

"PASTOREO DIRECTO DE ALFALFA (Medicago sativa L), UNA NUEVA
OPORTUNIDAD PARA EL PRODUCTOR AGROPECUARIO"

DISERTACION

Sometida a la consideración de la
Escuela de agricultura y ganadería.

de la

Universidad de Sonora

por

José Martín León López

Como requisito parcial para obtener
el título de Ingeniero Agrónomo con
especialidad en: Horticultura.

Junio de 1991.

Repositorio Institucional UNISON



“El saber de mis hijos
hará mi grandeza”



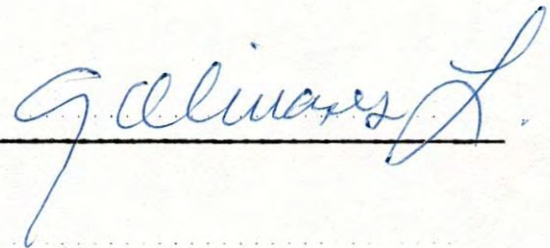
Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

Esta disertación fué realizada bajo la dirección del Consejo particular y aprobado y aceptada como requisito parcial para la obtención del grado de

ING. AGRONOMO CON ESPECIALIDAD EN: HORTICULTURA.

CONSEJO PARTICULAR

Director: LIC. AMADO OLIVARES LEAL



A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'A. Olivares L.', is written over a solid horizontal line. Below this line is a dashed horizontal line, and further down is another solid horizontal line.

Asesor: ING. ALFONSO ALVAREZ AVILES

A solid horizontal line with a dashed horizontal line below it.

Asesor: ING. DAVID RENE FERNANDEZ

A solid horizontal line with a dashed horizontal line below it.

DEDICATORIA

A mis padres, a mi esposa y a mis hijos y para
todas las personas que han creído en mi y que
me han brindado su apoyo a través de toda mi vi
da.

INDICE

	Página
Introducción	1
Literatura revisada	3
Discusión	19
Resultados y conclusiones	20
Bibliografía	23
Apéndice	24
Anexos	30

INTRODUCCION

El Estado de Sonora ha sido por muchos años una entidad dedicada a la agricultura y a la ganadería. Así tenemos que en la región de la sierra comprendida entre los Ríos Sonora y San Miguel, se cuenta con una superficie aproximada de 1,200,000 hectáreas de agostadero y cerca de 250,000 cabezas de ganado vacuno. (8)

A últimas fechas se ha dado gran impulso a la actividad lechera; esto aunado a la tradicional de la engorda, ha ido incrementando la necesidad de producir pastos durante todo el año.

La alfalfa es el forraje más importante debido a sus características nutricionales y facilidad de manejo; ya que se puede aprovechar en verde picado, en silo o bien empacada en seco, pero no se le ha sacado un 100% de provecho, puesto que no se podía pastorear directamente; pues al hacerlo así ocurre un gran número de muertes por timpanismo o meteorismo.

En la actualidad existe un producto de origen Neozelandés que nos permite el pastoreo directo de la alfalfa en verde, sin los altos costos del corte y empaque (Normalmente el 50% del valor de la paca) y el cuál nos da la oportunidad de aprovechar en un 100% las bondades de la alfalfa. (Anexo I)

Este producto tiene más de 24 años usándose en Nueva Zelanda y casi 6 años en México con excelentes resultados, pues bien usado tiene un 100% de efectividad para prevenir el timpanismo.

En el presente trabajo trataremos de demostrar lo redituable que resulta el pastorear el ganado en forma directa en la alfalfa contra el tradicional corte y empaque. Cabe hacer notar que las experiencias en cuanto a aumentos y disminución de costos son datos proporcionados por productores que han venido usando éste producto.

LITERATURA REVISADA

Aspectos botánicos de la alfalfa y rye-grass.- La alfalfa (Medicago sativa L), es oriunda del suroeste de Asia, aunque se encuentran formas de ella y especies afines, como plantas espontáneas, diseminadas en las regiones centrales de Asia e incluso en Siberia. Se cree que la alfalfa se cultivó por primera vez en Irán. Más tarde fué llevada a Italia y a otros países europeos, incluyendo España, desde éste país fué llevada por los primeros exploradores a América Central y del Sur. (7,9)

La alfalfa está extensamente distribuida geográficamente en todo el mundo. En la época de los buscadores de oro, éstos trajeron de Chile a California semilla de alfalfa, donde creció vigorosamente en los suelos calisos fértiles. (9)

La alfalfa se adapta notablemente bien a un amplio margen de condiciones de clima y de suelo y se cultiva desde los 0 hasta los 2500 msnm. siendo los climas templados, cálidos y secos y con inviernos benignos - en donde alcanza su mejor desarrollo. (1)

La alfalfa de flores amarillas (M.falcata), ha sobrevivido a temperaturas inferiores a -26.5°c . en Alaska, y los tipos comunes que se cultivan en el valle de la muerte de California, donde la temperatura máxima alcanza a 54.5°c . (9,11)

La alfalfa es una leguminosa herbácea perenne, de raíz y tallo leñoso, folíolos ovalados y dentados en el ápice, estípulas semilanceoladas, largamente acuminadas y dispuestos alternativamente en el tallo, - dentadas en la base, flores grandes de 8 a 10 mm., en racimos oblongos multiflorosos sobre pedúnculo no cristado, corona violácea o azul. La semilla es oval de 1.5 a 2.5 mm. Las flores pueden ser de varios tonos de púrpura a amarillos y hay algunos casos que son blancos. (6)

El sistema radicular tiene una raíz principal bien definida, que puede penetrar en suelo hasta una profundidad de 7.5 a 9 m. o más. Los tallo erectos, suelen alcanzar una altura de 60 a 90 cm. Puede haber de 5 a 25 o más tallos por planta, que nacen de una corona leñosa, de la que brotan nuevos tallos cuando los viejos maduran o se cortan. (6,7, 9,11)

La alfalfa, llamada algunas veces "la reina de la plantas forrajeras", es una de las plantas más importantes de éste tipo en los Estados Unidos. Es la que tiene el mayor valor nutritivo en todas las especies que se cultivan comunmente para heno. La alfalfa produce una cantidad doble aproximadamente de proteína digestible, que el trébol y unas cuatro veces más que el heno del trébol o que al ensilaje de maíz. También es muy rica en minerales y contiene diez vitaminas diferentes por lo menos. (9)

La alfalfa es un cultivo difícil de ensilar. La hoja siempre es más rica en proteínas y más pobre en fibra que el tallo, de modo que el valor alimenticio del cultivo se reduce apreciablemente a medida que ma dura. Las etapas precoces de floración dan los mayores rendimientos de

nutrimentos y de proteínas digeribles por hectárea. (12)

El estado de madurez de la alfalfa al momento del corte o pastoreo es de primerísima importancia, por afectar directamente el rendimiento la longevidad o persistencia del cultivo, la calidad nutritiva del forraje, ya sea en verde o henificada y el ciclo. La época más apropiada para el corte ó pastoreo es cuando la alfalfa tiene de 1 a 5% de floración; y es cuando nos da forraje con más humedad, pero con menos fibra y más azúcares, proteínas, carotenos, aminoácidos y minerales. (4,5)

La alfalfa puede persistir en el suelo de 4 a 5 años. (5,10) Por pertenecer a la gran familia de las leguminosas, hace un notable consumo de calcio (Ca) y magnesio (Mg), que de contenerlos el suelo en proporciones suficientes para el requerimiento de las plantas necesita únicamente como fertilizantes aportaciones equilibradas de abonos fosfatados y potásicos. Como nutrientes puede prescindir de los nitrogenados, por abastecerse de nitrógeno (N) captado de la atmósfera y asimilado por las bacterias que viven simbióticamente en sus raíces. (10)

Según el análisis realizado por Hamson, el contenido químico de la alfalfa según su estado se desarrolla en por ciento (%) es el siguiente:

Estado de desarrollo	Proteína bruta	grasas	extractos.	fibras	cenizas	Unidades de almidón	Unidades alimenticias.
Alfalfa antes de la floración.	5.6	0.8	6.2	4.4	1.9	8.7	12.4
Alfalfa al iniciarse la floración	4.5	0.8	9.6	6.8	2.3	9.1	13.0
Alfalfa en plena floración	3.9	0.8	9.3	7.8	2.2	8.4	12.0

De lo anterior se deduce que lo mejor es practicar el corte o iniciar el pastoreo cuando inicia la etapa de floración o en plena eclusión floral. (5,10)

El contenido vitamínico de la alfalfa como forraje varía notablemente de su estado verde al seco. (5,10)

Estado de la alfalfa	Vitamina A ó caroteno	Vitamina B1	Vitamina C
VERDE	15 a 35 miligramos por 100 gramos.	5-6 unidades por 100 gramos.	100 a 210 unidades por 100 gramos.
SECO	5 a 15 miligramos por 100 gramos.	2-4 unidades por 100 gramos	6 a 7 unidades por 100 gramos.

