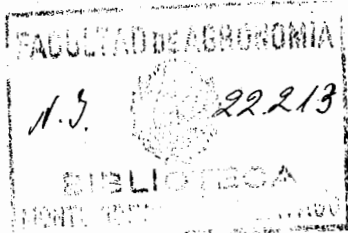


INFORME DE LA PRACTICA SOBRE EL TEMA

"CLASIFICACION DE LANA"



JOSE LUIS UGARTA MENDIA

INFORME DE LA PRACTICA SOBRE EL TEMA

"CLASIFICACION DE LANA"

La lana (sucia) se encuentra formada:

Fibra	15 a 72 %
Suarda	12 a 47 %
Materias extrañas	3 a 24 %
Humedad	4 a 24 % (normal 16 %)

La suarda producto típico de los lanares está constituido por dos secreciones el sudor (ácidos orgánicos al estado de sales potásicas) y la secreción sebácea.-

El rol que juega la suarda en el vellón es de muchísima importancia.-

De su cantidad (1ra. condición) depende la suavidad al tacto, - tal como se observa en el Merino (vellones gordos).-

La distribución (2da.) y la calidad (3ra.) son las restantes -- condiciones que debe reunir la suarda.-

Investigaciones realizadas demostraron, que la suarda además - de proteger al vellón, influiría en el desarrollo de las condicio-- nes textiles de lana.-

Se le llama vellón al conjunto de lana extraído del animal.-

También a ese conjunto sin la barriga y las garras (vellón -- desbordado).-

En el Uruguay el promedio de rendimiento de lanas por ovino, al canza a 3 kilos.-

La lana producida en el Uruguay se encuentra así distribuida;

(Clasificación por finura)

Merino 8 %

Cruzas finas 75%

Cruzas medianas 10 %

El 75 % corresponde a supra y Bonne Belle (calidad).-

Una de las características de la lana, es la de encontrarse formando grupos en la superficie de la piel.-

Estas agrupaciones se denominan mechales, su forma varía según las razas.-

Así en el Merino son cortas, densas, "forma cuadrada", "punta pareja" dando vellones de superficie cerrada y pareja.-

En el Lincoln son largas, densas, volcadas hacia los costados, terminadas en punta y separadas entre sí.-

En las razas de lana "cruza fina" encontramos el tipo de vellón de superficie "adoquinado" (Corriedale) y otro de rizo muy pronunciado "Denticulado".-

En la observación del vellón clasificado por su finura y calidad es interesante analizar su peso.-

Este punto debe ser observado por todos los ganaderos y para ello se aconseja lo siguiente.-

Al hacer la esquila se pueden tener dos muchachos con sus balanzas respectivas para ir pesando los vellones que ya, a simple vista o bien no alcanzan los 3 k. o lo superan ampliamente.-

Se podrán así seleccionar las majadas en base a su rendimiento de lana en peso.-

Las ovejas que no rinden el mínimo se tizan con un color, para venderse.-

Las que alcanzan un peso interesante se marcan con otro color y se tendrán así clasificadas, las majadas por su finura, tipo y rendimiento en lana, rubro básico en el acervo ganadero.-

CLASIFICACION DE LA LANA EN LA BARRACA

Clasificar es dividir un artículo en tipos o clase de propiedades similares.-

La lana se divide en lana de vellón y de cordero.-

La de cordero la estudiaremos al final.-

Se clasifica al tacto por la suavidad, flexibilidad etc., y por la vista según el rizo, largo de mecha, color etc.-

El estudio de la práctica de clasificación lo dividiremos en dos partes.-

Primero. el estudio de la clasificación, por finura, en clases.-

Segundo el estudio de la clasificación, por calidad, en tipos.-

CLASIFICACION POR FINURA.- Se entiende por finura el diámetro o espesor de las hebras. (el conjunto de hebras de la mecha).- Se determina en micrones y varía desde la Merina, (la más fina, 21.09m) hasta el "5" que alcanza a 40.57 micrones.-

La finura depende de la raza y de la edad.- También influyen el sexo y de manera capital, el medio.-

Para la clasificación se ha tenido presente la Inglesa que divide en clases de acuerdo al número de madejas de 560 yardas, que se obtienen con una fibra de lana peinada.-

PRIMERA CLASE "MERINA".- Es la más fina de la clasificación, se divide en (a) Merina 70' / 1.-

Características del vellón mecha cuadrada, compacto, denso, punta obscurecida por la acumulación de suarda y tierra.- Rizo pequeño, tacto muy suave (debido a la gran cantidad de suarda) y el vellón se desgrana con mucha facilidad.-

El lustre es de plata (absorción de la luz).- Su rendimiento - alcanza a 48% y el largo de la mecha está comprendido entre 3 y 8 cm.-

(b) FINURA 64' / 2..-No tiene en general la suavidad del anterior, los rizados son más pronunciados y el hilo algo más grueso.-

(c) PRIMA MERINA 62' / 2..-

El hilo sigue engrosando y los rizados son más amplios.-

Pueden incluirse en este grupo las merinas puras, que debido a condiciones de medio, alimentación o sexo engrosan y del 64' / 2. pasan al 62' / 2.-

También se incluyen las llamadas, "primas del lado fino" que entran en esta clase por la gran transmisión de sangre merina.-

Es así que muchos vellones con una punta característica del 60' / 2. y aún veces del 58' / 2., al tacto y analizado el hilo se ve que pertenecen a la clase "cruza fina" y si bien no entran como lanas materialmente merinas, se les llama "primas N°" o "primas del lado fino" y se les agrupa en una clase determinada 60' / 2.-62' / 2.-

Tienen un color más blanco, generalmente, las puntas se presentan aclaradas y el vellón no se desgrana tan fácilmente como en las clases anteriores.-

La longitud de la mecha es mayor.-

SEGUNDA CLASE CRUZA FINA..- en esta clase encontramos.

