



REVISTA
plan agropecuario

AGOSTO DE 1983

AÑO XI No. 28

S/O



**EDITADA POR LA
DIVISION EXTENSION
DEL
PLAN AGROPECUARIO**
Bulevar Artigas 3802
Montevideo

ANO XI - N° 28
Agosto 1983

Redactores:

Ingenieros Agrs.

Ricardo Rymer

Luis Solari

L. B. Pérez Arrarte

J. Peñagaricano

F. Gamio

M. Herrera

Dr. W. Fallveni



Distribución Gratuita.

**Para suscribirse
dirigase a
División Extensión del
Plan Agropecuario.**

**Revista trimestral.
Tiraje: 10.000 ejemp.**

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

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

Impresa en
Arbol Impresores Ltda.
Salto 1042 - Tel. 40 40 58
Depósito Legal N° 189.423/83
Revista Plan Agropecuario

SUMARIO

A NUESTROS LECTORES 2

REPORTAJES

AYER ESTUVIMOS 3

PASTURAS

PASTURAS Y FOSFORO: CUANTO Y CUANDO? 6

CUANTA LECHE PRODUCE UNA PASTURA? 30

SIEMBRAS EN EL BARRO 40

HENO DE AVENA 42

LECHERIA

ASPECTOS RELEVANTES VINCULADOS A LA
PRODUCCION LECHERA 8

EL AGUA CALIENTE EN EL TAMBO 39

INFORMACIONES

NUEVO SISTEMA DE AJUSTE 14

NUESTRO AGRADECIMIENTO 33

LANARES

CUANDO REALIZAR EL DESTETE DE CORDEROS 16

SEÑALADA: ALGUNAS CONSIDERACIONES
PRACTICAS 44

CULTIVOS

ARROZ: MANEJO DE SUELOS 19

VARIEDADES DE GIRASOL 47

MAQUINARIA

ARADO DE CINCELES 22

SANIDAD ANIMAL

LA MASTITIS: EL ENEMIGO DEL PRODUCTOR DE
AYER, DE HOY Y DE SIEMPRE 28

VACUNOS

COMO ES POSIBLE OBTENER EN UN AÑO VARIAS
CRIAS DE UNA SOLA VACA? 35

CUADRO 3
TRANSACCIONES MUNDIALES DE LOS PRINCIPALES DERIVADOS LÁCTEOS
 (Miles tt) PERIODO 1977-1979 (Excluido el Comercio Intercomunitario)

	QUESOS			MANTECA			LECHE EN POLVO		
	Exp.	Imp.	Def.	Exp.	Imp.	Def.	Exp.	Imp.	Def.
Europa Occidental ..	391.1	171.9	-220.2	368.8	152.1	+216.7	915.2	115.4	-799.8
URSS y Eur. Oriental	61.3	13.1	-48.2	37.4	107.3	-69.9	44.8	88.9	-44.1
EE.UU. y Canadá.....	7.4	127.5	-120.1	1.2	4.0	-2.8	225.1	4.0	-221.1
Australia y Nva. Zel.	130.2	13.5	-106.7	226.3	7.9	+218.4	342.2	5.2	-337.0
Restp. del Mundo....	28.4	283.4	-255.0	11.7	374.1	-362.4	35.7	1.349.5	-1.313.8

Fuente: Elaborado en base a datos de FAO.

do por AFRICA (Argelia, Egipto, Libia, Marruecos), ASIA (India, Kuwait, Arabia Saudita, Siria y los Emiratos Arabes) y AMÉRICA (Cuba, México, Perú, Venezuela, Brasil y Chile), son importadores netos de todos los productos y en volúmenes de gran magnitud, en especial en lo que se refiere a leche en polvo, lo cual es ilustrativo de la situación de la lechería en dichos países así como el tipo de demanda que satisface.

Por lo expuesto hasta el momento, se puede apreciar que la situación de la lechería a nivel internacional se ha caracterizado por ser crónicamente excedentaria para los países industrializados de accidente, deficitaria para los países en desarrollo y de equilibrio en los países de economía centralmente planificada.

La totalidad de los países o grupos de países que tienen peso en la producción mundial de leche, cuentan con una Política Lechera con objetivos muy claros, tendiente a mantener a niveles razonables los ingresos del Sector Primario. Sin entrar a profundizar en las diferentes políticas implementadas, es importante resaltar el efecto que han tenido las políticas lecheras sobre la producción excedentaria de los países de occidente.

El caso de la Comunidad Económica Europea, es suficientemente ilustrativo al respecto.

— Anualmente, se fija un precio indicativo que asegura un nivel mínimo de ingresos al productor.

— La Industria a su vez es protegida mediante:

- 1) Recargos variables o móviles, que gravan las importaciones de productos provenientes de terceros países.

- 2) Precios de intervención, a los cuales la Comunidad compra y almacena, en los periodos en que se registran bajas en los precios de los subproductos.

Por lo tanto, las consecuencias de su aplicación determinan que los precios internos que debe pagar el consumidor son dos o tres veces más altos que los de otros países productores y que, pese a los subsidios que se otorgan al sector consumo, la demanda interna ha descendido en relación a los aumentos registrados en la producción.

Esto determina que a fines de la década del 70, los excedentes comunitarios de intervención, significasen las 2/3 partes de las existencias mundiales en stock de manteca y leche en polvo, lo cual determinó la agresiva política exportadora que amparada en subsidios y reintegros ha desequilibrado el Comercio Mundial de Lácteos.

Las declinaciones cíclicas de los precios internacionales así como los problemas de colocación que han tenido países como el Uruguay, que en los últimos años ha volcado sostenidamente derivados lácteos al mercado internacional, han sido causados fundamentalmente por factores tales como:

- 1º. La presión que ejercen los stocks de los grandes países productores.

- 2º. Que alrededor del 75% de los excedentes exportados se hacen al amparo de subsidios, por lo que el precio internacional, no es en absoluto un reflejo real de los costos de producción y sin embargo nuestro país debe necesariamente ser competitivo a esos niveles de precios.

- 3º. La transgresión por parte de algunos países de acuerdos comerciales o arancelarios, convenios bilaterales, etc.

Esto es en definitiva, un bosquejo sobre la producción mundial de leche y subproductos y de la dinámica del mercado de lácteos en la última década.

2. Algunas consideraciones sobre la Producción Interna

La mejor forma de caracterizar al subsector lechero dentro del sector agropecuario es a través de algunos indicadores.

La contribución de la lechería, medida a través de su participación en el Valor Bruto de la Producción Pecuaria (VPP) ha oscilado históricamente en el entorno del 20% y alrededor

CUADRO 4 - CONTRIBUCION DE LA PRODUCCION LECHERA AL VALOR BRUTO DE PRODUCCION

	VBP _L /VBP _{AGROP.}	VBP _L /VBP _{PECUARIO}
Periodo 1973-1979	13.2	21.5
1980	12.2	19.9
1981	12.4	19.7
1982	13.3	21.8

Fuente: Banco Central.

del 13% si se refiere al Valor Bruto de Producción Agropecuario Total (Cuadro 4).

Es importante resaltar que la lechería es el segundo rubro en importancia dentro del VBP pecuario, después de la carne vacuna.

La producción global de leche del país se ubica alrededor de 815 millones de litros anuales, según estimaciones realizadas a partir del Censo General Agropecuario de 1980 y del Banco Central, de cuyo volumen se procesa en la actualidad en usinas el 60% (aproximadamente 490 millones para 1982).

Si caracterizamos al subsector lechero como un complejo agroindustrial, sólo se puede pensar en un crecimiento sostenido de la producción a nivel de establecimientos, si en forma simultánea se opera un desarrollo de la industria.

De hecho, éste ha sido uno de los factores que ha promovido la expansión de la producción lechera nacional y por tanto de la recepción y procesamiento a nivel de plantas.

La descentralización (relativa) que se ha operado en lo referente a la localización de usinas procesadoras fuera de la cuenca tradicional, sumada a la coyuntura económico-financiera por la que atraviesa el país a partir de 1974/75 —crisis ganadera mediante; incremento en los precios del petróleo; crisis agrícola— determinaron en definitiva que la lechería fuera considerada una alternativa de producción en muchos establecimientos ubicados en zonas que hasta ese momento no eran tradicionalmente lecheras.

A la luz de esto podemos justificar parte de los incrementos que se han dado a nivel de la producción de leche por ampliación del área



destinada al rubro, pero justo es reconocer que han existido también aumentos en la productividad, en especial en la cuenca tradicional, debido a la creciente adopción de tecnología por la vía de una masiva incorporación de praderas permanentes, así como a mejoras en su utilización por el uso del alambrado eléctrico y otro tipo de tecnología.

En el Cuadro 5 se presenta entonces la evolución operada en la recepción de leche en plantas durante el período 1970-1982.

Podemos observar que durante el período 1970/75 prácticamente no se habían gestado los incrementos importantes en el recibo en plantas, mientras que para el año 1982 si bien son cifras estimadas diríamos, sin temor a equivocarnos, que la recepción oscila alrededor de 492 millones de litros anuales, por lo que el aumento registrado es del 78% en relación al período 1970/75.

Merece puntualizarse a su vez que prácticamente no se han registrado aumentos en los dos últimos años, llegando

CUADRO 5 - RECIBO DE LECHE ANUAL EN PLANTAS PROCESADORAS
(Millones de Litros)

	TOTAL	CANTIDAD		OTRAS PLANTAS	
		Cantidad	%	Cantidad	%
Prom. 1970/75	276,7	227,1	82,1	49,6	17,9
1976	347,3	277,6	79,9	69,7	20,1
1977	305,6	243,3	79,6	62,3	20,4
1978	337,2	263,5	78,1	73,7	20,9
1979	403,4	312,8	77,5	90,6	22,5
1980	469,0	363,7	77,5	105,3	22,4
1981	487,2	375,8	77,1	111,4	22,9
1982 (1)	492,0	378,9	77,0	113,1	23,0

Fuente: DIEA.

(1) Estimado.

47 años al servicio del productor lechero
ahora en su nueva Planta

TEL 2228

MELO - Dpto. CERRO LARGO



Coleme

Cooperativa de Lechería de Melo Agropecuaria Ltda.

apenas al 0,6% el incremento del año 1982 respecto a 1981.

Es interesante observar el aumento en la participación relativa de las plantas ajenas a CONAPROLE, producto de la expansión de la lechería en el período a nivel de otras cuencas. Ese 5% de incremento respecto al total recibido significa un crecimiento del 128% en relación al promedio recibido por dichas plantas durante el período 1970-75.

La saturación del mercado de leche fluida pasteurizada para el consumo determinó que los mayores volúmenes de producción registrados se destinarían a la elaboración de derivados lácteos.

En adición a esta situación histórica, los problemas a que actualmente se ven enfrentados los diferentes sectores de la economía, donde el sector consumo no es una excepción, podemos afirmar que el consumo interno de leche y derivados lácteos estaría estabilizado e incluso con una tendencia a la baja aún cuando no se disponen todavía de los elementos que permitan evaluar objetivamente dicha situación.

Si se tiene en cuenta que el Uruguay posee uno de los niveles de consumo de lácteo per cápita más alto del mundo (220 litros), similar al de los países con más alto nivel de vida, resulta claro entonces que los excedentes tienen como único destino su industrialización y su colocación en el exterior.

Podemos presentar cuál ha sido para el año 1982 la composición de la leche recibida según su destino (consumo e industria) (Cuadro 6), en orden decreciente de acuerdo a la proporción que se destina al consumo.

CUADRO 6 - TOTAL RECIBIDO Y DESTINO DE LA LECHE SEGUN PLANTAS SELECCIONADAS

(Año 1982)

PLANTA	Total recibido (Lts.)	DESTINO (%)	
		Consumo	Industria
INLACSA	11.850.084	55,2	44,8
CONAPROLE	378.877.392	43,9	56,1
CAPROLET	8.764.187	32,5	67,5
COLEME	5.981.450	30,7	69,3
COLESO	7.116.539	28,5	71,5
PILI	20.537.711	27,1	72,9
CALCAR	7.411.878	22,5	77,5
FRIG. MODELO	4.850.547	0,3	99,7
QUES. NACION.	5.690.997	-	100,0

Fuente: DIEA información preliminar.

Contejando con la información de años anteriores, se observa una disminución relativa de la leche destinada a consumo, debido fundamentalmente a los aumentos registrados en la producción y al estancamiento del consumo, tal como fue mencionado precedentemente.

Esta información, es de por sí ilustrativa del futuro de la producción lechera nacional, donde el acotamiento del consumo interno está determinando no sólo el destino de la le-

che adicional producida de aquí en más, sino también la actitud empresarial a asumir por parte de los productores individuales, así como por parte de las plantas industrializadas.

Por último, una breve reseña respecto al sector industrial observándose que para el conjunto de las plantas, la capacidad instalada de recibo asciende a aproximadamente 2.000.000 Lts/día.

En el Cuadro 7 se presenta una apertura de dicha infor-

CUADRO 7 - CAPACIDAD INSTALADA DE RECIBO

(Lts./día)

		(Lts./día)	% del total
Cuenca lechera	Conaprole	1.405.000	62,3
	Otras	115.000	5,1
Otras zonas	Conaprole	338.000	15,0
	Otras	397.000	17,6
TOTAL/DÍA		2.255.000	100,0
TOTAL/AÑO		823.075.000	
% de Utilización (1982) =		59,8%	

" BIOGAS ES Biosol

Biosol ES BIOGAS "

Biosol
Emp. de Energía Ltda.



Mercedes, 906 P. 8 - Tel. 91 13 28
Casilla Postal 741 - Montevideo, Uruguay.

mación de acuerdo a su localización, así como su importancia relativa respecto a la capacidad total de recibo.

Haciendo un cotejo entre la producción recibida en 1982 y dicha capacidad industrial, se observa que la utilización alcanza al 60% en promedio. Si tenemos en cuenta las fluctua-

ciones estacionales que presenta la producción de leche, hay periodos en que existe mayor ineficiencia en el uso de la capacidad instalada, lo cual está determinando costos fijos por litro más altos que lo deseable.

Paralelamente, existen también a nivel industrial en ge-

neral dificultades derivadas del dimensionamiento inadecuado de algunas plantas, la existencia de algunos equipamientos inadecuados u obsoletos, así como problemas derivados de la calidad de la leche recibida, los cuales afectan indudablemente la eficiencia del proceso industrial.

CONSIDERACIONES FINALES

Por lo tanto, pueden y deben lograrse progresos importantes en los siguientes puntos:

1. A nivel de establecimientos, de forma de mejorar la calidad del conjunto de la remisión a plantas.
2. A nivel del tipo de transporte utilizado así como en el tiempo insumido en el traslado de la leche a plantas en condiciones higiénico-sanitarias superiores a las actuales.
3. A nivel de la adecuación de algunos equipos industriales.
4. A nivel de la formulación de proyectos de inversión.

En definitiva, si el objetivo es lograr competitividad a nivel del mercado internacional de lácteos y de asegurar ingresos razonables al sector productor, existen responsabilidades compartidas a nivel del Estado, a nivel de producción y a nivel industrial, todo lo cual apunta inevitablemente a la implementación de un organismo rector de la producción lechera nacional, a través de la coparticipación de los sectores involucrados en las diferentes fases del proceso productivo (Producción, Industrialización, Políticas y Comercialización).

NITRUR

EL INOCULANTE

SIEMPRE PRESENTE

SIEMPRE LA MAXIMA CALIDAD

SIEMPRE TODAS LAS VARIEDADES

ENZUR S. A.

A Z A R A 3 7 8 7

TEL. 58 05 04 / 58 94 83

Nuevo Sistema de Ajuste

Ing. Agr. SERGIO PROSPER*



Considerando que para el productor rural que usa los créditos del Plan Agropecuario resulta útil conocer el mecanismo con el cual operan los ajustes sobre éstos, se presenta en esta nota una explicación sobre el mencionado sistema de ajuste.

A partir de 1980, con el inicio del 6to. Proyecto de Desarrollo Ganadero, se comenzó a utilizar una nueva modalidad en el cálculo y en la aplicación del índice de ajuste para los créditos otorgados por la línea Plan Agropecuario.

Esta modalidad implica que a cada productor le corresponda un índice de ajuste que esté de acuerdo con su principal giro de explotación, contemplándose tres grandes grupos que corresponden a las explotaciones ganaderas, agrícola ganadera y lechera, respectivamente.

Para cada una de estos tipos de explotación ha sido confeccionada una canasta de productos que representa los ingresos promedios de un establecimiento de ese tipo y cuya integración se muestra en el cuadro 1.

ta debe corresponder al principal rubro de explotación o al rubro al que el técnico aconseje orientar la explotación en el futuro.

Con la evolución de los precios de los productos, DIEA elabora un índice para cada canasta que refleja la variación en los ingresos de los establecimientos correspondientes a cada rubro de explotación.

A los efectos de realizar el cálculo de la deuda ajustada o bien del pago que corresponda hacer en un determinado momento se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Monto a pagar Ajustado} = \frac{\text{Monto a pagar Sin ajuste} \cdot \text{Índice del mes de pago}}{\text{Índice del mes de utilización}}$$

Para los créditos otorgados a partir de 1983, a propuesta de la Comisión Honoraria del Plan

CUADRO 1 - PRODUCTOS INTEGRANTES DE CADA CANASTA

Canasta ganadera	Canasta lechera	Canasta Agrícola - Ganadera
Carne vacuna	Leche	Cereales y oleaginosos
Carne lanar	Carne vacuna	Carne vacuna y lanar
Lana		Lana
Cueros		Cueros

En el momento de estructurar el programa de desarrollo, el técnico debe decidir la canasta que le corresponderá al productor. Dicha canas-

Agropecuario frente al Banco Mundial, se aprobó que en el momento de efectuar cualquier pago se comparará la evolución del índice de la canasta de productos correspondiente (ganadera, agrícola ganadera o lechera) con la evo-

* Jefe del Departamento de Análisis y Registros de Plan Agropecuario.

lución del índice de la cotización en nuevos pesos del dólar americano, entre el mes de toma del crédito y el mes de pago, utilizando como factor de ajuste el de menor incremento.

Por lo tanto cada préstamo tiene dos índices bases que son los correspondientes a la canasta de productos que le corresponda y al dólar vigente en el momento de la utilización del dinero. En el momento de efectuar un pago debe aplicarse la fórmula expuesta para los dos índices en forma independiente, eligiendo la que resulta menor.

La modificación introducida tiende a dar seguridad al productor frente a incrementos del precio internacional de los productos, representando además una ventaja el hecho de comparar y elegir el menor entre dos índices.

A los efectos de que cada productor pueda seguir la evolución de su pasivo con Plan Agropecuario y calcular los montos que debe pagar en cada vencimiento, se incluye en el cuadro 2, la información referente a la evolución de los índices de las canastas de productos desde 1980 y la evolución del índice dólar desde 1983 a la fecha.

Como comentario final es importante aclarar que si bien el sistema de créditos ajustables implica una real incertidumbre en cuanto a los montos futuros a pagar, tiene la gran ventaja de que en periodos de estabilización o baja de precios el interés cobrado es pequeño y mucho menos que en los créditos con tasa fija sin ajuste. En los periodos con aumento en los precios de los productos, si bien el ajuste hace aumentar la tasa de interés efectiva, ésta permanece ligada a un mayor ingreso de dinero a la empresa, debido a la venta de productos con mayor valor. Además, como ventaja adicional y a partir de 1983, el incremento del dólar actúa como tope. Se debe tener en cuenta que si bien los créditos con interés fijo, sin ajustes, permiten prever los montos futuros en dinero a pagar, también tienen la incertidumbre de cuantas unidades de producto va a ser necesario vender para hacer frente al pago, ya que esto va a depender del precio del producto en cada momento.

Por último se debe resaltar que por cualquier tipo de información adicional con respecto al funcionamiento de este sistema de crédito se puede recurrir a las oficinas regionales del Plan Agropecuario, donde los técnicos de la institu-

ción están capacitados para orientar a los productores en este tema.

