

Nº 24

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA  
COMISION HONORARIA DEL PLAN AGROPECUARIO

REVISTA **plan**  
**agropecuario**

# SUMARIO

Tiraje 13.000 ejemplares

Distribución gratuita.

## SANIDAD ANIMAL

vacunos y lanares. . . 18  
Diagnóstico de campo de la sarna ovina . . . 58

## VACUNOS

Suplementación de ganado vacuno . . . 28  
Granos: un suplemento interesante en épocas críticas . . . . . 47

## LANARES

¿Cuándo vender su lana? . . . . . 15

## LECHERIA

heno en la alimentación de vaquillonas lecheras. . . . . 25  
Silo de calostro . . . . . 53



El Plan Agropecuario y el sector productor 7



La gramilla brava. . . . . 50

plan agropecuario  
REVISTA  
MAYO DE 1981  
AÑO IX N.º 24



## CULTIVOS

Aplicación de herbicidas con máquinas de sogas. . . . . 23  
Uso de herbicidas de arroz. . . . . 36  
Variedades de soja . . . . . 41x  
La erosión de suelos . . . . . 43  
Financiación de cultivos de invierno por el BROU. . . . . 56

## PASTURAS

Calidad de los inoculantes de leguminosas . . . 21  
¿Cuántos años dura una pradera? . . . . . 32

## FERTILIZANTES

Mezclas de fertilizantes 46

## INFORMACIONES

El bio gas, una esperanza para el agro' . . . . . 38  
Noticias de Dinamarca 52  
Noticias de la investigación. . . . . 60

EDITADA POR EL DEPARTAMENTO DE EXTENSION DEL PLAN AGROPECUARIO

AÑO IX - No. 24 - Mayo de 1981

Prohibida la reproducción total o parcial de artículos y/o materiales gráficos originales sin mencionar su procedencia

Para suscribirse dirijase al Departamento de Extensión del Plan Agropecuario: Br. Artigas 3802 Tel. 23 47 07 y 23 47 44

PLAN AGROPECUARIO

Es una publicación de:

**4m** 4 de mayo

Vázquez 1434  
Teléf. 4. 63. 48  
Montevideo

Impresa en Imp. POLO Ltda.,  
Garibaldi 2579  
Tel.: 60 27 79 / 60 27 80  
Depósito Legal No. 29.142/75

El uso de las áreas de campo natural mejorado y de los cultivos anuales forrajeros como complemento de las praderas permanentes constituye también una ayuda muy importante para poder realizar un manejo estacional adecuado, sobre todo en verano y principios de otoño.

Resumiendo entonces para lograr un manejo y utilización racional de las praderas sembradas, se requiere adecuar y combinar previamente algunos aspectos fundamentales como son:

- número y superficie de potreros.
- dotación de ganado y cantidad de animales disponibles para manejar en bloque dentro de cada categoría.
- uso del campo natural mejorado y fundamentalmente de los cultivos anuales forrajeros como complemento de las praderas permanentes, muy importante para lograr un manejo estacional adecuado.

Naturalmente existen otros aspectos de tanta importancia tales como la elección de mezclas adecuadas para facilitar el manejo y obtener una producción más o menos estable a lo largo del año, fertilizaciones, métodos apropiados de instalación para lograr un balance entre las especies, etc. que condicionarán el volumen de forraje producido. Pero aún el perfecto empleo de estas prácticas no llevará a una alta producción de carne/há. si no se logran establecer las condiciones para que el animal pueda aprovechar todo el potencial productivo de la pradera y realizar al mismo tiempo en ella un manejo racional.

El Plan Agropecuario cuenta con un cuerpo técnico especialmente capacitado y entrenado para encarar la explotación como un todo en la cual pasturas, manejo del rodeo, reservas de forraje, necesidades de maquinaria, deben ser atendidas en forma paralela para alcanzar un desarrollo que permita al productor mayores ingresos y mejor nivel de vida.

## SECTOR AGRICOLA - GANADERO

La labor del Plan Agropecuario en la zona agrícola-ganadera se ha orientado especialmente en asistir a los productores para la adopción de sistemas de rotación de cultivos con pasturas.

La producción actual en el Litoral y Sur del país se caracteriza por una separación casi estricta de las áreas agrícola y ganadera vinculadas únicamente a través del pastoreo de los rastrojos. Las praderas sembradas se mantienen por períodos muy largos, la superficie dedicada a chacra se somete a cultivo continuo, con alguna opción de autorecuperación a través de los rastrojos (descanso de chacras), proceso

lento e insuficiente ya que no se favorece la incorporación de N mediante el agregado de leguminosas.

Bajo tales circunstancias ocurre un deterioro de las propiedades químicas y físicas de los suelos cultivados obteniéndose en ellos bajos rendimientos a la vez que una alta dependencia de las condiciones climáticas. En el área de pastoreo la escasa cantidad y calidad del forraje obtenido a partir de rastrojos y praderas deterioradas condicionan la productividad animal, ocasionando un bajo aporte del rubro ganadero al ingreso total.

El productor debe entonces implementar un esquema de producción en el que se establece un área mínima de cultivos para lograr la subsistencia de su empresa, que generalmente es mayor a la justificable desde el punto de vista técnico. El problema se ve incrementado ante expectativas favorables de precios agrícolas, o situaciones financieras acuciantes. En tales oportunidades se aran aun aquellas chacras en descanso y cuya recuperación es necesariamente incompleta.

El deterioro del suelo creado por este esquema productivo se hace evidente a través de la elevada frecuencia de encostamiento, la erosión laminar y en surcos o cárcavas, la susceptibilidad a sequías o excesos de agua y en definitiva a través del escaso desarrollo de los cultivos. Se generan así expectativas de bajos rendimientos frente a los cuales el productor reacciona economizando insumos o aumentando en ciertos casos el uso de fertilizantes, cuya respuesta está de todos modos seriamente condicionada por los factores mencionados anteriormente.

En tales circunstancias existe mayor proximidad entre el nivel crítico económico de rendimientos y la productividad potencial esperable aumentando el riesgo frente a situaciones climáticas y de mercado adversas, lo que limita a su vez la adopción de técnicas que impliquen una inversión adicional que en otras condiciones de manejo se justificarían ampliamente.

Muchas veces se realizan cambios o readecuaciones en el área dedicada a cada tipo de explotación, siguiendo fluctuaciones en las relaciones de precios. Sin embargo la mayoría de ellos no poseen la coordinación necesaria, ya que no responden a ningún esquema elaborado que prevenga las limitantes físicas o económicas de la empresa o el tiempo necesario para llevarlos a cabo.

Así se dan situaciones de sobrecarga o subpastoreo del área ganadera con las consiguientes necesidades de venta o compra de animales en momentos en que



pueden no ser adecuados. De la misma manera el ajuste entre el área a cultivar y el equipo de maquinaria disponible muchas veces no se prevé, ocurriendo un uso insuficiente o un atraso en la fertilización de las labores.

Las condiciones de riesgo que genera la baja productividad de la explotación pueden traer situaciones financieras críticas cuando sobrevienen períodos climáticos o de mercado adversos, obligando al productor a solucionar sus problemas a corto plazo, e impidiéndole vislumbrar soluciones más radicales, basadas en un cambio de su esquema productivo.

Actualmente existe una amplia información y experiencia a nivel de investigación como de establecimientos productores, sobre los excelentes resultados físicos y económicos que se obtienen aplicando sistemas agrícolas en rotación con pasturas permanentes de gramíneas y leguminosas.

Estos sistemas de producción agrícolas-ganaderos reúnen ventajas evidentes: una mejora en la fertilidad del suelo, tanto en su estructura como en sus condiciones

físicas y químicas, una diversificación de rubros de producción con disminución de riesgos, ocupación más continuada del suelo, mejor utilización de la maquinaria, etc. La agricultura continuada, por el contrario, provoca una disminución de la materia orgánica del suelo, agotamiento de los nutrientes y favorece el proceso de erosión.

Las rotaciones de cultivos con pasturas implican un apoyo mutuo entre ambas etapas, ya que las pasturas aportarían la fertilidad necesaria para la producción de los cultivos y la agricultura ayudaría en la instalación de praderas nuevas y productivas, abaratando sus costos a través de siembras asociadas y haciendo un uso más eficiente del equipo de maquinaria necesario. Por otra parte se estaría usufructuando el potencial productivo de cada uno de ellos en el período más adecuado.

La planificación de rotaciones agrícolas-ganaderas implican un complejo trabajo técnico que incluya el establecimiento en una misma chacra de una sucesión de cultivos y pasturas permanentes, que dicha suce-

# SANTA ROSA

## LOS GRANDES VINOS DEL URUGUAY

sión se formalice a través de un esquema basado no sólo en el uso técnicamente más recomendable para cada suelo sino también en la combinación de rubros más adecuados para cada establecimiento en particular, y dentro del marco económico en el cual producimos y que se integren coherentemente las técnicas disponibles para cada una de las etapas, de modo que adquieran eficiencia desde el punto de vista econó-

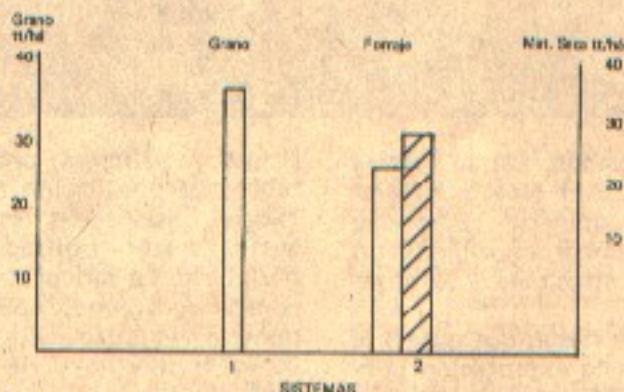
mico.

La evaluación física y económica del ensayo de rotaciones que se encuentra planteada en el Centro de Investigaciones Agrícolas Alberto Boerger Est. Exp. La Estanzuela desde 1963, muestra claramente que los mejores resultados se obtienen en los sistemas que incluyen pasturas en la rotación como puede apreciarse en los siguientes cuadros y gráficas.

### RENDIMIENTO DE LOS CULTIVOS EN CADA TIPO DE ROTACIÓN EXPRESADOS EN PORCENTAJE

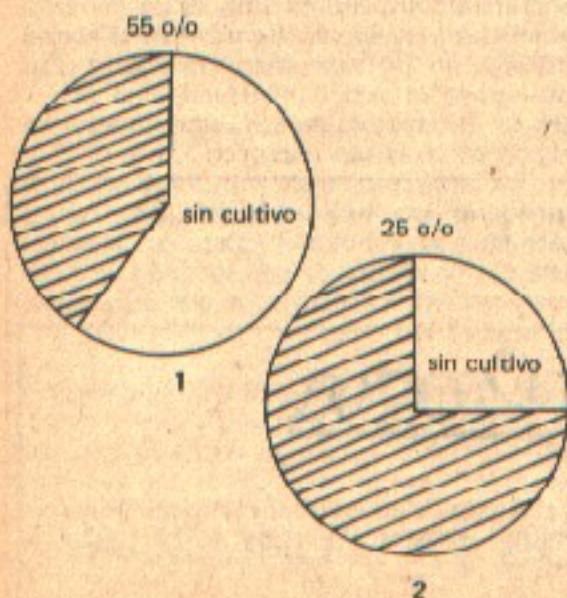
	Trigo	Lino	Sorgo	Girasol
Agricultura continua	65	50	67	59
Rotaciones con pasturas anuales	78	93	76	76
Rotaciones con pasturas permanentes	100	100	100	100

Producción acumulada de grano y forraje (1963-1979) para cuatro de los sistemas evaluados en La Estanzuela. (Adaptado de Baethgen y cols. 1980).



- 1) Rotación continua de cultivos con fertilización convencional.
- 2) Rotación de cultivos con praderas pastoreadas.

### PORCENTAJE DEL TIEMPO SIN CULTIVOS



Se destaca claramente el efecto beneficioso de las praderas permanentes en la producción de los cultivos, lograda a través de una mejora en la fertilidad del suelo.

Si bien existe una cierta superioridad de la agricultura continua con fertilización, sobre la cantidad total de grano producida en el período, dicha superioridad es despreciable, si se tiene en cuenta que en el sistema donde se incluyen pasturas permanentes el tiempo usado con cultivos es casi la mitad del anterior.

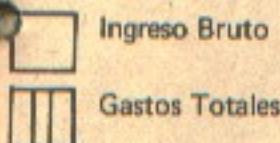
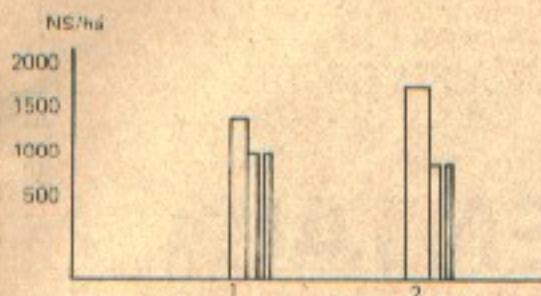
Esta disposición de usos del suelo determina también un tiempo improductivo variable y que corresponde a los períodos en que el suelo está siendo preparado para la siembra.

El uso del suelo determina un tiempo improductivo que corresponde a los períodos en que el suelo se prepara para la siembra.

Los mejores resultados económicos obtenidos con el sistema 2 no sólo provienen de un mayor ingreso en base a producción; sino además, de una reducción en los

insumos empleados, si se compara, por ejemplo, con la agricultura continua fertilizada.

**Ingreso Bruto y Gastos totales en 4 de los sistemas evaluados en La Estanzuela en N\$ de 1979**



Los menores gastos en laboreo y fertilizantes obtenidos en el esquema de rotación con pasturas permanentes compensan con creces los costos adicionales en semillas de praderas y fertilizante fosfatado.

En síntesis, las ventajas que se obtienen al implantarse un esquema de rotaciones en donde se aplique a cada una de las etapas las técnicas disponibles de forma racional e integrada, sería la siguiente:

1) Permitiría mantener y mejorar la productividad del suelo dándole aún una mayor rapidez al proceso si se compara con la alternativa de permitir la autorecuperación de los rastrojos. Este primer aspecto reviste tanta importancia que justificaría por sí solo la adopción de sistemas de producción tendientes a tal fin.

2) Se lograría una mayor eficiencia de producción en cada una de las etapas, ya

que mediante una sucesión o rotación se pueden ubicar tanto cultivos como pasturas en el lugar y el tiempo más convenientes. En otras palabras, los cultivos instalados luego de un período de pasturas serán capaces de aprovechar la fertilidad residual en el suelo, y las praderas implantadas se utilizarán durante un tiempo más o menos largo en el cual permanezcan productivas.

3) Aumentarán de esta manera los niveles de rendimientos separándose del umbral crítico económico. Habrá así un mayor margen de seguridad frente a adversidades climáticas o de mercado.

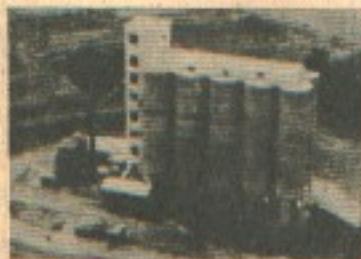
4) El hecho de producir de manera eficiente en ambas etapas llevará a una diversificación real de la empresa, existiendo entonces una menor dependencia hacia el rubro agrícola para lograr ingresos que permitan su subsistencia.

5) Dicha diversificación efectiva significará una disminución de riesgos, ya que no sólo la producción ganadera permite adoptar una serie de recursos que la hacen menos sensible a variaciones climáticas que la agricultura, sino que además frente a un ingreso compuesto por varios rubros disminuyen las probabilidades de que una baja en los precios afecte a todos en la misma medida.

6) Por último, se obtendrían ciertas economías de integración entre las cuales y a modo de ejemplo, se podrían mencionar: uso de siembras asociadas, pastoreo de rastrojos, cultivos doble propósito, uso complementario de mano de obra y maquinaria, etc.

En definitiva, todas estas ventajas analizadas darían como corolario mejores ingresos, mayor estabilidad económica y financiera, estableciéndose una secuencia en la cual cumplen un papel fundamental el optimismo, la confianza y el aprendizaje realizado por el productor, facilitando así la adopción de nuevas tecnologías, más complejas pero a la vez más productivas.

## SOCIEDAD DE FOMENTO RURAL DE TARARIRAS



Semillas - Fertilizantes - Raciones - Herramientas

Agente TEXACO y FUNSA

Permanentemente al Servicio del Productor Rural

Planta Silos: Tel. 59 — Montevideo 1927 — Tel. 168 — Tarariras

CORREAS EN "V" "W" PLANAS,  
PERFORADAS Y DENTADAS EN  
TODOS SUS TIPOS

PIRELLI (ITALIA)  
FIRST ROPE

REPRESENTANTES EXCLUSIVOS DE

**CONTINENTAL**

A L E M A N I A

**IMBRIACO HNOS. S.A.**  
I M P O R T A D O R E S

VALPARAISO 1122

TELS.: 98 18 84 - 98 19 67

**LOS CAMIONES FORD**

**SON LIDERES EN EL URUGUAY**

POR FUERZA, POR RENDIMIENTO  
POR SEGURIDAD Y TRABAJO CONTINUO

GRACIAS A LOS

**REPUESTOS LEGITIMOS**

DISPONIBLES EN  
TODO EL PAIS



# ¿CUANDO VENDER SU LANA?

Anualmente el productor de lana comercializa su producción como etapa final de un largo proceso que comienza con la cría de los lanares y que incluye también la esquila o cosecha de la lana. El resultado de cada una de esas etapas es decisivo para resaltar o enmascarar el éxito logrado en las restantes. En el presente artículo se presentan algunos aspectos de la comercialización de la fibra como fecha de venta y precios, extractados del trabajo "Comercialización de Lana en Uruguay" de los Ings. Agrs. R. Oficialdegui y D. Nicola, técnicos de la Sección Experimental del S.U.L.



La comercialización de la lana es la etapa final de un proceso y su importancia se debe a que significa la realización de la producción. El productor de lana obtiene por ella un valor y ese precio de la lana tiene una repercusión fundamental sobre las actividades que se desarrollan en todo el establecimiento. En nuestro país, el precio de la lana es el principal determinante de la rentabilidad de los lanares. En consecuencia, el productor toma sus decisiones en cuanto a los sistemas de producción

(dotación, categorías, manejo, sanidad, etc.) en función del precio obtenido por la lana.

Asimismo, en los predios ganaderos el ingreso por concepto de venta de la lana significa no menos del 25 por ciento de los ingresos totales; por lo tanto, el precio de la lana es uno de los factores a tener en cuenta cuando se trata de decidir el dimensionamiento relativo del rubro ovino en el establecimiento.

## balanzas

MECANICAS - ELECTRICAS - ELECTRONICAS



**NEGRI, QUARTINO & FERRARIO S.A.**

INDUSTRIALES - S. BALANZAS - DESDE 1900

Fabricantes e Importadores  
SERVICIO DE REPARACIONES Y MANTENIMIENTO  
M. R. AMERICA - VICTORIA

Representantes de Balanzas Toledo U.S.A.

AV. GRAL. SAN MARTIN 2233

TELS.: 23 41 84 - 23 57 15

## FECHA DE VENTA DE LA LANA

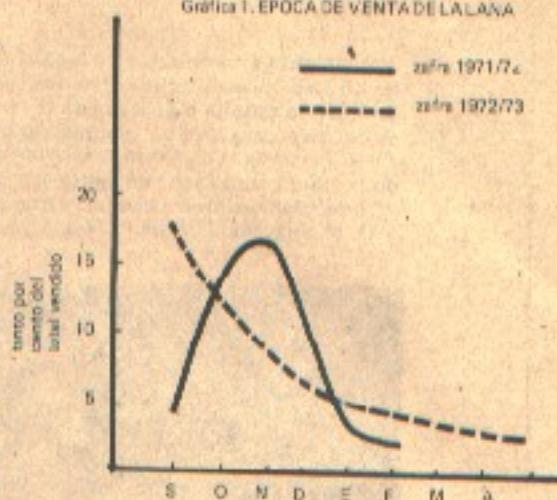
La elección adecuada de la fecha de venta de la lana es la decisión más importante que debe tomar el productor lanero desde el punto de vista del resultado económico de su explotación.

El acierto en el momento de venta es decisivo; como se analizará más adelante las fluctuaciones dentro de zafra y entre zafras son muy importantes.

En la gráfica 1 se observa la evolución de la época de venta de la lana en dos zafras con características distintas (1971/72 y 1972/73).

A pesar de esa distinta evolución, la fecha promedio de venta en ambas zafras es noviembre. Además, existe una marcada concentración de negocios en dos o tres meses; en la zafra 1971/72, el 80 por ciento de las ventas se realizaron en octubre, noviembre y diciembre mientras que en la zafra 1972/73 el 70 por ciento de la zafra se comercializó en setiembre, octubre y noviembre.

Gráfica 1. EPOCA DE VENTA DE LA LANA



Este flujo masivo de materia prima al mercado provoca necesariamente un desequilibrio en las necesidades de capital, mano de obra, capacidad locativa y de equipos, etc.

Por otra parte al comparar la evolución de dichas zafras de lana se puede observar cómo pueden influir los aspectos financieros y de precios en el momento de venta.

La zafra 1971/72 tiene una evolución normal debido a precios en alza luego de un período con niveles bajos. En la zafra 1972/73 el mercado comenzó a operar continuando la tendencia anterior, luego mostró cierta flojedad en noviembre y diciembre para repuntar marcadamente a partir de enero (ver gráfica 2). Esto determinó un volumen importante de ventas en el lomo de las ovejas al comienzo de la zafra luego una relativa paralización de los negocios que se extendieron más allá de marzo. De esta forma, los precios y las necesidades financieras de los productos dieron lugar a una curva de comercializa-

# PLAN AGROPECUARIO

TRABAJOS TECNICOS

Adquiéralo  
en Vózquez 1434

PRECIO DE VENTA N\$ 20

Cooperativa de Producción

# C.O.L.

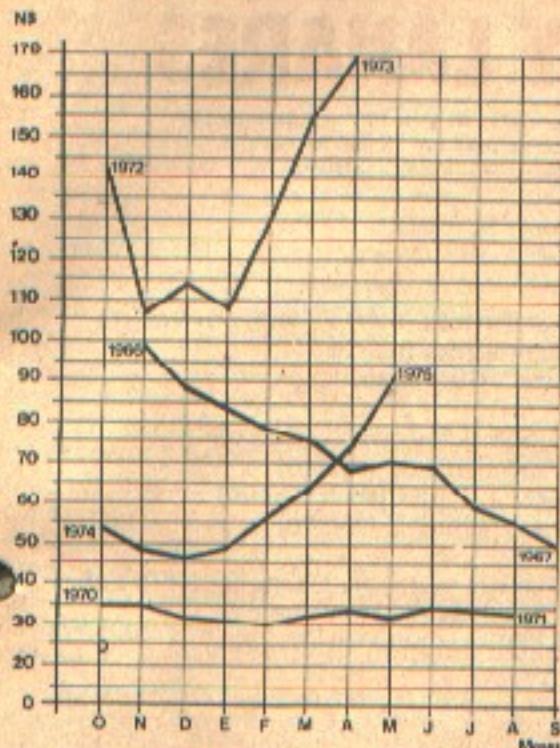
COOPERATIVA DE OBREROS DE LA LANA  
EXPORTACION E IMPORTACION  
CLASIFICACION - DESBORDE  
ENFARDELAJES - FLETES

GUATEMALA 1220

Montevideo

Teléf. 29 36 73

GRAFICA2 Variación Mensual del Precio Real de 10 Kgs. de Lana Cruzada Fina Superior a Supra



ción de lana que muestra un alto porcentaje de ventas en el lomo de la oveja.

