



Instituto Nacional de Innovación y Transferencia
en Tecnología Agropecuaria - Costa Rica



AECI
AGENCIA ESPAÑOLA DE
COOPERACION INTERNACIONAL

**SISTEMAS INTENSIVOS DE
PRODUCCIÓN BOVINA**

**ESTABLECIMIENTO Y
MANEJO DE FORRAJES
DE CORTE**



**San José, Costa Rica,
Agosto 2006**

La idea principal es la de introducir el engorde de novillos en las áreas aptas de las fincas y así hacer un uso más eficiente de la tierra. Para engordar novillos en una finca necesitamos aumentar la cantidad de pasto disponible usando la misma área. La forma más fácil y económica es por medio de los forrajes de corte.

Los forrajes de corte que abordaremos son el Taiwán, Camerún y la Caña Forrajera, en el caso de los sistemas estabulados. El Taiwán, junto con el pasto de piso en el caso de los sistemas de semiestabulación serán la base de la alimentación y la Caña Forrajera se utilizará para suplir la falta de forraje durante el verano o en las épocas difíciles.

PASTO DE CORTE (King Grass, Taiwán, Camerún).

Lo primero que debemos saber es el área de pasto de corte a sembrar, o sea cuánto forraje ocupamos. Para esto se deben tener los siguientes datos:

1. Cantidad de animales que se van a alimentar.
2. Cantidad de forraje que cada animal va a comer.
3. Producción de forraje verde estimada por corte.

El primer punto lo define el productor, el segundo va a depender del sistema de alimentación que se utilice (ver el boletín de alimentación), y en el del tercero, una hectárea bien manejada puede producir 40 000 kg de forraje verde por corte (cada 60 días).

Por ejemplo el siguiente caso:

Se engordarán 25 animales en semiestabulación.

El consumo será 22 kg de forraje verde /animal /día en su etapa más avanzada (al final cuando el animal está más pesado)

La producción estimada es 30 000 kg de forraje verde por corte por hectárea (debido a que el terreno que disponemos no es muy bueno).

Los 25 animales consumen por día $25 \times 22 \text{ kg} = 550 \text{ kg}$.

Si se produce 30 000 kg de pasto en 10 000 m² /una hectárea) entonces un metro cuadrado produce 3 kg. Para producir los 550 kg que necesitamos, requerimos de 180 m² o sea $180 \text{ m}^2 \times 3 \text{ kg/m}^2 = 540 \text{ kg}$. Como la frecuencia de corte es de 60 días, se debe establecer:

$60 \times 180 \text{ m}^2 = 10\,800 \text{ m}^2$ (o sea aproximadamente una hectárea).

Es muy importante dividir o marcar esta área en 60 pequeñas parcelas (de 180m² c/u) para cosechar una por día para que al final, cuando se haya cosechado la última, la primera tenga 60 días de rebrote.

En el sistema del ejemplo tenemos que una parcela se corta la mitad un día y la otra al día siguiente o sea que una parcela alcanza para dos días.

Como el cálculo de necesidades de pasto se hace con base en el consumo máximo, o sea al final del período cuando los animales están más grandes, al principio del proceso le sobrará pasto si cosechan los 180m², pero es necesario hacerlo de esta forma para que se mantenga la frecuencia de corte de 60 días. Si usted cosecha menos área, cuando va a cortar en donde inició, el pasto tendrá más de los 60 días de edad y por lo tanto su calidad no será muy buena así que aunque le sobre algo de pasto se debe cosechar toda la parcela para mantener la frecuencia de corte. El exceso de forraje puede y debe ser usado alimentado vacas lactantes o novillas de reemplazo y, en último caso, vacas secas, toros y animales de tracción.

ESTABLECIMIENTO

Para establecer el King Grass o cualquier otro pasto de corte debemos seguir los siguientes pasos:

1. Preparación del terreno.

- a. Inicialmente podemos hacer un control de malezas con herbicidas no selectivos o con una buena chapea, y luego herbicida preferiblemente un sistémico.
- b. Si es posible mecanizar se ara a 25 cm de profundidad y se rastrea 2 veces.
- c. Se surca el área a 15 cm de profundidad con una distancia entre surcos de 60 cm.

2. Semilla.

- a. Podemos usar semilla que no sea ni muy tierna ni muy sazona, lo mejor es que tenga entre 90 y 120 días de edad para asegurar una buena calidad.
- b. La cantidad de semilla depende de que si el sistema de siembra es a doble chorro o traslapado. Si es a doble chorro se necesita 5 toneladas por hectárea y si es traslapado se requiere de 3,5 t/ha.

En el caso de tener que establecer un semillero para tener la fuente de semilla, se ocupa 1000 m² de semillero para producir la semilla necesaria para sembrar una hectárea para el sistema de doble chorro y 750 m² si es con el método de traslape.

3. Método de siembra.

Como mencionamos los métodos más usados son el de doble chorro y el traslapado.