CUADRO 2

Evolución de los índices de las canastas de productos y del índice dólar

VIGENCIA BROU	Canasta ganadera	Canasta agr.-ganad.	Canasta lechera	INDICE DOLAR
Ene/80	100,00	100,00	100,00	100,00
Feb/80	87,85	105,36	101,73	—
Mar/80	81,67	103,08	103,69	—
Abr/80	86,44	106,08	104,01	—
May/80	87,77	110,47	104,88	—
Jun/80	83,52	113,62	110,35	—
Jul/80	77,05	115,74	111,64	—
Ago/80	76,01	117,86	111,08	—
Set/80	84,15	124,57	124,31	—
Oct/80	86,22	125,00	125,12	—
Nov/80	81,36	122,15	124,55	—
Dic/80	81,54	123,00	127,61	—
Ene/81	84,60	124,31	127,81	—
Feb/81	78,17	126,74	126,86	—
Mar/81	73,65	124,41	134,00	—
Abr/81	75,61	130,22	134,20	—
May/81	76,39	135,81	137,04	—
Jun/81	75,04	139,92	142,38	—
Jul/81	75,15	136,73	146,74	—
Ago/81	77,52	139,64	150,97	—
Set/81	83,53	142,07	156,52	—
Oct/81	82,48	140,86	151,76	—
Nov/81	87,69	142,66	151,87	—
Dic/81	84,95	141,23	147,42	—
Ene/82	77,73	135,42	147,21	—
Feb/82	70,96	129,67	145,46	—
Mar/82	75,36	131,58	149,37	—
Abr/82	76,29	134,01	149,26	—
May/82	78,80	136,29	153,19	—
Jun/82	80,35	139,77	152,75	—
Jul/82	78,40	141,06	164,99	—
Ago/82	80,26	144,94	164,61	—
Set/82	78,91	139,71	169,23	—
Oct/82	74,11	139,07	163,83	—
Nov/82	81,00	142,09	164,84	—
Dic/82	82,01	145,60	166,87	—
Ene/83	83,07	141,58	166,87	—
Feb/83	126,09	157,62	182,22	—
Mar/83	145,95	198,08	231,46	359,46
Abr/83	144,89	200,47	230,50	353,59
May/83	161,85	210,75	231,15	382,24
Jun/83	167,16	233,73	245,75	402,61
Jul/83	170,29	250,95	255,98	390,87



Representante:
HORACIO TORRENDELL S.A.
Cuareim 2082 - Montevideo
Tel.: 20 13 01

CUANDO REALIZAR EL DESTETE DE CORDEROS

Tradicionalmente se le ha asignado un papel insustituible a la leche en la dieta de los animales jóvenes, por lo cual es práctica corriente el mantener el cordero al pie de la madre hasta una edad superior a los cinco meses. Teniendo en cuenta los objetivos de la producción ovina en nuestro país, fundamentalmente orientada a la producción de lana, ¿es ésta una medida acertada o se deberá modificar a la misma después de un análisis de dicha práctica de manejo?

A continuación se realiza una evaluación de los factores involucrados y se dan recomendaciones que permitirán al productor adoptar o modificar determinadas prácticas de manejo con el objetivo de mejorar los porcentajes de sobrevivencia, el ritmo de crecimiento de los corderos y la producción de lana de la majada de cría.

Se denomina **LACTANCIA** al período que va desde la parición hasta el destete o simplemente hasta que la oveja se seca naturalmente.

En condiciones promedio para las majadas de cría del país, los corderos permanecen con sus madres hasta aproximadamente los 5 meses de edad, por lo que este proceso se traduce en una reducción en la producción de lana, pérdidas de peso vivo y finalmente en un deterioro del futuro del comportamiento reproductivo.

La lactancia impone grandes necesidades nutricionales a la oveja de cría, que pueden ser tres veces superiores a las de mantenimiento y una y media a dos veces mayores que las necesidades durante el último tercio de la gestación. Por otra parte, a pesar de que al nacer el cordero tiene los mismos componentes del aparato digestivo que el adulto, pero no lo suficientemente desarrollados, su nutrición y por consiguiente su supervivencia depende exclusivamente de la leche que le pueda proporcionar la madre.

Es entonces aquí que podemos distinguir dos aspectos fundamentales en esta etapa de **LACTACION**:

- A) La producción y consumo del **CALOSTRO** (primeras 48 horas).
- B) La producción y consumo de **LECHE**.

A) Producción de CALOSTRO

La producción de la glándula mamaria, durante las primeras 48 horas después del parto, se denomina **CALOSTRO**.

Este líquido es de color amarillento, olor fuerte y su valor energético es aproximadamente el doble de la leche. Posee dos veces más proteínas, más vitaminas y fundamentalmente globulinas y albúminas que proveen al cordero recién nacido de anticuerpos proporcionándole inmunidad contra diferentes enfermedades infecciosas y aporta rápidamente las calorías necesarias para sobrevivir en condiciones climáticas rigurosas (frío, vientos y lluvias).

Este alimento es imprescindible que esté disponible para el cordero inmediatamente después de nacer, ya que el mismo no solo debe realizar varios ajustes fisiológicos (inicio de la respiración, termoregulación, etc.), sino que debe sopor-

tar el efecto de las condiciones ambientales adversas, tales como: frío, viento, lluvia y gasto de energías por el ejercicio necesario para seguir a la madre.

De la misma forma, la oveja que pare también debe de hacer una serie de ajustes. Estos incluyen manifestaciones del instinto materno (limpiar el cordero, permitirle mamar, etc.) y procesos fisiológicos relacionados con el establecimiento normal de la lactancia.

Muchos de los factores que pueden afectar la habilidad de la oveja para parir y cuidar su cordero, así como la habilidad del cordero para sobrevivir están en una alta proporción influidos por el plano nutritivo de las futuras madres durante las últimas seis semanas de preñez.

Este nivel nutritivo al que se somete a la oveja durante el último tercio de la gestación incide directamente en el tamaño o peso del cordero al nacer, la cantidad de reservas y la cantidad de lana que cubre al cordero en el momento del nacimiento. También incide en la bajada del calostro, en la demora de la madre en recuperarse luego del parto y el número de partos dificultosos ocasionados por la debilidad de la oveja.

PRODUCCION DE LECHE

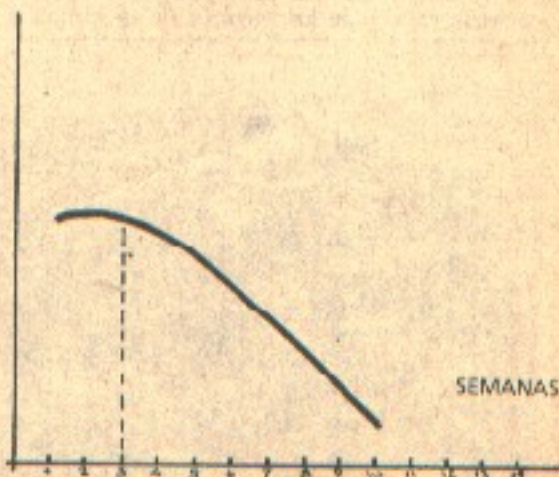


Fig. 1: Curva general de la producción de leche

Existen a su vez otra serie de aspectos que pueden resultar en la pérdida de corderos y que pueden ser corregidos y prevenidos mediante un manejo adecuado de la majada de cría. Entre ellos, podemos citar: abundancia de lana en la región de la ubre y anomalías o lesiones en la misma; época de parición inadecuada; estado sanitario de la majada de cría, etc.

A los efectos de poder reducir la mortalidad de corderos durante este período, se mencionan a continuación algunas medidas prácticas de manejo:

- Elección de la mejor época de encamada.
- Eliminación de ovejas con defectos o anomalías en la ubre, mediante una prolija revisión antes de la encamada.
- Limpieza de la ubre durante el período preparto (de existir problemas de "ceguera", reazar también el desoje, debido a que ovejas con abundancia de lana en la cara no pueden alimentarse normalmente).
- Evitar someter a la futura madre a restricciones alimenticias durante el último tercio de la gestación, etc.
- Atender adecuadamente la sanidad de la majada, combatiendo los parásitos internos. La vacunación contra la dostridiosis un mes antes de la parición es también recomendable.
- Proporcionar potreros con abrigos o reparos a la majada durante la parición, a los efectos de reducir la incidencia de los factores climáticos.
- Utilizar potreros de tamaño reducidos a los efectos de poder intensificar la atención y mantener separadas en dos lotes las borregas de primera cría de las ovejas, ya que las primeras necesitan mayor atención.
- Recorrer frecuentemente la majada durante este período a los efectos de atender a las madres (ovejas caídas, partos difíciles, etc.) así como a sus crías (secar el cordero, "trabar" alguna oveja o borrega con poco instinto materno, etc.).
- Combatir los predadores.

B) Producción de leche

A partir del parto y luego del período a que

hacemos referencia anteriormente (primeras 48 horas) la producción de leche en condiciones normales, va en aumento hasta la tercer semana en donde alcanza su pico de rendimiento más alto (figura 1).

Bajo condiciones de restricción severas, como a las que son sometidas muchas majadas de cría en nuestro país, con lactaciones en pleno invierno, la producción de leche puede sufrir una declinación sostenida a partir de la primer semana de lactancia y llegar a una ausencia absoluta de producción en torno a los dos meses.

A pesar de existir una serie de factores que condicionan la producción de leche y número de corderos amamantados y el estado sanitario de la madre, el nivel nutricional al que son sometidos las ovejas durante la lactancia, es sin lugar a dudas el factor más importante.

Anteriormente nos referimos a los efectos de una mala nutrición de la futura madre durante la preñez, especialmente en lo que se refiere al logro de buenos pesos de corderos al nacer, pero existen también una serie de efectos indirectos de este nivel nutritivo en la producción láctea como lo son:

- Una mala alimentación durante este período, altera los tejidos mamarios, retarda la iniciación de la lactación y reduce el rendimiento inicial de la producción de leche.
- También los corderos hijos de ovejas mal alimentadas en la gestación, son de menor tamaño y con una probable menor capacidad de extracción de leche y por consiguiente un ritmo de crecimiento mucho más lento al potencial.

Luego del parto sin embargo, el nivel nutricional al que son sometidas las ovejas, es capaz de modificar en forma radical la producción total de leche y por lo tanto el ritmo de crecimiento del cordero.

Durante las primeras tres semanas, el cordero mama de 20 a 30 veces por día y cada mamada demora de medio a un minuto, tomando de 280 a 340 gramos por día. Hasta la sexta semana, a pesar de poseer los mismos componentes del aparato digestivo de un adulto, no es capaz de depender enteramente del pasto ni de sustituir con el



una deficiencia en el suministro de leche. Una producción de leche por debajo de los requerimientos del cordero harán que éste complemente dicha alimentación con la ingestión de forraje, aunque esta dieta no se traducirá en un crecimiento óptimo.

Recién a partir de las 6-8 semanas de edad, el cordero adquiere la capacidad de consumir y digerir alimento sólido. Este momento, como se observa en la figura 1, también coincide con una marcada reducción en la producción de leche de la madre.

Como conclusión a todo lo expuesto podemos afirmar que la velocidad de crecimiento de los corderos durante las primeras 6-8 semanas depende básicamente de la producción de leche de las ovejas, y ésta a su vez es el resultado del nivel alimenticio de las mismas. Los efectos previsibles de una mala alimentación durante esta etapa serán

- Elevada mortalidad de corderos;
- Bajo ritmo de crecimiento de los que sobreviven;
- Excesiva pérdida de peso de las ovejas; y
- Reducción en la producción de lana.

Si bien como se ha expresado, alrededor de la sexta u octava semana de vida, el cordero se encuentra en condiciones fisiológicas de sustituir por forraje la totalidad de la leche materna, esto no significa que como norma, el mismo deba ser separado de la madre. Las características productivas de las diferentes zonas del país y la gran variabilidad de situaciones planteadas a nivel de los distintos predios, establece que la decisión final deba sustentarse en la consideración de varios factores, dentro de los cuales la alimentación de la oveja ocupa un lugar preponderante debido a su efecto en la producción de leche y por lo tanto en el desarrollo del cordero, producción de lana de la madre (cantidad y calidad) y pérdida de peso vivo que puede afectar su posterior performance reproductiva.

Por lo tanto, bajo condiciones de abundante alimentación, la permanencia del cordero con su madre puede prolongarse sin que se manifiesten ninguno de los efectos mencionados anteriormente.

En condiciones normales de pastoreo en nuestro país, donde la cría se realiza sobre campo natural, el DESTETE TEMPRANO se traducirá en los siguientes beneficios:

- Aumento de la eficiencia en la utilización de las pasturas. Mediante el consumo directo del pasto por parte del cordero se evita un doble proceso con una considerable pérdida de eficiencia como lo es la transformación de pasto a leche (oveja) y la posterior transformación de ésta en carne por parte del cordero.
- Incremento en la producción de lana de las madres y la posibilidad de recuperar su peso aún mediante un menor consumo de forraje debido a que disminuyen sus necesidades alimenticias. Por consiguiente, al destetar temprano, se llegará a la próxima encarnada con las ovejas en mejor estado; y se logrará en la misma un mayor número de ovejas preñadas.

— Facilita el manejo de la majada, si se dispone de un área limitada de pasturas de alto valor nutritivo. Las ovejas que han sido separadas de sus corderos pueden ser destinadas a potreros más ordinarios, permitiendo utilizar estas pasturas con los corderos destetados y obtener así un buen desarrollo de los mismos.

— Otras ventajas de manejo. Desde el punto de vista de la esquila, el llegar a la misma con ovejas sin cordero al pie es sumamente práctico y conveniente.

— Disminución de los problemas sanitarios. Durante las primeras semanas de lactación, las ovejas descargan con sus heces un gran número de huevos de parásitos. Las larvas de estos parásitos son ingeridas por los corderos cuando éstos comienzan a pastorear y en su tracto digestivo alcanzan el estado adulto. Dado que los corderos tienen poca defensa frente a los parásitos, éstos encuentran un medio muy favorable para desarrollarse y poner gran cantidad de huevos. De esta forma se establece un ciclo que lleva a un rápido aumento en el grado de infestación de los animales y del campo. Se destetan los corderos, se les dosifica y se les traslada a una pastura que no haya tenido lanares en los últimos dos o tres meses, se corta ese ciclo permitiendo un control más barato y efectivo de los parásitos.

Como hemos visto el destete temprano de los corderos presenta una serie de ventajas por lo que se considera conveniente situar la edad óptima para el mismo entre los dos y cuatro meses de edad. Dentro de estos límites, la determinación de la época más apropiada dependerá de la abundancia del forraje existente:

MÁS TEMPRANO - en situaciones de escasez

MÁS TARDE - en situaciones de abundancia

El peso que se puede tomar como referencia para realizar el destete de los corderos, oscila entre los 11 y 14 kilos. Este peso puede ser obtenido a los 2-3 meses de edad, dependiendo de la raza, edad de la oveja y otros factores. Por lo general, para majadas Corriedale en buen estado, con pariciones de fines de Agosto y Setiembre, se puede obtener el peso mencionado a los dos meses de edad aproximadamente.

Surge de todo lo expuesto, que durante todo el período de LACTACION, la nutrición juega un papel primordial en la performance de la majada de cría y que, frente a las situaciones de escasez de forraje, normales en los establecimientos de nuestro país, el acortamiento de este período (PARICION-DESTETE) se presenta como una alternativa razonable para reducir al mínimo los efectos perjudiciales de la misma, que ya hemos mencionado.

Finalmente debemos destacar que en general, salvo en lo referente a los aspectos sanitarios, las medidas de manejo especificadas aquí, no representan un gasto extra, sino simplemente una variación en las prácticas de manejo, permitiendo un mejor resultado en cuanto a producción y calidad de la lana de la majada de cría, una mejora en el estado de esta categoría que influirá en su próximo comportamiento reproductivo y simplifica el manejo de los animales y de las pasturas. •

R. R.

47 AÑOS AL SERVICIO DE
LA PRODUCCION Y EL CONSUMO

manejo de suelos

El manejo actual de los suelos de la cuenca de la Laguna Merín destinados al cultivo de arroz limita la posibilidad de aumentar su productividad pues afecta los drenajes tanto en los predios como a nivel regional, deprime los rendimientos del cultivo y aumenta su variabilidad así como reduce las posibilidades de éxito en la incorporación a la rotación con arroz de praderas y otros cultivos. En este artículo se presentan algunas recomendaciones técnicas con el objetivo de lograr una mayor productividad de los suelos de la llanura arrocera del Este de nuestro país y que ya son utilizadas por muchos productores de esa zona.⁽¹⁾

PREPARACION DEL SUELO

En campos nuevos o de retorno

Las labores deben comenzar en el verano anterior a la siembra del arroz. La primera operación es la rotura de las taipas viejas con el uso de arado de discos. Con equipos grandes, la tarea es más eficiente si se realiza con pala frontal. Luego viene la arada; si el campo es nuevo o de retorno se hace con arado de reja o excéntrica pesada de no menos de 100 kg/disco en melgas a favor de la pendiente. La excéntrica es una herramienta importante pues trabaja en cualquier tipo de campo (siempre

(1)

En base a Miscelánea 47 del CIATB. Manejo de suelos en el cultivo de arroz y posibilidades de incorporación de nuevos cultivos en la rotación. Ing. Agr. Nicolás Chebatoff y con pers. del Ing. Agr. Daniel Kovela.

que esté friable), con alta eficiencia y formando un piso de arado nivelado a poca profundidad lo cual mejora la transitabilidad del equipo durante la siembra del arroz.

En las labores de preparación de tierra, la excéntrica se alterna con la niveladora de campos (Land-plane). La eficiencia de la nivelación depende de la longitud y peso de la niveladora. Las máquinas de más de 20 m., 5.000 kg. de peso y con varias hojas en ángulo con respecto al avance permiten nivelar depresiones más amplias en las cuales las aplanadoras pequeñas son menos eficientes; además, al tener varias hojas en ángulo trabajan en condiciones más amplias de humedad del suelo y no se atascan con restos vegetales. El suelo es desplazado entre las hojas, descargando unas en otras hasta la última que es la niveladora, logrando así un traslado de suelo de las partes altas a las bajas.



A NUESTROS LECTORES

Presentamos a nuestros lectores un nuevo número de la Revista Plan Agropecuario luego de superar inconvenientes y dificultades para su edición, que esperamos sabrán comprender y disculpar.

Este número 28 ha sido publicado por J. P. y Cia. en virtud de un nuevo Convenio firmado por la Comisión Honoraria del Plan Agropecuario y dicha empresa.

Lamentablemente nuestro número anterior fue editado en una cantidad menor de ejemplares de la que se nos había prometido; por esta razón fue distribuido sólo a un número limitado de nuestros suscriptores. Es por ello que algunos de los artículos que aparecieron en él y que estimamos revisten particular interés, han sido publicados nuevamente en este número, junto con nuevos materiales preparados por nuestros redactores y colaboradores.

De esta forma esperamos alcanzar nuestra aspiración de aportar información técnica, en una forma sencilla y práctica como manera de colaborar con el productor agropecuario.

Al reiniciar con este No. 28 el contacto con nuestros suscriptores, queremos expresar el mayor agradecimiento a las empresas que con su colaboración hacen posible esta publicación.

Por último, creemos importante destacar que ha sido esta actitud de apoyo a nuestra tarea por parte de avisadores y suscriptores una tonificante inyección de optimismo que nos permite redoblar nuestros esfuerzos en una labor más de asistencia a nuestro productor rural.

En general, se necesitan varias pasadas de Land-plane para lograr una buena nivelación y es mejor que una lluvia compacte las zonas bajas antes de la última labor pues en caso contrario aparecerán depresiones que afectarán al cultivo luego de un riego.

Las niveladoras grandes requieren tracción superior a 150 Hp. y son apropiadas para predios grandes.

También se logran buenos resultados con equipos más chicos aumentando la longitud y disminuyendo la profundidad de trabajo o usando una sola pala perpendicular al avance tipo trailla, para lo cual se necesita trabajar con suelo seco.

Su eficiencia depende del estado en que se encuentra el campo en cuanto a irregularidades topográficas; si son importantes hay que hacer un primer trabajo con equipo grande y luego mantener la nivelación con una o dos pasadas por año de siembra de arroz.

El número de pasadas con excéntrica y Land-plane necesarias para lograr una nivelación adecuada depende del tipo de suelo, profundidad de la capa arable, textura, etc. La tarea es más sencilla en los suelos livianos de Río Branco que en el resto de la cuenca donde los suelos son más pesados, con horizonte superficial variable y en algunos casos con alcalinidad a poca profundidad que puede quedar descubierta por la nivelación.

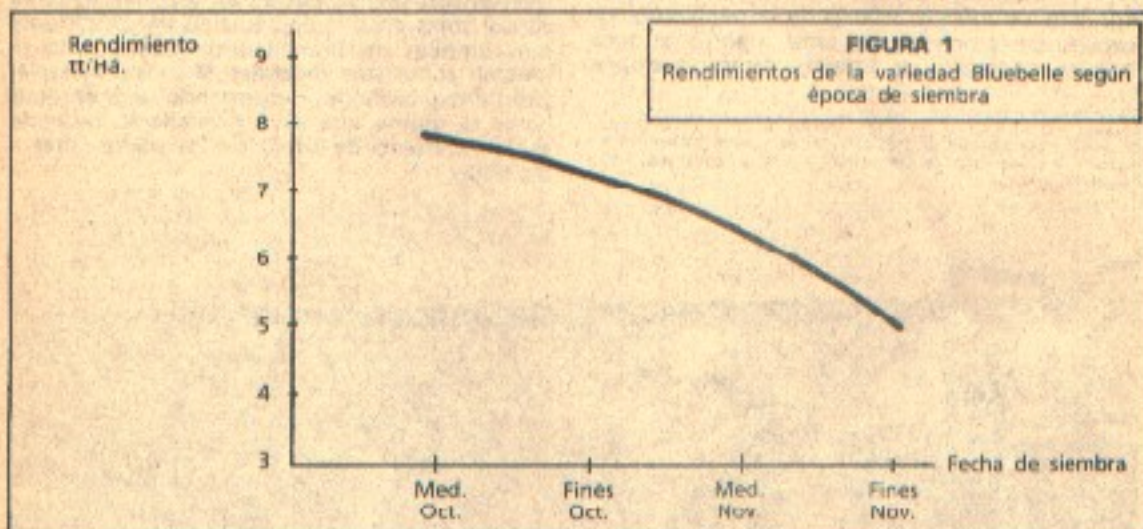
La preparación de suelo que aquí se recomienda plantea la realización de las labores de nivelación, desmenuzamiento y compactación

en verano y comienzos del otoño por ser un período más adecuado para el trabajo de los equipos (especialmente el Land-plane que exige suelo seco) y como forma de controlar muchas malezas como las gramas y el capin. Terminados esos trabajos y complementados con los drenajes necesarios para eliminar el agua que no penetra en el perfil, el suelo no pasará el invierno encharcado y así se podrá terminar la preparación del suelo temprano en la primavera, con disqueras de peso intermedio (50 kgs./disco), ganando así muchos días para la siembra. Estas tareas se pueden realizar con cultivadores que conservan la nivelación del suelo (las disqueras aloman) y tienen menor costo de mantenimiento.