## PRECIO DE LA LANA

Una de las características históricas de la lana son las variaciones que ocurren en los precios, no sólo entre distintas zafras sino también dentro de la misma zafra, como se muestra en la gráfica 2. Por ello, en nuestro sistema tradicional de venta de lana, el momento en que es vendida, es muy importante en la determinación de los ingresos, y también es un verdadero "acertijo" por parte del productor. En consecuencia, la incertidumbre y las fluctuaciones de precios son características predominantes de nuestra zafra de lana. El sistema de comercialización cooperativo pretende atenuar esos riesgos.

Hasta aquí se han resaltado los factores que afectan en mayor medida la comercialización de la lana desde el punto de vista del productor ovino. El hecho de que el precio de la lana sea el principal determinante de los ingresos del rubro ovino y a su vez de la empresa ganadera, no significa que se deban descuidar los aspectos productivos. Muchas veces una buena cosecha de lana en cantidad y calidad permite obtener mejores precios aún en aquellas zafras difíciles; y cantidad y calidad de lana se consiguen con adecuadas prácticas de manejo (sanidad, alimentación y selección y de esquila).

L. S.

# la lana, año a año

Año a año, la comercialización lanera vive los vaivenes de los mercados internos y externos.

También año a año, desde hace 15, un sistema en todo el Uruguay muestra su efectividad para defenderla:

### EL SISTEMA 'CENTRALANERO'

Llevado adelante por nosotros, los productores socios de las cooperativas primarias.

Así logramos un precio promedio final efectivo y seguro cobrando puntualmente los adelantos, complementos y liquidaciones finales.



**CENTRAL LANERA URUGUAYA**

Cooperativa Agropecuaria Ltda.  
Cooperativa de cooperativas dirigida por los propios productores  
RIO NEGRO 1495 - Tels. 91 77 51 - 91 40 57



# MANEJO SANITARIO DE VACUNOS Y LANARES

Se esboza un programa de manejo sanitario que sirva de guía en los tratamientos a realizar en vacunos y lanares. Se entiende que es para una situación normal de clima, hecho éste de fundamental importancia en un plan sanitario.

## VACUNOS

vacunas	{	Adultos .....	3 antiaftosa (marzo, julio, noviembre)
		Terneros .....	1 antiaftosa (marzo) 1 cepa 19 (mayo)
dosificaciónes	{	Adultos s/a .....	2 lombricidas (abril y junio) 1 saguaypicida (agosto)
		Terneros .....	2 lombricidas (abril y junio) 1 saguaypicida (agosto)
baños	{	Todos .....	7 contra garrapata s/zona (octubre a abril)
		Adultos s/a .....	1 piojicida pour on (junio)
		Terneros .....	1 piojicida pour on (junio)

## LANARES

vacunas	{	Adultos .....	1 antiaftosa (diciembre)
		Adultos ov. cría .....	1 clostridiosis (mayo)
		Corderos .....	1 antiaftosa (diciembre) 1 ectima (setiembre)
dosificaciónes	{	Adultos .....	3 lombricidas (mayo, setiembre y diciembre)
		Corderos .....	2 lombricidas (octubre y diciembre) 1 tenicida (diciembre)
baños	{	Adultos y corderos .....	1 antiséptico y piojicida (enero)



En las vacunaciones de vacunos se consideran solo las obligatorias, según disposiciones vigentes. Otro tipo de vacunación preferimos no incluirlas, ya que algunas enfermedades infecciosas son de acción localizada y/o anuales.

En la dosificación de vacunos se considera las categorías sobre año y terneros, en las cuales el tratamiento es realmente importante y que no debería dejarse de realizar. No así en vacunos adultos en que una dosificación será oportuna ante la comprobación de un brote parasitario o frente a una penuria alimenticia. Esta última situación posiblemente sea de importancia en el próximo invierno, a consecuencia del alto régimen de lluvias del verano 80/81 y un alto stock de vacunos y lanares.

Esto nos llevaría a aconsejar: 1) hacer tratamientos antiparasitarios tanto interno como externo en el próximo otoño, 2) dosificar la categoría vaca preñada, previo diagnóstico de preñez, y a la vez tratar aquellas que presenten infestación por piojos y 3) cumplir con los tratamientos acá aconsejados para las otras categorías.

Otra cosa realmente importante es el control del piojo en terneros y sobre año, parasitosis aparentemente inofensiva, pero que acarrea un desmejoramiento lento, que por coincidir en una época de cierta penuria alimenticia, tiene efectos más perjudiciales. Dicho control se puede hacer con productos que se echan en la cruz o en la línea superior, los denominados pour on ó spot on, que aunque son costosos son de efectos muy buenos.

Como forma más económica pero efectiva, es la de mojarlos con la máquina de sulfatar, en el tubo, usando los mismos productos que se utilizan para el baño de lanares. Deberá quedar bien mojada la zona del pecho, codillo, tabla del pescuezo y entrepierna.

Cabe la aclaración de que en zonas que se realiza la balneación contra garrapata no hay que realizar lo anteriormente dicho.

En lo referente a las balneaciones contra la garrapata, éstas se deben hacer mensualmente, desde octubre a abril, a todos los animales sin excepción; si se desea terminar con esta parasitosis.

En lo concerniente a los lanares, la vacunación contra ectima o "boquera" en los corderos, cada vez resulta de mayor necesidad. Y si tomamos en cuenta el bajo costo de la vacuna, su sencillez de aplicarla y que los efectos (inmunidad) persiste por dos o tres años; creemos que es una práctica útil. Recordamos que esta vacunación se hace al señalar. Asimismo recordamos que la oveja adulta, que fue vacunada cuando cordera, no transmite la inmunidad por

vía del calostro.

En lo atinente a la vacunación de las ovejas de cría contra las "gangrenas" o clostridiosis, la experiencia indica que al mejorar la alimentación de las ovejas a parir (pastoreo en praderas) los clostridios se exacerban en su virulencia produciendo efectos letales. Por esto es aconsejable vacunar antes de la parición, a todas las ovejas a parir con vacunas mixtas (que protegen frente a enterotoxemia, riñón pulposo, edema maligno, mancha).

La vacunación se realiza con dos inyecciones, con una separación de 30 días entre una y otra, tratando en lo posible que la segunda inyección sea lo más próximo al inicio de la parición.

Pasando al capítulo dosificaciones, éstas son las mínimas que se deben realizar. Como complemento de esto la dosificación debe ir acompañada de una rotación de pastoreo, lo que significa que después de la dosificación los animales van a un potrero

## EL MEJOR Y EL MAS COMPLETO ES TAMBIEN EL MAS ECONOMICO PARA SUS VACUNOS





# sucede en las mejores cosechas

Aquel implemento tiene mal el bastidor, y por eso no gira bien en las cabeceras...

Problemas de desajuste y desgaste. Necesita repuestos y servicio técnico y usted debe contar con ellos cuanto antes, porque cuando una máquina agrícola anda mal hay un trigo que se pasa, un maíz que se dobla o un cultivo que se atrasa.

La tierra y el clima, el surco o la planta, no esperan.

Los hombres de Basso lo saben muy bien. Por eso están siempre prontos de día y de noche, en todas las zonas del país.



**Domingo Basso S.A.**

Y SU ORGANIZACION DE AGENTES EN TODO EL PAIS.



que ha estado sin lanares en los últimos 60 días. Sabemos que esto no es fácil de realizar, pero si aceptamos el concepto de manejar alta dotación de lanares y baja de vacunos en un mismo potrero en un mismo momento y por un período corto de tiempo, podremos combinar estas dotaciones para tener un potrero libre de lanares por unos 60 días. Es cierto también que este manejo exige mayor observación y dedicación del productor.

Al mencionar una dosificación tenicida (contra la tenia) en los corderos, no signifi-

ca dar una "toma" especialmente para eso, ya que existen productos que a la vez son lombricidas y tenicidas (valbazen, bonlam, sistamex y verminun), lo que significaría que a los corderos serían suficientes dos "tomas" anuales.

Por último el baño contra piojo y sarna deberá ser dado cuando los animales tienen dos o tres meses de lana, para mayor efectividad. Otras consideraciones sobre baño ver el número 23 de diciembre del 80 del Plan Agropecuario.

W.F.

# NITRUR

EL INOCULANTE

SIEMPRE PRESENTE — SIEMPRE LA MÁXIMA CALIDAD  
SIEMPRE TODAS LAS VARIETADES

## ENZUR S.A.

AZARA 3787

Tele.: 58 94 83 - 58 05 04

# CALIDAD DE LOS INOCULANTES DE LEGUMINOSAS

Uno de los factores más importantes en la implantación de praderas es el establecimiento exitoso de las leguminosas, el cual depende en gran parte de una efectiva inoculación a través de su bacteria específica.

La inoculación de leguminosas requiere una serie de precauciones en el uso y manejo de los inoculantes y de la semilla a sembrar.

En esta nota se hace referencia especial al almacenamiento y transporte de los inoculantes.

Los paquetes de inoculantes que se utilizan en la inoculación de las semillas de leguminosas contienen un cultivo de bacterias *Rhizobium* sobre turba, material que se ha probado, resulta el más apto para la sobrevivencia de dichas bacterias.

El Laboratorio de Microbiología del Plan Agropecuario selecciona las cepas más apropiadas para cada leguminosa y realiza rigurosos controles sobre los inoculantes en todas las etapas de elaboración y envasado en los laboratorios que los producen asegurando la calidad de los mismos.

Sin embargo, el inoculante es un material vivo que requiere cuidados especiales para asegurar su sobrevivencia desde que sale de fábrica hasta el momento de ser utilizado, y en esta etapa la responsabilidad es casi exclusiva del productor agropecuario pues debe transportar y conservar los inoculantes en las mejores condiciones.

Hay muchos factores que pueden matar las bacterias aun dentro del sobre del inoculante, pero el más importante es el calor. Por esta razón, una vez salido de fábrica,

el paquete de inoculante debe ser mantenido a 4°C de temperatura.

Se ha comprobado que temperaturas mayores a 4°C afectan notoriamente la sobrevivencia de los rizobium como se muestra en la figura 1.

En consecuencia se recomienda ser muy cuidadoso en la temperatura a que se transportan y almacenan los inoculantes desde la fábrica hasta el momento de su utilización.

En este sentido se recomienda:

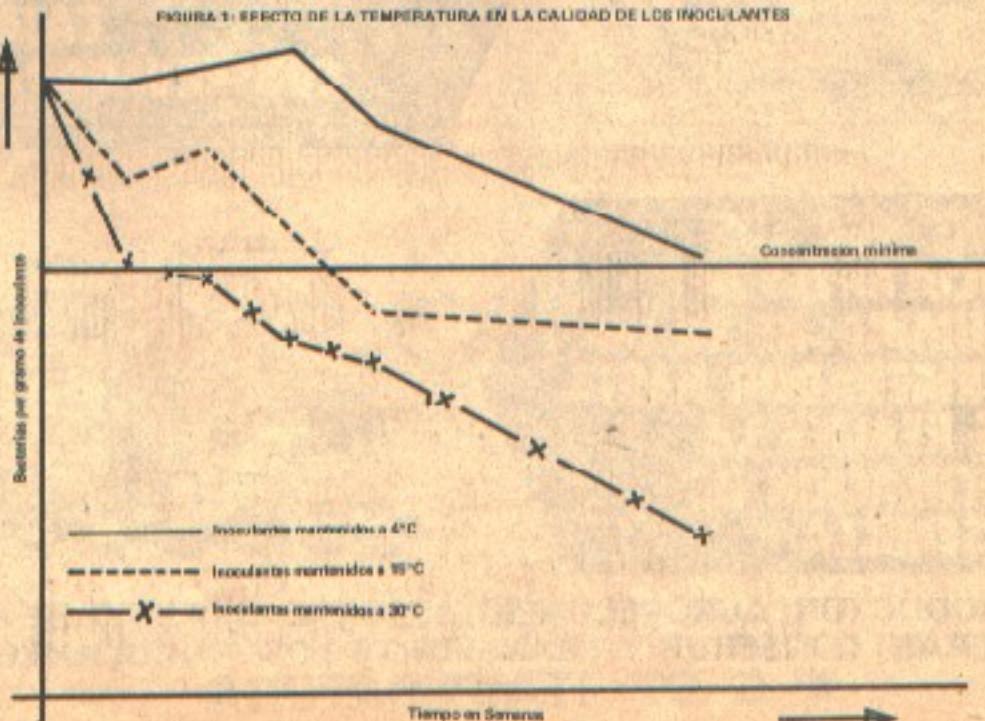
a) Adquirir los inoculantes en comercios que los conserven en refrigerador a 4°C.

b) Transportar los inoculantes de leguminosas en cajas conservadoras de temperatura y con algún elemento refrigerante, en la misma forma que se transporta la vacuna antiaftosa.

c) En el establecimiento, conservar los inoculantes en refrigeradores hasta su uso.

El cumplimiento de estas precauciones permitirá preservar la calidad de los inoculantes y así lograr un establecimiento exitoso de las leguminosas.

FIGURA 1. EFECTO DE LA TEMPERATURA EN LA CALIDAD DE LOS INOCULANTES





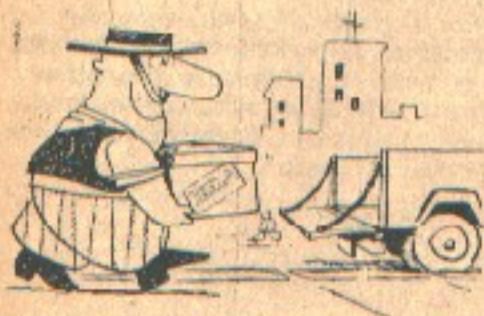
REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY  
MINISTERIO DE  
AGRICULTURA Y PESCA  
COMISION HONORARIA DEL  
PLAN AGROPECUARIO

# TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE INOCULANTES

**LOS INOCULANTES DE LEGUMINOSAS (Tréboles, Alfalfa, Lotus, Soja) DEBEN CONSERVARSE A 4° C DE TEMPERATURA**

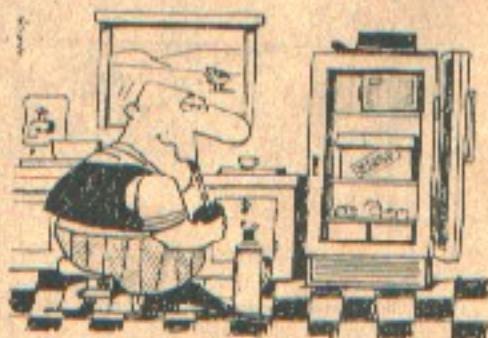
**SR. PRODUCTOR,**

**COMPRE INOCULANTES  
DE LEGUMINOSAS EN  
UN COMERCIO QUE LOS  
ALMACENE EN UN  
REFRIGERADOR**



**TRANSPORTE LOS  
INOCULANTES DE  
LEGUMINOSAS EN  
CAJAS  
CONSERVADORAS**

**MANTENGA LOS  
INOCULANTES DE  
LEGUMINOSAS EN UN  
REFRIGERADOR HASTA  
QUE REALICE LA  
INOCULACION DE  
LA SEMILLA**



**SR. PRODUCTOR AGROPECUARIO ASEGURE EL EXITO DE SUS  
PRADERAS. CONSERVE Y TRANSPORTE LOS INOCULANTES A  
4° C DE TEMPERATURA**

# APLICACION DE HERBICIDAS CON MAQUINAS DE SOGAS

El uso de herbicidas en el control químico de malezas siempre ha tenido dos grandes problemas: el costo y la selectividad del producto hacia el cultivo. Recientemente ha aparecido en el mercado argentino un nuevo tipo de máquina para aplicación de herbicidas mediante el sistema de "sogas" o "cuerdas" que permiten solucionar en parte esos dos problemas.

Las máquinas aplicadoras de herbicidas mediante el sistema de sogas se basan en el concepto de selectividad por diferencia de porte o altura entre la maleza y el cultivo, empleando sobre aquélla productos de gran poder herbicida y no selectivos. Es decir que con los equipos de sogas solo se cubren las malezas que superan la altura del cultivo o la pastura.

Con el sistema de sogas o cuerdas se deposita sobre una pequeña porción del follaje de la maleza (sin tocar el cultivo) que luego se traslada por toda la planta hasta destruir incluso las raíces. Esto implica la segunda ventaja de estos equipos que es el ahorro en el consumo del herbicida ya que sólo se utiliza lo que queda depositado sobre la maleza.

La idea no es nueva, pero recién ahora es posible debido a la aparición de poderosos herbicidas que se trasladan en la planta y de amplio espectro de control de malezas como el glifosato (roundup).

## Equipos herbicidas de sogas

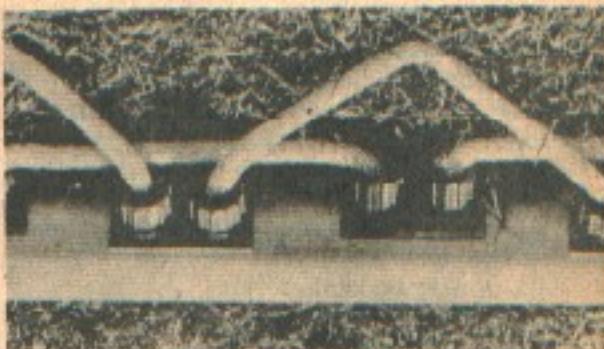
Los aplicadores de soga o cuerdas son sencillos, prácticos, de poco mantenimiento y poco consumo de herbicida muy efectivos en casos de medianas y leves

infestaciones y es posible su uso en días ventosos.

La solución de herbicida se deposita sobre la maleza por medio de una soga o cuerda bien absorbente y trenzada; las sogas van conectadas por ambos extremos a un depósito de herbicida.

Los distintos equipos presentan algunas variantes:

A) **Sogas en tubo.** (Foto 1) El equipo consta de un tubo de depósito de 18 lts. y dos hileras superpuestas de sogas; cada tramo de soga tiene 20-25 cms. de longitud y sobresale del tubo 6-8 cms. Las sogas se mojan por capilaridad por lo cual la velocidad de trabajo se debe adecuar a la densidad de malezas pues la realimentación por capilaridad es más o menos constante.

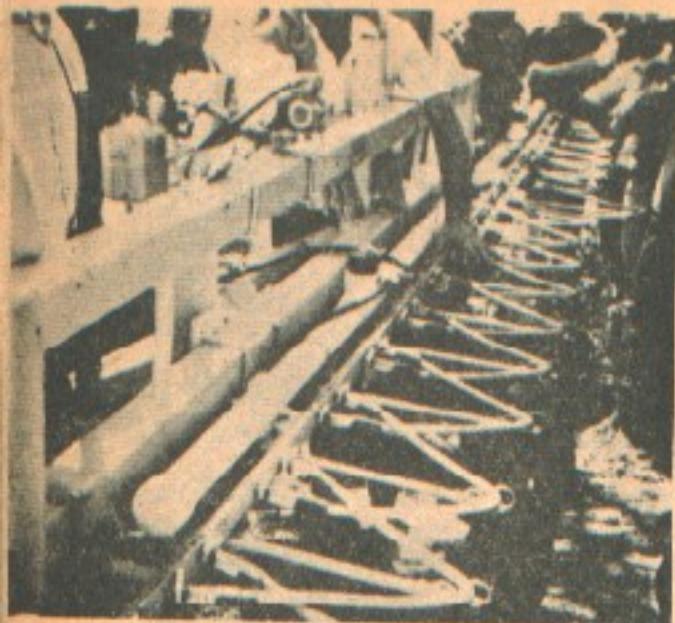


## EVOLUCION

- ...es el compromiso adquirido de cada productor con el PAIS.
- ...es promesa cierta de bienestar, progreso, poderío económico.
- ...es, en técnicas modernas de cría de ganado, subdividir las grandes extensiones en potreros.
- ...es NUESTRA MARCA, NUESTRA TECNOLOGIA, las que Ud. EXIGE, al igual que sus mayores lo hacen desde 1982.

ALAMBRE ES *Mantero*

DISTRIBUIDORES EN TODO EL PAIS



El tubo se monta horizontalmente en la parte delantera del tractor y cubre 6 surcos. Se trabaja a 2-4 km/hora y si la infestación es elevada conviene realizar dos pasadas superpuestas y en sentido contrario (pele y contrapele).

B) **Sogas en parrilla.** -Consta de un tramo central y dos laterales que forman una verdadera parrilla de sogas que trabajan en forma horizontal. Las sogas están dispuestas en un ángulo de 20° respecto a la dirección de avance y no están tensas sino que forman una pequeña "panza", todo lo cual le otorga al equipo una mayor área de contacto con la maleza. El depósito de 19 lts. está ubicado sobre las parrillas de forma que el líquido es impulsado por la presión de la altura; la altura del tubo es variable lo cual permite modificar la presión sobre las sogas.

El equipo posee un ancho de labor de 11 surcos y trabaja a 6-8 km/hora lo cual permite cubrir 6 há./hora.

C) **Sogas en cuña.** (Foto 2) Las sogas están dispuestas en cuñas superpuestas

en los extremos. El depósito de este equipo trabaja presurizado o sea que el herbicida es impulsado hacia las sogas por presión de aire regulable desde la cabina del tractor. La presión depende de la densidad de malezas y de la velocidad de trabajo. El equipo tiene un ancho de trabajo de 10 surcos y se trabaja a 6-8 km/hora lo cual permite cubrir 5,5 há./hora.

#### Algunas experiencias

En la República Argentina los centros de investigación y los productores han experimentado estos tipos de equipos de aplicación de herbicidas con sogas. También lo ha hecho algún productor del litoral de nuestro país.

La cantidad de herbicida empleado depende de la cantidad de malezas existentes en la chacra pero varía entre 250 y 600 cc/há. de roundup.

Es indispensable que la maleza tenga por lo menos 15 cm. más de altura que el cultivo.

La aplicación en sorgo de alepo debe hacerse entre hoja bandera y principios de floración.

En resumen los equipos de soga para aplicar herbicidas permiten reducir el consumo de producto, trabajar en días ventosos, aplicar herbicidas no selectivos sobre cultivos sensibles y poseen buena capacidad de trabajo y flexibilidad en cuanto a época de aplicación.

El Ing. Agr. Antonio Rossi de la Estación Experimental Pergamino (INTA) que ha experimentado estos equipos ha dicho "en todos los ensayos observamos que este sistema puede ser muy promisorio pues los resultados son muy buenos"... "pero dentro de un esquema de manejo de cultivos hay que darle su lugar y no pensar que un equipo de cuerda será el curatodo de todo".