(a) PRIMA CRUZA 60' / 2..-

La mecha sigue siendo cuadrada, pero menos densa que la anterior.-

Ofrece alguna resistencia al abrirse, tiene la punta clara y el rizo más abierto y pronunciado.-

El vellón sigue siendo suave y la mecha tiene 8 cms. de longitud.-

(b) CRUZA B 58' / 2..-

El vellón se presenta algo abierto y generalmente muestra varias finuras en las distintas regiones.-

La mecha sigue siendo cuadrada, el rizo es más amplio y el tacto

to no es suave.-

La longitud de la mecha es de 10 cms.-

(c) CRUZA 1-56'/.-.

El vellón al romperse opone cierta resistencia.-

El 56'/. se diferencia del 58'/. en el rizo sobre todo que es más amplio en aquel.-

Hay vellones que tienen partes que pertenecen al 56'/. y otras al 50'/.- Los alemanes llaman a estos vellones Cl.-

La longitud de la mecha en el 56'/. alcanza a 11 cms.-

(d) CRUZA 2 - 50'/. E.-

El aspecto general del vellón es diferente a todos los anteriores.-

Ya el brillo se hace más acentuado y el tacto, la aspereza es perceptible fácilmente.-

Al observar el hilo se nota que es más grueso y sobre todo -- (diferencia del anterior) presenta unas ondulaciones muy características que ayudan a identificarlo.-

Ya la mecha no tiene una terminación cuadrada sino, que son varias mechas que se unen en la parte superior.-

TERCERA CLASE CRUZA MEDIANA.-

CRUZA 3.- sólo tenemos un grupo integrado por vellones de finura correspondiente a 48'/.-.

Al romperse el vellón ofrece resistencia y se siente un ruido peculiar.- La característica más saliente es que la mecha de base triangular termina en punta.-

El rizo forma 2 o 3 ondulaciones, las que se unen en la extremidad.-

La longitud es de 15 cms. y tiene semi-lustre.-

Hay vellones (sobre todo en los cruzados) que aunque tienen hilo grueso y algunas mechas terminadas en punta no bien típicas del

48¹/₂ c. no pueden ser clasificados exactamente como "cruza" 3^a y son más que 2^a.--La finura alemana los llama C2.--

Otros vellones que pese a tener el acercamiento al Lincoln no pueden entrar como cruza 4 los denomina D1 y se pueden tirar indistintamente a cualquiera de las dos clases--

siguiendo la finura rioplatense deben "tirarse" los C2 al No. 2 y los D1 al No. 3.--

CUARTA CLASE CRUZAS CRUBAC.--

(a) CRUZA 4 - 46¹/₂ c.--

Ofrecen bastante resistencia al abrirlos.--

El largo medio es de 18 cms.--Las mechas terminan en punta, pero lo más característico son las ondulaciones paralelas que tienden a la forma de caracol, que se observa en la extensión de toda la mecha.--

El brillo ya tira bastante al metálico.--

Al separar las fibras de una mecha se siente como si se traccionara un pañuelo de seda.--

(b) CRUZA 5 - 44¹/₂ / 40¹/₂ c.--

Las cualidades anteriores se encuentran acentuadas.--

Costa mucho separar las mechas, el color oro - metálico se ha acentuado.--La característica que más lo diferencia del anterior es que el caracol está más marcado.--Además el conjunto del vellón es peculiar.--

Alcanza la mecha 20 cms.--

(c) CRUZA 6 - 38¹/₂ c.--

El rizo muy abierto representa en sus curvas una "ese".--Lustre muy pronunciado y el tacto es muy duro.--

COMO COMPLEMENTO SE DESCRIBEN LAS B. CALAS

(FINURA)

	INGLESA.	ALEMANA	FRANCESA.
MERINA	70/80 ¹ / ₂ .	AAA	125/130
IN FINURA	64 ¹ / ₂ .	AA	120
Fr. MERINA	60, 64 ¹ / ₂ .	A	P-rimme Merine
Fr. CHUZA	60 ¹ / ₂ .	A/B	Frimme
CHUZA B	58 ¹ / ₂ .	B	No. 1
CHUZA 1	56 ¹ / ₂ .	CL	No. 2
CHUZA 2	50 ¹ / ₂ .	C2	No. 3
CHUZA 3	48 ¹ / ₂ .	DL	No. 4
CHUZA 4	46 ¹ / ₂ .	D2	No. 5
CHUZA 5	44/40 ¹ / ₂ .	E	No. 6
CHUZA 6	36 ¹ / ₂ .	EE	

SEGUNDO.- CALIFICACION POR CALIDAD.

Se entiende por calidad, el conjunto de propiedades físicas de la lana, con excepción del largo y de la finura.-

Las características que hacen resaltar la calidad son:

(a) RESISTENCIA.- Fuerza que opone la lana a su rotura por estiramiento.- (Depende del nervio, edad, suarda y uniformidad de la mecha).-

Para apreciarla se coloca la mecha entre los índices y pulgares de las dos manos y estirandola se prueba su tenacidad con el anula de la derecha.-

Esta condición es sumamente importante sobretodo para el hilado.-

La lana bañada o afiebrada enseguida pierde esta propiedad.-

(b) SUAVIDAD.- La suavidad es también condición de las lanas de alto valor.-

Los vellones deben presentarse sin pelos (vellones peludos no entran en supras), lisos y blandos al tacto, condiciones que repercuten en la calidad del artículo elaborado.-

La suavidad está influenciada por la acción del medio, forma y regularidad de las hebras, pureza (ausencia de medulación) cantidad y calidad de suarda.-