Conviene ir preparando (refinando) y sembrando por zonas sistematizadas con riego independiente. Después de la siembra tapar y rodillar para obtener una emergencia rápida y pareja; además la tierra apretada se reseca menos si no llueve.

La preparación tradicional de suelo para arroz se realiza arando hondo en condiciones húmedas. Esto permite una acumulación excesiva de agua en el suelo lo cual no es importante para un cultivo regado como el arroz y además entorpece el tránsito de equipos y la preparación de la cama de semillas. Por otra parte, el uso de rastras de discos provoca la formación de una capa de suelo seco superficial que dificulta la germinación de la semilla.

El atraso de la época de siembra como consecuencia de ese manejo de los suelos tiene efectos depresivos en los rendimientos (Fig. 1) y además aumenta su variabilidad.





CALMER

Avda. LAVALLEJA 649

MERCEDÉS



En campos de rastrojo, se comienza por la rotura de taipas. Posteriormente, cuando el suelo esté seco, se prepara la tierra con excéntrica de 60-80 kg/disco. Las demás labores de afinado y siembra son similares a los ya descritos para campos nuevos o de retorno.

RIEGO Y DRENAJE

Realizada la nivelación de la chacra, la siguiente labor consiste en encauzar el escurrimiento superficial con una red de drenajes eficientes que consiste en drenajes terciarios, secundarios y canales principales o maestros.

Los drenes terciarios siguen las depresiones naturales en un recorrido sinuoso; en campos muy planos tienen forma de espina de pescado. Se construyen con zanjadores rotativos o con drenadores con amplios vertederos trabajando superficialmente; la zanjadora rotativa demanda poca tracción por lo que puede trabajar sin dificultad luego de lluvias fuertes y detectar los lugares de acumulación de agua y las salidas naturales más eficientes.

Los drenajes terciarios se construyen durante la preparación del suelo. El número y diseño de estos drenajes secundarios dependen de la pendiente del campo; utilizan las máximas pendientes pero su recorrido es rectilíneo. La distancia entre ellos debe ser menor a 1.000 metros y su profundidad varía entre 40 y 120 centímetros. Es conveniente hacerlos coincidir con cunetas de caminos o realizarlos con equipo excavador montado en los 3 puntos del tractor o con topador.

Los canales principales o maestros deben construirse en caso que no existan arroyos o cañadas con cauce definido. Su recorrido extrapredial hace que su influencia sea regional. En general los desagües naturales están sucios de malezas que impiden un pasaje rápido del agua por lo que se deben limpiar con excavadores.

Los canales principales deben evacuar lluvias de 100 mm en 3 días como máximo.

En condiciones de suelos de textura intermedia y poca pendiente, chacras con superficies de 30 a 40 Hás. son las más adecuadas para un eficiente manejo del agua y de los suelos.

CONCLUSIONES

Las ventajas del manejo de suelos recomendado son:

- Más días aptos para el laboreo del suelo sobre todo en la siembra.
- Menor área perdida en las chacras por depresiones.
- Mejor manejo del agua y así menor consumo.
- Mejor control de malezas.
- Mayor eficiencia en el uso de equipos y así menores costos.

De esta forma se posibilita el uso intensivo de tierras sucias de malezas, con mayores ventajas en cuanto a infraestructura y costo de riego, dando estabilidad al productor lo que a su vez permite inversiones fijas que aumentan la eficiencia de la explotación. *

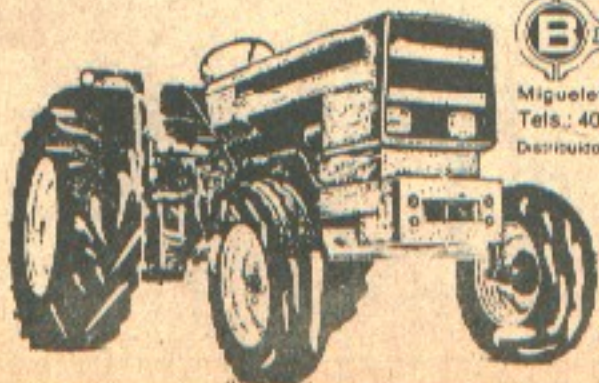
L. S.

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

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

Por eso marcas como DEUTZ, Case, International, John Deere, Hanomag, Ford, Fordson, Zetor, Belarus, Henschel, Unimog, Fiat, Nuffield, Massey Ferguson, Allis Chalmers, David Brown y muchas otras, se sienten seguras.

Porque saben que están muy bien respaldadas. Camisas, pistones, aros, cojinetes, válvulas, juntas.



Miguelé 1453 esq. Hno. Damiásceno
Tels.: 40 07 06 - 40 30 07

Distribuidores de Camisas HUM y Pistones MAHLE

ACEPTAMOS
ORDENES DE CONAPROLE

ARADO DE CINCELES

Su necesidad, su uso, su correcta regulación

A causa de las persistentes disminuciones en los rendimientos de los cultivos que se realizan en tierras preparadas por los métodos tradicionales; y teniendo en cuenta el aumento considerable de la erosión en las tierras de cultivo, el hombre hizo un alto para revisar su metodología de trabajo.

Como consecuencia de las investigaciones realizadas se pudo comprobar que cuando la materia orgánica, se descompone sobre la superficie del suelo, como ocurre normalmente en la naturaleza, el agente de la descomposición es una bacteria que vive en presencia del aire (aerobia) y que para su subsistencia consume oxígeno que extrae del aire atmosférico.

Por el contrario, cuando la materia orgánica ha sido enterrada, su descomposición se debe al trabajo de otra bacteria, que en este caso vive sin presencia de aire (anaerobia) y que necesita nitrógeno para su subsistencia, y que para obtenerlo lo extrae del suelo.

Mientras en el primer caso, las bacterias aerobias, realizan la descomposición "sobre" la superficie, absorbiendo parte del oxígeno que extraen de la atmósfera; las bacterias anaerobias, por su parte al necesitar nitrógeno, lo extraen del suelo, y por lo tanto lo quitan a las jóvenes que surjan de las semillas que habrán de depositarse en la próxima plantación.

Simultáneamente se constató que el uso constante de los arados de rejas o de discos, a profundidades similares crea una zona dura en el suelo, por debajo de la normal penetración de los implementos y que es conocida como "suela" del arado, o "piso" del arado. Esta capa dura surge como consecuencia del peso del terrón de tierra que se desplaza sobre la rejavertedra o sobre el disco, y se va engrosando y

endureciendo con cada arada.

La persistencia de las labores a profundidades similares hace que esa capa, engrosada, impida la normal penetración de las raíces de las plantas y que dificulte la normal absorción del agua de la lluvia por el suelo. Así es que el agua de lluvia llega hasta la profundidad de la llamada "suela de arado" y luego escurre por encima de ella, arrastrando en su marcha gran parte de los elementos finos del suelo y sales minerales, comenzando la EROSION, que terminará por esqueletizar el suelo.

Teniendo en cuenta que los arados de reja o discos, entierran la casi totalidad de los restos vegetales que cubrían el suelo, éste se presentará desnudo al impacto de las gotas de lluvia, las que comenzarán salpicando los elementos finos para continuar escurriendo sobre la superficie, y comenzando otro tipo de erosión que en este caso se llamará laminar.

Como resultado de las investigaciones, se comprendió que era necesario un implemento capaz de remover el suelo sin invertir el pan de tierra, para impedir que la materia orgánica quede enterrada, y de ese modo disminuir el consumo de nitrógeno que causan las bacterias que realizan la descomposición de la materia orgánica, provocando la llamada

COMPETENCIA DEL NITROGENO.

Volviendo la mirada al pasado, se encontró al viejo arado de palo, mediante el cual, el hombre se hizo agricultor. Se vio que el mismo hacía la remoción del suelo sin incorporar a él la materia orgánica que hubiera en la superficie. De ese modo se le tomó como modelo para construir el arado de cinceles.

Conocemos por arado de cinceles a un bastidor, de levante hidráulico o de arrastre, dotado de puntas con rejas separadas entre sí veinticinco o treinta centímetros, y dispuestas de manera que al instalarse en dos o tres barras, se encuentren separadas lateralmente sesenta o noventa centímetros.

En la figura 1 vemos un arado de cinceles de levante hidráulico con ruedas de control de profundidad y de dos barras (los cinceles dispuestos en dos filas), lo que da una distancia entre puntas de sesenta centímetros en cada barra.

La separación entre los cinceles de cada barra tiene particular importancia, ya que a medida que aumenta, disminuye la posibilidad de lo que se denomina "roling" y que consiste en el arrollamiento del tapiz, como si fuera una alfombra, lo que en cierto modo vendría a ser como una incorporación al suelo de ma-

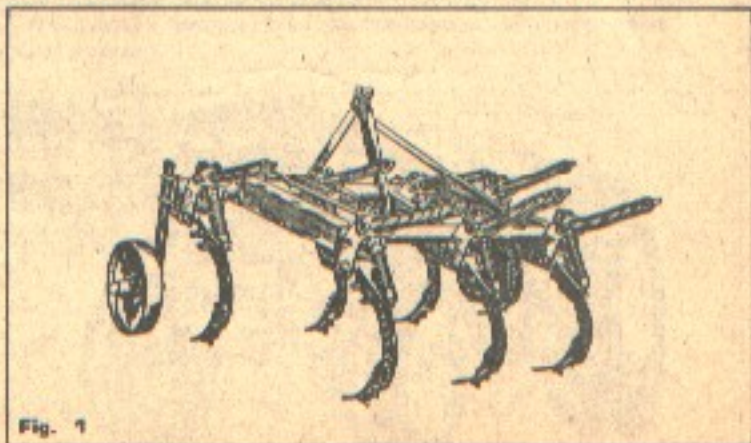


Fig. 1

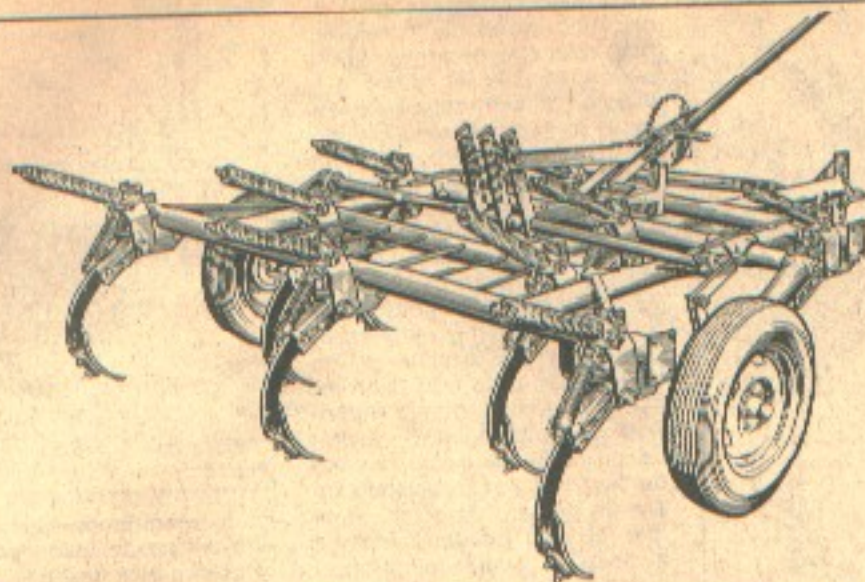


Fig. 2

teria orgánica, lo que definitivamente se elimina cuando la distancia entre las puntas sobrepasa los sesenta centímetros.

En los arados de cinceles de tres barras, desaparece este problema como puede verse en la figura 2, donde mostramos un arado de arrastre, con ruedas neumáticas de control de profundidad y de transporte. Este modelo de nueve rejas, puede ser ensanchado, aumentando el número de cinceles agregando un bastidor adicional a las platinas "a" el que será de dos cinceles de cada lado.

Como se expresó al principio, lo que se exige del nuevo arado es la solución a problemas como el de la erosión; la rotura o perforación de la "suela de arado"; la acumulación de agua en el suelo; la penetración de las raíces a profundidades mayores; y la incorporación de aquella parte de materia orgánica que ya hubiera completado su ciclo de descomposición y se encuentre en forma de humus.

Para cumplir estas funciones se necesita que el nuevo implemento posea un alto grado de vibración en cada uno de sus extremos inferiores, ya que de esa vibración depende el éxito del trabajo, como ser la formación de grietas verticales que facilitarán la acumulación del agua de lluvia. Cuando la acción del cincel se realiza sin intensa vibración su trabajo será similar al de un arado corriente, y hasta podrá llegar a formar una "suela de arado" con el mismo efecto noci-

vo para la vida de las plantas que encuentran su desarrollo limitado al no poder acceder a gran parte de los nutrientes. La figura 3 muestra a la acción de un cincel vibratorio por la incidencia de un resorte en la estructura para conseguir el efecto.

Para lograr una mejor comprensión del efecto de la "suela de arado" y el resultado que puede obtenerse con la fractura de la misma, presentamos la figura 4 donde se muestra a las raíces que se ven imposibilitadas de atravesar la capa dura, y lo que ocurre en el momento en que un cincel logra desintegrar "el piso de arado"

No se considera arado de cinceles a ningún implemento que carezca de un medio de vibración. Siempre que el arado de cinceles tenga resortes vibratorios; o un vibrador centrífugo actuado por toma de fuerza, será considerado como

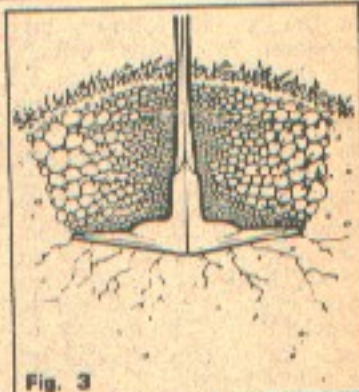


Fig. 3

tal; de lo contrario no pasará de ser un escarificador, muy apto para arrancar balastro de una cantera, pero absolutamente ineficaz como "arado".

Los brazos de los arados de cinceles, pueden ser de dos clases y por ellos pueden clasificarse los implementos como de brazo rígido o elástico. Los primeros deberán siempre estar asistidos por resortes como se muestra en la figura 5 se trata

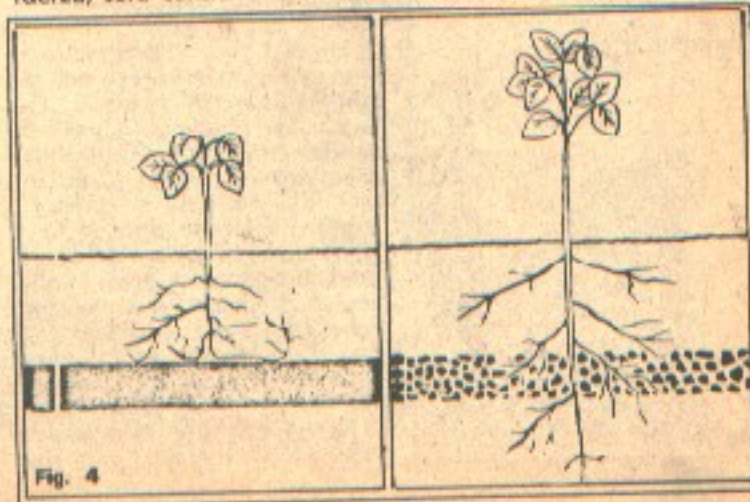


Fig. 4

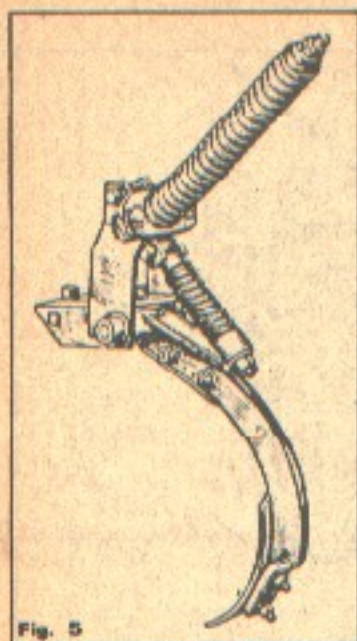


Fig. 5

de brazos muy robustos que brindarán muy buen trabajo aún en suelo muy pesados, en los que se necesita de mucha fuerza y resistencia para realizar una verdadera vibración del tipo de la que referimos líneas arriba. Con esto no le negamos posibilidades para que actúe en buena forma en los suelos sueltos y en los franco arenosos, sino que por el contrario nos limitamos a resaltar su notable eficacia en los suelos pesados.

Los brazos elásticos, por el contrario, ver figura 6, presentan gran habilidad para vibrar en suelos arenosos y livianos, pero fracasan en los pesados, donde se consigue deformar su configuración, a poco que se insista con su uso en suelos muy arcillosos, para los que no son aptos.

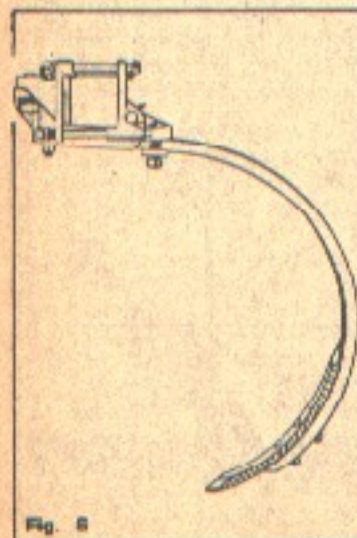


Fig. 6

Aún cuando se les asista en su trabajo con la presencia de resortes, éstos no consiguen otra cosa que prolongar la duración, ya que al ayudar a la máxima flexión consiguen evitar el forzado estiramiento que de otra manera provoca fatiga del material la que causa o la rotura del brazo o la pérdida de elasticidad del mismo.

Los brazos con resorte, pueden ser de distinto diseño, y los distintos fabricantes insisten en que no hay nada mejor que su propio sistema. La verdad es que cada uno tiene sus ventajas en un trabajo específico, así pues el brazo mostrado en la figura 5 con dos poderosos resortes trabajando sobre un gemelo de acero, en el que el más pequeño empuja al brazo a la máxima profundidad, mientras que el mayor permite una importante vibración de la punta, tanto mayor cuando más pesado sea el suelo.

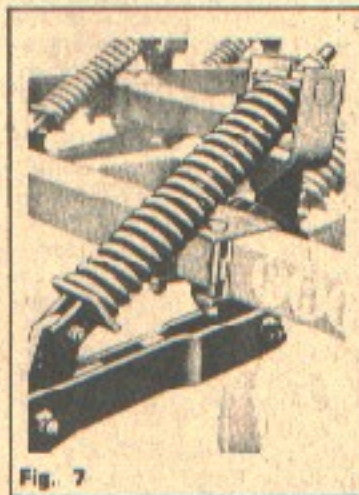


Fig. 7

La figura 7 muestra un brazo con resorte de origen germano que actúa en extensión, vibrando por efecto de la resistencia que el suelo presente al avance de la reja.

En la figura 8 presentamos una variación del brazo que se mostrara en la figura 6. En este caso puede colocarse un par de resortes que trabajando en paralelo mejoran la actuación de una pata deformable y por sobre todo logra prolongar el servicio de la misma aún en condiciones severas. El sistema es usado por diversos fabricantes norteamericanos y en el momento está siendo también utilizado por los brasileños.

Recientemente hizo aparición en el mercado mundial

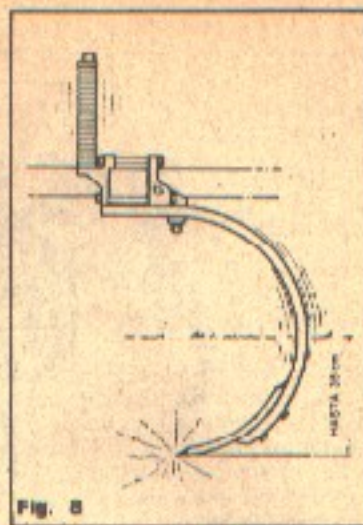


Fig. 8

de la maquinaria agrícola, un nuevo tipo de brazo para cinceles que está destinado a producir una revolución en el ámbito de los implementos destinados a la preparación de camas de semillas, el mismo es de origen dinamarqués y ha conseguido gracias a un particular sistema de forjado del acero dotar a la reja de una vibración tan extraordinaria que cuadruplica las vibraciones de cualquiera de los sistemas anteriormente conocidos. En la figura 9, mostramos una de esas patas separada del arado para poder explicar mejor su funcionamiento.



Fig. 9

En realidad la misma está constituida por un resorte ancho y muy vigoroso, verdadero nervio motor del incesante movimiento de esta pata que se asegura por su fabricante que produce más de un millón de vibraciones en todos los sentidos por hectárea labrada. Ese resorte ancho se encuentra abulonado a un brazo flexible, portador de la reja, el que también aumenta la flexibilidad del conjunto.