L. S.



## FRIGORIFICO Y MATADERO COMARGEN S.A.

#### OFICINAS:

DIREC.: ITUZAINGO 1393 - 5º Piso - 504

CABLES: COMARGEN

TELEX: 729 - 6368

TELEFS.: 98 56 51 Y 90 73 81

MONTEVIDEO

#### PLANTA INDUSTRIAL:

DIREC.: RUTA 67 Y ELIAS REGULES

TELEFS.: 0321 - 4538; 4637; 4638

LAS PIEDRAS - CANELONES

# EL HENO EN LA ALIMENTACION DE VAQUILLONAS LECHERAS

En la Unidad de producción lechera de La Estanzuela (CIAAB) se evaluó el valor alimenticio de diferentes clases de heno, en la alimentación de vaquillonas de reemplazo. El pastoreo directo suministra evidentemente la alimentación más económica, pero si se dispone de forraje seco, éste puede ser proporcionado a diferentes categorías de ganado, utilizando las pasturas de mejor calidad con el ganado en producción.



En los tambos de alta producción, alrededor de un 50% del área está ocupada por praderas permanentes y alfalfa, y se destinan superficies variables para avena o raigrás y cultivos forrajeros de verano.

En consecuencia, en los meses de primavera se producen excedentes de forraje que se destinan a la producción de heno. Existe pues, la posibilidad de cortar alfalfa, praderas o la avena que se utilizó como pastoreo de invierno.

En años normales si no hay incidencia de plagas, con pasturas de alfalfa o lotus

pueden esperarse 70-80 fardos de heno por há mientras que con avena pueden obtenerse de 180 a 200 fardos por há.

El mayor rendimiento de la avena en fardos significa una importante reducción de los costos de cosecha del heno. No hay grandes diferencias de calidad entre cortes efectuados en la floración, con grano lechoso o a medio grano para la avena.

En este experimento realizado en La Estanzuela se evaluaron 3 clases de henos, suministrados a vaquillonas lecheras de 8-9 meses de edad con peso aproximado de 200 kgs.



## ASOCIACION NACIONAL DE PRODUCTORES DE LECHE

Impulsando y defendiendo al productor lechero y su familia, con sus servicios en todo el País.

Corresponde señalar, que el período de racionamiento se efectuó en los meses de junio y julio, que las terneras no tenían acceso a ninguna pastura fresca, que el seno se dio en comederos sin ninguna

restricción y que además las terneras disponían a voluntad de bloques Shell y sales Grooper.

Los henos utilizados y su composición se describen en el siguiente cuadro:

Henos	Pureza %	Materia Seca %	Proteína Cruda %	Materia Orgánica Digestible %
ALFALFA	76			
LOTUS	85	84	19	64
AVENA	86	85	14	60
		86	9	58

Como puede apreciarse, el heno de avena era el que tenía una mayor pureza, es decir menor porcentaje de malezas, mayor contenido de materia seca y el más bajo en proteína cruda; sin embargo, era el de menor valor alimenticio, teniendo en cuenta la materia orgánica digestible.

El siguiente cuadro resume los resultados primarios del experimento:

Heno	Consumo Diario de Heno Kgs. M. Seca/Día	Ganancias de Peso de Peso Grs. por Día
ALFALFA	7.8	690
LOTUS	7.8	690
AVENA	6	460

Se observa que no hubo diferencias importantes en el consumo ni en las ganancias diarias de peso entre los henos de las dos leguminosas; también, que el consumo de heno de avena fue el más bajo, aunque el suplemento Shell (74 grs. diarios en promedio) generó un pequeño aumento de consumo.

El consumo de heno proporcionado sin limitaciones, representó el 3.4% del peso vivo de las terneras para los de leguminosas y el 2.5% para el heno de avena. Como observación práctica, se comprobó que las terneras rechazaron toda la maleza (flor morada principalmente) incluida en el heno.

R. M.

## CON O SIN CRISIS EN EL SECTOR PECUARIO CRUCE CON HOLANDO - CRIE HOLANDO

OBTENGA MAS UTILIDAD CON SU LECHE,  
SU CARNE Y LA EXPORTACION DE  
VIENTRES S. H.



ASESORESE EN LA SOCIEDAD DE CRIADORES  
DE HOLANDO DEL URUGUAY  
Y TERMINARA DANDONOS LA RAZON Y  
CONVIERTIENDOSE EN UN CRIADOR MAS  
DE LA RAZA

Avda. URUGUAY 872 - PISO 3

TEL. 98 23 62



## SR. GRANJERO:

Una brillante oportunidad le brinda FRINAVUR S. C. a quien quiera integrarse a nuestro ciclo productivo, mediante el engorde de pollos en su propia granja.

FRINAVUR S. C. le proporcionará en forma gratuita

- Asesoramiento en la construcción y equipamiento de galpones
- Pollos BB en perfecto estado sanitario, provenientes de nuestra planta de incubación
- Ración de la mejor calidad, elaborada en nuestros propios molinos
- Asesoramiento técnico-profesional.

FRINAVUR S. C. le asegura, dado su gran volumen de exportación y por medio de contrato, continuidad en el trabajo de engorde.

### INFORMESE

FRINAVUR S. C.  
SANTA LUCIA 449  
LAS PIEDRAS — CANELONES

TELS. (0322) 4217 — (0322) 5225

# SUPLEMENTACION DE GANADO VACUNO

La producción pecuaria del Uruguay depende directamente del aporte de nutrientes de la pastura de campo natural. Es bien sabido por parte del productor, que el forraje natural es una fuente muy económica de nutrientes, pero también es cierto que este forraje presenta carencias, especialmente en algunas zonas, de uno o más nutrientes a lo largo del año. En este artículo se discuten los problemas que se presentan en la producción de carne en relación a dos de los nutrientes más importantes en la dieta de los bovinos: la proteína y el fósforo.

Para estudiar la suplementación de proteínas y fósforo debemos tener en cuenta dos factores: la cantidad de los mismos que necesitan en sus dietas las distintas categorías de animales y la cantidad de estos presentes en el forraje disponible para el animal.

En cuanto a la cantidad de proteína y fósforo requerida por los animales, las distintas etapas productivas son las que determinan las necesidades. En el cuadro siguiente hacemos referencia a las nece-

Eligimos las categorías de destetes como ejemplo, pero el mismo razonamiento puede hacerse para las demás categorías. Esta información la presentamos en el Cuadro 3.

Notamos que los mayores problemas se dan en esta categoría durante los meses invernales y estivales en lo que respecta a proteína y en los meses de primavera, verano y otoño en lo referente al fósforo. El caso de los sobreaños es muy similar ya que también es una categoría

**CUADRO 1 \* — Necesidades diarias de proteína y fósforo para terneros destetados y sobreaños.**

	Proteína (g)				Fósforo (g)			
	Inv.	Primav.	Verano	Otoño	Inv.	Primav.	Verano	Otoño
Destetes (150 kg)	360	390	360	360	5	10	7	7
Sobreaños (250 kg)	500	690	500	500	7	12	9	9

\* Datos extraídos del National Research Council (NRC).

sidades diarias para las siguientes categorías de animales: terneros destetados y sobreaños.

Teniendo presente estos datos vamos entonces a observar algunos valores de estos dos nutrientes encontrados en muestras de forraje de campo natural en el Uruguay. El cuadro N° 2 muestra la concentración de proteína y fósforo que en promedio se hallaron para las distintas estaciones del año y diferentes zonas del país. Son el promedio de un total de aproximadamente 250 muestras tomadas a lo largo de cuatro años (1976-1979).

Debemos ahora —con la información presentada en los cuadros 1 y 2— cuantificar la falta que de alguno de estos dos nutrientes pueden estar sufriendo animales pastoreando este tipo de pasturas.

**CUADRO 2. — Concentración de proteína y fósforo en muestras de forraje de campo natural según época del año y zonas en el Uruguay (1).**

Estación	Proteína (% de la M.S.)	Fósforo (% de la M.S.)
Invierno	9.5	0.12
Primavera	10.1	0.14
Verano	8.1	0.12
Otoño	8.3	0.12
<b>Zona</b>		
Basalto	10.4	0.15
Areniscas	7.4	0.11
Cristalino	8.5	0.11

(1) Datos tomados de "2da. Jornada de Producción Animal", Treinta y Tres, Uruguay, 1980.

**CUADRO 3. — Necesidades, aportes y deficiencias diarias de proteínas y fósforo para un ternero desde el destete en otoño, hasta el otoño siguiente, teniendo una tasa de crecimiento de 250 g./día en invierno, 500 g./día en primavera y 250 g./día en verano y otoño.**

	Proteína (g./día)			
	Invierno	Primavera	Verano	Otoño
Necesidades	360	390	360	360
Pastura aporta (1)	240	370	290	300
Deficiencia	120	20	70	60

	Fósforo (g./día)			
	Invierno	Primavera	Verano	Otoño
Necesidades	5	10	8	8
Pastura aporta (1)	3	5	4	4
Deficiencia	2	5	4	4

(1) Consumo de forraje estimado en 2.5 kg de Materia Seca (M.S.) en invierno, y 3.6 kg. de M.S. en primavera, verano y otoño.

en crecimiento, con requerimientos mayores pero también con un consumo mayor de nutrientes.

#### Algunas soluciones para estos problemas carenciales

Se han desarrollado algunos productos con el fin de solucionar las carencias proteico-energéticas y minerales: los Bloques de Suplementación y los Suplementos Minerales Concentrados.

Los Bloques de Suplementación representan un sistema mediante el cual se puede suministrar —con un muy sencillo manejo— un suplemento de proteína,

energía, minerales y vitaminas. Al contener 30% de proteína y 1% de fósforo, permite que con un consumo de 250 grs. diarios de Bloques, el animal ingiera 75 grs. de proteínas y 2.5 grs. de fósforo, por día, lo que disminuye en parte el problema invernal de estos dos nutrientes.

Por su parte el Suplemento Mineral Concentrado se caracteriza por su alta concentración de fósforo (16%) de alta calidad (fosfato bicálcico) y adecuado nivel de calcio, magnesio, cobre, cinc, hierro, manganeso, iodo, cobalto y selenio.

Estos suplementos minerales se utilizan

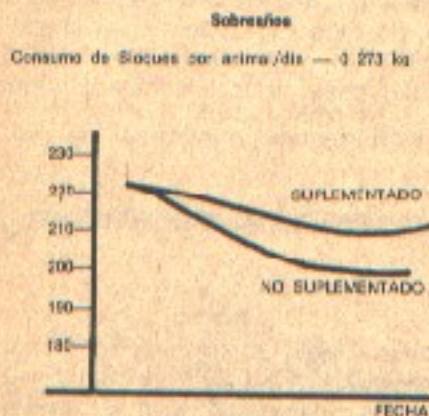
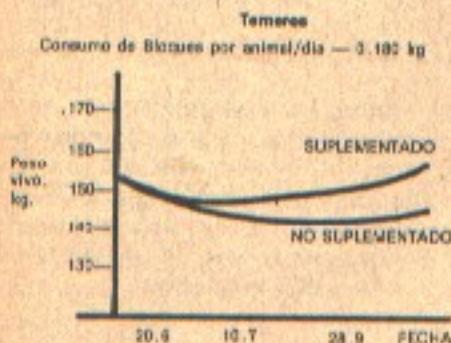
**vacuna antiaftosa**  **COOPER**

Aftosa  
Vacuna  
F.A.B.C.

mezclados (en partes iguales) con sal y harina de hueso. Cuando el animal consume 40-50 grs. de mezcla por día, la ingestión de fósforo es de aproximadamente 3.5 a 4.5 grs. por día.

El cuadro siguiente muestra los resultados obtenidos en ensayos realizados durante los meses invernales, en los que se comparaban animales (terneros y sobreños) suplementados con Bloques, con animales no suplementados.

Figura 1<sup>a</sup> — Efecto de la suplementación con Bloques de terneros y sobreños durante los meses invernales.



Datos obtenidos de tests realizados durante los meses invernales presentados por técnicos del CIAB y IRIE.

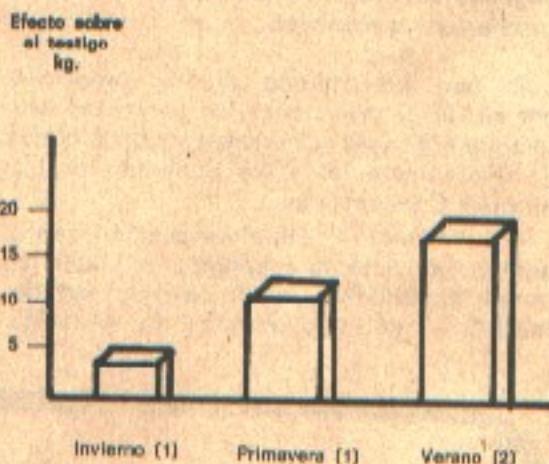
—Pittulaga, O. (1978) — Tercer Jornada Agronómica, Rocha, Uruguay.

—Pittulaga, O. (1980) — Primer Jornada Ganadera de Basalto, Uruguay.

Se ve claramente cómo en ambas categorías la suplementación con Bloques evita en gran parte la pérdida de peso invernal.

En la siguiente figura vemos algunos resultados obtenidos al suplementar terneros y sobreños con suplementos minerales (conteniendo un 7 - 8 % de fósforo en la mezcla ofrecida).

Figura 2. — Efecto de suplementar animales jóvenes (destetes y sobreños) con mezclas minerales conteniendo 7 - 8 % de fósforo de alta calidad. Peso vivo ganado por los animales suplementados por encima de lo que ganaron los no suplementados, en cada estación.



- (1) Datos sin publicar Centro de Investigaciones Veterinarias M. C. Rubino, Facultad de Agronomía, Shell Uruguay Limited.  
(2) Shell Uruguay Limited.

## ESTUDIO GEOMINERO

AGUA SEGURA Y ABUNDANTE

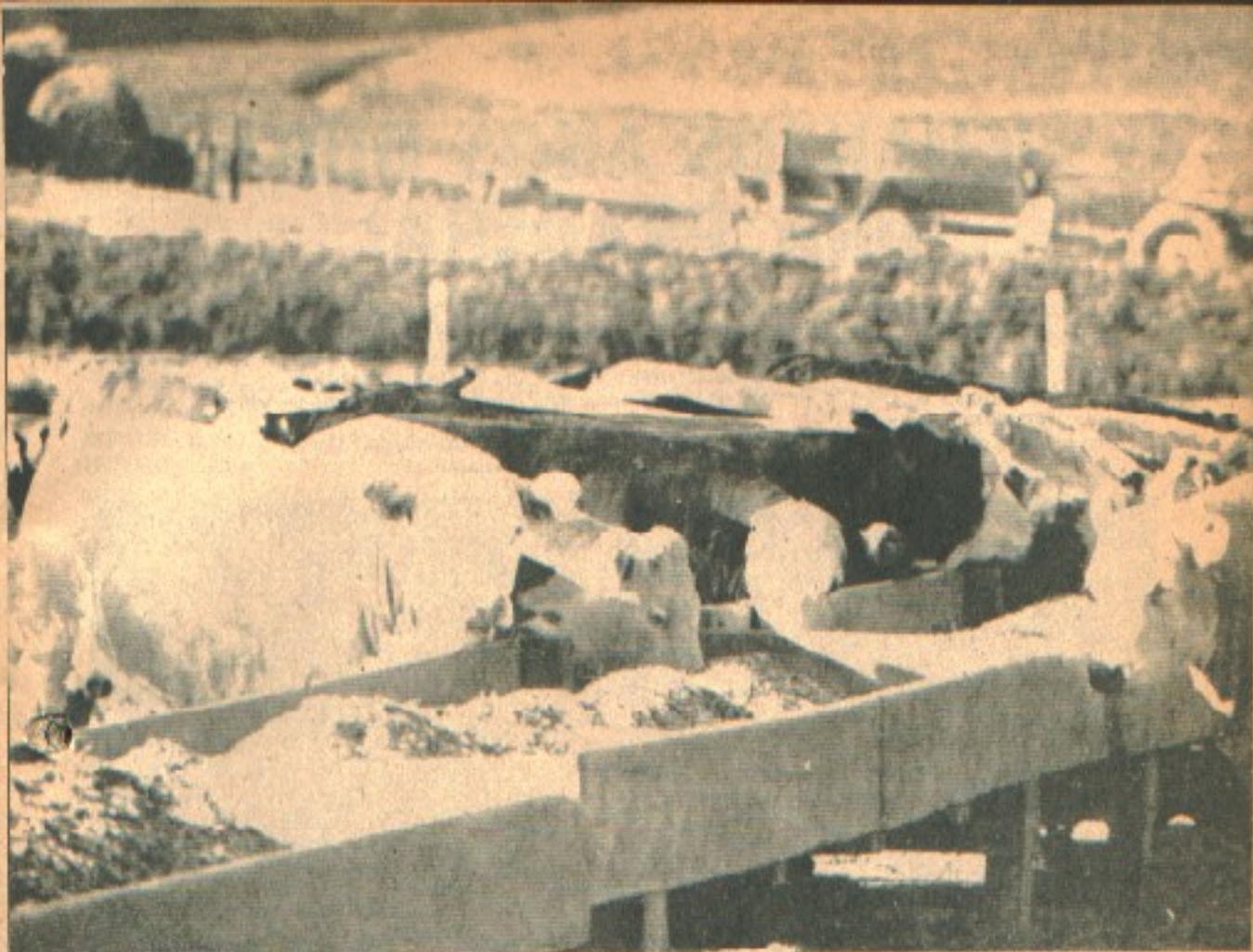


¿TIENE POZO SEMISURGENTE?  
ESTUDIOS HIDROGEOLOGICOS

(Localización de fuentes de agua, caudal y profundidad)

ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO EN MINERIA

Plaza Independencia 749, piso 4  
Cables: Geominero  
Montevideo - Uruguay  
Teléfono 91 68 74



Observamos que si bien existe respuesta (en crecimiento animal) a la suplementación mineral a lo largo de todo el año, esta es mayor en los meses de primavera y verano.

Para obtener máximo beneficio de la suplementación de su ganado se recomienda:

- Mantener un control adecuado sobre los parásitos gastrointestinales.
- Suplementar con Bloques sus terneros destetados en otoño así como

sus animales de sobreaño, durante los meses invernales.

- Suplementar con una mezcla mineral que aporte 7 - 8 % de fósforo (de alta calidad) a sus categorías jóvenes durante el resto del año —primavera, verano, otoño.

De esta forma conjuntamos en este sencillo sistema de manejo, los beneficios derivados de la suplementación invernal de proteína y energía, de la suplementación mineral en los meses de primavera, verano y otoño, y la utilización de nutrientes por categorías con bajas cargas parasitarias.

la casa de las  
CORREAS S.A.

PLANAS  
AGRICOLAS  
E  
INDUSTRIALES

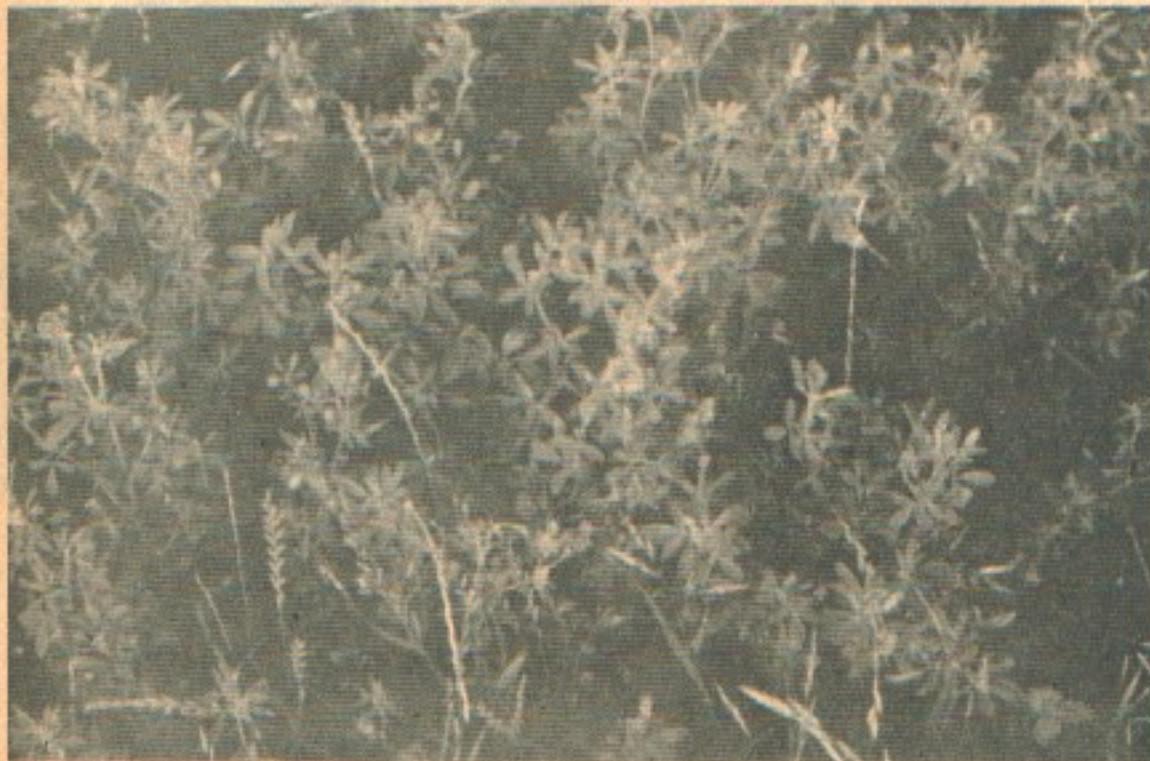
CONSULTENOS EN:

**GALICIA 1020**

TELEFS.: 90 67 20 — 91 69 08 — 98 00 32

# ¿CUANTOS AÑOS DURA UNA PRADERA?

La duración o vida útil de una pradera convencional es muy variable y depende de una implantación bien lograda y de condiciones adecuadas de manejo tales como intensidad de carga, sistema de pastoreo, refertilizaciones, etc. Se admite que la máxima producción de forraje de una pastura de este tipo, se produce en el 2o. o 3er. año de vida y que a partir de éste y a un ritmo variable, empieza a declinar. En la medida que la pradera tenga una larga vida útil, la producción animal obtenida por año, compensará con creces la inversión realizada.

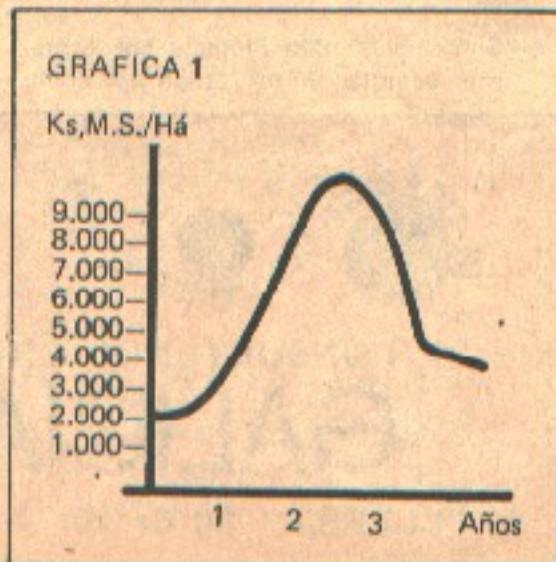


Uno de los problemas que preocupa al productor ganadero es obtener praderas convencionales de larga vida útil, y aquí consideramos vida útil, al período de aprovechamiento en que la pradera genera una abundante producción de forraje. En zonas agrícolas, la persistencia de las pasturas tiene quizás menor importancia, porque cuando se produce la declinación de la producción forrajera antes mencionada, la pradera puede ser nuevamente roturada para siembra de cultivos comerciales.

