



COMO MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE LAS PRADERAS

La productividad de los bovinos en el trópico depende de la cantidad de nutrientes aportados por las especies forrajeras de las praderas que consumen, por lo que no podemos exigir mucha productividad a las praderas si estas presentan alto grado de degradación ocasionado por la practicas inadecuadas de preparación, sostenimiento y manejo.

Por esta razón, presentamos en este tema de manera muy resumida aspectos relacionados con el manejo técnico en el establecimiento de pastos de corte y de pastoreo y en la renovación de las praderas degradadas, al igual que sobre su manejo agronómico y el aprovechamiento mediante adecuados métodos de corte, pastoreo y almacenamiento. Esperamos con esto, contribuir a mejorar la eficiencia de los procesos tecnológicos, incrementar la productividad y la persistencia de las praderas y a reducir los costos de producción en los sistemas de producción bovina.

ESTABLECIMIENTO DE PASTOS

PASOS QUE SE DEBEN TENER EN CUENTA PARA EL ESTABLECIMIENTO, SOSTENIMIENTO Y MANEJO DE PASTOS.

1. Generalidades.

Se debe conocer las condiciones de altura del predio o terreno que se va a sembrar o renovar, la temperatura de la zona, la humedad, la distribución normal de las lluvias durante el año y la presentación o no de inundaciones. Este, constituye el primer paso para la selección del tipo de pasto que se va a establecer.

2. Selección del lote y su topografía.

Es importante conocerlo para programar que áreas se destinaran para pastoreo y cuales para pastos de corte y bancos de proteínas, lo mismo que se analiza la cercanía a los sitios de confinamiento (establo) o de suplementación en el potrero y también donde se hará deshidratación total o parcial de los pastos o el almacenamiento como heno, ensilaje y henolaje.

Este aspecto también nos indica que tipo de maquinaria o equipos podemos utilizar para las labores de preparación, siembra y manejo sostenible o sea para su aprovechamiento sin afectar el recurso suelo.

3. Análisis de suelos

Este aspecto tiene mucha importancia en el sentido de que es la manera de conocer como se realizaran las labores de preparación del terreno, de siembra y los programas de fertilización tanto en el establecimiento como en el sostenimiento, es decir, todo el programa de manejo de los pastos y nos indica también cual es el pasto que se debe adapta a estas condiciones del suelo, pues es mejor y resulta más económico adaptar el pasto al suelo y no el suelo al pasto.



4. Plagas y enfermedades.

Se deben conocer cuales son los problemas relacionados con el ataque de plagas , malezas y enfermedades que atacan los pastos para establecer planes de mitigación de sus efectos adversos.

5. Preparación del terreno.

Son el conjunto de prácticas de laboreo del suelo para garantizar las condiciones adecuadas para la buena germinación de las semillas y el buen desarrollo de los pastos.

En la preparación del terreno se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

5.1 Época de siembra

Si el terreno que elegimos para la siembra de los pastos presenta malezas de mucha agresividad, se debe preparar el terreno con mucha anticipación a la siembra con el fin de asegurar una buena descomposición de los residuos de las malezas, un buen control integrado del rebrote de las mismas y el control de algunas plagas.

5.2 Grado de preparación.

Se refiere a la intensidad del método de labranza a elegir con el fin de no afectar el recurso suelo.

Cuando vamos a sembrar material vegetal, o sea tallos, el suelo puede quedar rugoso y con algunos terrones y cuando vamos a sembrar semillas, el suelo puede quedar rugoso y sin terrones. Lo anterior, para asegurar una buena germinación evitando las pérdidas por arrastre o enterramiento, disminuyendo los costos y evitando de esta manera la presentación de procesos erosivos.

Cuando se hace una sobrepreparación del suelo, se presentan encostramientos, compactación e impermeabilización, las aguas no penetran y aumentan de caudal en la superficie arrastrando las semillas y las partículas del suelo hacia los grandes arroyos, quebradas y ríos.

5.3 Implementos para la preparación.

Los implementos agrícolas adecuados para la preparación del suelo son aquellos que lo descompactan a una profundidad adecuada para el desarrollo de las raíces de los pastos sin afectar los horizontes del suelo.

Para esto, es necesario combinar todos los aspectos anteriores como el conocimiento del suelo, la topografía del terreno, del potencial de malezas de la zona y de la clase de semilla a utilizar para que el suelo quede bien preparado y sin afectarlo demasiado.