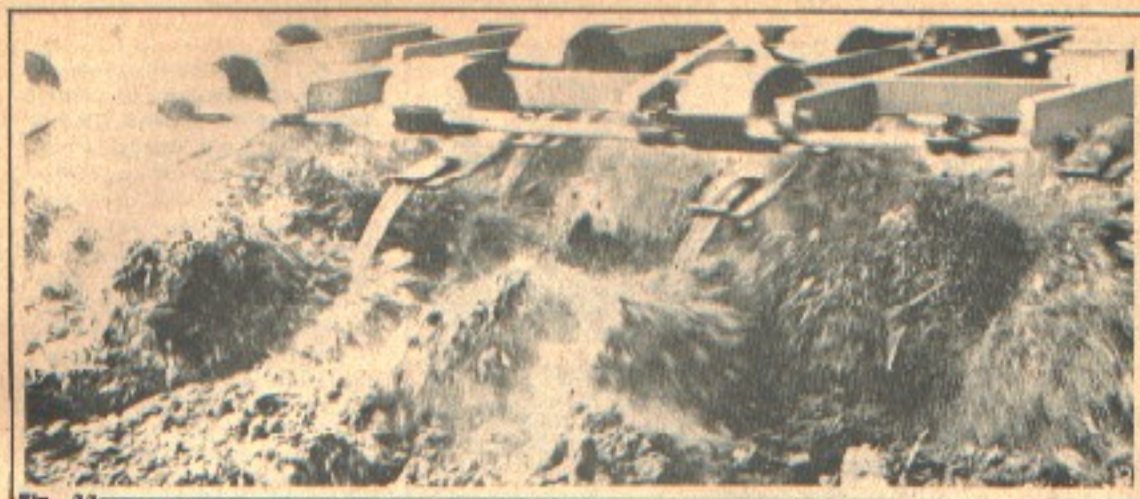


Fig. 11

La altura total del brazo es de setenta centímetros, la profundidad máxima de labor llega a los treinta, permitiendo que el bastidor permanezca a veinticuatro centímetros del suelo como puede verse en el detalle presentado en la figura 10.

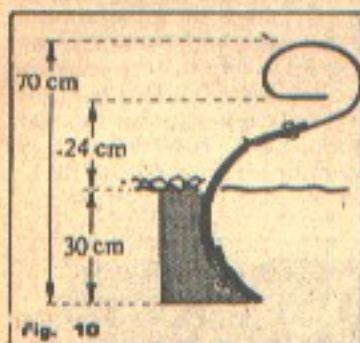


Fig. 10

La profundidad máxima de trabajo no llega a los cuarenta y cinco de profundidad como lo hace la pata del brazo rígido que se muestra en la figura 5, pero en cambio alcanza un total de vibraciones varias veces superior a aquella.

El efecto removedor del suelo que se logra con este cincel es de tal magnitud que solamente una fotografía como la que mostramos en la figura 11 puede dar una idea de ella. Consideramos que es ideal para el trabajo en rastros, es decir donde el suelo ya fuera movido por labores anteriores. La distancia entre los brazos de este cincel en la barra (distancia lateral) es de veinticinco centímetros, es decir un poco más angosto que los otros modelos.

Este tipo de arados de cinceles se presenta generalmente en modelos de levante hidráulico, con chasis rígido para los modelos hasta de trece pur-

tas; y plegables para los mayores. El plegado puede ser manual o por acción de cilindros hidráulicos auxiliares.

Hasta el momento hemos hablado solamente de los arados de cinceles con brazos asistidos por resorte, por considerarlos los más importantes y los más comunes; pero creemos que hay necesidad de hacer conocer a los asistidos por un vibrador giratorio accionado por la toma de fuerza, ya que en otros países se están generalizando debido a la suprema vibración de su acción, capaz de penetrar en los suelos más pesados con total facilidad. La figura 12 muestra uno en acción.

Los hemos visto en demostraciones penetrar en el pisoteado suelo de un camino rural, con la misma facilidad que sobre una carretera mecadanzada, o sobre un rastrojo. Con notable facilidad penetra hasta la profundidad total, sin

necesitar para ello que el tractor avance más de treinta centímetros.

El efecto vibratorio se logra mediante una excéntrica fijada al chasis y que es mocionada por la toma de fuerza a razón de 540 rpm. Esto requiere un chasis particularmente sólido, debido a que la acción del vibrador lo rompe con facilidad, haciendo que la duración del mismo no sea prolongada.

La vibración del chasis en todo sentido, pero con preferencia en el vertical es transmitida a las rejas de forma de paletas que alcanzan desplazamientos de hasta diez centímetros, produciendo no solamente la formación de grietas en el suelo, sino el total desmenuzamiento de los terrones que surgen del accionar del arado en su movimiento normal. La figura 14 muestra un esquema donde se muestra el trabajo de esta máquina que va esponjando el suelo el que al pasar

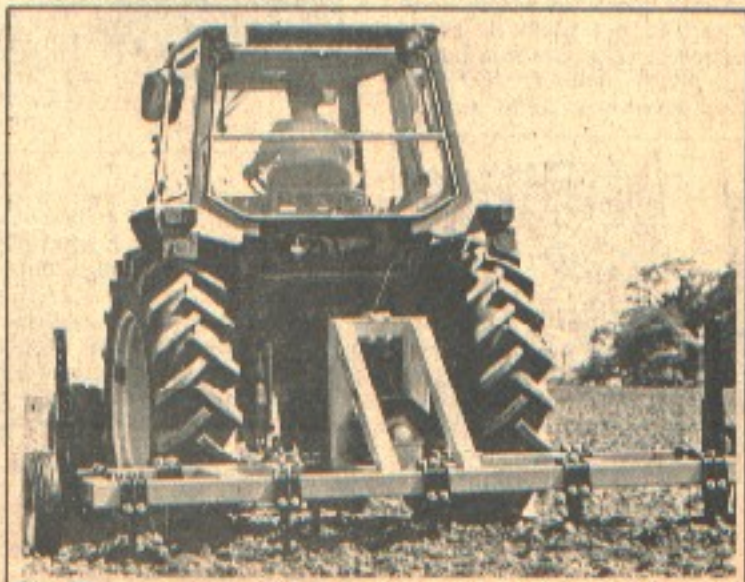


Fig. 12

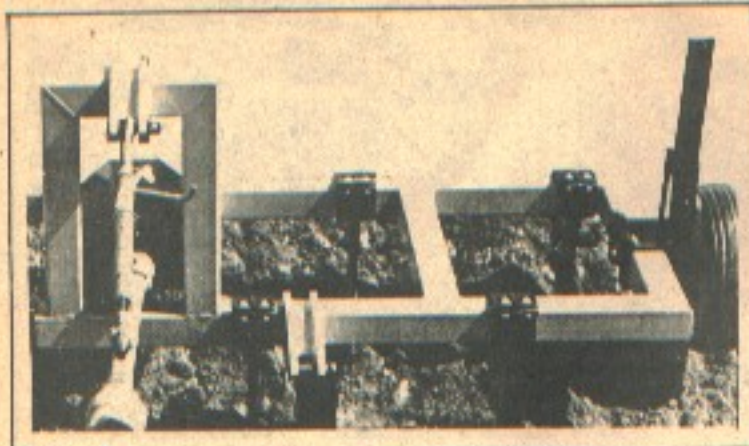


Fig. 13

el arado se levanta siete u ocho centímetros por encima de la posición de la tierra sin labrar.

Este tipo de arado de cinceles de origen australiano, diseñado por la fábrica Yeoman para las severas condiciones de aquel país se está fabricando actualmente en Inglaterra, donde ha adquirido mucha popularidad para efectuar la roturación de tierras que no se han labrado por varios años, o que están endurecidas por causa del pisoteo; o de las que se aran por primera vez.

La potencia requerida por los arados de cinceles es de aproximadamente unos siete caballos por cada punta, pero puede asegurarse que el efecto vibratorio actúa en favor de la potencia, disminuyendo los HP necesarios para mover el arado. También se notará que a mayor vibración se logra un trabajo más perfecto, con una mejor desmenuzación, y un más completo acarreo a la superficie del suelo de todos los restos vegetales que hubieran en el suelo. En la figura 15 puede verse cómo quedan

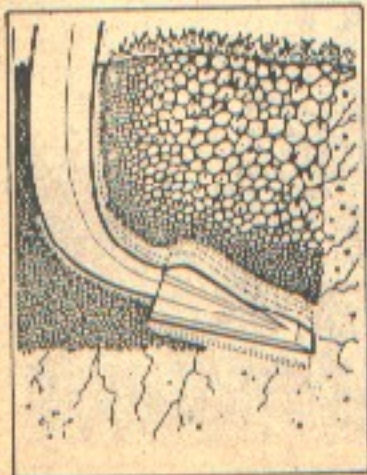


Fig. 14

los restos de la cosecha anterior cuando se cuenta con una enérgica vibración capaz de arrancar hasta las mínimas raíces de las plantas y depositarlas sobre la superficie donde actuarán como amortiguadores de los impactos provocados por las gotas de aguaceros que cuando encuentran el suelo desnudo comienzan la devastadora acción erosiva.

Para la persona que no esté acostumbrada a ver el trabajo de un arado de cinceles, parecerá que la labor queda un poco desprolija, debido a que

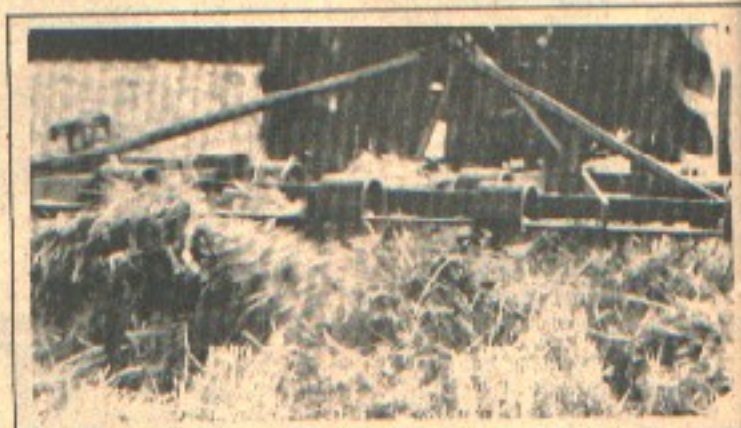


Fig. 15

desde niños hemos oído que la tierra bien arada es la que no presenta ni una brizna de pasto a la vista. Resultará difícil acostumbrarse a un trabajo en el que toda la materia orgánica quede sobre el suelo, como lo muestra la figura 15.

Queremos dejar sentadas algunas normas de trabajo para las labores de cincel y que el operador deberá recordar para efectuar un trabajo bueno. **Primero:** la profundidad deberá ganarse paulatinamente en cada pasada un tercio de la profundidad total a la que se quiera llegar. En ningún ca-

so deberá sobrepasarse los quince centímetros de profundidad en cada pasada, para lograr un buen trabajo y una razonable carga para el tractor.

Segundo: entre una y otra pasada deberá mantenerse un ángulo de 25 grados, con la finalidad de no formar terrones grandes que pueden llegar a ser difíciles de deshacer con las labores posteriores. En la figura 16 verá representadas con los números 1, 2, 3, tres labores sucesivas con arado de cinceles a ángulo de 25a; trate de no trabajar a una profundidad excesiva, sino ganando profundidad a cada pasada hasta llegar a la hondura deseada.

Frecuentemente oírá llamar a los cinceles dotados de brazos con resortes "arados poderosos", esto que alude a la habilidad para sortear piedras ocultas puede ser un argumento de valor para el vendedor que debe cobrar un poco más por los sistemas que dan vibración a la punta de la reja del arado, pero no se refiere a la acción vibratoria que le da al trabajo un efecto tan particu-

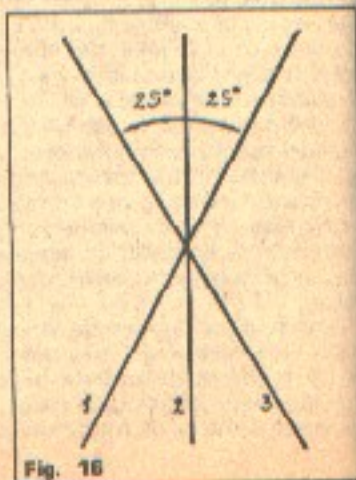


Fig. 16

lar como el que se detalló anteriormente. Por esa razón queremos expresar que si bien es cierto que el estar dotado de resortes de la posibilidad de que el arado salve sin dificultades algunas piedras que hubieran en el terreno, la verdadera finalidad de los mismos es la fractura el suelo, agrietando el mismo para permitir la acumulación de la humedad, y la penetración de las raíces.

REGULACIONES

Las regulaciones del arado de cinceles consisten en las nivelaciones tanto transversales como longitudinales que se lograrán: en los modelos montados, o de levante hidráulico, mediante la corrección de la altura del brazo del levante del lado derecho, utilizando la manivela al efecto; y longitudinalmente mediante alargar o acortar el tercer punto del levante hidráulico para conseguir que cuando el arado esté trabajando, enterrado, su chasis se encuentre horizontal. Esta regulación deberá modificarse cada vez que se cambie de profundidad de trabajo.

En los modelos de arrastre las nivelaciones se logran de modo diferente, como ser: la transversal por la posición de las ruedas de control de profundidad, deberá tratarse de que las palancas que efectúan la localización de la rueda se encuentren en la misma posición a ambos lados, para que la penetración del arado sea igual a la derecha que a la izquierda. Desde el punto de vista longitudinal por lo general la nivelación se logra por



Fig. 17

efecto de alzar o bajar el punto de tiro con respecto al tractor, hasta conseguir que el arado en trabajo presente su chasis horizontal.

Consideramos de mucha importancia que los arados de arrastre, que van munidos de un cilindro de control remoto para subirlos y bajarlos en el trabajo, posean un levante de doble acción, o sea de dos caños como el que se muestra en la figura 17, ya que cuan-

do el levante es de un sólo caño, se controla el levante, mientras que la bajada es libre por el peso del implemento, y por lo tanto, y según la marca del tractor con el que se esté trabajando el trabajo se realizará a profundidades diversas. Esto se evitará si se trabaja con un cilindro de acción doble con tope de caída, y en ese caso cada vez que se baje el implemento lo hará hasta la misma profundidad. *

J. P.



EL HOMBRE
AL SERVICIO
DE LA NATURALEZA

RUTA 5 - KM. 37.500
JUANICO - CANELONES

LA MASTITIS:

el enemigo del productor de ayer, de hoy y de siempre

Dr. ENRIQUE LABORDE*

En todos los establecimientos lecheros del mundo conocen lo que es la mastitis y el motivo es muy sencillo: en todos ellos ha existido y existirá la enfermedad.

Se puede afirmar, sin cometer ninguna exageración, que durante un año cualquiera una o dos vacas de cada tres en ordeño (depende de cada lugar) va a tener por lo menos un cuarto con mastitis subclínica (MS). En el Uruguay, las cifras de las vacas enfermas varían desde un 40.65% en los tambos más pequeños y sin planes de control de mastitis, hasta el 65.72% de promedio en los tambos mayores y con planes de control y máquina ordeñadora. De ahí que inevitablemente debemos aprender a convivir con la enfermedad, pero esto no quiere decir que no debamos hacer nada para combatirla, sino que por el contrario, debemos luchar intensa y continuamente para tratar de llevarla a la mínima expresión posible.

Para ello, tenemos que redoblar esfuerzos en su permanente lucha, pues la posibilidad de su aparición y propagación, también es permanente y además, siendo esto muy importante, no debemos descuidar ningún detalle si pretendemos un control efectivo.

Esto es de destacar puesto que el productor comúnmente toma ciertas medidas para combatir la mastitis pero adopta solamente las que le parecen más practicables y deja de lado otras aparentemente no importantes o de cierta dificultad en su aplicación, lo que constituye un grave error.



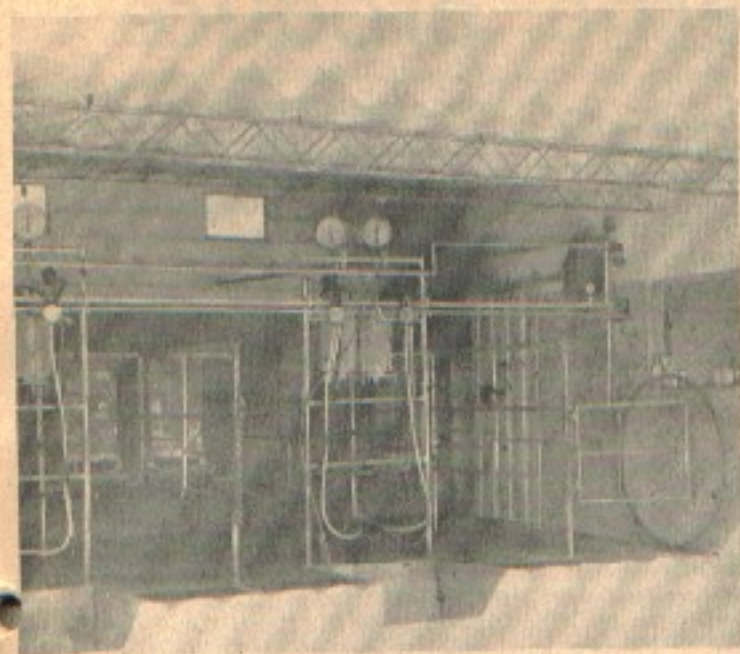
Por más efectiva que sea una medida de control de mastitis, debemos tener en cuenta que por sí sola no va a producir ningún beneficio. Para obtener éxito en la lucha debemos actuar tomando el total de las medidas como un todo indivisible pues de lo contrario todo el costo que ello implica, será en vano. Además, es recomendable que un técnico sea el responsable de dirigir y planificar la estrategia a seguir según las participaciones de cada caso.

Tal esfuerzo en conjunto es necesario e imprescindible pues las pérdidas que ocasiona la mastitis, son cuantiosas y muchas veces, aunque parezca lo contrario, el productor no tiene conocimiento de ellas. Nos damos cuenta sí que perdemos dinero cuando vemos alguna de nuestras vacas con mastitis, es decir algún caso de mastitis clínica (MC), pero éstos son nada más que el 1 o el 2% de los animales en producción.

Las pérdidas ocasionadas por MC, son pues insignificantes si las comparamos con las cifras ya mencionadas anteriormente en los casos de MS en el Uruguay.

Las pérdidas son causadas por disminución de la producción, gastos de medicamentos, honorarios profesionales, mano de obra extra, reemplazo de animales y venta a precios bajos de los animales enfermos irrecuperables. Todavía a esto habría que agregarle el perjuicio que causa la enfermedad a la industria elaboradora de subproductos de la leche y sobre todo el problema que causa a la Salud Pública cuya evaluación no es estimada en dinero. En términos monetarios, lo más importante de todo, es lo que perdemos de ganar por disminución de la producción, que puede llegar al 70% de la pérdida total y esto es lo dificultoso de comprobar y entender ya que no es dinero que le quitan del bolsillo al productor

Sub-jefe del Departamento de Bacteriología del Centro de Investigaciones Veterinarias "Miguel C. Rubino". Profesor Agregado de la Cátedra de Bacteriología y Sínos. Facultad de Veterinaria.



sino que es dinero que deja de ganar.

Promedialmente en el Uruguay se pierde alrededor del 18% de la producción solamente por MS.

El Doctor Daniel O. Noorlander, de EE.UU. en su reciente visita al Uruguay, calculó que solamente contabilizando los tambos que ordeñan con máquina ordeñadora en nuestro país, pierden alrededor de 10 millones de dólares anuales. En los países con una industria lechera desarrollada, las cifras son también cuantiosas. Por ejemplo, en EE.UU. se pierde anualmente por MS 1.294 millones de dólares; en Canadá 32.5 millones de dólares canadienses; en Nueva Zelanda 20 millones y en Alemania Occidental 370 millones de marcos.

A pesar de los progresos obtenidos en lo que se refiere al diagnóstico y tratamiento de la mastitis son muy pocos los países que reconocen algún progreso en la lucha contra la

enfermedad. Las causas de ello son: la múltiple etiología de la enfermedad que hace imposible su erradicación; la aparición de microorganismos causantes de mastitis cada vez más resistentes a los antibióticos; la falta de vacunas efectivas; la carencia de planes de control adecuados; el desconocimiento en general del problema y el mal diseño y uso de la máquina ordeñadora. Es-

te último punto, es el más controvertido en la actualidad. Lamentablemente el productor lechero cuando decide "modernizar" su establecimiento y efectúa una gran inversión en una máquina ordeñadora, muchas veces por carecer de asesoramiento especializado, adquiere una máquina inapropiada, se la instalan inadecuadamente, ni siquiera le entregan un manual de funcionamiento y por lo tanto no tiene conocimiento de su uso, higiene y mantenimiento. El resultado de todo esto es la obtención de un producto final muchas veces de una calidad inferior que cuando ordeña a mano.

En el cuadro siguiente, presentamos la situación de las máquinas ordeñadoras en el Uruguay cuyas cifras son bastante elocuentes por sí solas.