La suavidad se correlaciona con la finura, presentando las lanas finas mayor suavidad que las gruesas.-

Es esta una propiedad ligada a la raza.- Se aprecia palpando la lana entre los dedos.-

(c) CARACTER.- El rizo debe ser bien marcado.-

(d) ESTENSIBILIDAD Y ELASTICIDAD.- La primera es la propiedad de estirarse sin romperse y la segunda la condición de volver en poco tiempo, al hacerse nula la presión, a su antigua posición.-

(e) ELIMIBILIDAD.- La lana tiene la propiedad de ser la única

fibra que tiene esta cualidad imprescindible en el tejido.-

(f) COLOR Y LUSTRE.- Las lanas con coloraciones anormales (defectos de herencia) deben desecharse.-

Las marcaciones defectuosas y los barnifugos, vuelven la lana - impropia para los tejidos, disminuyendo por ello, el valor de sus cotizaciones.- Con respecto al matiz aclararemos.-

LAS MERINAS.- Presentan lustre plateado.- LAS CORRIEDALE sedoso LAS LINCOLN metálico y LAS POMNEY semi-lustre.-

Teniendo presente todas estas condiciones, es que procederemos a hacer la clasificación.-

La dividiremos en dos grupos.

En el primero incluiremos la Merina y en el segundo a las demás razas y cruza.-

Grupo A.- Con las lanas Merinas se forman los siguientes tipos:-

UPRA.- Las lanas acá incluidas presentan gran calidad.-

Al tacto se nota gran suavidad, elasticidad y observando los vellones se ve que su finura es pareja en todas las regiones y en toda la extensión de la mecha.-

Sin embargo, la propiedad más buscada en los últimos años y por la cual se guía la clasificación, es el largo de la mecha.-

Para que un vellón sea upra, debe tener una longitud determinada de 7 a 8 cms. medida prácticamente con las dos primeras falanges del pulgar y llamada "cadena".-

Es preferible que el color sea blanco, y se tolera cierto tinte amarillento (debido a la suarda), siempre que sea atenuado y que el vellón tenga mucha calidad, de lo contrario pasa al grupo inferior siguiente.-

Estas lanas deben estar bien acondicionadas y si es posible - sin nada de lana de barriga.-

BONNE BELLE.- Hay una cierta tolerancia al juzgar las propiedades aunque no deben desmerecer en nada a las de la clase anterior.-

El color, la suavidad, y la pureza de los vellones deben reunir las mismas condiciones que en las Supras.-

La finura es la misma.-

El largo es el factor más importante que se tiene en cuenta.-

Debe alcanzar a $\frac{3}{4}$ cadena que representan 5 a 6 cms.-

GUTE.- En este grupo se incluyen lanas de calidad, de buen rizo y nervio.-

Su finura se considera a la par de los anteriores, pero su largo alcanza a $\frac{1}{2}$ cadena (3 a 4 cms.).-

No se es tan exigente con el color y la suavidad, condiciones que si se mantienen acentuadas, han disminuido en su intensidad.-

SEGUNDA ALTA.- La calidad que ha venido decreciendo a medida que hemos ido estudiando los distintos tipos (acortamiento de la mecha o oscilaciones en el color y la uniformidad) acentúan ese decrecimiento en este tipo.-

Con lanas de poco rizo, poca uniformidad en la finura, colores de tonos amarillentos o más oscuros debido a la infiltración de partículas de tierra, la pureza ha declinado, encontrándose algunos pelos.- Conservan buena resistencia y el largo es pasable (mecha), calidad que declina en el siguiente tipo.-

SEGUNDA.-

Con lanas sin calidad, sin rizo, sin nervio, y presentando escasa resistencia.- El largo alcanza $\frac{1}{2}$ cadena.-

El vellón en su aspecto general, presenta una desuniformidad muy grande, defecto acentuado con la falta de pureza y suavidad con las coloraciones anormales y la ausencia casi absoluta de resistencia.-

B 2.-

Constituye el rechazo de las lanas Merinas.-

Lana sin calidad, ásperas, falta absoluta de uniformidad en el

vellón, color deficiente, lanas llenas de pelos y fibras.-

Se incluyen en este tipo las lanas de animales afebrados o zarnosos.-

Grupo B.-

Las lanas cruzas y demás razas las dividiremos en 4 tipos.-

TIPO I.- Comprende los siguientes grupos:

Extra supra.- con lanas de gran calidad, mucho rizo, uniformidad en todas las regiones etc.- su resistencia excede los límites que exige la industrialización.- Color blanco, sinónimo de pureza y estado de limpieza.- En una palabra, todas las propiedades deben encontrarse en grado superlativo.-

Supras.- Los vellones aquí incluidos se distinguen muy poco de los de la clase anterior.- Fundamentalmente en 2 cosas, color (algunos tonos amarillentos) y largo de la mecha (que no alcanza la longitud del anterior).- En las de más cualidades no se encuentran diferencias.-

Lanas Altas.- Ultimo grado que se incluye en el primer tipo.- su calidad difiere de la anterior.- Menos rizo, diferentes finuras, pero ofrece buena uniformidad y largo en la mecha; buena terminación en las puntas.- La suavidad decrece un poco.-

TIPO II.-

Las lanas que entran en este tipo se les denomina Bonne Belle. El aspecto general del vellón es bastante diferente al anterior (grupo).- su calidad han sufrido una clara disminución (rizo-coloración y suavidad), pero conservan buena resistencia.- La pureza decae visiblemente encontrándose vellones muy "peludos".- Se encuentran en este tipo vellones con buen rizo y de buena calidad, pero que presentan siempre algún defecto que obliga a incluirles en este tipo.-

