



# REVISTA plan agropecuario

**MARZO DE 1989**  
**AÑO XVII - N.º 47**

**S/O**

Franquicia Postal  
Art. 197. Ley 13.640 - 26/12/67  
Exp. D.N.C. 4665/86





**PRESIDENTE**

Ing. Agr. Rodolfo Raffo

**VICE-PRESIDENTE**

Francisco G. de Boismenu  
Federación Rural

**SECRETARIO**

Sr. Pierre Wyaux  
Asociación Rural del Uruguay

**VOCALES**

Ing. Agr. Octavio Pérez Monichón  
Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca

Sr. Ernesto Capalbo

Banco de la República O. del Uruguay

Sr. Carlos Debat

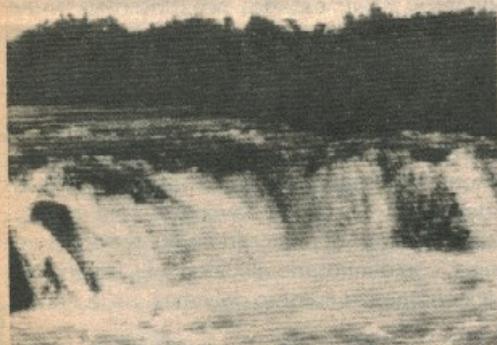
Banco Central del Uruguay

Ing. Emilio Falcone

Comisión Nacional de Fomento Rural

Sr. Héctor Torrens

Liga Federal de Acción Ruralista



Cascadas del Río Queguay - Km. 404 Ruta 3  
Gral. Artigas. Departamento de Paysandú

REVISTA

**Plan agropecuario**

**Redactores:**

Ricardo Rymer  
Luis Solari  
Walter Faliveni  
Manuel Herrera  
Raúl Carrasco  
Michael Warren

Secretaria  
Solange Rodríguez

Para suscribirse dirijase a  
Revista Plan Agropecuario  
Bvar. Artigas 3802 - Montevideo  
C.P. 11700 Montevideo

Es una publicación de:  
J.P. y Cia. Ltda.  
Soriano 1063 Apto. 10

Distribución Gratuita

Tiraje: 10.000 ejemp.

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

**SUMARIO**

**REPORTAJES**

AYER ESTUVIMOS .....	2
ENTREVISTAS EN NUEVA ZELANDIA .....	30

**VACUNOS**

SUPLEMENTACION. MELAZA Y UREA .....	4
TRATAMIENTO DE LA PAJA DE ARROZ PARA SER USADA COMO RACION PARA ANIMALES .....	18

**LANARES**

PAJA DE TRIGO EN LA ALIMENTACION DE OVINOS .....	5
EL PERRO. EL MEJOR AMIGO DEL HOMBRE (2a. parte) .....	7

**INFORMACIONES**

PROGRAMA PARA MANEJO DE PERROS OVEJEROS .....	11
RED AGROPECUARIA .....	25
AUDICIONES RADIALES .....	33
EXPLOTACION RACIONAL DEL NANDU .....	37
SUPLEMENTO ESPECIAL DE LA REVISTA PLAN AGROPECUARIO .....	38
CARTAS DE LOS LECTORES .....	46

**PASTURAS**

ALAMBRADOS ELECTRICOS. UNA EXPERIENCIA .....	12
TRIGO DE PASTOREO .....	24
MANEJO DE SEMILLEROS .....	34

**HUMOR**

COSECHANDO RISAS .....	14
------------------------	----

**MAQUINARIA**

TRACTORES. LOS NEUMATICOS .....	15
---------------------------------	----

**SANIDAD ANIMAL**

LA DISTOMATOSIS DEL OVINO Y EL VACUNO .....	19
CONTROL DEL PIETIN .....	39

**LECHERIA**

FUNDAMENTOS DE LA EXTRACCION DE LECHE .....	27
---	----

**GRANJA**

CONDUCCION EN LIRA. UNA ALTERNATIVA PARA LA UVA DE MESA .....	32
--	----

**CUENTOS CRIOLLOS**

LA OPERACION DEL LATERO .....	42
-------------------------------	----

**APICULTURA**

MULTIPLICACION DE APIARIOS .....	44
----------------------------------	----

**CLIMA**

LAS HELADAS AGROMETEOROLÓGICAS EN CIFRAS .....	47
--	----



es todo lo que se necesita. Lo principal a recordar cuando se rezonga un perro es no soltarlo inmediatamente, pero mantenerlo en una posición de sumisión hasta que esté echado quieto. Después de un rato el perro puede ser reasegurado para reestablecer una relación normal antes de soltarlo.

## PROBLEMAS CON PERROS DE TRABAJO

### - MORDER GENTE

La experiencia ha demostrado que los mayores problemas de este tipo ocurren cuando se colocan cachorros altamente excitables y agresivos en ambientes que sobreestimulan sus reflejos de defensa activa.

Las situaciones donde más se da esto son:

- La perra recién parida, defendiendo su camada de los extraños.
- Para contrarrestar la posición muy dominante con el dueño o entrenador.
- Para proteger casilla de un extraño.
- En respuesta a quitarle la comida.
- Por temor a ser agarrado por oficial veterinario o médico.
- En respuesta a ser molestado por niños o excesivamente golpeado por el dueño.
- Por confusión y frustración cuando un perro recibe órdenes diferentes, inconsistentes de diferente gente. Una persona puede premiarlo y otra reprenderlo por realizar el mismo acto, por ejemplo.

Excepto por el primer caso, donde los extraños deben mantenerse apartado de perras con cachorros, la solución a los otros problemas está en una correcta socialización y manejo del cachorro en las críticas 6-10 semanas primeras. En particular, se le debe dar énfasis al manejo de la boca del perro.

Siempre se debe tener cuidado al aproximarse a un perro extraño. Lo mejor es estarse quieto y dejar que el perro se acerque. Extienda una mano y déjelo que la huela y después tóquelo, mejor en el pecho que en la cabeza u hombro. El agarrar el hombro del perro es una actitud dominante y un acto amenazador y puede resultar en una agresión en algunos perros.

Los veterinarios aconsejan que los perros que empiezan a morder gente raramente pueden ser parados con alguna garantía de que el problema no surgirá nuevamente bajo stress. Por lo tanto, no se debe confiar en esos perros y deben ser dejados de lado.

### - MORDER OVEJAS

Este problema sólo puede ser manejado en las primeras etapas cuando el perro aprende claramente que no le es permitido morder excepto cuando se le ordena. Se le considera una falta grave. Algunos pueden ser embozados, pero debe tenerse cuidado de que no dificulte la respiración cuando trabajan en tiempo caluroso. Deben desecharse los perros que son mordedores innatos.

### - MOLESTAR OVEJAS

Todo perro de trabajo de cualquier clase puede convertirse en asesino de ovejas si se le deja desarrollar este hábito. El que se les dé carne o no como alimento tiene poco

que ver. Generalmente desarrollan el hábito al dejarse vagar con otros perros, generalmente uno vigilante y un terrier. También una mala visión puede ser la causa de que un perro comience a mordear ovejas.

Los perros de trabajo deben estar atados todo el tiempo que no estén trabajando y los dueños deben saber siempre dónde está su perro. Se debe investigar siempre la desaparición súbita de un perro. En algunos países, como N. Zelandia, la ley exige que los perros de trabajo estén atados cuando no estén trabajando por razones de salud de los animales.

### - ESCAPARSE

Cuando un perro deja el trabajo y se vuelve a la casa o perrera. El pegarle no es solución, ya que el problema es causado por un insuficiente entrenamiento elemental.

Algunos entrenadores utilizan una cuerda larga de nylon con un palo corto atado en un extremo. Le atan una cuerda al collar y cuando el perro se escapa generalmente el palo queda enredado en algo y ahí queda el perro. Ahí se le detiene mientras se continúa trabajando cerca hasta que el interés del perro por el trabajo se aviva nuevamente. No se les reprime severamente por esto. La mejor solución es, después que el perro se escape la primera vez, averiguar los motivos y si su comportamiento estaba justificado. Si se escapa más de una vez entonces es un serio problema, y deshacerse del perro será la mejor solución.

### - MONTAR PIERNAS

Es un hábito que desarrollan a menudo y el sacarlos generalmente los incita más a continuar. Algunos machos incluso montan ovejas. La solución es desalentarlos activamente en la etapa de cachorro jugueteón. Distraer la atención del perro y reprenderlo cuando trate de montar. No obstante, la castración puede ser la única solución segura.

### - OLFATEAR GENTE

Los perros que olfatean a la gente pueden ser causa de vergüenza para el dueño y más aún para el visitante. La cura es desalentar a los cachorros de iniciar este hábito especialmente con mujeres o niñas en la casa. Distraer la atención hacia otro juego o trabajo. Una buena reprimenda detendrá un perro joven de hacer esto o saltar sobre la gente con los pies sucios. El pararse sobre las patas traseras del perro cuando salta es también una cura efectiva.

## NECESIDADES BASICAS PARA EL BIENESTAR DE UN PERRO EN UN ESTABLECIMIENTO

Para comprender los siguientes puntos, les decimos que en Nueva Zelandia, el perro en un establecimiento nunca está suelto; siempre está atado o encerrado porque la ley así lo exige.

Sólo es liberado cuando se le necesita para trabajar, pero además si ese trabajo es ir a buscar un ganado a un potrero, no va caminando sino que es llevado en moto (elemento más común para recorrer un campo, ya que no utilizan el caballo) o en camioneta.

Cumplido el trabajo vuelve a la perrera.

Debido a lo recién explicado, hay estrictas leyes en

Nueva Zelanda sobre cómo tiene que ser el cuidado y mantenimiento del perro en un establecimiento. Su no cumplimiento implica severas sanciones.

#### **ALOJAMIENTO:**

Un lugar abrigado, seco, higiénico, soleado (no es aceptable huecos de árbol, perreras con goteras o rotas ni encadenarlos a un árbol).

#### **HIGIENE:**

Es esencial un alto grado de limpieza en todo momento, así como limpiar la perrera y recipiente del agua, al menos una vez a la semana.

#### **DRENAJE:**

El área que rodea a la perrera debe ser seca y con buen drenaje (los drenajes deben ser mantenidos limpios y las materias fecales y orina deben ser drenados o bien llevados a una cámara séptica).

#### **AGUA:**

Toda perrera debe tener un suministro continuo de agua

limpia, fresca, para beber y un adecuado suministro para limpieza y lavado. Se recomienda que el recipiente del agua para beber esté fijo a la perrera.

#### **ALIMENTACION:**

Se debe proporcionarle una dieta acorde con sus requerimientos nutricionales y de acuerdo a la ley de hidatidosis. Los establecimientos que visitamos en Nueva Zelanda alimentaban a sus perros con comidas especialmente preparadas para ellos, que compraban en el supermercado.

#### **EJERCICIO:**

A todo perro debe permitírsele el ejercicio suficiente para mantenerse en buen estado.

Finalmente les decimos que lo que se busca en un entrenamiento es usar palabras cortas de fácil comprensión. Muchas de las palabras utilizadas en el inglés no son aptas en el español para el adiestramiento.

## **PROGRAMA PARA MANEJO DE PERROS OVEJEROS**

Conscientes de la importancia que tiene para la agropecuaria nacional el contar con elementos de apoyo para las tareas de campo, FUCREA y el SUL han celebrado un Convenio por el que se pretende facilitar y mejorar la tarea relativa al manejo de las haciendas.

Dicho programa permitirá valorizar la tarea del personal de campo que pueda contar con un nuevo recurso para el desempeño de sus actividades y, en definitiva, constituir un incentivo más en beneficio de los trabajadores y de los productores de nuestro país.

Este Convenio por el que se llevará a cabo un entrenamiento de instructores para adiestrar perros en el manejo de ganado ovino y bovino, contando para ello con un experto neozelandés especialmente contratado, tiene su origen en la experiencia vivida a fines del siglo pasado por 15 productores, un técnico del SUL y otro de FUCREA, en la visita que realizaron a Nueva Zelanda en un viaje de estudio e investigación organizado por FUCREA.

El programa de entrenamiento se realizará en el Departamento de Salto, en la Estación Experimental de la Facultad de Agronomía (San Antonio) durante la segunda quincena de abril de 1989, con una duración de 3 meses y una frecuencia semanal, estando destinado a todas aquellas personas que estando vinculadas a las actividades

agropecuarias (productores, hijos, familiares o personal de campo) o quienes, teniendo interés en el tema, deseen capacitarse como entrenadores de perros para trabajar con ganado.

El citado entrenamiento lo llevará a cabo un técnico neozelandés con dos perros a medio entrenar que traerá de Nueva Zelanda y con 4 perros uruguayos sin entrenar, concretándose así el 1er. Curso Teórico-Práctico de Entrenamiento y Manejo de Perros de Trabajo que se realiza en el Uruguay.

Finalizado dicho Curso, se elaborará una Cartilla de Divulgación sobre cómo adiestrar los perros, cómo manejarlos y cuidarlos.

Las bases para participar en este curso, así como las características del mismo, podrán ser realizadas en los locales de inscripción:

FUCREA - J.D. Jackson 1127 - Montevideo

CALSAL - Diego Lamas 2307 - Salto

El Curso está limitado a 60 participantes en total, debiendo contar cada uno a la iniciación del mismo con por lo menos un cachorro de raza ovejera de 6 a 8 meses de edad aproximadamente para su entrenamiento. Debido a la limitación de las plazas, el primer plazo para el cierre de inscripciones vence el 17 de marzo de 1989.



### **MINISTERIO DE GANADERIA, AGRICULTURA Y PESCA**

*EL DESARROLLO DEL PAIS, SURGE DE UNA ADECUADA INVESTIGACION Y DE UNA ESTUDIADA ASISTENCIA A LA PRODUCCION. EL MINISTERIO DE GANADERIA, AGRICULTURA Y PESCA, IMPULSA PROGRAMAS QUE LLEGAN AL SECTOR AGROPECUARIO COMO UN IMPORTANTE APORTE DEL ESTADO.*

**MGAP**

DIVISION DE RELACIONES PUBLICAS, PRENSA Y BIBLIOTECA

# ALAMBRADOS ELECTRICOS: UNA EXPERIENCIA

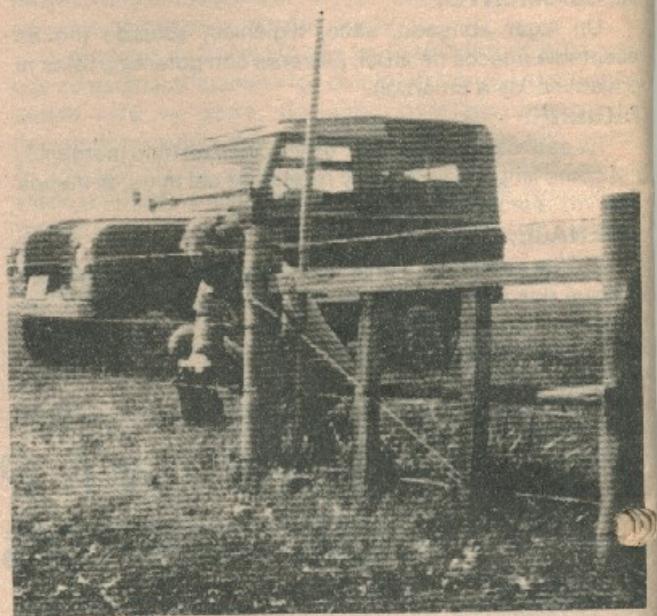


Nos encontramos con el Sr. Ricardo Perrachón, productor del establecimiento agrícola-ganadero intensivo en el Depto. de Colonia. El interés principal de esta visita es conocer cómo ha instalado los alambrados eléctricos en su establecimiento, es decir qué tipo de alambrados eléctricos tiene y qué utilidad le prestan.

- La primera idea que nos hemos fijado al establecer la utilización de alambrados eléctricos es saber qué es un alambrado económico y tratamos de no hacerlo más económico todavía, porque después se nos encarece por el lado de la mano de obra. Primero diseñamos la división de potreros para alambrados eléctricos que llamamos permanentes, es decir que ellos quedan en una ubicación definitiva con arranques que sean de buena madera y bien hechos. Luego usamos las divisiones de este potrero con alambrados eléctricos transitorios. Hace tiempo que los utilizamos para controlar el pastoreo de vacunos y hace un par de años los estamos probando con éxito en el manejo de los lanares. En la construcción de los alambrados que mencionamos anteriormente, usamos madera y aisladores centrales sólo en los extremos de las hebras. En cuanto a los eléctricos transitorios se instalan con varilla de hierro y tratamos de aunar las virtudes de estos materiales, la varilla de hierro que es liviana y fácil de fijarla en el suelo; y conjuntamente con ello utilizamos un aislador de madera, por la ventaja que tiene este material de no deteriorarse con el tiempo. Los aisladores sintéticos al cabo de un par de años empiezan a dejar pasar la corriente quedando todo el sistema a tierra, lo que ocasiona graves problemas. Yo creo que éstas serían las dos ideas básicas que utilizamos en el establecimiento para subdividir y manejar los animales y las pasturas en forma más adecuada.

- ¿Con cuántos hilos se maneja lo que se ha denominado alambrados fijos y cuántos son los hilos utilizados en los alambrados eléctricos semi-permanentes, me relleron pensando en un manejo con lanares?

- Cuando comenzamos a utilizar los eléctricos en lanares comenzamos con dos hilos, luego nos fuimos a tres hilos y hace varios años que estamos trabajando con cuatro hebras. Si nosotros trabajáramos sólo con lanares adultos ya educados para estos manejos con la utilización de sólo dos hebras no habría problemas. Pensamos que un alambrado eléctrico no es una barrera fija, sino que es una barrera psicológica. Un animal adiestrado lo ve y simplemente no se arrima. El problema surge cuando estamos trabajando con lanares de ciclo completo. El cordero empieza a corretear y de psicología y barreras físicas no entiende nada. Nosotros lo que tenemos que hacer es educarlo desde que él empieza sus primeras correteadas por el potrero. Entendimos que le debíamos enseñar que el alambrado "patea" y muy fuerte, como consecuencia de ello nos fuimos a la cuarta hebra. Esto ocasiona ciertos problemas, puesto que esa cuarta hebra tiene que estar a no más de 15 o 20 cm. del suelo y si pensamos que hay épocas en donde la pradera está pasando a veces por encima de esta altura, tenemos que utilizar energizadores de alto poder y sobre todo de baja impermanencia. Este tipo de equipos permite la utilización de



hilos cerca de vegetales que tengan una pérdida mayor que los clásicos pastoreos eléctricos. Todas las hebras están a 20 cm., lo que permite llegar a que el hilo de arriba esté a 80 cm del suelo para poder utilizar vacunos. Además pensamos que el ahorrarse una o dos hebras después de tener todo un esquema armado, de tener los arranques y todo diagramado, no significa un costo mayor, máxime si pensamos que con esto estamos permitiendo que las ovejas están pastando donde nosotros determinamos y donde fijamos que estén, y no que anden por varios potreros a la vez, que es lo que muchas veces se ve.

En ocasiones, a la vez que se comienza con este tipo de pastoreo, un gran porcentaje de animales estará en los potreros que le corresponden, pero el resto no. Es entonces muy difícil volver atrás, y enseñar a las ovejas dónde tienen que comer. En los alambrados transitorios, cuando son sólo para vacunos, por ejemplo en praderas de tréboles blancos o rojos que hay problemas de meteorismo y que se está corriendo varias veces por día, ahí usamos simplemente una hebra. Cuando hay recría, es decir que son terneros, nos vamos a 2 hebras, también cuando son eléctricos transitorios que se utilizan con lanares adultos tenemos 2 hebras, no existiendo problemas. Cuando empiezan a aparecer los corderos ponemos un tercer hilo. cuando destetamos, cosa que no lo hacemos todos los años, pero cuando destetamos corderos con eléctricos siempre utilizamos 4 hebras, aunque sea transitorio.

- Otro detalle en lo que tiene que ver con la diagramación del alambrado, los piques y los postes generalmente: ¿a qué distancia suelen utilizarse de los alambrados eléctricos permanentes?

- Nosotros los alambrados eléctricos permanentes, vuelvo a repetir, le hacemos un buen arranque y podemos decir que es el mismo de un alambrado convencional pero de otra altura, buena madera, buen anclaje y prácticamente no usamos postes centrales en distancias de 400-500 mts. La balancineta de madera va cada 15 m. y enterrada 20 cm. Técnicamente esto es objetable puesto que tal vez lo mejor sería que fuera la balancineta apoyada en el suelo y no



enterrada en el mismo, pero al estar apoyada en el suelo ya tenemos que entrar a atillar el alambrado en la balancineta, poner más cantidad de postes, lo que complica bastante el armado. Nosotros preferimos este sistema que no es el más común.

- ¿Qué ventajas de manejo le ofrece al utilizar este tipo de alambrado eléctrico dentro del establecimiento?

- Bueno, en todo establecimiento que pretendamos aumentar la producción, tenemos que entrar a dividir, ya lo hemos dicho muchas veces que dividir es multiplicar y evidentemente la ventaja del eléctrico son los costos sobre el alambrado convencional. Nosotros prácticamente hoy estamos usando este alambrado sólo en los perimetrales. Todas las divisiones interiores se están haciendo con eléctricos. Es un problema fundamentalmente de costo y utilidad, nosotros no podríamos andar con un alambrado convencional corriéndolo cada dos horas. El eléctrico es sumamente práctico. Lo que debemos repetir es que no hay que intentar seguirlo abaratando, tratar de hacer las cosas bien, tener un conocimiento mínimo del porqué actúa el eléctrico y cómo lo hace. Todo esto va a facilitar enormemente el manejo posterior porque si esto marcha bien no hay problemas y no se pasa el ganado. No quiere decir que ninguno, que todo ganado vacuno o lanar lo respete, lo que tenemos que tener en claro es que el ganado, el animal, el individuo que no respete esto debe ser sacado del sistema, ya sean lanares o vacunos. Siempre aparece alguna oveja negra que no la para el eléctrico. Y esto hay que tratar de eliminarlo enseguida porque va acostumbrando a otras a pasar, inclusive se pasa a veces, a lugares donde tiene menos comida. Si tenemos estas precauciones todo mar-



cha bien y evidentemente que la producción uno la puede ir aumentando.

- Bueno, agradecemos entonces la intervención del Sr. Roberto Perrachón informándonos sobre los sistemas de alambrados eléctricos utilizados en el establecimiento y sobre todo las ventajas que los mismos suponen para el manejo general de su sistema agrícola-ganadero.

R.R.

**Sr. Productor:**

**Durante 25 años Ud. comprobó la eficacia del inoculante NITRUR.**

**Ahora le ofrecemos el adherente ADINUR complemento ideal para la inoculación perfecta.**

**No improvise. Cuide su capital!!**

**ENZUR S.A.**

**Azara 3787**

**Tels.: 56 40 30 - 58 94 83 - 58 05 04**

producción de lana y que en los casos en que así ocurre, la cantidad mayor es insuficiente para justificar su empleo desde un punto de vista económico.

Los complementos de UREA pueden detener parcialmente la disminución del peso de los ovinos que se alimentan de pasturas de mala calidad.

En casos de sequías donde la calidad se encuentra muy deteriorada, los complementos de urea pueden hacer aumentar las probabilidades de supervivencia de los ovinos y en tal caso su empleo se justificaría en términos económicos.

Por otra parte en un estudio con vacas lactantes la

administración de melaza y urea resultó en aumento del peso y de las probabilidades de supervivencia de vacas y terneros.

Estas conclusiones indicarían pues que el empleo de urea y melaza a razón de 100 grs/kg. de melaza combinada con pastos naturales (pajonales) pueden dar buenos resultados, mientras se prolonguen las condiciones de sequía imperantes ya que por el contrario escaso sería el resultado llegado el momento del rebrote y con él, el verde después de una lluvia.

Fuente consultada: G. I. Alexander. (Australia)

R.C.



## PAJA DE TRIGO EN LA ALIMENTACION DE OVINOS (1)



Todos los años luego de la cosecha de los principales cultivos cerealeros quedan grandes cantidades de residuos de cosecha. Las pajas de trigo constituyen una parte muy importante de este subproducto.

En tal sentido la Unidad Experimental de Ovinos de La Estanzuela ha planteado experimentos que apuntan a determinar la justificación económica de la conservación de estos materiales para su uso posterior en la alimentación animal, fundamentalmente en sistemas agrícola ganaderos como los que se desarrollan en la región litoral-sur.

Dado el muy bajo valor nutritivo de estos residuos cerealeros, su uso se prevé restringido frente a categorías con bajo riesgo de sub-alimentación, como capones durante todo el año o majada de cría a inicios de gestación y luego del destete. Por otra parte estos materiales deben ser acompañados por un suplemento y/o sometidos a tratamientos físicos para que su uso sea posible aún para estas categorías de bajos requerimientos nutricionales.

La posibilidad de utilizar los residuos de cosecha como alimento de la majada de cría durante inicios de la gestación

se fundamenta en que es un período en que los requerimientos nutricionales de la oveja son bajos, el animal puede tolerar una restricción con pérdidas de peso de hasta 7% sin que se vea afectado su comportamiento productivo.

El uso de material henificado o pajas posibilitan diferir el crecimiento de otoño de las pasturas de mayor calidad, para el último tercio de gestación que coincide con los meses invernales.

El objetivo es estudiar la performance de ovejas que reciben paja de trigo, suplementada con un concentrado proteico (220 grs./día), o un pastoreo restringido de Avena (2 horas diarias) frente a una alimentación convencional a base de heno (de Avena + T. Rojo a voluntad).

Como otros datos descriptos corresponde mencionar la utilización de ovejas Corriedale de 43 kgs. de peso vivo promedio que se encontraban en el 1er. y 2º tercio de gestación.

El concentrado suministrado estaba constituido de:

Sorgo molido	60%
Harina de carne	35%
Urea Molida	5%

(1) Resumen realizado a partir de Hojedo Divulgación N° 81. La Estanzuela. (CIAAB), Ings. Agr. E. Castro, A. Ganzábal, R. Orcasborro.

Equipos de uso rural,  
comercial y radioaficionados.

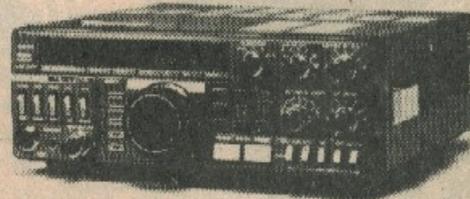
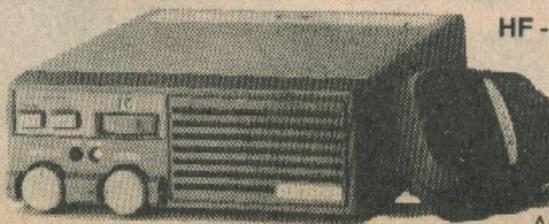
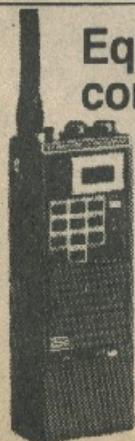
**KENWOOD**

HF - VHF y UHF

DISTRIBUCION Y VENTAS

**Raycom**  
comunicaciones

- Av. Uruguay 1284. Tels. 90.84.49 - 90.86.38.