RESULTADO DE LA PRUEBA DE LAS MÁQUINAS ORDEÑADORAS EN EL URUGUAY

	Nº.	%
Número de Máquinas Ordeñadoras PROBADAS	215	100.00%
Equipos CON UNA O VARIAS OBSERVACIONES DE IMPORTANCIA.....	188	87.44
Equipos CON UNA O VARIAS OBSERVACIONES NO FUNDAMENTALES.....	214	99.53
Equipos SIN OBSERVACIONES.....	1	0.47
Equipos CON ERRORES EN LA INSTALACION	170	79.07

Estas cifras, no son muy diferentes a las obtenidas hace 20-25 años en los países que hoy poseen grandes planes de control de mastitis y una industria lechera desarrollada. No debemos cometer los mismos errores que ellos y por lo tanto evitar las etapas negativas intermedias por las que pasaron. Nuestra meta y los pasos a seguir para obtenerla así como también la base de un plan de control de mastitis y las medidas a tomar con respecto a las máquinas ordeñadoras, serán tema de próximos artículos. Debemos pues tomar la iniciativa y actuar a fondo en este tópico si queremos que nuestra producción lechera, aumente no sólo en cantidad sino también en calidad, con el beneficio que eso representa para la Salud Pública y la calidad de nuestros subproductos que deben competir en un mercado mundial cada vez más exigente.

ESCRITORIO

JUAN CARLOS MENENDEZ
Negocios Rurales

18 DE JULIO esq. LUIS BATLLE TEL. 233 - TACUAREMBO

Ayer estuvimos...

Ing. Agr. Alejandro DIGHIERO*

En el establecimiento "La Gramilla" de la firma ZITTO MALGOR situado cerca de Araúja, en la 6a. Sección del Departamento de Paysandú. La visita al predio formó parte del Cursillo de Administración Rural, organizado por la Cooperativa Agropecuaria de Paysandú y por el Plan Agropecuario. Con este motivo llegamos al establecimiento mencionado, junto a un grupo de 120 personas, asistentes a dicho cursillo, luego de recorrer 50 kms. por Ruta 3 Gral. Artigas, desde Paysandú hacia el Norte. En el establecimiento nos esperaba el Ing. Mario Zitto, que vive en el predio y su hermano Gustavo. Antes de salir de recorrida, se hizo una pequeña introducción, dando las características generales del establecimiento y su desarrollo a través de los años.

El mismo consta de 585 Hás. con un valor Consat de 147. Se encuentra endavado en el límite entre dos zonas definidas por las formaciones geológicas bien diferentes como lo son Fray Bentos y Cretácico.

Hacia el Este del establecimiento y ya entrando en los suelos arenosos del cretácico, encontramos los establecimientos más pequeños, con sistemas de producción agrícola-lecheros.

El establecimiento de Zitto se encuentra dividido en dos grandes zonas, siendo un tercio de campo natural, sobre cretácico y el resto con suelos pesados, de mayor potencial y con un historial agrícola de más de 30 años; consecuentemente son hoy día, campos degradados, con pérdida de sus propiedades físicas y químicas. La parte de campo na-



tural se halla bien irrigada por aguadas naturales siendo el resto abastecido por dos molinos, tanques y bebederos.

El predio consta de 11 praderas pero a su vez se halla subdividido en gran cantidad de piquetes con alambrado eléctrico, sistema éste que ya hace cuatro años que se viene utilizando con mucho éxito: en la actualidad hay casi 19 mil mts. de alambre eléctrico. (Ver croquis y Cuadros 1 y 2).

El Ing. Zitto nos relata sus comienzos como productor: "En el año 1972 la firma adquiere el establecimiento; en el 74 los arrendatarios entregan el campo; en el 75 se hace trigo en medianería como forma de ir capitalizándose; en el 76 termino mis estudios en Facultad de Agronomía y me instalo en el establecimiento, verdadero "gramillar" (de ahí su nombre); hoy en día está planteado un sistema de producción: lechero-agrícola-invernador, en un perfecto equilibrio, haciendo de todo un conjunto armónico y eficiente".

"Una de las limitaciones que tuve fue el capital, solucionando el problema en parte con los créditos del Plan, BROU y la medianería agrícola".

"En el año 78, pasé a integrar el Crea Rubón, y por últi-

CUADRO 1 - USO DEL SUELO

	Hás.
Campo Natural.....	196
Pradera 1 año.....	109
Praderas más de 1 año.....	137
Avena con praderas.....	89
Avena.....	7
Trigo con praderas.....	47
TOTAL.....	585

CUADRO 2 - CARGA ANIMAL

LECHERIA			INVERNADA		
Cont.	Categorías	U.G.	Cont.	Categorías	U.G.
2	Toros.....	3	187	Vacas.....	187
77	Vacas ordeño.....	116	72	Vaquillonas.....	65
35	Vacas secas.....	42	30	Nov. 1-2 años	18
53	Vaquillonas para entorar.....	53	20	Temeros.....	10
25	Vaquill. 1 año..	18			
22	Temeros menores 1 año.....	11			
			Total 309		280
Total 214		243	DOTACION: 0.97 UG/Hás. past.		

* Técnico Regional del PLAN AGROPECUARIO, Depto. Paysandú.

Cuánta leche produce una pastura?

CARLOS DIAZ SANABRIA *
GONZALO BASTOS **

La producción de leche por hectárea de los diferentes mejoramientos es un dato que permite decidir sobre la conveniencia o no de realizar mejoramientos desde el punto de vista económico. En el presente trabajo se analizan los niveles de producción que se obtienen en el establecimiento del Sr. José Figueroa ubicado en el Departamento de Colonia.



DESCRIPCION DEL ESTABLECIMIENTO

El establecimiento del Sr. José Figueroa ocupa una superficie de 269 Hás. compuesta de 3 fracciones ubicadas en Tarariras una de ellas y las 2 restantes en Artilleros (Depto. de Colonia).

En la fracción de Tarariras (82 Hás.) se encuentra el tambo y fábrica de queso.

Las fracciones de Artilleros están destinadas a la producción de leche (120 Hás.) en donde se construyó en 1980 un galpón de ordeño. La recría de vaquillonas y manejo del ganado seco se realiza en la otra fracción de 67 Hás.

El establecimiento presenta una topografía ligeramente ondulada con suelos sobre cristalino en partes y sobre cuaternario en otras; empobrecidos en zonas, por muchos años de uso agrícola.

Posee 182 Hás. de mejoramientos que comprenden 160 Hás. de praderas convencionales y 22 Hás. de campo natural mejorado, lo que representa un 67.6% del área total del predio.

Esto le permite lograr una elevada capacidad forrajera, que es del orden de las 335 unidades forrajeras.

El establecimiento cuenta con 36 potreros,

siendo de importancia además el uso de divisiones temporarias, con el fin de lograr un manejo más racional de las pasturas.

El uso del suelo consiste en rotaciones cortas de praderas temporarias o permanentes con cultivos forrajeros anuales, permitiéndole de esta manera disponer de un elevado porcentaje de mejoramientos con alta producción forrajera.

La duración de las praderas es de 2 a 3 años, entrando posteriormente en rotación.

Las pasturas son manejadas en base a pastoreo rotativo con alambrado eléctrico.

Se hace una rotación con cambio diario de potrero. El área de los potreros es similar variándose el consumo del animal con el tiempo de permanencia del ganado en cada potrero.

Este manejo es común para praderas y cultivos anuales.

En cuanto al manejo del ganado se realizan dos ordeños diarios durante todo el año, haciéndose ordeño mecánico.

Las pariciones del ganado son continuas, tendiéndose hacia un sistema doble estacional primavera-otoño. No se tienen pariciones en el periodo estival (desde mediados de diciembre hasta mediados de marzo).

La duración promedio de la lactancia es de 9 1/2 meses.

* Técnico de la División Economía, Plan Agropecuario
** Técnico de la Regional Colonia, Plan Agropecuario

El entore de vaquillonas, se hace en el momento actual a los 15 meses con 300 kgs. de peso vivo.

Los terneros se crían aparte de sus madres suministrándoseles leche con balde y mamadera (4 litros diarios durante 3 meses en promedio).

Ocasionalmente se ha utilizado suero como sustituto de la leche, aunque ésta no es una práctica normal.

La rotación de pasturas: se partió de un campo agotado y se inició con una pradera temporaria de raigrás y trébol rojo. Sobre esta pradera, al declinar su producción, se siembra un verdeo invernal (avena o raigrás), el cual se ara temprano para permitir hacer sobre él un verdeo estival (sorgo). Este sorgo se levanta temprano también, destinándose parte a reservas forrajeras (silo) permitiendo así una preparación de suelo aceptable para sembrar una pradera permanente. Esquemáticamente la rotación sería:

Campo agotado - Raigrás/T. Rojo - Avena o RG - Sorgo - P. Convencional.

CONSIDERACIONES GENERALES

El procedimiento seguido consiste en computar los días de pastoreo en cada pastura y sumar la producción de leche obtenida. En caso de pastoreos diurnos y nocturnos, se calcula la producción de leche en el ordeño de la mañana y se le asigna la misma, al pastoreo de la tarde o noche anterior.

Para el cálculo de producción se descuentan los niveles que se obtienen por el suministro de concentrados a la producción total con lo que obtenemos lo atribuible a las pasturas.

RESULTADOS

El establecimiento dispone de un relevamiento muy completo de producción de leche. Las planillas que se llevan detallan la producción diaria en sus dos ordeños; se anotan además, la pastura en la cual se han pastoreado las vacas así como los niveles de concentrados que se utilizan.

Los datos que disponemos permiten estimar la producción de las siguientes pasturas. (Histograma 1).

De los resultados anteriores debemos mencionar que el campo natural mejorado, que aparece con una producción relativamente baja, no compone la estructura de rotación del establecimiento sino que es utilizado en determinados momentos cuando las condiciones así lo requieren.

En establecimientos de este tipo, que trabajan con praderas convencionales como base de su producción, es importante tener presente el momento de renovación de estos mejoramientos ya que después de algunos años decaen en su producción debido al enmalezamiento, pérdida de especies, etc.

Para definir el momento oportuno para la renovación, debemos tener en cuenta los costos de implantación y a su vez la pérdida de producción que se observa a través de los años de uso.

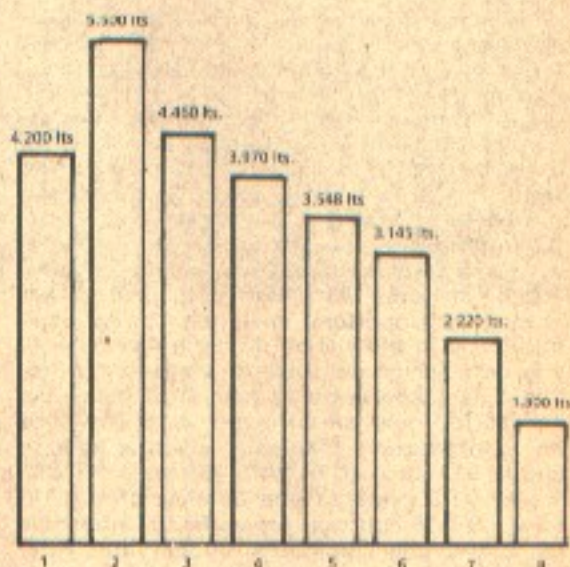
Conocer el costo de implantación no presenta mayores dificultades ya que estos productos

poseen registros muy detallados sobre composición y manejo de las mismas. Con respecto a los niveles productivos de cada mejoramiento se dispone de una completa información diaria así como del número de días que son utilizados en dicho mejoramiento.

Del histograma 1 tomamos los datos de la pradera de 1 a 4 años la cual es pastoreada con el mismo rodeo, lleva los mismos niveles de fertilización y el mismo manejo de pastoreo rotativo.

HISTOGRAMA 1

Producción de leche de las distintas pasturas



- REFERENCIAS:
1. Pradera de 1 año
 2. Pradera de 2 años
 3. Pradera de 3 años
 4. Pradera de 4 años
 5. Avena
 6. R. Grass
 7. T. Rojo - R. Grass
 8. Campo Mejorado.

En el cuadro 1 se analiza: producción de leche anual (1); producción promedio (ej.: $4200 + 5500 = 9700/2 = 4850$) (2); aumento o disminución del promedio ($4850 - 4200 = +650$) (3); costo de la implantación de la pradera expresado en litros de leche (4) (el costo de implantación de una pradera convencional dividido el precio del litro de leche, si se levantara la pradera en el primer año de implantación el costo por año sería igual al total; al dejarla un año más el costo anual sería $1222/2 = 611$; en el caso de dejarla 3 años sería $1222/3 = 407$; cuanto más años se dejen, menores serán los costos anuales), disminución del costo (5) (lo que disminuye el costo de implantación, expresado en litros de leche por dejar un año más la pradera ej.: $1222 - 611 = 611$; $611 - 407 = 204$, etc.).

Del cuadro anterior podemos llegar a definir el momento oportuno de renovar la pradera. En la columna (3) se verifica la variación del nivel productivo al pasar de un año a otro. Por su parte en la columna (4) aparece la evolución

CUADRO 1 - PRODUCCION DE LECHE

AÑOS	Anual	Promedio	Aumento o disminución del promedio	Costo de implantación	Disminución del Costo
1	4200	4200		1220	
2	5500	4850	+ 650	611	611
3	4460	4720	- 130	407	204
4	3970	4532	- 188	306	101
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

El costo de implantación calculado como litros de leche. Precios de Junio 1983.

de los costos de implantación de la pradera (expresado en litros de leche) al alargar un año más su vida.

Se puede observar la importante variación del costo en los primeros años reduciéndose luego a términos mínimos en años sucesivos. Esto lo podemos observar en la columna (5).

Con lo anteriormente descrito podemos definir el momento más oportuno para efectuar la renovación de la pradera. Este momento es aquel donde la disminución de la producción por hectárea es mayor que lo que cuesta acortar su utilización en un año más, por concepto de mayor incidencia del costo de implantación.

Con los datos del cuadro podríamos decidir el momento oportuno en función de la disminución de la producción de leche (columna 4), y la disminución del costo de implantación (columna 5). Como se puede apreciar el pasaje del 1er. al 2do. año da un aumento de 650 litros en la producción promedio, mientras que se ahorra 611 litros en el costo. El pasaje del 2do. al 3er. año presenta una disminución de 130 litros en la producción promedio, mientras que se observa una disminución de 204 litros en el

costo. Esta situación sigue siendo favorable ya que ahorramos más en el costo que lo que perdemos en la producción.

En el pasaje del 3º al 4º año se produce una disminución de 188 litros en la producción promedio, la disminución del costo es de cerca de los 101 litros. En este momento vemos que lo que ahorramos en el costo es menor que lo que dejamos de producir, esta situación nos está indicando la conveniencia de la renovación de las praderas luego del 3er. año de vida. Esta alternativa de renovar o no la pradera debe tomarse en función del destino que se le da a los mejoramientos. En el caso de que los mejoramientos son utilizados específicamente en la producción de leche el razonamiento es válido; en el caso de plantear la alternativa de destinar las praderas de más de 3 años para reposición o vacas secas la vida de estos mejoramientos pueden llegar a ser mayores.

Los resultados obtenidos pretenden ser una herramienta para el técnico y el productor que le permitan evaluar económicamente su producción y de esa manera poder planificar su empresa sobre bases más racionales.

INDUSTRIA SULFURICA S.A.



SR. PRODUCTOR:

Mantenga la fertilidad de sus suelos con fertilizantes ISUSA, solubles y granulados.

FERTILIZANTES FOSFATADOS

Superfosfato de Calcio..... 0-21-23-0
 Superconcentrado 0-39-40-0
 Superfos 0-18-30-0

FORMULAS NPK

NPK 8-40-40-0
 NPK 11-37-38-0
 NPK 20-40-40-0
 NPK 25-25-25-0

Oficinas:

AV. GRAL FLORES 2418
 Teléfs.: 20 88 29 - 20 88 17
 MONTEVIDEO

Fábricas:

Ruta 1
 Brig. Gral. M. Oribe Km. 24
 Teléf.: 35 - Autódromo

Planta LA FE:
 Dr. PRINCIVALLE 819
 Teléf.: 20 67 10
 MONTEVIDEO



NUESTRO AGRADECIMIENTO

A fines del año 1979, con mucho empeño, muy poca experiencia y motivados por el interés manifestado por distintas instituciones rurales comenzamos tímidamente la organización de cursillos para productores agropecuarios.

Lo que en un principio fue una novedosa experiencia pues se apartaba un tanto de las actividades tradicionales del Plan Agropecuario, con el tiempo y fundamentalmente con el apoyo recibido de las instituciones auspiciantes y de los asistentes se transformó en un complemento muy importante para la labor de asistencia técnica que cumple el Técnico Regional en su zona.

Se comenzó con el Cursillo de Administración Rural, luego se continuó con los de Pasturas y Tractoristas y últimamente con el de Lechería.

Estos cursillos se han enfocado de forma que los participantes puedan analizar y discutir la problemática de la técnica al integrarla a la realidad de lo que es el manejo diario del establecimiento y así sigan motivados y dinamizados para analizar otros temas más complejos.

En todos los casos estos cursillos fueron auspiciados por instituciones vinculadas al quehacer agropecuario que solicitaron al Plan Agropecuario la organización del cursillo respectivo en su zona de influencia. Esto se enmarca dentro de la política permanente del Plan Agropecuario de realizar actividades en conjunto con dichas instituciones.

Eso es muy importante para nosotros así como lo es también el interés mostrado por los asistentes que en forma numerosa y muy participativa nos han acompañado en estos 50 cursillos que realizamos desde octubre de 1979.

El otro aspecto que nos ha motivado profundamente para continuar con esta actividad de divulgación es que la mayoría de los asistentes han sido productores jóvenes y especialmente hijos de productores, lo que nos muestra que aún existe, a pesar de todo, interés y motivación para capacitarse y analizar las posibilidades de aplicar técnicas modernas en sus explotaciones.

A ellos nuestro permanente agradecimiento.

Finalmente una mención especial para todas aquellas instituciones, organizaciones y agrupamientos de productores que auspiciaron estos cursillos del Plan Agropecuario, pues sin su apoyo sería imposible nuestra labor:

Asociación Nacional de Productores de Leche
Asociación Agropecuaria de Dolores
Asociación Rural de San José
Asociación Rural de Florida
Cooperativa Agropecuaria Limitada de Treinta y Tres
Cooperativa Agropecuaria Limitada de Maldonado
Cooperativa Agropecuaria Limitada de Mercedes
Cooperativa Agropecuaria Limitada de Salto
Cooperativa Agropecuaria Limitada de Paysandú
Cooperativa Agropecuaria Limitada 12 de Octubre
Cooperativa Agropecuaria Limitada de Castillos
Cooperativa Agropecuaria Limitada de Rocha
Cooperativa Agropecuaria Limitada El Fogón
Cooperativa Agropecuaria Limitada de Productores Unidos
Cooperativa Agroindustrial del Norte
Cooperativa Lechera de Melo
Centro de Capacitación de Tarariras
Comisión del Bicentenario de la Ciudad de Santa Lucía
Comisión de Fomento de Soca
Grupo de Juventud de Ruta 45
Grupo de Productores San Ramón
Grupo de Productores Aguas Corrientes
Intendencia Municipal de Rivera
Intendencia Municipal de Artigas
Intendencia Municipal de Cerro Largo
Intendencia Municipal de Treinta y Tres
Rotary Club de Lascano
Sociedad Agropecuaria de Cerro Largo
Sociedad Agropecuaria de Lavalleja
Sociedad Agropecuaria de Rocha
Sociedad de Fomento Rural de Durazno
Sociedad de Fomento Rural de Cardona
Sociedad de Fomento de Flores
Sociedad de Fomento Rural de Cerro Largo
Sociedad de Fomento Rural de Tarariras
Sociedad de Fomento Rural de Rivera
Sociedad Rural de Vichadero
Sociedad Rural de Río Negro
Sociedad de Productores de Leche de Florida
Asociación de Productores de Leche de Rivera
Cooperativa de Ahorro y Crédito Trinidad

L. S.

IMPORTACION
EXPORTACION
FERRETERIA
BARRACA
LUBRICANTES TEXACO
SECCION AGROQUIMICOS
HIERROS
MADERAS
PINTURAS
ALMACEN



CASA SABATINO S.A.
PIEDRAS 1437 - TEL. 32 - LASCANO/ROCHA

35 AÑOS DE ACTIVIDAD COMERCIAL

Cómo es posible obtener en un año varias crías de una sola vaca

Dr. GUILLERMO DOVAT - Médico Veterinario



El ciclo sexual de la vaca dura una media de 21 días, o sea, cada 21 días tenemos un celo con una duración de 10 a 14 horas, luego del cual se produce la ovulación.

La misma se produce 10 hs. después de terminado el celo. Normalmente mediante este mecanismo una vaca produce 1 óvulo, el cual luego de fecundado va a dar origen a un nuevo ser, obteniendo normalmente una cría por año (Figura A).

Durante el ciclo sexual, el ovario sufre modificaciones reguladas por hormonas ya sea del mismo ovario o de otras glándulas.

Para obtener varias ovulaciones en un periodo sexual y de esa forma obtener varios embriones para aprovechar al máximo una vaca superior, recurrimos al tratamiento super-ovulatorio. Dicho tratamiento consiste en inocular una hormona a dicha vaca durante uno o varios días; esta hormona estimulará la formación de varios folículos los cuales nos van a dar varios óvulos.

En la figura B se intenta demostrar los cambios producidos en el ovario durante el ciclo normal, en la figura C lo que ocurre en un ovario de vaca superovulada.