TIPO III.-

Aquí se acentúan los defectos observados.-La calidad ha decli-
nado, flata el rizo, las hebras revientan fácilmente, la finura es
-desuniforme, el color está alterado y la suavidad ha disminuido sen-
siblemente.-

En este grupo entran los vellones que aún teniendo algunas con-
diciones, buenas adolecen la falta absoluta de algunas otras.-

Se denominan lanas corrientes.-

TIPO IV.-

Se incluyen los rechazos.-Hebras muy cortas, hebras entrecruza-
das.-

Las cualidades se presentan deficientes.-Las lanas con sarna y
la de animales enfermos, cuya resistencia es nula, entran en este gru-
po.-

-----o-----

LANAS DE ORDENO

Se clasifican pedazo por pedazo y para reducir el costo, depor-
tándose, bastante considerable se establecen cuatro categorías.-

A B que incluye la merina y la prima cruzada.-

B, C que incluye el 58-el 1 y el 2 fino.-

C D que incluye el 2-el 3 y el 4 fino.-

D E que incluye el 4-el 5 y el 6 fino.-

-----o-----

VELLONES CON SEMILLAS

También se eliminan los vellones con semillas, pudiéndose for-
mar los mismos tipos y clases que se hacen con la lana en general.-
Sufren por ese defecto una depreciación, de acuerdo a la cantidad
de semilla.-

CAPACHOS

Se entiende por capachos los vellones que presentan las hebras
de su lana, entrecruzadas y apretadas entre sí, encontrándose a veces

apelmazadas.- Se forman 2 clases capachos finos y capachos gruesos.-
su desvalorización es considerable.- Se encuentran sobre todos vellónes
con estas características en las lanas gruesas.

DEL BORDE

ALCANTARA DE BARRIO
N.º 22213

El otro punto observado en la barra y que lo hemos realizado
con bastante y regular frecuencia es la operación denominada "des-
borde".-

Consiste en limpiar el vellón de las partes más ordinarias (ba-
rriga, garras, lana con cascarria), y se realiza así.-

Se toma el vellón y se coloca sobre la mesa.- Se busca para qui-
tarle el hilo, el nudo, y reventándolo, se extrae y se coloca a un cos-
tado.-

No teniendo ésta precaución, el nudo ofrece mucha resistencia -
para salir del vellón y al hacerlo lleva consigo mucha lana.-

Desatado el vellón se revuelve entre las manos, de manera que -
se separen las diferentes mantas fácilmente.- A un extremo de la me-
sa, se coloca el vellón y se van sacando las mantas una por una.- A -
medida que van saliendo se las corre hacia el extremo opuesto y se
revisan.-

Se le quitan los bordes sucios, apelmazados y las partes gruesas
etc., y se van colocando las mantas y limpias una encima de otra.-

-----La última se coloca de manera que deje la carne hacia afuera.-

La lana correspondiente a las partes de las garras, o del cuar-
to trasero, se quita, pues es de mucha menor calidad.- La del garreo
es gruesa y muy sucia.- La del cuarto es también más gruesa, salvo en
animales seleccionados.- La barriga debe sacarse y también la parte
extrema del vellón vecina a esta región, y que participe de sus mis-
mas características.- Es ésta una de las partes, en donde mejor se a-
precia el buen índice de selección, ya que el rendimiento disminuye,
cuando la lana de barriga asciende hacia los flancos y hacia el lo-

mo.-Hay animales de calidad, que tienen buena lana en esta región y a
-penas si se separan los bordes (impurezas al echarse el animal), de-
jándose con el vellón, la mayor parte de la barriga.-

La barriga y las garras (las regiones de menor valor económico)
se clasifican como las lanas de cordero.-

A B... que incluye la merina y la prima cruzada.-

B C... que incluye el 58, el 1 y el 2 fino.-

C D... que incluye el 2, el 3 y el 4 fino.-

D E... que incluye el 4, el 5 y el 6 fino.-

El desborde permite observar bien detenidamente la finura, pues
desfilan ante la vista y el tacto, todas las diferentes partes del -
vellón.-

DEFECTOS DE LAS LANAS

La observación de un volúmen grande de vellones me ha dado la impresión segura de que aún hay mucho que trabajar, para elevar el standard de calidad de nuestras lanas.-

Los defectos que más comúnmente se manifiestan pueden englobarse así.

(Iro.) Falta de selección en las majadas y mala clasificación de las mismas.-

Se encuentran vellones peludos y muy desuniformes con respecto a la finura.-Vellones que adolecen falta de densidad, facilitando -- con éllo la entrada de agua y partículas de tierra que le dan aspereza y le restan valor a la lana.-

En parte se debe ésto, a los apareamientos irracionales de muchos criadores que creen que un animal con tal defecto, al aparearlo con otro, que lo presente exagerado en el sentido contrario, obtendrá en la descendencia, un procreo normal.-

También la mezcla de corrientes de sangre, sin ninguna base zootécnica y el uso de razas no adaptadas al país, que si bien producen económicamente en otros países no se les ha buscado la zona más propicia aquí, han llevado las majadas generales a una heterogénea confusión de sangres y razas.-

La falta de carneros de buena constitución, hijos de padres seleccionados, que se observa al encarnerarse las majadas, es la causa principal de la falta de rendimiento y calidad.--^{no} es con carneros "caseros" que se aumentará el valor extrínseco e intrínseco de las majadas.-

Este es, posiblemente, el punto más flojo en la explotación general de nuestras majadas.-

Con respecto al encarneramiento se hace resaltar, que el carne-

ro debe presentar fielmente las características de su raza; ser sano, vigoroso, trabajador y prepotente.-