La curva de producción de pasturas obtenida mediante cortos períodos en ensayos refertilizados todos los años se indica en la Gráfica 1.

La producción de forraje expresada en Ks de Materia Seca por há. y por año alcanza valores de 4.000 a 5.000 ks. en el primer año. Debe considerarse que esta cifra no es muy alta, porque incluye el período que va desde la siembra hasta los primeros pastoreos y que en muchos años, las lluvias im-

piden una buena utilización por problemas de piso. En el segundo año el volumen de forraje producido se eleva a 8-9.000 ks/Ms/



PLAN AGROPECUARIO

Há, es decir casi se duplica la producción del 1er. año, y de ahí comienza a descender en el 3o. y sobre todo en el 4o. año. Esta disminución, se produce independientemente de las refertilizaciones y está asociada a la pérdida de leguminosas.

Uno de los factores determinantes de una larga duración de las praderas es la implantación correcta. La vida útil de praderas mal implantadas se reduce a la mitad.

La preparación del suelo es en este sentido, tan importante como la siembra y refertilización. Debe comprenderse que una tierra que va a estar ocupada durante varios años con forrajeras de primera calidad y alta producción, requiere una preparación más esmerada que un cultivo de crecimiento rápido y ciclo corto. No importa la combinación de implementos agrícolas que se usen en el laboreo; lo que sí importa, es llegar a la siembra con la tierra libre de malezas, suficientemente afinada, firme de abajo a arriba y bien nivelada.

Donde la gramilla brava es abundante, deben redoblarse los esfuerzos en producir la población de plantas efectuando durante el verano frecuentes pasadas de rastras de dientes o de cinceles, de manera de exponer los rizomas y estolones al sol.

La gramilla es una maleza invasora que contribuye a reducir la productividad de las praderas. Es una especie de baja productividad, poco apetecida, y de producción invernal escasa o nula. En los meses de verano sus sistemas radiculares muy desarrollados, contribuyen activamente a desecar el suelo y afectan el crecimiento de especies erectas como lotus y alfalfa. Las malezas anuales comunes de chacra, como manzanilla, viznaga, rábanos, lengua de vaca, etc. pueden ser controladas con pastoreos cortos y altas cargas durante la mayor parte de su ciclo

vegetativo y en el momento de encañar con cortes de limpieza. Aunque no puedan ser cortadas, los efectos de competencia que ejercen sobre las forrajeras, en nutrientes, luz y agua, son transitorios y terminan una vez que cumplan su ciclo vegetativo y mueren.

Al no efectuar remoción del suelo, se reduce una gran parte de la población de malezas anuales en el segundo año y generalmente su presencia es mínima en años siguientes.

La refertilización es absolutamente necesaria siempre que haya una buena población de leguminosas. Una parte de los fosfatos aplicados, es absorbido por las plantas forrajeras, y otra parte se fija al suelo y se va liberando lentamente. Si por cualquier causa la población de leguminosas ha disminuido, el reciclaje del Nitrógeno se ve directamente afectado y los fosfatos agregados serán utilizados por pastos de bajo valor forrajero. Como se dijera anteriormente, la pérdida de leguminosas es la principal causa del deterioro de las praderas, y en estos casos, las refertilizaciones no logran reducir esas pérdidas ni aumentar la productividad de las praderas.

#### Algunas causas que conducen a pérdidas de praderas

Indicamos aquí las causas más comunes que afectan la persistencia de las praderas convencionales, partiendo de la base que las especies han sido bien elegidas en función de tipos de suelos y objetivos fijados, y se han empleado los mejores ecotipos y densidades de siembra óptimas.

#### Características de la chacra y laboreo del suelo

El tapiz natural en algunos suelos tien-

*el continuo rasgar de la hierba cayendo al limpio,  
rápido y certero corte de los potentes discos  
de tres cuchillas.*

*Así son las rotativas Vicon.*



También:

- FERTILIZADORAS
- RASTRILLOS

**DANAL Ltda.**

BUENOS AIRES 397  
esc. 502  
Tels.: 95 40 27 y 95 41 77

de una fuerte tendencia a sustituir las especies sembradas. El pasto chato en suelos arenosos y el espartillo en chacras de la zona litoral, reaparecen rápidamente en chacras con pocos años de cultivo o con laboreos insuficientes. Son especies con sistemas radiculares muy fuertes que requieren laboreos intensos para ser totalmente eliminadas.

### Epoca de siembra

Las siembras tardías, determinan una importante reducción de la producción de Materia Seca en el primer año. El desarrollo de las plantas a menudo es débil, la fijación de Nitrógeno muy baja o nula y la competencia con las malezas, muy pobre. Las siembras tardías reducen además la producción de semillas de especies anuales como el T. Subterráneo, comprometiendo su reimplantación y causan una disminución de bulbos y raíces de Phalaris, que lo sitúan en malas condiciones frente a veranos secos.

### Frecuencia y época de pastoreos

Este punto se refiere concretamente a medidas de manejo que lógicamente son diferentes según las especies que integran la mezcla. Son los dos factores que más afectan la persistencia de las praderas.

El verano y el otoño son las estaciones críticas en el manejo de pasturas permanentes. El pastoreo severo de verano, reduce la producción de otoño de la Festuca, y además favorece el desarrollo de la gramilla. Un exceso de pastoreo en Otoño, en praderas de Lotus o Alfalfa, las afecta de por vida, porque es el momento en que las plantas acumulan reservas, en sus coronas y tallos para iniciar su crecimiento pasados los fríos.

En praderas temporarias con T. Subterráneo el pastoreo debe suspenderse de mediados de setiembre a principios de Octubre para obtener una buena semillazón. Para

asegurar la persistencia de esta especie, las plantas deben florecer y semillar abundantemente ya que se producen fracasos entre la floración y el llenado del grano, y en veranos llovedores, la germinación anticipada, puede disminuir marcadamente la población de plantas.

La frecuencia del pastoreo es también importante. Por esta causa es que se logran praderas de más larga vida con pastoreos rotativos que con pastoreos continuos, independientemente de la carga. Plantas que están siendo continuamente cortadas por el diente animal no pueden reponer ni su área foliar ni las reservas que les permiten crecer rápidamente; están más expuestas a la competencia de malezas y pastos ordinarios, y sus sistemas de raíces son más débiles.

Hemos analizado brevemente las principales causas de deterioro de las praderas y los factores que inciden en la disminución de su productividad. De cualquier forma, la mayoría de las veces, una pradera convencional en su 4o. o 5o. año de vida tiene una producción muy superior a un campo natural aún fertilizado. Existen diversas técnicas para incrementar la productividad de praderas que han iniciado su decadencia y que serán motivo de otro artículo.

Queremos sí destacar, que esta declinación es normal y que puede ser corregida; pero que deben extremarse las medidas de preparación de suelos, prever siembras tempranas con mezclas adecuadas y densidades óptimas de gramíneas y leguminosas bien inoculadas, empleando implementos agrícolas que aseguren una distribución uniforme de semillas y fertilizantes.

Finalmente y una vez instalada la pradera, la frecuencia y época de los pastoreos dependerá de las especies utilizadas y de la finalidad de la pradera. Cada especie forrajera tiene sus características propias y es en base a ellas que se funda el manejo de pasturas.

R. M.

## LLEGO EL MOMENTO DE SEMBRAR, USE BUENAS HERRAMIENTAS

- RASTRAS DE DISCOS. MARCA "IMASA", modelos desde 24 a 42 discos.
- SEMBRADORA MULTIPLANTA "IMASA", con sus 5 opciones.

**LO INVITAMOS A VERLAS Y  
¡RECUERDE LA FINANCIACION LA PONE USTEDI!**

# CIMARRON®

LIMITADA

ARTICULOS RURALES — MAQUINARIA AGRICOLA

JUJUY 2688 — Tel.: 23 60 91 - 29 74 88 — Telex: DISPLA UY 875 p/Cimarrón —  
Montevideo (Uruguay)

SE IMPONEN TAMBIEN EN EL URUGUAY  
LOS MUNDIALMENTE FAMOSOS

# TRACTORES UNIVERSAL



**UNIVERSAL 445**

POTENTES ECONOMICOS PRACTICOS  
MAS DE CINCUENTA AÑOS DE EXPERIENCIA



Universal 650 Super

Equipados con motor Diesel 4 tiempos.  
Mecanismo Hidráulico — Monobloque.  
Mecanismo de suspensión en 3 puntos.  
Control de profundidad. — Iluminación  
potente para trabajos nocturnos.

## ECONOMIA MAXIMA

1 hora de marcha con tres litros  
de gas-oil.  
Repuestos asegurados.  
Financiación por el Banco de  
la República.



Universal 650 M

Representante exclusivo  
en el Uruguay

**GAETANO ESPOSITO**  
Importador

Oficinas: Avda. 18 DE JULIO 1324 - P/1  
Teléfonos: 98 22 40 - 91 06 19 - 91 56 90  
Y SU RED DE AGENTES EN TODO EL PAIS

# USO DE HERBICIDAS EN ARROZ



En el país en general el cultivo de arroz se encuentra dentro de una rotación de dos años de arroz y ocho de descanso con uso ganadero. Esta secuencia tan extensa se debe a la infestación de malezas, especialmente de capín; luego del descanso de ocho años se vuelve al arroz ahorrándose parte de los insumos herbicidas y fertilización. La información que aquí se presenta se ha extractado de la Miscelánea No. 23 del Centro de Investigaciones Alberto Boerger preparada por el Ing. Agr. Nicolás Chebataroff.

La eficiencia de los herbicidas está íntimamente ligada al empleo de prácticas adecuadas de manejo en los aspectos de nivelación y drenaje, preparación del suelo para la siembra, riego y rotación con pasturas.

En este sentido, el uso de land-plane y la rotura de tapias permite realizar el laboreo de la tierra en óptimas condiciones así como el empleo de rodillo y riegos de "baño" favorecerán la emergencia del arroz y el control de las malezas.

Los herbicidas que se usan comúnmente en nuestros arrozales, en base a Propanil y a Molinate, han demostrado ser eficientes y seguros en el control de las malezas. A continuación se describen algunas recomendaciones para mejorar dicha eficiencia.

## PROPANIL (Stam LV 10 y otros)

Es un herbicida de contacto de uso post-emergente que se usa en capín y otras malezas anuales. Es muy eficiente a dosis bajas si la maleza aún no ha macollado. Es importante que en el momento de aplicación la temperatura sea superior a 20°C y menor a 30°C para evitar el quemado de las hojas de arroz y que las plantas no hayan detenido su crecimiento por sequía.

Las dosis recomendadas de Stam LV 10 varían desde 9-10 lts/há para malezas con 2-3 hojas y hasta 12-13 lts/há para malezas comenzando a macollar.

Es muy importante la calibración del equipo aéreo, las gotas deben ser de 0.5-1 mm. de diámetro y el volumen de 90-100

lts/há. Para equipos terrestres se emplean 200 lts/há. Para mejorar la eficiencia del propanil es fundamental que la germinación y emergencia de malezas y plantas de arroz sean parejos; esto se logra con una preparación esmerada del suelo, época de siembra y riegos adecuados.

### MOLINATE (Ordram)

En el país, el Ordram se comercializa en forma líquida y granulada.

Es un herbicida sistémico absorbido por raíces y hojas cuando se aplica en el agua de inundación que es el método más seguro. La aplicación se realiza con gotero, en las entradas de agua. Cuando se aplica con avión es mejor el uso de la fórmula granulada.

Para mejor eficiencia el agua debe cubrir 2/3 partes de la altura de la maleza. Es muy importante inundar el cultivo temprano para que el capín no tenga un excesivo desarrollo pues si eso sucede su control es menor.

Las aplicaciones de Ordram pueden no ser exitosas debido a:

- Excesivo desarrollo del capín en el momento de aplicación.
- Áreas de chacra mal calculadas.
- Abastecimiento irregular de agua o lluvias torrenciales.

-Desniveles dentro de los cuadros de riego que obligan a elevar el nivel de agua produciendo excesos y faltas en la concentración del herbicida lo que lleva a desuniformidad en el control y toxicidad para el arroz. El daño en el arroz es mayor en las etapas cercanas al primordio de la espiga (60-65 días después de la siembra) por lo cual tendrán más problemas las variedades tempranas (bluebelle) que las tardías (EEA 404).

En consecuencia para una mayor eficiencia del Ordram es básico una buena nivelación de la chacra ya que permite una inundación temprana y un nivel uniforme del agua y así es posible reducir las dosis a 5-5,5 lts/há.

### SECUENCIA DE HERBICIDAS

Cuando existen altas infestaciones de

L.S.

# LA MONTAÑESA S. A.

FABRICA DE DULCES Y CONSERVAS

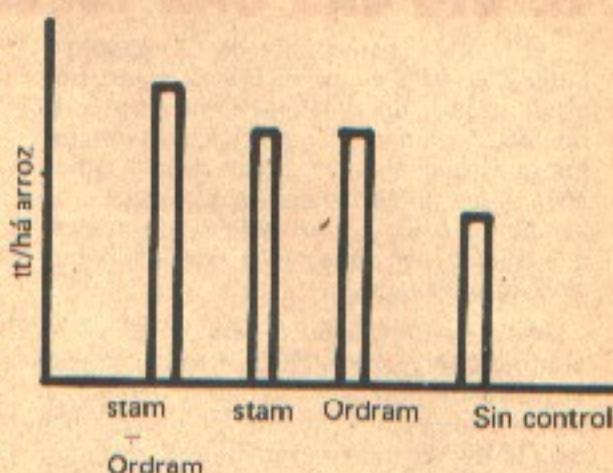
Administración y Ventas:

ARENAL GRANDE 1858 TELS.: 4 50 09 y 40 17 27 MONTEVIDEO

Planta Industrial:

RUTA 34 Km. 42½ EMPALME OLMOS TEL. 511

FIGURA 1



capín (por ejemplo 500 plantas por m<sup>2</sup>) y existen factores que disminuyen la eficiencia de los herbicidas como densidad despereja de la maleza para el Propanil y aplicación tardía para el Molinate, se obtiene mayor control del capín empleando los dos herbicidas consecutivamente como se muestra en la figura 1. La mejora en los rendimientos más que compensa el costo adicional de los herbicidas.

A su vez, es posible usar dosis menores de stam (8-9 lts/há) y de Ordram (5 lts/há) cuando se aplican en secuencia.

Si la población de capín es controlada inicialmente por Propanil sin reinfestación en parte de la chacra, no habrá necesidad de aplicar Molinate. A su vez, si hay zonas con poco capín, con 4 hojas y es posible inundación temprana por estar bien nivelados, bastará con la sola aplicación de Ordram. De esta manera es posible sectorizar zonas del cultivo con distinto manejo de herbicidas y así bajar los costos.

Reiterando lo del comienzo: el uso de herbicidas es habitual en las distintas cuencas arroceras de nuestro país pero es muy importante complementarlo con adecuadas prácticas de manejo para obtener la máxima eficiencia de su uso tanto desde el punto de vista de los rendimientos como de los costos.

## EL BIO GAS, UNA ESPERANZA PARA EL AGRO

El hombre, consciente de su responsabilidad, en esta época de subas constantes en el precio del petróleo, enfrentó a la realidad llevando a la práctica conocimientos que se guardaban desde hace muchos años y que no se consideraron mientras el combustible líquido se mantuvo a niveles que podían ser soportados por la producción agropecuaria.

Pero de un tiempo a esta parte, se ha producido el desequilibrio; hemos llegado al punto de vernos obligados a reducir al máximo los costos, porque los precios han dejado de ser remunerativos, el productor no saca beneficio por su trabajo. El combustible incide en forma preponderante en la producción, al punto de hacerla anti-económica en muchas oportunidades. En nuestro país el problema está agravado ya que desde hace algunos años han desaparecido los "combustibles rurales".

En esa circunstancia y recordando que pueden obtenerse gases de la fermentación de la materia orgánica, el hombre ha ideado un sistema por el cual mediante la utilización del estiércol de los animales domésticos, se llega a obtener un gas que es muy combustible y que en muchas oportunidades puede reemplazar al petróleo.

El gas que se obtiene es el producto de una fermentación anaeróbica producida por bacterias que descomponen la materia orgánica, desprendiendo un gas, (compuesto por metano en un 60-70 %) y que es altamente combustible. El residuo es un "barro" muy recomendado como acondicionador de suelos, a los que da soltura, a la vez que es un abono que contiene cantidad

de compuestos nitrogenados amoniacales, que son directamente utilizables por las plantas. El estiércol tratado en la cuba de fermentación, generadora de BIO-GAS pierde su poder contaminante, carece de olor, mientras que se reduce su periodo de descomposición que a la intemperie dura varios meses, a tan solo diez días, al cabo de los cuales sale de la cuba y puede distribuirse en el campo.

El sistema de producción de BIO-GAS se está generalizando en Europa, donde se le utiliza en tambos, cabañas, criaderos de cerdos, en granjas avícolas, y en todos los establecimientos que tengan una posibilidad de recolectar las heces de los animales.

En Asia, en cambio, especialmente en China, se utilizan al mismo fin, las basuras domésticas y las aguas cloacales, y el sistema se encuentra tan generalizado, que colectividades enteras se valen de él para la producción de gas para las cocinas, calentamiento de agua y para calefacción.

La descomposición del estiércol se produce dentro de una cuba de fermentación, en ausencia de aire y en ese medio las bacterias transforman los restos vegetales, desprendiendo gas. El proceso es continuo, y puede calcularse que cada porción de estiércol produce diariamente 1 1/2 a 2 veces su volumen en gas, durante los diez días que dura el proceso. Como término medio y salvando las diferencias que puedan existir entre los estiércoles de las diferentes especies, se puede calcular que 18 kilogramos de estiércol producen 800 litros diarios de gas o sea que en los diez días que dura el proceso podrán

# MOLINO PURITAS S.A.

65 años trabajando  
Junto con el Agricultor

## PURITAS - QUAKER

generar unos 8000 litros de gas en total aproximadamente.

El gas así producido se va coleccionando en un gasómetro, que no es más ni menos que una campana dentro de una cuba de agua. El gas empuja la campana la que de este modo flota en el agua, esto permite ir aumentando la capacidad a medida que se va produciendo más gas.

Este gas es muy adecuado para uso doméstico, es decir como sustituto del supergás, en esa forma puede utilizarse para cocinas, estufas, faroles, etc., pero también puede utilizárselo como reemplazante de los combustibles líquidos para el funcionamiento de motores a explosión. Así comenzó el hombre a utilizar el BIO-GAS en motores estacionarios para usos diversos. Posteriormente se llegó a la conclusión de que a los efectos de una mejor utilización de la energía, y economizar en motores, lo más racional era el uso de BIO-GAS para alimentar una planta electrógena, y con la electricidad obtenida alimentar todo el establecimiento.

Será conveniente expresar para no crear dudas, que por este medio no se podrá alimentar cualquier planta generadora, debido a que la producción de la corriente alterna es muy sensible al número de revoluciones o giros del generador, ya que de ello dependen los "ciclos" de la corriente generada. Esto es especialmente importante para los motores eléctricos, los que se queman cuando existe una variación en el ciclaje.

Fácilmente podrá comprenderse que según sea la presión a que se encuentre almacenado el gas, si no hubiera un sistema que regulara la aceleración del motor, este andaría mucho más rápido con el depósito lleno, que cuando quedara poco

gas almacenado. O lo que es lo mismo, se producirán variaciones en esas dos circunstancias. Para evitar estos inconvenientes se ha desarrollado un complejo sistema que hace llegar al motor siempre la misma cantidad de gas, cualquiera sea la presión a que este se encuentre.

En Europa todos los establecimientos cuentan con un depósito donde van acumulando diariamente el estiércol producido, el que luego se distribuía en el campo con un equipo especial. En esas circunstancias la instalación de la planta de BIO-GAS se reduce a conectar un caño de ese depósito para alimentar la cuba de fermentación. Los equipos que se encuentran disponibles en el mercado mundial son totalmente prontos para funcionar con tan sólo comunicarlos al depósito de estiércol, de modo que en nuestro medio será necesario construir el depósito y contar con los medios de recolectar ese estiércol, para poder hacer funcionar una de estas plantas.

Estamos seguros que el sistema se va a divulgar entre nosotros muy rápidamente, tan pronto como el representante en plaza, anuncie la disponibilidad de los equipos.

Es interesante destacar que estos grupos electrógenos deben calcularse de acuerdo a la cantidad de estiércol disponible en cada granja o en cada grupo de granjeros que se asocien para producir su propia energía, de modo que en todos los casos se deberá conocer la cantidad de animales disponibles, para determinar la cantidad de kilovatios con que se podrá contar. Es decir, que el cálculo es inverso, deberá saberse primero la cantidad de animales y su especie, para determinar el tamaño del generador a que podremos aspirar.

J. P.

# AGROREP S.en C.

## IMPORTACION



REPUESTOS PARA TRACTORES Y MAQUINAS AGRICOLAS DAVID BROWN

**Repuestos de Pasteras y Cosechadoras en General**

PARA: **CARDANES Y CAJAS DE ENGRANAJES**

CHIRQUERAS - ABONADORAS

TORNILLOS ELEVADORES, ETC. ENGRANAJES Y CADENAS

PARA TODO USO

RIO NEGRO 1672 — TEL. 90 41 49 — MONTEVIDEO - URUGUAY

# FRAGOL Ltda.

FRANCISCO GOLDFINGER  
EQUIPAMIENTO INTEGRAL  
PARA LA INDUSTRIA ALIMENTICIA

## Asesoría Técnica Puesta en Marcha

- ◆ Plantas automáticas de elaboración, envasado y conservación de frutas
- ◆ Líneas clasificadoras de frutas y hortalizas.
- ◆ Plantas y equipos para frigoríficos.
- ◆ Procesamiento de productos cárnicos y derivados.
- ◆ Equipos para la industria del chacinado.
- ◆ Equipos para la industria láctea.

AVDA. LIBERTADOR BRIG. GRAL. LAVALLEJA 1641 PISO 2 ESC. 203  
TELEFONOS: 96 15 17 - 90 07 41 — MONTEVIDEO - URUGUAY

# olivetti

# CADOL

PRODUCE Y DISTRIBUYE SEMILLAS PARA TODO TIPO DE CULTIVOS

CEREALES — OLEAGINOSOS — AVENA FINAS PARA PRADERAS

PARA MAYOR SEGURIDAD EN SUS CULTIVOS SOLICITE CON TIEMPO  
LAS SEMILLAS CERTIFICADAS Y COMERCIAL

COOPERATIVA AGROPECUARIA LTDA.

Avda. RIVERA y LOPEZ DE BERTULLO

TELEFS. 277 y 278

DOLORES

# VARIEDADES DE SOJA



El Centro de Investigaciones Alberto Boerger ha publicado la Miscelánea No. 25 de setiembre de 1980 titulado "Tecnología disponible para Soja". De esa publicación, que proporciona información sobre algunas prácticas productivas del cultivo de soja, extractamos los conceptos más importantes referentes a variedades y época de siembra.

La soja es un cultivo que florece cuando la duración del día disminuye, o sea que es sensible a la duración del día.