El día del celo esta vaca tratada es inseminada buscando lógicamente la fecundación de todos esos óvulos, de forma que desarrollen el mayor número de embriones.

Los ovocitos fecundados inician su desarrollo embrionario para descender al útero 4/5 días después del celo. Entre los días 6 y 9 los embriones son removidos del útero mediante técnicas de lavaje **NO QUIRURGICO**. Dichos embriones son identificados, aislados y clasificados bajo un lente de aumento, y luego transferidos a hembras receptoras-incubadoras para que lleven el o los embriones durante toda la gestación hasta el parto.

Esta técnica ha evolucionado en los últimos 6 años, simplificando las maniobras reduciendo los costos, así como los riesgos para las donantes y hacer posible su aplicación en condiciones de campo.

Gracias a la oportunidad que me dieron varios cabañeros uruguayos, he tenido la posibilidad de interiorizarme en esta técnica, junto a un colega argentino, Dr. Carlos José MUNAR, formando en COLORADO STATE UNIVERSITY con quien realizamos varios trabajos en Uruguay.

El Dr. C. J. Munar está trabajando intensamente en la Rep. Argentina encontrando día a día más interesados en este servicio, lo cual habla del auge que está tomando esta técnica. En nuestro país recogimos varias experiencias positivas.

El método utilizado es el **NO QUIRURGICO**, el cual facilita enormemente los trabajos en

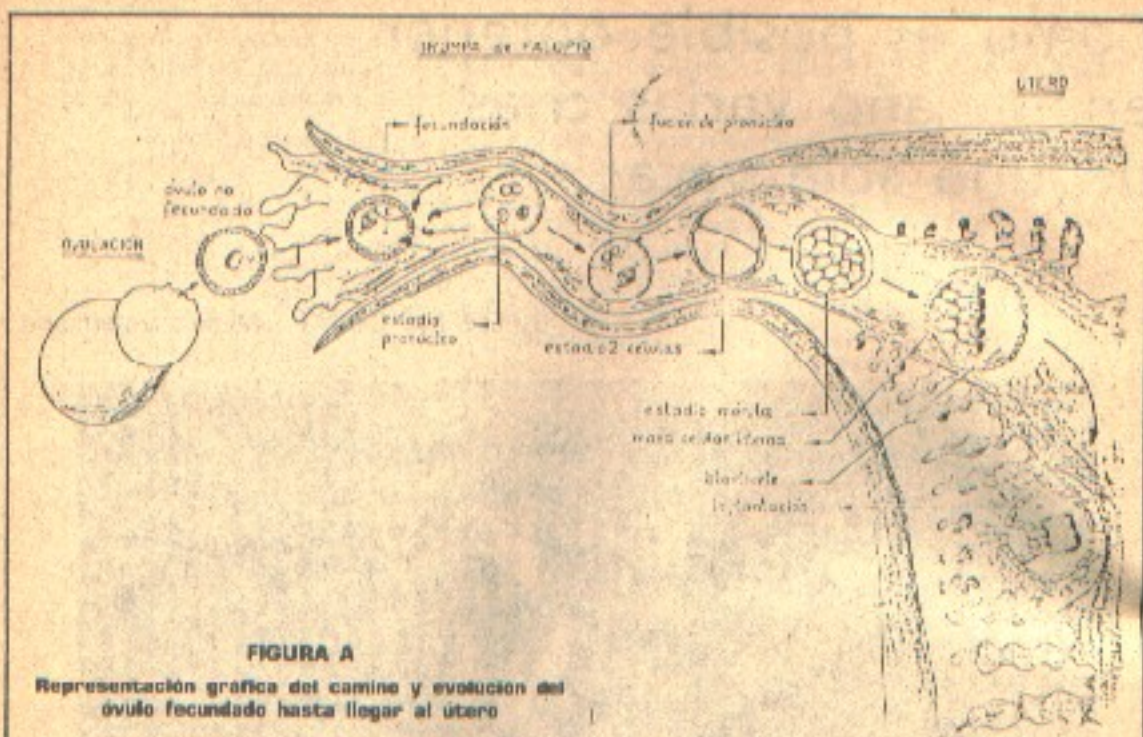


FIGURA A

Representación gráfica del camino y evolución del óvulo fecundado hasta llegar al útero

Los óvulos son liberados y recogidos por los oviductos. Algunas horas más tarde son fecundados por los espermatozoides que han logrado alcanzar las trompas. El espermatozoide que penetra en un óvulo, pierde su flagelo; su núcleo se hincha, formando entonces una estructura característica, el pronúcleo masculino, que permanece cerca de la membrana del huevo, cerca del lugar de penetración del espermatozoide. Durante este periodo de tiempo, el núcleo femenino termina su maduración. Un poco más tarde, los núcleos masculino y femenino se fusionan y el huevo comienza a dividirse, conservando más o menos su tamaño inicial. Se desarrolla, entonces, una pequeña bola de 16 a 32 células, la mórula, que va formando una cavidad, el blastocelo, mientras que aparecen las primeras diferenciaciones. El blastocisto se implanta entonces en la pared uterina. El embrión se desarrolla seguidamente a expensas del grupo de células denominado masa celular interna, el resto del blastocisto dará lugar a los anexos embrionarios.

condiciones de campo. El alcance y desarrollo que está teniendo esta técnica en varios países es enorme. Quizás dentro de unos años adquirirá la importancia que tiene hoy la Inseminación Artificial (I.A.).

Empleando la **TRANSFERENCIA DE EMBRIONES (T.E.)**, el productor tiene la posibilidad de:

- 1) Aumentar el N° de crías de vacas superiores. Es posible triplicar y aún más la reproducción anual de una vaca mediante un único tratamiento superovulatorio, mientras que con dos tratamientos, es común obtener todas las crías que la DONANTE produciría durante su vida fértil, y cosa **MUY IMPORTANTE**, sin afectar el futuro reproductivo de la misma.
- 2) Las mejores vacas del tambo (5%) pueden ser superovuladas, y el resto (95%), usarlas como receptoras, obteniendo en un año muchas crías de esas castas superiores, desarrollando de esta manera rápidamente un rodeo valioso.
- 3) Obtener numerosos terneros genéticamente similares y de la misma edad, para efectuar pruebas comparativas y para la reproducción.
- 4) Obtener crías de vacas infértiles particularmente cuando la infertilidad está asociada a enfermedades adquiridas o a la edad. La propagación de bovinos infértiles es absolutamente indeseable cuando la infertilidad es debida a factores genéticos, por lo

tanto, es importante descartar toda posibilidad de transmisión de taras que afecten tanto la producción como la reproducción. También en animales adultos incapaces de llevar una gestación a término, es posible obtener embriones y transferirlos a receptoras con un ambiente uterino joven y fértil.

- 5) Introducción de razas exóticas. Es más económico y hasta menos riesgoso la importación de embriones comparada con la de animales nacidos. Las receptoras adaptadas al medio, facilitarán la viabilidad de los terneros (Calostro). El riesgo de introducir enfermedades mediante la importación de animales en pie se reduce considerablemente bajo forma de embriones frescos o congelados.
- 6) Producción de mellizos. Es posible transplantar dos embriones o combinar transferencia con I.A. en las receptoras. Esto sirve fundamentalmente en la producción de carne, aumentando un 80% la producción por vaca. En los rodeos de cría o lecheros existe el problema del Free Martismo.
- 7) Protección de razas en vías de extinción, ya sea multiplicándolas o conservándolas congeladas hasta mejor oportunidad.

En todo el mundo los técnicos y criadores que utilizan esta técnica, se enfrentan a factores biológicos impredecibles:

- 1) **RESPUESTA SUPEROVULATORIA:** No todas las donantes reaccionan igual; hay un



FIGURA B

Serie de ovarios gráficos representando algunas etapas del ciclo estrual. Se representa el Cuerpo amarillo y el folículo y la ovulación.

15-20% que no responden a los tratamientos hormonales.

- 2) **CALIDAD DE LOS EMBRIONES:** Embriones que no desarrollan en periodos normales: huevos sin fecundar. Es decir: Embriones Transferibles y Embriones No Transferibles.
- 3) **VIABILIDAD DE LOS EMBRIONES:** Rangos de 0-100%.
- 4) **FERTILIDAD DE LAS RECEPTORAS:** Rangos de 0-100%.

Todos estos factores regulados por delicados mecanismos fisiológicos no totalmente conocidos por la ciencia, son imposibles de predecir o controlar hasta la fecha. Con vacas donantes normales; ciclos estrales regulares; buen semen; óptimo tratamiento superovulatorio; eficiente sistema de detección de celos; cantidad suficiente de receptoras sincronizadas disponibles; personal capacitado y suerte, un promedio de 8 a 10 huevos por cada donante es obtenido, de los cuales 6 a 8 son embriones normales y transferibles.

Los porcentajes de preñez son del orden del 40 al 60% con técnicas NO QUIRURGICAS y del 50 al 60% con técnicas QUIRURGICAS. Por lo tanto, 4 a 5 preñeces pueden ser obtenidas por tratamientos superovulatorios (ELSDEEN 1980).

La técnica envuelve numerosos pasos, los cuales son simples en sí mismo, pero dada la complejidad del conjunto requieren un estrenaamiento especial para la atención minuciosa de cada detalle. Como toda cadena posee la resistencia del eslabón más débil.

Los diferentes pasos de la técnica y factores claves son:

- Selección y manejo del animal DONANTE.
- Selección del toro padre: calidad del semen y fertilidad.
- Sincronización de los ciclos sexuales entre DONANTES y RECEPTORAS.

- Detección de celos.
- Tratamientos superovulatorios.
- Inseminación de los vientres DONANTES.
- Recuperación de embriones por el método NO QUIRURGICO de R.P. ELSDEEN y Col.
- Aislamiento, evaluación y conservación de embriones in-vitro.
- Transferencia de embriones.
- Diagnóstico de gestación.
- Cuidados y manejo de receptoras hasta el parto.
- Cuidados del recién nacido.
- Controles administrativos. identificación permanente de DONANTES y RECEPTORAS.
- Grupo sanguíneo DONANTE y TERNERO.
- Controles sanitarios.
- Reglamentos internos de la Asociación de Criadores y Productores.
- Legislación Nacional e Internacional.
- Economía del T.E.: costos y beneficios.

Los tratamientos superovulatorios se pueden repetir cada 60 días. Las vacas que respondieron bien al primer tratamiento, generalmente lo hacen a los tratamientos sucesivos. Se pueden llegar a hacer 5 tratamientos anuales, luego de los cuales es conveniente preñar a la vaca superovulada para que desarrolle su propia gestación y así, luego de ese descanso, incorporaría nuevamente al programa.

La clave del éxito está ligada preferentemente con la elección de la DONANTE y el toro. No todas las vacas pueden ser donantes ni todos los rodeos poseen vacas superiores. Si Ud. no tiene vacas superiores, el costo del T.E. puede llegar a ser excesivo, ya que el valor comercial de las crías no alcanzaría a cubrir los costos de producción; por lo tanto, es fundamental que se seleccionen animales verdaderamente superiores fenotípica y genotípicamente. Lo mismo en cuanto al padre; que sea el indicado para esa vaca, sin lugar a dudas probado, con antecedentes sobresalientes, tratando de mejorar las performances de la vaca.

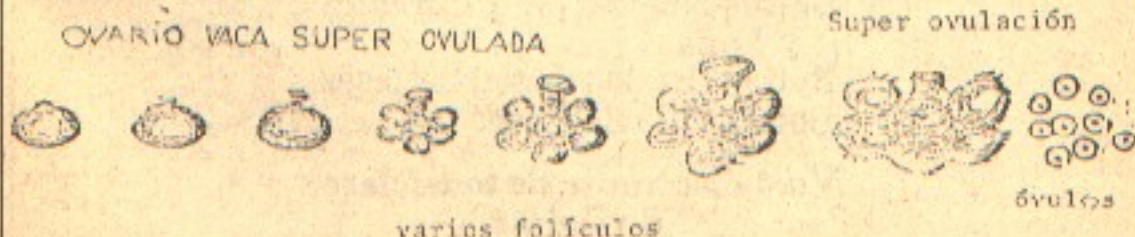


FIGURA C

Serie de ovarios gráficos en una vaca con tratamiento hormonal para promover la formación de varios folículos y por ende varios óvulos.

Por último vale la pena puntualizar, que la mejora genética conseguida con la I.A. y la T.E., debe ir acompañada **indefectiblemente** de una mejora ambiental; sanidad, manejo y alimentación. De nada nos servirá mejorar el po-

tencial genético si no adecuamos el ambiente a estos animales superiores que, lógicamente requieren mayores cuidados para alcanzar los niveles de producción y rentabilidad de que son capaces.

MALOS HABITOS



LLEVAR ESCOPETAS O RIFLES
EN EL TRACTOR

COMERSA

Compañía Mercantil e Industrial S.A.

BOLSAS VACIAS

Bolsas Nuevas para Cereales
y Lana

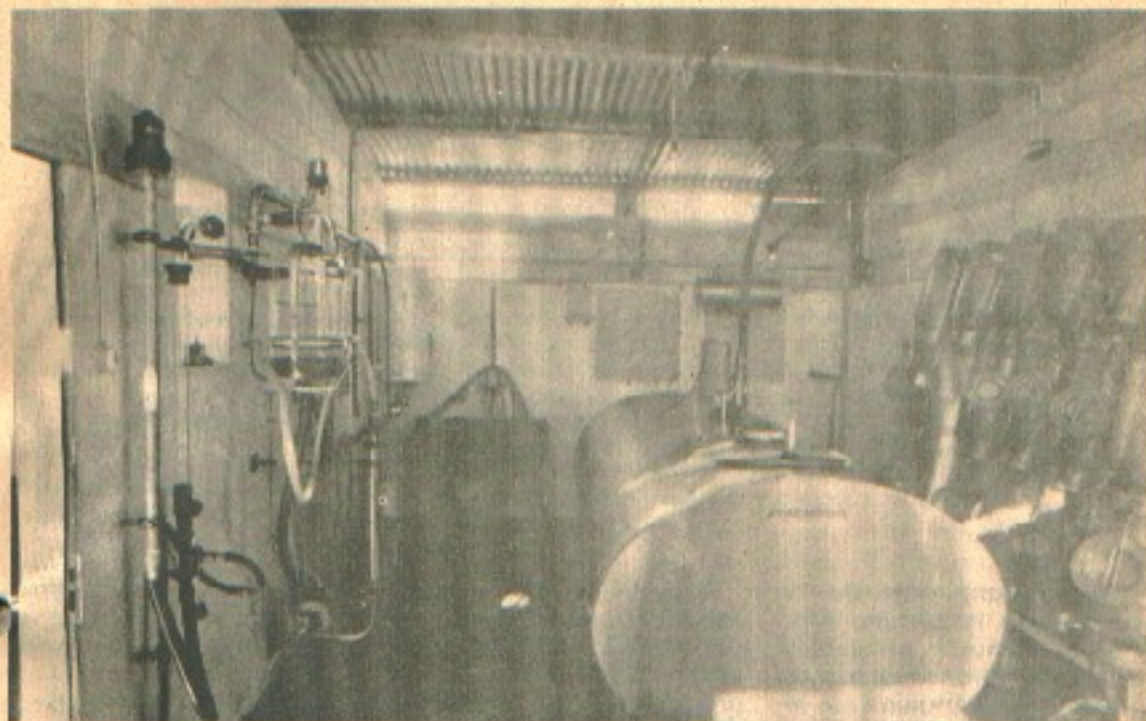
Bolsas Usadas de todas clases
Bolsas Hilo de Coser

**Venta y compra de toda clase
de Bolsas**

Constitución 1987

Dir. Telefónica "BOLSAS"

Tel. 4 51 88



EL AGUA CALIENTE EN EL TAMBO

De acuerdo a la fórmula implantada para el pago de la leche al productor, cada día más, se torna fundamental el correcto cuidado de la calidad de la leche remitida.

En los equipos de ordeño el correcto lavado permite una mejora sustancial en este aspecto primordial de la producción. La higiene de estos equipos depende del uso de detergentes especiales para tambo de buena calidad, una operación adecuada del equipo y del uso del agua caliente.

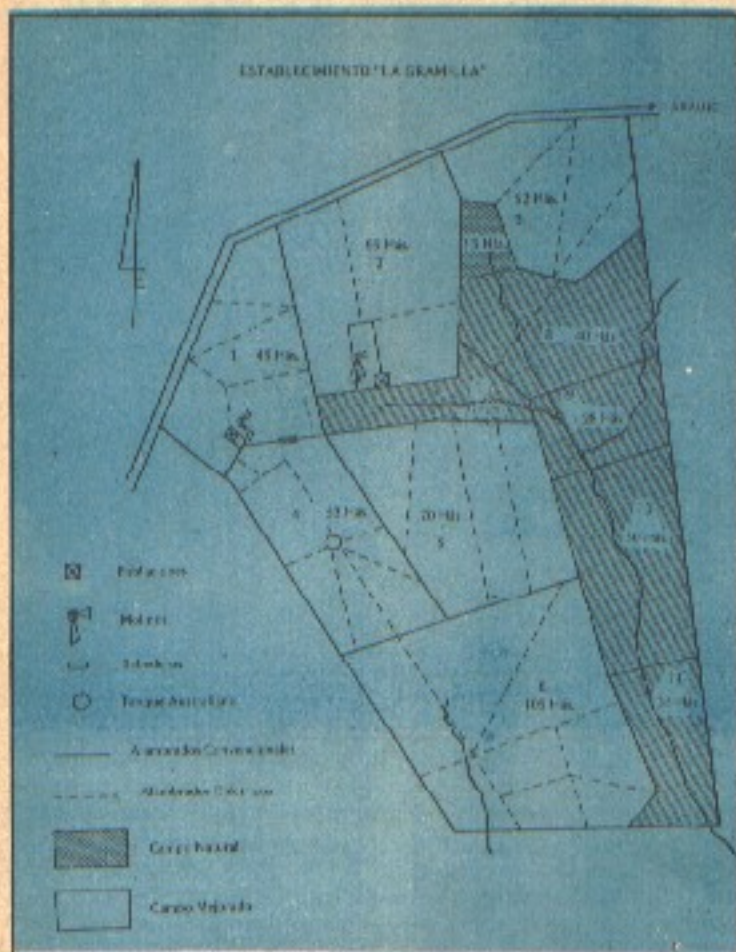
El primer enjuague de la máquina debe realizarse con agua a temperatura templada para eliminar los restos de leche que quedan en la cañería. Luego de este primer enjuague, el uso de agua caliente durante el lavado mejora la actividad del detergente y sus propiedades para solubilizar grasas, realizando un lavado a fondo.

A pesar de que existen en el mercado productos detergentes que actúan de excelente forma aún con agua fría, esos mismos productos mejoran sustancialmente sus resulta-

dos si se utilizan con agua a 70-80° C.

Disponer de agua caliente para lavar un equipo de ordeño no es tarea difícil, sobre todo si se tiene en claro que no es mucha la cantidad necesaria. Pero, aún teniendo que comprar un calentador eléctrico, a gas o cualquier otro combustible, las ventajas de disponer de agua caliente compensarán en poco tiempo el gasto realizado al poder acceder a cobro del premio por calidad. •

R. R.



mo en el año 81, la empresa adquiere un completo equipo agrícola forrajero, pudiendo realizar directamente la instalación de praderas, dado que antes, por carencia de maquinaria se hacían a medionería, asociadas con un cultivo cerealero".

Luego de esta breve presentación, comenzó la recorrida del establecimiento con la adaración que lo importante no era ver las lindas praderas o el excelente estado del ganado lechero en producción, sino que lo que se trataba de mostrar era el sistema de producción como un todo.

En la primera parada nos detuvimos en una pastura instalada en el año 80 asociada con trigo; tenía gramilla, lotus, trébol blanco y rye grass, con una productividad mayor que el campo natural y menor que las buenas pasturas. Las preguntas que surgieron fueron: qué hacer con esta pastura?, se fertiliza?, cuántos kgs. por Há.? Luego de ubicar la pastura dentro del establecimiento, vimos que era necesario para el tambó. No obstante, para tal fin no servía por faltarle calidad y cantidad; por

53 Años Vendiendo Semillas Aseguran a Ud.

CALIDAD Y GARANTIA

Todas las Especies y Variedades de Semillas para Praderas,
 Leguminosas, Gramíneas, Inoculantes y Adherentes
 Semillas de Papa Pretestadas Comercial y Certificada
 Sorgos, Maíces y Girasol Cargill

GASPARRI HNOS. S.A.

La Firma Productora al Servicio del Productor

Avda. AGRACIADA 2720

TELS.: 23 34 35 - 23 67 36

SIEMBRAS EN EL BARRO

La siembra en cobertura "en el barro" de leguminosas y gramíneas es un tipo de mejoramiento de pasturas que se ha desarrollado exitosamente en la zona baja de la cuenca de la Laguna Merín.

Esto ha determinado que el Plan Agropecuario junto con la Estación Experimental del Este estén trabajando en forma conjunta para divulgar esta tecnología.

En los últimos días del pasado mes de julio se realizó una gira por varios establecimientos del sur del Delta de Ribera (Urdarte, Pérez Ferreira y De León Ferreira) con el objetivo de observar distintos mejoramientos realizados en cobertura sobre rastrojos de arroz y su productividad durante el último ejercicio.