A su vez la avena utilizada para pastoreo presentó durante todo el periodo experimental buena disponibilidad y excelente calidad. Posteriormente y durante el último tercio de la gestación todos los animales fueron manejados en conjunto intentando satisfacer sus requerimientos nutricionales con las pasturas disponibles.

### Resultados

El comportamiento animal fue significativamente superior en los animales alimentados con paja de trigo molido y suplementados con un pastoreo restringido de avena. El heno como único alimento y la paja de trigo molida más concentrado no presentaron diferencias significativas entre sí aunque el primero de ellos tiende a comportarse mejor y es significativamente superior al tratamiento de paja entera más concentrado. Los tratamientos que recibieron el concentrado como suplemento no presentaron diferencias estadísticas entre sí. Sin embargo existe una marcada tendencia a que con el tratamiento físico de la paja se obtuvieron mejores performances animales a un mismo nivel de concentrado.

Los animales sometidos al tratamiento de paja entera más concentrado sufrieron una pérdida de peso de 21 gr./día. Si consideramos un periodo de inicio de gestación de 90 días, estas pérdidas significarían 1,9 kg., lo que representa aproximadamente un 4,3% de peso vivo para un animal de 45 kg. La información disponible indica que ovejas en inicios de gestación pueden tolerar pérdidas de hasta 7% del peso vivo, sin perjuicio de su comportamiento futuro. Sin embargo cabe señalar que hubo animales de este trata-

miento, que fueron afectados de toxemia de la preñez sobre el final del periodo experimental.

### Comentarios generales

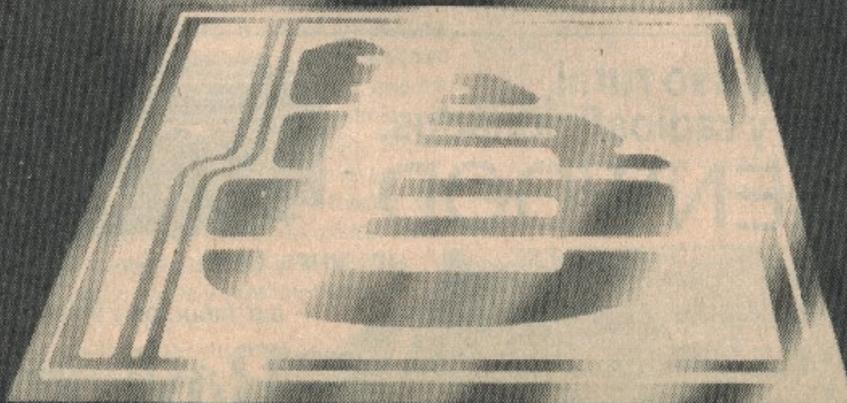
\* De acuerdo a la información todos los tratamientos podrían cumplir con los objetivos previstos, ya que en ninguno de ellos se obtuvieron pérdidas de peso vivo mayores del 7% ni efectos sobre el peso del cordero al nacer, por el contrario, los corderos hijos de las ovejas sometidas a este tratamiento fueron los más pesados. Si bien algunos animales alimentados con paja entera más ración fueron afectados de toxemia, esto se registra sobre el final del periodo experimental, próximo al último tercio de gestación. Por lo que este tratamiento debería ser estudiado en etapas más tempranas de la preñez.

\* El uso de pastoreo restringido de Avena como suplemento de la paja de trigo, según los resultados de este experimento se presentaría con alentadoras perspectivas. Sin embargo, despierta una larga serie de interrogantes que deberán ser respondidas en futuros estudios, que contemplan, entre otros parámetros, tiempo y presión de pastoreo, diferentes tipos de pasturas y estimaciones de consumo del forraje verde, factores que permitirán conocer la viabilidad biológica y económica de esta herramienta de manejo.

\* Por otra parte deberán ser conducidos diversos estudios que incluyen testigos sin suministro de pajas de trigo como alimentos con el objetivo de determinar el aporte de este material a la performance animal.

R.C.

**La mayor red bancaria  
al servicio del país**



**BANCO DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY**



# EL PERRO: EL MEJOR AMIGO DEL HOMBRE (Al menos en Nueva Zelanda)

2a. parte

## ENTRENAMIENTO POSTERIOR

Aunque hay varios métodos diferentes de entrenar, dependiente del tipo de perro, el trabajo que de él se espera y el sistema del establecimiento, las necesidades básicas son enseñar al perro a obedecer la orden de actuar, parar, comenzar, ir hacia la derecha, ir hacia la izquierda, venir hacia adelante e ir hacia atrás. Una vez bajo órdenes, no obstante, el perro debe mostrar habilidad natural. La forma más fácil de enseñar a un perro estos movimientos es usando una cuerda liviana de 4 metros de largo y una vara para presión. Esta última es una herramienta básica; el perro debe acostumbrarse a ella y acostumbrarse a sentirla moverse alrededor de su cuerpo. La vara no es usada jamás para pegarle al perro. El perro debe ser palmeado con la vara para que se acostumbre. El perro debe empezar a aprender su rutina con la cuerda corta y a medida que mejora su eficiencia se alarga la cuerda. Esta lo impide levemente y puede ser pisada fácilmente por el entrenador para parar al perro. Cuando el perro esté bajo control, quitar la cuerda. Se necesita cuidado con la misma, sin embargo, ya que la aceptación de la misma por parte de los perros es muy variada.

## RUTINAS BASICAS

Comprobar que el perro sea eficiente a las órdenes de "sentar", "parar" o "echar", cuando sea que se le digan y a la orden de "talón", de manera que camine atrás suyo o detrás de las patas de un caballo.

Asocie el nombre del perro con cada orden para cuando junto a un grupo de perros. En los grupos, el nombre es una señal de alerta valiosa para prevenir a un individuo que vienen más instrucciones. En efecto, algunos perros bien entrenados, con experiencia, saben lo que se necesita sin una orden y actúan simplemente cuando se les nombra. Esto puede ser una (molestia) en un perro y debe ser comprobado.

Comprobar que el perro acepte la orden de "parar" o "quieto". Esto es esencial y muy difícil para los perros jóvenes de aceptar, pero es vital que se quede donde se le ponga mientras se atienden otros problemas. Los perros vigilantes generalmente están de acuerdo en "quieto o quedar" si hay algo que vigilar. No obstante, algunos entrenadores previenen contra esto ya que el estar mucho tiempo vigilando ovejas solas, aumenta la tensión. El perro debe moverse.

Enseñe al perro a venir con una orden tal como "aquí". Un perro eficiente viene rápido a la orden de "aquí" y paso a paso con "ven". Estas rutinas son útiles por ejemplo para separar ovejas individualmente y se enseña coaccionándolo o tirándolo suavemente de la cuerda hacia usted.

El "derecha" e "izquierda" puede enseñarse con un

pequeño grupo de ovejas acostumbradas a los perros. Generalmente se utiliza un perro más viejo para agrupar las ovejas y mantenerlas juntas si es necesario. El perro joven generalmente se moverá alrededor de las ovejas y el entrenador debe pararse siempre del lado opuesto al perro, con las ovejas entre medio. Cuando el entrenador se mueve hacia la derecha, las ovejas se mueven hacia la izquierda y el perro responderá moviéndose a su derecha para contener las ovejas. El perro continúa estando del lado opuesto al entrenador. Cuando el entrenador se mueve a la izquierda, las ovejas se mueven hacia la derecha y el perro se mueve hacia su izquierda para quedar otra vez opuesto al entrenador en su intento de contener las ovejas.

A medida que el perro se mueve (derecha o izquierda) como respuesta al entrenador, se enseña una orden y después un silbido.

Señalando con el brazo y la vara junto con la orden es muy útil ya que el perro aprende señales para trabajar a distancia cuando las órdenes no se oyen claramente.

Al perro puede enseñársele a obedecer el "ven" (paso a paso) con el entrenador moviéndose para atrás y permitiendo al perro llevar las ovejas hacia él. Esta es una buena oportunidad para que el perro practique las rutinas de izquierda y derecha así como la orden de "quieto". Las ovejas que han sido usadas unas veces en este entrenamiento aprenden rápidamente que la mejor manera de aliviar la presión que ejerce el perro es ir hacia el hombre, y esto anima al perro a seguir las ovejas. Después de un tiempo, estas ovejas necesitan cambiarse, ya que se convierten en una molestia al acercarse demasiado al entrenador y tropezarse.

Mantenga las lecciones cortas, las órdenes simples y no confunda al perro o se confunda usted en esta etapa. Las órdenes deben ser simples para que usted las pueda recordar en un momento de apuro. Si el perro se cansa o aburre, pare y regréselo a su casilla. Siempre acariciar y jugar con el perro después de una lección. Si pierde la paciencia también regréselo a su perrera.

Una vez que el perro esté ducho en su trabajo, hay que tener especial cuidado en enseñarle la orden de parar el trabajo. Esto puede ser difícil de aprender para un perro que se está "divirtiendo" de aprender y aceptar.

Generalmente se utiliza la palabra "ya está" para ello y debe seguirse con el "aquí" e irse. Si el perro se obsesiona con vigilar las ovejas entonces habrá que retirarlo suavemente con la cuerda. Sea amable y paciente con el perro después de que lo haya reprimido, de otra manera la orden "ya está" le va a traer problemas.

Después de que al perro se le puede ordenar parar el trabajo, se le puede dejar alejarse más y más de las ovejas y darle una orden para juntarlas. Generalmente se puede enseñar en esta etapa una orden tal como "vaya", un sonido como "sh-sh" o un silbido.



Se necesita paciencia si al perro no le gusta dejar al entrenador parar juntar las ovejas. Hasta este momento, como la mayoría del programa ha sido con el perro disciplinado cerca del entrenador, el perro puede asustarle el dejarlo. El deseo de "juntar" las ovejas generalmente lo lanzará, de otra manera, se puede excitar al perro un poco o hacer que las ovejas se separen puede avivar su interés.

No se preocupe acerca de errores menores. Ponga al perro a trabajar y mantenga su entusiasmo e interés en el trabajo.

## REFINAMIENTOS EN EL ENTRENAMIENTO

### Juntar ovejas

La habilidad del perro de rodear y juntar las ovejas, parece ser un comportamiento traído de las técnicas de caza de sus lobos ancestrales. El estilo con que lo hace varía con la habilidad inherente del perro y su entrenamiento.

Algunas especies de Border Collie paran un rodeo circular muy ancho mientras que el ideal de Nueva Zelanda es un rodeo con forma de pera.

Un perro joven puede tener un lado que le guste más para rodear, y es aconsejable dejarlo trabajar en ese lado hasta que se tenga confianza en juntar y mantener las ovejas y llevarlas al que las espera. Debe empezarse con las ovejas bien cerca y después debe aumentarse la distancia.

Si un perro junta siempre por la derecha, puede enseñarse a hacerlo por el otro lado manteniendo las ovejas contra un alambrado o cerca. Esto lo fuerza a ir en dirección izquierda para juntarlas. Las ovejas deben mantenerse bien contra la cerca a fin de que el perro no pueda cambiar de dirección en el último momento y juntar por su lado favorito.

El enseñar a un perro "afuera" o tomar un rodeo más amplio es un refinamiento necesario con perros que corren directamente hacia las ovejas, especialmente cuando están lejos y fuera de la vista. Al menos que el perro junte ampliamente, las errará.

### VOLVER A JUNTAR

Aquí, los perros después de juntar un grupo de ovejas, se entrenan para ser redirigidos por un silbido u orden como "vuelva" para ir y juntar otras ovejas. Un buen perro volverá en la dirección indicada aunque no se pueda ver ninguna oveja.

Esta rutina se enseña después de que el perro aprende bien la orden donde va. Esto se puede reforzar con la vara o brazo apuntando hacia donde se quiere. En las primeras etapas siempre mándelo de vuelta a buscar más ovejas que pueda ver. Sólo cuando esté bien entrenado mándelo por ovejas que no pueda ver o que puedan no estar ahí.

### ARREADO

Perros que les guste juntar a menudo encuentran difícil arriar las ovejas. Se enseña mejor en un corredor alambrado, con un grupo de ovejas compacto, de manera que el perro no pueda adelantarseles. El entrenador puede caminar junto al perro, dirigiéndolo usando señales de izquierda y derecha y gradualmente quedándose para atrás y animando al perro a ir hacia adelante y continuar el trabajo solo.

De vez en cuando, deje que el perro se adelante y las traiga de vuelta hacia usted. Si para ello tiene que pasar el alambrado o saltar la pared, mejor, enséñele la orden al tiempo que le señala lo que hace.

### APARTAR

Para apartar, se usa el "aquí", el perro se pone de un lado de un grupo pequeño de ovejas y el dueño en el otro. Cuando las ovejas van pasando despacio una a una, el entrenador pone la vara para espaciarlas más y da la orden "aquí" para que el perro venga entre una oveja y la otra. Después lo hará automáticamente al señalársele la oveja y darle la orden.

Un perro dispuesto y ágil aprenderá rápidamente. Deje que el perro mismo haga el trabajo, ya que irá aprendiendo los refinamientos del asunto.

### SIEMPRE DE FRENTE

Se espera de todos los perros de trabajo que "den la cara" al trabajo. Esto significa que deben de mirar a las ovejas directamente y en confrontaciones con ellas mantenerse en su lugar o dar paso sin "darle la cola". El objeto es enseñarle al perro a moverse de espaldas hacia atrás y después empezar un nuevo acercamiento.

Hay diversos métodos para enseñar a un perro a retroceder sin darse vuelta: con una cuerda y utilizando la vara para dirigirlos, con una orden, entre dos tabloncillos y con el entrenador empujándolo a medida que repite la orden. De todas maneras, no importa el método que se use, hay que tener mucho cuidado de reasegurar al perro y evitar temores.

### ENSEÑÁNDOLE A MORDER

El morder puede ser una falta grave. Generalmente debe ser parado en las primeras etapas del entrenamiento con severas reprimendas. No obstante, algunas veces se requiere que un perro use sus dientes cuando los ataca una oveja o vaca. Para enseñarles esto se necesita una confrontación cara a cara entre el perro y algunas ovejas viejas (no carneros) en un corral pequeño. Animar al perro a adelantarse hacia las ovejas y quedarse quieto. Cuando una oveja ataque, excitar el perro, por ejemplo con un sonido sibilante de manera que muerda para defenderse cuando lo ataquen. Repetir el ejercicio hasta que el perro tome confianza. No hay temor de que esto convierta al perro en un mordedor, si se enseñó correctamente el "alto" en su entrenamiento inicial.

### AGARRADA DE OVEJAS

Hay perros a los que se les puede enseñar a agarrar ovejas, sujetándolas de la lana cerca de la cabeza hasta que venga el encargado. No obstante, esto requiere de perros con características muy especiales y los pastores difieren mucho en sus opiniones acerca de fomentar o no este tipo de trabajo ya que muchos consideran que puede ser una forma de fomentar preocupaciones.

### SALTO.



Al perro se le debe enseñar a saltar y fomentarlo a saltar en o sobre cualquier obstáculo que encuentre, tales como el techo de la casilla, bolsas de lana, trailers y cajas de camiones, motos y demás. Debe ordenársele "subir" o "subir ahí" con la mano señalando el obstáculo. Los perros aprenden pronto a mantener el equilibrio en objetos movibles tales como las motocicletas si se les levanta y se les reasegura por viajes cortos y seguros antes de andar a toda velocidad. Algunos entrenadores enseñan a mantener el equilibrio a sus perros utilizando una carretilla cubierta de una piel de oveja.

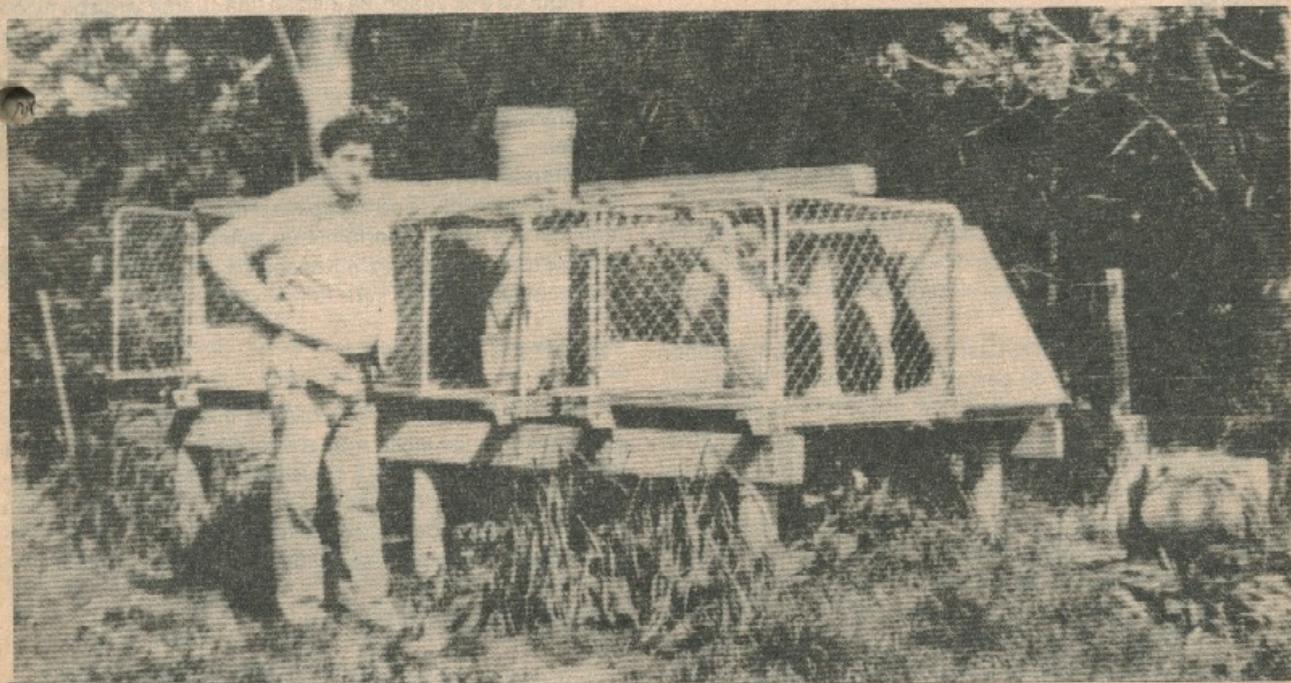
## ALAMBRADOS Y CERCAS.

A menos que un perro pueda pasar un alambrado, su utilidad será muy restringida. Los problemas aparecen porque hay mucho tipos de alambrados y algunos pueden

de la cerca. Muchos de los perros que sufren una descarga no se volverán a acercarse a la cerca, no importando cuánto se les reasegure.

Algunas sugerencias son:

- Trate de ser consistente en ubicar los alambres electrificados, de manera que o los alambres inferiores o los del medio no estén electrificados. El perro puede ser enseñado a pasar por el área segura.
- Insista que el perro atraviese la cerca hacia usted, esperando que aprenda a saltar después del shock inicial. Este método no siempre resulta.
- Enseñe al perro a gatear debajo de la cerca para ser pateado. Esto puede hacerse ubicando su alimento y comida debajo de un alambre electrificado claramente marcado. El perro deberá aprender a gatear para obtener su comida.
- Los alambrados bajos (30 cm) pueden ser sallados sin



estar totalmente o parcialmente electrificados.

Los cachorros deben acostumbrarse a los alambrados desde temprano. El criarlos en jaulas muchas veces evita que aprendan como pasar los alambrados.

Con los no-electrificados, los que no prenden solos, pueden ser enseñados rápidamente con la orden "pase" y empujándolos por un espacio grande del alambrado. Después, se puede agregar la dirección señalando con el brazo. Una vez que el perro aprenda que no va a quedar atrapado, pasará a través de espacios cada vez menores.

Algunos entrenadores dicen que se le debe enseñar a gatear debajo del último alambre, otros insisten que deben enseñárseles a saltar limpiamente los alambrados. Esto es aceptable para perros jóvenes pero a medida que envejecen y se ponen pesados tienden a poner sus pies en el alambre superior y se pueden lastimar en alambres de púas o se enredan.

## ALAMBRADOS ELECTRICOS

Estos presentan un problema especial ya que los alambres electrificados no siempre están a la misma altura

dificultad pero el perro puede recibir un shock a través del suelo cuando se acerque a la cerca, de manera que tiene que tomar un salto largo.

- Es posible tener puntos de acceso seguros, no electrificados que pueden ser reconocidos por el perro, pero que las ovejas no aprenderán a utilizar.

Cualquier método que se utilice, es esencial que el perro no asocie el shock con el entrenador. Algunos de ellos insisten en que si pasa ellos ni siquiera le hablan, el perro puede ser reasegurado momentos después de recibir el shock.

## DISCIPLINA

Todos los entrenadores están de acuerdo en que la disciplina es esencial en el entrenamiento y que toda reprimenda debe darse en el momento de cometer la falta. Aún unos cuantos segundos de demora serán inefectivos. De ser posible, el perro debe ser sorprendido y parado en el acto de cometer la falta. El castigo asimismo, debe estar de acuerdo con la falta.

- Generalmente un grito fuerte, un gruñido o un sacudón

# Cosechando RISAS

POR: CASALAS



# TRACTORES: LOS NEUMATICOS

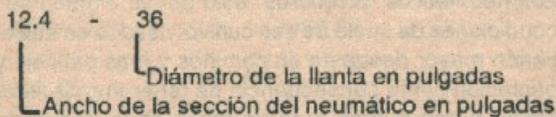


Ing. Agr. Ramiro Noya (1)

Los tractores actuales están provistos de cubiertas diseñadas para diversas condiciones de suelo y tareas. Las dimensiones, altura de tacos, lastrado y presión de inflado determinan en buena medida el resultado de la tracción. En este artículo se comentan algunos aspectos del acondicionamiento de los neumáticos de un tractor para obtener el mejor trabajo en la chacra. Disminuir la resistencia al rodaje y mantener el patinaje en su nivel aceptable con cargas pesadas es una buena medida para el ahorro de combustible. También es bueno saber cómo es posible disminuir la compactación especialmente en la labranza secundaria. Junto a los tractores los neumáticos evolucionan para ser en cada generación más eficientes, más versátiles y al mismo tiempo más adaptados a diversas prestaciones tal como lo exige la maquinaria especializada.

## MEDIDAS DE UN NEUMATICO

Las dimensiones de los neumáticos están grabadas en forma abreviada en las paredes laterales, expresándose el ancho de la sección y el diámetro de la llanta en que va montado. Por ejemplo:

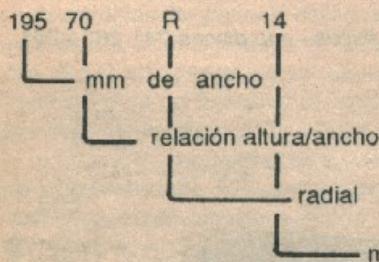


Cuando la cubierta es del tipo de construcción radial, es decir, que tiene dispuestas radialmente sus telas ya sean de material sintético o mallas metálicas, se interpone una R entre ambas cifras. Por ejemplo:

13.6 R 38

Otra variante se refiere a la relación entre la altura de la sección y el ancho del neumático (ver dibujo N° 1). Anteriormente esta relación era del 100% pero en las últimas generaciones de neumáticos la tendencia es a construirlos más anchos que el alto de su sección.

Por ejemplo para una cubierta de automóvil de la siguiente dimensión:



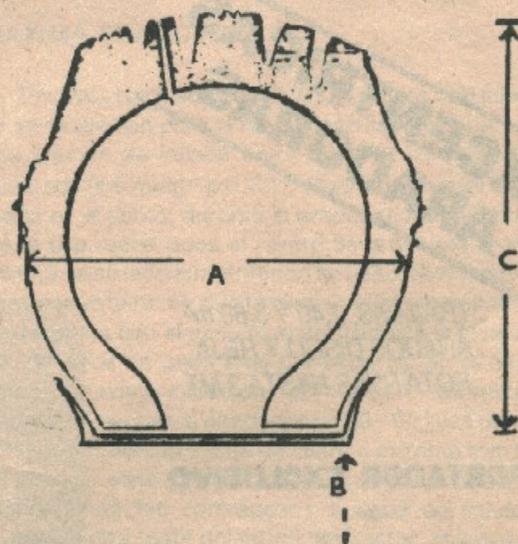
En los neumáticos de tractor no se utiliza actualmente esta denominación pero la tendencia de los fabricantes es que el alto de la sección sea un 87% del ancho.

En cuanto a la capacidad de carga o resistencia, los fabricantes lo expresan mediante el número de Telas Equivalentes. Inicialmente se clasificaban por el número de

telas de algodón empleadas en la construcción de cada tipo. Posteriormente, con el uso de telas de rayón, nylon y mallas metálicas que son más resistentes se disminuyó el número de capas pero se sigue expresando la capacidad en números equivalentes a telas de algodón.

Por ejemplo

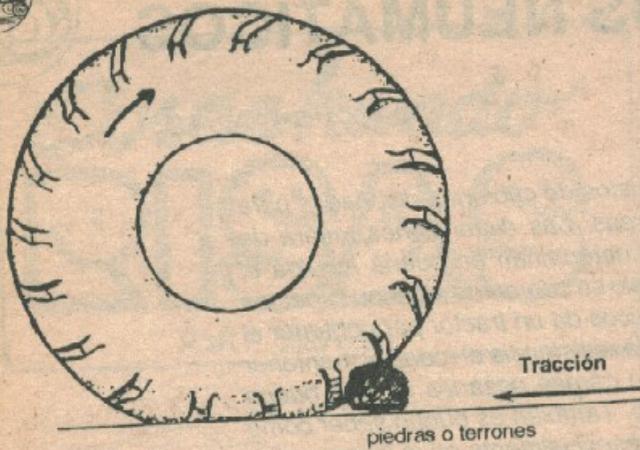
Tela de:	Cantidad real de telas	Capacidad en telas equivalentes
Algodón	14	14
Rayón	10	14
Nylon	6	14
Metálica	2	14



Dibujo N° 1: Dimensiones de un neumático.

