

Implantación y manejo de pasturas en suelos salinos.

Guía práctica.

1. PREPARACIÓN DEL LOTE

- Alambrear área elegida y planificar su manejo como una unidad separada
- Controlar malezas con herbicidas y/o pastorear desde la primavera anterior.

Objetivos:

- Llegar al otoño con reducida competencia de malezas y especies residentes perennes.
- Favorecer desarrollo inicial de especies de lenta implantación
- En suelos con problemas graves de salinidad aplicar glifosato en verano y antes de la siembra.

Objetivos:

- Mantener la cobertura del suelo para evitar ascenso de sales con el agua evaporada.
- Conservar agua en el perfil del suelo.
- Considerar infraestructura de manejo disponible: disposición de alambrados eléctricos y localización de aguadas.
- En suelos moderadamente salinos, con buen drenaje y adecuada estructura se recomienda escarificar superficialmente el lote antes de la siembra.
 - Promueve lavado de sales
 - Mejora anclaje de las plántulas
 - Favorece la infiltración del agua
 - Mejora la nivelación del lote facilitando la siembra

Evitar hacerlo sobre desagües naturales y pendientes pronunciadas.

2. MANEJO DE LA SIEMBRA

Objetivo:

- Crear las condiciones que permitan minimizar los efectos de la salinidad y su interacción con el clima, favoreciendo el desarrollo inicial de las poblaciones sembradas.
- El ambiente de los suelos salinos a la siembra es adverso para la germinación e implantación de pasturas. Puede variar desde suelos fríos y saturados de agua hasta calientes y secos, con diferentes situaciones de compactación, competencia por la vegetación residente y con salinidad oscilando desde muy baja hasta muy alta.
- El establecimiento de las plántulas es más sensible que la germinación en suelos salinos. En general la CE de la suspensión de suelo a la profundidad de siembra no debería exceder 0.8 dS/m al momento de la siembra. Muestras superficiales de suelo (a 5 cm) y su análisis pueden dar una indicación temprana de las condiciones que encontrarán las semillas luego de la siembra.

a) Fecha de siembra.

Los mejores resultados se han obtenido en siembras tempranas de otoño (Marzo a Abril). Las siembras de otoño tardío o primavera son de alto riesgo por los problemas de piso que presentan este tipo de suelos. En siembras de primavera la germinación y desarrollo inicial de las especies sembradas pueden ser restringidas por el ascenso de sales a los horizontes superficiales del suelo.

b) Densidades de siembra

Las condiciones de la cama de siembra en suelos salinos son restrictivas para la germinación y la implantación de las especies sembradas. Los coeficientes de implantación estimados al primer pastoreo generalmente no superan el 30% por lo que se recomienda usar densidades de siembra alta para compensar fallas en la germinación y las altas tasas de mortalidad de plántulas comunes en estos ambientes.

Se presentan rangos de densidades de siembra que deberían mantenerse tanto en siembras puras como en siembras asociadas para las gramíneas. Para las leguminosas en siembras puras o intersembras deberían emplearse las mayores densidades mientras que en siembras asociadas pueden utilizarse densidades menores.

	Densidades recomendadas (Kg/ha)	Poblaciones objetivo (Plantas/m ² al primer pastoreo)
Agropiro alargado	15 - 30	120
Festuca alta	10 - 15	100
Melilotus spp.	10 - 15	150
Lotus tenuis	4 - 8	150

Clave: Usar siempre semilla fresca de alta calidad y origen conocido para asegurar una emergencia rápida y uniforme

3) FERTILIZACIÓN

Por lo general los suelos salinos de la región pampeana son deficientes en fósforo y nitrógeno siendo necesaria su corrección para asegurar una adecuada implantación. Las especies tolerantes a salinidad poseen un excelente potencial de respuesta al agregado de nutrientes, sin embargo la eficiencia de utilización de los nutrientes aplicados es baja. En el caso del fósforo esto se debe a la alta capacidad de retención de fósforo soluble que presentan los suelos de bajos salinos provocada por su elevado contenido de arcillas. En el caso del nitrógeno, las bajas eficiencias de utilización, particularmente de fertilizantes amoniacales como la urea, se deben a pérdidas por volatilización que ocurren rápidamente luego de la fertilización.

Claves: Definir una estrategia de mejora de la fertilidad a largo plazo ya que el retorno económico de la fertilización en estas situaciones se logra a plazos mayores.

Optimizar la eficiencia de utilización del fertilizante por la pastura, priorizando el uso frecuente de dosis reducidas de nutrientes.

a) A la siembra e implantación

- Definir fuente y dosis de fertilizante a aplicar según los resultados del análisis de suelos.
Umbral crítico a la siembra:
Fósforo : 12 ppm fósforo disponible
Nitrógeno: 15 ppm nitratos
- Base a la siembra: equivalente a 100 – 150 kg DAP/ha. Considerar otras combinaciones o formulaciones alternativas (Ej. , urea + super triple) desde el punto de vista económico (costo por kg de nutriente).