En este artículo se presentan algunos de los aspectos más importantes de estas siembras en cobertura y que fueron analizados en dicha gira.

En la zona baja de la cuenca de la Laguna Merín las llanuras arrozables abarcan aproximadamente 700.000 Hás. Anualmente el cultivo de arroz ocupa algo menos del 10% de esa superficie y el resto se dedica a la ganadería. Al área de pastoreo se incorpora por año una superficie cercana a las 30.000 Hás. provenientes de chacras de arroz.

Tradicionalmente la ganadería en la zona baja de la cuenca de la Laguna Merín presenta condiciones de baja productividad debidas fundamentalmente a que los campos naturales y los rastrojos de arroz tienen una producción de forraje de baja calidad y escasa cantidad, con un periodo otoño-invernal especialmente crítico. Todo esto condiciona un sistema de producción donde predominan los productores criadores, con baja dotación, magros porcentajes de procreo y una producción de carne cercana a los 50 kgs/Há.

SIEMBRAS EN COBERTURA.

En chacras bien niveladas y con drenaje adecuado es posible implantar praderas de alta productividad mediante la siembra en cobertura con avión inmediatamente a la cosecha de arroz.

A partir de los resultados experimentales (Estación Experimental del Este) y de la práctica de numerosos productores de la cuenca de la Laguna Merín que utilizan con éxito esta técnica de siembras en cobertura "en el barro" se pueden establecer las siguientes ventajas:

- **Mayor Producción:** Estos mejoramientos permiten obtener 250 kgs. de carne vacuna por hectárea. Esto significa no sólo quintuplicar la producción del rastrojo sino también diversificarla, pues se produce carne gorda en post-zafra.

- **Menores costos:** A través de:

* Aprovechamiento de la fertilidad residual del arroz, lo cual ahorra fertilizante fosfatado en la implantación. Dado que

este tipo de mejoramiento está comprendido en una rotación con arroz, la fertilización inicial de la pradera depende de la fertilización aplicada al cultivo previo.

Cuando la siembra de pasturas sucede a un arroz correctamente fertilizado, se logran buenos niveles de implantación con dosis mínimas de fertilizantes fosfatados e incluso sin agregado alguno.

* Pastoreo en el mismo año de la cosecha del arroz, pues se siembra inmediatamente a la cosecha.

* Seguridad y rapidez en la implantación: los restos de la paja de arroz ayudan a mantener la humedad del suelo y disminuir los efectos de las bajas temperaturas; ade-



más la competencia de pastos y malezas es mínima. El uso del avión asegura una siembra rápida y en el momento oportuno, independientemente del estado del terreno y de la disponibilidad de maquinaria en el predio. Además la siembra aérea hace que la semilla caiga a velocidad, "clavándose" en el suelo, lo que asegura su germinación.

Es muy importante destacar aquí el concepto integral de la rotación arroz-pasturas, como ya se ha mencionado con el aspecto de la fertilidad residual del arroz. Este concepto también se aplica para el drenaje de la chacra. En la medida que éste mejora, aumentarán las posibilidades de una buena implantación de la pastura. Es importante que la chacra de arroz se haya nivelado (Land-plane) con drenajes previamente estudiados y realizados; es muy aconsejable el uso de la "valetadeira" o zanjadora rotativa y se deben conectar los "desagotes" de taipa con las zanjas trazadas.

CONSIDERACIONES FINALES

Ultimamente se han realizado varias proyecciones de stock ganadero. En tér-



minos generales todas coinciden en una previsible disminución del stock vacuno debido al volumen y composición de la faena y a las bajas pariciones (ganados que no se alzaron y escasa propensión a entorar).

La disminución del stock provocará inevitablemente una baja disponibilidad de animales para faena y reposición y así una alza en los precios debido a la relación inversa que existe entre éstos y el volumen de faena.

Si estas proyecciones del stock y las previsiones de precios se cumplen, es importante concebir **AHORA** un programa de mejoramiento de pasturas con el objeto de tener abundante mercadería vendible en los años de buena colocación

y buenos precios. La producción de carne es una actividad con un largo período de maduración existiendo un desfase entre la toma de una decisión y la concreción en producción. Se trata de invertir en los momentos de baja para cosechar en los de alta.

Todas estas consideraciones nos permiten reafirmar la importancia y vigencia coyuntural de los conceptos enumerados al comienzo: Las praderas sembradas en cobertura "en el barro", ya utilizadas por numerosos productores de la cuenca de la Laguna Merín, no sólo permiten quintuplicar la producción de carne, sino también disminuir los costos y diversificar los ingresos.

L. S.



HENO DE AVENA

La avena es el más importante verdeo invernal y está estrechamente vinculado con los sistemas de producción más intensivos. Entre sus múltiples usos está el de pastoreo y heno que permite maximizar los rendimientos de forraje. Mediante un adecuado manejo y retirando el pastoreo entre agosto y setiembre, se pueden obtener satisfactorios resultados al hendir avena. En este artículo se presentan los resultados obtenidos¹⁾ al alimentar vacuilonas con dos henos de avena: uno cosechado a grano pastoso blanco y otro, a grano pastoso duro.

La utilización de un cultivo de avena con el doble propósito de pastoreo y heno tiene el objetivo de lograr la máxima producción de materia seca por hectárea.

De esta forma es posible producir un incremento del 70% con respecto al manejo que prolonga el pastoreo hasta noviembre.

Las variedades más apropiadas son las avenas de ciclo largo adaptadas al pastoreo: RLE 115, LE 1095a y Ga 7199. Esta última presenta problemas sanitarios (roya de la hoja y tallo) cada vez mayores, aunque aún tienen buen potencial para la producción de heno.

Cuando se destina un cultivo de avena a pastoreo y heno, es decisivo determinar el momento en que se retira el pastoreo para no comprometer la producción de heno. Ese momento es entre agosto y setiembre, según fecha de siembra, variedades y año, y se constata palpando la base de los tallos más desarrollados, donde se aprecia un doble nudo correspondiente a la elongación o alargamiento del primer entrenudo. Esta elongación es muy rápida y pone, en pocos días, el apice accesible al diente animal, lo que determina la muerte del macollos (figura 1).

A partir de la elongación del tallo se realiza el mayor crecimiento de la avena que se prolonga por cerca de 2 meses hasta el estado de grano lechoso o pastoso, que es el momento en que se alcanza el mayor rendimiento en Kg/Há. de forraje.

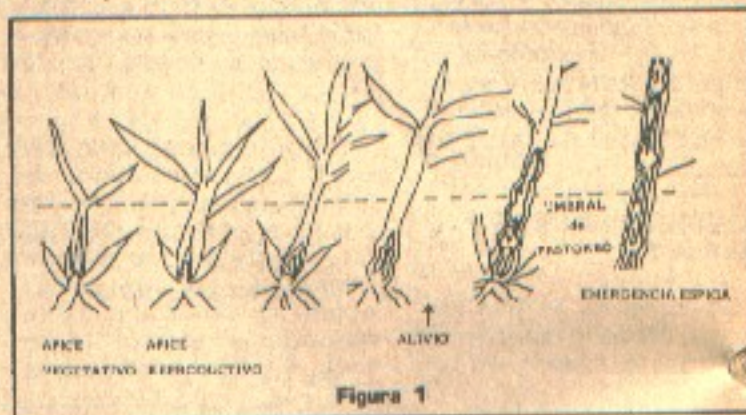
A continuación se presentan las características de calidad y comportamiento animal de dos henos de avena: **Avena I**, cosechado a grano pastoso blando y **Avena II**, cosechado a grano pastoso duro.

Calidad

El heno avena I (cosechado más temprano) supera el heno avena II en todas las características: pureza, % de proteína

y % utilizable por el animal (digestibilidad). Esto se debe fundamentalmente a que Avena I tiene mayor proporción de grano; a su vez las hojas y tallos tienen más proteína y mayor digestibilidad. En consecuencia, el porcentaje de grano de un heno de avena está determinando su calidad.

En cuando a los niveles absolutos de proteína, en ambos tipos de heno, son insuficientes para animales en cred-



1) Tomado de Miscelánea 36 del CIAAB. Valor nutritivo de henos de avena. Ing. Agr. J. C. Millot, C. Viola, Y. Acosta y M. Rebuffo.

miento, más aún para animales en producción. Sin embargo, la falta de proteína puede ser complementada con pasturas de alta calidad y alto contenido de tréboles o con suplementos proteicos.

Consumo

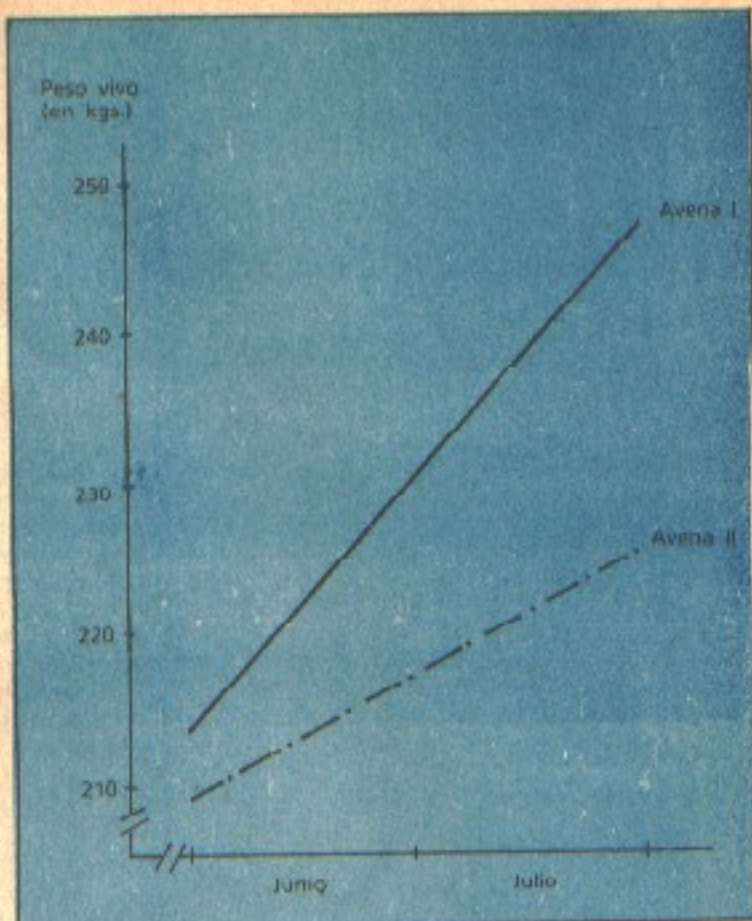
Necesariamente hay un mayor consumo del heno Avena I debido al mayor contenido proteico y a su mayor digestibilidad. En vaquillonas Holando en crecimiento, el consumo expresado como porcentaje del peso vivo de los animales fue:

Avena I: 2,71%
Avena II: 2,53%

En ninguno de los dos casos hubo problemas de palatabilidad o sea de rechazo.

Ganancia de peso

La ganancia de peso en vaquillonas Holando en crecimiento fueron mayores para Avena I (0,489 kg/día) que para Avena II (0,397 kg/día). La evolución del crecimiento de esas vaquillonas en el periodo junio-julio se presenta en la gráfica siguiente:



GREY

¿Por qué su lana vale más en Central Lanera?



PORQUE son los propios productores quienes negocian y venden su lana en el mercado interno e internacional.



PORQUE este sistema asegura un precio justo fuera de las oscilaciones que afectan a lo largo de una zafra el valor de cada lote.



PORQUE el productor cobra con puntualidad los adelantos, complementos y liquidaciones finales, a cubierto de desvalorizaciones.



PORQUE el sistema prevé asistencia financiera desde la inscripción de los lotes, por medio de adelantos a cuenta del precio final.

Informese e inscriba su lote en la Cooperativa asociada de su zona



CENTRAL LANERA URUGUAYA

Cooperativa Agropecuaria Limitada - Río Negro 1495 - Tel. 91 77 51

SEÑALADA:

ALGUNAS CONSIDERACIONES PRACTICAS

La práctica de la señalada es una labor de rutina en todos los establecimientos rurales dedicados a la crianza ovina.

A pesar de que los métodos utilizados al realizar este tipo de operación son muy conocidos por nuestros productores, se intenta aquí presentar algunos aspectos que no significan un cambio en la forma de trabajo, pero que pueden representar una ayuda para la eficaz realización de esta tarea.

Higiene

Es recomendable tomar ciertas precauciones en este aspecto con las herramientas utilizadas. Esto se logra mediante la utilización de un recipiente (palangana o balde poco profundo) conteniendo un antiséptico de uso veterinario o humano, en el cual se sumergirán los cuchillos y pinzas utilizadas en cada operación. Siempre es más acertado realizar las tareas con



Las operaciones que se realizan bajo el nombre genérico de "señalada" son: la señalada propiamente dicha, la castración de los machos y el descole. El orden en que el productor realiza estas tareas varía, pero generalmente se realizan primero aquellas que ocasionan menos pérdida de sangre.

Existen tres aspectos importantes que deben ser tenidos en cuenta al realizar esta operación a los efectos de evitar infecciones o cualquier tipo de complicación posterior.

instrumentos limpios, que aplicar luego desinfectantes sobre una herida sucia.

Lugar de trabajo

Los corrales que se utilizan para los trabajos de rutina con la majada durante el año, suelen no ser los más apropiados para la realización de esta tarea debido a los riesgos de que se presenten problemas sanitarios posteriores.

Lo más aconsejable, sobre todo en establecimientos relativamente grandes, es



realizar la tarea en el mismo potrero en que se encuentra la majada mediante la utilización de bretes portátiles.

De esta forma además de contemplar ciertos aspectos de higiene, tiene la gran ventaja de evitar los arrosos de majadas disminuyendo los riesgos de muerte por hemorragia de los corderos recién señalados.

En caso de no poder realizarse la tarea en los potreros por no disponer de bretes portátiles, etc., se recomienda regar el piso de los bretes donde se va a trabajar para de esta forma evitar polvaredas o de otra forma ir soltando los corderos recién señalados en piquetes con pasto contiguos a los bretes.

Es conveniente comenzar la tarea lo más temprano posible para de esa forma encontrar la majada aún en los dormideros lo que facilita enormemente la "juntada" y también terminar con el tiempo suficiente para "reparar" la majada en el piquete o potrero para de esta forma lograr que los corderos encuentren a sus madres.

Edad de los corderos

Este es un aspecto de real importancia ya que cuanto más jóvenes sean, menor será el daño debido al efecto depresivo que la señalada tiene sobre el ritmo de crecimiento.

Un cordero sano puede ser señalado a los pocos días de nacido, sin embargo no es común hacerlo ya que la operación se pospone hasta que la parición haya finalizado. De esta forma, la edad de los corderos a la señalada dependerá entonces de la época de parición y de otras prácticas de manejo.

SEÑALADA

La señalada propiamente dicha se realiza con pinzas especiales que llevan el diseño asignado por la oficina de Marcas y Señales o cuchillo. Esta es una operación que no requiere más precauciones que las dictadas por el sentido común del operador. Las recomendaciones principales están referidas a la higiene de las herramientas utilizadas y a la forma de utilizar

las pinzas, éstas se deben presentar con el filo para el lado de la lana.

CASTRACION

Cualquiera de los métodos de castración a cuchillo conocidos por todos y empleados normalmente son satisfactorios no existiendo diferencias en cuanto al efecto que tienen sobre los corderos.

Existen otros métodos como los que requieren el uso de pinzas emasculadoras o la elastración que utiliza un anillo de goma, que son más lentos o costosos y que en definitiva no ofrecen ninguna ventaja sobre la operación a cuchillo.

DESCOLE

A pesar de ser sólo una operación de carácter higiénico, el largo de la cola que se deja en el animal va a afectar la mayor o menor susceptibilidad al desarrollo de bicheras en la región del periné y vulva, no solo en el periodo inmediato de la operación sino durante toda la vida de la oveja.

En nuestro país se estila dejar en el descole de las hembras un muñón de un par de vertebras. De esta forma, al no realizarse una amputación total de la cola la herida resultante será menor y la susceptibilidad a las bicheras durante su vida adulta también será menor.

En Australia se recomienda para un descole correcto de las hembras dejar un muñón que cubra la vulva, a los efectos de controlar en forma más efectiva el gran problema de la mosca. Para lograr esto, una vez presentada la cordera en posición para el descole, se apoya el filo del cuchillo en el lugar en que se va a realizar el corte, doblándose la cola hacia arriba y adelante procediéndose entonces a cortar.

Es importante cuidar al realizar el descole, que la piel sin lana de la porción de la cola que se va a dejar en el animal tanto macho como hembra, no esté tirante de manera que quede una lengua de piel sin lana la que posteriormente cicatrizará sobre la punta del muñón.

En las hembras mediante este sistema, se logra que la parte de la cola que tiene

contacto con la vulva esté desprovista de lana hasta su extremo evitándose el humedecimiento por la orina.

En los machos se prefiere dejar unos 12 o 15 centímetros de cola en los corderitos castrados facilitando de esta forma la posterior diferenciación por sexo.

La herramienta más recomendable es el cuchillo debido a la posibilidad de tomar las precauciones descritas y al menor tiempo de cicatrización en relación con otros métodos.

En animales de más edad es recomendable el uso de la palita calentada a fuego evitando así, mediante una cauterización, la pérdida de sangre. Aquí se debe cuidar de no quemar los órganos sexuales femeninos de las corderas.

Es también importante destacar un aspecto verdaderamente práctico referido a la forma en que se puede realizar la contabilidad de los corderos señalados. Teniendo en cuenta lo difícil que se torna el mismo, al realizarse la amputación de las colas, se agrupan las de los machos a un lado y las de las hembras a otro realizándose la cuenta al finalizar la operación.

TRATAMIENTOS SANITARIOS

Además de las labores mencionadas, también se realiza generalmente la vacunación del cordero contra el Ectima contagioso o boquera de los lanares. Mediante esta vacunación se le suministra al animal la inmunidad frente a este virus. Las vacunas recomendadas son las siguientes: vacuna contra ectima contagioso de Cooper, Timovac de Interifa, Vacuna contra ectima contagioso de Rosembusch y vacuna contra ectima contagioso de Santa Elena.

En muchos establecimientos de nuestro país, se aprovecha este momento en que ya se tiene la majada en los bretes para dosificar las ovejas de cría. Este es un momento importante, ya que estos animales se encuentran en plena lactancia y el requerimiento de alimentos es elevado. No debemos de olvidar que aunque a partir de la sexta semana de lactancia el consumo de leche por parte del cordero comienza a disminuir, éste igual es alto hasta la decimotercera o decimocuarta semana.

R. R.

Cooperativa **CALFORU**



FRIGORIFICO NACIONAL

- * Abastecimiento de insumos y maquinaria agrícola.
- * Comercialización de productos del agro.
- * Industrialización de productos agrícolas.
- * Nuestra agricultura ha estado estancada durante décadas por falta de infraestructura de apoyo para su desarrollo.
- * Esta infraestructura debe ser promovida y montada por los agricultores y sus instituciones representativas.
- * C. A. L. FO. RU. es una de las herramientas de los agricultores que procura estos objetivos.
- * La reconstrucción del país debe hacerse en base a una mayor participación cooperativa solidaria.
- * Apoyar a CALFORU y a sus cooperativas y sociedades de fomento locales, es un deber y una necesidad.

VARIEDADES DE GIRASOL

El girasol es una planta originaria de América donde su aceite era utilizado de diferentes maneras. Llegó a Europa a mediados del Siglo XVI y fue considerado sólo una planta ornamental hasta principios del Siglo XVII. El continuo y prolongado trabajo de mejoramiento genético que se ha realizado en girasol desde hace más de 70 años ha provocado grandes diferencias entre variedades comerciales especialmente en el contenido de aceite. Este hecho hace importante divulgar las consideraciones a tener en cuenta cuando se elige una variedad a sembrar.⁽¹⁾



Al elegir la variedad de girasol a sembrar se deben tener en cuenta los siguientes factores:

- Costo de la semilla. En general, los híbridos son mucho más caros que las variedades comunes, y además, hay que tener en cuenta la posibilidad de resiembra, que es muy común en nuestro país.
- Contenido de aceite. Interesa considerar el porcentaje de aceite y los kgs. por hectárea de grano para obtener los kgs. de aceite por hectárea que es el objetivo final del cultivo de girasol.
- Gastos de cosecha, fletos y comercialización. Las variedades con alto contenido en aceite reducen los gastos de cosecha con maquinaria propia, lo mismo que los fletos y los gastos de comercialización.

- Gastos de secado. Son menores en aquellas variedades con madurez uniforme, lo cual es característico de los híbridos.
- Caracteres reproductivos. Nos referimos en el siguiente parágrafo.

Caracteres reproductivos

En modo de reproducción de girasol permite diferenciar dos tipos de variedades comerciales:

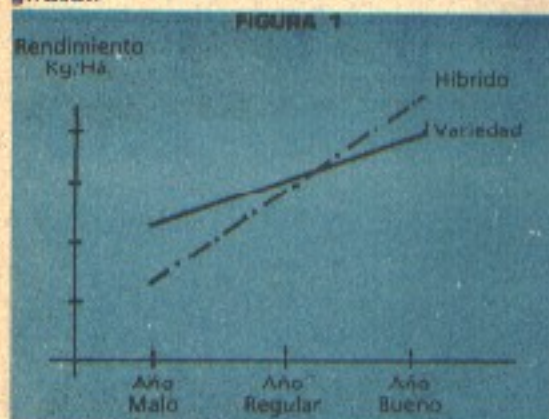
- a) Híbridos, caracterizados por su gran uniformidad de caracteres.
- b) Variedades comunes, caracterizadas por su gran variabilidad de caracteres.