Manejo agronómico de la alfalfa.- En cuanto a los manejos que requiere la alfalfa en nuestra región son los tradicionales en cuanto a la preparación del terreno: Barbecho, rastreo, nivelación, etc.

Variedad y densidad de siembra: La cantidad de semilla que se requiere es de 25 a 30 Kg/Ha. para cualquier variedad, siendo las más comunes: El Unico, velluda peruana, sonora, mesa-sirsa, NK 819, Cuf 101.

Epoca de siembra: Es importante realizar la siembra entre el 15 y el 30 de octubre, como medida para reducir la incidencia de malas hierbas.

Riegos: No se ha determinado aún la cantidad exacta de agua a utilizar; sin embargo, se han obtenido buenos resultados al aplicar el riego de germinación en forma lenta para lograr una buena nacencia, además se requieren 3 ó 5 riegos de auxilio para obtener el primer corte, posteriormente, es necesario proporcionar de uno a tres riegos entre cortes, según las temperaturas, lluvias y el tipo de suelo.

Fertilización: La fertilización de la alfalfa es importante porque de ésta práctica depende en gran parte la calidad y cantidad del forraje o de los fertilizantes usados, el nitrógeno (N) tiene gran influencia en el desarrollo de la planta, ya que es el principal componente del follaje, y el fósforo (P) ayuda a la formación de las raíces y de esto dependerá el establecimiento y duración del alfalfar, se sugiere aplicar al momento de la siembra, el tratamiento 50-100-00 por hectárea y de ser posible inocular con bacterias específicas del género rizobium para que ayuden a la fijación del nitrógeno (N) atmosférico.

Plagas: Las principales plagas de la alfalfa en la región son la chinche lygus (Lygus spp); el periquito tricornudo (Spisistilus festinus (say)); el pulgón verde (Acyrtosiphon pisum Harris) y la chicha ---

rrita (Empoasca spp). Las máximas poblaciones se presentan desde abril hasta principios de noviembre, pero el período de control debe comprender los meses de abril a junio y de mediados de septiembre a principios de noviembre. Fuera de éstos períodos resulta incosteable controlar -- los insectos.

Enfermedades: La principal enfermedad que puede atacar a la alfalfa es la pudrición texana (Phymatotrichum omnivorum (Shear) Qugg).

Cosecha: Desde el punto de vista económico la explotación de la alfalfa dura de 3 a 5 años. La mejor época para realizar los cortes, es cuando la planta tiene un 5 a 10% de floración. En invierno cuando la alfalfa no florece, debe tomarse como referencia la altura de los nuevos rebrotes y realizar los cortes cuando éstos tengan de 3 a 5 centímetros de altura. (8)

Rye-grass.- El rye-grass (Lolium multiflorum) el término ballico -- se aplica en general a dos especies cultivadas de género Lolium multiflorum y se conoce con el nombre de ballico (Italiano) la otra es el ballico perenne. El ballico italiano es nativo de las regiones del mediterráneo, sur de Europa, norte de Africa y Asia menor. La historia indica que se cultivó por primera vez en el norte de Italia. No se sabe a ciencia cierta cuándo fué introducido en los Estados Unidos, pero es probable que fuera en los días de la colonia. (9)

Los ballicos tienen un amplio margen de adaptación en lo que a suelos se refiere, sin embargo, para una producción satisfactoria requiere suelos de fertilidad media a elevada. Crecen relativamente bien en suelos

los de poca fertilidad, pero para que formen una cubierta vegetal satisfactoria en tales suelos es necesario una siembra densa. Pueden vegetar aceptablemente en suelos húmedos, siempre que el drenaje superficial sea relativamente bueno. No resisten el agua estancada, no son gramíneas para tierras secas y no se adaptan fundamentalmente a condiciones climatológicas extremos de frío, calor o sequía.

El ballico italiano, suele considerarse como anual, pero bajo ciertas condiciones toma un hábito bianual o incluso perenne de vida corta. Tiene un tipo de crecimiento en manojo donde las plantas individuales tienen espacio para expandirse y las condiciones para el crecimiento son satisfactorias, alcanza una altura de 60 a 90 cm., forma abundante hoja y es un forraje tierno. Las hojas están enrolladas en la yema, son de color verde oscuro y lampiñas. Los tallos cilíndricos. Las inflorescencias o espigas delgadas y generalmente débiles, naciendo las diversas semillas en grupos, a lados opuestos del tallo. La semilla tiene barbas de longitudes verticales. (9)

Su principal uso como forraje es en forma de pasto para praderas temporales, suele sembrarse solo ó en combinación con cereales de invierno. Es una buena gramínea de base, la asociación del ballico con cereales de invierno proporciona un pastoreo más temprano que el ballico solo y un pastoreo más tardío en primavera que los cereales solos. (8,9,10)

El rye-grass produce un forraje apetecible y nutritivo especialmente cuando crece en tréboles u otras leguminosas forrajeras. En el sur de los Estados Unidos se pueden esperar rendimientos de 5 a 10 toneladas

das de heno o 25 toneladas o más de ensilaje por hectárea. Sobre una mezcla de rye-grass y trébol anual de invierno, temeras de raza para carne, destetadas en otoño pastorearon a razón de 5 por hectárea, desde diciembre a junio, produciendo un aumento de peso vivo de 565 kg por hectárea, en los seis meses éstos animales aumentaron de peso de 450 a 900 gr. por día. (9,12)

Su contenido químico después del cortado, al iniciarse la floración y henificación en condiciones óptimas, después de analizado el porcentaje medio siguiente. (10)

Agua: 13-15 por 100

Materia seca: 8.3-8.5 por 100

Proteína bruta: 5.0-5.4 por 100

Grasas: 1.3-1.5 por 100

Extractos ionizales: 4.6-4.7 por 100

Fibras: 23.5-23.9 por 100

Cenizas: 6.5-6.8 por 100

Los principales aspectos agronómicos para el cultivo del rye-grass en nuestra región son los siguientes:

Preparación del terreno: Viene siendo la tradicional: Barbecho, rastreo, nivelación, siembra y trazo de riego.

Variedades: Las más usadas en nuestra zona son la tetrablend, la westerwold y tetraploide que tienen una buena producción y son tolerantes al calor, lo cual les alarga el período de pastoreo.

Epoca de siembra: Aún no se ha determinado la fecha óptima de siembra, sin embargo, en observaciones realizadas en ésta zona se ha visto que para obtener pastoreos tempranos, se deberá sembrar a partir de la segunda quincena de octubre y de ésta manera evitar las altas temperaturas que afectan la germinación de la semilla.

Densidad de la siembra: La semilla deberá tener un mínimo de 80% de germinación. La cantidad de semilla que se debe de utilizar varia de los 25 a 35 kilogramos por hectárea.

Riego: Es necesario un riego de germinación después de efectuada la siembra, posteriormente, 3 o 4 riegos de auxilio, según la presencia o ausencia de lluvias, hasta el establecimiento de la pradera. Los riegos siguientes deberán aplicarse a los dos o tres días después de haberse efectuado el corte o pastoreo.

Fertilización: La duración de la pradera de rye-grass, dependerá mucho de la fertilización y del manejo del agua. Se sugiere aplicar al momento de la siembra o un poco antes, la dosis 100-100-00 por hectárea. Es conveniente la aplicación de 50 kg de nitrógeno (N) por hectárea, -- después de cada corte, inmediatamente antes del riego.

Plagas y enfermedades: No se ha tenido problemas de importancia económica en lo que se refiere a plagas y enfermedades.

Cosecha: En condiciones normales el primer pastoreo puede realizarse a los 80 días después de la siembra.

Timpanismo.- Productos para prevenirlo en pastoreo directo de alfalfa.