- Se han obtenido excelentes resultados con aplicaciones iniciales de hasta 300 kg DAP/ha. Durante el primer año se recomienda aplicar hasta 80 kg/urea temprano en la primavera.

b) En pasturas establecidas

- Nitrógeno. Los mejores resultados se han obtenido con aplicaciones fraccionadas estacionalmente.
- Fines de invierno (Agosto)
 - Hasta 60 kg urea/ha
 - Anticipa entrega de forraje primaveral
 - Incrementa las tasas de crecimiento de la pastura
- Primavera (Octubre)
 - Hasta 80 kg urea/ha
 - Fomenta el macollaje
 - Extiende el ciclo productivo.
 - Retrasa el encañado de las gramíneas.
 - Mejora la calidad del forraje
 - Permite la confección de heno en años favorables.

Fósforo

- Para mantener una pastura productiva y persistente es fundamental refertilizar con fósforo todos los años como forma de reponer la extracción realizada por la producción y utilización de forraje bajo pastoreo y para compensar la retención del nutriente por el suelo. La fertilización fosforada es particularmente importante cuando se siembran leguminosas o para promover la aparición de especies naturalizadas en el banco de semillas del suelo (*Lotus tenuis*, trébol blanco).
- La utilización de hasta 120 kg/ha/año de fosfato diamónico o 100 kg/ha/año de superfosfato triple en otoño permite:
- Incrementar la producción primavero-estival
- Mejorar la calidad de la pastura por superior aporte de las leguminosas y mayor contenido de proteína en las gramíneas.
- Mantener una alta densidad de plantas (persistencia) con mayor productividad.
- Promover la regeneración de la población de leguminosas por resiembra natural.

4) MANEJO DEL PASTOREO

a) Manejo inicial

El momento del primer pastoreo estará determinado por el desarrollo de las especies más lentas para establecerse. Para pasturas base agropiro el lapso entre la siembra y la primera utilización puede variar de 6 a 18 meses. En suelos con salinidad moderada a severa el primer pastoreo puede retrasarse hasta por dos años.

Criterios:

- Plantas completamente ancladas para evitar arranques.
- Tapiz de por lo menos 15 cm de altura.
- Adecuadas condiciones de piso
- El primer pastoreo debe ser rápido (3 días), con altas cargas de categorías livianas (Ej., 10-15 terneros/ha) y poco intenso para dejar un remanente alto (5 – 8 cm). Durante el primer verano se aconsejan pastoreos aliviados (poco frecuentes, baja intensidad) para asegurar el desarrollo radicular y favorecer el uso eficiente del agua. A principios de marzo debería considerarse un pastoreo de limpieza hasta lograr un remanente uniforme de 10 cm. Este pastoreo remueve restos secos acumulados, contribuye al control de malezas, favorece el macollaje y el rebrote de otoño. En todos los casos deben evitarse los pastoreos con suelo saturado o por lo menos debería reducirse la carga para evitar daños por pisoteo.

b) Manejo de pasturas establecidas

Objetivo: Mantener la productividad y la calidad de la pastura.

Oportunidad: El agropiro y la festuca responden al manejo.

Clave: Ajuste de cargas (dotación, categorías), tiempos y momentos de pastoreo

- Mantener los pastoreos/cortes de limpieza a fin de verano
- Ajustar la carga estacionalmente para controlar la tendencia del agropiro y la festuca para formar matas. Evitar la selectividad animal mediante pastoreos poco e intensos en verano.
- Cuando la población de gramíneas sembradas es alta, se puede complementar el pastoreo de limpieza con cortes a baja altura en enero.
- El agropiro puede regenerarse por manejo de la resiembra natural. Esto se logra clausurando o reduciendo la carga en distintas parcelas todos los años en verano, combinando pastoreos intensos seguidos de cortes a fines de febrero y permitiendo el descanso otoñal para el establecimiento de las plántulas.
- Permitir un descanso estratégico de 60 a 90 días en otoño para permitir la acumulación y transferencia al invierno del rebrote otoñal. Al principio de este período, luego de la limpieza del lote puede realizarse la intersembrado con leguminosas especialmente *Lotus tenuis* y *Melilotus spp.*
- Los mejores resultados se han obtenido con pastoreos controlados con ajuste de carga.
- **Frecuencia:** cada 30 – 40 días primavera / 50 – 60 días otoño
- **Altura del pastoreo (intensidad):** nunca inferior a 10 cm
- **Período de ocupación:** 5 a 15 días
- **Número mínimo de subdivisiones:** 4 – 8. El tamaño de las subdivisiones es irrelevante ya que el número de las mismas combinado con el período de ocupación de cada una determina la frecuencia de pastoreo y los descansos logrables.