Se debe buscar siempre uniformar los tipos, aún, dentro de una misma raza.-

(2do.) Lanas defectuosas debido a enfermedades (lombriz-aftosa-sarna).-

También incluimos en este grupo, las lanas manchadas con pintura, alquitrán, etc.-

La sarna origina una disminución cualitativa y cuantitativa en nuestra producción lanera.- Los vellones castigados por este defecto se presentan ásperos al tacto, alterándose visiblemente su color.- Pierden resistencia, condición imprescindible en el tejido.-

Las lanas dañadas después del Otoño, presentan estas características acentuadas y entran en la categoría de "Corrientes" o "Negocio".- Si a estas deficiencias, añadense otros defectos, como ser escasa mecha, poca densidad, etc. van al "Rechazo".-

(3ra.) Mal acondicionamiento de las lanas en la esquila.-

Con varias las causas de esta devalorización de las lanas en plaza.- Los trabajos previos a la esquila (como ser el paso de las majadas por barriales, Bretes sucios, etc.) realizados en malas condiciones, determinan el estado deficiente de limpieza que se observa en las lanas.-

Constituye también un defecto de acondicionamiento incluir en el vellón la lana de barriga y las garras que luego deben ser separadas.-

Estos vellones se presentan sucios a la vista y ásperos al tacto.-

(4to.) Influencia del medio.-

Muchos vellones, de buen origen, presentan una deficiencia muy-

Grande en la mayoría de las propiedades de la lana, falta de resistencia y deficiente longitud de la mecha, falta de nervio y suavidad.-- Todo estos defectos se deben a la pobreza de los campos en muchos casos.-- Cambiando estos animales a campos de pasturas buenas, en seguida mejoran la calidad de la lana.--

El aspecto general de los vellones es muy pobre, y el color está influenciado notablemente por las características del medio.--

CORRECCION DE LOS DEFECTOS DE LA LANA

La manera de llegar a obtener el número más alto de vellones "supra" no se puede englobar sólo, en el factor animal.-- Influyen también, como lo hemos visto, el medio y la herencia.--

Para el estudio del mejoramiento de la lana haremos tres grupos.--

1er. Grupo.-- Clasificación de las majadas y elección del medio.--

El objeto de la clasificación es ir eliminando paulatinamente los defectos peores, hasta lograr en las majadas el tipo y la uniformidad deseada.--

Se debe seleccionar por tipo, finura y calidad de lana.--

Para efectuar un trabajo conciente y poder apreciar realmente la constitución de los animales, se los deben observar 2 veces en el período comprendido entre la esquila y la parición.--

La primera observación debe realizarse en seguida de aquella.-- Este vistazo nos revela los defectos físicos que el vellón oculta.-- Al caminar las ovejas en el brete, observaremos primero su aspecto general, la agilidad en el movimiento, la cabeza (lugar donde encierran los índices principales del vigor y la constitución), etc.--

Quando el animal tiene "media lana" realizamos la segunda observación.-- Se refugan los animales "peludos", los que presentan "lana de perro" en los cuartos.-- Correlativamente a la corrección de estos defectos, se buscarán los animales bien poblados de lana, la ca-

beza bien cubierta, con su copete denso y llegando bien adelante.---
se tratará que el vellón avance sobre la lana de barriga, para au-
mentar así en lo posible, el rendimiento.-

Al llegar la época de la esquila se aprovechará para observar
bien y elevar el nivel del tercer punto: calidad de la lana.-

Se mejorará en lo posible el color hasta llegar al blanco; se
cuidará la suavidad y el rizo.- El vellón que contenga una buena --
cantidad de guarda estará mejor protegido frente a las inclemencias
del tiempo y del medio.-

De esta manera, la majada, al salir del brete de esquila, ha da-
do en el correr del año, las pruebas de su mejor constitución gené-
tica.- su rendimiento en lana (revelado en el peso y en el precio) y
su procreo, sirven de base al seleccionador para orientarse en la --
crianza de sus lanares.-

El tiempo es el factor necesario para el mejoramiento general
de las majadas, dependiendo naturalmente del grado de calidad ini-
cial, de la capacidad del seleccionador, y en gran parte también del
medio en que se actúa.-

2do. Grupo.- Elección del carnero.-

Si tenemos en cuenta que un carnero sirve anualmente en gran
número de ovejas y que podemos utilizarlo durante varias generacio-
nes, sacamos en conclusión la gran importancia que tiene su elec-
ción, en el mejoramiento de una majada, a la cual debe transmitir sus
buenas condiciones.-

Se le debe seleccionar en base a su constitución, conforma-
ción y rendimiento en cantidad y calidad de lana.-

Las hebras negras, que muchas veces aparecen en los vellones
y que son causa de su descalificación, son transmisibles por heren-
Por lo tanto, los carneros que transmitan este defecto deben elimi-

narse.-

3er.Grupo.-La Esquila.-

Muchos vellones que hemos visto y que han sido clasificados como buenos, pudieron alcanzar un "tipo" de calidad superior, de haber reunido esta condición "buena presentación".- A veces por descuido, al recoger la lana de la "cancha" o también buscando aumentar el peso, los cancheros levantan los vellones junto con impurezas (tierra) y pedazos de lana de regiones de menor valor económico.-

El vellón debe sacarse lo más entero posible, evitando los recortes que constituyen un desperdicio.-

Todos estos defectos, se tienen en cuenta en plaza, y si bien aumentan el peso, se les asigna anualmente una cotización que está de acuerdo con su mal acondicionamiento.- Constituye una garantía y seguridad para la mayor cotización, la ventaja de que las lanas -- vengan clasificadas en "tipos" por finura, y dentro de estos tipos en "clases" por calidad.- Esto lo puede realizar un "clasificador de lanas", que aparte de resultarle un beneficio económico acondicionar y clasificar la lana al estanciero, le da un índice exacto y justiciero sobre el rendimiento, finura y calidad, de cada una de las majadas que se esquilan, orientándolo en base a éllo, en las distintas directrices a tomar para la selección de sus ovejas.-