De esta manera, a los suelos considerados como arcillosos o compactados se les debe hacer solo uno o dos pases de cincel en lo posible mejor el cincel vibratorio que el rígido y uno o dos pases de rastra. Cuando el suelo es arenoso o liviano se puede realizar un solo pase de cincel vibratorio y uno de rastra.

6 Siembra de especies forrajeras.

Luego de preparado el terreno, la semilla se puede realizarse al voleo o en surcos. Al voleo puede realizarse mediante la utilización de la encaladora que además de regar la semilla también distribuye el abono de manera uniforme y eficiente, y para la siembra en surcos existen también equipos que lo realizan de manera eficiente y en un solo pase.

Cuando se trata de siembra de leguminosas y gramíneas de manera individual o asociativa se pueden sembrar en el mismo momento a distancias entre 60 a 80 cms independientemente del tipo de semilla que se utilice como semilla cariopside o tallos, cepas o estolones.

6.1 Calidad y cantidad de semilla.

Se debe adquirir semilla de buena calidad para asegurar un buen establecimiento y reducir los costos de establecimiento y mientras más ligero se siembre mucho mejor para evitar perdidas debido a que la semilla va perdiendo poder de germinación.

Usted puede realizar una prueba fácil en su finca para saber cual es el porcentaje de germinación o sea cuantas semillas son buenas de cada cien semillas. De la siguiente manera:

Pídale al señor del almacén donde va a comprar la semilla un poquito de la misma que contenga mínimo 100, 200 o más semillas. En cada plato coloca una servilleta, papel higiénico o papel periódico, remoje el papel y coloque encima del mismo 100 semillas bien distribuidas y este pendiente que el papel no se le seque, a los dos, tres o cuatro días va contando la cantidad de semillas que le germinaron y al final quiere decir que si germinaron 80 semillas de cada 100, esa semilla tiene el 80 % (80 por ciento) de germinación. A esto se le llama prueba de germinación.

Cuando la semilla no es buena se requiere más cantidad que cuando es buena.

Al final en la tabla de pastos, encuentra las cantidades de semilla que se requieren por hectárea para la siembra de pastos.

6.2 Protección de la semilla.

Las semillas son atacadas frecuentemente por hormigas, grillos y aves, por lo cual se recomienda tratarlas con repelentes para evitar perdidas. Algunos de los más utilizados para esto son: la inmersión en una solución de creolina 0.3 centímetros por cada 100 centímetros de agua y se seca a la sombra para luego sembrarla, muchas semillas se adquieren en el mercado ya tratadas para evitar el problema consulte a su proveedor.



6.3 Siembras con semilla.

La época más recomendable para la siembra con semillas es al inicio de las lluvias. Por facilidad de operación y para reducir costo de operación de maquinaria y se previamente se ha realizado un análisis de suelos, la semilla se puede mezclar con los fertilizantes (roca fosfórica o cal dolomítica), y la siembra se puede realizar con la voleadora o encaladora. La siembra en surcos puede hacerse a distancias de 60 – 80 cm. y a 2 cm. de profundidad. También puede utilizarse sembradoras de precisión, que poseen compartimientos separados, para las semillas o fertilizantes.

La profundidad de siembra también es considerada importante por que cuando la semilla queda muy superficial, la capa superior del suelo puede alcanzar altas temperaturas ocasionando desecación y muerte de la semilla o de las plántulas. Así mismo, en siembras superficiales, la semilla puede ser consumida, principalmente por aves, en tanto que en terrenos pendientes queda expuesta al arrastre por el viento y la lluvia. En siembras demasiado profundas, las plántulas no alcanzan a emerger, siendo esta una de las principales causas de pérdida de semilla en terrenos sobre preparados.

Siembra con material vegetativo: El establecimiento de praderas con material vegetativo (sepas, tallos y estolones) es conveniente hacerlo en los meses de mayor precipitación para asegurar un buen desarrollo de las plantas, los tallos o estolones de las especies se cortan a ras del suelo; en tanto que las sepas de las gramíneas se extraen con pala de la planta madre.

En áreas grandes, el material vegetativo se distribuye uniformemente en el lote y se incorpora con rastrillo o también se puede surcar el terreno para la siembra del material.