Las distintas variedades o cultivares de soja se diferencian entre sí según el mínimo número de horas de oscuridad necesaria

para la floración. De esta forma, los cultivares que mejor se adaptan al país se pueden clasificar en precoces, intermedios y tardíos. En el Cuadro 1 se presentan los cultivares recomendados para las distintas zonas del país.

CUADRO 1

Variedades recomendadas

GRUPO	ZONA		
	NORTE	ESTE	SUR
Precoz	Forrest Paraná	Forrest Estanzuela IPEAS	Paraná Estanzuela IPEAS
Intermedio	IAS 5 LEE 68 ó 74	IAS 5 LEE 68 ó 74	LEE 68 ó 74
Tardío	Ranson Bragg	Ranson Bragg IAS 1	Ranson

Para obtener buenos rendimientos es una exigencia fundamental sembrar la variedad adecuada de forma que el cultivo satisfaga sus requerimientos de horas de luz y de oscuridad para florecer.

La época de siembra recomendada se extiende desde mediados de octubre a fines de noviembre. Como la soja no compete bien con las malezas por su lento crecimiento inicial, la siembra debe realizarse en el momento que las condiciones de hu-

medad del suelo sean las más favorables para una rápida germinación, emergencia e implantación del cultivo.

Las siembras tardías disminuyen notablemente el rendimiento, la altura de las plantas y la altura de inserción de la primera vaina o chaucha. En este caso, las variedades precoces son las más afectadas; por lo tanto, cuando se realizan siembras tardías no se deben utilizar variedades precoces.

L. S.

**ATENCION** estudiantes, profesionales,  
productores agropecuarios,  
comerciantes e industriales

PROXIMAMENTE  
APARECE:

# CATALOGO AGROPECUARIO

impreso  
en  
offset

Manual de uso imprescindible  
y permanente para todas las  
personas vinculadas al sector  
agrícola - pecuario que  
hicieron de la 1a. edición un  
éxito, habiéndose agotado el  
tiraje a los 2 meses  
de editado.



ALIMENTACION  
AGUADAS - VACUNOS  
DE CARNE - LANARES  
VACUNOS DE LECHE  
AGRICULTURA - SANIDAD  
ANIMAL - ALAMBRADOS  
ADMINISTRACION RURAL  
CREDITOS Y SEGUROS  
RURAL

**N\$100**

**RESUME:**

Información técnica y científica (con abundancia de gráficas y cuadros) aportadas por numerosos técnicos y especialistas. \* Coeficientes técnicos y datos prácticos relacionados con los sectores agrícola y pecuario del Uruguay, bajo la

conducción técnica de los Ings. Agrs. Ricardo Methol, Alberto André Bonino y Luis Solari.

Auspicia:

ASOCIACION DE INGENIEROS AGRONOMOS DEL URUGUAY

Reserve con tiempo su ejemplar en:



Vazquez 1434  
Tel.: 4 63 48  
Montevideo

# LA EROSION DE SUELOS

El presente artículo constituye la base de la conferencia de prensa realizada el pasado mes de enero por integrantes de la Asesoría Técnica del Banco de la República, Ings. Agrs. Pablo Furest y Pablo Dellazoppa. Dichos técnicos destacaron en la misma, la importancia de las prácticas necesarias para lograr altos rendimientos agrícolas, y las medidas que tienden a evitar la erosión. En dicha conferencia, se dieron además los montos y condiciones para financiación de cultivos graníferos y forrajeros de invierno.

Uruguay, según datos del año 1967 tenía afectado por erosión el 80 o/o de sus tierras agrícolas y el 30 o/o de su territorio.

Aplicando a nuestro país cálculos realizados en Estados Unidos sobre suelos y ríen de lluvias similares a los nuestros, estaríamos perdiendo anualmente unas 50.000.000 toneladas de suelo, y en ellas se van 76.000 toneladas de nitrógeno, 25.000 de fósforo y 1.000.000 de potasio, citando sólo los elementos nutritivos más importantes.

Pero aparte de las cifras impactantes, el deterioro de los suelos se puede visualizar fácilmente. Es muy común observar cárcavas y suelos degradados, que rinden muy poco o que ya no se cultivan por esas razones. Es corriente que muchos agricultores tapen zanjas, corran de lugar los remates de chacras o emparejen tierras año a año, y no cambien la forma tradicional de laboreo; las causas del problema subsisten, el agua de lluvia corre por los surcos produciendo erosión.

PERFIL DEL SUELO

HORIZONTE A	materia orgánica nitrógeno fósforo
HORIZONTE B	
HORIZONTE C	sub-suelo

La formación de un suelo es un proceso de cientos y de miles de años. Su destrucción por el contrario se logra en poco tiempo.

La erosión (ya sea laminar o en surcos) arrastra primeramente la parte más importante (el Horizonte A). En esos primeros 20 a 30 cm. podemos decir, residen la vida del suelo y los nutrientes más importantes.

Aún no existiendo erosión, por una inadecuada explotación de la tierra se produce otro proceso: la **DEGRADACION**, que baja la fertilidad; por compactación se produce "suela de arado", hay pérdida de estructura

o "esponjosidad"; baja la permeabilidad, se dificulta la penetración de raíces, etc.

**CONSERVAR EL SUELO - NUESTRA PRINCIPAL RIQUEZA, MEJORARLO, RECUPERARLO**, es un desafío para Uruguay. En un mundo donde es necesario producir cada vez más y con menores costos, es imposible competir con suelos erosionados y degradados ya que éstos implican un incremento en el costo de producción.

**CONSERVAR EL SUELO ES NEGOCIO**. Si bien hay un costo, sobre todo inicial, a mediano y largo plazo los buenos rendimientos en producción compensan los gastos.

**EL BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY**, sensible al problema de deterioro de nuestros suelos, financia su conservación mediante una línea especial de créditos y además, condiciona la financiación de cultivos a la aplicación de medidas conservacionistas.

## Medidas de conservación de suelos

Los principales aspectos a tener en cuenta en cuanto se refiere a medidas de conservación de suelos son:

- Uso del suelo según su capacidad agrológica.
- Rotación de Cultivos.
- Fertilización.
- Laboreo.

Es importante señalar que todas las medidas se **DEBEN TOMAR INTEGRADAS EN UN SISTEMA DE PRODUCCION**, pues de nada servirá la aplicación de medidas aisladas.

### 1 - Uso del suelo según su capacidad agrológica

El uso del suelo de acuerdo a su aptitud, es el punto de partida para su correcto

aprovechamiento. Así por ejemplo, no se puede realizar agricultura continua durante varios años en un predio con alto riesgo de erosión.

La utilización de la tierra por encima del nivel para la cual está naturalmente dotada, significa en el corto o mediano plazo la inutilización de esa superficie. Si el uso es adecuado al tipo de suelo, entonces en el largo plazo la productividad será alta con un menor costo.

## 2 - Rotación de cultivos

Distintos tipos de vegetación ofrecen diferente protección al suelo. Se puede establecer una escala comenzando por la que ofrece mayor protección: BOSQUES Y CAMPO NATURAL; PRADERAS ARTIFICIALES; CULTIVOS DENSOS como ser avena, trigo, lino, etc.; CULTIVOS EN HILERERA como maíz, sorgo, etc. TIERRA SIN VEGETACION, tierra arada o rastreada.

De acuerdo a lo anterior la rotación debe establecerse según el riesgo de erosión. Si éste es alto, se deben incluir muchos años de pradera. Estas ejercen además un rol regenerador del suelo, aumentando la materia orgánica y el nitrógeno, y mejorando la estructura.

Mientras la tierra descansa de un ciclo de cultivos, mediante una pradera, la aprovechamos con la producción de carne, leche o lana.

## 3 - Fertilización

La fertilización adecuada influye en la conservación del suelo en una forma indirecta, a través de un mejor desarrollo vegetativo y radicular. De este modo aumenta la interceptación de lluvia, mejora el nivel de materia orgánica, se ententece el escurrimiento y mejora la infiltración.

El ANALISIS DE SUELOS nos permite conocer el potencial productivo de un suelo y así efectuar recomendaciones sobre cantidades y composición del fertilizante a emplear, de acuerdo a las necesidades del cultivo.

Las muestras de suelos que tomamos, representativas de la chacra en cuestión, se analizan ya sea en la Dirección de Suelos y Fertilizantes del MAP (Garzón 456) como en los laboratorios particulares de las empresas comerciales que trabajan en este rubro.

Conviene dejar desde ya bien en claro, que la información obtenida a través del análisis del suelo en el laboratorio, no determina por sí sola la dosis de fertilizante que se debe aplicar.

La cantidad definitiva debe ser determinada por un Ingeniero Agrónomo que conozca el conjunto de factores agronómicos y económicos.

La guía de recomendaciones de fertilizantes editada por el CIAAB, es el elemento de consulta que tiene nuestro productor rural, donde se hacen indicaciones de unidades de nitrógeno, fósforo o potasio a aplicar por hectárea luego de conjugar factores tales como tipo de suelo, manejo anterior de la chacra, cultivo a implantar, etc.

## 4 - Laboreo

- Efectuar las labores cuando el contenido de humedad del suelo sea el adecuado.

- Hacer la mínima cantidad posible de trabajos para evitar compactación exagerada y destrucción de la estructura.

- Efectuar las aradas en tiempo, para permitir que los secados y remojados sucesivos produzcan una granulación natural adecuada.

- Evitar la formación de "suela de arado", variando la profundidad de la arada o empleando cincel.

- Uso adecuado de las herramientas en cada situación.

- NO TRASLADAR SUELO evitando la formación de microrrelieve capaz de transformarse en vías de conducción de agua. Además no se deben formar camellones en los bordes de las chacras y zanjas en el centro. A estos efectos, se debe INVERTIR ANUALMENTE O EN CADA CULTIVO EL SENTIDO DE LA ARADA, arando alternativamente hacia dentro y hacia afuera. Para ello es imprescindible marcar las chacras.

- NO ARAR DESAGÜES NATURALES.

- NO ARAR REMATES cuando se ara "en la vuelta".

- NO DEJAR SURCOS EN EL SENTIDO DE LAS PENDIENTES. Los trabajos deben hacerse cortando las mismas. Para esto es fundamental la FORMA DE REALIZAR EL LABOREO.

### Formas de realizar el laboreo

A) TIERRAS CON BAJO RIESGO DE EROSION, pendientes casi nulas o muy suaves, no excesivamente largas.

- Arada en la vuelta

- Arada en melgas

B) TIERRAS CON RIESGO DE EROSION ALTO, pendientes moderadas y fuertes, laderas largas, suelos de estructura débil.

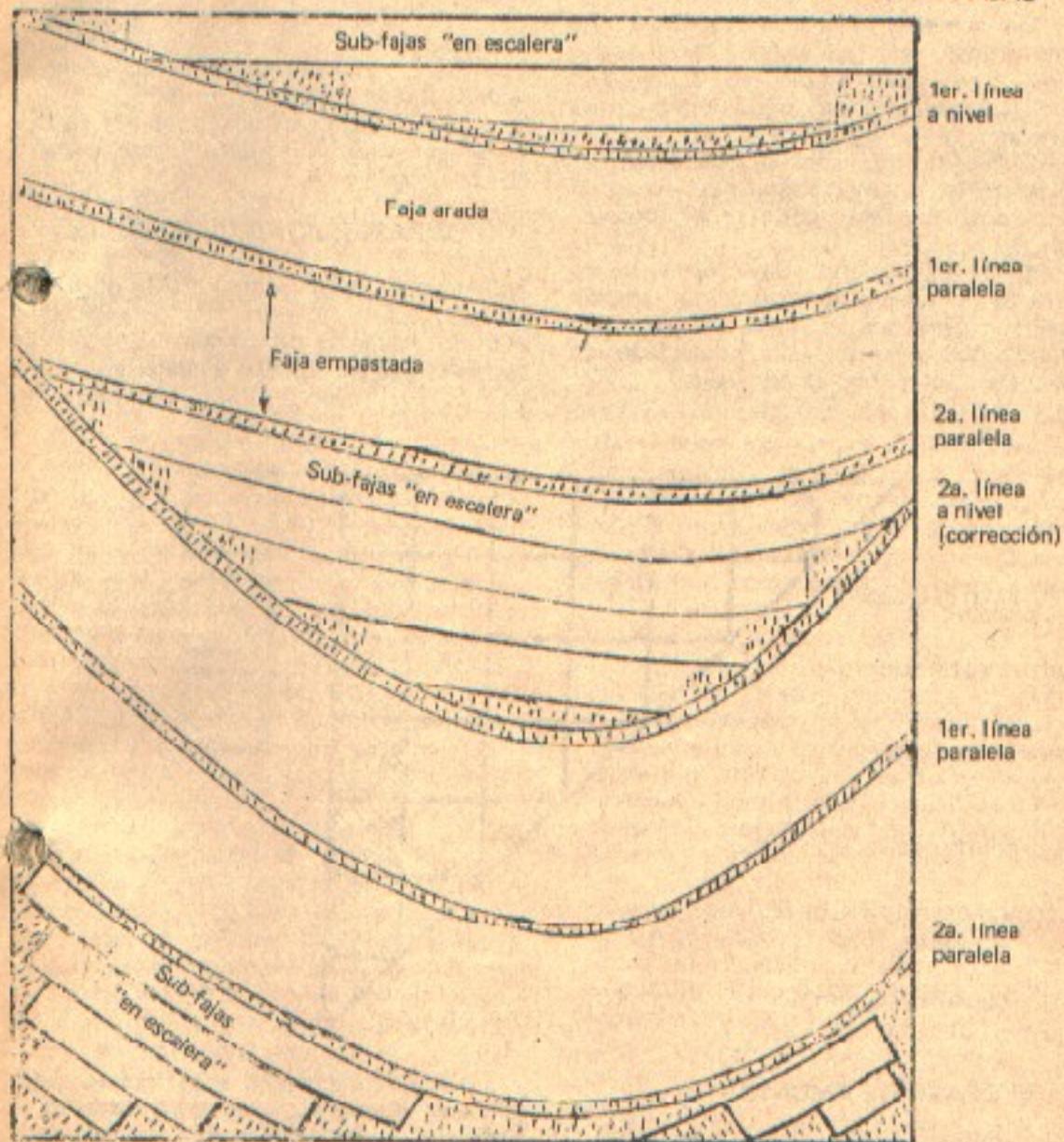
- Cultivos en contorno, siguiendo curvas de nivel.

— Cultivo en fajas. Hay distintos tipos de cultivos en fajas. Se trata de alternar zonas con cultivos que dejan el suelo expuesto a erosión con zonas sembradas con cultivos protectores o simplemente con fajas empastadas. Se ilustra con una figura el sistema de cultivo entre curvas de nivel y

paralelas con fajas empastadas de ancho mínimo (2-3 m).

— Terrazas. Consisten en surcos acompañados de camellones para interceptar el agua y conducirla fuera de la chacra en forma lenta.

### REPRESENTACION ESQUEMATICA DE UNA CHACRA MARCADA EN FAJAS



EL TECNICO ASESOR ES QUIEN DETERMINA QUE TIPO DE TRABAJOS DEBEN REALIZARSE. LAS MEDIDAS ESPECIALES DE CONSERVACION DE SUELOS; CURVAS DE NIVEL, Y PARALELAS, TERRAZAS, etc. DEBEN SER REALIZADAS BAJO DIRECCION DE INGENIERO AGRONOMO EL CUAL DEBE PRESENTAR INFORME SOBRE LOS TRABAJOS EFECTUADOS.

# MEZCLAS DE FERTILIZANTES

Rara vez las necesidades de nutrientes de un suelo y de un cultivo agrícola se ajustan a lo que aporta un solo fertilizante simple. En consecuencia es necesario el empleo de fertilizantes mezcla de forma que con un solo laboreo se aporten las cantidades y proporciones necesarias de nutrientes para un determinado cultivo. En el presente artículo se resumen los conceptos más importantes sobre compatibilidad de las mezclas que aparecen en "Fertilizantes", publicación de la Facultad de Agronomía elaborada por los Ings. Agrs. A. Mallarino, O. Casanova y J. P. Zamalvida de las Cátedras de Edafología y Fertilidad.

Un fertilizante mezcla es aquel que aporta dos o más nutrientes a partir de dos o más fertilizantes simples mezclados, o de la mezcla de uno mixto con uno o más simples.

El fertilizante mezcla se puede obtener como tal en el mercado o puede hacerse en el establecimiento por el propio productor.

La ventaja de una u otra forma dependerá de las relaciones de precios; también puede ocurrir que no haya en plaza una mezcla que se ajuste a las necesidades de un suelo o un cultivo en particular.

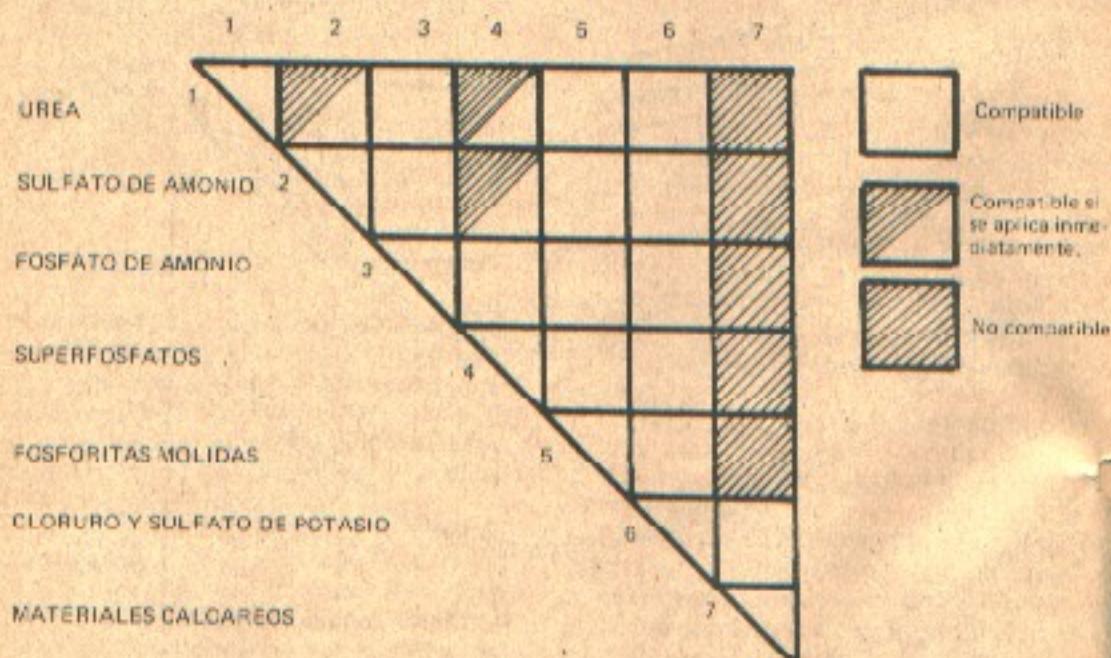
Al mezclar materiales fertilizantes pueden ocurrir:

—Reacciones químicas: deseables, indeseables o indiferentes.

—Modificación de la condición física: endurecimiento, humedecimiento, o mezclas heterogéneas.

## COMPATIBILIDAD DE MEZCLAS

A continuación se presenta un diagrama de compatibilidad entre fertilizantes que permite visualizar rápidamente qué fertilizantes se pueden mezclar y cuáles no.



### SULFATO DE AMONIO

—No se recomienda mezclado con materiales calcáreos pero se pierde Nitrógeno al volatilizarse el amoníaco.

—Al mezclarse con urea, se debe aplicar inmediatamente, pues la urea se descompone.

—Al mezclarse con superfosfato, la mezcla se endurece pero no pierde valor como fertilizante.

—Si se mezcla con superfosfato debe aplicarse inmediatamente para evitar problemas de humedecimiento.

### SUPERFOSFATO

—Si se mezcla con materiales calcáreos se produce la reversión de los fosfatos.

—Las mezclas con sulfato de amonio y urea ya se explicaron más arriba.

L.S.

# GRANOS: UN SUPLEMENTO INTERESANTE EN EPOCAS CRITICAS



Dadas las características de producción extensiva de nuestro país, la suplementación con granos o subproductos de los mismos, es válida en circunstancias muy especiales, especialmente de crisis agudas de forraje; por su alto valor generalmente se les destina a explotaciones intensivas o para consumo humano. Si bien el engorde de bovinos con granos alcanza en países del hemisferio norte total generalización, no ocurre así en países de clima templado y economías pastoriles donde el grano es un elemento caro para ser transformado en carne.

Sin embargo hay circunstancias en que soluciones "heroicas" se imponen más allá de los costos que esas soluciones impliquen, y es en esos casos en que el grano resulta ser un elemento valioso, especialmente para quien dispone de ellos por ser agricultor, o por razones de fletes, espacio reducido para almacenar reservas, u otra circunstancia, constituye la solución más adecuada. También se da el caso de que las relaciones de precios entre la carne vacuna y el grano son favorables como para permitir su uso, y esto es más válido cuando las circunstancias pueden ser del "todo o nada", ya por riesgos de mortandad generalizada u otra circunstancia particular que impongan su empleo.

Quien esto escribe tuvo oportunidad de vivir hace dos inviernos atrás, una situación de penuria forrajera en momentos en que el ganado valía y que el grano,

especialmente los sorgos estaban con relativo bajo valor. El pastoreo a donde se tenía acceso, era de buena pastura en términos de calidad, pero completamente insuficiente en cantidad. El rodeo estaba fuerte a comienzos del invierno y pudo llegar a completar el ciclo de producción a la primavera en buen estado, gracias a la suplementación estratégica de unos pocos kilos de grano por cabeza a un costo muy bajo. Algunos de los "por qué" de lo actuado y de los resultados, los resumimos en este artículo ya que las crisis son periódicas y nunca está de más conocer una posible solución para transitarlas con éxito.

## FACTORES QUE AFECTAN LA PRODUCCION EN EL PASTOREO

Antes de considerar el efecto de la suplementación con granos conviene señalar aquellos aspectos relacionados con las pasturas que influyen sobre la producción animal.

El primero de ellos es la cantidad de forraje existente. Es obvio que si no hay pasto, los animales no podrán cubrir sus necesidades alimenticias; por otro lado cuando hay superabundancia de forraje no podrán consumirlo todo.

El consumo del animal aumenta en forma proporcional a la disponibilidad de pasto hasta cierto nivel; por encima del mismo, aún cuando la cantidad de forraje



disponible aumente, el consumo permanecerá constante. Los animales pueden consumir forraje hasta un determinado límite y más allá de él, aunque se les ofrezca más forraje lo desperdiciarán.

Otro factor que afecta la producción del animal es la calidad de la pastura. Una buena indicación de la calidad de la pastura lo da su estado de madurez. Cuando la pastura se acerca al estado de floración o ya lo ha pasado, paralelamente su calidad que se ha incrementado hasta ese momento, tiende a decrecer. Pasturas muy maduras o con muchos residuos secos acumulados, son de pobre calidad alimenticia.

Cuando la calidad de la pastura disminuye, también lo hace el consumo voluntario por parte de los animales. o sea que con pasturas malas, comen poco, el forraje es de escaso valor y en resultancias pierden peso. Igualmente cuando hay poco forraje el animal se ve obligado a comer plantas que en situación de holgura las rechazaría y viceversa, cuando hay alta disponibilidad de forraje crece la posibilidad de que el animal seleccione lo que come y produzca más.