Estas nuevas orientaciones (curso de clasificadores, etc. que tienden al mejoramiento de la lana y otras sobre los animales en pie, han tenido origen en la Dirección de los Servicios Zootécnicos, Mejoramiento Ovino.-

- FINURA DE LA TIINTA RAZA ESCOTADA EN EL PAIS -

RAZA	HEMBRA	MACHO
CORFIELDN.E.	58/ 56 1/2	58/ 50 1/2
FOMNEY	56/ 50 1/2	56/ 48 1/2
IDRAL	58/ 60-64 1/2	58/ 60 1/2
MELLIN	60/ 58 1/2	58/ 56 1/2
HAMPSHIRE		50/ 56 1/2
SOUTHDOWN		50/ 58 1/2
MERINO		80/ 62 1/2
LINCOLN		46/ 36 1/2
MERINO	Extra-fina.....	74 1/2
	Fina.....	70 1/2
AUSTRALIANO	Mediana.....	64 1/2
	Fuerte... 60-58 y	56 1/2

Jose Luis...

INFORME DE LA PRACTICA

LECHERIA

LEONAS

José Luis Ugartemendía

15 - II - 1949

al interesado

PROBLEMAS DE LECHERIA

La observación de la producción lechera en el Uruguay, considerada desde cualquier ángulo o punto de vista, permite deducir que se encuentra en plena evolución.-

Las técnicas modernas, que comprenden desde el ordeño aséptico y mecánico hasta la elaboración de la más perfecta posible del último producto, sea manteca o queso van siendo adoptadas poco a poco, por la generalidad de nuestros productores.-

Y también es dable apreciar, el interés, cada día más marcado, por la implantación de los cultivos forrajeros, y la utilización de raciones equilibradas o balanceadas.-

El stock ganadero-lechero, que alcanza en nuestro país a 570.229 unidades (censo del año 1.947) se encuentra así distribuido:

Puros de pedigríe	8.756
Puros per crusa	72.177
Ganados generales de raza definida	489.366

CAPITULO PRIMERO

RAZAS LECHERAS Y DEPARTAMENTOS PRODUCTORES DE LECHE, CREMA O QUESO.

La introducción de los primeros ganados lecheros data en el país, del año 1.870, tomando un incremento muy considerable, desde el año 40 en adelante.-

La raza más difundida es la holandesa con 210.723 cabezas.- La sigue la normanda con 106.351.-

En menor proporción y tendiendo a disminuir, en razón, al gran incremento que ha tomado la primera, se encuentran la Jersey, la Suiza, la Sherrters lechera, etc., en un total de 172.292.-

La razón de la predominancia del ganado "blanco y negro", se fundamenta en el resultado económico, francamente favorable, que se obtiene de la explotación de esta raza.- Su adaptación a ella y a las condiciones ecológicas del país ha sido absoluta.-

La raza normanda es también una gran lechera, y para los campos algo pobres, reúne mayores ventajas que la anterior: con respecto al novillo es de más fácil engorde y mejor rendimiento que el de la holandesa.-

De las otras razas mencionaremos la Jersey, que para campos pobres, es muy resistente y su leche, tiene un alto contenido en materia grasa.-

Los departamentos que albergan ganado lechero son: Florida - Colonia - San José - Canelones - Montevideo y Lavalleja.-

También pueden citarse Durazno - Tacuarembó - Paysandú - Flores.-

La industria quesera se encuentra muy desarrollada en Colonia.-

Los departamentos (S. José - Canelones - Florida - Colonia), integrantes de la llamada "Cuena lechera" envían la leche directamente a Montevideo.-

Los que se encuentran alejados en general, descreman, y envían sus productos al Frigorífico Modelo.-

El transporte de los productos lácteos en camión ha obligado a abaratar los fletes del ferrocarril, aunque del punto de vista higiénico, deja

/ mucho que desear.-

Podemos afirmar, que la concurrencia de los ganados lecheros cerca de Montevideo obedece a que en ella habitan más de un millón de habitantes y quienes poco a poco han ido aumentando el consumo de leche y manteca.- Esta es la explicación del incremento notable que ha experimentado la industria lechera.-

Montevideo consume diariamente 300.000 litros de leche, sin considerar el abasto que realizan los tambos particulares.-

Los precios records que han alcanzado los campeones holandeses en estos últimos años, demuestran el interés creciente que existe por este ganado.-

El Uruguay, pese a su pequeño territorio, se ha preocupado en elevar el índice zootécnico de sus ganados y este perfeccionamiento ha alcanzado sobre todo al Hereford y al Holandés.-

Características del ganado Holandés.-

Aún no está bien asentado el problema del origen de esta raza: pero de-
jada de lado, esta cuestión histórica, se puede discriminar, que estas razas criadas al Nor Oeste de Europa, disfrutaron de condiciones naturales excelentes: clima marítimo (que suaviza las temperaturas extremas) y buenas pasturas, condiciones óptimas para una buena producción láctea.-

En el siglo XVIII la peste bovina y las inundaciones de agua diezmaron los ganados holandeses, obligando a sus criadores a reponerlo con animales importados de Dinamarca.-

En un principio el ganado holandés había sido overo colorado y pampa colorado.- El pelaje de los animales introducidos era overo negro, que por ser dominante, se fué fijando con los cruzamientos, hasta nuestros días, en que es el pelaje standard.-

En Holanda el mejoramiento de la raza fué realizado por selección, orientada por los registros genealógicos y el controler lechero.-