A: Ancho de la sección, sin tener en cuenta ribetes, letras, etc.  
 B: Diámetro de la llanta  
 C: Altura de la sección

(1) Técnico del Plan Agropecuario. Depto. de Maquinaria Agrícola



Dibujo Nº 2: Simplemente se muestra cómo el neumático se adapta en parte a las irregularidades del terreno disminuyendo la resistencia al rodadura en comparación al rodado de hierro usado décadas atrás por los tractores.

### RESISTENCIA AL RODADO

Al avanzar el tractor sobre por ejemplo una tierra arada, los neumáticos se hunden unos centímetros en el terreno y eso genera cierta resistencia. Para situaciones variadas tales como suelos duros, suelos sueltos o terrenos arenosos, esta resistencia tiene distintos valores. La resistencia a la rodadura, o sea el giro de las ruedas, ocasiona pérdidas de la potencia que se dispondría en la barra de tiro o en los brazos del hidráulico. La velocidad tiene mucha importancia en este aspecto, por ejemplo a 5 km./hora la resistencia al rodaje puede ser de sólo 3 Hp y a 10 km/hora elevarse a 12 Hp o más. Durante los giros del tractor sobre terreno suelto la resistencia es alta y generalmente llega a sobrecargar la transmisión y el motor.

La resistencia al rodado es otro de los aspectos en que el agro sale perjudicado al pagar el mismo precio por el gas-oil que los vehículos que se desplazan por carreteras. El

transporte en carretera tiene pérdidas muy inferiores por resistencia al rodado y por patinaje comparado con las que ocurren con los tractores en la chacra. Para aprovechar la potencia del motor los tractores deben estar bien lastrados y los neumáticos deben ser anchos y todo esto en suelo de tierra provoca aumento de la resistencia al rodado y consumo de combustible.

### DIAMETRO Y ANCHO DEL NEUMATICO

Cuanto más grande sea el diámetro, la resistencia al rodado será menos; esto se aprecia fácilmente en la chacra trabajando con un tractor de rodado alto en tierra arada. Cuanto mayor sea el diámetro, más fácilmente la rueda pasa por encima de las protuberancias del terreno (Ver dibujo Nº 2). En cuanto al ancho, ya se dijo que la tendencia es hacia ruedas más anchas que las fabricadas en la década del 50 o 60. Los neumáticos anchos aumentan la resistencia al rodado pues afectan mucho más superficie de suelo pero contrariamente a este inconveniente se obtienen dos grandes ventajas: se mejora la tracción o capacidad de arrastre del tractor y al mismo tiempo se disminuye la compactación.

Considerando que la mayoría de los suelos agrícolas que trabajan los tractores en el Uruguay son de tipo arcilloso, es decir tienen propiedades cohesivas, se obtiene un aumento de tracción al usar neumáticos anchos con diseño "tracción agrícola". Para este tipo de cubiertas la disposición y forma de los tacos es variada, promedialmente ocupan un 30% del área de rodamiento (Ver dibujo Nº 3). Los neumáticos "arroceros" sólo deben emplearse en las condiciones de suelo de ese cultivo, usados en suelo seco tienen mayor desgaste en caminos y más patinaje y compactación como consecuencia de tener menor número de tacos, o sea menos área de tacos en la banda de rodamiento.

A modo de comentario digamos que en materia de tracción vehicular, lo ideal en cuanto a mínima resistencia al rodado la tienen los neumáticos de las "cachilas" por ejemplo 4.50 - 21 resulta muy "barrero" en caminos

## EXCENTRICAS ARADORAS

- . TRAILLAS, 2.40 Y 3.60 m<sup>3</sup>.
- . ARADOS DISCO Y REJA
- . ROTATIVAS HASTA 3 MT.

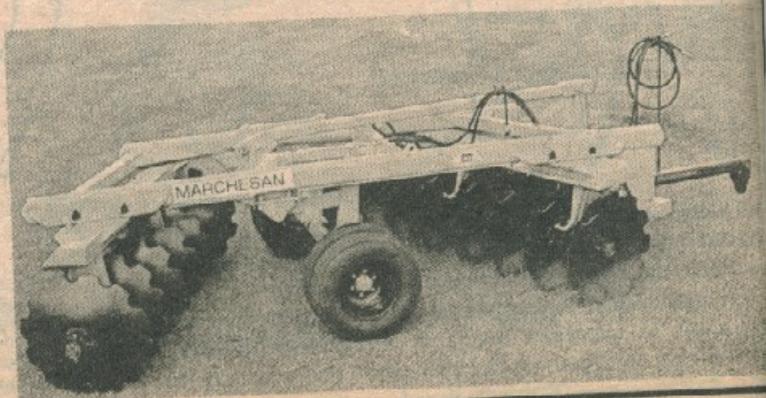
**IMPORTADOR EXCLUSIVO**

**SUREÑA S.R.L.**  
**C. MALDONADO 6869**  
**TEL. 58 32 07**

## MARCHESAN

Importado  
de Brasil

modelos de 14 hasta 28 discos - con discos 24", 26" o 28".

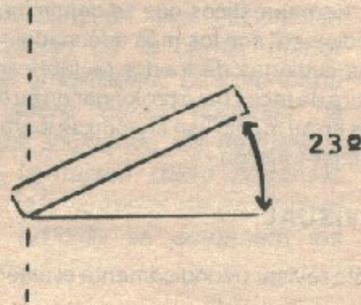
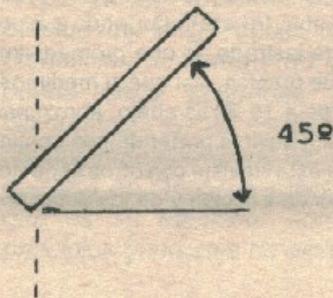
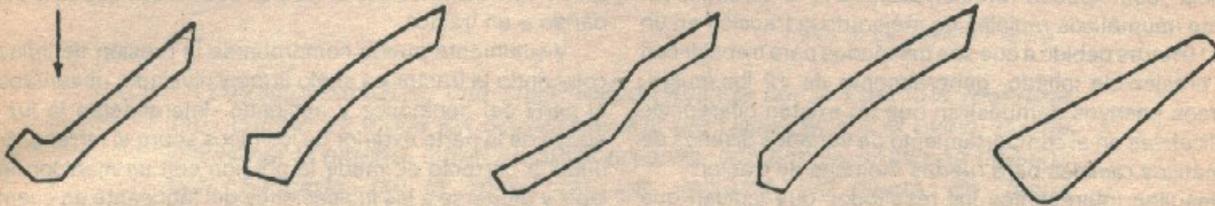


húmedos con subsuelo firme y "cortan" el barro compensando así su falta de flotación en comparación al neumático ancho.

disminución de la resistencia al rodado que coincide con un aumento en la capacidad de tracción por mejora del "agarré". En cambio en suelos duros o caminos, al bajar la presión de inflado se aumenta sensiblemente la resistencia



sentido de giro



Dibujo Nº 3: Algunas formas de tacos y ángulos con la línea central.

### PATINAJE

El patinaje es comúnmente visto como un grave inconveniente y sin duda significa una pérdida de tiempo, consumo de combustible y desgaste para los neumáticos. Pero el patinaje tiene un par de ventajas por así decirlo. La primera es que permite al motor desarrollar toda su potencia y trabaja con plena carga en forma más "alegre" o desahogada. Para comprobarlo escuche los sonidos del motor del tractor cuando patina muy poco realizando un trabajo pesado y compare su marcha en igual tarea cuando el patinaje hace que la cubierta borre prácticamente el dibujo de sus tacos sobre el terreno.

Al mismo tiempo el patinaje de los neumáticos del tractor constituye un fusible para las perjudiciales sobrecargas en los ejes y engranajes de la transmisión.

Las pérdidas por patinaje oscilan entre un 5% a un 20% o más, siendo lo ideal trabajar en tareas pesadas con un 10 - 15%. Si se lastra demasiado el tractor, es posible disminuir el patinaje pero se aumenta la resistencia al rodaje y se gasta más combustible para mover el peso del tractor.

Como se dijo anteriormente el patinaje normal coloca al agro en una situación de desventaja frente al precio del gas-oil en comparación a la economía de las tareas que realizan otros motores en carretera.

### PRESION DE INFLADO

Bajar la presión de inflado normal de una cubierta de tractor permite mejorar la tracción en suelo arcilloso pues aumenta la superficie de contacto con el suelo. En terrenos sueltos, al bajar la presión de inflado se disminuye la penetración de la rueda en el suelo y por lo tanto ocurre una

a la rodadura como consecuencia de que las paredes del neumático se deforman y no contribuye en nada a mejorar la tracción. Esto se aprecia más fácilmente al conducir un vehículo en carretera con un neumático circunstancialmente algo desinflado. De todas las causas por las cuales se estropean los neumáticos, la falta de correcto inflado es lo que disminuye en mayor grado su vida útil.

### MAXIMA TRACCION

Ensayos realizados en diversos países con laboratorios de investigación para la maquinaria agrícola, recomiendan una presión de inflado entre 12 a 16 libras por pulgada cuadrada (lbs./pulg.<sup>2</sup> o P.S.I.). Cuando el tractor trabaja con rueda en el surco, durante la arada, se recomienda dar 18 lbs. a esa rueda pues el centro de gravedad se desplaza más hacia su lado aumentando su peso. Fundamentalmente es por esta razón que la rueda del surco patina menos y se desgasta con el peso total del tractor y lo ideal es lograr 80 - 90 kilos de peso total por cada Hp en el motor para obtener máxima capacidad de tracción. Normalmente se obtiene en la chacra alrededor de 50 - 60 kilos por cada Hp en el motor debido a falta de lastre o máxima transferencia de peso. El peso total considerado corresponde al peso de fábrica, más los contrapesos y agua agregados a las ruedas, ejes y parte delantera del tractor, adicionándose la transferencia de peso que pueda lograrse en la regulación de los implementos.

No todos los tractores están equipados con la medida de los neumáticos que les permitan acumular todo el peso posible, por lo tanto es conveniente consultar los manuales sobre este aspecto.



## DISEÑO

Los fabricantes han diseñado diversas formas de tacos o barras especialmente para las cubiertas de tipo "tracción agrícola", como puede verse en el dibujo N° 3. La construcción de neumáticos radiales ha mejorado la tracción en un 5% a 10% y es debido a que son diseñados para trabajar con baja presión de inflado, generalmente de 12 lbs./pulg.<sup>2</sup>. Diversos ensayos demuestran que no existen diferencias significativas en el comportamiento de variados diseños de neumáticos radiales para ruedas motrices de tractor.

Resultan interesantes los resultados que indican que aumentando la altura de los tacos se mejora la tracción en suelos húmedos pero también se aumenta la resistencia al rodado. Para máxima tracción en suelos arcillosos secos se recomienda que los tacos tengan alrededor de los 2 cm. de alto, por lo tanto, los neumáticos que se denominan por su desgaste de "medio uso" son los más adecuados en estas condiciones. Las cubiertas de tractor se fabrican con un excedente de altura de tacos para prolongar en su desgaste la vida útil pero es en su medio uso cuando se logra la altura que permite la mejor tracción.

### REVISACION VISUAL

Es conveniente revisar periódicamente el estado de los

neumáticos instalados en cualquier tipo de tractor o vehículo. La revisión visual permite detectar prematuramente la formación de grietas, abultamientos, cuarteaduras, etc., así como desgaste anormal o uso indebido del neumático. En cierta medida las cubiertas expresan el uso que se le está dando a un tractor.

Visualmente puede comprobarse la presión de inflado colocando el tractor en suelo firme y nivelado, observando el perfil del neumático y midiendo lateralmente la luz o apoyo de la parte exterior de los tacos sobre el terreno. Sin duda lo correcto es medir la presión con un medidor tipo lápiz y atenerse a las indicaciones del fabricante en cuanto a las dimensiones del neumático y la carga que soportará en la tarea a realizar. Corresponde señalar que si se mide estando la válvula en el punto más alto del aro de la llanta y la cubierta está lastrada con agua hasta esa altura, estamos midiendo la presión del aire solamente. En la parte inferior la cubierta está soportando esa presión más el peso del agua de lastrado, lo que promedialmente significa 1½ libra más de presión. Así que si medimos 16½ libras arriba corresponde a 18 libras abajo, aproximadamente.

Si resulta posible pretendemos continuar en el próximo número de esta Revista con otros aspectos vinculados a los neumáticos de tracción y de los accesorios de ayuda a su función.



# TRATAMIENTO DE LA PAJA DE ARROZ PARA SER USADA COMO RACION PARA ANIMALES (1)

La paja resultante después de la cosecha de arroz es un alimento grosero, de baja digestibilidad, bajo nivel de proteínas y poco consumo.

Cuando sobrevienen crisis de forraje, podemos recurrir a estos restos de cosecha, pero habría que hacerles tratamientos previos para mejorar la digestibilidad y aumentar la calidad de los nutrientes. Esto se logra mojando la paja con una solución de urea, dejándola una semana en "remojo" y después darla a los animales.

La paja se va amontonando en un espacio o hueco, recubierto con bolsas de nylon, para después cerrarla. Por

cada 10 kilos de paja, se le moja con 10 litros de agua en la que previamente se le disolvió 400 grs. de urea y se va "pisando" o compactando. Del punto de vista práctico se debería hacer montones que fueran suficientes para racionar durante siete días. Hecho el montón o llenado el hueco o cajón se debe tapar con nylon y cerrarlo lo mejor posible con la finalidad de evitar que se escape el gas formado y evitar que se forme moho.

W.F.

(1) Resumen de la Revista Mundial de Zootecnia, 65/1988.

# LA DISTOMATOSIS DEL OVINO Y EL VACUNO



Por el Dr. Alvaro Freyre\*

La distomatosis es una enfermedad causada por la *Fasciola hepática* muy común en todos los departamentos del Uruguay. En el ovino, puede ocasionar la muerte. Otras pérdidas notorias, son por decomiso de hígados con *Fasciola* de la mitad de los vacunos en planta de faena (aproximadamente medio millón de dólares anuales), y por empleo de medicamentos para tratar todos los animales con distomatosis (alrededor de dos millones y medio de dólares anuales). El parásito también provoca pérdidas mucho menos aparentes, que pueden pasar desapercibidas para el productor, causándole una merma permanente en sus ganancias: pérdida de la ganancia de peso y en la calidad de la carne, menor producción de leche y de lana, disminución de la fertilidad. El Veterinario puede darle acertadas recomendaciones sobre cómo controlar la distomatosis en su establecimiento, entre otros, indicando los momentos del año más oportunos para dosificar el rodeo y la majada, cómo utilizar los potreros de modo de evitar las formas de *Fasciola* surgidas de un caracol que es su trasmisor natural, etc. En este artículo se comentan los principios generales de dichas medidas de control.

## 1. INTRODUCCION. CICLO BIOLÓGICO.

La distomatosis o fasciolosis es una enfermedad muy corriente del ovino y el vacuno en todos los departamentos del país. A veces, también el hombre la sufre. En ocasiones se encuentra el agente también en el caballo, el carpincho y la liebre. Es causada por la *Fasciola hepática*, un gusano con forma de hoja, de dos a tres centímetros de largo. Se le conoce corrientemente como "saguaypé".

Cuando adulta, vive en los canalículos biliares del hígado. Se autofecunda y emite huevos que terminan siendo expulsados al exterior con las materias fecales. En ovinos levemente infectados, cada *Fasciola* puede poner unos 3000 huevos por día. En ciertas condiciones, un ovino puede eliminar hasta dos millones de huevos de *Fasciola* por día. Son ovals y muy pequeños: si pudiéramos colocar punta con punta 7 huevos en fila, apenas cubriríamos un milímetro. El desarrollo de los huevos de *Fasciola* se inhibe por debajo de 10°C y por encima de 30°C. La sequía del verano es crítica para la humedad, y la ausencia de esta



Figura nº 1 *Fasciola hepática*. Ejemplar adulto, que habita en los canalículos biliares del hígado de vacunos y ovinos. Mide 2 a 3 cm. de largo.

última provoca la muerte de gran cantidad de huevos. Del huevo sale una pequeña larva, llamada miracidio, y que -aunque es microscópica- puede nadar. Este es un momento crítico en la evolución de *Fasciola*: en cuestión de horas, el miracidio debe alcanzar un caracolito, que en Uruguay es el *Lymnea viatrix*, e introducirse en él por la parte blanda

para proseguir la evolución. De lo contrario, muere. Solamente en esta especie de caracol podrá prosperar. Su caparazón mide 5-6 milímetros, y es de forma cónica, marrón oscura. Es anfíbio: se le encuentra tanto en el barro como en el agua. Se le puede localizar en los manantiales, tanto de terrenos bajos como elevados, en cañadas con movimiento lento de agua, detrás del terraplén de los tajamares, etc. Cuando hay humedad y calor, las poblaciones de caracoles aumentan; con sequía y frío, disminuyen y estivan, permaneciendo sin crecer ni reproducirse. Cuando las condiciones ambientales vuelven a serle favorables, tanto el caracol como las formas larvarias de *Fasciola* retoman su desarrollo. Dentro del caracol, el miracidio evoluciona hacia otras formas larvarias, que concluyen con la forma llamada "cercaria". En el Centro de Investigaciones Veterinarias Miguel C. Rubino, se ha determinado que en otoño e invierno el ciclo en el caracol se entrece, llevando hasta 4-8 meses para completarse. Las temperaturas de verano, por el contrario, reducen el período de emisión de cercarias hasta 37 días. Las cercarias abandonan el caracol, y nadando se enquistan sobre la superficie sumergida de los pastos. Se llaman ahora "meta-cercarias", están en el límite de la

\* Profesor Agregado de parasitología de la Facultad de Veterinaria, Uruguay.



# AYER ESTUVIMOS...

Ing. Fernando Rodríguez (1)



Ing. Agr. Fernando Rodríguez (Plan Agropecuario), Sr. Luis Aguerre y Sra., sus dos hijas, e Ing. Agr. Fernando Rodríguez (Conaprole).

en el establecimiento del Sr. Luis Aguerre, ubicado en el paraje Canelón Chico del departamento de Canelones. Junto a él, se encontraba su señora esposa Raquel, y sus dos pequeñas hijas, Elisa y Gabriela. La familia Aguerre es el motor de este tambo de Canelón Chico, en el que porfiadamente luchan por mejorar desde hace años.

## -Sr. Aguerre, ¿cuáles fueron sus comienzos?

-Yo me inicié en el año 1970 junto a mi padre, ese año compramos 33 há. que actualmente tenemos y arrendábamos el campo vecino que eran 70 há. En el año 1971 compramos un tractor nuevo, la ruptura de "la tablita" de esa época nos produce serios desequilibrios que trastocan nuestra situación hasta 1985. Llegué a tener todo embargado y para pagar las deudas trabajaba día y noche para afuera con el tractor; pero no podía utilizarlo en mi establecimiento, pues no teníamos circulante. La situación, la verdad es que era bastante desesperante, incluso pensé en vender todo e irme del país, ya había sacado todos los papeles, pero la que me frenó fue mi señora.

En el año 1985 terminamos de pagar todo vendiendo 30 animales; ya habíamos entregado el campo arrendado y ocupábamos las 61 Há. que tenemos actualmente: 46 Há. propiedad y 15 Há. arrendadas que se encuentran a 10 kms. de aquí.

En esta superficie la única forma de salir adelante era a través de una explotación intensiva. La tabla de salvación para nosotros, los pequeños productores, fue la aparición en 1986 del Plan Esperanza y la asistencia del Plan Agropecuario fueron las dos herramientas que me han permitido salir adelante.

En tres años se ha logrado empraderar el 43% del área total, se ha construido el galpón de ordeño, instalado la luz eléctrica y se ha comprado la máquina de ordeñar.

Esta inversiones se están pagando sin ningún tipo de problemas ya que desde 1985 a la fecha ha aumentado en un 140% pasando de una remisión de 40.000 lts. en el año 1985 a cerca de los 96.000 lts. en el año 1988.

(1) Técnico del Plan Agropecuario, Regional Canelones.

**-Luis las praderas que hemos visto, realmente se encuentran en muy buen estado; presentan un muy buen desarrollo y muy limpias de maleza, ¿cómo se logró esto?**

-Parte fundamentalmente desde la preparación de la tierra; ésta debe hacerse con tiempo, de forma de preparar una buena sementera. Posteriormente el manejo durante el primer año, debe ser buscando favorecer una buena implantación de la misma. El pastoreo de las praderas se realiza en franjas, con alambrado eléctrico y el tamaño de las franjas lo adecuamos al número de vacas y a la época del año.

## -¿Han tenido problemas de meteorismo?

-Este año ha sido un problema grave en todos lados, pero pastoreando en franjas y cuidando el ganado hemos podido controlarlo bien, salvo alguna vaca hinchada, pero mas de muerte no hemos tenido nunca.

## -¿Qué tipos de reservas de forraje se utilizan?

-Todos los años cerramos alguna pradera para hacer heno, el año pasado cosechamos 850 fardos y este año hicimos por primera vez un silo de maíz que nos dió excelentes resultados. Ya tenemos previsto la realización de 5 Há. de maíz para silo y utilizarlo como reserva el próximo Invierno. Además ayudamos a las vacas buenas con algo de ración durante los dos primeros meses de lactancia.

## -¿Llevan algún control del ganado?

-Actualmente se lleva una ficha individual de cada vaca, en la que lo único que faltaría sería incorporarle la producción; en poco tiempo ya lo estaremos haciendo; también hemos comenzado a llevar registros individuales de las terneras que van naciendo en el establecimiento. También, tenemos pensado empezar a llevar la Carpeta de



visibilidad humana y son infestantes para el vacuno, ovino y hombre. La longevidad de las metacercarias es favorecida por las bajas temperaturas y un alto tenor de humedad. Los rayos solares les son perjudiciales. En otros países, se ha constatado que la sobrevivencia de las metacercarias es de varios meses en invierno y de algunas semanas en verano.

Cuando el nivel de las aguas baja, los pastos contaminados quedan accesibles para los rumiantes. Las metacercarias así ingeridas se des-enquistan en su tubo digestivo, y llegan al hígado. Las jóvenes fasciolas deambulan por el tejido hepático durante varias semanas, creciendo y

provocando daños en éste. Luego invaden los canaliculos biliares del hígado, donde alcanzan su madurez y comienzan la postura de huevos al cabo de 8 a 12 semanas, cerrándose el ciclo biológico. En ovinos, *Fasciola hepática* puede llegar a vivir tanto como la vida útil del animal, pero en los vacunos su vida es mucho más corta.

## 2. FORMAS EVOLUTIVAS DE LA DISTOMATOSIS. SINTOMAS Y LESIONES.

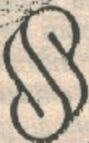
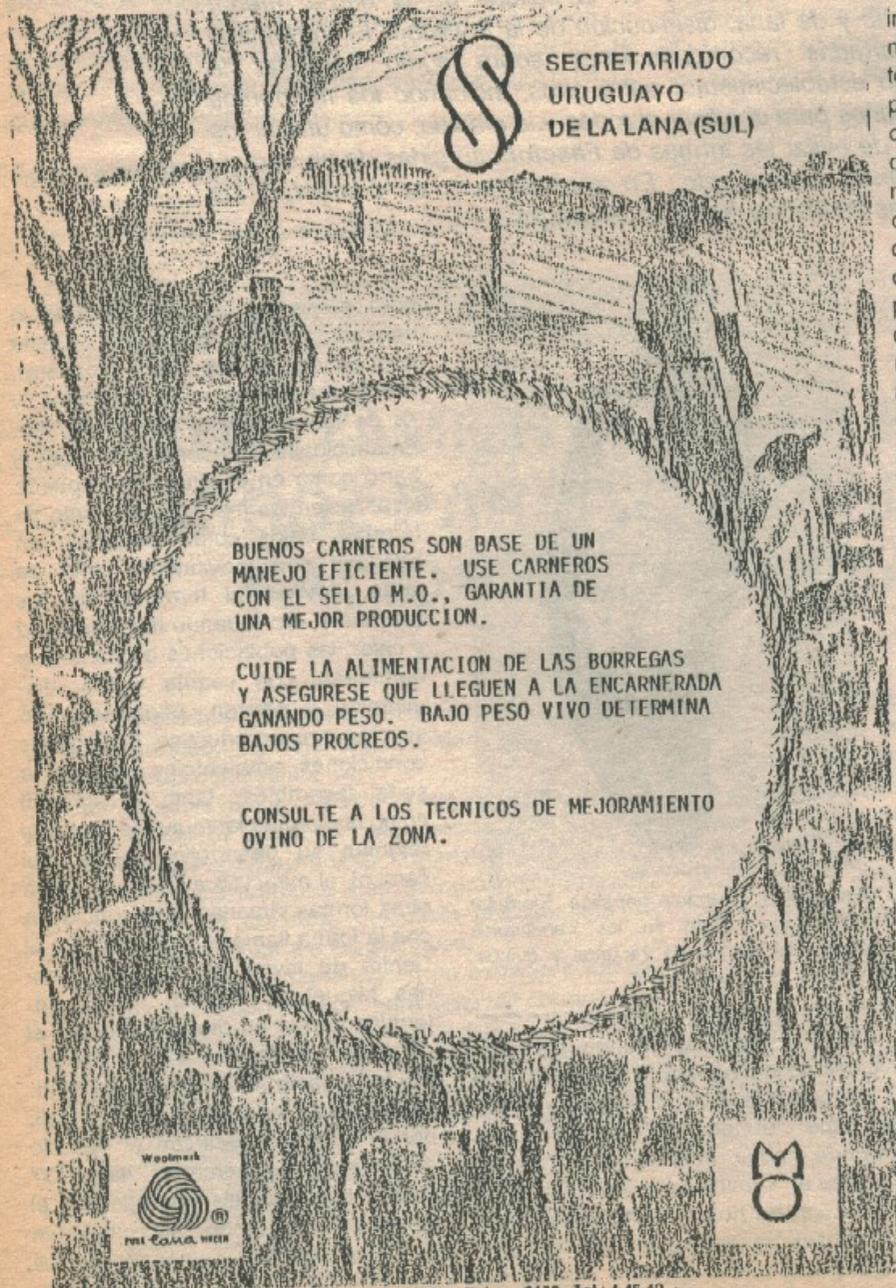
En bovinos, *F. hepática* raramente produce distomatosis aguda y muertes. Además, rápidamente se

hacen resistentes a reinfecciones sucesivas, debido a la gran reacción fibrótica de su hígado, que actúa como barrera mecánica de la infección. En cambio, los cuadros de distomatosis aguda y las muertes por *Fasciola* son corrientes en los ovinos. Esta especie no se hace resistente a las reinfecciones. Cuando ingieren - por ejemplo- más de 1000 metacercarias, se produce su muerte en dos meses, debido a la destrucción del tejido hepático y a la gran hemorragia en este órgano. Los ovinos presentan depresión, distensión y sensibilidad abdominal. En la cavidad abdominal hay fluido serosanguinolento, y también se puede observar peritonitis fibrinosa. Si la invasión por metacercarias es más moderada, surge un cuadro de distomatosis crónica, debido a la presencia de los parásitos en los canaliculos biliares, que se alimentan de sangre (hasta 0.2 ml por día) y restos de tejido, causando inflamación con engrosamiento de los conductos biliares, calcificados y crujientes al corte. Existe cirrosis hepática y ascitis. Los ovinos enflaquecen, sufren anemia, y sus mucosas (encías, conjuntiva ocular) aparecen ictericas (amarillentas), y existe edema de la región submaxilar (signo de la botella).