4. Fertilización.

- a. La cantidad de fertilizante debemos calcularla mediante un análisis de suelos. Como estos análisis no están siempre disponibles, en forma general se utiliza 60 kg de P_2O_5 por hectárea.
- b. El método de fertilización depende de la disponibilidad de mano de obra con que se cuente. Si es poca, se fertiliza a la hora de la siembra aplicando el fertilizante al fondo del surco y cubriéndolo para que no quede en contacto con la semilla. Lo más recomendable es aplicar el fertilizante 30 a 45 días después de la siembra (dependiendo de la germinación) cuando ya el pasto tenga un sistema de raíces que pueda ser capaz de tomar los nutrientes aportados por el fertilizante.

MANTENIMIENTO:

Las labores básicas de mantenimiento son el control de malezas, la fertilización y la resiembra.

1. Control de malezas

Tiene un mejor resultado controlar malezas y no fertilizar, que fertilizar y no controlar las malezas. Para el control de malas hierbas podemos usar herbicidas o chapeas. Entre los herbicidas están:

2,4-D	2 a 4 litros por hectárea
Paraquat	2 a 3 L/ha
Glifosato	1 L/ha

La frecuencia en el control de malezas depende de la agresividad de las malezas presentes.

2. Fertilización

Lo más importante en la producción de pasto de corte es el nitrógeno y se recomienda aplicar 200 kg de nitrógeno por hectárea por año. Lo mejor es aplicarlo luego de cada corte. Esto significa poner 140 kg de urea por hectárea por corte (14 gramos por m^2 cada 60 días). En el ejemplo se necesita aplicar $180m^2 \times 14 g = 2,5 kg$ por parcela.

También es conveniente aplicar 230 kg de 10-30-10 por hectárea por año. Recuérdese que se tiene a disposición la boñiga de los animales. Para sustituir la fertilización nitrogenada de una hectárea se necesita la boñiga producida por 20 novillos en un mes de estabulación por lo que fácilmente se puede economizar el gasto del fertilizante químico.

3. Resiembra.

Consiste en volver a sembrar aquellos sitios en donde se ha perdido la macolla de pasto. Es recomendable hacerlo luego de la cosecha.



CAÑA FORRAJERA

La caña forrajera sirve para suplir el faltante de forraje durante las épocas de crisis, es decir, durante el verano o, en el caso de algunas regiones en el invierno, cuando se inundan los potreros. La caña tiene un ciclo de corta anual, es decir se cosecha una vez al año. Su producción de forraje es muy alta y con una hectárea de caña se puede mantener a 30 novillos por 5 meses.

La variedad de caña a utilizar debe adaptarse a la zona en la que se encuentra su finca. O sea debe presentar una buena producción de forraje, debe ser resistente a las plagas de la región y para que su calidad no sea afectada, no debe florear.

ESTABLECIMIENTO

1. Mecanización:

Preferiblemente debemos realizarla durante febrero o marzo y consiste en una arada (25 cm de profundidad) y dos pasos de rastra.

Los surcos deben separarse a 1,4m con una profundidad de 25 cm.

2. Siembra:

La siembra se realiza preferiblemente en abril o mayo (primeras lluvias) y se realiza a doble chorro.

Se necesita de 10 a 14 toneladas de semilla por hectárea. La edad de la semilla debe estar entre los 7 y 9 meses de rebrote.

MANTENIMIENTO

1. Control de malezas:

Al igual que en el caso del pasto de corte se puede recurrir a chapeas o a herbicidas (sistemáticos o quemantes) en dosis semejantes a las usadas en el pasto de corte.

2. Fertilización:

Durante el primer año podemos aplicar 230 kg de nitrato de amonio por hectárea seguido, dos meses después, de 280 kg de 20-3-20.

Para el segundo año, 180 kg de nitrato de amonio más 280 kg de 20-3-20 por hectárea.

3. Drenajes:

Al ser la caña susceptible al exceso de agua se debe establecer un buen sistema de drenajes.

UTILIZACIÓN DE LEGUMINOSAS

El forraje de corte puede utilizarse con leguminosas para aumentar su valor nutritivo.

Un método puede ser sembrar el Taiwán intercalado con Kudzú, de esta forma cuando crecen el Kudzú se trepará y se enredará en el Taiwán por lo que a la hora de la cosecha los dos se cortan juntos

Al usar este método debemos tener cuidado especial en dos aspectos:

- La frecuencia de corte no debe exceder de los 60 días porque el bejuco de Kudzú se vuelve muy fibroso y la picadora no lo corta sino que se enrolla y puede trabar la máquina.
- Debemos usar la variedad de Kudzú forrajero pues el que se usa como cobertura en cultivos (como: Palma Africana) no tiene buena aceptación por el ganado.

También podemos usar leguminosas de corte tales como el Madero Negro, Poró, Leucaena, etc. Estas especies deberán ser cosechadas, picadas y mezcladas con el forraje para luego ser distribuidas en las canoas. El uso de leguminosas no solo aumenta el valor nutritivo de la ración, sino que mejora la fertilidad del suelo y además es una fuente barata de proteína.

Nota importante: Si el terreno en que se va a sembrar el forraje de corte es con pendiente, debemos utilizar curvas de nivel, para evitar la erosión.

Investigadora responsable

Ingra. Victoria Arronis D. MSc.

Apartado: 382-Centro Colón

Teléfono: 771-4764

Fax: 771-3610 • **E mail:** varronis@gmail.com