Resiembra: En las siembras por semilla, la emergencia de las plántulas ocurre entre la segunda y cuarta semana después de la siembra, por lo tanto es importante evaluar las poblaciones para efectuar la resiembra, uniformizar el crecimiento y la densidad de las plantas, controlando a su vez la invasión de malezas en la pradera. Una población ideal al establecimiento es de 6 – 8 plantas / m para especies de desarrollo estolonífero y de 10 – 12 plantas/ m para gramíneas de crecimiento erecto.

PROGRAMA DE FERTILIZACIÓN DE LOS PASTOS

La aplicación de fertilizantes al establecimiento de las praderas tiene por objeto proveer los elementos nutritivos deficientes en el suelo para asegurar un desarrollo rápido y vigoroso de las plantas, y una alta producción de los forrajes de las praderas.

La fertilización debe realizarse teniendo en cuenta los análisis del suelo y los requerimientos de las especies forrajeras a establecer en la pradera. Para suelos



ácidos, con alta saturación de AI, como el de los llanos orientales, las fuentes de fósforos, calcio y magnesio deben ser de lenta solubilidad como las rocas fosfóricas (18 – 22% de P₂O₅), y cal dolomítica, como fuente de Ca y de Mg.

Las fuentes de P, Ca y S se deben aplicar e incorporar antes de la siembra, si esto no es posible, se pueden aplicar al momento de la siembra aplicándolos con la semilla. Las fuentes de K y N se deben aplicar entre 30 y 60 días después de la siembra. La forma de aplicación depende de la maquinaria disponible y del método de siembra, al voleo, en hileras o en surcos.

Para racionalizar el costo de transporte de los fertilizantes, se sugiere en lo posible aplicar fuentes con alta concentración del nutriente. Las semillas de leguminosas deben inocularse con la cepa apropiada de *Rhizobium*, al momento de la siembra, con el objeto de mejorar la fijación de nitrógeno, e incrementar la productividad de las praderas y de los animales en forma económica.

CONTROL DE MALEZAS

Las malezas afectan la productividad de las praderas debido a que disminuyen la producción y la calidad de los pastos, aumentan los costos de mantenimiento de las praderas, deprecian el valor de la tierra y en su control se emplean una gran cantidad de herbicidas altamente tóxicos y contaminantes del medio ambiente.

Desde el mismo momento que se decide establecer pastos sea por siembra por primera vez o para renovar praderas degradadas, se puede empezar a realizar el control de malezas, esto, se logra mediante la buena elección del tipo de pasto a sembrar, el cual debe ser que se adapte a las condiciones del suelo y de la zona y que sea agresivo para poder competir con las malezas. La utilización de semillas de buena calidad y en la cantidad recomendada para asegurar una cantidad adecuada de plantas por metro cuadrado, la preparación del terreno en el momento oportuno con suficiente tiempo para que los residuos de las malezas se descompongan y teniendo en cuenta también el tiempo de preparación en época seca con mucha anticipación a la época de lluvias, son otros aspectos a tener en cuenta en el control de malezas.

Además de los aspectos anteriores, se tienen otras consideraciones para contribuir a disminuir la proliferación de malezas como la siembra al inicio de las lluvias, el control de malezas en el establecimiento del pasto o sea cuando está emergiendo el pasto se pueden hacer controles manuales cuando su densidad es baja y mecánicamente con rolo o guadaña en áreas grandes y altas poblaciones, ya luego en el sostenimiento y manejo de los potreros con una adecuada rotación con ajuste de la carga y con buena administración de manera que el potrero que se desocupa el potrero que se le realizan las prácticas de control integrado de las malezas, evitar la semilladura de las malezas, el período de ocupación corto, la altura de pastoreo de tal manera que le quede al pasto reservas para recuperarse pronto, los planes adecuados de fertilización en cantidad y calidad, la cuarentena para animales que proceden de un sitio desconocido y de potreros con alta invasión de malezas.



Las malezas como su nombre lo indican no son malas del todo, debido a que tienen también buenos efectos en las praderas y cultivos por lo que ya reciben el nombre es de Arvenses, pues a ellas se les atribuyen algunas bondades entre ellas la penetración de raíces a profundidades mayores que los pastos para extraer agua y nutrientes y ponerlos a disposición de los pastos y el control de plagas y enfermedades para los pastos y los animales, entre otros.

No se recomienda usar herbicidas para labores relacionadas con la siembra de praderas, ni para el control de malezas en potreros, dado que el uso de estos productos elimina las leguminosas forrajeras nativas o introducidas y contamina el ambiente.