Los teros que reúnen características excepcionales se denominan "preferentes";- Para alcanzar esta clasificación deben reunir las siguientes

/ condiciones:

- a) Hijos de padres inscriptos, de buen exterior y buen origen lechero.
- b) Buena potencia hereditaria, comprobada en la conformación exterior de las hijas y en sus rendimientos.-

Estos toros son "oficiales" es decir, el Estado los controla y su semen (inseminación artificial) o monta, se utiliza para cubrir casi todo el vacaje de pedigree.-

En Estados Unidos (en el año 1885) se creó la Holstein Friesian, sociedad que denominó así a todo el ganado holandés, seleccionado por los americanos tendiendo a obtener records de producción.-

Es así que el ganado holando-americano ofrece una constitución más vigorosa que el originario, aunque menos delicada.- Es de cabeza más fuerte, menos cóncava y de un tipo lechero más definido.-

Ganado Normando.-

Como su nombre lo indica, su cuna de origen fué la Provincia de la Normandía muy fértil y de buen clima.-

Hasta 1886 se usó el shorntorn como raza mejoradora, pero de ahí en adelante se le abandonó y se le empezó a mejorar por selección manteniendo un doble propósito: leche y carne.-

Para nuestro país, teniendo presente su precocidad, su esqueleto fuerte, etc., debe clasificarse como raza productora de leche y manteca.-

Ganado Yersey.-

Fué introducido este ganado por el año 1890, pero pese a su buen rendimiento no ha tenido difusión, porque dentro de la cuenca lechera de Montevideo, como lo que se cotiza es el litraje de leche, al productor le interesa una raza lechera y no mantequera.-

En campos muy pobres, aventaja a las otras razas por su tamaño chico.-

Se le viene explotando en los alrededores de Tacuarembó.-

CAPITULO SEGUNDO

PROBLEMAS DE ALIMENTACION

Para la producción eficiente de leche, es necesaria que en la alimentación, las vacas lecheras reciban:

- 1º Una cantidad abundante de elementos nutritivos digestibles totales.-
- 2º Una cantidad relativamente grande de proteína.-
- 3º Una cierta cantidad mínima de grasa.-
- 4º cantidades suficientes de fósforo, calcio, sal común y otros minerales esenciales.-
- 5º Un amplio suministro de vitaminas A y D.-

Es lógico considerar que las necesidades que experimenta una vaca son muy variables.- Encontrándose en plena producción y al mismo tiempo en gestación, las necesidades se duplican, pues aparte de experimentar un desgaste muy grande de calcio, etc., en el nuevo ser que cría, debe mantener la alta producción lechera, que también le exige un suministro muy alto en la alimentación de proteína, vitaminas, etc.-

El suministro, por lo tanto, de elementos nutritivos en las raciones, se hace imprescindible.-

Es conveniente tener presente que el valor nutritivo de las praderas naturales, varía desde la primavera (el máximo) hasta el invierno, estación en la cual frente al volumen ingerido, tienen muy poco valor digestible.- Teniendo presente el valor extraordinario del complemento en lechería, analizaremos algunas raciones, tomando como base, las indicaciones de Morrison.- Consideraremos primero una vaca de 450 kilos de peso, que da 15 litros de leche por día, con 3.5 % de grasa.-

Como el caso más general en nuestro país es dar pastoreo y ración complementaria, tendremos presente, al estudiar este ejemplo, que la vaca disfruta de una praderanatural por lo menos buena.-

NECESIDADES	PROTEINA	E.N.D.T.
Mantención	0.706	8.61
Producción	1.518	9.90
TOTAL	2.224	18.51

Se precisan 3,450 kilos de concentrado.-

Necesidades de la mezcla) (Proteína 1.10
) (E.N.D.T. 5.26

ALIMENTOS	CANTIDAD EN KILOS	PROTEINA	ELEM. NUTRI. D. T.
Afrechillo de trigo	3.00	0.87	5.26
Harina de linaza	0.45	0.30	0.78
SUMA	3.45	1.17	6.04
Necesidades	3.45	1.10	5.26
Excedentes	—	0.07	0.78

Costo de la ración.-

Costo del afrechillo\$ 0.16 / kilo x 3 k. \$ 0.480
 Harina de linaza\$ 0.15 / " " 0.45 k. \$ 0.057
COSTO \$ 0.537

EJEMPLO NUMERO 2.-

Estudiaremos el caso de una vaca que produce 10 kilos de leche por día al 3.5 % de grasa y que pesa 453 kilos y sin pastoreo.-

NECESIDADES	PROTEINA	E.N.D.T.
Mantención	0.295	3.590
Producción	0.462	2.992
SUMA	0.757	6.582

ALIMENTOS	CANTID. EN KILOS	PROTEINA	E.N.D.T.
Heno de legum. y no leg.	5.000	0.340	2.510
Silo de maíz	12.000	0.168	2.272
SUMA	17.000	0.508	4.782
Avena	0.750	0.071	0.536
Maiz	0.750	0.065	0.636
Torta de maní	1.000	0.287	0.588
SUMA	19.500	0.931	6.532
Necesidades	—	0.757	6.582

Esta ración se puede mejorar (equilibrar mejor) empleando como grano, maíz solamente.-

A. I. I. N. E. N. T. O. S.	CANTID. EN KILOS	PRIMERA	A. N. D. T.
SUMA	17.0	0.508	4.782
Maíz	1.5	0.111	1.261
Torta de maní	1.0	0.287	0.587
SUMA	19.5	0.906	6.630
Necesidades	—	0.757	6.582
Excedente	—	0.149	0.048