#### LA SUPLEMENTACION CON GRANOS

Cuando se decide suplementar con granos un forraje, es porque se dan situaciones de escasez o poca calidad. Generalmente el resultado de la suplementación será más favorable en términos de economía, cuando tratamos de mejorar la calidad del alimento y no la cantidad. Valga aquí el dicho: "caro como alimentar un burro con galletitas". Distinto es, si con el grano pretendemos agregar a la pastura los constituyentes que le son carenciales, lo que a su vez puede repercutir en incrementos en el consumo de la misma.

A título de ejemplo de lo que puede ser una respuesta a la suplementación con granos, nos referiremos a una experiencia argentina donde se pretendía cuantificar estos efectos.

A animales que estaban a pastoreo ganando diariamente 120 grs. —340 grs.— y 850 grs. se les dio un suplemento diario de 3 kls. de maíz.

La respuesta en ganancia diaria a esa suplementación fue de: 560 grs. de aumento por día para el primer lote, 880 grs. para el segundo y 980 grs. para el tercero.

Es decir que la ganancia extra de carne fue de 440 grs., 540 grs. y 130 grs. respectivamente a la suplementación con maíz. O sea que cuando la ganancia en el pastoreo era ya alta, caso de los que ganaban más de 800 grs. por día, la incidencia de la suplementación fue baja, solamente 130 grs. adicionales. En cambio cuando la ganancia diaria era baja: 120 grs., la respuesta al suplemento fue de 440 grs. extra. Estos datos mas allá de querer mostrar una situación de respuesta diferente que hagan justificable o no la suplementación, quieren dejar claro el concepto de que no es fácil determinar a ojo cuándo empezar a suplementar y cuándo se está desperdiciando el suplemento, por que la pastura sola es capaz de permitir buenas ganancias de peso. El consejo técnico puede ser un valioso auxiliar en tal circunstancia.

Volviendo a la referencia original de lo planteado por el suscrito, en un momento de crisis de forraje, y de expectativa de valores, que hacían factible probar con la suplementación con granos, diremos que todos los granos sirven, especialmente los sorgos, la cebada, la avena y el trigo, cuando no es apto para molienda. Los granos deben suministrarse molidos gruesos, quebrados o aplastados. Son muy apetecidos y el animal los consume con facilidad especialmente cuando no quedan muy pulverulentos por un molido fino. De nuestra experiencia podemos decir que los más apetecidos fueron en orden decreciente: la cebada aplastada, la avena aplastada, el sorgo molido grueso y el trigo.

En las cantidades que se suministraron no hubo problemas digestivos, si bien hay

que administrarlos en cantidades chicas al inicio y aumentar paulatinamente. Tampoco hubo problemas de rechazo o desperdicio aunque fue dado el suplemento en el campo sin uso de bateas, ya que la cantidad de ganado no lo hubiera hecho factible. Las fotografías adjuntas muestran al ganado comiendo su ración sin mayores problemas.

El ganado con hambre se acostumbra muy rápidamente, no así el ovino que nos fue más difícil de enseñar. La curiosidad del vacuno es un elemento a favor, en la adopción de esta práctica.

La frecuencia del suministro debe ser de no más de 2-3 veces por semana. Se establece la cantidad diaria por cabeza, y eso se reparte en dos o tres suministros semanales. De esa forma se simplifica el trabajo, el ganado desperdicia menos y no tiene efectos perjudiciales.

Este invierno, está en nuestro ánimo probar de suplementar una majada de cría en el mes previo a la parición, como forma de eliminar los problemas de toxemia y para ver en qué medida se obtienen buenos logros en peso de corderos y producción de lana. Lo vimos hacer como rutina en algunas zonas de Nueva Zelandia y nos entusias mó la idea. El grano de avena cuando abunda es el ideal a tales fines.

En síntesis: Una práctica más, de fácil aplicación y que en muchas oportunidades puede hacernos dar vuelta un negocio, al permitirnos retener alguna categoría animal de valorización futura, ya para engordar algún lote antes de lo previsto, o sencillamente para evitar que muera ganado.

L. P. A.



# ARFIL S.A.

## REPRESENTACIONES

### KLOCKNER - HUMBOLD - DEUTZ A.G.

MOTORES PARA RIEGO — GRUPOS ELECTROGENOS — TRACTORES —  
COSECHADORAS — MAQUINARIA FORRAJERA

### ORESTEIN & KOPPEL

MAQUINARIA VIAL

E. PARDO BAZAN 2270 (ex Tala)

TELEFS.: 29 33 76 29 38 14

# LA GRAMILLA BRAVA

La gramilla brava, pata de perdiz o pasto bermuda es una forrajera excepcional para algunos y maleza incontrolable para otros. Se encuentra diseminada en toda la zona Subtropical y tropical del mundo y su centro de origen parece ser la India o el Continente Africano. Fue introducida en USA en 1751. En el Uruguay, hace más de 50 años el Dr. Alberto Boerger, ya destacaba los perjuicios causados por la bermuda en la zona costera. Su incremento creciente en la zona agrícola compromete los resultados de cosechas y la persistencia de las pasturas, por lo que en los últimos años se están encarando métodos mecánicos y químicos, de forma de atenuar su incidencia.

## CARACTERISTICAS BOTANICAS

El *Cynodon Dactylon* es una gramínea perenne, rizomatoza y estolonifera de ciclo estival. Es un pasto ordinario, de producción media y poco apetecido. Tiene gran adaptación a las zonas arenosas del litoral marítimo y es sumamente invasor en suelos fértiles. Se conocen tres variedades: *Biflorum*, *Hirsutissimum* y *Maritimum*, esta última característica de los suelos salobres. El *cynodon* crece en temperaturas promedio diarias superiores a 22 grados centígrados. Temperaturas de -3 grados centígrados usualmente matan los estolones. Si bien es muy resistente a la sequía, no tiene un crecimiento alto en condiciones áridas. Se comporta mejor en suelos bien drenados, con adecuado suministro de agua y nutrientes. Soporta condiciones de anegamiento, pero no crece en tal condición. Lo afecta poco la reacción del suelo, adaptándose a un amplio rango de valores de pH. Si bien su valor nutritivo es influenciado por el estado de crecimiento, el momento y la condición ambiental en la cosecha, el *cynodon* cortado después que ha madurado la semilla da valores bajos de proteína del orden del 6 a 7 por ciento.

Cortado frecuentemente y habiendo un porcentaje alto de hojas cosechadas, el valor proteico se duplica. Ganancias diarias medias de peso por día se han determinado en USA del orden de los 350 grs/día en ensayos de 215 días de duración y repetidos durante tres años.

En Estados Unidos se usan cultivares mejorados como por ej. el Coastal Bermudagrass creado en la EE de Georgia (planticie costera); proviene de una hibridación entre una línea descubierta por J. L. Stephens en 1929 y una introducción de Sud Africa. Tiene hojas más largas y grandes y más tallos y espolones. Produce poca semilla y ésta tiene escasa viabilidad. Otro híbrido desarrollado en Tifton (Georgia) es el Suwanee Bermudagrass, similar al anterior pero con tendencia a dar semillas con más viabilidad y mejor adaptado a suelos livianos. Otro cultivar, el Midland es un híbrido F1 entre coastal, y una línea resistente al

frío proveniente de Indiana; es más resistente al frío.

## Medidas de control

En Argentina ante la magnitud del avance del *Cynodon dactylon*, se ha comenzado una campaña de control. Se estiman en 22 mil las hectáreas infestadas. Aproximadamente un 10 o/o de dicha área, tiene una infección total de carácter grave. Es invasora en la zona agrícola, y además del problema de competencia que crea para los cultivos como cualquier maleza, dificulta sobremanera las operaciones con la maquinaria agrícola; exigiendo una tracción mayor, a los efectos de levantar la maraña de rizomas que crece por debajo de los primeros centímetros de suelo, en caso que éste sea campo natural, o a profundidad mayor cuando se trata de campos cultivados; en éstos, los rizomas pueden establecerse en capas de hasta 30 cms. de profundidad. Se han dado valores extremos de cantidad de rizomas en la República Argentina, que lógicamente están de acuerdo con el potencial productivo de los suelos, del orden de los 80.000 kg. de rizomas por há.

En el Uruguay, se aprecia su creciente importancia especialmente en el área agrícola tradicional y en zonas donde se ha promovido intensamente las pasturas artificiales. Tras la fertilidad creada por ellas, se ha instalado el *cynodon*, a menudo en situación de dominancia total con los perjuicios consiguientes.

El productor ha aprendido a convivir con la maleza y es criterio de muchos, que más que combatirla, hay que manejarla, para que se convierta en un aliado útil para períodos de crisis forrajeras.

En zonas de campo natural o rastrojos viejos, la maraña de rizomas está a poca profundidad, generalmente a 15 cm. de la superficie. En dichos casos, el control por medio de la arada es relativamente fácil, ya que se pueden exponer a las condiciones ambientales un alto porcentaje de rizomas y lograr así su desecación y muerte. Pero en tierras que se están arando continuamente, los rizomas van profundizando, ayudados

por las aradas y se establecen a mayor profundidad, 30 centímetros o más, lo que dificulta su completa extracción.

Un punto de interés es el evitar la semillazón de la bermuda, así como el pastoreo y traslado de ganado de un área contaminada, a una limpia. Si bien se ha encontrado una baja viabilidad de la semilla de cynodon, hay evidencias de que el ganado por medio de sus deyecciones es un activo agente de difusión de la maleza.

Entre los métodos más eficaces de control podemos citar tres caminos.

— El control por medio de la mecanización continua, tratando de extraer los rizomas y los estolones de forma que se sequen y luego de juntarlos, quemarlos.

Estas operaciones deben realizarse con rastras de dientes o arados de cinceles o escarificadores; por el contrario, si se usan disqueras, se van cortando los rizomas y estolones y se logra un efecto similar a cuando cortamos papa para semilla, que de cada pedazo se obtiene una planta nueva. Se explota acá la propiedad de que al desecarse más allá de un 50 o/o, el tejido muere y el control es alto, quizás superior al 80 o/o.

La quema de la gramilla es superior al corte y si se realiza en verano, favorece el laboreo posterior del suelo. En este aspecto, la mejor combinación de implementos mecánicos para el combate de la gramilla, es una pasada de cincel y otra de rastra excéntrica.

— Otro método de control es por medio de rotaciones con cultivos que lo sombreen. El cynodon es muy exigente en luz y al tener una competencia agresiva de otro cultivo, tiende a alargar sus tallos en busca de luz, se debilita y es de fácil control. Hay citas de la estación experimental de Tucumán (R. A.) en la cual usan una gramínea de vello denominada Rhode-grass (chloris gayana), que al dar un gran crecimiento inhibe el desarrollo del cynodon.

— Un último método de control, el más caro pero el más efectivo, es el uso de herbicida. En las condiciones del país, el uso de herbicida para la gramilla es prohibitivo en gran escala, pero de cualquier forma vale la referencia.

Existen herbicidas modernos de alto control. Se exige que se haga un manejo previo del cynodon, de forma que presente un crecimiento uniforme, de modo que el ataque del producto sea parejo, y el control alto.

Los herbicidas se usan disueltos en agua en cantidades no menores a los 200 lts. por há. y se registran antecedentes de productos exitosos tales como:

Round up, nombre comercial del Glifosate, producto del Laboratorio Rhône-Pou-

PLAN AGROPECUARIO

# PROPULSORA FORESTAL



**PLANTACIONES  
PLANES FORESTALES  
ASESORAMIENTOS  
TECNICOS  
VENTA DE PLANTAS DE:**

**EUCALIPTUS GRANDIS  
EUCALIPTUS SALIGNA  
EUCALIPTUS GLOBULUS  
PINOS ELLIOTTII  
PINOS TAEDA  
PINOS MARITIMOS  
SAUCES  
ALAMOS  
CIPRES CALVO  
ACACIAS LONGIFOLIA**

**Av. LIBERTADOR BRIGADIER  
GRAL. LAVALLEJA 1641 Piso 4 Esc. 401  
MONTEVIDEO**

**RUTA 9 Kms. 270 y 291, ROCHA  
TEL. SANTA TERESA N° 3 — R. O. U.**

lenc de Francia y que comercializa en el Uruguay Shell Ltda. Se usan 5 a 6 lts. de producto por há. Otro producto de difusión más antigua es el Dalapon de Dow-Chemical; lo venden varias firmas, y tiene buen nivel de control aunque no es total. Hay que usar en tal caso, productos humectantes que faciliten el mojado de las hojas.

En la Argentina se ha usado un herbicida también de buen control que es el Erradicane, producto muy volátil que hay que incorporarlo a la tierra en seguida de su aplicación, usando rastras de discos. Presenta buen control pero es muy caro. Se usa en dosis de 6 lts. y 1/2 por há.

De lo expuesto se concluye que el control absoluto de la gramilla no parece ser viable por el momento, o puede serlo pero a altísimos costos. Los cultivos de invierno ayudan a controlarla, si los rastrojos se trabajan durante el verano con implementos tales como cinceles o escarificadores que expongan al sol rizomas y estolones. Los cultivos de verano, a pesar de que sean carpados, permiten la difusión de la gramilla, cuyo ciclo vegetativo coincide con el de ellos. Para siembra de praderas convencionales, debe hacerse un buen laboreo durante todo el verano para reducir la población de plantas. Si ello no puede realizarse por lluvias u otros factores, la siembra de praderas deberá postergarse para el año siguiente. Se debe procurar que la pradera ocupe rápidamente el suelo (siempre densa y temprana) para competir activamente con la gramilla y evitar los pastoreos rasantes a fines de primavera y durante el verano. El efecto del sombreado controlará el crecimiento excesivo de la gramilla. Lo importante es que la pradera se instale bien y esté en condiciones de producir altos rendimientos al menos los dos primeros años; luego la gramilla irá avanzando con mayor o menor rapidez según el manejo efectuado; antes de que su proporción sea demasiado importante, ya la pradera habrá decaído su producción forrajera, y será conveniente evitar que capitalice el Nitrógeno fijado por las leguminosas, al que tiene excelente respuesta. La pradera deberá ser arada, para sembrar cultivos comerciales o forrajeros.

MOTORES Y GENERADORES — PLANTAS DE FRIO  
MARINAS — SISTEMAS HIDRAULICOS — GRASA  
PARA PESCA "ROCOL" — PRODUCTOS QUIMICOS  
"DREW" — SERVOMOTORES — PILOTOS AUTOMATICS  
— BOMBAS — MOTORES ELECTRICOS —  
ARTES DE PESCA — CABLES — CABLES

**MARIO BOLIOLI Ltda.**

PROVEEDORES MARITIMOS  
REPRESENTANTES TECNICOS  
EQUIPOS Y MATERIALES NAVALES  
ANODOS DE ZINC PARA CASCOS

FERRETERIA NAVAL EN GENERAL  
Representantes Astilleros MESTRINA  
IRMAOS STRAUHS LTDA. BRASIL  
Máquinas y equipos navales

SAN MARTIN 2290

TEL. 20 01 48

## NOTICIAS DE DINAMARCA:

### MEJORAMIENTO DE FORRAJES DE BAJA CALIDAD

El valor nutritivo de los forrajes depende de la disponibilidad de sus nutrientes. Muchos de ellos, tienen para los animales muy bajo valor alimenticio por contener altas cantidades de celulosa y hemicelulosa de escasa digestibilidad.

Como la baja digestibilidad reduce el consumo voluntario, ciertos forrajes groseros como las pajas de cereales, chala de maíz y los rastrojos de sorgo, intervienen en muy pequeña proporción en la alimentación animal; esto se debía a la mala calidad de estos forrajes, determinada por su composición química y su baja digestibilidad.

En Dinamarca se ha estado ensayando en escala industrial, el tratamiento de estos forrajes a efectos de mejorar su digestibilidad. El tratamiento que ha dado los mejores resultados, consiste en rociar la paja de cereales lo más homogéneamente posible con una solución concentrada de Hidróxido de Sodio; la paja es previamente molida en trozos de 2-3 cms. de largo, tratada con 4-5 por ciento de la solución de Hidróxido de Sodio y se prensa en pellets de 14 mms.

La reacción ocurre a una temperatura de 80 a 100°C y bajo una presión de 100 a 300 atmósferas; el tiempo de tratamiento es muy corto.

El efecto del tratamiento es muy satisfactorio y aumenta la digestibilidad de la materia orgánica a alrededor del 65 por ciento por disminución del contenido de hemicelulosas.

Los pellets de paja fueron dados solos, como único alimento, a vacas lecheras, o con el agregado de 5 a 10 por ciento de melaza. Cuando se dio como único material grosero, las vacas eran capaces de consumir hasta 10 ks. diarios.

El uso de forrajes bastos con esta técnica, permitiría el aprovechamiento de residuos de cosechas de cereales y arroz, y el de rastrojos de maíz y sorgo.

El consumo de material grosero está muy influido por la forma en que se ofrece; en este sentido el molido y pelleteado son sumamente importantes en el proceso.

# SILO DE CALOSTRO

Una buena vaca lechera produce de 50-80 lts. de calostro, cantidad que excede lo que puede consumir una ternera. En los tambos que venden leche para industria, generalmente la parición se concentra en 2-3 períodos del año, por lo que el exceso de calostro puede ser conservado y utilizado en la alimentación de una buena parte de las terneras.

En los tambos de producción estacional, la concentración de la parición determina un exceso de calostro que puede sustituir de un 30 o/o - 40 o/o de leche empleada en la cría de terneras.

El procedimiento es muy simple: consiste en acumular el calostro no consumido en un tanque de fibrocemento colocado a la sombra, durante los meses en que la temperatura no es excesiva, de marzo a noviembre.

Se procura con esto acidificar el calostro para impedir la multiplicación bacteriana; inicialmente las bacterias presentes en la leche atacan el azúcar de leche (lactosa) produciendo ácido láctico.

La composición del calostro como se indica en el cuadro varía para algunos elementos —como lactosa y ácido láctico— mientras otros como la materia grasa y la

proteína, permanecen estables.

En 45 días se llega a los mínimos niveles de lactosa y a los máximos de ácido láctico.

## Composición del calostro

o/o de grasa	4.2 - 4.4
o/o de proteína	6.7 - 7.3
o/o de lactosa	1.93 - 0.09
o/o de ácido láctico	0.20 - 1.60

En la práctica no conviene conservar el calostro más de 3-4 semanas, dependiendo esto de la temperatura ambiente. Con calostro muy ácido, hay grandes variaciones en el consumo y hay animales que no lo toman.

Las nuevas partidas de calostro que se obtengan, se agregan al tanque, o puede usarse más de un tanque, de forma de ir

## Para motores agrícolas de todo tipo, todo tipo de soluciones.

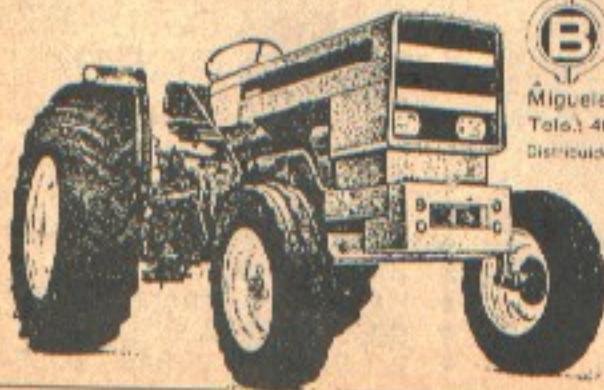
Usted sabe muy bien que un ajuste de motor, cuesta mucho dinero. Recorra, entonces, a quien le ofrece siempre las mayores ventajas: repuestos de calidad original, precios más ventajosos, asesoramiento total y experiencia de muchos años.

Por eso marcas como DEUTZ, Case, International, John Deere, Hanomag, Ford, Fordson, Zetor, Belarus, Henschel, Unimog, Fiat, Nutfield, Massey Ferguson, Allis Chalmers, David Brown y muchas otras, se sienten seguras. Porque saben que están muy bien respaldadas. Camisas, pistones, aros, cojinetes, válvulas, juntas.



Miguelite 1453 esq. Hno. Damasceno  
Tels. 40 07 05 - 40 30 07

Distribuidores de Camisas HUM y Pistones MAHLE



ACEPTAMOS  
ORDENES DE CONAPROLE



**Luciano Groposo**  
CEREALES  
SEMILLAS  
FERTILIZANTES

Avdo.  
Kennedy  
Tel. 58  
TARARIRAS

usando el calostro más viejo y conservar el fresco en otro depósito.

Es necesario revolver todos los días el calostro, y no incorporar el proveniente de vacas con mastitis.

Finalmente, se mezclan 3 partes de calostro con una de leche o agua caliente pudiendo suministrarlo a las terneras en cualquier período de lactancia, lográndose ganancias de 350 grs. diarios. Terminado el calostro, se pasa a leche entera sin problemas de ninguna clase.

R.M.

# SURENA S.R.L.

José Bonaparte 3064 Tel.: 58 32 07

## TRAILLAS

CAPACIDAD: 1 1/2 MP



### UNA LINEA COMPLETA EN IMPLEMENTOS

- EXCENTRICAS - CINCELES
- ROTATIVAS - DISQUERAS
- RASTRA DE DIENTES
- FERTILIZADORAS
- ARADO DE DISCOS
- ARADO DE REJAS
- CAJONES SEMBRADORES
- SEMBRADORAS EN LINEA
- PALAS NIVELADORAS - ZORRAS

# CIASA

## En maquinaria agrícola, lo más importante es la marca, el service y la garantía.



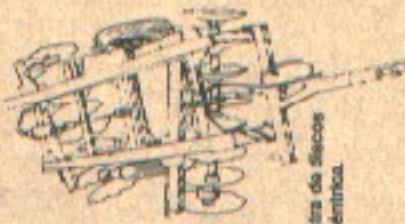
Si Ud. trabaja su tierra con BM nunca está solo. Junto a Ud. y a su maquinaria BM está nuestra compañía.



Arado de cincel en tandem con ruedas.

CIASA lo acompaña con todos sus servicios y el mayor respaldo. Con asesoramiento especializado, con un representante que siempre está cerca y a su

disposición, con el más completo stock de repuestos. En fin... con todo el apoyo que Ud. espera de una buena compañía.



Rastro de discos excéntricos.

MAQUINARIA  
**BM**  
AGRICOLA

FABRICA

**CIASA**

COMPAÑIA INDUSTRIAL AGRICOLA S. A.

Gente de industria dedicada al agro.

Pesaro 2917 • Tel.: 58 78 67  
Montevideo

# SUPERMERCADO PINGÜINO

Dr. Luis A. de Herrera 2940  
Tel. 58 84 63 Montevideo

## CX-14 EL ESPECTADOR

PIONERA DE LA  
RADIODIFUSION  
NACIONAL

## CX-18 RADIO SPORT

PRIMERA EN  
TRANSMISIONES  
DEPORTIVAS

# CITESA

COMPAÑIA DE INSTALACIONES  
TELEFONICAS Y ELECTRICAS S. A.

ASISTENCIA TECNICA:  
PIRELLI ARGENTINA

RAMBLA REPUBLICA DEL PERU 1379  
ESC. 901 — TELS. 78 95 12 - 78 62 58  
TX - UY 6352 — MONTEVIDEO - URUGUAY

# ODELCA Ltda.

NEGOCIOS RURALES  
CONSIGNATARIOS  
DE GANADO

PIEDRAS 510  
TELS. 98 14 90 - 90 02 37

# CULTIVOS EL BANCO

**Cultivos forrajeros de invierno.** Para el año agrícola 1981-82 el Banco de la República otorga los siguientes importes máximos por há.