El timpanismo ruminal primario (hinchazón espumosa) o meteorismo es de origen dietético y ocurre en campos de pastoreo que tengan establecidos leguminosas (alfalfa y tréboles) y en dietas con contenido elevado de granos (éste timpanismo raramente se asocia con la presencia de espuma).

La causa de la hinchazón espumosa es el secuestro de los gases normales de fermentación debido a producción de una espuma estable. La coalescencia de las burbujas pequeñas de gas es inhibida y la presión dentro del herbario (rumen) aumenta por que el animal no puede eructar. (2, 3)

El timpanismo es un desarreglo de los rumiantes por la falta de eliminación de gas en el estómago; los principales gases que se forman en el rumen son CO_2 y CH_4 , con N_2 , O_2 y H_2S en menor cantidad. Existen tres salidas posibles de la combinación de gases: Absorción através de las paredes del rumen, paso fuera del omaso y salida por el esófago. La eructación es la más importante principalmente de gases pocos solubles, como el CH_4 y N_2 . Cuando la velocidad de producción es mayor que la velocidad de salida, una gran cantidad de gas queda atrapada en el retículo ruminal, pudiendo llegar la presión sobre el rumen a 70 mm de Hg; empezando el animal a timpanizarse, interfiriendo el estómago hinchado con la respiración. (7,13)

La hinchazón por leguminosas ocurre con más frecuencia cuando el -

ganado bovino se traslada a campos de pastos succulentos, particularmente los dominados por plantas leguminosas de crecimiento rápido, pero -- también puede ocurrir cuando se alimenta con heno de alta calidad.

En hinchazón por timpanismo la distensión obvia del rumen ocurre -- súbitamente, algunas veces a los 15 minutos después de introducirse el animal a campos de pastoreo productores de hinchazón. La distensión -- del flanco izquierdo puede ser tan severo que la silueta de la fosa paralumbar sobresale sobre la columna vertebral y el abdomen íntegro esta agrandado. A medida que la hinchazón progresa, la piel sobre el flanco izquierdo se vuelve progresivamente más tenso y en casos graves no puede ser pellizcada. La disnea y los gruñidos son notables y se acompañan de respiración por la boca y lengua sobresaliente y extensión de la cabeza, a veces ocurre vómito. Si el timpanismo sigue empeorando el -- animal sufrirá colapso y morirá. (2,3)

Productos para prevención y curación del timpanismo.- Se dispone -- de una amplia variedad de agentes antiespumantes. Los más útiles son -- los aceites vegetales (de maní, maíz, etc.). El Sulfosuccinato de diotil Sodio, un agente con actividad sobre la tensión superficial normalmente es incorporado en uno de éstos aceites y se vende como remedio pa -- tentado contra la hinchazón. Estos compuestos son eficaces y se admi -- nistran muy al principio del meteorismo. (13)

El único método satisfactorio de que se dispone para evitar la hin -- chazón de campos de pastoreo es la administración estratégica de agen -- tes antiespumantes, estos han sido muy eficaces en países dedicados al

cultivo de las hierbas leguminosas para pastos como en Australia y Nueva Zelanda, normalmente los agentes se administran cuando se ordeña al animal, usando una jeringa para administrar dosis automáticas. La duración de la acción es solo de unas horas, pero la producción puede elevarse hasta un 25% en 24 horas posteriores a su uso. La sustancia puede emulsificarse con agua y rociarse en un área limitada de pastoreo -- que proporciona parte o todas las necesidades alimenticias diarias. Este método es ideal para el pastoreo en cercadas móviles, pero no lo es cuando el pastoreo no se controla. Los agentes antiespumantes también pueden agregarse al forraje o al agua de los bebederos pero el éxito con éste método depende de una ingestión individual adecuada. Los agentes también pueden pintarse en los flancos de los animales donde -- son lamidos por el animal durante el día; éste método parece tener éxito en la mayoría de las vacas, pero no en todas. La implantación en el herbario de un aparato de liberación lenta que contiene agentes antiespumantes, se encuentra actualmente bajo investigación en Nueva Zelanda y Australia y parece ser prometedor.

Los agentes antiespumantes disponibles incluyen aceites y grasas y agentes no iónicos sintéticos con actividad superficial. (2,8,13)

Dosis y nombres de productos comerciales usados para prevenir y/o curar el timpanismo o meteorismo.

a) Los aceites y grasas se administran a razón de 60 a 120 ml ---- (2 a 4 onzas) por cabeza/día. Dosis de hasta 240 ml (8 onzas) están indicadas en períodos más peligrosos. (2)

b) Bloat guard El poloxaleno es un polímero sintético, es un agente superficialmente activo, no ionico, de gran eficiencia cuando se administra a razón de 10 a 20 gr/cabeza/día y hasta 40 gr en situaciones de gran riesgo. Puede añadirse al agua, a las mezclas de grano para forraje, y a los bloques minerales. En nuestra región se usaron los bloques antitimpánicos, pero son de riesgo pues no hay la seguridad de que el animal lo va a lamer a diario y de que vaya a tomar la dosis necesaria del poloxaleno. Un análisis del bloque antitimpánico nos da la siguiente composición:

Ingrediente Activo:

Poloxaleno.....	6.6 %
Proteína cruda.....	4.0 % Min.
Grasa cruda.....	0.5 % Min.
Fibra cruda.....	12.5 % Max.
Iodo.....	0.00004 % Min.
Sal (NaCl).....	19.5 al 23.0 %
Total de azúcar.....	28.0 % Min.

El poloxaleno debe suministrarse a diario al ganado mientras éste pastoree en el alfalfar; además de dar al ganado dicho producto, es conveniente pastorear cuando las plantas tengan de 25 a 30% de floración - en promedio y no meter el ganado cuando la alfalfa este mojada por el rocío matinal. (2,7,8,11)

c) Bloat Ban.- Los detergentes a base de etoxelato alcoholico son igualmente eficaces y de mejor sabor que el poloxaleno. Se pueden dar en el agua del bebedero, directamente dosificado con una jeringa espe---

cial, rociado a la alfalfa, etc. La dosis normal de éste producto es - de 1 ml por cada 50 Kg de peso vivo por día, es decir a un animal de -- 200 Kg se le debe de suministrar 4 ml por día. Este producto bien manejado permite un pastoreo de alfalfa muy confiable ya que por las expe-- riencias de productores de la región (ver apéndice) es 100% efectivo para la prevención del timpanismo. (Ver anexo I) (2)

El ingrediente activo del Bloat Ban, es el nonil fenol etoxilado y la formula de composición por cada 100 ml es de:

Surfactante noniónico equivalente al 90% y el 10% de vehículo c.b.

p.

Análisis económico.- Estudio de utilidades probables del rye-grass y alfalfa tanto en corte y empaque como en pastoreo.

1) Análisis económico del rye-grass, con una carga animal de 2500 Kg -- por hectárea y un rendimiento promedio de 700 gr/día/animal. (Anexo III)

a) Rendimiento medio por ciclo	= 900	
b) Precio medio esperado	= \$ 5,800. pesos/Kg	
c) Ingreso total	= \$ 5'220,000. pesos	
d) Costo total	= \$ 2'161,607. pesos	
e) Utilidad probable	= \$ 3'058,393. pesos	
f) Costo de producción/unidad	= \$ 2,401.80/Kg	
g) Producción para cubrir:		
Avío + intereses	= 288.01 Kg	548 Kg para cubrir costos.
Costo directo	= 260.23 Kg	

2) Análisis económico de la alfalfa cortada y empacada. (Anexo II)

a) Rendimiento medio	= 700 pacas	
b) Precio medio esperado	= \$ 8,000./paca	
c) Ingreso total	= \$ 5'600,000./paca	
d) Costo total	= \$ 4'603,605.00	
e) Utilidad probable	= \$ 996,395.00	
f) Costo producción/unidad	= \$ 6,576.60/paca	
g) Producción para cubrir:		
Avío + intereses	= 440.51/pacas	836.15 pacas - para cubrir -- costos.
Costo directo	= 395.64/pacas	

3) Análisis económico de alfalfa pastoreada con una carga de 3500 Kg y un incremento promedio de 900 gramos/día/animal. (Anexo II) (Apéndice 2)

a) Rendimiento medio por ciclo*	= 2835 Kg
b) Precio medio esperado	= \$ 5,800. pesos/Kg
c) Ingreso total	= \$ 16'443,000.00
d) Costo siembra	= \$ 3'849,889.00
Costo uso Bloat Ban	= 945,000.00
Costo total	= \$ 4'794,889.00
e) Utilidad probable	= \$ 11'648,111.00
f) Costo de producción por unidad	= \$ 1,692.00/Kg
g) Producción para cubrir	
Avío + intereses y costos directos	= 1,200 Kg

* Cabe hacer notar que éste rendimiento es por solo 1/2 año de pastoreo pues es una alfalfa de nuevo establecimiento, tanto en la producción de pacas y de pastoreo se verán incrementadas las ganancias a casi el doble para el siguiente año, claro está dependiendo de un buen manejo.