## 3. PERJUICIOS ECONOMICOS

En la distomatosis crónica, hay una reducción de la eficiencia de la digestión, porque el flujo de bilis hacia el duodeno se ve limitado; el hígado así afectado disminuye su eficacia en la utilización de los alimentos. Estos son los mecanismos principales que llevan a una baja conversión de los alimentos. Esta y la anemia (y la inapetencia en las infecciones más graves), conducen a una pérdida de peso del animal, o a una disminución en la ganancia de peso, a disminución en la producción de leche y lana, y a una fertilidad reducida.

Por ejemplo, infecciones sub-clínicas de 50 fasciolas por ternero, reducen la ganancia de peso en un 8% durante los 6 primeros meses de la infección. Más adelante, el efecto negativo desaparece. Niveles más altos de infección en novillos (en los que algunos animales muestran síntomas de la enfermedad) pueden reducir la ganancia de peso en un 28%. La reinfección de los animales



SECRETARIADO URUGUAYO DE LA LANA (SUL)

BUENOS CARNEROS SON BASE DE UN MANEJO EFICIENTE. USE CARNEROS CON EL SELLO M.O., GARANTIA DE UNA MEJOR PRODUCCION.

CUIDE LA ALIMENTACION DE LAS BORREGAS Y ASEGURESE QUE LLEGUEN A LA ENCARNERADA GANANDO PESO. BAJO PESO VIVO DETERMINA BAJOS PROCREOS.

CONSULTE A LOS TECNICOS DE MEJORAMIENTO OVINO DE LA ZONA.



Oficinas centrales: Palmer 2170 - Tel.: 4 46 40  
Oficinas Mejoramiento Ovino: Jackson 1301 - Tel.: 40 10 76 Montevideo.

no provoca una reducción tan marcada.

La infección con 185 fasciolas por ovino, causa una reducción del 20 al 40% en la producción de lana a partir de las 6 semanas de la infección, independientemente de la edad de los ovinos o de su plano nutritivo. Una infección más discreta (33 fasciolas por oveja) provoca en dos años una disminución del 10% en la ganancia de peso. También ocasiona nacimiento de menor número de corderos, con menor peso al nacimiento y menores ganancias de peso, posteriormente. Este último efecto posiblemente se debe a la depresión de la distomatosis sobre la lactación de la oveja. Considerando dos años sucesivos, la ganancia de peso de los corderos se puede ver disminuida en un 14%, con el nivel de infección citado.

Estas pérdidas productivas también son de naturaleza cualitativa. La distomatosis determina alteraciones bioquímicas en la carne, que reducen sus propiedades gustativas. La carne puede entrar más rápidamente en putrefacción, y su tenor de agua aumenta.

Estas pérdidas debidas a distomatosis crónica, con bajos niveles de infección, pueden ser más importantes que las pérdidas debidas a episodios agudos, porque no son reconocidas por el productor. Es así que se mantienen por largos períodos majadas y rodeos con baja producción.

También existen pérdidas que son mucho más evidentes. Además de las pérdidas por muertes en ovinos, también deben considerarse las pérdidas debidas a la hepatitis causada por *Clostridium oedematiens*, enfermedad de curso fulminante, asociada con la presencia del saguaypé en el hígado.

Es posible hallar fasciolas en algo más de la mitad de los hígados de los novillos en plantas de faena en Uruguay. Los hígados parasitados o lesionados por *Fasciola* se decomisan. Por ejemplo en 1978, se faenaron 853.345 vacunos, decomisándose 504.070 hígados; 1512 toneladas de hígado que se perdieron de exportar como hígado comestible. Se comercializaron en cambio como hígados industriales, a mitad de su valor. Para el año señalado, la pérdida fue casi medio millón de dólares, aproximadamente.

El total que se invierte en

saguaypicidas para ovinos y vacunos anualmente en el Uruguay es de dos millones y medio de dólares, aproximadamente.

#### 4. DIAGNOSTICO

Los síntomas clínicos de la distomatosis aguda no son suficientemente específicos como para plantear un diagnóstico. Este se efectúa con la necropsia, en la que se observan las lesiones ya descritas, pero cortando el hígado en trocitos y exprimiéndolos en agua, pueden

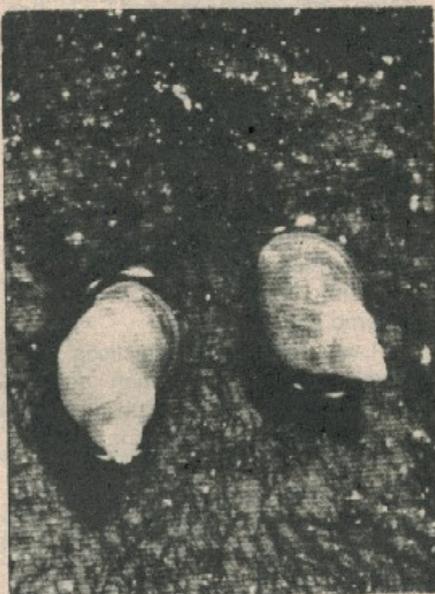


Figura nº 2 *Lymnaea viatrix*, caracol anfibio, trasmisor de la distomatosis a ovinos y vacunos.

separarse las fasciolas jóvenes. En la distomatosis crónica del ovino, se nota la pérdida de estado, merma en la productividad y los síntomas y lesiones más específicos ya explicados. Aparecen huevos de *Fasciola* en las heces, y el adulto en los canaliculos biliares del hígado.

El aumento de ciertas enzimas en plasma es indicador de daño celular hepático. Indicarían presuntivamente, distomatosis aguda. Sin embargo, su determinación no ha sido utilizada en nuestro medio. En humanos y para chequeo de gran cantidad de animales, las pruebas inmunológicas tienen utilidad. De éstas, se ha ensayado en Uruguay una reacción alérgica (tipo tuberculina), que permite el diagnóstico precoz de la infección en categorías muy jóvenes. La permanencia de su positividad largo tiempo luego de la infección, restringe su utilidad en animales más viejos. No es una reacción ente-

ramente específica.

En la distomatosis crónica, el método más confiable es la visualización de huevos de *Fasciola* en las materias fecales, mediante un microscopio. El Veterinario indicará el muestreo más conveniente del rodeo o la majada. En Uruguay, se ha extendido la búsqueda de huevos de *Fasciola* por el método de sedimentación de Happich y Boray. Con fines de diagnóstico rutinario, no parece razonable la cuantificación, dada la irregularidad con que son emitidos los huevos, y otros factores que interfieren con una buena correlación con el número de fasciolas adultas. Deben diferenciarse de los huevos de *Paramphistomun*, un trematode del rumen de ovinos y vacunos. Los huevos de este último tienen 170-190 micras de eje mayor (los de *Fasciola* miden 135 micras) y no son amarillentos, sino grisáceos. Sin embargo, presentan la misma forma ovoide y un opérculo. La no observación de huevos no indica ausencia de *Fasciola* en los animales, forzosamente. Puede haberse partido de una muestra de materia fecal casualmente sin huevos, o bien las fasciolas pueden no haber comenzado su postura todavía.

#### 5. CONTROL

La erradicación de *Fasciola* de un establecimiento es difícil de lograr. Sin embargo, se puede llegar a controlar las poblaciones del parásito para que sean compatibles con una producción eficiente.

Un plan de control no puede basarse únicamente en el empleo de un fasciolicida (o saguaypicida, que son los medicamentos que matan a la *Fasciola*), pues no sería una medida duradera. Los Veterinarios juegan un papel fundamental en el asesoramiento de los productores. Con su conocimiento de la epidemiología local y de las características de los diversos saguaypicidas disponibles en el mercado, pueden establecer una estrategia basada en:

a. disminuir la oferta de miracidios para los caracoles. Esto se logra dosificando el ganado contra *Fasciola*.

b. disminuir la oferta de metacercarias para el ganado. Esta meta se lograría reduciendo la población de caracoles. Indirectamente se logra dosificando al ganado.

La reducción o eliminación de



fasciolas en los animales infectados es fácil de lograr, existiendo una amplia gama de fasciolícidas en el mercado local. Muchas de estas drogas son eficaces tanto contra la *Fasciola* adulta como contra sus formas juveniles de algunas semanas. Algunas de ellas actúan también contra otros parásitos. Sin embargo, el control de *Fasciola* únicamente con saguaypicidas -sin tener en cuenta la epidemiología- significaría que los tratamientos tendrían que ser repetidos a intervalos cortos, a medida que los parásitos empiezan la postura de huevos. Las drogas que son eficaces también contra los estadios jóvenes, pueden emplearse a intervalos más prolongados. Usando una droga eficaz aún contra las primeras formas que invaden el hígado, el intervalo entre tratamientos podría extenderse a periodos equivalentes al del periodo prepatente, esto es, 8 a 12 semanas.

En términos muy generales, pueden mencionarse tratamientos estratégicos contra *Fasciola*, o sea aquellos que se pueden establecer de antemano, conociendo entre otras, las variaciones estacionales de la parasitosis. En este sentido, es bueno recordar que el enlentecimiento del ciclo del caracol en invierno, se acelera con la llegada de la primavera, determinando gran disponibilidad de metacercarias al final de esta estación y principios de verano. Durante el verano la temperatura es óptima para el desarrollo de las formas larvianas de *Fasciola* y del caracol, pero puede existir poca humedad. En periodos secos, muchos caracoles mueren y otros estivan. Las metacercarias tienen escasa viabilidad en esta estación. Pero cuando la humedad vuelve a aumentar con la llegada del otoño, los caracoles retoman su actividad, contaminando las pasturas con las cercarias que emergen de ellos.

Podría efectuarse una dosificación de fin de invierno o principio de primavera, para limpiar el rodeo o la majada de las fasciolas adquiridas durante el invierno, y evitar la contaminación de los campos con huevos, y la subsiguiente infección de los caracoles durante el periodo activo de primavera y verano. En esta ocasión se pueden emplear fasciolícidas que actúen sólo contra la *Fasciola* adulta, que son más económicos.

Una segunda dosificación estratégica podría hacerse hacia la

proximidad del verano, para eliminar de los animales las formas adultas y larvianas de *Fasciola*, que se formaron de las cercarias surgidas de los caracoles favorecidos por el clima templado y lluvioso de la primavera recién pasada, y de las metacercarias que sobrevivieron el invierno pasado. Esta dosificación también disminuirá la infección con miracidios de la población de caracoles, grande en este momento.

Una tercera dosificación correspondería hacia mayo. En efecto: durante el verano, tanto los caracoles como las metacercarias se ven limitadas por la sequía, como se explicó, pero las lluvias de otoño favorecen nuevamente la población de caracoles y la dispersión de las metacercarias. Así, se disminuirá la infección de los caracoles, la disponibilidad de huevos de *Fasciola* que ecllosionarán luego del invierno, y se desparasitarán los animales para que enfrenten con más garantías el invierno por llegar.

Los tratamientos tácticos son aquellos que se efectúan bajo el imperio de una eventualidad. En nuestro caso, esta podría ser un verano lluvioso. Una dosificación en esta ocasión, evitara una epizootia de distomatosis en otoño. Otra eventualidad podría ser un "veranillo" durante el invierno, que favoreciera la reactivación de las colonias de caracoles, y la dispersión de cercarias a partir de ellos.

La reducción de la población de caracoles se puede lograr teóricamente con el uso de molusquicidas (sustancias que matan los caracoles). En países en que ha sido económicamente factible la aplicación de alguno de los varios molusquicidas eficaces disponibles, no se han obtenido resultados positivos, sin embargo. El drenaje de zonas pantanosas, canalización de corrientes de agua, alambrado de manantiales o zonas pantanosas, son acciones no rentables. El control biológico por medio de diversos depredadores de *Lymnea*, no ha traspasado la etapa experimental, en el mejor de los casos.

Las ofertas de miracidios para los caracoles y de metacercarias para el ganado, también se cortan evitando llevar el ganado parasitado a potreros con *Lymnea*. Ello supone la detección de los focos de infección en el establecimiento, ya que en un mismo establecimiento pueden haber po-

treros con focos de infección junto a otros libres de ellos. En ocasiones, las observaciones del propio productor pueden llegar a ser orientativas. Puede realizarse la búsqueda directa del caracol en los potreros sospechosos, y constatar si las colonias halladas están positivamente infectadas. La búsqueda también puede hacerse en forma indirecta, usando "rastreadores". Pueden ser ovinos que se destinarán al consumo del establecimiento, previamente dosificados contra *Fasciola*, los que se distribuyen en los potreros junto con los diversos rodeos. Luego de un tiempo de rastro (no menor de 8 - 12 semanas para que *Fasciola* complete su ciclo en ellos y aparezca en los canaliculos biliares), son faenados. La inspección sistemática de sus hígados dirá cuáles potreros son fuentes de infección. Usándolos seriamente a lo largo del año, también indicarán qué meses son los más peligrosos para la adquisición de la infección. En este caso, si se quieren estudiar periodos cortos, se permitirá que *Fasciola* complete su desarrollo en el hígado de los rastreadores trasladándolos a un potrero reconocidamente libre de la infección. En los dos casos, también se pueden emplear vacunos como rastreadores, detectando su infección mediante el hallazgo de huevos de *Fasciola* en sus heces.

Luego de conocidos los potreros libres y los contaminados, se destinan estos últimos para las especies y categorías menos susceptibles. Dosificando estos animales previamente, se impide la sobrecontaminación del potrero. Una dosificación como máximo 8 semanas luego de la introducción matará a las fasciolas antes que éstas comiencen su postura; otra alternativa es trasladar estos animales a potreros sin caracoles, luego de las 8 semanas.

Cuando es posible, también se tiene la elección de utilizar los potreros con colonias de caracoles, en los momentos del año menos propicios para la infección (en pleno verano seco, por ejemplo).

En el conjunto de estas conductas de control, no debe desestimarse la importancia de la intensidad de pastoreo en un potrero determinado. Cuando la densidad de pastoreo es alta, obliga a los animales a comer también en las partes más húmedas, que son las más contaminadas con metacercarias.

En todo caso, durante estos programas de control se monitorea el éxito de las opciones tomadas, mediante exámenes coproparasitarios, en busca de huevos de *Fasciola*, de muestras representativas de los animales, tomadas a intervalos regulares.

## 6. PROFILAXIS VACCINAL

Si se pudiera producir una vacuna eficaz y económica, sería una alternativa de control muy deseable. Como ya se explicó, los vacunos se tornan considerablemente resistentes a las sucesivas infecciones por *Fasciola*. Por ello, la aplicación de una vacuna contra *Fasciola* sería mucho más importante en los ovinos, en los cuales las sucesivas infecciones generan muy escasa

protección. Este mismo hecho explica el insuceso de un importante esfuerzo de investigación encaminado a obtener la protección artificial contra *Fasciola* en esta especie. Se ha ensayado la estimulación de la resistencia homóloga por implantación de *Fasciola hepática*, por suministro de metacercarias irradiadas de *F. hepática* o *F. gigantea*, por inyección de antígenos somáticos y por inyección de productos metabólicos de *F. hepática*. También se ha ensayado la inmunización por transferencia de linfocitos sensibilizados, provenientes de animales que sufrieron la distomatosis, y la resistencia cruzada con otros helmintos como *Schistosoma bovis* o *Cysticercus tenuicollis*. En el mejor de los casos, se ha obtenido protección parcial en el ovino, de un grado tal

que no reviste importancia práctica. En el vacuno, el suministro de metacercarias irradiadas de *F. hepática* parece una herramienta promisorio de vacunación. Sin embargo, todavía es necesario determinar la dosis óptima de inmunizaciones y el intervalo óptimo entre ellas, que estimulen la máxima resistencia. Todavía es más importante resolver los problemas de conservación de vacunas irradiadas y el empleo de éstas en el campo. El uso de antígenos de *Fasciola* o *Schistosoma* parecería ser la herramienta práctica de alternativa de vacunación contra la distomatosis. Las perspectivas en este sentido son promisorias, en vista de los avances logrados en los medios para el aislamiento, la purificación y la caracterización de los antígenos.



---

# Un garrapaticida que vale por 1000

# MIXAN®

## 1 X 1000

GARRAPATICIDA SINERGIZADO  
DE PROLONGADO  
EFECTO RESIDUAL

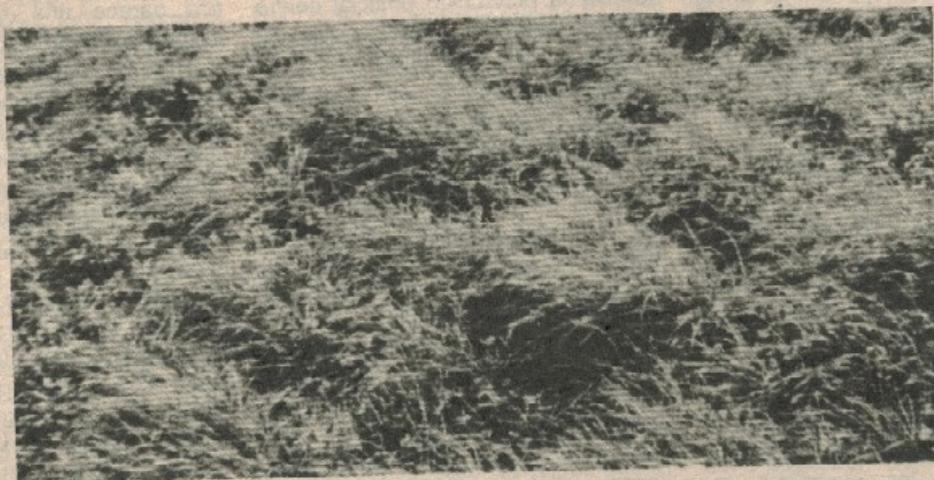
Producto de avanzadas investigaciones  
australianas, combina las cualidades de los  
fármacos Organofosforados y Pyretroides.  
Resultado: elimina garrapatas resistentes  
a otros garrapaticidas.



Con la garantía de  
**STRAUCH & Cía. S.A.**  
ISLA DE FLORES 1342 - Montevideo Uruguay



# TRIGO DE PASTOREO



Estamos en presencia del Ing. Ricardo Cibils, Técnico del Centro de Investigaciones Agrícolas "La Estanzuela" y la inquietud del día de hoy es preguntarle sobre la importancia que ha tenido el trigo utilizado como doble propósito en el sistema agrícola-ganadero de Estanzuela.

Bueno, nosotros trabajamos en un sistema agrícola-ganadero de invernada intensiva que provee de 400 kg. de carne por hectárea/año y con una ganancia promedio por animal de 600 gr./día de promedio anual. Nuestro cuello de botella para mantener estas altas tasas de ganancias y estas altas cargas, es por supuesto el invierno como es para todos los productores en general. Los trigos de dobles propósitos nos han resultado muy importantes ya que es prioritario contar con un área pulmón de alto valor nutritivo y de muy buena producción de forraje invernal.

Además de contar con un área de cultivos sembrada temprano, con la tranquilidad que esto nos da para encarar las siembras en los momentos más adecuados con las mejores variedades, es una práctica que nos cubre de los errores de estimación que hagamos en el esquema forrajero ya que podemos o no precizarla y podemos o no utilizarla y siendo por lo tanto un seguro contra años de bajas tasas de crecimiento de pasturas.

**¿Cuáles son las variedades de trigo que se están utilizando con doble propósito y cuál es la época de siembra más adecuada para ella?**

Con respecto a las variedades que hemos manejado, por supuesto son las que están recomendadas por Estanzuela. Pero en los cuatro años que hemos probado hemos manejado variedades tales como: Trigo 800, Trigo 900, Federal y los trigos nuevos de Buck como por ejemplo, Buck Namuncurá, que es un trigo ya conocido por todos, Dorado y Calandria.

Casi siempre el que más hemos manejado es El Dorado, porque es el que contábamos con más área acá en la unidad. Con respecto a la época de siembra se han probado siembras de abril y siembras de mayo. En siembras de abril el pastoreo es seguro, si no se produce vuelco inevitablemente. Y en siembras de mayo podemos o no pastorear dependiendo de la variedad y del riesgo del vuelco esperado. Con respecto a la densidad de siembra hemos usado las recomendadas para cada variedad por La Estanzuela.

**¿Cuáles son los criterios generales de manejo que se pueden recomendar?**

Con respecto a cuándo entrar a la chacra desde el punto de vista de la planta, cuando ésta es resistente a ser arrancada con la mano con una presión razonable, y cuando las condiciones del piso son buenas, es decir no pastorear con piso húmedo ya que podemos producir un pisoteo muy grande. En promedio, con las variedades que hemos trabajado y dependiendo del año, es a partir de los 40-45 días de la siembra.

Teóricamente y salvo condiciones climáticas anormales, a partir de esa fecha no habría problemas. Por supuesto que la entrada a nivel comercial dependerá de la necesidad que tengamos en cada esquema forrajero en particular. Con respecto al manejo lo ideal sería altas dotaciones en periodos cortos de 10 ó 15 días. Esto es fundamentalmente para siembras de mayo. Pero eso dependerá de cada situación particular. Con respecto a las categorías tenemos experiencia con terneros y novillos de hasta 2 años y con corderos y borregos. Las dotaciones que hemos manejado en periodos cortos de 10-15 días son de 25 a 26 animales ó 60 borregos por Há. y en periodos largos, 8 vacunos ó 20 borregos por hectárea más o menos.

Las ganancias que hemos obtenido andan en el orden de los 800 gr. a 1 kg. en novillos dependiendo del estado de los mismos y de la edad. Es posible esperar en un año normal alrededor de dos pastoreos de 10-15 días de duración cada uno con un periodo de recuperación entre medio de un mes, con las cargas altas. De esta forma si entramos a pastorear un trigo con alrededor de 30 cms. de altura y retiramos el mismo cuando tiene de 7 a 10 cms., esa "bajada" de centímetros se produce en 10-15 días con las dotaciones mencionadas.

Con cargas bajas el problema es distinto, ya que podemos entrar alrededor del día 40-45, como habíamos mencionado cuando nos referimos a cuándo entrar a la chacra, con alrededor de 15 a 20 cms. de altura y salir a los 40-45 días de pastoreo.

Dependiendo de la fecha de entrada, el retiro de la hacienda se realizaría el día 85 ó 90 después de la siembra. De esta manera tendríamos una duración del pastoreo de alrededor de 45 días.

Los problemas que enfrentamos con los dos tipos de

manejo mencionados serían: -con altas cargas hay más riesgo de castrado por errores en la estimación de la altura del ápice, siendo el error significativo en toda la chacra ya que el castrado del cultivo como consecuencia de altas cargas, sería lo mismo que la pasada de una rotativa.

Con cargas animales bajas el riesgo de castrado se manifiesta en zonas dispares, básicamente en aquellos lugares que se nos dispararon, o sea que alrededor del día 20-25 después de iniciado el pastoreo no han sido comidas porque nos ha faltado dotación. Los animales empiezan a bajar esas zonas donde el trigo ha seguido creciendo normalmente y ahí podemos tener errores de castrado.

**Precisamente, con relación a este tema, ¿cuál es la recomendación referida al momento de retiro del pastoreo?**

Los criterios que se usan para retirar el pastoreo es según la altura del ápice o de la futura espiga y esto es dependiente de cada una de las variedades.

Variedades como Trigo 800, Federal o Buck Namuncurá levantan más lento, Dorado y Calandria que serían más erectas levantan más rápido. La forma de encontrar el ápice que es una de las preguntas más comunes, se busca el nudo en la macolla principal, o sea en la más gruesa, estando el ápice unos centímetros más arriba del engrosamiento que notamos con la mano. En general con variedades tipo Dorado y en siembras de mayo, debemos de tener cuidado cuando se arrima este ápice a los 7 cms. sobre el nivel del suelo.

**Utilizando un trigo como doble propósito, es decir que ha sido pastoreado en el transcurso del invierno,**

**¿cuál es la disminución de rendimiento en grano que cabe esperar?**

Con estos criterios de manejo que hemos enumerado anteriormente es posible esperar alrededor de un 20 ó 25% de disminución del rendimiento con respecto a lo que sería el mismo trigo sin pastoreo. En definitiva lo que estemos dispuestos a perder deberá resultar de un análisis que debe realizar considerando si le conviene seguir produciendo carne, leche, o lana de acuerdo a las tasas de transformación que está teniendo y si quiere producir más o menos grano. Es decir, yo creo que puede bajar hasta un 50% las mermas esperadas de rendimiento. Con respecto a algunas ideas de cómo utilizarlo, nos ha resultado muy bueno y hay resultados experimentales para instalación de praderas, ya que esta práctica mejora notoriamente la instalación y producción en el primer año de las especies problema a nivel de productor que son la Festuca y el T. Blanco.

Habría que tener un poco de cuidado con respecto a la variedad que se ha elegido y si estamos trabajando con Lotus y con T. Rojo ya que son especies que tienen una capacidad de crecimiento casi tan buena como la del trigo en primavera, nos pueden ocasionar problemas de cosecha.

**Bien, le agradecemos al Ing. Ricardo Cibils por estas importantes recomendaciones, referidas a un tema que está tomando día a día mayor vigencia, como es la utilización del trigo con doble propósito.**

Bueno, muchas gracias y a las órdenes para todo.



CO-PRODUCCION  
Red Uruguay de Televisión -  
C. H. del Plan Agropecuario

SABADOS 18.30 Hs.

CANALES

3 de ARTIGAS  
3 de COLONIA  
3 de PAYSANDU  
3 de RIO BRANCO  
4 de CHUY  
7 de ROCHA  
7 de TACUAREMBO  
8 de ROSARIO  
8 de SALTO

9 de PASO DE LOS TOROS  
10 de RIVERA  
10 de BELLA UNION  
11 de TREINTA Y TRES  
11 de DURAZNO  
12 de FRAY BENTOS  
12 de MELO

DOMINGOS 9 Hs.