Preparación de suelos	N\$ 500
Semilla	N\$ 360
Fertilizantes	N\$ 1.510

**Cultivos graníferos de invierno.** Para el mismo año agrícola, fueron fijados los montos para preparación de tierras, compra de semillas, fertilizantes y plaguicidas, así como para gastos de cosecha, cuyos valores se indican en el siguiente cuadro:

FINANCIACION DE	
CUOTA	RUBRO
1a.	PREPARACION DE TIERRAS Mano de obra N\$ 80 Combust. y Lubric. " 470
2a.	(Certificada) SEMILLA (Comercial) FERTILIZANTES HERBICIDAS ESPECIFICOS FITOSANITARIOS
3a.	COSECHADORA (2) BOLSAS E HILO
TOTAL POR HECTAREA	

Tanto los créditos del Banco de la República para cultivos forrajeros como graníferos, están condicionados a la realización de trabajos de conservación de suelos, en

PLAN AGROPECUARIO

# FINANCIACION DE DE INVIERNO POR DE LA REPUBLICA



CULTIVOS GRANIFEROS DE INVIERNO - Año Agrícola 1981 - 1982

TRIGO		AVENA		CEBADA CERVECERA		LINO	
N\$ 550	N\$ 550	N\$ 550	NS 550	NS 550	N\$ 550	NS 550	NS 550
70		" 360		---		N\$ 360	
" 450 (1)		" 600		" 600		" 500	
" 60		" 60		" 60		" 60	
" 90	NS 1.270	" 90	NS 1.110	" 90	N\$ 750	" 90	N\$ 1.010
N\$ 300		N\$ 300		N\$ 300		NS 300	
" 130	N\$ 430	" 130	NS 430	" 130	N\$ 430	" 120	N\$ 420
N\$ 2.250		NS 2.090		N\$ 1.730		NS 1.980	

(1) En el caso de que al productor se le haya financiado consecutivamente los cultivos de trigo de los años agrícolas 1979/80 y 1980/81, esta partida se reduce a N\$ 270. En caso que al productor se le haya financiado únicamente el cultivo correspondiente al año agrícola 1980/81 esta partida se reduce a N\$ 360.

(2) Con desecadora propia esta partida se reduce a N\$ 100.

caso de ser necesarios. A estos efectos, el Banco cuenta con una línea especial de crédito (Circular No. 2683) para atender todo lo concerniente a la planificación y

ejecución de estos trabajos. El 31 de marzo del corriente año, vencen los plazos de las solicitudes, para acceder a estas líneas de crédito.

# DIAGNOSTICO DE CAMPO

Con la presente publicación tenemos la intención de facilitar a personas que no son técnicos, el poder determinar cuándo es que están frente a un lanar atacado de sarna. Dada que la incidencia de esta parasitosis ha tomado últimamente un empuje importante y dado que hay muchos productores, medianamente jóvenes, que nunca han tenido la oportunidad de ver una oveja con sarna; es que pretendemos aportar síntomas prácticos que permitan diagnosticarla.

El contagio se realiza por contacto directo de otros animales que están infestados o con lana de animales atacados de sarna.

Establecida la parasitosis en el animal, lo primero que llama la atención es que el animal se rasca con las patas y con la boca en forma reiterada. En realidad se muerde con más frecuencia que "patearse", lo que determina que la lana en esa zona empieza a aparecer más blanca, formando un halo que sobresale del vellón. Semejante a los pelos que aparecen en los cuartos pero bastante blancos. Esta situación empieza en los costillares, en el codillo y en la punta del pecho.

Cuando el problema es en zonas que no alcanza a morderse, recurre a la pata (caso del codillo, punta del pecho) y aparece la lana ensuciada y movida o desplazada en un solo sentido (el sentido que le da la pata al actuar). Acá ya no vemos aquel halo blanco que mencionamos anteriormente.

¿Cómo lo diferenciamos del piojo?, hablando siempre antes de agarrar el animal; en este caso el animal se patea más que nada, no tiene un lugar fijo y circunscrito como en la sarna; el lugar es cambiante en las etapas iniciales de la infestación; no hay mucha picazón y a la vez ésta no es tan intensa, seguimos siempre hablando en los inicios del problema, que es cuando es realmente importante diagnosticarla.

Observando el animal en el campo se nota la lana desarreglada, "revuelta" diríamos decir. Agarrado el animal con sarna y poniéndonos a observar, veremos en esas manchas blancas de la lana, al abrirla, una pequeña costra amarilla que apelmaza la mecha por su base; y al palparla se notará una zona de la piel más gruesa, "endurecida" y que al apretarla con los dedos repetidas veces, hará reaccionar al animal, masticando o mordiendo lo que

## NO MALGASTE SU ENERGIA

NI SUS CALORIAS  
NI LAS DE SU MONTE  
PIENSE EN LEÑA  
AHORRE MANO DE OBRA  
NO SE COMPLIQUE  
BUSQUE LA EFICACIA Y CALIDAD  
DE QUIEN SABE DE BOSQUES  
PIDA DEMOSTRACIONES AL CASTORCITO MAC



CASTOR MAC



SE PAGAN SOLAS

# McCULLOCH

PRONUNCIAR MAKALAK

Todos los repuestos y accesorios y el mejor taller de reparación de Motosierras



## CARLOS VIVO & Cia. S. en C.

y su Red de Agentes

PARAGUAY 1968

TELEF. 90 04 68 - 91 46 50

Montevideo — Uruguay



Para su establecimiento  
MOTOSIERRA  
Modelos 610 y 650

# DE LA SARNA OVINA

encuentre más cerca o mismo haciendo rechinar los dientes en el vacío.

Puede suceder que no se vean costras, pero si se palpa se notará un pequeño grano endurecido, con una pequeña mancha sanguinolenta (líquido serosanguinolento que sale de la dermis al introducirse el parásito en el espesor de la piel).

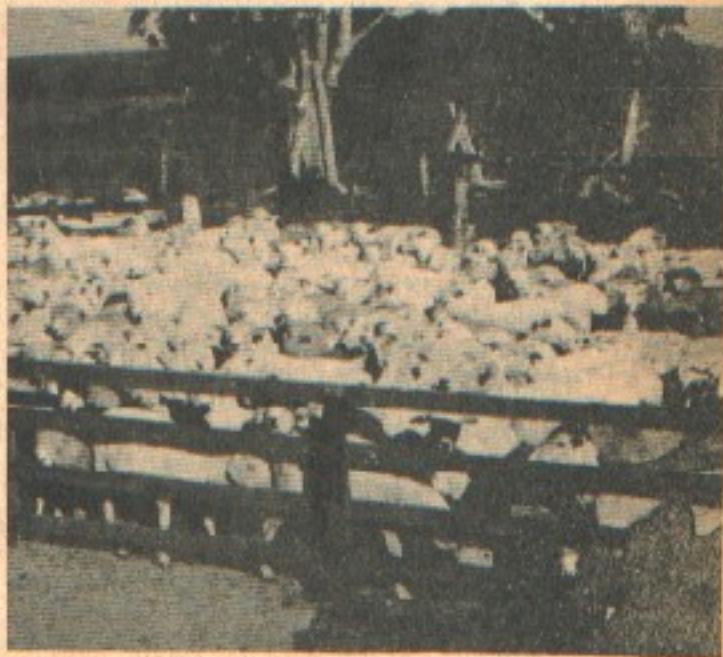
Cuando hay costras estas son bien delimitadas, viéndose al lado la piel normal.

Los parásitos no se ven a simple vista por su tamaño y por su localización, pues están en pequeñas galerías en el espesor de la piel. Para observarlos hay que hacer un raspaje de la piel (en el lugar de la costra) de cierta profundidad y en los bordes de la costra, y observarlos con una buena lupa o el microscopio.

Mientras que ante un problema de piojos estos se ven a simple vista, sin otro tipo de lesión en la piel.

En los casos de hongos se encuentra la lana apelmazada desde la base hasta mitad o más de la mecha con tonalidades de verde u oscuro principalmente, no hay mayor picazón lo que significa que el animal se rasca muy esporádicamente.

Desde luego que el diagnóstico definiti-



vo lo da el análisis de distintos raspajes y previo tratamiento para disolver las células de descamación, que permitirá observar los parásitos.

W.F.

**POR UNA RAZON DE HIERRO:**  **bulldog**  
**MUEBLES METALICOS**

**GANE ESPACIO. CON BUEN GUSTO**  
Armarios — Roperos — Archivos  
Estanterías — Guardarropas —  
Financiados — Entrega Inmediata

Exposición y ventas: Crédito Uruguayo  
Colonia 1344 tel. 90 55 14  
Fábrica Lemaq S.A. Casapá 4680 Tel. 38 72 13.

**FLORENCIO E. GONZALEZ**

**PINTA Y DECORA**

Juan C. Varela 3399 Tel. 29 61 08



**AZUCAR  
BLANCO  
DE CAÑA**



Montevideo: Río Negro 1394  
Eso. 901 y 902 - Tels. 91 36 22 - 90 58 63  
Bella Unión - Planta Industrial - Tel. 159-100  
Direc. Telegraf. NUCAL - TELEX - UY 824

## SINCRONIZACION DEL CELO EN VAQUILLONAS DE CARNE

Juan F. Lorenti, Pablo Arruti y Walter Cardozo.

En enero-marzo del año 1979, se llevó a cabo un trabajo con el objetivo de observar la eficacia del análogo sintético de la prostaglandina F<sub>2α</sub> Estrumate, en la sincronización del celo de vaquillonas de razas carniceras (Hereford, Fleckvieh por Hereford y Aberdeen Angus por Hereford) y la fertilidad asociada resultante. Se utilizaron 80 vaquillonas de 2 a 3 años de edad, con pesos que oscilaban entre los 250-300 kg., de las cuales la mitad fue tratada con 500 µg de Cloprostenol-Estrumate. El rodeo fue recorrido tres veces al día, y se utilizaron dos vaquillonas tratadas con testosterona, con la finalidad de detectar los animales en estro. En los primeros cinco días del período experimental, las vaquillonas detectadas en celo fueron inseminadas en forma convencional. Durante el mismo, más del 20 o/o del rodeo fue detectado en celo. Al sexto día de iniciado el ensayo se inyectó intramuscularmente el grupo tratado. En los 7 días posteriores a la aplicación del tratamiento, el 78 o/o del grupo fue detectado en celo, frente al 33 o/o para el grupo testigo. El tiempo promedio desde la inyección de las vaquillonas con Estrumate hasta la presentación del celo; fue de 80 horas, observándose el 35 o/o de los mismos en el tercer día postratamiento. Analizadas por separado, no fueron observadas diferencias al tratamiento para los diferentes grupos raciales. El estado de las vaquillonas fue estimado, asignándose un puntaje a cada animal en una escala de 0-5. El promedio general para todo el rodeo fue de 2.5. No fueron detectadas diferencias estadísticamente significativas en la respuesta al tratamiento para las vaquillonas con diferente puntaje. Se practicó inseminación artificial, realizándose hasta dos repeticiones, en los casos en que fue necesario. El tiempo total de inseminación para el grupo 1 fue de 62 días, y 42 días para el grupo 2. El porcentaje de concepción al primer servicio fue de 29 o/o para el grupo 1, y 23 o/o para el grupo 2; luego de dos repeticiones, se obtuvieron 76 o/o y 68 o/o respectivamente, no encontrándose diferencias para los grupos raciales y diferentes estados. El costo del grupo 1 fue de N\$ 179 por vaquillona inseminada y N\$ 234 por vaquillona preñada; y el del grupo 2 fue de N\$ 155 por vaquillona inseminada y N\$ 230 por vaquillona preñada. El número reducido de animales involucrados y los bajos porcentajes de retención

de servicio, incidieron para que las diferencias observadas en términos económicos no fueran mayores.

## EFFECTO RESIDUAL DE LA SUPLEMENTACION CON GRANO EN VACAS LECHERAS.

Daniel H. Faggi, Carlos M. Fábregas y Mario Pereira.

Con el objetivo de medir el efecto de la suplementación sobre la producción de leche, producción de grasa, variación de peso vivo y comportamiento reproductivo, se apartaron 16 vacas Holando paridas a fines del otoño de 1978, en dos tratamientos: 1) 4 kgs. de grano de sorgo molido/día; 1) 2 kgs. de grano de sorgo molido/día. Ambos grupos pastoreaban en conjunto. La suplementación se realizó en los meses de invierno, durante las primeras 13 semanas de lactancia. Se determinó para el período de suplementación una respuesta de 0.495 kg. leche/kg. sorgo, que expresada en leche corregida por grasa al 4 o/o se redujo a 0.183 kg. LCG/kg. sorgo, debido a que el tenor graso de la leche de las vacas que recibieron mayor suplementación fue un 0,15 o/o menor durante el período experimental. En el total de la lactancia la respuesta fue de 0,686 kgs. leche/kg. sorgo y de 0.396 kg. LCG/kg. de sorgo. El grupo mejor alimentado perdió 18.7 kg. de peso vivo al cabo de las 13 semanas, contra 35,8 kg. del otro tratamiento. En el aspecto reproductivo, las vacas del tratamiento 1 tuvieron un Intervalo Parto-Primer Celso de 24,8 más corto (48,4 vs 73,2 días); un Intervalo Parto-Concepción 24,6 días menor (84,9 vs 109,5 días), y el Intervalo Interpartos fue 27,3 días más corto (363,8 vs 391,1 días).

## EVALUACION DE DIFERENTES TRATAMIENTOS DE LA QUERATOCONJUNTIVITIS.

J. Sánchez Abal, Fermín Lorenti, Carlos Robales y Carlos Rusiñel.

Con el objetivo de evaluar la efectividad de cuatro tratamientos curativos de la Queratoconjuntivitis Bovina Contagiosa, se inició un estudio sobre el tema en la Estación Experimental de Paysandú de la Facultad de Agronomía, durante la primavera y verano de 1978 y 1979. Se llevaron

PLAN AGROPECUARIO

# NOTICIAS DE LA INVESTIGACION NOTICIAS

a cabo dos trabajos (ensayos I y II). Los tratamientos incluidos fueron comunes para los dos: C1 vacuna, producida con cepas aisladas en la Estación Experimental de Paysandú, aplicada en forma subcutánea cada 15 días; C2 vacuna, producida con cepas recogidas en varios puntos del país, aplicadas en forma subcutánea cada 15 días; ATB antibiótico en forma local, aplicados semanalmente, y protelno-terapia con leche descremada esterilizada, inyectada intramuscularmente cada 15 días; permaneciendo un grupo como testigo. En el ensayo I se incluyeron 66 novillos Hereford de sobre año afectados de la enfermedad, sobre los que después de tratados se evaluó la evolución de la misma durante 60 días, no detectándose diferencias estadísticamente significativas para ninguno de los grupos incluidos en los diferentes tratamientos. Con la finalidad de evitar la inclusión de animales enfermos crónicos, o con secuelas, se diseñó el ensayo II. En éste solamente se tomaron en cuenta animales que, inspeccionados previamente, no presentaban lesión en la córnea. En este caso, tampoco fueron detectadas diferencias estadísticamente significativas en el curso de la enfermedad y en los diferentes tratamientos, en los 60 días que duró la experiencia.

## ESTUDIO SOBRE METODOS Y DENSIDADES DE SIEMBRA DE PRADE-RAS.

Juan José Díaz, John Moor, Jaime García, Milton Carámbula.

Distintos métodos y densidades de siembra de una pastura de festuca, trébol blanco y lotus, fueron evaluados en La Estanzuela. Las variables estudiadas incluyeron siembras al voleo y/o en líneas, con distintas dosis,

tipo y localización de fertilizantes, y diferentes densidades de siembra. La siembra de la festuca en líneas aumentó su contribución en la pastura con un ahorro en la densidad de siembra, pudiendo este efecto incrementarse mediante el uso de fosfato de amonio en la línea. La siembra conjunta de todas las especies en líneas a 0.15 m. originó cambios sustanciales en el balance, reduciendo el contenido de leguminosas en el primer año. El rendimiento y componentes de la pastura fueron más afectados por los métodos que por la variación en densidades de siembra. Los incrementos iniciales derivados de aumentar las densidades de siembra se redujeron con el transcurso del tiempo. La manipulación de estas variables permite lograr ahorros de semillas y fertilizantes, balance adecuado y mayor seguridad en la implantación.

## REJUVENECIMIENTO Y SUPLEMENTACION INVERNAL EN ALFALFAS

Carlos G. Arrospide, César E. Coroni, Jaime García, Milton Carámbula.

En un alfalfar de 5o. año, de la Estación Experimental La Estanzuela, se realizaron durante el otoño de 1979 una serie de laboreos superficiales (rastra excéntrica, arado cincel), con o sin agregado de semilla de alfalfa o lotus, y avena o raigrás, en otros casos. La remoción del suelo obtenida mediante estos laboreos no afectó la producción de las plantas de alfalfa. La resiembra de alfalfa o lotus, para aumentar la población de plantas y el rendimiento, no mostró resultados alentadores, ya que a

## HOMERO DE LEON



REF 7/81/10/1

CONCESIONARIA



Rondeau Lima Paraguay Teléfono 98 08 50

PLAN AGROPECUARIO

pesar de lograrse un adecuado porcentaje de establecimiento inicial, el desarrollo y sobrevivencia posterior de las plántulas presentó serias limitantes. En cambio, la inclusión de gramíneas anuales permitió suplementar el déficit de producción invernal, obteniéndose una adecuada implantación y desarrollo posterior mediante los laboreos realizados. En este sentido, la avena presentó ventajas por su producción más temprana que el raigrás, pero éste mostró una mejor aptitud para implantarse en este tipo de condiciones, junto a una mayor producción total de forraje, aunque su crecimiento más tardío compitió con el de la alfalfa determinando una cierta sustitución en la producción primaveral. La incorporación de estas gramíneas anuales permitió, además, una importante reducción en la población de malezas. De esta manera, se obtuvo una mayor eficiencia en el aprovechamiento del potencial de crecimiento dejado por alfalfa en su período de reposo.

## EFFECTO RESIDUAL DEL ENCALADO, LA FERTILIZACION FOSFATADA Y LA REFERTILIZACION EN TEBOL BLANCO.

Omar N. Casanova y Antonia Mallarino.

Sobre un ensayo instalado en abril de 1978, en un suelo de pH 5.7 y 7 ppm de fósforo (Bray 1), con tres niveles de caliza (0, 2500 y 5000 kg/há) y 4 dosis de fósforo (0, 60, 120 y 180 kg  $P_2O_5$ /há) con un tapiz dominado por trébol blanco, se aplicó en marzo de 1979, 0 y 60 kg  $P_2O_5$ /há. Durante este segundo año se realizaron tres cortes (23/8, 16/10 y 22/12) en los cuales se evaluó el rendimiento en MS y nutrientes (N, P y K), así como la composición botánica. Los resultados obtenidos para la suma de los tres cortes muestran un efecto res-

dual de la fertilización fosfatada dependiente de las dosis iniciales aplicadas, el cual resulta significativo entre las dosis  $P_0$  con  $P_2$  y  $P_3$ , siendo los valores promedio para las distintas dosis: 2538, 3068, 3676 y 4150 kg MS/há. El encalado muestra un efecto significativo, siendo los resultados promedio 3086, 3369 y 3619 kg MS/há. para caliza (0, 2500 y 5000). La refertilización mostró una respuesta significativa, la cual fue más importante a niveles bajos de fertilización fosfatada a la implantación, siendo los valores promedio 3706, 4073, 4357 y 4863 kg/há. para  $P_0$ ,  $P_1$ ,  $P_2$  y  $P_3$ .

## EFFECTO RESIDUAL DE LA FERTILIZACION NITROGENADA A TRAVES DE TRES TIPOS DE COBERTURA VEGETAL.

Omar N. Casanova y Jorge Hernández.

Sobre un suelo degradado se instaló, en julio de 1979, un ensayo en trigo (var. Estanzuela Tarariras) con el fin de evaluar el efecto residual de la fertilización nitrogenada aplicada a un ensayo anterior realizado durante 1978. Dicho ensayo incluyó tres coberturas vegetales en parcelas grandes (barbecho, trigo y remolacha) y tres dosis de nitrógeno en parcelas chicas (0, 100 y 200 kg N/há). Al final del ensayo se determinó que el suelo contenía cantidades insignificantes de nitratos en el perfil, siendo la cantidad de MS y nitrógeno de los rastros las siguientes, en kg/há y (o/o N): 4290 (1.89), 6308 (2.99) y 6525 (2.77), de remolacha y 986 (0.37), 4173 (0.38) y 5296 (0.39), de trigo para  $N_0$ ,  $N_1$  y  $N_2$ , respectivamente. Al final del ciclo del cultivo de trigo posterior (28/12/79) se evaluó el rendimiento en MS de paja y grano, así como el rendimiento en nitrógeno. Los datos obtenidos, en rendimiento de MS total,

# AGADU

## DEFIENDE EL DERECHO

## DE LOS AUTORES

### CUMPLA UD. CON LA LEY 9739

# NOTICIAS DE LA INVESTIGACION NOTICIAS

muestran una diferencia significativa a favor del rastrojo de remolacha, respecto al barbecho y trigo (para remolacha 2680, 4510 y 4380 kg/há; para trigo 1920, 2090 y 2670 kg/há; para barbecho 2620, 2720 y 2680 kg/há). Iguales conclusiones se extraen de los datos independientes de los rendimientos de paja y grano, no existiendo diferencias significativas entre barbecho y trigo. De lo observado en este ensayo surge que la baja respuesta encontrada a la fertilización nitrogenada después de un cultivo de remolacha, estaría explicada principalmente por el efecto residual de los restos vegetales dejados luego de este cultivo, los cuales incorporaron cantidades importantes de nitrógeno (81, 112 y 181 KgN/há para  $N_0$ ,  $N_1$  y  $N_2$  respectivamente), más que por el efecto residual de las formas minerales de nitrógeno. El trigo presenta un comportamiento diferente, pues incorpora restos de alta relación C/N (4, 16 y 21 kgN/há para  $N_0$ ,  $N_1$  y  $N_2$ , respectivamente) y es de más difícil ataque por los microorganismos, que provocan en primera instancia una alta inmovilización de nitrógeno, efecto éste que en suelos degradados como el estudiado, puede mantenerse por períodos relativamente prolongados.

## RENOVACION DE PASTURAS INVADIDAS POR CYNODON DACTYLON L.

César E. Coroni, Carlos G. Arrospide, Jaime García, Milton Carámbula. CIAAB

En una pastura de 50. año, de la Estación Experimental La Estanzuela, que se encontraba totalmente invadida por gramíneas, se estudió la posibilidad de aumentar la cantidad y calidad del forraje mediante métodos sencillos y de rápida aplicación. Las técnicas utilizadas fueron combinaciones de distintos pretratamientos del tapiz

(herbicidas, quema, corte), laboreos con distintos implementos (arado cincel, rastra excéntrica) y siembra al voleo o con zapatas de dos mezclas de semillas (raigrás, trébol blanco, trébol rojo, festuca, raigrás, trébol blanco, lotus). Los resultados muestran que es posible lograr aumentos importantes en la productividad invernal de este tipo de tapices, existiendo marcadas diferencias entre los tratamientos utilizados. La destrucción del tapiz y remoción del suelo lograda mediante aquellos tratamientos que incluyeron laboreo superficial, permitieron una adecuada implantación y desarrollo posterior de las especies, obteniéndose rendimientos de 4000 kg MS/há. en el período 26/4-4/12/79. La quema del tapiz incrementó la implantación de las especies sembradas, debido a que facilitó el trabajo de los implementos y redujo la cantidad de restos vegetales secos acumulados en la superficie del suelo. Al final del período (diciembre) se observó que donde se habían realizado laboreos superficiales, existía un menor porcentaje del área cubierta por gramíneas y aceptable implantación de especies perennes (festuca, trébol blanco, lotus), lo que sugiere la posibilidad de conseguir mejoras acumulativas de la pastura en años sucesivos.