DISCUSION

Ya hemos visto en lo que se refiere a la literatura revisada lo -- que es el uso del Bloat Ban, lo que nos cuesta establecer una hectárea de alfalfa y lo que significa en lo económico el costo del estableci--- miento de una hectárea de rye-grass; que es otro forraje muy utilizado en el medio agropecuario.

De acuerdo a los resultados obtenidos por los productores (se ane--- xan testimonios en el apéndice) la pradera de alfalfa es muy superior a la de rye-grass; pues la primera bien manejada ofrece pasto durante to--- do el año, mientras que el rye-grass solo nos produce pasto de diciem--- bre a mayo, con la desventaja de tener que estar sembrándose cada año. En cambio la alfalfa siendo un forraje perenne nos puede estar produ--- ciendo durante 4 a 5 años. (5,7,9)

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

La alfalfa es la mejor opción para el productor agropecuario, pues se ha demostrado que es el mejor forraje tanto en sus cualidades nutritivas, como en su nobleza para el manejo, ya que si no se puede pastorear nos da la ventaja de que se puede cortar y empacar. También es -- contra lo que se pueda creer un cultivo mucho más barato que el rye--- grass, ya que cuando la alfalfa se tiene que sembrar una vez cada 4 o 5 años; el rye-grass se tiene que sembrar en forma anual; el rye-grass -- nos da forraje durante 5 o 6 meses al año la alfalfa nos da producción durante todo el año; además en un rye-grass se obtienen aumentos de 600 a 800 gramos/día/animal. Se tiene información de lotes del Banco Rural con aumentos en períodos de 90 y 120 días con incrementos del 1.5 Kg y de 1.200 Kg por día, por animal. (Apéndice Cita 1)

En conclusión se puede afirmar la superioridad de la alfalfa sobre cualquier otro forraje y en su uso se ve que es mejor el pastoreo directo que el tradicional corte y empaque. A continuación una serie de ven tajadas de la alfalfa como forraje y de su uso en pastoreo directo:

1) La alfalfa es superior en cualidades nutritivas a cualquier otro pas to: Rye-grass (Lolium multiflorum), zacate bermuda (Cynodon dactylon), -avena (Avena fatua var sativa), sorgo (Sorghum bicolor (Vulgare)), cebada (Hordeum vulgare).

2) Su establecimiento es más barato, pues a excepción del bermuda todos los demás pastos se tienen que estar sembrando anualmente. Pero además el bermuda tiene la inconveniencia de que no se puede pastorear en invierno.

3) La alfalfa ofrece producción (con un buen manejo) durante todo el año; los otros forrajes son desde 2 a 5 meses de producción al año.

4) Normalmente los otros pastos, en caso de no poder ser pastoreados es difícil que se puedan aprovechar haciéndolos pacas (a excepción de la avena y la cebada) por lo que se corre el riesgo de perder la siembra.

Ahora vamos a seguir con las ventajas que hay sobre pastorear en -
contra el tradicional corte y empaque:

a) Se elimina el uso de la maquinaria (50% del costo de una paca se va en maquinaria).

b) En caso de ganado lechero se ha incrementado la producción en un 35% y se han reducido los costos en un 50%.

c) En ganado de carne se ha obtenido incrementos de peso en el orden de 1 Kg/día/animal, hasta 1.5 Kg/día/animal. Dependiendo de la calidad y raza del ganado y del manejo de la pradera. (Apéndice, Cita 2)

d) En lo económico, de acuerdo al manejo que se dé, hay una diferencia en ganancias de un 300 a 500% en favor del pastoreo.

e) Además la conservación de la siembra es mejor; lo que quiere decir - que una hectárea en pastoreo dura más produciendo que una hectárea en el tradicional corte y empaque.

Otra ventaja no mencionada; pero que tiene una gran importancia social es la que se puede obtener, con los pequeños propietarios y ejidatarios; ya que éstos al tener superficies reducidas de alfalfa, no les era costeable su producción por los altos costos de la maquila, y se veían obligados a sembrar otros forrajes cuya calidad no se puede comparar con la alfalfa. Pero ya con el pastoreo directo de alfalfa, el pequeño productor tendrá una gran alternativa de ganar dinero.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Aguayo, A.L. 1973. Alfalfa. Hermosillo, Sonora. Gobierno de Estado Comité estatal de fomento y defensa de la ganadería. Boletín 59.
- 2) Amstutz, Harol, E. etal. 1980. El manual de merck de veterinaria.-- USA. Merck & Co. p.183-187.
- 3) Bload, D.C., Henderson, J.A. 1976. Medicina veterinaria. México. -- Edit. Interamericana. p.106-108.
- 4) Buller, R.E., D.A. Sánchez y T.R. Garza. 1960. Efecto del estado de de madurez al tiempo de corte en la producción de la alfalfa en el valle de México y el bajo. México. SAG. Boletín No. 40 p.56.
- 5) California Agriculture. 1985. Producing quality alfalfa in califor-
nia's mountain valleys. 39 (1).
- 6) De Alba, J. 1971. Alimentación del ganado en América latina. México. La prensa médica mexicana. p.308.
- 7) Fimbres Moreno, Raúl. 1977. "Prevención del timpanismo en praderas irrigadas de alfalfa" (Medicago sativa L) Hermosillo. UNI-SON-EAG (tesis)
- 8) Guía para la asistencia técnica agrícola. 1984. Alfalfa y rye grass INIA Centro de investigaciones agrícolas del noroeste. CAECH p.151.
- 9) Hughes, H.D. 1970. Forrajes: La ciencia de la agricultura basada en la producción de pastos. México. CECSA. p.151-157, 343-345.
- 10) Juscafresca, Baudilio. 1980. Forrajes: Fertilizantes y valor nutritivo. España. Editorial Aedos. p.45-51, 102.
- 11) Murrieta Flores, Adolfo. 1977. "Producción de carne en praderas -- irrigadas de alfalfa (Medicago sativa L) Hermosillo. UNI-SON-EAG (tesis)
- 12) Watson, Stephe., Smith A. 1981. El ensilaje. México. CECSA.p.58,62 y 63.
- 13) Wooldridge, W.R. 1962. Enfermedades de los animales domésticos. -- México. CECSA. P.254-258.

A P E N D I C E

Cita 1

BANCO DE CREDITO RURAL DEL NOROCCIDENTE, S. R.
 INSTITUCION NACIONAL DE DEPOSITO AHORRO Y FIDUCIARIA



OFICINA MATRIZ
 ALFAR Y JARCO
 CIUDAD OBTENCION, BOHIO.

UNIDAD DE ESTUDIOS TECNICOS.

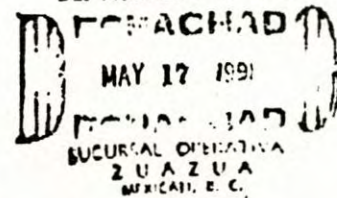
0308

SUCURSAL OPERATIVA ZUAZUA.

MEXICALI, B.C. A 17 DE MAYO DE 1991.

BANCO DE CREDITO RURAL
 DEL NOROCCIDENTE S. R. C.

" F A X "
 =====



SR. CARLOS E. VARELA.

De acuerdo a la platica sostenida con usted con respecto a los -
 Resultados obtenidos a la fecha, en lo correspondiente al Pastoreo en
 Alfalfa. Podemos informarle lo siguiente:

A)- EJIDO SINALOA: SR. MANUEL PERALTA. (VAQUILLAS HEREFORD).