CONTROL DE INSECTOS PLAGAS EN PRADERAS

Algunas especies forrajeras principalmente leguminosas y en menor grado las gramíneas, son afectadas por insectos plaga como la hormiga Arriera (*Atta leavigata*, *Atta cephalotes* y *Acromirmex landolti*), que en ocasiones causa daños de importancia económica, por lo que se hace necesario establecer estrategias de manejo acordes con la especie y la zona ecológica donde se produzca.

Para prevenir este problema se recomienda la preparación temprana del suelo y cuando se presenta la plaga se debe hacer control frecuente durante el primer mes de desarrollo de pastos, insuflando los hormigueros con insecticidas como Lorsban en polvo, tanto dentro como fuera del lote. Pero el mejor control para esta plaga, consiste en aprender a conocerla y a manejarla para de esta manera disminuir el efecto de su ataque y evitar el uso de plaguicidas contaminantes.

El comúnmente llamado "mión o salivazo" (*Aeneolamia* sp y *Zulia* sp) es una de las principales plagas de las gramíneas forrajeras y ataca principalmente a *Brachiaria decumbens* ocasionando daños a las praderas. Las ninfas se localizan y alimentan en la base de la planta y los adultos se alimentan de la sabia de las hojas y de los tallos e inyectan sustancias tóxicas causando amarillamiento y secamiento del follaje. Esta plaga, ataca principalmente durante los meses de mayor precipitación y su control consiste en evitar el acolchonamiento del pasto, sobrepastorear las praderas afectadas o guadañarlas y prevenir su ataque con un adecuado plan de manejo con rotación, fertilización, periodo de ocupación y utilizar asociaciones de gramíneas y leguminosas.

Otras plagas conocidas y que tienen el mismo mecanismo de prevención y control son "El gusano ejército" (*Mocis* sp. O *Spodoptera* sp) y "El chinche de la raíz" (*Blissus lecoptera*) y "El Chinche hediondo o mapuro" (*Scaptocorosis* Minor).



RENOVACIÓN DE PRADERAS DEGRADADAS

La falta de adecuados planes de administración y de manejo de los pastos sumado al ataque de plagas y el uso de especies no adaptadas al medio, son las causas principales de que las praderas vayan poco a poco disminuyendo su productividad hasta el punto que resulta más recomendable el establecimiento de nuevos pastos, aunque algunas admiten la aplicación de algunos métodos de renovación cuando su estado de deterioro no es considerado muy severo.

Principales causas de degradación de praderas

Entre las principales causas de degradación de las praderas están las siguientes:

- No utilización de los análisis de suelos para el establecimiento de pastos.
- Sembrar pastos en suelos y zonas no aptas para su cultivo.
- Poca o nula fertilización de establecimiento y mantenimiento
- Mal manejo del pastoreo: alta carga animal y largos periodos de ocupación, sobrepastoreo.
- Alto porcentaje de invasión de malezas.
- La no inclusión de leguminosas en las praderas.
- Compactación y erosión del suelo.
- Empleo de maquinaria agrícola, con altos niveles de humedad y exceso de laboreo.
- Frecuente uso de maquinaria agrícola pesada y por largo tiempo

Métodos para la recuperación de praderas degradadas

La renovación de las praderas tiene por objeto mejorar las condiciones físico – químicas del suelo, para promover un ambiente favorable para el crecimiento y desarrollo vigoroso de las especies forrajeras, favorecer la estabilidad de las especies deseables y reducir la incidencia de malezas, para garantizar la persistencia y mejorar la productividad de las praderas.

Dependiendo del estado de degradación del sistema de producción animal, se puede utilizar una o la combinación varias practicas.

Entre los equipos mas usados para la recuperación de las praderas degradadas están:

El renovador de praderas: es un arado de cincel que rompe las capas compactas del suelo y lo airea para favorecer el flujo de los nutrientes y el desarrollo eficiente del sistema radicular, sin levantar la capa de pasto.

El subsolador, es un arado de cincel que realiza labores de rotulación a mayores profundidades que el renovador, mejorando la infiltración del agua, el drenaje y la penetración de raíces.