10 de MONTEVIDEO  
9 de MALDONADO



1er. PREMIO  
TORRE DE ORO  
ZARAGOZA - ESPAÑA

# SIEMBRE CON RESULTADO ASEGURADO.



#### FERTILIZANTES FOSFATADOS:

0-12-29-0  
0-12,5-30,5-0  
0-31-40-0  
12-8-21-0

#### SEMILLAS SEMAGRO PRODUCCION NACIONAL:

Trébol Blanco Zapicán  
Trébol Rojo E116  
Trébol Rojo Kenland  
Lotus San Gabriel  
Lotus Ganador  
Lotus El Rincón  
Festuca Tacuabe  
Rye Grass E 284  
Rye Grass Matador  
Cebadilla Martin Fierro  
Phalaris  
Inoculantes y adherente

*Utilice la línea de fertilizantes fosfatados y las semillas SEMAGRO de producción nacional que le ofrece AGROMAX*



**AGROMAX S.A.**  
**HIPERFOSFATO**

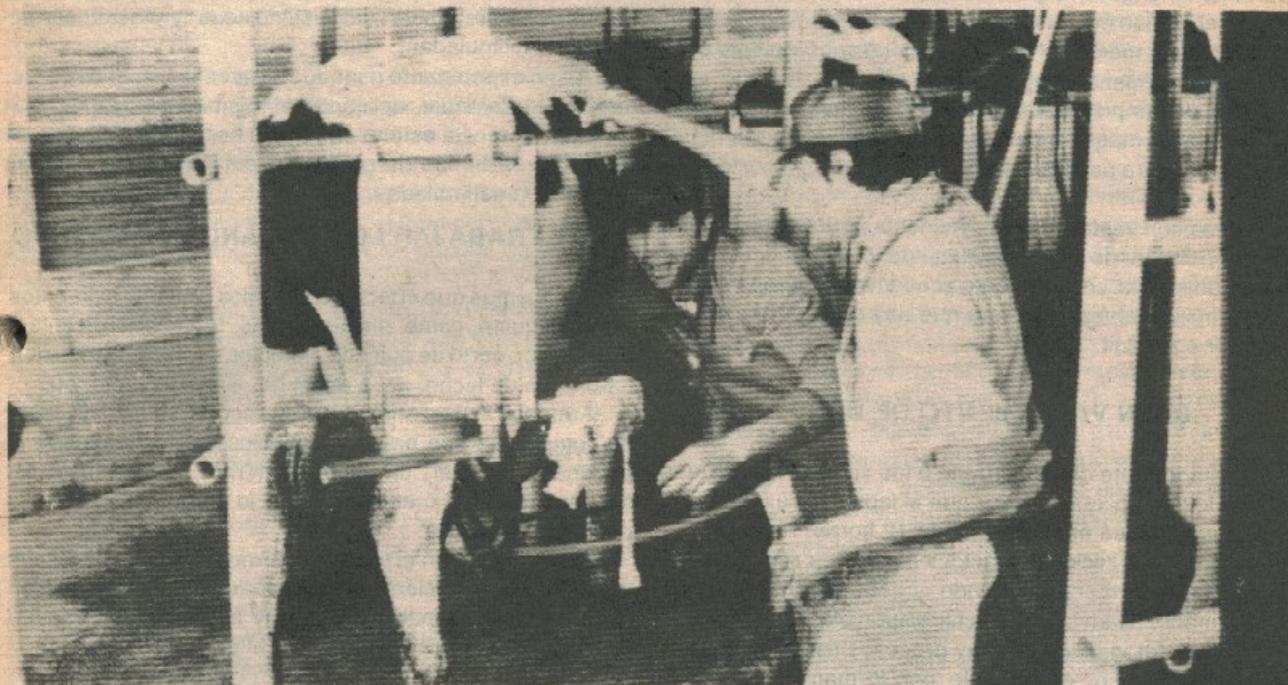
Avda. Uruguay 874  
Tel.: 91 05 35 - 91 22 46  
Telex: HIPER UY 22064 - Montevideo

**FERTILIZANTES Y SEMILLAS  
PARA COSECHAR EL FUTURO.**

# FUNDAMENTOS DE LA EXTRACCIÓN DE LECHE



Ing. Agr. Adolfo Ingver (1)



Existía un concepto muy arraigado entre los ordeñadores a mano, en el sentido que el ordeño rápido, es el que rinde mayor cantidad de leche con mayor porcentaje de grasa.

Esta idea que nació con el ordeño a mano siguió vigente con el ordeño mecánico, luego que fuera comprobado por gran cantidad de investigadores. Esto está tan aceptado, que muchos experimentos expresan los resultados, en términos de velocidad de extracción de leche, pero dejando bien claro que no se deben sacrificar las demás condiciones, buscando sólo velocidad.

## LA FORMACION DE LECHE ES UN PROCESO CONTINUO

Este concepto es fundamental: la formación de leche se realiza en los alvéolos, que son las más delicadas estructuras en el tejido glandular de la ubre. En el proceso intervienen varias hormonas con marcada influencia de la situación de la vaca, de su nivel de alimentación, su estado corporal y sanitario, etc.

La mayor actividad en la formación de leche, que por comodidad llamaremos alveolar, es inmediatamente posterior al ordeño y va disminuyendo paulatinamente a medida que aumenta la presión intraalveolar; es decir que con el aumento de tamaño del alveolo se reduce la luz interna de los capilares sanguíneos que lo rodean hasta cesar con el flujo de sangre, que es como se sabe la materia prima con la que el animal produce la leche.

(1) Técnico del Plan Agropecuario, Regional Canelones

Pero la secreción láctea se acumula también en una forma no alveolar en los conductos galactóforos, en la cisterna de la ubre y finalmente en el canal del pezón.

Esta forma no alveolar la llamaremos suelta o disponible.

La leche disponible la extrae un ordeñador a mano o a máquina siempre y cuando la vaca no se encuentre excesivamente nerviosa o alterada, pero la cantidad de esta leche es pequeña comparada con la leche alveolar.

¿Cuál es el proceso mediante el cual la vaca puede ceder la leche alveolar y hace que los delicados músculos que rodean el alvéolo se contraigan de modo que se obtenga esta leche que constituye la cantidad mayor y la más rica en grasa?

Para obtener esta leche se necesita la cooperación del animal, que se logra mediante la estimulación del mismo.

Como se comprende se trata de un proceso fisiológico que incluye factores hormonales y nerviosos, ajenos a la voluntad de la vaca, aunque si en el ambiente hay causas de disturbio, todo puede ser alterado.

## LA EXTRACCION POR MEDIO DEL VACIO

Para que haya salida de leche hacia el exterior debe existir más presión en el interior de la ubre que en el exterior, y esa diferencia de presión debe ser suficiente para vencer la resistencia que opone el canal estriado del pezón.

Hay diferencias constitucionales en la estructura del canal estriado de cada vaca, y por lo tanto la resistencia del



canal es muy variable pero, si no se trata de vacas muy duras de ordeñar, la diferencia de presión requerida para la salida de la leche es promedialmente de 3 pulgadas de mercurio.

En el ordeño a mano se aplica una presión positiva en el pezón de la vaca mediante las manos del ordeñador.

En la acción del ternero al mamar hay en parte una presión positiva provocada por una porción de la lengua, y presión negativa o acción de vacío efectuada entre otra parte de la lengua y el paladar.

En el ordeño mecánico, se logra la diferencia de presión requerida por medio del vacío, que debe ser suficiente para vencer la resistencia del canal estriado.

Una de las principales ventajas de usar el vacío en el diseño de las máquinas, es que sirve también para mantener la pezonera pegada a la vaca y para el transporte de la leche.

Estas son ventajas en el sentido de abaratar los costos de fabricación de las máquinas de ordeño, pero traen aparejadas una serie de consecuencias indeseables y a veces insuperables, de forma que hay que conformarse y convivir con ellas.

### BUEN VACIAMIENTO DE UBRE

Es importante que se ordeñe a las vacas a las mismas horas; lo que no quiere decir que el lapso entre un ordeño y el siguiente sea exactamente de 12 horas.

El ordeño al inicio de la lactación debe ser regular, en el sentido anteriormente explicado, y debe garantizarse que no permanezca en la ubre leche disponible.

En esta etapa siempre hay procesos fisiológicos en la ubre, inflamación, crecimiento por formación de nuevo tejido, etc. y por eso el objetivo principal del ordeño es el anteriormente expresado. Esto garantiza que se forme tejido glandular que será el responsable del rendimiento máximo.

Con el avance de la lactación comienza a tener una mayor importancia el vaciamiento de la ubre regular y

efectivo que obtiene el máximo de leche alveolar.

Esto se obtiene como dijimos con el buen estímulo, es decir que el complicado mecanismo fisiológico de formación de leche, que incluye factores hormonales y nerviosos, tiene lugar a la altura del tejido glandular o sea de los alvéolos. En ese lugar se contraen los músculos que rodean el alvéolo como respuesta al estímulo. Tiene también un momento en el tiempo; el momento fundamental es durante el ordeño.

Es arriesgado decir cuánto se reduce la producción ya sea diaria o durante la lactancia o en cuánto se acorta la lactancia entre vacas no estimuladas y vacas correctamente estimuladas.

En un experimento usando 18 pares de vacas mellizas, en Nueva Zelanda, aplicando el mismo tipo de estimulación, la diferencia estaba entre bien hecho y mal hecho, se encontró 32% más de grasa butirométrica a favor de las vacas bien estimuladas.

### COMO TRABAJAR LOS ORGANOS DE ORDEÑO

Asumimos que el lector conoce los distintos elementos de la máquina, como ser pezoneras, tubo corto de leche, copas, tubo corto de pulsado, colector, araña o distribuidor, tubo largo de leche, línea de vacío, etc.

Armadas las pezoneras con sus copas, colector y tubos, se comprende que hay dos espacios involucrados con la pezonera, a saber, un espacio interno, o sea debajo del pezón y un espacio anular o espacio de pulsación entre la pezonera y la copa.

Mientras que en el espacio interno se tiende a lograr un vacío de funcionamiento estable durante toda la extracción de leche, en el espacio anular hay un cambio de vacío a presión atmosférica regulado por el pulsador.

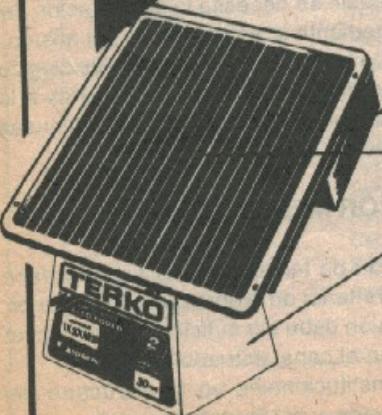
### FASE DE SUCCION Y FASE DE MASAJE

Cuando el espacio de pulsación o anular está bajo vacío no hay diferencia de presión a través de la pared de la pezonera y ésta permanece dilatada.

En esta fase se extrae leche por lo que se llama fase de

NUEVO  
Y UNICO

## ENCHUFE SU ALAMBRADO AL SOL Y... OLVIDESE!!



- Bateria Hermética sin mantenimiento
- Panel Solar Fotovoltaico de alto rendimiento
- Electrificador TERKO de ALTO PODER
- 3 Modelos: 15, 30 y 60 Km.

ELECTRIFICADOR  
SOLAR  
COMPACTO

TERKO

LA MARCA LIDER



**sistecno**  
LTDA.

**Miguelete 2180 Tel. 40 31 75**



succión. Si el espacio anular está bajo presión atmosférica, la pezonera se contrae (pues está armada en la copa con cierta tensión), y el canal estriado del pezón se cierra por la acción de la pezonera, se interrumpe el flujo de leche. Esta es la fase de descanso o masaje.

Esto es la esencia de la pulsación y no el ruidito que hacen los pulsadores.

Estas dos fases forman un ciclo de pulsación.

La parte en que participan cada fase en el tiempo nos da la relación de pulsación y comúnmente se expresa como porcentaje de la fase de succión frente al ciclo total de pulsación.

En la fase succión, una parte del tejido del pezón (más o menos variable según características de la vaca y de la pezonera, queda bajo vacío.

Por esta acción fluye leche, pero también hay afluencia de sangre y líquidos de los tejidos a la punta del pezón.

Esta acción se contrarresta apretando el pezón rítmicamente, haciendo así una acción de masaje de reflujo de esos líquidos.

El masaje tiene acción centripeta, específicamente sobre el sistema venoso del pezón y lo prepara para que vuelva la sangre del sistema arterial y se asegure una circulación continua durante el ordeño.

## LOS DOS TIPOS DE MAQUINAS DE ORDEÑO

Los fabricantes cuando diseñan sus máquinas ponen el acento en los factores que creen más convenientes. En este aspecto tenemos dos tipos extremos:

### 1er. tipo. Velocidad de ordeño.

Este tipo combina con preferencia una pulsación rápida, por ejemplo 60 o más ciclos por minuto con una fase larga de succión 70:30 sería un caso típico, es decir 70% del tiempo de pulsación en succión y 30% del tiempo en masaje.

### 2do. tipo. Buen vaciamiento del ordeño, o dicho en otras palabras en un ordeño más a fondo.

Este tipo de máquina combina la pulsación más lenta por ejemplo 50 ciclos por minutos con 50% fase de succión y 50% de fase de descanso.

El ordeño se hace más lento, el grado de vaciamiento de la ubre mejora siempre y cuando el tiempo de ordeño no se haga demasiado largo, de lo contrario no se consigue el objetivo propuesto.

Muchos fabricantes cuando diseñan sus máquinas prefieren ubicarse en puntos intermedios tratando de aumentar las ventajas y evitar los inconvenientes de cada extremo.

## INCONVENIENTES DE CADA TIPO

La crítica principal contra las máquinas de ordeño rápido, es la reducción del tiempo de masaje que no permite a los músculos del canal estriado cerrarlo completamente, esto permite que la leche fluya más rápido cuando viene la siguiente fase de succión.

La crítica contra las máquinas más lentas, es que el ordeño no se hace a fondo porque demora demasiado.

No se debe cometer el error de bajar la frecuencia de pulsación, cuando los pulsadores son del tipo 70:30 o parecido, porque en cada ciclo que ocupa más tiempo que el normal la fase de succión se prolonga demasiado.

Tampoco se debe aumentar la frecuencia de un pulsa-

dor 50:50 porque en este caso el ciclo es de menor tiempo, si bien el masaje es bueno el canal estriado permanece cercado en una parte importante de cada ciclo y no alcanza la suficiente abertura para permitir el flujo de leche con lo que la máquina ordeña todavía más lento, que para lo que fue diseñada.

## EL PROBLEMA DEL VACIO

El conjunto de elementos de ordeño, (pezoneras armadas en las copas con su colector y tubos funcionando normalmente) son mantenidos en su lugar por un balance de fuerzas. Cuando se colocan las pezoneras el vacío hace sumergir el pezón dentro de la pezonera en una extensión variable. Opuesta a esta fuerza está la garra armada y el rozamiento entre pezón y pezonera.

La situación de balance inicial se mantiene mientras hay leche suficiente en la ubre para contrarrestar el vacío. ¿Qué pasa cuando disminuye el flujo de leche? El pezón disminuye su diámetro porque el canal estriado también lo disminuye, el contacto entre pezón y pezonera disminuye y el vacío hace hundir más el pezón dentro de la pezonera. El pezón se va moviendo o sea la pezonera va trepando poco a poco de a pequeños saltos, hasta que las cabezas de las pezoneras llegan a la base de la ubre cerrando la comunicación entre ubre y pezones y cesando el flujo de leche.

Si se aumenta el nivel de vacío, aumenta el flujo de leche durante el ordeño y los efectos descritos anteriormente acontecen más rápido.

Además, frente a un nivel de vacío alto, el pezón reacciona a largo plazo aumentando el tejido conjuntivo, esto lleva como se sabe al endurecimiento de la punta del pezón y con el tiempo convierte a una vaca de ordeño normal en una vaca "dura".

Pero el peligro principal y a corto plazo del vacío alto, es que en las condiciones de cesación de flujo de leche, dentro de los pezones, dentro de la cisterna del pezón y en casos extremos dentro de la cisterna de la ubre empieza a darse un vacío fluctuante, que sigue los vaivenes de fluctuación de vacío del espacio anular y esta situación favorece la aparición de mastitis.

Un vacío de ordeño bajo succión durante el flujo de leche principal más lentamente, pero a largo plazo se trabaja mejor contra el endeudamiento del canal del pezón y con el tiempo se puede ordeñar igual de rápido porque las vacas no se "endurecen".

Hay un límite práctico, más abajo del cual no se puede bajar el vacío. Basta recordar, que el vacío mantiene las pezoneras en contacto con la vaca, que el ordeño no debe durar demasiado, etc.

Por las razones antedichas, se entienden las tendencias de diseño que bajan el peso de las garras, disminuyen el tamaño de las pezoneras que prácticamente ordeñan en la punta del pezón, etc.

La inalcanzable máquina de ordeñar ideal debería tener un vacío que fuera disminuyendo paulatinamente a medida que va quedando menos leche en la ubre, pero con fuerza suficiente como para extraer toda la leche residual que queda en los alveólos.

Registros del Plan, fundamental para analizar los resultados económicos del establecimiento.

Son muchas cosas que tenemos en mente pero la verdad es que solamente mi señora y yo hacemos todo y no nos da el tiempo para abarcar lo que deseáramos hacer.

**-¿Qué tiene planificado para el futuro?**

La parte de alimentación ya está planificada para el año 1989. En cuanto a inversiones considero que el crédito orientado es una herramienta fundamental para el desarrollo; en este rubro vamos a tener que comprar vaquillonas y ya estamos pensando en la compra del tanque de frío.

Otra cosa que me está rondando en la cabeza es la compra en grupo de un equipo de maquinaria, tractor y excéntrica en una primera etapa. En estos momentos somos 32 productores que atiende el equipo de Conaprole y se está haciendo difícil la realización de los trabajos en tiempo y forma ya que la zona que atiende es grande. Para productores de nuestro tamaño no se justifica la compra individual de equipos, debido a los altos valores que presentan hoy en día.

-Como contribución final creemos importante analizar algunos datos numéricos que nos permitan visualizar en forma más completa la realidad de esta familia productora:

	1986	1988
Superficie total	61	61
Índice Coneat	140	140
Dotación	0,7 UG/Há.	1,1UG/Há.
Relación Vaca 0/VM	53%	84%
Litros leche/VM	2262	3096
Litros leche/Há.	705	1574



Uso del suelo al 1/7/88.

	Há.	%
Campo Natural	29	47,5
Pradera Nueva	10,5	17,2
Pradera Convencional	16	26,2
Cultivos Forrajeros	4	6,5
Sup. improductiva	1,5	2,6
	61	100

Ya de regreso a Montevideo venía pensando en la larga charla que habíamos tenido. Aguerre es un productor que tenía un pie en el avión; felizmente el Uruguay lo recuperó y quedó afincado en el campo. Tiene muy claro la importancia de fijarse metas y de trabajar en forma ordenada para alcanzarlas; siempre receptivo al consejo técnico, herramienta que le ha permitido ir caminando hacia adelante en estos momentos difíciles.

Todavía queda por hacer, pero pienso que es un buen ejemplo para muchos.



# ternerón

## SUSTITUTO LACTEO PARA TERNEROS

La mejor manera de criar sus terneros y al más bajo costo  
DISPONIBLE TAMBIEN EN LAS REGIONALES DE CONAPROLE

SOLICITE TAMBIEN NUESTROS PRODUCTOS

**TERNERINA** - Ración de iniciación para terneros.

**LECHERA 17** - Ración para vacas en alta producción.

**CONCENTRADO L 32** - Para mezclar con granos o afrechillo.

Son productos:



alimentos balanceados.

Tapes 1028 - Tel. 23 32 51  
MONTEVIDEO



## ENTREVISTAS EN NUEVA ZELANDIA

*Con motivo del viaje realizado el año proximo pasado por técnicos del Plan Agropecuario a Nueva Zelandia y Australia, entre otras actividades realizadas, se se entrevistaron con destacadas personalidades del sector rural de ese país.*

*El Dr. James Stewart, no necesita mayor presentación para nuestros lectores, por ser un profesional muy destacado, con asiduas apariciones en esta Revista.*

*El Sr. David Cassells es cónsul honorario de nuestro país en Nueva Zelandia, radicado en la ciudad de Christchurch. Tiene amplio conocimiento de los dos países pues ha viajado reiteradas veces al Uruguay, donde tiene muchos contactos a nivel de productores ovejeros. En su país de origen, Nueva Zelandia, fue productor rural y actualmente entre sus múltiples actividades, está dedicado a la exportación de animales en pie a diferentes partes del mundo.*



### SIR JAMES STEWART

"Me gustaría decir que creo que es un momento muy conveniente para que una delegación uruguaya visitara Nueva Zelandia, porque ya hace tres años del gran cambio en la política agropecuaria y económica. En 1984, el gobierno actual decidió regular la economía y reducir, de hecho suprimir, el nivel de asistencia a la agricultura a través de subsidios directos a los insumos, tales como fertilizantes y eliminar el soporte de los precios.

En este período de tres años, la producción agropecuaria ha estado totalmente desprotegida y expuesta a las fuerzas del mercado. El efecto de esto ha sido muy serio en un gran número de productores, particularmente aquellos que como resultado de la política de gobierno anterior a 1984 y por otras razones, incurrieron en grandes deudas comprando tierras sobrevaluadas. También los que gastaron mucho en mejoramientos, ya que esa era la política del gobierno anterior, están en situación comprometida.

Actualmente estamos involucrados en un gran ejercicio de reestructurar la deuda a través de una comisión y con la cooperación del sector privado tales como bancos y otros

financistas.

Sin embargo, es nuestra opinión que quizás cerca de un 50% de nuestros 60.000 productores están en una situación en la que tienen pocas probabilidades de sobrevivir en los próximos 2 ó 3 años, a menos que haya un mejoramiento importante en los precios agrícolas y reducciones sustanciales en las tasas de interés, que actualmente son del orden del 20-24%, lo que es muy alto para el standard neocelandés.

Es así que el futuro inmediato de nuestras empresas agropecuarias, que sigue siendo la piedra angular de nuestra industria exportadora, no es particularmente bueno a menos que una o ambas de esas mejores. De modo que pienso que ha sido muy valioso para vuestra delegación el ver la agricultura neocelandesa en este momento de transición. En nuestra opinión, no obstante de que si podemos sobrelevar este período particularmente difícil, entonces nuestra agricultura emergerá mucho más fuerte para enfrentar los próximos 10 ó 20 años. Somos por supuesto, igual que Uruguay, muy dependientes de los cambios de políticas mundiales agrícolas y de la baja de los niveles proteccionistas de la CEE, EE.UU., JAPON.

El panorama actual para ello es mucho mejor que lo que ha sido en los últimos 30-40 años y Nueva Zelandia está teniendo un rol activo junto con sus amigos comerciales, incluyendo Uruguay, presionando para su desarrollo.

Los productores neocelandeses han respondido a la situación con la que se han enfrentado, exponiéndose al mercado mundial, limitando gastos, permitiendo la disminución de su activo hasta cierto punto, reduciendo la aplicación de fertilizantes y disminuyendo consecuentemente el nivel de fósforo del suelo de sus establecimientos.

Esto nos preocupa mucho porque el mantenimiento de la fertilidad del suelo en Nueva Zelandia es crítica para una agricultura estable. El consumo de fertilizantes ha sido menos de la mitad de la cantidad que creemos necesario para mantener la fertilidad del suelo a largo plazo.

En estos últimos tres años ha habido un nivel de gastos menor que el de mantenimiento para las mejoras de los establecimientos; alambrados, fertilizante, irrigación, etc.



Y, al menos que las mejoras a las que nos referíamos anteriormente ocurran en los próximos 2 ó 3 años, pienso que la capacidad productiva de nuestra tierra será reducida seriamente en los próximos 10 años.

Pero, debo decir que para aquellos productores que sobrevivan este período difícil (creemos actualmente que será entre el 80 y 85%) el poder agrícola futuro de Nueva Zelandia será mejorado al ser menos dependientes de los gobiernos. Creo que los productores neocelandeses han aprendido que tienen que mantenerse sobre sus propios pies, tanto como individuos como empresarios y creo que existirá menos fe en el futuro en las promesas de los gobiernos.

Técnicamente, los productores han estado buscando formas de mantener la producción o diversificándose, en vista de los cambios que han ocurrido y aquellos que están en una mejor posición, con una deuda limitada, se han venido adaptando con éxito.

Los productores con mayores dificultades son, como dije anteriormente, aquellos cuyos servicios de deuda, tanto intereses como amortizaciones, son excesivos. En Nueva Zelandia diríamos que cualquier productor cuyo servicio de deuda es más del 25-30% del total de la renta, tiende a estar en dificultades.

Está empezando ya la reestructura. El Banco Rural ha iniciado un esquema de descuento de deuda que, en cooperación con las fuentes privadas de crédito, ha sido aplicado a cerca de 7 u 8.000 productores de un total de 60.000.

Dos tercios de estas solicitudes han sido aprobadas y han dado como resultado algunas reducciones considerables de los servicios de la deuda.

No obstante, muchos de los productores asistidos de esta forma están todavía en una situación precaria, a menos que haya un mejoramiento del mercado en los próximos uno o dos años.

Los mejoramientos requeridos para mantener una industria agrícola estable y próspera en Nueva Zelandia son:

Primero, tasa de cambio del dólar neocelandés que nos permita mantener nuestra competitividad internacionalmente y actualmente creemos que está un 15-20% por encima de ese nivel.

Segundo, tasas de interés del orden del 12-14% en vez de 20-24%. Por supuesto que esto depende de una reducción en nuestra tasa de inflación que en los últimos dos ó tres años ha sido del 15-18% y ahora está cercana al 8-11%.

Estos son los factores críticos de nuestra agricultura en este momento. Mi opinión es que si conseguimos mejorar

esos parámetros económicos, nuestra agricultura en general emergerá de este período de crisis más fuerte que antes. Pero, si no sucediera, entonces ciertamente estaremos enfrentando una caída continua de la productividad de nuestra agricultura y una pérdida considerable de productores así como una reducción en la productividad general de nuestra industria agraria".

#### MR. DAVID CASSELLS

"Entiendo que hay muchas similitudes entre Nueva Zelandia y Uruguay, tenemos el mismo tamaño, tenemos antecedentes rurales, los mismos intereses y las diferencias no son muy grandes.

La tecnología que tenemos aquí ha sido dirigida a aumentar la producción de pasto. Hemos mejorado las pasturas, hemos usado fertilizantes y al hacer esto hemos aumentado nuestra capacidad de carga.

Estamos usando dispositivos para ahorro del trabajo debido a que poseemos una población limitada y por lo tanto una fuerza laboral limitada. Es teniendo en cuenta estos conceptos que la tecnología neocelandesa de las pasturas y la producción de pasto se fue desarrollando. Y, ciertamente hay partes de ella -en términos de manejos- que pueden ser aplicadas al Uruguay.