<u>PESADAS</u>	<u>FECHA</u>	<u>PESO X A LA FECHA.</u>	<u>KGM. DE INCREMENTO A LA FECHA.</u>	<u>INCREMENTO DIARIO.</u>
1ª	28-01-91	167.6 KG.	-.-	-.-
2ª	13-02-91	195.5 KG.	27.9 KG	1.860 KG/DIA
3ª	13-03-91	226.0 KG.	58.4 KG	1.080 KG/DIA
4ª	02-04-91	261.0 KG.	93.4 KG	1.940 KG/DIA
5ª	27-04-91	274.0 KG.	106.4 KG	.520 KG/DIA

B)- EJIDO HIDALGO: SR. GUSTAVO BUENROSTRO (GANADO CRUZA CEBU).

1ª	30-01-91	223.0 KG.	-.-	-.-
2ª	15-02-91	245.0 KG.	22.0 KG.	1.460 KG.
3ª	15-03-91	273.0 KG.	50.0 KG.	1.000 KG.
4ª	02-04-91	315.6 KG.	92.6 KG.	2.366 KG.

C) EJ. COL. TEHUANTEPEC. (GANADO CRUZA CCBU).

NO. DE CABEZAS.	-----	178
DIAS PASTOREO.	-----	26
* PESO DE ENTRADA.	-----	325 KG.
* PESO DE SALIDA.	-----	343.2 KG.
INCREMENTO.	-----	18.2 KG + NERMA IDA Y VUELTA.

(*)- Distancia de corrales "L.E.A.". (BASCULA) al Ejido TEHUANTEPEC.
 40 KMS. Aproximadamente.

CONTINU/ # 2.....

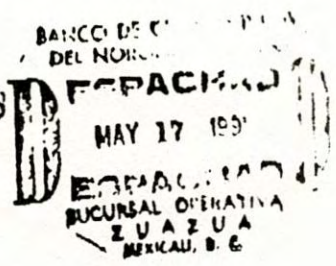


BANCO DE CREDITO RURAL DEL NOROESTE, S. de C. L. C.
INSTITUCION NACIONAL DE DEPOSITO AHORRO Y FIDUCIARIA

OFICINA MATRIZ
ALFREDE Y JALISCO
CIUDAD OREGON SONORA

CONTINUA # 2

0808



" F A X "

Esperando que esta Información sea de utilidad, nos despedimos de usted.

ATENTAMENTE,

ING. ALFREDO TRASMIANA SOTO.
TECNICO EVALUADOR.

C.C. EXPEDIENTE.

ATS*

S.P.R. DE R.I. MARIA BELEM.

Cita 2

A QUIEN CORRESPONDA:

EL SUSCRITO SR. JOSE ANTONIO GOMEZ ASTIAZARAN, GERENTE DE LA S.P.R. DE R.I. MARIA BELEM, CON DOMICILIO EN BLVD. KINO 177-13, PLAZA PITIC. DE ESTA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA.

HAGO CONSTAR LO SIGUIENTE:

DEL MES DE JULIO A DICIEMBRE DE 1989:

Teniendo pastoreando alrededor de 600 Becerros, pesando aproximadamente 200 Kilos, logrando en este lapso de tiempo un incremento en aumento de peso de 880 gramos diarios (durante esta epoca, la alfalfa tenia yerba y no estaba en condiciones optimas, o sea que creemos que el aumento que se podia haber logrado, pudiese haber sido mejorado considerablemente con un plantio de alfalfa mas limpia y con condiciones mas favorables de manejo que lo que teniamos como son: sombras mas apropiadas durante ese lapso de verano, areas de descanso mas apropiadas, etc.

DE DICIEMBRE A LA FECHA:

Hemos tenido alrededor de 600 vaquillas cargandose con toros y parte de estas mismas vaquillas paridas o sea que anda ganado de todas edades sin haber existido para nada ningun problema. Los datos de aumento de peso en esta Segunda Etapa todavia no los tenemos.

En las dos etapas hemos venido usando para evitar timpanismo el producto conocido como BLOAT-BAN, Distribuida en esta ciudad, por la Compania AGRI-RESEARCH DE MEXICO, con optimos resultados para el fin que se nos recomendo, usando en todo tiempo las dosis que los tecnicos de dicha compania nos han recomendado.

A solicitud del señor Ingeniero CARLOS VARELA, Representante de Agro-research de Mexico, estamos expidiendo la presente, para los fines que considere necesarios, en la ciudad de Hermosillo, Sonora, Mexico, a los siete dias del mes de mayo de mil novecientos noventa.



A T E N T A M E N T E.

Jose Antonio Gomez A.
SR. JOSE ANTONIO GOMEZ A.
GERENTE.

S.P.R. LOS PINITOS DE R.I.

BLVD. GARCIA MORALES No. 220
TEL. 6-07-85 HERMOSILLO, SONORA

—oo—

Cita 3

A QUIEN CORRESPONDA:

EL SUSCRITO GASPAR LIZARAZU OLIVARRIA PRESIDENTE DEL CONSEJO DE ADMINISTRACION DE LA S.P.R. LOS PINITOS, CON DOMICILIO EN BLVD. GARCIA MORALES # 220 DE LA CIUDAD DE HERMOSILLO SONORA Y CON ASIENTO DE PRODUCCION EN EL CAMPO LOS PINITOS CALLE DOCE NORTE FINAL, COSTA DE HERMOSILLO, HACE CONSTAR QUE:

- 1.- Desde el mes de junio de 1989, hasta el mes de octubre del mismo año, pastoreamos 450 cabezas de ganado en 50 Has. de alfalfa en el campo Santa Elena de nuestra propiedad.
- 2.- Desde noviembre de 1989 hasta marzo de 1990, pastoreamos en el mismo sitio, hasta 1200 becerros para su engorda previa a su exportación a los Estados Unidos de Norte America.
- 3.- Desde marzo hasta la fecha del presente año, estamos pastoreando 175 vacas de ordeña, sin que sea ganado -- especializado para producción de leche, si no que siendo ganado fino, para producir carne, lo estamos utilizando para doble propósito.

EN TODOS Y CADA UNO DE LOS TRES CASOS, PARA EVITAR MUERTES POR TIMPANISMO, ESTAMOS USANDO EL PRODUCTO CONOCIDO COMO BLOAT BAN DISTRIBUIDO EN LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA, POR AGRI-RESEARCH DE MEXICO CON BUENOS RESULTADOS PARA EL FIN QUE NOS LO HAN RECOMENDADO.

A SOLICITUD DEL ING. CARLOS VARELA, REPRESENTANTE DE AGRI-RESEARCH DE MEXICO. EN NUESTRO PAIS, ESTAMOS EXTENDIENDO, LA PRESENTE CONSTANCIA PARA LOS FINES QUE EL SOLICITANTE CONSIDERE NECESARIOS.



S.P.R. LOS PINITOS DE R.I.
GASPAR LIZARAZU OLIVARRIA
Presidente

HERMOSILLO SONORA MAYO DE 1990



MEZORO
MEZQUITAL DEL ORO

RECIBIDO
MAYO 18 1990
SECRETARIA DEL PROGRAMA
GANADERO

Cita 4

Mayo 14, 1990

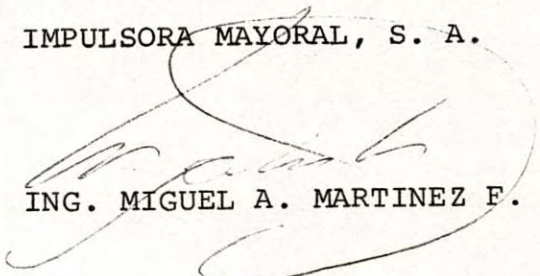
A quien corresponda:

Por medio de la presente le informamos que estamos usando el producto BLOAT BAN, adquirido al Sr. Carlos Varela, para ganado bovino en pradera de Alfalfa y en los cuales hemos obtenido resultados satisfactorios tanto en incremento de peso como en la prevención de timpanismo.

Sin más de momento y para cualquier información adicional, estamos a sus órdenes.

ATENTAMENTE,

IMPULSORA MAYORAL, S. A.


ING. MIGUEL A. MARTINEZ F.