Arado de cinceles vibratorio o rígido: son muy utilizados para romper la arcilla compactada por el uso frecuente del arado, trabajando a la misma profundidad. Además de romper la capa compacta, el arado de cincel vibratorio oxigena el suelo sin voltearlo, debido a su movimiento oscilatorio que hace *estallar* la capa compacta. La acción vibratoria de los cinceles es eficaz, cuando el contenido de humedad del suelo es adecuado.

Cuando el contenido de humedad del suelo es alto, el paso de maquinaria ocasiona compactación del suelo por sellamiento de los poros, que impide el flujo de aire, agua y nutrientes.

El efecto de la labranza en la renovación de las praderas es mayor cuando se complementa con la aplicación de los nutrientes deficitarios obviamente previo el análisis e interpretación de los análisis de suelos y con la introducción de leguminosas.

Las praderas renovadas con equipos adecuados, con fertilización e incorporación de leguminosas incrementan su producción de forraje entre el 50 y 100%.

MANEJO Y PRODUCTIVIDAD DE PRADERAS

Un buen manejo de praderas debe considerar entre otros aspectos como: la especie forrajera, las condiciones climáticas de la zona, los niveles de insumos aplicados (fertilizantes, control de malezas), la clase de animales en pastoreo (estado fisiológico) y la frecuencia e intensidad de pastoreo (carga animal y forraje en oferta).

Capacidad de carga: la capacidad de carga se refiere al número de animales que puede sostener una pradera por unidad de área en un tiempo determinado.

La carga animal de las praderas depende de: la especie forrajera y de su producción de forraje, del tamaño de los animales y del manejo del pastoreo, además de las condiciones climáticas de la región.

Sistemas de pastoreo

Una decisión importante que debe tomarse en una explotación ganadera, con base en praderas, es el sistema de pastoreo a emplear.

Pastoreo continuo: Es el sistema de pastoreo en el cual las praderas no tienen descanso. En este sistema el animal tiene la oportunidad de seleccionar el forraje y puede obtener buenas ganancias de peso, pero los rendimientos por unidad de área son bajos y tiene los problemas de que se presentan excesos de forraje maduro favoreciéndose los ataques de insectos plaga como el miñón de los pastos, entre otros.



Pastoreo alterno: En este sistema la finca prácticamente se encuentra como dividirla en dos y se va alternando su ocupación de acuerdo a la disponibilidad del pasto y tiene los mismos inconvenientes del anterior.

Pastoreo rotacional: El potrero es dividido en más de dos potreros, con periodos de ocupación y de descanso que varían según el número de potreros. Tiene mejores ventajas que los anteriores en cuanto a la productividad.

Una variante del pastoreo rotacional es el pastoreo en franjas donde se cuenta con el sistema de manejo con cerca eléctrica y los animales van pastoreando de franja en franja. Otra variante del pastoreo en rotacional es el pastoreo en franjas por repasos donde los animales de mayores requerimientos como los que están en producción consumen primero y luego continúan los de menores requerimientos como el ganado horro, y existe también una variante que es el pastoreo inteligente, que consiste en cortar el pasto de una franja y deshidratarlo allí mismo donde con la ayuda de la cerca eléctrica los animales lo consumen.

Pastoreo con manejo flexible: es una alternativa de manejo practica, económica y racional, que permite balancear la calidad nutritiva y la cantidad de forraje requerido por el animal y los requerimientos del pasto, mediante el ajuste de la carga animal y los periodos de ocupación y descanso, según la disponibilidad del forraje.

Además de lo anterior, la carga animal debe ajustarse con base a la cantidad de forraje en oferta por parte de la gramínea, asumiendo una cantidad de forraje entre 3 y 4 kg de materia seca por cada 100 kg de peso vivo de los animales; este ajuste se recomienda efectuarlo estacionalmente.

La más recomendable alternativa de pastorear animales consiste en el pastoreo con manejo flexible combinado con suplementación estratégica sea en el establo o en el potrero durante las horas del día y la noche y la implementación del silbopastoreo, o sea con la introducción de árboles en la rotación sea como sombrío, cercas y como alimentación.

BIBLIOGRAFIA

Adaptado del Libro
(ALTERNATIVAS TECNOLÒGICAS PARA LA PRODUCCIÒN COMPETITIVA
DE LECHE Y CARNE EN EL TRÒPICO BAJO) BOGOTÀ ABRIL DE 2002

MATEUSE E. H. establecimiento y renovación y pasturas. CIAT. 1988

PEREZ, B., R. A Y CUESTA; M.P.A. 1992