Los campos de Uruguay, sin embargo, son bastante distintos. Mayormente con pasturas no mejoradas, en gran parte no muy fertilizados, la técnica de pastoreo es más extensiva que intensiva, la situación laboral distinta también. Ustedes trabajan con un tipo de trabajador rural que permite el mantener grandes "estancias", grandes propiedades. No hay subdivisión como tal. Por lo tanto, hay más diferencias reales de lo que aparenta a primera vista. Ahora, si vamos a aplicar algo de la tecnología neocelandesa al Uruguay, yo diría que tendrá que ser muy selectiva. Nueva Zelandia ha tendido a ser algo pegada de sí misma acerca de lo que sabe. Cree que la tecnología que tiene puede ser aplicada en todo el mundo. Pero cuando uno se pone a pensar sobre ello, la tecnología neocelandesa de pasturas se aplica principalmente en dos pequeñas islas en el fondo del Pacífico Sur. Si han mirado a nuestro vecino más grande, el continente de Australia, notamos que la costa Este de ese continente puede aceptar y practicar con éxito las mismas técnicas que nosotros en Nueva Zelandia.

Así que si algo de esta tecnología va a ser aplicada, tiene que ser hecho de forma selectiva por gente que ha definido bien qué es lo que quiere o intenta hacer".

## FABRICA NACIONAL DE PAPEL S.A.

### EMPRESA AGRO-INDUSTRIAL

Plantamos árboles, industrializamos madera, producimos celulosa y papel, abastecemos al mercado interno y exportamos el excedente.

**Casa Central Adm. y Ventas**

**Dpto. Forestal**

**Av. Gral. Rondeau 1799**

**Teléf. 92 02 01/03**

**Télex 23041 F N Papel UY**

**MONTEVIDEO**

**Planta Industrial Vivero  
y campos forestados**

**JUAN LACAZE**

**Télex 29007 F N Papel UY**



# CONDUCCION EN LIRA. UNA ALTERNATIVA PARA UVA DE MESA (1)

Ing. Agr. Reinaldo De Lucca (2)

En Uruguay el cultivo de la vid para obtener uva de mesa como producto principal se encuentra muy poco implantado, las extensiones de estos viñedos es muy reducida. En general la uva destinada al consumo en fresco proviene de viñedos cuyo sistema de conducción es la empalizada vertical y su cosecha fue prevista para la vinificación o para la vinificación y el consumo en fresco según las posibilidades que ofrezca el mercado en su momento.

A partir de 1980 se constata una tendencia creciente hacia la especialización de la producción para la obtención de uva de mesa.

## LA CONDUCCION TRADICIONAL

Los sistemas de conducción tradicionalmente aplicados a la uva de mesa en Uruguay han sido, a) la espaldera vertical y b) el parral en mucha menor proporción. Con la espaldera vertical y el parral en nuestras condiciones no es posible asegurar siempre una perfecta coloración de los granos para las uvas de color negro o rojo oscuro, en el caso de la espaldera vertical el porcentaje de racimos perfectamente formados, con ausencia de daños mecánicos por insectos u hongos, resulta ser muy bajo -inferior a un 50%.

El parral por otra parte, en las condiciones de un clima húmedo no ofrece las mejores garantías para impedir el desarrollo de las enfermedades criptogámicas que afectan el racimo.

La ausencia de la irrigación, fundamentalmente la irrigación localizada, tampoco ha permitido garantizar año tras año la calidad de la cosecha en lo que concierne al correcto balanceo hídrico necesario para que la planta pueda expresar su máximo potencial productivo y cualitativo.

## LA LIRA COMO RESPUESTA

La pregunta es cuál es el máximo de rendimiento que puede obtenerse con una correcta maduración.

La utilización del riego localizado puede mejorar la calidad de la producción, al mismo tiempo que se aumenta la producción. Resta saber la magnitud de esta mejora. Lo que sí parece difícil es poder superar un rendimiento de primera calidad de 12 toneladas por hectárea con los sistemas tradicionalmente empleados para conducir la vid.

La lira puede permitir desarrollar una superficie foliar superior a 10.000 m<sup>2</sup>. y la espaldera vertical tradicional 9.000 m<sup>2</sup>. de promedio. Con la lira se puede obtener una maduración más precoz y una coloración homogénea (Muscat, Hamburg, Cardinal). Con este sistema en lira también se obtiene mejor estado sanitario (los racimos se reparten equitativamente a cada lado de la espaldera),

(1) Material preparado para las 3as. Jornadas Granjeras de Canelones del Plan Granjero, M.G.A.P.

(2) Técnico del Plan Granjero Zonal Canelones.



mayor facilidad para realizar los trabajos de preparación del racimo durante la estación de crecimiento y mayor facilidad de cosecha.

## LA LIRA DEMANDA CIERTAS OBLIGACIONES

- La inversión en empalizada es superior a la espaldera vertical. (30\_50% superior).
- La poda de formación en verde es obligatoria.
- Desllemado del centro de la lira.
- Deshoje y raleo de la zona fructífera.

## ALGUNAS CIFRAS

Los rendimientos sobre parcelas en plena producción tomando en consideración la uva comercializada puede variar entre 15 y 30 t/Há., según la variedad. El moscatel de Hamburgo y la Cardinal son probablemente las menos performantes y la Danlos y Alfonso Lavalle se sitúan en un plano superior. Moscatel de Hamburgo puede producir 15 t/Há. de uva a la venta con el sistema en lira. Con el plano vertical difícilmente llegue a 8 t/Há. de primera calidad.

Experiencias realizadas en otros países demuestran rendimientos de uva comercializable para el Alfonso Lavalle de 27 t/Há. para el sistema en lira contra 18.5 t/Há. para la espaldera vertical; la uva Danlos produjo 17 t/Há. con la lira y 12 t/Há. con el plano vertical. La uva Cardinal en las condiciones de Uruguay probablemente se sitúe con un rendimiento de 12 a 15 t/Há. de uva de primera calidad.

## CONCLUSION

La conducción en lira puede permitir a los productores de nuestro país explotar mejor las condiciones del medio agroclimático de modo de volverse la explotación más competitiva, siempre que se asocien al sistema otras técnicas que resultan ser indispensables para obtener una calidad superior: deshoje, aclareo, riego, etc. La lira permitiría aumentar el rendimiento mejorando al mismo tiempo la calidad.



## AUDICIONES RADIALES

El Plan Agropecuario participa en las siguientes audiciones radiales:

### Mundo Agrario:

CX 8 Radio Sarandí Hora 5. Días jueves.

### Cadena Agropecuaria:

Emisoras integrantes:



### HORA

CX 12	Radio Oriental	.....	7.00	CX 147	Radio Cristal	.....	7.00 y 13.30
	Montevideo				Las Piedras		
CW 33	La Nueva Radio	....	7.00 y 13.30	CX 151	Radio Rincón	.....	7.00 y 13.30
	Florida				Fray Bentos		
CW 39	La Voz de Paysandú	.	7.00	CX 152	Radio Cerro Largo	..	7.00 y 13.30
CW 57	Radio San Carlos	...	7.00 y 11.35		Melo		
				CX 159	Radio Real - Colonia		9.30 y 18.30
CW 116	Radio Agraria del			CV 144	Radio Chuy - Chuy	.	7.00
	Uruguay	.....	7.35 y 13.30	CV 152	Radio Guichón	.....	7.00 y 13.30
CW 148	Emisora Atlántica	...	8.30 y 13.30	CV 159	Radio Regional	.....	11.30
	Castillos				Const. Salto		
CW 151	Radio Ibirapitá	.....	7.00 y 13.30	CV 160	Emisora Continental	.	7.30 y 14.45
	San Gregorio				Pando		
CW 154	Radio Charrúa	.....	7.00 y 15.00	CX 202 B	FM Emisora Delta	..	7.00 y 19.00
	Paysandú				J. P. Varela		
CW 155	Radio Sarandí del Yí		7.35 y 13.30	CX 202	FM Emisora de la		
CW 159	Radio Regional de				Costa - Canelones	..	7.00
	Lascano	.....	7.00 y 13.30	CX 203 A	FM Emisora Libertad		7.00 y 13.30
CX 120	Radio Reconquista	..	7.00 y 13.30		Libertad		
	Rivera			CX 206 B	FM Emisora del Sauce		7.00 y 13.30
CX 144	Radio Rivera	.....	7.00 y 19.15		Juan Lacaze		
CX 146	Radio Carmelo	.....	7.30 y 13.30	CX 222	FM Emisora Color	..	7.00 y 13.30
					Cardona		



# MANEJO DE SEMILLEROS

Ing. Agr. Daniel Foglino Vaz (1)

La primavera-verano del 87/88 se caracterizó por su elevado régimen pluviométrico. Esto provocó un desarrollo vegetativo por demás profuso en las pasturas, repercutiendo en forma diferencial en el rendimiento de semillas de las diferentes especies forrajeras. Así por ejemplo, entre las leguminosas, el *Lotus corniculatus*, presentó una floración casi continua, acumulando chauchas en todo el perfil, con dehiscencia demorada, y ausencia de chauchas vanas, lo que arrojó rendimientos muy elevados en cosechas de enero-febrero. Cosechas posteriores, presentaron en muchos cultivos, fuertes ataques de *Epinotia aporema* y/o ataques de hongos, por lo que sus rendimientos fueron bajos y de mala calidad de semillas.

El trébol rojo, floreció profusamente hasta entrado el otoño, pero dados los problemas de fecundidad de esta especie, y la coexistencia en todo el período de floración, de flores más atractivas para los insectos polinizadores, hizo que un porcentaje por demás elevado de inflorescencias no presentaran semillas. Por lo tanto, los rendimientos fueron bajos, con tendencia a aumentar hacia fines del período.

En el caso del trébol blanco, no hubo en términos generales una floración importante, por la exuberancia de follaje promovido y en los casos en que la hubo, dicho follaje y las lluvias casi continuas del verano dificultaron por demás su cosecha.

En el otoño del 88, nos encontramos con un mercado totalmente abarrotado de lotus, cosechado en su gran mayoría por "semilleristas de oportunidad" (generando lotes de origen varietal desconocido, con alto grado de contaminación de otras especies forrajeras y malezas) y una escasez muy importante de trébol blanco, que generó un mercado casi "piratesco" de esta especie.

Esta situación nos lleva una vez más a insistir en la

necesidad de encarar seriamente la producción de semillas forrajeras, un rubro rentable, pero que exige tener en cuenta una serie de medidas mínimas de manejo, que garanticen la cantidad y calidad del producto que se vuelca todos los años al mercado.

## ELECCION DEL SUELO PARA EL SEMILLERO

Se descarta la correcta selección del suelo por aptitudes agrológicas para la especie en cuestión, pero se hace especial hincapié en otras características:

-Ausencia de piedras en superficie; en caso de ser escasas se pueden juntar o enterrar con rodillo.

-Nivelación del suelo, eliminando micro-relieve.

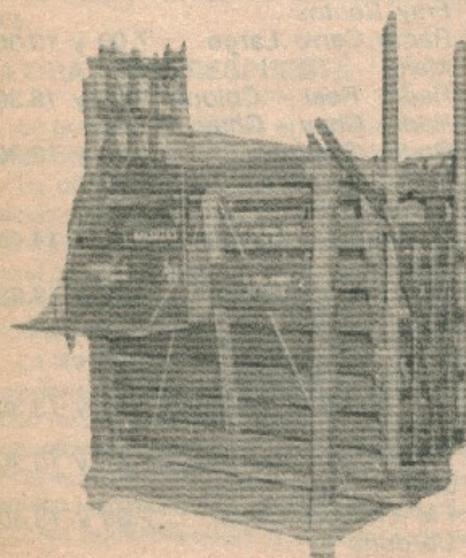
-Ausencia de malezas prohibidas u objetables para el esquema de comercialización, así como aquellas que escapan al control de herbicidas tolerables por la forrajera deseada. Esto es un tema clave de consulta técnica, dado que las malezas originan problemas durante el cultivo, cosecha y maquinación. Los buenos lotes se generan en la chacra y no exclusivamente en las plantas de maquinación.

-La existencia de cultivos forrajeros preciosos es una limitante de importancia, dado que puede haber contaminación varietal, o evolucionar a mezclas forrajeras indeseables.

## ELECCION DE LA SEMILLA

Es fundamental acceder a las categorías más altas dentro del esquema de certificación de semillas, lo cual será garantía de mayor pureza varietal. Es posible y recomendable, relacionarse con empresas o cooperativas que participen dentro del esquema de multiplicación de semillas, a los efectos de propiciar la producción de semillas de calidad.

(1) Técnico del Plan Agropecuario. Regional Tacuarembó.



## BALANZAS "THEMIS" PARA GANADO

Nuevo modelo "Solís", económico, con brete suspendido, porteras guillotina, plataforma a ras del piso y otras grandes ventajas, además del precio. Como siempre, se siguen construyendo los modelos convencionales.

Av. Millán 2889, Tel. 20 14 88 y 23 73 17  
Montevideo.

## RECOMENDACION PRE-SIEMBRA

-En el almacenamiento es muy importante evitar cualquier fuente de contaminación, así como evitar el contacto entre variedades y especies diferentes.

-Al proceder a la inoculación y peleteado se deberá tener especial cuidado de no contaminar el lote de semillas, con palas, rastrillos, piso de galpón, etc.

-Proceder a la prolija limpieza del equipo de siembra, con cepillos y aire a presión. El agua no es un buen agente de limpieza, dado que se hinchan y son difíciles de retirar de grietas y juntas del equipo.

## RECOMENDACIONES DE MANEJO ANTES DE LA COSECHA

-Es común contaminar semilleros, durante el período de utilización mediante el pastoreo de animales que han estado consumiendo fardos con semillas de otras especies forrajeras y/o malezas, o directamente pasturas sembradas, cuyas semillas pasan intactas por el tracto digestivo de los animales y son sembradas a través de las deyecciones. En este tipo de situaciones, los animales deberán permanecer consumiendo campo natural por un período de 7 días, para desbastarse previo a la entrada al semillero.

-El período otoño-invierno, es el más adecuado para encarar el control químico de las malezas. Existen en el mercado una serie de herbicidas adecuados para el control de diferentes malezas, pero su eficiencia y grado de tolerancia por las especies forrajeras deseadas, dependen de una serie de factores que escapan al alcance del presente artículo. Por lo tanto se recomienda la consulta técnica como alternativa de éxito.

-La limpieza mecánica se recomienda luego del último pastoreo, previo al cierre. Nos inclinamos por pasteras de corte lateral rotativas, que trabajan fuera de la huella, dado que las rotativas comunes no logran cortar las malezas (cardos fundamentalmente) que la rueda del tractor ha pisado, quedando un área importante sin limpiar.

-La fecha de cierre del semillero, debiera guardar relación, con el ciclo del cultivo y de las malezas existentes, a los efectos de lograr una mayor producción de semillas y un mejor efecto de control por los cortes de limpieza.

## COSECHA

Existen dos tendencias entre los productores; unos prefieren regular la máquina, de forma tal de cosechar la semilla lo más limpia posible, incluso a riesgo de tener una pequeña pérdida, de buena semilla por la cola de la máquina. Otros por el contrario, centran sus esfuerzos en no perder ninguna semilla, a costa de aumentar hasta grados increíblemente altos los porcentajes de materia inerte (restos de vegetales verdes, en trillas directas), semillas verdes, chauchas sin trillar, etc., completando la limpieza a posteriori.

En lo personal, pensamos que una buena regulación del sistema de trilla y limpieza debe impedir el acceso de material grosero en el caso de trillas directas de lotus, evitar la retrilla de chauchas verdes, dado que esto provoca:

- Mayores riesgos de recalentamiento,
- y la recolección de semillas verdes, sin capacidad germinativa, bajando el porcentaje de germinación de todo

el lote, así como la eficiencia de su maquinación posterior.

Para bloquear la retrilla de dichos materiales se recomienda colocar una malla de alambriña en la extensión del zarandón.

No insistimos en otros detalles de regulación, dado que la literatura es abundante en el punto, al igual que las ventajas o desventajas de uno u otro sistema de trilla (directo, corte-hilerado, doble trilla, diferentes recolectores, etc.).

En trillas directas, es importante no permitir la acumulación de mucha semilla en la tolva de la máquina. En la mayoría de los casos la misma no se llena, en todo un día de trilla, por lo que es recomendable descargarla con cierta periodicidad y proceder a la prelimpieza con zarandas y tendido para su secado.

La fuente más común de contaminación de lotes y cultivos, es la mala limpieza de los equipos de cosecha. Difícilmente se logre una excelente limpieza si no se procede a un desarme importante. Se recomienda poner especial cuidado en los sinfines de retrilla y limpia, plano y sinfin de descarga.

## RECOMENDACIONES DE MANEJO POST - COSECHA

### PRELIMPIEZA

Tiene especial importancia en trillas directas. Conviene apartar lo antes posible mediante zarandas, la semilla de los restos vegetales verdes, que por aumento de temperatura producen muerte de embriones y ardido. Esto se puede realizar en la chacra para no complicar en los galpones del establecimiento con subproductos que pueden contener muy pocas semillas viables. Algunos productores, cuando estos subproductos están compuestos por chauchas verdes, los secan y muelen, obteniendo una semilla de mala calidad, que puede utilizarse en mejoras extensivas en el predio.

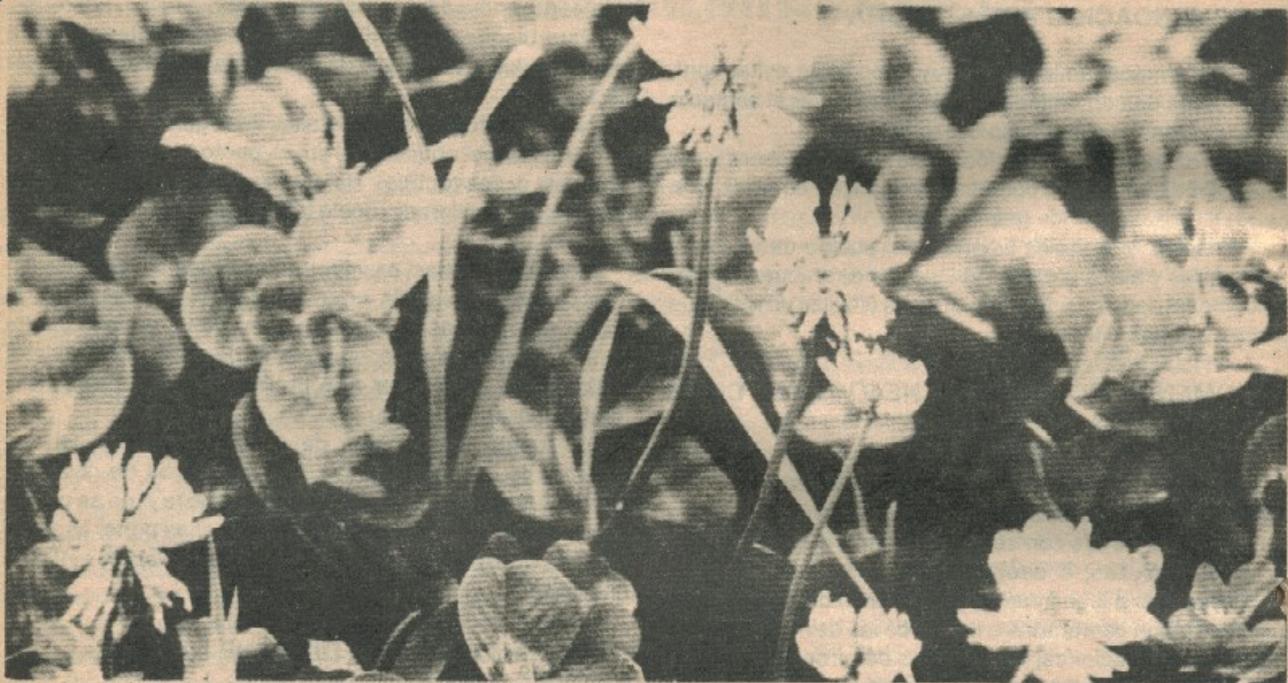
### SECADO

Puede ser natural o por flujo de aire forzado. El sistema natural está al alcance de cualquier productor y consiste en tender en capas finas, en galpón aireado, con piso de hormigón, procediendo a mover la semilla con rastrillos o simplemente arrastrando los pies, para facilitar la difusión del calor y la pérdida de humedad. Si se carece de galpón o éste es insuficiente, se pueden utilizar lienzos de plastillera. No es recomendable que la semilla quede expuesta al sol sobre todo en horas del mediodía, debido al efecto que produce una elevada temperatura. El tendido deberá ser a la sombra y moviendo alternadamente la semilla.

Este es un momento adecuado para que se contaminen los lotes, por lo que hay que extremar las medidas de limpieza de galpones y lienzos.

La pérdida de humedad de la semilla, es un proceso que se entretiene en la medida que el porcentaje de humedad de la misma desciende. Cabe recordar que, mientras los porcentajes de humedad de la semilla sean superiores a 13-14%, la respiración es muy activa. Como todo proceso de combustión libera calor, por lo que no sólo bajan las reservas de las semillas, sino que propicia el desarrollo de microorganismos, que producen el ardido. No se debe





permitir, por ningún concepto, el aumento de la temperatura. Esto es común que suceda durante la noche, cuando no se prevé personal que remueva la semilla.

Los sistemas de secado por flujo de aire forzado, a través de una masa de semilla son más sofisticados, requieren equipo especial, pero son más eficientes, más seguros y rápidos. Los más sencillos consisten en un depósito tipo solo, con fondo cribado, que soporta una capa de 40 a 60 cms. de semillas, con una cámara inferior, que es alimentada con aire frío o caliente por una turbina.

#### ENVASADO Y ALMACENAMIENTO

Es por demás recomendable el uso de doble bolsa, aunque no sea el envase definitivo. Es común usar para estos fines bolsas de arpilleras de segundo uso, que por tal, están estiradas y dado el tamaño de las semillas forrajeras,

se producen pérdidas a través de la trama y costuras.

Por otro lado este proceso deberá de ser realizado con mucho cuidado por ser fuente común de contaminación. Se recomienda estibar las bolsas en forma prolija, manteniendo los lotes perfectamente identificados y separados a distancias prudentiales unos de otros.

#### MAQUINACION DE LA SEMILLA

La semilla debe ser maquinada, hasta lograr los estándares de calidad (germinación, pureza, botánica, niveles mínimos de malezas objetables, etc.), según las condiciones del decreto de comercialización vigente. Para lo cual se deberá enviar a plantas de maquinación, acompañadas de los correspondientes certificados de inspección de cuscuta, librados por el técnico responsable.

**RACIONES PELLETIZADAS PARA GANADO LECHERO  
OVINOS, EQUINOS Y CERDOS.  
AFRECHILLO DE ARROZ SERVICIO PELLETEADO.**



— Montevideo - Rba. Baltasar Brum 2965  
T. 20 18 38 - 20 52 28 - 20 53 33 -  
23 33 53 - 23 35 87 - 23 47 19

# EXPLOTACION RACIONAL DEL ÑANDU (1)



En varias oportunidades nos hemos referido a las posibilidades de una explotación racional y lucrativa de algunas especies animales que están en vías de extinción por la acción depredatoria que se realiza en nuestro país.

Hemos citado el caso de Nueva Zelandia, que a los rubros tradicionales del vacuno y la oveja está agregado la cría racional de cabras y ciervos.

Hemos reproducido artículos en los que se explica la cría en cautiverio de la nutria. Hoy nos ocuparemos del ñandú, especie que hace unos años mirábamos como una curiosidad, pero que últimamente es objeto de persecución, no ya con boleadoras como los charrúas, sino con rifles 22 o redes.

Al principio eran los huevos y las plumas, luego la carne la picana para milanesas, y la panza para el guiso que bien "arreglada" queda muy rica, y finalmente hoy la gente pobre se come hasta el cogote. Pero todo bajo un sistema de matanza indiscriminada.

Hace unos meses estuvimos en el Sur de EE.UU. en Texas donde pudimos apreciar ranchos (estancias) para turistas, que huyendo de los fríos del norte bajan al sur en invierno y pagan succulentas sumas para instalarse allí y cazar algunas piezas de venados y otras especies, todo bajo permiso y control.

También se pueblan de especies exóticas entre las que se cuenta el avestruz de Sudáfrica que se lleva vía indirecta en jaulas o huevos para incubar, y otros bichos que los turistas pagan para observar en libertad.

Estamos siguiendo el tema porque mediante una explotación racional, como quien cría gallinas, se puede destinar una parte de nuestra producción de ñandúes a ese mercado u otros.

Del tema se ha ocupado el Cnel. J.P. Torres de la Llosa, pero restringiendo la parte comercial a la recolección de la pluma, con lo cual las especies adultas se pierden en los campos. Dado el interés de su enfoque reproducimos el siguiente artículo de su pluma:

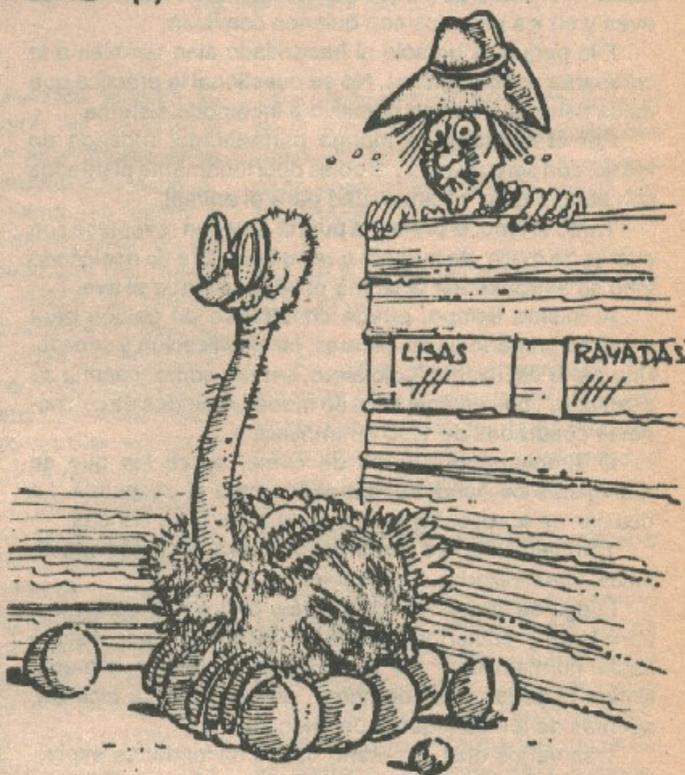
"Se trata de la formación en el país de "Granjas Ñanduceras", destinadas tanto a la preservación de la especie como a la explotación de sus productos en beneficio de los propios hacendados y del Estado. La idea ha contado con una favorable repercusión y ha tomado la forma de un proyecto cuya "Reglamentación" fue elaborada por quien suscribe y decretada el 18 de diciembre de 1985. El mismo está a disposición de los interesados y de los organismos competentes.