ANEXOS

B L O A T B A N

INTRODUCCION

Bloatenz plus (Bloat Ban) es un producto químico que bien administrado nos permite aprovechar, con pastoreo directo las cualidades nutritivas de la alfalfa, sin los costos tan elevados que implica el uso de la maquinaria para la elaboración de las pacas, o bien el tener que suministrar a el ganado el forraje en verde picado; en donde aparte del costo, se pierde calidad nutritiva del forraje; este producto se ha venido utilizando en ganado tanto de carne como de leche en países como Australia y Nueva Zelanda desde hace mas de 15 años y en México es de 1985 con muy buenos resultados.

Por todos es sabido que la alfalfa esta considerada como la reina de los forrajes; nada mas que el pastoreo estaba considerado muy peligroso debido a el alto indice de muertes ocasionadas por el timpanismo. Con el uso del Bloatenz Plus (Bloat Ban), nos evitamos este problema.

¿QUE ES EL TIMPANISMO?

El meteorismo o timpanismo es una distensión del rumen o vientre por los gases de fermentación. Los síntomas son de aguda angustia o zozobra. Es característica la hinchazón sobre el flanco izquierdo. El animal respira con dificultad, se mueve pesadamente y es obvio que sufre de un dolor, no existe la ruminación y a menos de que el meteorismo se elimine, el animal puede entrar en estado de coma y eventualmente morir por asfixia. La muerte se origina por la presión de los gases sobre el corazón, pulmones o por la absorción de gases venenosos. Lo anterior ocurre muy frecuentemente cuando el ganado es pastoreado en treboles o en alfalfares.

¿SE PUEDE CURAR EL TIMPANISMO?

No, ya que no es una enfermedad, solo podemos tratarlo o prevenirlo. Es importante la siguiente observación: No por que se encuentre un animal muerto e hinchado en la pradera quiere decir que murió por timpanismo. Hay muchas enfermedades que presentan hinchazones, cuando se tengan dudas consulte a su médico veterinario.

DOSIFICACION :

Las necesidades de bloatenz plus (bloat ban) son de un centimetro cúbico por cada 50 Kg. de peso. Hay dos formas de suministrar la dosis a el ganado:

- a).- En el agua del bebedero.
- b).- Por medio de un dosificador oral.

a).- DOSIFICACION EN EL AGUA DEL BEBEDERO.-

En este método que es el mas empleado para el ganado de carne, es muy importante para llevar acabo con éxito una adecuada dosificación conocer los siguientes datos: PESO PROMEDIO DEL HATO A TRATAR Y EL CONSUMO PROMEDIO DIARIO de AGUA por CABEZA y la CAPACIDAD del BEBEDERO que se va a utilizar. Una vez conocidos el peso promedio de los animales a pastorear se siguen los siguientes pasos:

PERIODO DE ADAPTACION :

- 1).- Los animales que se van a pastorear necesitan consumir materia seca (forraje tosco), durante 3 dias, tomando agua tratada con bloat ban.
- 2).- Del cuarto al séptimo día se meten al pastoreo, DEBIENDO DE SEGUIR CONSUMIENDO EL AGUA TRATADA CON BLOAT BAN.

PERIODO NORMAL :

- 3).- A partir del octavo día y una vez ya bien revisado el consumo diario de agua por cabeza, se procede a ajustar la dosis a 1 cc. POR CADA 50 Kg. DE PESO.

EJEMPLO DE DOSIFICACION DE BEBEDEROS.-

Durante el periodo de " ADAPTACION " LOS TRES PRIMEROS DIAS el ganado deberá consumir forraje tosco. Si el peso promedio es menor de 250 kg. la dosificación será DE 500 cc. DE BLOAT BAN POR CADA 1000 L. DE AGUA. Cuando el promedio es mayor de 250 kg. se dosificará CON 350 cc. DE BLOAT BAN POR CADA 1000 L. DE AGUA.

A partir de este periodo ya estamos en posibilidades de hacer una dosificación adecuada por que en estos siete dias sabemos realmente el consumo exacto de agua, por lo cual podemos proceder a DOSIFICAR EL BLOAT BAN EN EL PERIODO NORMAL QUE ES DE 1 cc. POR CADA 50 Kg. DE PESO

Tenemos QUE RECORDAR QUE CADA 30 DIAS DEBERA AUMENTAR EN UN cc. LA DOSIS POR CABEZA, ya que en ese tiempo aumenta de peso el animal y por consiguiente sus necesidades de BLOAT BAN.

b) - DOSIFICACION POR MEDIO ORAL.

Este método es muy usado para el ganado lechero en producción consiste en administrar diariamente por vía oral los requerimientos de bloatenz plus (bloat) ban por cada animal, ya sea que se use un dosificador o bien con una botella de refresco.

Debemos de mencionar que en esta dosificación oral directa, la cantidad de agua con que se mezcla el bloatenz plus (bloat ban) juega un papel muy importante; ya que a mayor cantidad de agua (vehículo) la acción del producto es mas rápida y efectiva.

Ejemplo:

Usar el dosificador con una mezcla de 5% de bloat ban y 95% de agua. El dosificador trae un deposito de 4.5. lts. Usar 250 cc de bloat ban y 4.250 lt. cubrir sus necesidades diarias de bloat BAN.

PRECAUCIONES CON EL USO DEL BLOATENZ PLUS (Bloat Ban).

Es un producto que si se utiliza de una forma adecuada puede prevenir el timpanismo en un 100% pero si no se lleva a cabo un manejo adecuado de este puede ocasionar trastornos.

Las siguientes precauciones son validas principalmente para el ganado de carne que se suministra la dosis en el agua del bebedero. Con el ganado lechero no hay tanto problema ya que la dosis se le aplica individualmente.

1.- El ganado que esta sujeto al consumo de agua en bebederos, no debe de tener acceso a otra fuente de agua que no este TRATADA CON BLOAT BAN, como charcos, canales fugas de agua de riego, etc.

2.- Cuando llueva el ganado debe de retirarse de la pradera de inmediato por dos razones:

- a).- Para evitar que vaya a tomar agua de los charcos.
- b).- Para no maltratar la pradera.

3.- Es muy IMPORTANTE el OBSERVAR las TEMPERATURAS diarias ya que en las VARIACIONES de CALOR a FRIO el ganado deja de consumir agua por lo que SE TENDRA QUE AJUSTAR LA DOSIFICACION DE BLOAT BAN.

4.- RECUERDE SIEMPRE QUE EL TIMPANISMO SE PRESENTARA CUANDO EL GANADO NO CONSUMA LAS DOSIS ADECUADAS DE BLOAT BAN.

5.- PARA EVITAR LO ANTERIOR ES NECESARIO PENSAR SIEMPRE QUE EL COSUMO DE AGUA SE VERA AFECTADO POR LAS TEMPERATURAS "FRIAS".

6.- SE DEBERA USAR PRODUCTOS COMO LA SAL CON MELAZA PARA INDUCIR EL CONSUMO DE AGUA; NO ES MUY RECOMENDABLE EL USO DE FORRAJE TOSCO, POR QUE SE PIERDEN EN PARTE LOS BENEFICIOS DEL PASTOREO POR QUE BAJA EL CONSUMO DE ALFALFA EN LA PRADERA. ES LOGICO PENSAR QUE, SI NO SE DISPONE DE OTRO TIPO DE PRODUCTO SE DEBERA USAR LO QUE SE TENGA DISPONIBLE.

7.- La mezcla de sal con melaza deberade llevar como máximo el 5% de melaza.

8.- COMO RECOMENDACION ESPECIAL EL PERIODO CRITICO EN EL USO DEL BLOAT BAN ES EL PERIODO DE ADAPTACION, POR QUE ES EL DEL APRENDIZAJE DEL MANEJO Y EL DE LA CONFIANZA DEL USO DEL PRODUCTO.

PERIODO NORMAL:

LA DOSIFICACION ES DE UN CENTIMETRO CUBICO POR CADA 50 KILOS DE PESO DEL GANADO QUE SE VA A PASTOREAR.

Por ejemplo: se tiene un lote de 300 cabezas con un peso promedio de 250 kg. de peso y se determinò despues del periodo de adaptaciòn, un consumo de agua de 30 litros por cabeza y se dosificarà en un bebedero de 7500 litros :

las necesidades de bloat ban son de 5 cc. por cabeza y por dia, en 7500 litros que tanto producto se necesita.

Si en 30 lt. se necesitan 5 cc.
7500 x

7500 x 5 = 37500

37500 / 30 = 1250 cc. = 1.250 lt. de bloat ban.