Esa diferencia entre variedades e híbridos provoca su distinta reacción en años buenos y en años malos, lo cual es muy importante en nuestro país que se caracteriza por su gran inestabilidad climática.

(1) Tomadas de Miscelánea Nº 30 del CIAAB. Pautas para la elección de cultivos de girasol. Ing. Agr. Ana Bernita de Berger.

Por ejemplo, en un híbrido, la ventaja que significa su uniformidad en la emergencia, desarrollo y madurez se convierte en desventaja, si el cultivo soporta una sequía temporaria durante la floración, que también es uniforme. De forma que en el Uruguay, en muy contadas ocasiones se puede aprovechar el mayor rendimiento de los híbridos.

En la figura 1 se presentan los rendimientos de un híbrido (contiflor) y de una variedad (Estanzuela 75) en distintas situaciones climáticas, caracterizadas por las lluvias en el momento de la floración del girasol.



Si un híbrido, con floración uniforme, tiene en ese momento suficiente humedad en el suelo, producirá el máximo de su potencial; pero si hay déficit de agua, producirá menos que una variedad, que por tener una floración más extendida, tendrá menos plantas florecidas enfrentando esa sequía temporaria.

En la figura 1 se observa que la variedad responde poco al cambio de situaciones o sea que su rendimiento depende menos del clima que el de los híbridos y se comportan mejor en años malos y regulares; en cambio, en años buenos, los híbridos superan a la variedad.

Por su parte, la uniformidad de los híbridos en la madurez es importante frente al ataque de enfermedades y pájaros.

Todos los factores que se deben tener en cuenta al elegir una variedad de girasol y que fueron enumerados hasta aquí, pueden ser anulados por prácticas defetuosas en el manejo del cultivo. Por tanto, la importancia de la elección de la variedad resalta cuando se pretende realizar el cultivo en las mejores condiciones tecnológicas y bajo las prácticas de manejo recomendadas. •

L. S.



HACHE UNO SUPER

Fluazifop-butil

*Nuevo Herbicida Sistémico y Selectivo
para el Control de Malezas Gramíneas
en Post-emergencia*



duperial
URUGUAY S.A.I.C.

Por cualquier información complementaria,
consultar al cuerpo técnico agrónomo de
Duperial Uruguay S.A.I.C.
(Rambla Baltasar Brum 3764
Telef. 39 25 21/25, Montevideo)
o a su Ingeniero Agrónomo.

lo tanto se sugiere darla vuelta el próximo verano, no por mala pastura sino por no servir al sistema lechero y tampoco se refertilizará.

La siguiente parada se hace en una pastura asociada con avena de muy buen desarrollo, que estaba destinada al tamba. Allí se discuten las ventajas e inconvenientes de las pasturas asociadas; por un lado la alta producción y la rápida entrega y por otro la competencia desmedida de las gramíneas sobre las leguminosas y un pisoteo que puede perjudicar la vida posterior de la pastura. Resumiendo, tenemos una pastura de alta producción inicial pero de menor duración que una convencional bien implantada y mejor manejada.

Luego se recorre otra pastura, sembrada con Festulium, Alfalfa y Trébol Blanco. Se destaca la óptima preparación de la sementera, la cual permitió un porcentaje de nacimiento cercano al 90%, debido a que atrás de la sembradora se pasa un rullo Brillón, que le da un afinado y compactación excelente. Se resalta la importancia que tiene la mezcla de especies perennes en cuanto a la estabilidad de la pastura, que si bien no dará tanto forraje en el primer año, es una pastura que puede producir en condiciones aceptables más de 5 años.

Por último se ve una pradera convencional manejada con alambrado eléctrico en el cual se ven los distintos estadios de las pasturas; desde aque-

lla bien arrasada, a la comida hace dos días, donde está pastoreando el rodeo hoy y de donde irá mañana. Se analizan las ventajas de este tipo de manejo con respecto al pastoreo continuo, observando que evidentemente se adapta mejor a las condiciones fisiológicas de los plantas, evitando que sea comida más de una vez antes del rebrote, se evita el pisoteo intensivo, se aprovecha más la pastura, se concentran deyecciones y orines, etc. Como resultado de todo este manejo se obtienen pasturas de mayor producción total y de mayor longevidad.

Al volver de la recorrida, el grupo se reunió e intercambiar ideas con el dueño de casa. Allí se presentaron cuadros sobre la evolución del establecimiento en los últimos 3 ejercicios, tanto del punto de vista económico como físico, surgiendo muchas preguntas de las cuales transcribimos las más importantes:

¿Qué tipos de registros llevan?

M.Z.: "Con respecto al tamba: ficha individual de todo el ganado lechero, con datos de tipo: productivos, reproductivos (Inseminación), sanitarios, genealógicos, etc.

Parte diario de actividad en el tamba, documento auxiliar fundamental para el llenado correcto de las fichas individuales y para estimación tanto de producción como de uso de insumos".

Referente a la agricultura: una planilla donde se recaban datos de gastos de com-

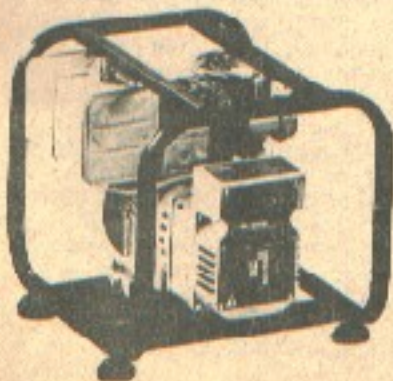
bustible por hora y por há. en diferentes labores y poteros, con diferentes tractores con el fin de determinar costos propios, y poder planificar labores, teniendo en cuenta de antemano los costos y tiempos para realizar las mismas.

Referente a la administración del establecimiento es fundamental el uso de la "carpeta verde" pues hasta el momento no he encontrado nada mejor para llevar registro de la producción física y evolución del establecimiento. Complementando la carpeta verde llevo además un balance económico financiero, que se realiza invariablemente al 30 de junio de cada año.

¿Cuáles son sus metas futuras?

M.Z.: "Seguir diversificando la producción, sin perder la eficacia en cada uno de los rubros que se esta trabajando. Pretendo que el tamba en un futuro cubra todos los gastos del funcionamiento de la empresa".

El Ing. Zitta ya en la portera, deja expresa constancia de su agradecimiento al Ing. Dubosc, amigo personal, que en sus primeros pasos como productor y técnico lo asesoró y aconsejó permanentemente y a todas las técnicas de la Regional Paysandú del Plan Agropecuario pues le dieron la oportunidad de poder mostrar a ese grupo de asistentes al Consejo de Administración Rural, un sistema de trabajo en el cual, la planificación y administración son las bases fundamentales del predio.



Fierro Vignoli S.A.

IMPORTACION
MATERIALES ELECTRICOS

GENERADORES NAFTA O DIESEL
desde 1.5 KVA a 50 KVA

AVDA. URUGUAY 1274
MONTEVIDEO - URUGUAY
TELEX: FIERRO JY 22081
TEL. VENTAS 91 30 26
TELE 90 80 12 91 45 92
90 80 64 91 33 57
90 84 93 91 78 82
92 88 38 90 10 09

PAYSANDU
AVDA. ESPAÑA 1413
TEL. 5210

MALDONADO
18 DE JULIO esq. ITUZANGU
TEL. 2 21 65

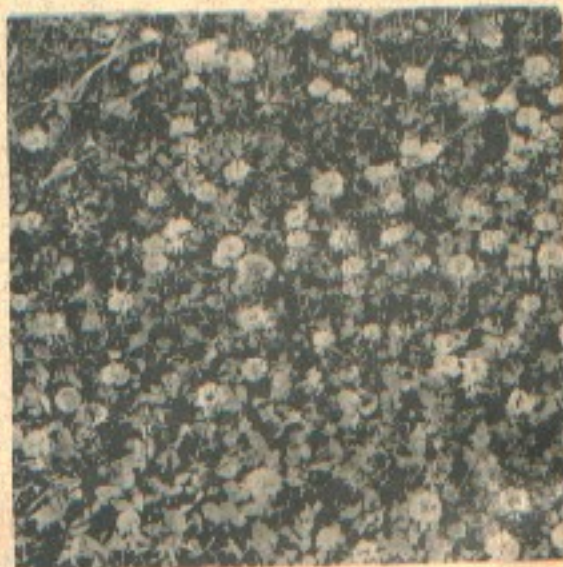
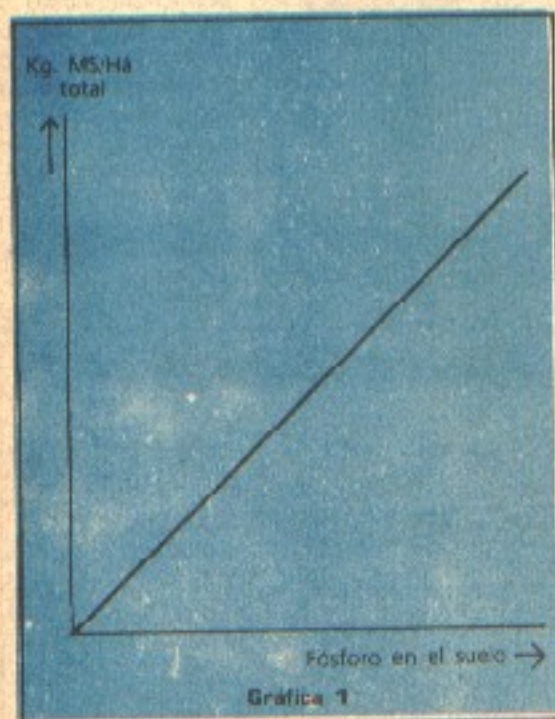
PASTURAS Y FOSFORO

cuánto y cuándo?

El fósforo es una de las principales limitantes para el mejoramiento de pasturas desde el punto de vista de la fertilidad de los suelos. A su vez, en la estructura de costos de implantación y mantenimiento de pasturas mejoradas, la fertilización fosfatada ocupa un lugar destacado. En consecuencia todo lo que se investigue y avance en el conocimiento de la dinámica del fósforo en el suelo y su relación con la respuesta vegetal es de suma importancia para el uso eficiente del fertilizante fosfatado. En este artículo se presentan algunas reflexiones sobre el tema, especialmente las referencias a qué cantidad de fertilizante agregar en la implantación y en las refertilizaciones, y en qué momento hacerlo.⁽¹⁾

Rendimiento total del forraje

Se ha encontrado una relación muy estrecha entre la producción de forraje total en la vida de una pradera con el nivel inicial de fósforo al instalarse la misma. En la gráfica 1 se muestra cómo a medida que aumentan las partes por millón (p.p.m.) de fósforo en el análisis de suelo al instalarse la pradera, también lo hacen los kgs. totales de materia seca que se producen en toda la vida de la pradera.



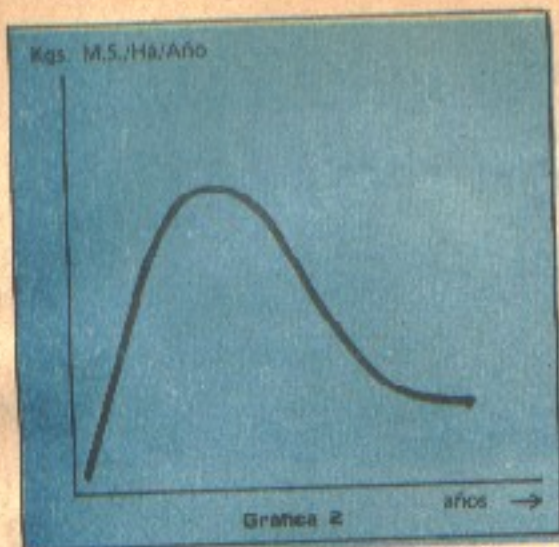
Para algunos suelos agrícolas del sur y litoral de nuestro país esa estrecha relación mencionada permite establecer que cada unidad de p.p.m. de fósforo en el momento de la siembra (aproximadamente equivalente a 50 kgs. de superfosfato) significarían cerca de 450 kgs. de materia seca adicionales en la vida de la pradera.

Estas relaciones permiten valorizar en forma sustantiva no sólo la importancia de la fertilización inicial de una pradera sino también su vinculación con la residualidad de la etapa de cultivos previa en el caso de los suelos agrícolas.

Rendimiento anual de forraje

En términos generales, los rendimientos anuales promedio de una pradera convencional se pueden establecer según aparecen en la gráfica 2.

(1) Basadas en Miscelánea 37 del CIAAB. Fertilización de Pasturas.



Existe un marcado pico de producción en el segundo y tercer año seguidos de un posterior descenso debido a múltiples factores como malezas, condiciones físicas y químicas del suelo, manejo, hasta alcanzar niveles similares a los de una pastura natural fertilizada sobre el mismo suelo. La importancia de las variaciones anuales en la producción de forraje se establece en el hecho de que el consumo de fósforo por parte de la pradera sigue una tendencia similar. De esta forma se destacan el segundo y tercer año de las praderas como momentos de alto consumo de fósforo. En consecuencia las refertilizaciones en estos momentos son de alto valor estratégico pues de ellas dependen que la pradera pueda alcanzar su máximo potencial productivo. Por su parte a medida que la pradera envejece el efecto de las refertilizaciones es mucho menos notorio lo cual muestra que hay otros factores limitantes de la producción

de forraje además del nivel de fósforo en el suelo.

Esto significa que trabajar con niveles bajos de fósforo disponible para la planta en el segundo y tercer año significan pérdidas muy considerables en forraje producido en comparación con hacer eso en edades menos productivas de las pasturas como son el quinto y sexto año.

Como conclusión se puede afirmar que los diferentes ciclos anuales de una pradera, o sea las diferentes edades, poseen un potencial de producción diferente y decreciente a partir del segundo y tercer año de vida. Esto significa que por los efectos de su productividad potencial y sus requerimientos de fósforo, cada edad de la pradera se debe considerar en forma independiente a los efectos de su productividad potencial y sus requerimientos de fósforo.

Rendimiento estacional de forraje

Las pasturas mejoradas, aunque en menor grado que las naturales, por efecto de las bajas temperaturas disminuyen su producción en invierno. Esa disminución es más acentuada en aquellas pasturas mejoradas con menores niveles de fósforo; o sea que el efecto del fósforo sobre el crecimiento de las pasturas es más notorio en otoño e invierno que en las otras estaciones del año. Esto se debe a dos razones:

- El suministro de fósforo tiene mayor importancia al principio del ciclo vegetativo que al final y nuestras praderas están compuestas mayoritariamente por especies de ciclo invernal.
- Las deficiencias de fósforo son más pronunciadas cuando hay baja temperatura y por lo tanto el efecto de la fertilización es más notorio bajo esas circunstancias.

Estos aspectos ratifican la recomendación general de refertilizar las praderas en otoño. •

L. S.



ASPECTOS RELEVANTES VINCULADOS A LA PRODUCCION LECHERA

Ing. Agr. José María FERRARI*

Teniendo en cuenta la importancia que ha venido tomando el sector lechero en los últimos años, en el Uruguay, se intenta presentar en este artículo aquellos aspectos más relevantes vinculados a la producción e industrialización actual de lácteos y a las perspectivas en el corto plazo.



SITUACION ACTUAL DE PRODUCCION

1. Características de la Producción Mundial

La producción mundial de leche correspondiente a 1981 se sitúa en 472.000.000 de toneladas métricas.

Si bien se registra un aumento en la producción del 30% (107 millones de toneladas) respecto al promedio del trienio 1969-71, se puede observar sin embargo, que se mantiene prácticamente constante en relación al año anterior (Cuadro 1).

CUADRO 1 - PRODUCCION MUNDIAL DE LECHE
en miles de tt. métricas¹

Total	Prom. 1969-71	1975	1980	1981
	364.600	430.004	470.399	472.101
EE.UU. y Canadá	61.400	60.095	66.177	66.186
Europa Occidental	112.300	126.660	142.581	143.078
URSS y Europa Or.	117.400	120.556	131.802	128.249
Australia y N. Zel.	13.600	12.819	12.395	11.824
	(84%)			(74%)
Resto del Mundo	59.900	101.874	117.444	122.764

Fuente: Elaborado en base a datos de FAO.

Resulta sintomático el hecho de que en los dos últimos años de este decenio, se ha llegado a un aparente nivel de estabilización, con tasas de crecimiento prácticamente nulas. Aún cuando más adelante ampliemos un poco más sobre aspectos relativos a la política interna de los grandes países productores, que han sido en gran medida responsables de los excedentes de producción registrados, podríamos atribuir parte de esta estabilización a la aplicación de medidas restrictivas como forma de "frenar" ese incremento que se venía dando en forma sostenida.

A partir de esta información general, parece oportuno detenerse a analizar la evolución que se registra en la Producción de Leche, a nivel de los principales países productores (Cuadro 1) y su relación con el resto del mundo.

— Puede observarse que para el periodo 1969/71, los grandes países productores (EE.UU.

* Técnico del M.A.P. y Asesor del Grupo Crea San José

y Canadá; Europa Occidental, URSS y Europa Oriental; Australia y N. Zelandia) son responsables del 84% de la producción mundial de leche.

— Hoy, representan el 74% lo cual denota que se ha registrado un aumento del 10% en la participación relativa de los países en desarrollo (105% de aumento en términos absolutos respecto a la producción del trienio 1969/71), en base a:

1. Fundamentalmente, un aumento en los rodeos lecheros.
2. Pequeños aumentos en la producción por vaca.

Estudios realizados por diferentes organismos internacionales, coinciden en afirmar que a nivel de los países industrializados, la producción láctea se incrementó a una tasa superior al consumo de leche fluida, por lo cual anualmente se destinan volúmenes de leche cada vez mayores a la elaboración de subproductos.

Reafirmando esto, en el último decenio se han registrado aumentos significativos en la elaboración de quesos, manteca y leche en polvo del orden del 44%, 16% y 30% respectivamente. Esto coadyuva al aumento de los stocks mundiales y/o a la comercialización agresiva a precios subsidiados.

Resumiendo, el análisis de los países productores por regiones o grupos de países, muestra claramente que Europa Occidental y en especial la Comunidad Económica Europea, ha sido la principal responsable de los incrementos registrados a nivel de los países industrializados durante el periodo considerado.

CUADRO 2 - PRODUCCION MUNDIAL DE LACTEOS
(Miles de tt. métricas) - Promedio 1979-1981

	Quesos	Manteca	Leche en Polvo
EE.UU. y Canadá.....	2.307.0	614.8	1.941.8
Europa Occidental.....	4.469.3	2.152.5	4.961.3
URSS y Europa Oriental	2.685.4	2.150.9	1.796.5
Australia y N. Zelandia	237.1	337.8	458.8
Resto del Mundo.....	1.664.6	1.674.6	1.372.8
	(14.6%)	(24.2%)	(13%)
TOTAL.....	11.363.4	6.930.6	10.531.2

Fuente: Elaborado en base a datos de FAO.

En el Cuadro 2 se presenta la producción de derivados lácteos (Prom. del trienio 1979-81) para las principales regiones de producción.

La menor importancia del resto del mundo en lo referente a elaboración de subproductos, es debida a que la lechería en los países en vías de desarrollo, si bien está en un periodo de franca expansión, se destina en mayor proporción al consumo como leche líquida que a la elaboración de derivados.

La magnitud de volumen de derivados lácteos que se comercializa en el mercado es muy pequeño en relación al volumen que se produce (el mercado internacional de productos lácteos ha representado históricamente apenas el 5% de la producción mundial de leche).

En el Cuadro 3 se presentan los volúmenes comercializados de los principales derivados (quesos, manteca y leche en polvo) durante el periodo 1977-1979, habiéndose excluido el comercio que se desarrolla en el seno de bloques comunita-

rios. Por lo visto anteriormente, al no haberse registrado con posterioridad a 1979 incrementos importantes en la producción, esta información es bastante representativa de lo que ocurre hoy en el mercado mundial de lácteos.

Lo que interesa entonces, es analizar cuál ha sido el comportamiento de los distintos países en términos de importaciones y exportaciones y sobre todo, cuál ha sido el balance de esas transacciones.

Se observa que la Comunidad Económica Europea y el resto de los países de Europa Occidental conjuntamente con Australia y Nueva Zelandia son exportadores netos para los tres productos considerados. Mientras que EE.UU. y Canadá son importadores netos de quesos y exportadores netos de leche en polvo, la URSS y los países de Europa Oriental son exportadores netos de quesos y a su vez importadores netos de manteca y leche en polvo pero a niveles absolutos de mucho menor magnitud que el resto de los países.

El resto del mundo, integra-



ARFEL

SOCIEDAD ANONIMA

E. Pardo Bazán 2270 Tels.: 29 38 14 - 29 33 76

Representantes exclusivos de:



DEUTZ

FAHR

MOTORES - TRACTORES
COSECHADORAS
MAQUINARIA FORRAJERA

**AL SERVICIO DE
LA GANADERIA**

LA LECHERIA - LA AGRICULTURA