De esta forma, queda debidamente implementada dentro del territorio nacional no sólo la conservación de esta especie amenazada por la extinción, sino su ordenada industrialización técnico-científica.

La Reglamentación contempla los detalles siguientes:

1º) Las "Granjas Ñanduceras" se formarán en aquellos establecimientos que cuenten con espacios naturales o artificiales de alrededor de un cuarto de cuadra cuadrada por ñandú, compartida con otros animales. Serán terrenos

(1) Tomado de Crónicas Económicas, 28/XI/88.



**Un nido de huevos de Ñandú equivale a 400 huevos de gallina, no levantarlo equivale a proteger la fauna**

llanos, con cañadas accesibles y poco pedregosos, adecuados al ave. Asimismo, deberá haber pasturas altas de abrigo y montes artificiales de reparo.

2º) Cada "Granja" deberá cercarse perimetralmente con alambrados de 8 hilos de acuerdo al siguiente tendido: 1er. alambre a 20 cms. del suelo; 2do. al 6to. alambre, una separación de 15 cms. entre sí; 7to. alambre a 20 cms. y 8vo. a 30 cms. Las divisiones internas para los potreros se harán simplemente con alambrados de "Ley".

Tales son las bases para organizar una "Granja Ñanducera" permanente para cría y reproducción. La caza como es obvio, queda prohibida para el hacendado.

Complementariamente y en el lugar que el criador estime más adecuado, se aconseja la construcción de una "manga ñanducera permanente", para desplume de ñandúes y su tratamiento sanitario. La misma tendrá forma circular, de "palo a pique", tipo manguera o corral terminado en tubo, para evitar machucamientos y/o accidentes en las bandadas de aves después de encerradas.

En cuanto a manejo, el ñandú es un animal de costumbres, adaptable a la vida en contacto cotidiano con el hombre. A principio cuesta reunirlos, pero a medida que se practique como quien "para rodeo" con el ganado vacuno o "junta la majada" para el baño o la esquila, resultará fácil hacerlo. Las aves terminan moviéndose solas, ante la presencia de los hombres a caballo desplegados en "abanico" y empleando sonidos especiales con la voz, latas con piedras, etc.



Se desaconsejan las simples "mangas de piola" tendidas contra los alambrados de las estancias, pues provocan en los animales amontonamientos, desorientación, heridas y hasta quebraduras. Además deben derivarse los equipos hacia diferentes potreros, causando nerviosismo en las aves y en los ganados con quienes conviven.

Elo perjudica no sólo al hacendado sino también a la comparsa de mangueros. No se cuestiona la práctica que éstos tienen pero sí su primitivo e incómodo sistema.

Por el contrario, la manga permanente, rodeada de follaje, con cercos vivos y árboles oportunamente plantados son abrigo, guía y tranquilidad para el animal.

Tanto el tubo, el brete y la puerta, pueden revestirse con cueros de oveja, de manera que su lana obre de acolchado y no se estropee así la pluma ni se machuque el ave.

Al mismo tiempo, puede construirse un galpón para depósito primario de las plumas, su clasificación y secado. Una parte del mismo, bajo alero, servirá como "cancha de desplume", con entarimados de madera dotados de colchonetas cuadradas de 1,50 m. mínimo.

O simplemente cueros de oveja, sobre los que se manejarán los fiandúes maneados para el desplume. La ocasión se aprovechará para curar a las aves heridas.

También se podrá dosificarlas contra parásitos intestinales, vitaminizarlas o revisarlas.

Luego se largan las aves en los protretillos contiguos, abrigados y cubiertos, donde se refugiarán por instinto hasta normalizarse. Se les brindará entonces alimento similar al de las aves de corral, en bateas a su alcance, además de los bebederos pertinentes.

Tras varios días, a criterio de los hacendados experimentados y según el clima, podrán librarse los fiandúes al campo abierto alambrado, según lo ya aconsejado. Su principal comida son los insectos: langostas, escarabajos, moscas, etc.

3ro. Reglamentariamente, la época de desplume comprende desde el 1ro. de febrero al 30 de abril, a razón de un solo desplume por animal y por año en dicho período. Se quitan sólo las plumas de los "alones" mayores de 15 cms. de largo. Está prohibido sacar las plumas del lomo y demás

partes. La época marcada es el límite aceptable para protección del ave, pero si el clima lo permite puede llevarse el desplume hasta mediados de mayo.

4to. Los desplumes en invierno, como antes se hacía, son completamente inconvenientes para la salud del fiandú, aunque la pluma comercialmente tenga más valor. Privarlas de su abrigo natural en los meses más fríos, las deja sin defensas frente a enfermedades de origen bacteriano o virósicas y/u otras que pueden matar al animal.

He aquí pues la razón de nuestra exhortación a los hacendados del país al plantearles sólo en nombre de la Naturaleza, su colaboración en defensa de esta especie alada amenazada por la extinción. A cambio de ello y en compensación, su pluma se cotiza muy bien en el exterior. De ahí que los cazadores furtivos las matan indiscriminadamente por su pluma, su piel, su panza (pepsina), sus huevos, su carne, etc.

5to. Por las mismas razones anteriores, la Ley prohíbe la destrucción de sus nidos, saqueo de huevos o captura de "charabones". En un 60% la causa del gran retroceso que denota la existencia de fiandúes en el Uruguay es la falta de reproducción debida a la ilícita comercialización de los huevos de estas aves. Su incubación además, por lo general, no llega a su término, pues los que dejan en el nido los depredadores, el animal por instinto los destruye o los abandona.

Pueden ser recuperables si son huevos recién puestos (presentan un color amarillo). Se colocan en una incubadora a 32o. y a una humedad de 70 a 85%. Deben ser aereados dos veces por día, durante 10 minutos (abrir la incubadora por ese tiempo y luego cerrarla).

El otro 40% se debe a la matanza del ave para comercializar sus despojos y a las enfermedades contraídas al hacerse los desplumes invernales, como se dijo antes.

En síntesis, es éste un serio llamado a la meditación y a la acción. Las herramientas existen y son la Ley de Fauna, y los Decretos del Poder Ejecutivo.

Despreocuparse lleva a una sola consecuencia: extinción irreversible, en pocos años más, de esta especie en el Uruguay".



## REVISTA plan agropecuario

FEBRERO DE 1989  
SUPLEMENTO ESPECIAL

**REQUISITOS FUTUROS  
PARA INCREMENTAR LA PRODUCCIÓN  
Y RENTABILIDAD DE LAS  
MAJADAS NACIONALES EN EL URUGUAY**

Dixon Wright y Gerald Scales

## SUPLEMENTO ESPECIAL DE LA REVISTA PLAN AGROPECUARIO

**SU ENTREGA SE  
REALIZARA  
EXCLUSIVAMENTE  
A QUIEN LO SOLICITE  
EN NUESTRAS  
OFICINAS CENTRALES  
(BULEVAR ARTIGAS  
3802) O EN  
CUALQUIERA DE LAS  
OFICINAS  
REGIONALES.**

# CONTROL DEL PIETIN



Ing. Agr. Carlos Ma. Uriarte (1)



Es sin lugar a dudas, la enfermedad que más pérdidas provoca en el ganado ovino del país en la actualidad, su expansión ha acompañado el crecimiento del stock lanar fundamentalmente debido a que al tratarse de una enfermedad muy infecciosa, al au-

(1) Técnico del Plan Agropecuario, Regional Cerro Largo.

mentarse el número de lanares su incidencia fue mayor. Sin embargo la presencia de esta enfermedad en la agropecuaria es mucho más antigua.

Normalmente llamamos "pietín" a toda enfermedad de las patas de los lanares, si bien es la que con mayor frecuencia actúa, existe un conglomerado de enfermedades podales de los ovinos que pueden manifestarse separadamente o en conjunto (viruela, absesos, aftosa, etc.). No es el propósito de este trabajo realizar una introducción a la enfermedad llamada "pietín" o "foot rot" o "pie podrido", sino el de transmitirles una serie de consejos prácticos que mucho ayudan en el control y erradicación de la enfermedad. En el combate de la enfermedad es muy común darle demasiada importancia a la curación de la misma, es decir discutir sobre tal o cual remedio es mejor, qué tipo de baño utilizar o qué tipo de antibióticos dar o qué vacunar, etc., pero no se ataca la verdadera fuente de la enfermedad que es la infección de los campos. De nada sirve utilizar los mejores remedios y las mejores técnicas de curación si no se realiza una prolija desinfección de los campos. Este debe ser el prin-

cipal punto a atacar en la erradicación de la enfermedad, lo que no significa descuidar la curación pero sí darle a cada cosa la importancia que le corresponde.

## MANEJO SANITARIO DE LA MAJADA

En este punto trataremos las medidas para la prevención de la enfermedad y en el segundo las medidas de control para cuando la enfermedad ya está manifestada.

### a) Tamaño y tipo de los potreros

Habitualmente se habla que es una enfermedad de campos bajos y/o de potreros con muchos lanares, este concepto si bien tiene mucho de cierto no está del todo acorde con la realidad. El pietín es una enfermedad que se da en campos infestados altos o bajos, con muchos o pocos lanares; aunque los campos bajos poseen condiciones para la permanencia de la enfermedad y cuantos más lanares se manejan, la infestación puede ser mayor.

En cuanto al tamaño de los potreros prima el concepto anterior, se

## Unidos para Crecer

Más de dos décadas de seguridad en la comercialización de lanas y cueros caracterizan nuestra historia y afirman el presente, comenzando una nueva zafra en la que se abren nuevas opciones para dar respuestas a las necesidades del productor. La Cooperativa o S.F.R. de la zona, le brindará más información.

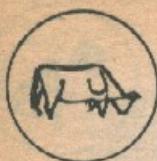
**CENTRAL  
LANERA  
URUGUAYA**



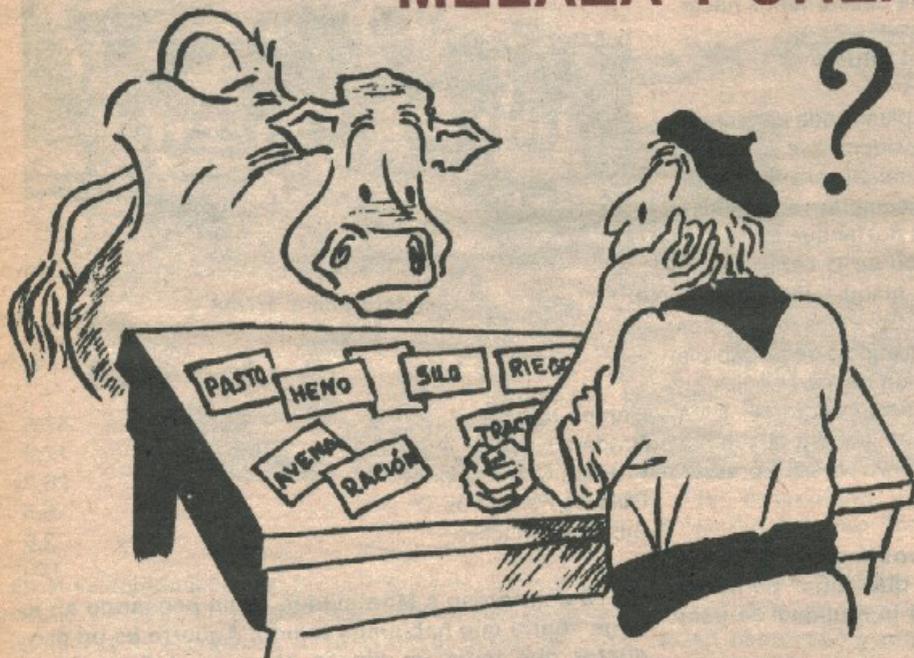
COOPERATIVA AGRARIA DE RESPONSABILIDAD LIMITADA

Río Negro 1475 Entrepiso Tel. 91 40 57 - 91 77 51





## SUPLEMENTACION: MELAZA Y UREA



Entre las consecuencias que ha provocado la sequía sobre nuestras pasturas tenemos un pronunciado déficit energético y un descenso marcado en la concentración de proteínas y nutrientes digeribles quedando reducida la dieta a una muy elevada proporción de fibras.

No pretendemos enumerar las consecuencias que ello trae aparejado para las distintas categorías de ganado y muy especialmente para aquellas que se encuentran en etapas de crecimiento y lactación. Pero sí aportar alguna idea con respecto a la utilización de un tipo de complemento que ayude a reestablecer en parte ese equilibrio a esta altura tremendamente deficitario.

Numerosos ensayos realizados en Australia en condiciones de pastoreo con complementos nitrogenados no proteicos (del tipo de la UREA) han revelado suma eficacia.

Han demostrado ser muy efectivo en situaciones de sequías prolongadas sin ocurrencia de lluvias que estimulen el rebrote de la pastura pues en estos casos los animales dejan de ingerirlos para concentrarse en el verde por escaso que sea.

El complemento más corriente es la UREA (la misma que se utiliza como fertilizante), que tiene efectos tóxicos cuando el animal la ingiere rápidamente, a no ser que se trate de cantidades muy pequeñas. En los procedimientos de administración de UREA se presta atención, principalmente, a que la cantidad sea suficiente para el animal, pero reduciendo al mínimo el peligro de mortalidad por intoxicación. El criterio básico es de que tanto ovinos como vacunos pueden ingerir cantidades bastante grandes de UREA, siempre que lo hagan lenta y gradualmente, en un período de varias horas.

Hay descriptos varios métodos de suministro entre los que se pueden mencionar: por aspersión del pasto (pajonales), por adición al pasto seco (heno) en bloques para lamer, con el agua, con los cereales en forma sólida, en solución en bateas.

Razones de orden práctico (exceso de mano de obra) nos llevan a descartar los dos primeros, mientras que peligros de intoxicación hacen que la administración de urea con el agua mezclada con ración no sea aconsejable.

Nos queda como alternativa rápida entonces la de suministrarla, junto a melaza en bateas, para lo cual se requiere menos mano de obra, aunque existiría el peligro de intoxicación pues hay animales que pueden ingerir mucha cantidad.

Una mezcla de 0,2 kgs. de UREA con 1 kg. de MELAZA colocada en bateas la consumirán lentamente, pero siempre es preciso establecer vigilancia para evitar una ingestión excesiva.

Una forma de regular la ingestión es variando la concentración de los ingredientes en solución y así fórmula básica sería la siguiente:

Partes por Unidad de Peso.

UREA	1
AGUA	10
MELAZA	10

El procedimiento a emplear es disolver la urea en agua caliente y luego se mezcla con la melaza, volcándose luego en la batea.

Es conveniente la utilización de rejillas flotadoras de madera de forma que los animales lo llamen evitando con ello un consumo excesivo.

Finalmente y a modo de cuantificación de resultados descartaría algunas conclusiones a la que este grupo de investigadores han arribado:

Los resultados con ovinos indican que la administración de UREA no siempre se traduce en un aumento de la



puede dar en campos grandes o pequeños siempre que estén infestados, e incluso los grandes son muy peligrosos porque el lanar sobrepastorea las zonas de pasturas bajas que se vuelven verdaderos focos de la enfermedad. Por el contrario potreros no muy grandes permiten una mejor rotación de los campos y por lo tanto un mejor aprovechamiento de las pasturas con un mayor descanso. Es sabido que el principal agente causal de esta enfermedad no prospera en los campos libre de lanares por un período mayor de veinte días.

### b) Rotación de los potreros

Por lo anteriormente dicho, es muy aconsejable la rotación de los potreros con periodos no menores de veinte días libres de lanares para que estos sean considerados como limpios. Por otro lado las majadas enfermas deben ser manejadas en potreros aparte de la sana. Jamás deben usarse los mismos potreros. Esto exigirá un número mínimo de potreros y manejar la majada en conjunto en la medida de lo posible para lograr una correcta higiene de los campos.

El período de pastoreo de los potreros puede ser mayor cuando las condiciones climáticas no sean propicias para su difusión, es decir mientras el tiempo se mantenga relativamente frío y seco, por este motivo durante el invierno y durante períodos de seca en el verano, la rotación de los campos puede ser más espaciada.

### c) Razas

Otro concepto muy común en el campo, es que aquellos animales de pezuñas negras son más resistentes a la enfermedad, pero esto es una cuestión de grados, es decir que el pietín con mayor o menor gravedad igualmente se manifiesta tanto en pezuñas negras como blancas.

De las razas más usadas en el Uruguay la única que presenta una menor incidencia de la enfermedad es la Romney Marsh, basándonos exclusivamente en observaciones de campo, ya que no existen a nivel nacional datos de la resistencia de las distintas razas, pero al tratarse de una enfermedad erradicada por otros métodos la raza a utilizar no sería un punto de importancia en el control del pietín.

### d) Aislamiento de animales enfermos

El pietín es una enfermedad altamente contagiosa, que se transmite por los ovinos y que persiste en los campos mientras éstos tengan lanares; (los vacunos no son propagadores). Un lanar puede ser portador durante muchos años, de ahí que es primordial para la erradicación de la enfermedad la identificación y aislamiento de los animales enfermos. Estos lanares deben ser manejados aparte de la majada sana, y en la medida de lo posible deben ser destinados al consumo o a la venta. Si su número es muy elevado, se manejarán en rotaciones de veinte días, en potreros donde la majada sana no esté y debiendo ser sometidos a un tratamiento mediante baños podales más intenso que la majada sana. Aquellos animales que evolucionen favorablemente deben permanecer en observación en potreros libres de animales enfermos por un período no menor de 60 días antes de ser reintegrados a la majada sana. Si volvieran a manifestar la enfermedad deben ser eliminados.

La identificación de los animales afectados debe realizarse durante todo el año en forma metódica y con mucha paciencia. Es muy aconsejable realizar el trabajo con el menor movimiento posible de los animales, así estos no "calientan" las patas y su renguera es más visible. Los principales síntomas que ayudan a la identificación de los animales enfermos son:

- Renguera.
- Olor nauseabundo (es el principal indicador, aunque muchas veces no se ve la herida).
- Temperatura elevada en las pezuñas.
- Llagas o heridas.

### e) Compras

Se debe tener especial cuidado en no introducir la enfermedad en campos "sanos" a través de la compra de animales infestados. Toda vez que se compren ovinos o se introduzcan nuevos animales al establecimiento, deberán ser sometidos a un tratamiento de cuarentena en potreros aislados, y baños podales semanales durante 20 días como mínimo. De identificarse algún animal enfermo, bajo ningún concepto se deberá permitir su introducción en la majada sana.

### f) Manejo de las majadas

Como hablamos anteriormente los lanares enfermos deben ser manejados en potreros diferentes que los animales sanos, y en la medida de lo posible, se recomienda su eliminación porque un animal que alguna vez estuvo enfermo es un portador en potencia.

Para evitar la difusión de la enfermedad, debe tratarse de disminuir al máximo posible el tráfico de los lanares, sobre todo por los corrales que son los principales focos de contagio, de ahí que sea aconsejable el usar bretes portátiles, o tener más de un corral y que estos lugares sean altos, de suelos duros, soleados y bien escurridos.

Cada vez que se traiga la majada a los corrales, la última que debe pasar es la compuesta por animales enfermos, la que además debe estar en potreros cercanos para que su tránsito por los campos sea el mínimo posible.

## MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD

### 1) Baños podales

Es la principal arma para el control de la enfermedad, por tratarse de una solución económica y al alcance de cualquiera, que requiere instalaciones mínimas con las cuales el trabajo se vuelve muy sencillo. Lo más aconsejable es el uso de bretes en lugar del tradicional baño-tubo, porque con ellos se evita lo que ocurre con el segundo, que cuando las majadas son grandes el trabajo se vuelve muy largo y los últimos animales pasan virtualmente al trote. El tamaño del baño-brete es deseable que permita el baño a la vez de por lo menos 80 lanares (3 x 5) para un rodeo promedio y la altura del mismo debe permitir tapar las pezuñas de los animales; en cuanto a la duración del baño debe ser como mínimo de 15 a 20 minutos. El tamaño y forma del baño podal va a estar determinado por el tamaño de la majada que, en definitiva es el factor que va a determinar cuál es la forma del baño más adecuada para lograr un trabajo eficiente.

En cuanto a los remedios a utilizar en el baño, es tradicional el empleo de sulfato de cobre con formol. Debido a la frecuencia de los baños la utilización de este producto, además de encare-

cerlo puede ocasionar problemas por el uso del formol, de ahí que se hayan utilizado otros productos, también con excelentes resultados, como es el caso del sulfato de cobre puro al 5%. Este remedio no es el que da los mejores resultados, pero sí es el económicamente más recomendable hoy día. El sulfato de zinc posee una mayor penetrabilidad que el anterior, pero su costo es superior, existen además en plaza otras formulaciones de acción muy eficaz pero en este trabajo no se pretende discutir las virtudes de uno u otro, sino de transmitir una solución económica y al alcance de cualquiera. En el uso del sulfato de cobre hay que tener en cuenta que este producto en el baño se descompone y su poder de control no dura más de 4-5 días, por lo que en ese lapso deben ser bañados los lanares y el mismo debe ser renovado cada vez que inicia el baño.

Los accesos y salidas de los baños deben ser de pisos duros, para disminuir la contaminación y obtener un buen secado de las pezuñas. Una medida correcta aunque no imprescindible es el de un pediluvio previo al baño podal sólo con agua para lavar e ir humedeciendo las patas.

En cuanto a la frecuencia de los baños, el éxito del control es proporcional a ella, si las condiciones am-

bientales son propicias para el pietín (alta humedad y temperatura) es aconsejable realizar baños podales de la majada sana cada 15-20 días y la enferma semanalmente, esta frecuencia puede disminuirse bastante durante el invierno y periodos secos de verano. Este tratamiento debe continuarse mientras haya pietín en el establecimiento.

## 2) Despezuñado

El principal microorganismo causante del pietín es anaeróbico, es decir que se desarrolla en lugares poco oxigenados. Mediante el despezuñado debe buscarse darle aire a las partes lesionadas extrayendo las partes muertas y desprendidas, aunque sea necesario para ello la extracción total de la pezuña tratando de no provocar heridas sangrantes. Esta tarea debe ser realizada en forma muy cuidadosa y constante durante todo el año, ya que las pezuñas de los adultos y sobre todo la de los animales enfermos sufren deformaciones y son de rápido crecimiento. Un momento propicio para realizar esta tarea es previo al baño podal, de manera de lograr una rápida desinfección de las partes lesionadas.

## 3) Antibióticos

Su uso debido al costo del tratamiento, es justificado en casos extremos o en animales de mayor valor, obteniéndose buenos resultados con los pertenecientes a la familia de las Tetraciclinas y del Cloranfenicol (inyectable, polvo, líquida o spray).

## 4) Germicidas locales

Sobre todo los productos a base de iodo, propóleos, etc., son de excelentes resultados pero por su costo la aplicación masiva es limitada.

## 5) Vacunas

Al igual que los productos anteriores, se reserva su uso para los animales de mayor valor. Al tratarse de una vacuna oleosa debe tenerse especial cuidado en su aplicación para no provocar efectos secundarios negativos.

## 6) Sales minerales

Se basan en el suministro por vía oral de Zinc. Su efecto aún no ha sido evaluado en el país, pero es de esperarse que por su naturaleza sean medidas preventivas para el mediano y largo plazo.



Empresa de agricultores que defiende la producción nacional:

- Promoviendo el avance tecnológico
- Fomentando mercados de exportación
- Concretando la creación de una agroindustria

Ombúes de Lavalle - Dpto. de Colonia - Tel. 116 y 32

Montevideo - Juncal 1305 piso 14 - Tel. 96 15 90



# LA OPERACION DEL LATERO (1)

José María Obaldía (2)

Obaldía lleva más de tres decenios de total y entusiasta entregamiento a la tarea educativa; más, por mucho que debamos señalar el ejemplo de su contracción al quehacer magisterial y agradecerle el muy importante aporte de su talento a la causa de la enseñanza, siempre habremos de lamentar el alto precio que todo eso costó en el campo de la creación artística: poco menos que la casi inactividad creativa del altamente capacitado narrador campesino, que cohabita con el pedagogo en la curiosa personalidad de este treintaitresino curtido de monte y millonario de tradiciones orales, anécdotas y leyendas sin nombre. A través de lo poco que ha podido dar como cuentista (*Veinte Mentiras de Verdad*), Obaldía exhibe tal madurez estilística y destreza expositiva que, sin denotar preferencias por ningún maestro en particular, demuestra haberse tratado con muchos de los más grandes del género. Y eso que en estas mentiras, Obaldía se atiene demasiado fielmente al contexto originario de su inspiración. El día en que la memoria del niño se allane un poco a la imaginación del artista, el día en que el contador oral apegado a su fogón, se traslade con todo su bagaje a las cuartillas, sin más ataduras que la de seguir siendo auténtico (lo que no debe confundirse con plagiarlo de la realidad), las letras nacionales cobrarán sustanciosas páginas de telúrica raíz. A la condición primaria de su íntimo y hondo contacto con la materia prima de su creación, durante los mejores años de su vida (allá por la década del cuarenta), en medio de la más agreste naturaleza de Treinta y Tres, a Obaldía le habría bastado agregar las de su talento y su sensibilidad, para ser un buen escritor. Pero hay mucho más que todo eso, en el haber del autor a quien estamos considerando: su preciosa memoria, sus habilidades de sabroso prosegador, su humor saludable, carismático, contagioso. No son pues vanas las esperanzas en torno al porvenir narrativo de este joven cultor de nuestro cuento criollo.

La Operación del Latero, aparte de recoger una de las mentiras más conocidas de la tradición oral de los pagos de Obaldía, figura entre los más representativos de sus cuentos.

Se había prolongado la ausencia de Don Brigido y se extrañaba, se sentía la necesidad de su presencia. Durante el período más o menos previsto para su ida y vuelta, no.

(1) Tomado de *Antología del Cuento Criollo del Uruguay. Selección, Biografías y estudios críticos de: Julio C. De Rosa y Juan Justino Da Rosa. Ediciones de la Plaza. 3a. Edición, Junio 1987.*

(2) Nació en Treinta y Tres el 16 de agosto de 1925. Inicia sus estudios post escolares a los 20 años, y a partir de 1950 se radica en Montevideo, y obtiene en esta ciudad el título de maestro; en 1956 comienza a ejercer su profesión y en 1962 se recibe de maestro de segundo grado; además, es maestro en cursos nocturnos para adultos. En 1973, su libro *Versos y Canciones de la Escuela*, que escribió conjuntamente con su colega Luis Neira, obtuvo premio en el Concurso de Remuneraciones Literarias del Ministerio de Educación y Cultura. También en colaboración, redactó el capítulo correspondiente a Uruguay, del *Diccionario de la Literatura Infantil y Juvenil* publicado por la Universidad de Frankfurt (Alemania). Algunos versos suyos han sido musicalizados y grabados con éxito en el ámbito del cancionero popular. En 1974, logra con un soneto el primer premio en el concurso poético nacional en homenaje a Eduardo Fabini, organizado por la Asociación de Jubilados y Pensionistas Escolares, con motivo del centenario del pueblo Solís. Tiene preparado un libro de relatos titulado "En mi Pueblo y Hace Tiempo". Obras: *Veinte Mentiras de Verdad* (relatos, 1973), *Antología de la Narrativa Uruguaya para Niños* (en colaboración con L. Neira, 1977).