Si tomamos el ejemplo anterior pero por cambios de temperatura se baja el consumo de agua 10 litros por animal, tendremos:

las necesidades son de 5 cc. de bloat ban y se considera la misma capacidad del bebedero de 7500 litros.

si en 10 litros de agua se consume 5 cc. de bloat ban
en 7500 cuantos se necesitaran

$$7500 \times 5 = 37500$$

$37500 / 10 = 3750$ 3.750 litros para mantener el
consumo adecuado de bloat ban.

E N R E S U M E N :

- 1.- SE DEBERA CUBICAR EL BEBEDERO QUE SE UTILISARA.
- 2.- SE DOSIFICARA EN FUNCION DEL PESO DE LOS ANIMALES.
- 3.- SE DARA UNA DOSIS DE ADAPTACION DE 500 cc. POR CADA 1000 LT. DE AGUA.
- 4.- NO SE PODRAN PASTOREAR EL GANADO EN LOS TRES PRIMEROS DIAS. DE ADAPTACION .
- 5.- SE DEBERA DE SEGUIR LA DOSIFICACION DE 500 cc. DE BLOAT BAN EN 1000 LITROS DE AGUA DURANTE LOS SIGUIENTES CUATRO DIAS DEL PERIODO DE ADAPTACION.
- 6.- DOSIS NORMAL DE UN CENTIMETRO CUBICO POR CADA 50 KILOS DE PESO.

COMO OBTENER MEJORES RESULTADOS CON EL USO DEL BLOAT BAN.

Despues de tener los cuidados que se mencionaron anteriormente para el manejo del bloat ban, se hacen las siguientes sugerencias para el uso de las praderas, y obtener mejores resultados. Es muy importante aclarar que las sugerencias son hechas en base a observaciones hechas en el transcurso de los cinco años de estar en el mercado con el producto, asi como los conocimientos y experiencias de nuestros clientes en las diferentes zonas en la que hemos tenido la oportunidad de poder servir al medio agropecuario.

ES LOGICO QUE PARA OBTENER MAYOR GANANCIA ES SUMAMENTE IMPORTANTE LA CALIDAD DE LA DE LA PRADERA Y POR SUPUESTO LA DEL GANADO, SIN EMBARGO, LOS SIGUIENTES CONCEPTOS SON VALIDOS PARA LA OBTENCION DE RESULTADOS SATISFATORIOS.

- 1.- ROTACION ADECUADA.
- 2.- RIEGOS OPORTUNOS.
- 3.- FERTILIZACION A BASE DE ACIDO FOSFORICO.
- 4.- UTILIZACION DE CERCOS ELECTRICOS.
- 5.- DISTRIBUCION DE LOS BEBEDEROS EN LA PRADERA.
- 6.- DISPONIBILIDAD DE AGUA TRATADA CON BLOAT BAN DURANTE LAS 24 HORAS.
- 7.- CARGA ANIMAL.

O T R O S U S O S :

SE PUEDE UTILIZAR PARA TRATAMIENTOS CRONICOS DE TIMPANISMO Y SE APLICA POR VIA ORAL O POR INYECCION INTRARUMINAL, CON UNA DOSIFICACION DE 15cc. DEL BLOAT BAN , EN CASOS SEVEROS SE PODRA HACER UNA SGUNDA APLICACION.

ES MUY IMPORTANTE LA DILUCION DEL BLOAT BAN CUANDO SE DOSIFICA YA SEA POR VIA ORAL O INTRARUMINAL POR LO QUE SE DEBERA DE USAR BASTANTE AGUA CON LOS 15 cc. DE LA DOSIFICACION RECOMENDADA.

Estimacion de Costos de una Ha. de ALFALFA (Establecimiento)
Para el Ciclo Agrícola 0/1 90-91

Resumen

Zona de Operación: Hermosillo y Caberca

Concepto	Suva	C o s t o		Meses											
		Directo	Indirecto	Oct-90	Nov-90	Dic-90	Ene-91	Feb-91	Mar-91	Abr-91	May-91	Jun-91			
Preparacion de Terreno	157793.0	109003.0	48790.0	109003.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fertilizacion	584781.0	581829.0	2952.0	402829.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Siebra	579895.0	547283.0	32612.0	547283.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Labores Culturales	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Riego	1089410.0	775642.0	313768.0	110806.0	55403.0	55403.0	55403.0	55403.0	55403.0	55403.0	55403.0	55403.0	55403.0	55403.0	55403.0
Control de Plagas y Malezas	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Materiales	520000.0	520000.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cosecha	753718.0	529780.0	223938.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Diversos	127288.0	127288.0	0.0	64744.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Sub Total	3912883.0	3053985.0	758898.0	1234445.0	55403.0	55403.0	55403.0	55403.0	55403.0	55403.0	55403.0	55403.0	55403.0	55403.0	55403.0
Acumulacion	3812883.0	3053985.0	758898.0	1345251.0	0.0	0.0	0.0	709398.0	0.0	530940.0	0.0	468396.0	0.0	0.0	0.0
Costo Total Ajustado (Pesos \$)	3951662.0	3165142.0	786520.0	1358704.0	0.0	0.0	0.0	737774.0	0.0	562786.0	0.0	505868.0	0.0	0.0	0.0
Costo de Avio	P B I (Pesos \$)	3004000.0		1290000.0	0.0	0.0	0.0	700000.0	0.0	534000.0	0.0	480000.0	0.0	0.0	0.0
Y Aministraciones	D P B (Pesos \$)	2530000.0		1086000.0	0.0	0.0	0.0	590000.0	0.0	450000.0	0.0	404000.0	0.0	0.0	0.0

Analisis Economico

UNIDADES

Rendimiento Medio	700.00	Pacas
Precio Medio Esperado	8000.0	Pesos/Paca
Ingreso Total	5600000.0	Pesos
Costo Total	4603605.0	Pesos
Utilidad Probable	996395.0	Pesos
Costo de Produccion/Unidad	6576.6	Pesos/Paca
Produccion para Cobrir:		
Avio + Intereses	440.51	Pacas
Costo Directo	379.54	Pacas

Mg. Florencio S. Hernandez Leyva
Responsable de la elaboracion
Clave: C-78121
Ing. Sergio Carral Alvarez
Vn. Bo. Residente estatal
Clave: B-78385

Fecha de Elaboracion: 07/08/90

NOTA:
Ademas de la aportacion del productor marcada en este costo, debera cubrir con sus recursos la totalidad de los costos indirectos y en su caso, los incrementos inflacionarios que llegaran a darse en exceso a los ya considerados (DEBIENDO LOS ACREDITADOS QUEDAR CONTRAFACTUALMENTE OBLIGADOS A COBRIR CON SUS RECURSOS DICHAS APORTACIONES).

10/08/90

BANCO DE MEXICO = FIRA = MEMORIA DE CALCULO (MAQUINARIA PROPIA)

Página 3

Cuentas	Residencia Estatal Norte de Sonora		Residencia Regional y Nordeste		Costo Maquinaria Propia		Costo Totales Journal		Memoria de Calculo para el Cultivo del ALFALFA (Estable)											
	Unidades	Veces	Unidades	Veces	Dir. Uni	Dir. Tot.	Ind. Tot.	Maquila por Concepto	Oct-90	Nov-90	Dic-90	Ene-91	Feb-91	Mar-91	Abr-91	May-91	Jun-91			
Cosecha					471552.0	360756.0	471552.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
Corte, Enchufe, Espagu	1.00 Ha		1.00 Ha		78592.0	78592.0	60126.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
Corte, Enchufe, Espagu	1.00 Ha		1.00 Ha		78592.0	78592.0	60126.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
Corte, Enchufe, Espagu	1.00 Ha		1.00 Ha		78592.0	78592.0	60126.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
Corte, Enchufe, Espagu	1.00 Ha		1.00 Ha		78592.0	78592.0	60126.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
Corte, Enchufe, Espagu	1.00 Ha		1.00 Ha		78592.0	78592.0	60126.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
Biverfos					127288.0	127288.0	0.0	2.00	64744.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
Seguro Agrícola	0.002	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
Seguro Social	0.002	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
Administracion	1.00 Jor		1.00 Jor		12544.0	12544.0	0.0	1.00	12544.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
Administracion	1.00 Jor		1.00 Jor		12544.0	12544.0	0.0	1.00	12544.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
A.Tecnica - Alfalfa	0.50 Ha		0.50 Ha		100000.0	50000.0	0.0	0.00	50000.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
P. de Stab. Alfalfa	1.00 Ha		1.00 Ha		2200.0	2200.0	0.0	0.00	2200.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
Suavizantes					313277.0	758978.0	2972152.0	5.89	1234445.0	55103.0	55103.0	55403.0	55403.0	55403.0	653995.0	296742.0	234198.0			
Acreditacion									1345251.0	0.0	0.0	769398.0	0.0	530910.0	0.0	468396.0	0.0			
Calculo de Intereses																				
Estrato									Intereses											
P B 1 (Pesos \$)									97% CETES											
P B 2 (Pesos \$)									CETES + 7											
556/87/MCM/89									319383.0											
									400381.0											
									0.0											
									144141.0											
									0.0											
									59120.0											
									74113.0											
									0.0											
									26570.0											
									33368.0											
									0.0											