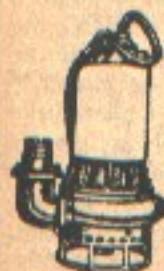
## USO DE DESECANTES EN LA COSECHA DE SEMILLA DE LEGUMINOSAS FORRAJERAS.

Milton Carámbula, Juan B. Clariget y Julia R. Etchagoinberry.

Se evaluaron productos desecantes para facilitar la cosecha de semilleros de alfalfa, lotus, trébol blanco y trébol rojo. Los objetivos de este experimento exploratorio fueron los de evaluar diferentes sustancias, determinar sus efectos sobre calidad de la

# OFYR Soc. Anón.

HIDRAULICA MAYOR



Bombas de Agua Sumergibles y Comunes - Motores Eléctricos - Equipos Industriales Construcción de Equipos de Riego y Equipos de Dragado - Fabricación de Bombas de Agua. Especiales - Construcción de Refuladoras - Reparación y ajuste de motores "GM"

ANTONIO Ma. MARQUEZ 5219  
(Sayago) TEL.: 38 - 33 12  
MONTEVIDEO - URUGUAY

semilla y recuperación posterior del semillero y ajustar detalles de su uso. Los productos utilizados y sus respectivas dosis (1 i.a./há.) fueron: diquat (1,27 a 2,10), paraquat (0,28 a 0,89), D.N.O.C. (1,95 a 4,06). Se utilizaron tres dosis por producto y un testigo, aplicado en la mañana y repetidos en la tarde. Todos los productos disminuyen el contenido de humedad. Cuando se considera momento de aplicación, diquat fue el único que presentó un comportamiento consistentemente, aplicado por la tarde. En alfalfa y lotus los rendimientos no fueron afectados, en trébol blanco fue mayor con el tratamiento tradicional, mientras que en trébol rojo el uso de desecantes aumentó el rendimiento. Con respecto a los parámetros relacionados a calidad de la semilla, las especies presentaron diferente comportamiento de acuerdo a los tratamientos llevados a cabo (alfalfa y trébol rojo no mostraron cambios, mientras que trébol blanco y lotus aumentaron la germinación total). El rebrote de los semilleros de alfalfa y lotus no fue afectado por los desecantes.

## HERBICIDAS POST-EMERGENTES Y DESECANTES PRE-COSECHA EN SEMILLEROS DE TREBOL BLANCO (TRIFOLIUM REPENS L.) TREBOL ROJO (TRIFOLIUM PRATENSE L.) Y LOTUS (LOTUS CORNICULATUS L.)

Carlos Perea y José Luis Sorvodeguí.

En los ensayos de control de malezas en semilleros de trébol blanco, trébol rojo y lotus, se evaluaron once herbicidas post-emergentes comparados, en cada caso, con un testigo sin herbicidas, y un tratamiento de corte, técnica de limpieza de uso generalizado en el país. Las malezas prevalentes en trébol blanco eran ortiga mansa, calabacilla y, en menor grado, flor morada; en trébol rojo lo era el rábano seguido por calabacilla, y en lotus, el raigrás, seguido por manzanilla. Las aplicaciones se hicieron con la leguminosa al estado de plántula con 4 a 6 hojas verdaderas, mediante pulverizadora. Se determinaron daños al cultivo, control de malezas, porcentaje de leguminosas y rendimiento de forraje y de semilla. En promedio de todas las especies de malezas presentes, el máximo control se logró con sec-bumetón y el mínimo con clorprofán y dalapón. En general, la producción de semilla y forraje, y el porcentaje de leguminosas, variaron inversamente al grado de daño al cultivo provocado por los diversos tratamientos.

En trébol blanco, el máximo rendimien-

to de semilla se logró con el testigo sin herbicida, siendo también relativamente alto con dinoseb y 2,4-DB, en amplio rango de dosis. A su vez, con clorprofán, bentazona y 2,4-D, y en menor grado con dalapón, la producción fue satisfactoria. En trébol rojo, el máximo rendimiento de semilla se logró, en amplio rango de dosis, con bentazona, dilurón y con el testigo sin herbicida, seguidos por MCPA. A su vez con DNOC, bromoxinilo, 2,4-DB y dinoseb, y en menor grado con clorprofán, la producción fue aceptable. En lotus, no se pudo cosechar la semilla evaluándose sólo su rendimiento de forraje y porcentaje de leguminosa. Se destacó la alta producción obtenida con dalapón, principalmente a las dosis mayores (5 y 10 kg. de equivalente ácido/há.) debido a su aceptable control de grás. A su vez, con dinoseb y 2,4-D, seguidos por 2,4-DB, diurión y DNOC, el rendimiento de forraje fue intermedio. Contrariamente, la mínima producción de semilla de ambos tréboles, y de forraje en lotus, se obtuvo con sec-bumetón, destacándose también, por su efecto muy adverso, diurón en trébol blanco, 2,4-D y dalapón en trébol rojo, y bentazona y bromoxinilo en lotus. En ambos tréboles el rendimiento de semilla del tratamiento de corte fue muy bajo, debido a su fuerte daño mecánico, contrastando con la alta producción del testigo sin herbicida. En los ensayos complementarios se intentó evaluar cuatro desecantes pre-cosecha, en dos dosis cada uno, comparados con el manejo convencional (corte, con posterior hilerado y cosecha), y otro menos común (corte e hilerado simultáneo y posterior cosecha). Apenas se pudo concretar el ensayo sobre trébol blanco. Sólo paraquat (en dosis de 0,61 y 0,88 kg. de ingrediente activo/há.) se logró una adecuada desecación del cultivo, aunque el rendimiento de semilla fue muy inferior al obtenido con el manejo convencional, ya que las intensas lluvias post-aplicación provocaron, en aquel tratamiento, una mayor proporción de vuelco de cabezuelas, no cosechadas. Por su parte, los demás productos probados: diquat, dinoseb y DNOC, no lograron producir una desecación eficiente. Con ambas dosis de paraquat se aumentó el porcentaje de germinación y disminuyó el porcentaje de semillas duras, frente al testigo. Tanto en los ensayos de herbicidas como en los desecantes, las excesivas lluvias de primavera y verano provocaron pérdida total de semilla del lotus, y la pérdida parcial de cabe-

# NOTICIAS DE LA INVESTIGACION NOTICIAS

zuelas en ambos tréboles, quitando precisión a las determinaciones de rendimiento de semilla.

## RESPUESTA DEL ARROZ A LA FERTILIZACION CON NITROGENO, FOSFORO Y POTASIO.

N. Chebataroff, E. Deambrosi.

En la zafra 1979-80 se realizó una serie de ensayos regionales en distintos lugares de la zona arrocerá perteneciente a la cuenca de la Laguna Merín. Se seleccionaron los suelos por su representatividad introduciendo variantes por su manejo anterior; el total de locaciones fueron seis. Cinco ensayos se instalaron sobre solod de la unidad La Charqueada y uno sobre planosol de la unidad Rincón de Ramírez. Los manejos anteriores en los ensayos que se instalaron sobre pradera de cinco años, rastrojo fertilizado (2 ensayos), retorno con más de diez años sin cultivar luego de dos años de arroz, y uno en campo virgen. Sobre planosol el manejo anterior es campo virgen. Los resultados indicaron buena respuesta a N en los ensayos ubicados sobre solod, ya sea sobre rastrojo, retorno, o pradera; no hubo diferencias significativas en campo virgen. Sobre planosol hubo respuesta a fósforo e interacción NP. Sobre rastrojos fertilizados no existió respuesta a fósforo, o tendió a ser depresiva. Sobre pradera de cinco años no existió respuesta a P. La respuesta a potasio fue sólo significativa en dos ensayos existiendo depresión en los rendimientos; en estos casos, los suelos mostraban los niveles de potasio más altos. Se realizaron determinaciones de rendimiento industrial en todos los ensayos, como componentes del rendimiento en el ensayo instalado sobre pradera. Se determinó la influencia de nitrógeno en incrementar el número de granos totales y los índices de esterilidad, pero éstos no depri-

mieron los rendimientos hasta el nivel de N de máxima respuesta. El elemento de mayor influencia sobre el rendimiento industrial fue el nitrógeno, bajando los índices de grano entero y reduciendo la calidad por aumento del porcentaje de panza blanca. La influencia del fósforo fue de menor entidad en este aspecto.

## RESPUESTA DEL CULTIVO DE CEBADA A LA FERTILIZACION NP, EN SUELOS DE INTENSO USO AGRICOLA.

Agustín Trujillo, Daniel Labuonora, Armando Rabuffetti

Durante el período 1973-1978 se condujeron en el campo experimental de Fábricas Nacionales de Cerveza, en suelos de intenso uso agrícola (materia orgánica .3-3.5 o/o, P asimilable 7-14 ppm) una serie de ensayos de respuesta a N y P. Las dosis para ambos nutrientes variaron en los distintos años, siendo el rango mínimo ensayado de 0 a 60 kg/há. de N, o P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/há., y los rangos máximos de 0 a 140 kg N/há. y de 0 a 120 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/há. Los niveles de producción variaron considerablemente entre años, oscilando en las parcelas testigo entre 500 y 1900 kg/há. En todos los casos hubo respuestas muy significativas y positivas al agregado de N. La respuesta al P fue poco importante ya que sólo en dos experimentos hubo efectos positivos. Significativos al agregado de este nutriente. Este resultado puede explicarse, en gran parte, por el nivel medio a alto de P asimilable de los suelos debido a su uso agrícola anterior. Se puede estimar un efecto promedio del agregado de N del orden de los 7 kg/ha. de cebada por kg de N aplicado. Este resultado puede ser utilizado para las condiciones actuales de producción de estos suelos, teniendo en cuenta que las dosis de N aplicables al cultivo no superan comúnmente los 30 kg N/há.



**Central Frigorífica del Uruguay S.A.**

MISIONES 1379 Esqs. 401, 402 y 403  
TELS.: 95 34 25 - 95 10 87

Dirección Telefónica: CEFRIUR  
Casilla de Correo: N° 6455  
Telex: CEFRIUR UY 6942

# INDICE DE AVISADORES

Agadu .....	.62	Frinavur .....	.27
Agromax .....	.68	Ford .....	.14
Agrorep .....	.39	Gaetano Espósito .....	.35
Arfil .....	.49	Gasparri Hnos. S. A. ....	.4
Asociación de Productores de Leche .....	.26	González, Florencio .....	.4
Basso S.A. Dgo. ....	.6	Groposo .....	.04
Bayer .....	.2	Imbriaco .....	.14
Bolioli .....	.52	Isusa .....	.67
Cadol. ....	.40	La casa de las correas. ....	.31
Calnó. ....	.59	La Mañana. ....	.9
Catálogo Agropecuario .....	.42	La Montañesa .....	.37
Central Frigorífica. ....	.65	Lemaq. ....	.59
Central Lanera. ....	.17	Mantero y Cía. ....	.23
Ciasa .....	.55	Molino Puritas. ....	.38
Cimarrón. ....	.34	Negri, Quartino y Ferrario. ....	.15
Citasa .....	.56	Odelca. ....	.56
COL .....	.16	Ofyr .....	.63
Cooper .....	.19 y 29	Olivetti .....	.40
CX 14 .....	.56	Propulsora Forestal .....	.51
Danal. ....	.33	Santa Rosa .....	.11
De León, Homero .....	.61	Sapiro .....	.66
Enzur .....	.20	Shell .....	.3
Estudio Geominero .....	.30	Sociedad de Holando. ....	.26
Fragol Ltda. ....	.40	Sociedad de Tarariras .....	.6
Frigorífico Comargen .....	.24	Sureña. ....	.54
		Supermercado Pingüino. ....	.56
		Vivo y Cía, Carlos .....	.58



**JACOBO OSCAR SAPIRO S.A.**

**CONSTRUCCION Y  
ADMINISTRACION**

**VENTAS**

TACUAREMBO 1397

TACUAREMBO 1411

ANTEL 40 35 61

ANTEL 41 11 47 - 41 32 65

# EL PLAN AGROPECUARIO Y EL SECTOR PRODUCTOR

Durante los meses de enero y febrero, el Presidente de la Comisión Honoraria, Sr. Carlos Coubrough, el Director Técnico Ejecutivo Ing. Agr. Luis A. Carrau y el Jefe de División Apoyo, Ing. Agr. Alberto André Bonino, efectuaron visitas al interior del país, manteniendo entrevistas con dirigentes gremiales, productores, técnicos y periodistas. En las mismas, destacaron las autoridades de la Institución aspectos relacionados con los problemas y soluciones de los distintos sectores productivos. Este artículo presenta algunos de los temas tratados.

El Plan Agropecuario primer programa nacional de asistencia técnica y crediticia, desde su creación ha estado permanentemente implementando su acción hacia el desarrollo del sector agropecuario y en forma especial hacia lograr aumentos en la producción de carne, lana y leche.

En los últimos 20 años, esos sectores han tenido una innegable evolución técnica, que se ha traducido solo parcialmente en una mayor producción, fundamentalmente por notorios problemas de comercialización y en los mercados internacionales.

## ENFOQUE EMPRESARIO DE LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS

Por estas razones, el Plan Agropecuario, sin modificar sus objetivos, va adecuando las metas a mediano y largo plazo según dicha evolución y los factores coyunturales señalados.

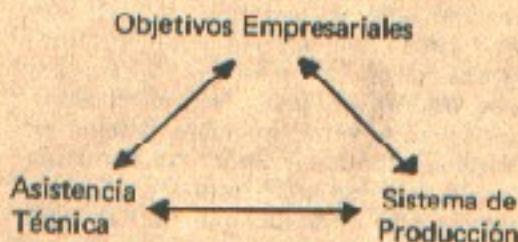
En los últimos años el Plan Agropecuario ha puesto especial énfasis en la planificación integral de las explotaciones agropecuarias y en el enfoque de éstas como verdaderas empresas. Cuando una explotación agropecuaria es encarada con criterio empresarial deben tenerse en cuenta en su manejo y orientación los siguientes objetivos con carácter prioritario.

### OBJETIVOS EMPRESARIALES

- Aumentar la fertilidad del suelo.
- Obtener altos ingresos en forma estable.
- Disminuir los riesgos.
- Capitalizar a la empresa.
- Mejorar el nivel de vida del productor y su familia.

Estos objetivos que no precisan mayores explicaciones, deberán estar presentes en cualquier sistema de producción que se establezca para una explotación agropecuaria.

El camino por el cual pueden alcanzarse dichos objetivos puede tener distintas variantes pero globalmente se puede sintetizar así:



La asistencia técnica para el logro de los objetivos empresariales debe tener un enfoque global de la empresa y no solamente aspectos parciales o actividades especializadas dentro de ella. Pero además, el sistema de producción adoptado debe ser integrado, es decir englobar en forma racional los rubros y técnicas de producción para que todos y cada uno de ellos resulten técnicamente eficientes y económicamente rentables.

### SECTOR GANADERO

La información recabada por DINACOSE en la declaración jurada de 1980 muestra cómo en este año se ha alcanzado una alta dotación total de haciendas vacunas y lanares, la que en julio de 1980 era 21 por ciento mayor que el promedio histórico.

## DOTACION TOTAL VACUNOS Y LANARES EN UNIDADES GANADERAS

	En Unidades Vacunas	En Unidades Lanares	Totales
1916	6.295	2.295	8.590
1924	6.847	2.889	9.736
1930	5.722	4.112	9.834
1937	6.615	3.586	10.201
1943	5.215	4.058	9.275
1946	5.334	3.912	9.246
1951	6.582	4.681	11.263
1956	5.911	4.661	10.572
1961	6.958	4.348	11.306
1966	6.632	4.616	11.248
1970	6.788	3.979	10.767
1974	8.463	2.946	11.409
1980	8.647	3.996	12.643

Dada la situación actual en la comercialización de vacunos y lanares, así como los buenos resultados que en general han dado las pariciones de lanares y vacunos en 1980, la carga animal total de nuestros campos tenderá con seguridad a incrementarse aún más en el correr de 1981.

Esta situación de exceso de dotación debe ser encarada inmediatamente a través de sensibles mejoras en la comercialización pero también capacitando a las empresas para afrontar el próximo invierno con una carga animal elevada.

En sí mismo, el aumento de dotación no debe verse como un mal para las empresas agropecuarias, pero lo será, si esta alta carga se traduce en una oferta desmesurada que forzosamente aparejará precios en constante disminución ante una demanda menos elástica; también resultará negativo un aumento de dotación que implique un desequilibrio grave con los recursos forrajeros de la empresa, lo que aparejará alto riesgo de mortandad de haciendas en caso de adversidades climáticas más o menos corrientes.

Por estas razones, el Plan Agropecuario insiste en que se deben tomar medidas a nivel de empresa que permitan capacitarse para mantener la alta dotación que actualmente enfrentan y regular la oferta tanto en el tiempo como en el tipo de haciendas a comercializar.

Dentro de estas medidas y entre otras, el Plan Agropecuario entiende como imprescindibles:

—Mantener los mejoramientos existentes. El mantenimiento o aumento de la producción de los mejoramientos de pasturas ya existentes es esencial y de fundamental importancia para mantener una alta dotación invernal. Las refertilizaciones, las resiembras con tréboles o raigrás y las subdivisiones que permitan un mejor mane-

jo, resultan en mejoras en la producción estacional invernal de forraje y por ende tendrán con seguridad una muy buena rentabilidad en 1981.

—Nuevos mejoramientos. Si estos se realizan en época temprana y con la tierra preparada en forma excelente, podrán ser aprovechados también tempranamente en los meses que normalmente resultan críticos. Praderas temporarias con inclusión de avena y raigrás en la mezcla, no solo serán de rápida utilización, sino que también capacitarán al productor a comercializar parte de las haciendas en los meses de post-zafra cuando razonablemente los precios serán mejores.

—Manejo de pasturas y campos naturales. El controlar los excesos de producción de forraje que se producen naturalmente en una primavera o verano húmedos, o aún mejor conservando parte de los mismos, permitirá el rebrote rápido de las pasturas en otoño en forma que éstas mantengan una mejor calidad en el invierno. Las subdivisiones permanentes o temporarias posibilitarán este tipo de manejo. Aún más, sistemas de pastoreo rotativo en otoño e invierno sobre pasturas mejoradas aumentarán la capacidad de carga de estas a través de la mejor utilización del forraje producido.

—Manejo de haciendas. El destete temprano de los terneros a potreros preparados especialmente y el diagnóstico de preñez que permita apartar del rodeo las vacas falladas, permitirá atender mejor los requerimientos de las vacas gestantes dentro de los recursos disponibles. La encarnada de otoño de las ovejas permitirá trasladar sus mayores requerimientos alimenticios del período de lactación a una época del año en que el crecimiento de las pasturas es más abundante así como una mayor producción de lana de las ovejas.

Los cuidados sanitarios de rodeos y majadas deben ser extremados para evitar que problemas de sanidad agraven la situación. Conocemos las dificultades financieras del sector y la solución que a veces se adopta de reducir drásticamente el stock animal de una empresa implica descapitalizarla, aunque esto permita en cierta medida reducir el endeudamiento de la misma. En este sentido resulta muy difícil dar normas generales. En cada caso deben estudiarse detenidamente todas las alternativas posibles en lo que se refiere a contraer nuevos préstamos a mediano o largo plazo, qué categorías de haciendas comercializar, posibilidades reales de inclusión de rubros de rápida rentabilidad a corto plazo.

El Plan Agropecuario pone a disposición de los productores un cuerpo técnico altamente calificado y con experiencia, en administración rural, para colaborar con ellos en la busca de soluciones a los problemas del sector.

### SECTOR LECHERO

En los últimos años el sector lechero se ha mostrado particularmente dinámico en lo que a mejoramiento de pasturas se refiere.

Las pasturas mejoradas utilizadas con ganado en ordeño, dan una rápida y elevada respuesta en producción, respuesta conocida por los productores lecheros que han introducido praderas mejoradas en sus explotaciones.

Este proceso que se ha iniciado debe continuarse, hasta alcanzar porcentajes de mejoramiento más elevados acordes con las características de cada predio.

La asistencia que brinda el Plan Agropecuario al productor lechero tiene como uno de sus objetivos principales establecer en cada predio un sistema de uso del suelo, adaptado al mismo y que permita integrar los forrajes disponibles en una rotación de praderas y cultivos anuales, de forma de proveer al ganado una alimentación abundante y de calidad durante todo el año.

Además, el mejoramiento de pasturas debe ser acompañado con una planificación en materia de subdivisiones, aguadas e instalaciones de forma que estas sean eficientemente utilizadas.

Al igual que en las rotaciones agrícolas

ganaderas, la obtención de mejores resultados es consecuencia de la aplicación de una serie de técnicas que se relacionan entre sí, y que van desde la instalación de la pradera hasta la utilización del forraje producido por medio del pastoreo animal.

Si bien todas ellas son igualmente importantes se tratará de ejemplificar su integración tomando en cuenta este último aspecto ya que exige prever con anticipación la adecuación de la estructura del predio y relacionarla con la dotación de ganado existente.

El tamaño de los potreros y la cantidad de animales disponibles para su pastoreo en un momento determinado condicionan el aprovechamiento del forraje producido. En este sentido es necesario diferenciar entre la dotación total y el número de animales que se pueden manejar en un bloque, es decir la carga instantánea. Muchas veces el número de categorías que se separan dentro del stock igualan o aun superan la cantidad de divisiones existentes en el área ganadera. De manera que el pastoreo que se realiza es necesariamente continuo.

Durante la primavera se obtiene aproximadamente la mitad de la producción anual de pradera. En dicha estación ocurre un crecimiento rápido de las plantas el cual si no es controlado lleva a una pérdida en la calidad del forraje disponible. Un bajo número de animales por há. pastoreando en esos momentos determina una gran selectividad, con el consiguiente endurecimiento de las gramíneas y sobrepastoreo de las leguminosas. La situación muy común en la práctica de no contar con altas cargas animales instantáneas impide entonces aprovechar el gran potencial productivo de las praderas en la primavera y determina condiciones inadecuadas para poder realizar un manejo racional.

Resulta así necesario reducir el tamaño de las áreas bajo pastoreo en cada momento o simplificar las categorías existentes para poder contar con mayor número de animales en cada una de ellas. A tales efectos el uso de alambrados eléctricos constituye una herramienta fundamental para poder subdividir los potreros de manera sencilla y a bajo costo, lográndose así superficies de más fácil manejo.

**Mañana por la mañana despiértese  
con**

**La  
Mañana**

¡LA MAÑANA CAMBIÓ, CAMBIÓ!