Además la pasada de Don Telmo algo había ayudado pero después día a día una prosa destefnida evidenciaba en su atonía la falta del viejo. De mañana, antes del trabajo, no tanto. El tiempo disponible era más breve, la gente estaba descansada y nunca faltaba alguno que, por dormirse u otra cosa, daba tema.

-¡Pero este loco, roncaba anoche que le volaba la bata!  
-¡Ah y vos no! ¡Vos no roncás, seguro!

Y por ahí se seguía. Pero en la rueda habitual, después del trabajo, la cosa era distinta. Hasta que llegó El Latero.

De lejos se conocía su carrito toldado; un manojo de vivos reflejos avisaba su llegada mucho antes de producirse, subiendo y bajando a cada barquinazo. El sol los encendía al mirarse en baldes, jarros, latones, regaderas, embudos y otros artículos semejantes, contruidos con las

más diversas latas, que eran la mercadería existente y a la venta.

-Lo que tengo está a la vista. Y lo que no está se hace.

Era el lema que venía repitiendo, desde hacía años, en su andar que, cada pocos meses, lo traía. Y lo llevaba. Siempre pronto a "vender lo nuevo, arreglar lo viejo o hacer lo que se precise".

-Desde caño para la cocina, pasando por aro para queso hasta embudo para chorizo, de lata, le hago lo que pida. Lo mismo le arreglo máquina de coser o escopeta.

Y tenía fama de trabajar bien. Y de buena prosa también. Había llegado esa tarde y ahí estaba en la rueda de la cocina, marcando el ritmo y el compás de la conversación.

-Porque, mire una cosa. Antes de aquerenciarme en la zona... ¡mire que yo he andado! Y he visto y he trabajado... de todo y por todo el país. Tanto trabajo de campo como de chacra. Y en el pueblo también he trabajado.

-Déjeme. Yo en el pueblo no me hallo. Y para trabajar, menos -dijo Margarito.

-Ah, yo tampoco. Pero tuve que ir a la fuerza. Y después me operaron, por un tiempo no podía hacer trabajo pesado. Y me quedé allí en casa de una hermana. Changuita liviana, eso sí... pero hacer, hice de todo.

-¿Y entonces, usted es operado?

-Cómo no. ¡Y operación y pico!

-¿Y de qué lo peraron?

-Y... fue una operación al pescuezo... Un nacido que iba echando raíces para adentro.

-¿Infestado, tal vez?

-No, qué infestado. La cosa era que había que sacar todas las raíces para que no naciera de nuevo.

-¿Entonces fue brava la cosa?

-¿Que si fue brava...? Si yo les cuento mi operación... miren... me llevaron en una camilla y me acostaron en una cama de marmo que estaba friaza. Me rodearon los doctores y los enfermeros. ¡Y en eso se apareció un doctor grandote, de lentes, chairando una pancha machaza.

Aquí El Latero había conseguido un silencio, una expectativa digna de los mejores momentos de Don Brígido.

-Yo estaba arriba del marmo, maniado de pata y mano. No tuve tiempo ni de pestañar. Y fue el doctor grandote y echó mano a la pancha y me cortó el pescuezo.

-¿Del todo...? ¿Lo desgolló...?

-¡Seguro que me desgolló! Y agarró la cabeza de los pelos y la dejó arriba de una mesita. Y se puso a operarme el nacido.

-¡Pah! ¿Y usted...?

-¡Y yo qué iba a hacer! Pastoreaba la cabeza y decía: ¡Si te juntarás cabecita con tu cuerpo! Pero, por suerte, grasasadió, el hombre me operó y me cosió que ni se me nota nada.



546



**¿UD. HA PENSADO CUANTO MENOS  
LE CUESTA INSTALAR UN COBERTIZO  
AUTOPORTANTE ETERNIT?**

**Eternit®**

**ETERNIT URUGUAYA S.A.**

Danubio 5122 esq. Gral. E. Garzón - Tel. 39.22.21 al 24

Haga números y verá que le cuesta tres veces menos.  
Y también le costará menos montarlo, por su facilidad de colocación.

Hay un campo enorme para aprovechar sus ventajas:  
Ud. lo apoya directamente sobre el suelo o sobre muretes de hasta 1mt. de altura.

Sin punto de comparación: el cobertizo autoportante Eternit de fibrocemento, es la mejor forma de proteger las riquezas del agro.

Consulte al distribuidor  
Eternit de su zona.



# MULTIPLICACION DE APIARIOS

Ing. Agr. Daniel Bazzurro (1)

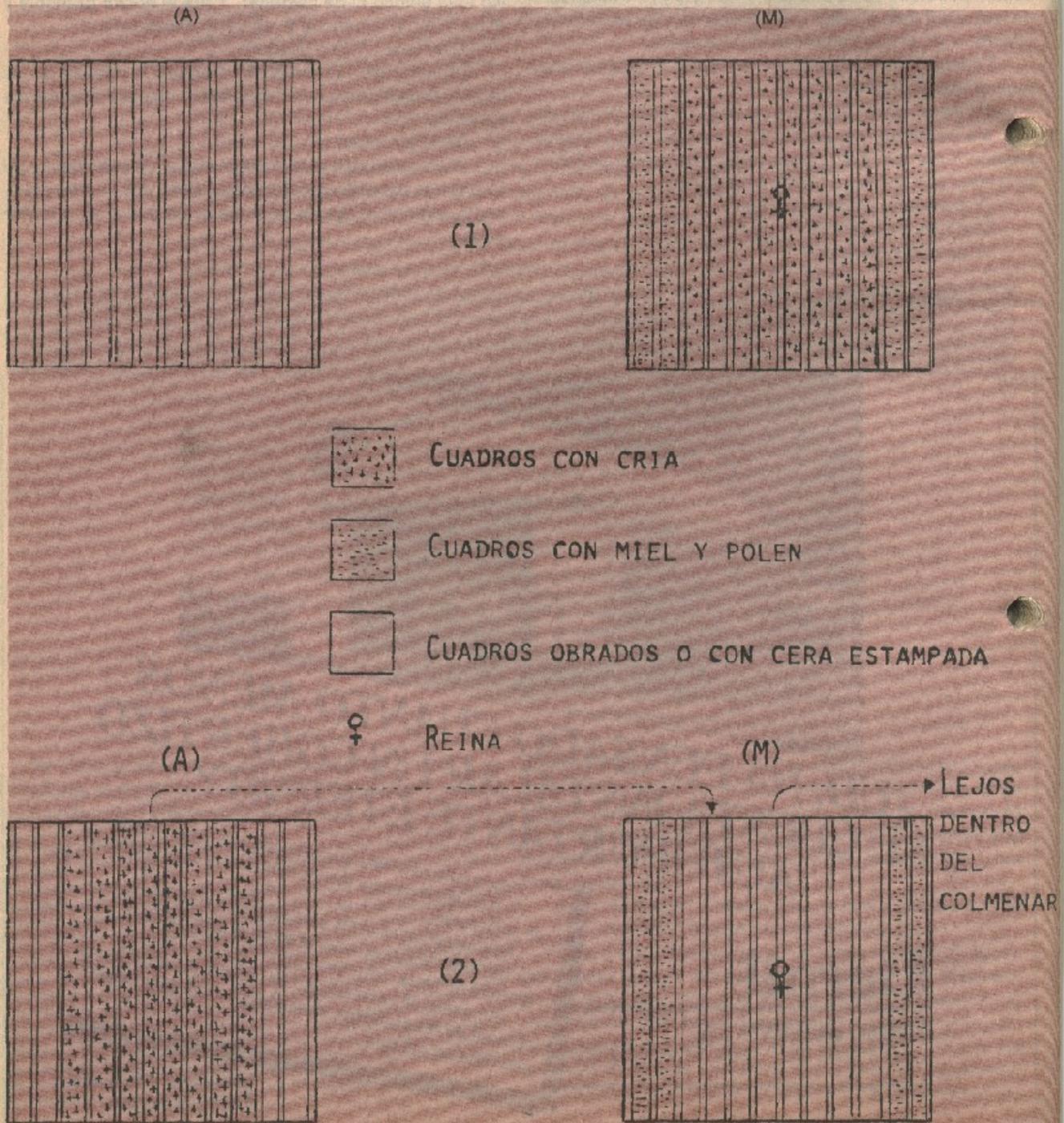
Para multiplicar y reemplazar las colonias de abejas se ponen en práctica una serie de métodos, basados en la posibilidad que existe de que las colonias críen reinas a partir de puesta reciente y larvas jóvenes y reciban las que aportemos.

De los sistemas que se van a exponer haremos hincapié en la formación de núcleos porque es el que ofrece mayores posibilidades de crear con rapidez colmenas normales, una

vez fortalecidos.

## DIVISION DE COLMENAS

Dentro de los distintos métodos de división de colmenas existentes hay uno que parecería ser el más recomendable debido a sus características de practicidad y simpleza. Luego de determinada la colmena a dividir, de acuerdo a sus



(1) Técnico del Plan Granjero. M.G.A.P.



condiciones de vigor, fortaleza, resistencia a enfermedades, prolificidad, etc., se procede de la siguiente manera: Se toma una colmena completa (a) y se coloca junto a la colmena que hemos elegido para dividir (M). Se abre la colmena madre (M) y se retiran de a uno los cuadros con cría previa sacudida de las abejas que en ellos se encuentran. Ya sin abejas se van colocando en la colmena vacía (A). Una vez retirados todos los cuadros con cría, y repuestos por cuadros obrados o con cera estampada en la colmena madre (M), se procede a cerrar ambas colmenas con sus respectivas entretapas. Luego de unos minutos, se toma la colmena madre (M) y se traslada lo más lejos posible dentro del colmenar. En su lugar se coloca la nueva colmena formada (A) a la cual se le completó el espacio vacío con cuadros con miel y polen y cera estampada. Realizada esta operación tendremos a la nueva colmena (A) con gran cantidad de cría y todas las pecoreadoras de la colmena madre, las cuales podrán criar una nueva reina a partir de la cría. La colmena madre (M) en su nueva posición tendrá abejas nodrizas jóvenes y una reina, además alimento y reservas. Las pecoreadoras que perdió las repondrá con las abejas jóvenes, y la cría que le sacamos con la reina en plena postura. Transcurrido un mes ambas colmenas estarán vigorosas y si el néctar abunda estarán en condiciones de agregarles un alza. A los efectos de acelerar la puesta en marcha de esta nueva colonia se le puede agregar celdas reales operculadas o una reina virgen, o mejor aún, una reina fecundada.

## FORMACION Y CUIDADO DE NUCLEOS

La formación de núcleos se entiende como la forma más racional, técnica y económica de aumentar el número de colonias de un apiario. Para formar estos núcleos el apicultor debe elegir con un mínimo criterio selectivo, aquellas colmenas que presentan las características deseadas, es decir: resistencia a las enfermedades y el frío, mansedumbre, escasa o nula propensión a la enjambrazón y pillaje, buenas productoras, etc.

Se entiende por núcleo una colonia que se ha formado con 2 ó 3 panales con cría en distintas etapas las abejas que cubren y miel y polen en cantidad proporcional a su tamaño. A éstos se les proporcionará una reina joven en postura o una celda real próxima a nacer.

A partir de las colmenas que hemos seleccionado se obtendrán los núcleos y las reinas necesarias para incrementar las colonias y reponer las bajas producidas a lo largo del año. Si bien existen -al igual que para el caso de las divisiones- varias técnicas y métodos trataremos sólo el de "Formación Simple", por considerarlo el más comúnmente usado. En este método lo más práctico a utilizar es el cajón denominado "nuclero", el cual tiene capacidad para tres o cuatro cuadros según sea el caso.

El procedimiento a seguir es el siguiente:

De las colmenas previamente seleccionadas se retiran dos o tres cuadros de cría con sus abejas, los que se colocan dentro del cajón nuclero. Se procurará de que en estos panales la mayor parte de la cría esté operculada. Luego se agregará a este núcleo un panal con alimento (Miel operculada y líquida y polen). Al sacar los panales de la colmena madre se debe prestar especial atención de que sobre los mismos no se encuentre la reina. También se podrán sacudir las abejas jóvenes de un par de cuadros de cría a los efectos de reforzar la población del mismo.

Formado así el núcleo y luego de transcurridas 24 horas estaremos en condiciones de agregarle una celda real operculada o una reina fecundada, para luego sí, ubicarlo en su lugar definitivo. Si utilizamos celdas reales por nacer (12-13 días) las primeras obreras estarán naciendo entre los 30 y 35 días y, en caso de usar reinas fecundadas las primeras obreras nacerán a los 25 días.

En caso de no poder proporcionarle una celda real o una reina, deberá tenerse la precaución de que en los panales con cría que le agregamos, ésta sea reciente y con postura del día. Así estaremos formando un núcleo "ciego" donde se deja librado a las abejas del núcleo la crianza de una nueva reina. Si no existen problemas a los 45 días nacerán las primeras obreras. Este período de tiempo nos obliga a reforzar estos núcleos con panales de cría durante su evolución y posiblemente también alimento; de donde este último caso sería el procedimiento menos aconsejable.

Si los núcleos se adquieren de firmas especializadas para formar o aumentar el apiario, se deberán tomar las precauciones del caso para traspasarlos a las colmenas estándar definitivas. Los cajones para transporte de núcleos vienen provistos de un agujero que sirve de piqueta, el cual estará cerrado durante el viaje. Sean producidos por nosotros o procedentes de otro colmenar, los núcleos se



# QUEMIDUR S.C.

IMPORTACION — EXPORTACION



COMPRA DE:

Miel — Cera — Propóleos — Polen etc.  
 Venta de Implementos y Equipos para Apicultura.  
 Venta de Maderas Duras Estacionales (lapacho, curupay, quebracho, etc.) en  
 Columnas, Vigas, Tirantes para Decoración y Artículos Rurales.

MATRIZ  
 Dr. J.J. de Amézaga 1999  
 Tel.: 23 34 36 Montevideo

SUC. COLONIA SUIZA  
 Frau Vogel 1017  
 Tel. 4070 Colonia Suiza

SUC. PAYSANDU  
 Av. Rca. Argentina 2028  
 Tel. 5890 Paysandú

SUC. MERCEDES  
 Casa Grande 602  
 Tel. 4319 Mercedes

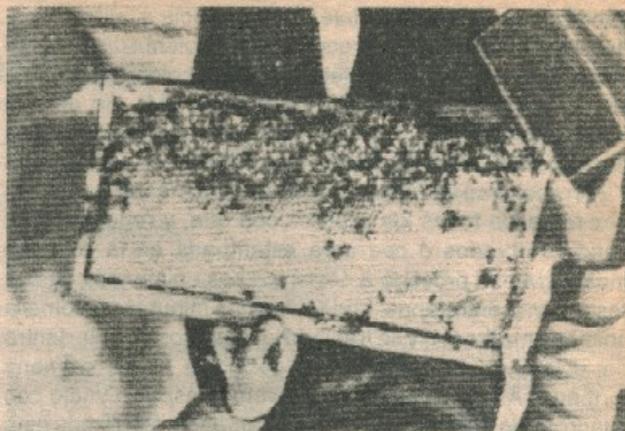


pondrán en los lugares que ocuparán definitivamente dentro del apiario por espacio de 24 horas. Cumplido este lapso se desplazan un poco los núcleos y en su lugar se colocan las colmenas estándar a donde se trasladarán los panales del núcleo. Esta operación se procurará realizarla sin la aplicación de humo. Las abejas que puedan haber quedado en el cajón nuclero se sacudirán dentro de la nueva vivienda. Este cajón nuclero ya vacío, es conveniente retirarlo inmediatamente para evitar que abejas recolectoras se introduzcan en el mismo al regresar.

Por este motivo es aconsejable realizar esta operación temprano en la mañana o al atardecer cuando prácticamente no hay abejas trabajando en la recolección.

Si los panales del núcleo tienen aún mucha cría por nacer, y la reina ya ha empezado a poner, es recomendable darle desde ya dos panales obrados, uno de cada lado de los de cría, para que la reina tenga espacio donde aovar.

Toda la colonia debe de tener únicamente el espacio que ocupen las abejas, por lo tanto, la cámara de cría se debe achicar con una tabla divisoria o diafragma, llenando el espacio vacío con pasto, viruta de madera o embolsado. Todo elemento que se utilice para llenar el espacio vacío debe ser seco, para evitar que fermente o que la misma



humedad produzca frío.

A medida que el núcleo se va fortaleciendo por el nacimiento de la cría, se irá ampliando la cámara agregando los correspondientes panales, que se ubicarán siempre a los costados del nido para evitar una división del mismo. A los efectos de esto último es muy importante un control permanente de la evolución de los núcleos evitando pérdidas de tiempo y dinero.



## CARTAS DE LOS LECTORES

Montevideo, 12 de diciembre de 1988.

Señor Director:

Como lector de la Revista desde hace largos años, vengo a hacerles una observación sobre el artículo aparecido en página 38 del No. 45 de setiembre próximo pasado que acabo de recibir.

En él, el autor Ing. Agustín Giménez comenta sobre una maleza que denomina "MARGARITA DE PIRIA: en el título, y después aclara otro nombre vulgar "Flor Amarilla" o "Margarita Argentina"...

Si para algo existen los nombres científicos de las plantas, no es para que se floreen los botánicos sino para que se puedan comprender cuando se hablan distintos idiomas. En este caso, los nombres vulgares de Margarita de Piria, Flor Amarilla o Margarita Argentina, pueden ser conocidos por algunos, pero desde esta margen del Plata, esos nombres no nos dicen nada, y nos quejamos que ese artículo no sirve para nada. Y es una lástima porque esa Revista trae cosas interesantes, pero en este caso es lamentablemente una falta de seriedad.

Sin otro particular, salud atentamente

Ing. Agr. Enrique J. Capelle  
C. Correo 127  
6555 Daireaux  
Rep. Argentina

**N. de R.:** El nombre científico de la Margarita de Piria es *Coleostephus myconis* L.

La omisión fue expresamente voluntaria pues nuestra Revista es de divulgación y la mayoría de sus lectores son productores rurales uruguayos.

# "LAS HELADAS AGROMETEOROLOGICAS EN CIFRAS"



Diego Vázquez Melo (1)

Entendiendo por "día con helada agrometeorológica" aquél en el que la temperatura mínima del aire, a la intemperie y a 5 cms. de altura sobre césped, resulta igual o inferior a 0°C. y, a partir del análisis climático comparativo del período abril-setiembre de los años 1986, 1987 y 1988, realizado por el autor, puede afirmarse que promedialmente y a nivel nacional:

1. la fecha de ocurrencia de la primera helada agrometeorológica fue, en 1988, 18 días más temprana que la correspondiente al año 1986. (Cuadro No. 1).

Cuadro N° 1.

## FECHA DE OCURRENCIA DE LA PRIMERA HELADA AGROMETEOROLOGICA PERIODO: 1986-88.

EST. METEOROLOGICA	1986	1987	1988
ARTIGAS	14/5	9/5	4/5
AZUCITRUS	14/5	9/5	20/5
BELLA UNION	14/5	9/5 (l/l)	4/5
CARMELO	14/5	9/5	28/4
CARRASCO	(S/H)	28/5	26/5
CENTRAL PRADO	14/5	26/5	29/4
COLONIA	28/7 (U/H)	29/5	13/6
DURAZNO	16/4	9/5	9/4
EL COLORADO	14/5	15/4 (l/l)	29/4 (l/l)
LIBERTAD	16/4	10/5	29/4
MELILLA	12/6	14/5	29/4
MELO	11/5	9/5	1/4
MERCEDES	13/5	9/5	28/4
PASO DE LOS TOROS	7/6	15/4	5/5
PAYSANDU	14/5	9/5	4/5
RIVERA	(S/l)	(S/l)	18/5
ROCHA	11/5	14/4	9/4
SALTO	14/5	25/5 (l/l)	5/5
TACUAREMBO	14/5	9/5	9/4
TREINTA Y TRES	14/5	10/5	29/4
TRINIDAD	16/4	9/5	6/4
YOUNG	14/5	9/5	4/5

(U/H): única helada agrometeorológica

(S/H): sin helada agrometeorológica

(l/l): información incompleta

(S/l): sin información

NOTA: los valores del Cuadro No. 1 "Número de días con helada agrometeorológica; período abril-setiembre 1986-88" son definitivos y, por lo tanto, sustituyen a los valores indicados en la página No. 40 de la Revista No. 46 (diciembre de 1988) del Plan Agropecuario. Estos últimos, además de ser preliminares, presentaban varios errores de transcripción.

(1) Meteorólogo, Técnico en Predicción del Tiempo y en Climatología. Integrante de Red Agropecuaria.

2. como mínimo, el 93% del total medio nacional anual del número de días con helada agrometeorológica se verifica en el semestre abril-setiembre.

3. el total medio nacional del número de días con helada agrometeorológica en el período abril-setiembre del trienio 1986-88 fue de 29 días. (Cuadro No. 2).

4. del total medio nacional del número de días con helada agrometeorológica del período abril-setiembre, aproximadamente las dos terceras partes se verifican en el subperíodo junio-agosto.

5. del total medio nacional del número de días con helada agrometeorológica del período abril-setiembre, aproximadamente el 29% se verifica en el mes de junio.

6. por cada cuatro heladas registradas a la intemperie y a 5 cms. de altura sobre césped (agrometeorológica), se registra tan sólo una helada en casilla meteorológica (a 1,5 m. de altura).

Cuadro N° 2.

## NUMERO DE DIAS CON HELADA AGROMETEOROLOGICA PERIODO: abril - setiembre 1986-88.

EST. METEOROLOGICA	1986	1987	PROMEDIO 1986-TRienio	
ARTIGAS	11	19	31	20
AZUCITRUS	7	22	31	20
BELLA UNION	5	23	24	17
CARMELO	21	27	64	37
CARRASCO	8	6	15	7
CENTRAL PRADO	6	14	26	15
COLONIA	1	5	10	5
DURAZNO	17	35	60	37
EL COLORADO	15	40	57	37
LIBERTAD	22	30	69	40
MELILLA	4	23	25	17
MELO	30	47	72	50
MERCEDES	21	47	77	48
PASO DE LOS TOROS	11	23	43	26
PAYSANDU	13	31	47	30
RIVERA (*)	(S/l)	(l/l)	34	-
ROCHA	20	42	67	43
SALTO	6	17	37	20
TACUAREMBO	15	32	56	34
TREINTA Y TRES	21	34	52	36
TRINIDAD	29	52	59	47
YOUNG	10	28	43	27
PROMEDIO NACIONAL	14	28	46	29

(\*): no se tuvo en cuenta al calcularse los promedios.

(S/l): sin información.

(l/l): información incompleta.



7. la distribución de frecuencias de intensidad de helada agrometeorológica indica que en el semestre abril-setiembre del trienio indicado se registraron 18 heladas agrometeorológicas con intensidades comprendidas entre 0.0°C y -2.9°C; 8 heladas con valores entre -3.0°C y -5.9°C y 3 heladas con valores entre -6.0° y -8.9°C. (Cuadro No. 3).

8. la variación vertical de la temperatura mínima entre 0.05 m. y 1.5 m. de altura fue de 2.5°C, o sea que la temperatura mínima registrada en casilla meteorológica (a 1.5 m. de altura) fue 2.5°C superior a la temperatura mínima registrada a la intemperie y a 0.05 m. de altura sobre césped.



Cuadro Nº 3.

**DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS DE INTENSIDAD DE HELADAS AGROMETEOROLOGICAS.**  
**PERIODO: abril - setiembre 1986-88.**

EST. METEOROLOGICA	1986				1987				1988				PROMEDIO TRIENIO			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
ARTIGAS	6	5	0	0	11	6	2	0	21	9	1	0	13	7	1	0
AZUCITRUS	7	0	0	0	14	8	0	0	22	8	1	0	14	5	0	0
BELLA UNION	5	0	0	0	18	5	0	0	15	6	3	0	13	4	1	0
CARMELO	16	5	0	0	17	9	1	0	28	27	9	0	20	14	3	0
CARRASCO	0	0	0	0	6	0	0	0	13	2	0	0	6	1	0	0
CENTRAL PRADO	6	0	0	0	12	2	0	0	22	4	0	0	13	2	0	0
COLONIA	1	0	0	0	5	0	0	0	9	1	0	0	5	0	0	0
DURAZNO	13	4	0	0	25	4	5	1	22	31	7	0	20	13	4	0
EL COLORADO	12	3	0	0	25	13	2	0	25	25	6	1	21	14	3	0
LIBERTAD	20	2	0	0	23	6	1	0	38	25	6	0	27	11	2	0
MELILLA	4	0	0	0	20	3	0	0	21	4	0	0	15	2	0	0
MELO	15	11	3	1	26	18	3	0	22	20	24	6	21	16	10	2
MERCEDES	19	2	0	0	29	13	4	1	40	19	16	2	29	11	7	1
PASO DE LOS TOROS	10	1	0	0	15	6	2	0	30	13	0	0	18	7	1	0
PAYSANDU	11	2	0	0	20	8	2	1	25	17	5	0	19	9	2	0
RIVERA (*)		(S/I)				(S/I)			22	9	2	1	--	--	--	--
ROCHA	16	4	0	0	24	13	5	0	39	21	7	0	26	13	4	0
SALTO	6	0	0	0	14	2	1	0	25	9	3	0	15	4	1	0
TACUAREMBO	8	6	1	0	17	12	3	0	24	21	11	0	16	13	5	0
TREINTA Y TRES	17	3	1	0	23	8	3	0	30	17	5	0	23	9	3	0
TRINIDAD	22	6	1	0	26	18	3	5	22	28	9	0	23	17	4	2
YOUNG	8	2	0	0	19	6	3	0	25	15	3	0	17	8	2	0
PROMEDIO NACIONAL	11	3	0	0	19	7	2	0	25	15	6	0	18	8	3	0

A: de 0,0°C a -2.9°C

B: de -3.0°C a -5.9°C

C: de -6.0°C a -8.9°C

D: de -9.0°C a -11.9°C