10/08/90

BANCO DE MEXICO = FIRMA = RESUMEN DE COSTO (MARIA MARIA PROPIA)

Pageina 1

Estimacion de Costos de una Ha. de RYE GRASS BNF
Para el Ciclo Agrícola 0/1 90/91

Resumen

Zona de Operación: R. Norte de Sonora

Concepto	C o s t o		M e s e s											
	Suav	Indirecto	Sep-90	Oct-90	Nov-90	Dic-90	Ene-91	Feb-91	Mar-91	Abr-91	May-91			
Preparacion de Terreno	17294.0	11884.0	11884.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Fertilizacion	41853.0	40389.0	18177.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Siembra	15840.0	14389.0	12150.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Labores Culturales	15200.0	15200.0	7200.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Riego	101159.0	72024.0	29135.0	0.0	11080.0	83105.0	83105.0	11080.0	11080.0	11080.0	11080.0	0.0	0.0	
Control de Plagas y Malezas	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Katerizales	12544.0	12544.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cosecha	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Biversos	52088.0	52088.0	27044.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Sub Total	184087.0	146671.0	57397.0	45437.0	135198.0	83105.0	95649.0	199379.0	166335.0	173032.0	159638.0	0.0	0.0	
Acumulacion	184087.0	146671.0	57397.0	76837.0	0.0	0.0	0.0	698384.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Costo Total Ajustado (Pesos \$)	1894151.0	1509313.0	384838.0	776010.0	0.0	0.0	0.0	733303.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Dot. de Avio	P B I (Pesos \$)	1433000.0	737000.0	0.0	0.0	0.0	0.0	856000.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Y Administraciones	O P A (Pesos \$)	1206000.0	620000.0	0.0	0.0	0.0	0.0	586000.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Analisis Economico

Rendimiento Medio	900.00	Kg.
Precio Medio Esperado	5800.0	Pesos/Kg.
Ingreso Total	5220000.0	Pesos
Costo Total	2161607.0	Pesos
Utilidad Probable	3058393.0	Pesos
Costo de Produccion/Unidad	2401.8	Pesos/Kg.
Produccion para Cubrir		
Avio + Intereses	289.01	Kg.
Costo Directo	260.23	Kg.

Ing. Ed. Javier Schuster Leyva
Responsable de la Elaboracion
Hoyab-C-1151

Ing. Ricardo Carrero Blayves
Vd. Bo. residente estatal
Claver G-78385

Fecha de Elaboracion: 10/08/90

NOTA: Ademas de la aportacion del productor arreada en este costo, debera cubrir con sus recursos la totalidad de los costos indirectos y en su caso, los incrementos inflacionarios que llegaren a darse en exceso a los ya considerados. DEBIENDO LOS ACREDITADOS QUEDAR CONTRACTUALMENTE OBLIGADOS A CUBRIR CON SUS RECURSOS DICHAS APORTACIONES.

10/08/79

BANCO DE MEXICO - FIRA - MEMORIA DE CALCULO (MAGUINARIA PROPIA)

Cuadro Ia. Residencia Estatal y Norte de Sonora

Residencia Regional y Noroeste

Memoria de Calculo para el Cultivo del RYE SBASS BHF
Ciclo Agrícola: O/I 90/91

Concepto	Veces	U n i d a d e s	Dif. Uni	Dif. Tot.	Ind. Tot.	Costo Totales	Maguina por Concepto	Sep-70	Oct-70	Nov-70	Dic-70	Ene-71	Feb-71	Mar-71	Abr-71	May-71
Riegos				720240.0	291336.0	720240.0	0.00	0.0	110806.0	83105.0	83105.0	110806.0	110806.0	110806.0	110806.0	0.0
Costo Agua y Regador IN	1	2.00 MNC	55403.0	110806.0	44824.0	110806.0	0.00	0.0	110806.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Costo Agua y Regador IN	1	1.50 MNC	55403.0	83105.0	33618.0	83105.0	0.00	0.0	0.0	83105.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Costo Agua y Regador IN	2	1.50 MNC	55403.0	83105.0	33618.0	83105.0	0.00	0.0	0.0	0.0	83105.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Costo Agua y Regador IN	2	1.00 MNC	55403.0	110806.0	44824.0	110806.0	0.00	0.0	0.0	0.0	110806.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Costo Agua y Regador IN	2	1.00 MNC	55403.0	110806.0	44824.0	110806.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	110806.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Costo Agua y Regador IN	2	1.00 MNC	55403.0	110806.0	44824.0	110806.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	110806.0	0.0	0.0	0.0
Costo Agua y Regador IN	2	1.00 MNC	55403.0	110806.0	44824.0	110806.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	110806.0	0.0	0.0

Control de Plagas y Malezas

Concepto	Veces	U n i d a d e s	Dif. Uni	Dif. Tot.	Ind. Tot.	Costo Totales	Maguina por Concepto	Sep-70	Oct-70	Nov-70	Dic-70	Ene-71	Feb-71	Mar-71	Abr-71	May-71
Control de Plagas y Malezas				0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Materiales				12544.0	0.0	12544.0	1.00	0.0	0.0	0.0	12544.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Mantenimiento de cerco

Concepto	Veces	U n i d a d e s	Dif. Uni	Dif. Tot.	Ind. Tot.	Costo Totales	Maguina por Concepto	Sep-70	Oct-70	Nov-70	Dic-70	Ene-71	Feb-71	Mar-71	Abr-71	May-71
Mantenimiento de cerco	1	1.00 Jar	12544.0	12544.0	0.0	12544.0	1.00	0.0	0.0	0.0	12544.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

10/08/90

BANCO DE MEXICO = FIRA =

MEMORIA DE CALCULO

(AGUINARIA PROPIA)

Página 3

Cuadro Ia. Residencia Estatal : Norte de Sonora
Residencia Regional : Noroeste

Memoria de Calculo para el Delineo del AYE 68855 BM
Ciclo Agrícola: 0/1 90/91

Concepto	Veces	Unidades		Dir. Uni	Dir. Tot.	Propia	Costo Total	Jornales	Sep-90	Oct-90	Nov-90	Dic-90	Ene-91	Feb-91	Mar-91	Abr-91	May-91	
		Numero	Tipo															
Cosecha				0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Diversos							52088.0	2.00	27044.0	0.0	0.0	0.0	25044.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Seguro Agrícola	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Seguro Social	0.002	0.00	Jor	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Administracion	1.00	1.00	Jor	12544.0	0.0	0.0	12544.0	0.00	12544.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
A. Tecnica Rye grass	0.50	0.50	Ha	12544.0	0.0	0.0	12500.0	0.00	12500.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
P. de Siemb. Rye grass	1.00	1.00	Ha	25000.0	0.0	0.0	2000.0	0.00	2000.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Suavizantes							1466711.0	373976.0	454375.0	133198.0	83105.0	95849.0	199379.0	166335.0	173032.0	159638.0	0.0	
							52088.0	0.0	52088.0	2.00	27044.0	0.0	0.0	25044.0	0.0	0.0	0.0	
Acumulacion									768337.0	0.0	0.0	0.0	698384.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Calculo de Intereses																		
Estrato									Intereses	Monto								
P B I (Pesos \$)									972 CETES	237467.0	161899.0	0.0	0.0	0.0	73768.0	0.0	0.0	0.0
O P A (Pesos \$)									CETES + J	267436.0	182119.0	0.0	0.0	0.0	85337.0	0.0	0.0	0.0

ESN/87/MJCM/89