo consumo de combustible y, por lo tanto, es de bajo costo.

- b) **Laboreo mínimo**, el cual consiste en tratar de reducir al mínimo la remoción del suelo para lo cual se utiliza algún tipo de rastra por medio del que se busca