Costo de las raciones.-

Costo de la primera.-

Heno de legum. y no legum.	0.01 / kilo	x 5 kls.	\$ 0.05
Silo de maíz	0.002 /	" x 12 "	\$ 0.02
Avena	0.15 /	" x 0.75	\$ 0.11
Maíz	0.13 /	" x 0.75	\$ 0.10
Torta de maní	0.15 /	" x 1. kls.	\$ 0.43
		<u>COSTO</u>	<u>\$ 0.43</u>

Costo de la segunda

Maíz	0.13 / kilo	x 1.5 kls.	\$ 0.19
Torta de maní	0.15 /	" x 1. "	\$ 0.15
Costo del heno y del silo de maíz	17 "		\$ 0.07
		<u>COSTO</u>	<u>\$ 0.41</u>

Otro aspecto interesante a destacar y que generalmente no tomado muy en cuenta, es el suministro necesario de agua que debe ser fresca y abundante.-

También es conveniente que las vacas lecheras dispongan de una cantidad suficiente de sal.- Se puede determinar que esa cantidad está entre 11 grs. y 25 por día, estando condicionada su variabilidad al peso vivo y a la producción de leche.-

En nuestras lecherías, se utiliza corrientemente, como suplemento, grano o alfalfa.-

Pasaremos a estudiar los principales cultivos.-

(a) MAÍZ.-

El maíz agrada a las vacas lecheras y puede constituir una gran proporción de la mezcla de alimentos concentrados, porque es rico en carbohidratos digestibles y en grasa, sustancias que se necesitan en grandes cantidades para la producción de leche.- Como es algo indigesto, los productores prefieren darlo como parte en la mezcla de alimentos concentrados o granos.- En nuestro país no se ha acertado aún con la zona propiamente maicera.- De ahí que los rendimientos no sean elevados.-

Distribución del área de cultivo en el Uruguay.-

Canelones	39.307	hectáreas	sembradas.-
San José	27.114	"	"
Lavalleja	17.486	"	"
Colonia	16.118	"	"
Florida	15.412	"	"
Maldonado	9.970	"	"
Otros departamentos	60.462	"	"

El total del área sembrada con maíz es de 185.871 hectáreas, alcanzando el rendimiento medio por hectárea en el año 1947 a 577 kilos.- El precio promedio alcanzó a \$ 13.89.- La producción total en el año referido fué de 114.654.886 kilos.-

El rendimiento en kilos por hectárea, como lo hemos aclarado ya ha sido bastante bajo.-

No solo la tierra influye en los rendimientos, sino también las labores culturales: carpadas, aporcadas etc., que este cultivo exige.-

En el año 1947 se ensayaron nuevas variedades que dieron muy buenos resultados:

El Minhibrid 408 que rindió 4.425 kilos por hectárea.-

El Reg. Black 333 " " 5.286 " " "

El Pride of Saline " " 3.906 " " "

El Midland " " 4.254 " " "

El maíz (Zea Mays) es la planta agrícola predominante de América; en condiciones favorables para su cultivo, sobrepasa a todos los otros cultivos forrajeros en rendimiento medio de materia seca y en elementos nutritivos digestibles.-

Cuando se siembra tupido, se obtiene, en condiciones favorables, un enorme rendimiento de forraje, con relativamente poco grano.-

Al hablar de los usos del maíz como cultivo forrajero, es importante tener presente que se quiere decir con los términos empleados al referirse al forraje de maíz.-

Forraje de maíz total se denominan las plantas de maíz, ya sean frescas o cosechadas, cultivadas para forraje con todas sus mazorcas.-

Maíz completo: es el cultivado primero para grano y luego dado al ganado sin quitarle las mazorcas.-

Aún cuando el maíz esté destinado para grano, una parte importantísima de su valor alimenticio está en el rastrojo.-

Al cultivar el maíz para forraje es importante tener presente, la cantidad de elementos nutritivos, que proporciona en los diversos estados de desarrollo.-

ESTADOS DE DESARROLLO	PESO TOTAL COSECHA FRESCA	HAT. SECA COSECHADA	CENIZAS	PROTEINA CRUDA	CELULO-LOSA	EST. NO. AZOADOS	GRA. SA
Altura 1.22	5729	819	101	177	177	316	45
Primeras panojas	21101	2316	219	403	751	1095	47
Pelos secándose	27266	5119	295	489	1348	3921	55
Estado lecho (so del grano)	29937	6920	368	610	1525	4311	106
Estado vidrio (so del grano)	28862	9083	436	634	1707	6080	226
Est. listo para ensilaj.	28962 (1)	10008	414	740	1796	6181	241
Grano duro cosechable	24941	10549	429	774	1948	7101	297

(1) Por error: la cifra es 28328.-

Composición del forraje de maíz.-

Asemejanza del grano de maíz, el forraje es rico en hidratos de carbono y pobre en proteína.-

La relación nutritiva del ensilaje de maíz y del forraje de maíz total (corn fodder) cosechado cuando los granos están vidriosos o después, es de 1: 12, o más amplia.- El rastrojo de maíz es todavía más pobre en proteína, teniendo la R.N. muy amplia; 1 : 21½ o más.-

Cuando sobreviene una sequía en época de crecimiento, el porcentaje de proteína es considerablemente más alto que lo normal, pero el rendimiento de elementos nutritivos digestibles totales será más bajo.-

El forraje cosechado no maduro es acuoso y pobre en elementos nutritivos digestibles.-

El contenido en calcio del forraje varía mucho, según la cantidad de Ca e-

/ xistente en el suelo en que se cultiva.-

Cuando se emplea el forraje de maíz como único alimento voluminoso o cuando se le utiliza junto con el heno de pastos no leguminosos, es conveniente agregar un suplemento calcáreo a la ración para precaverse contra una falta de este mineral.-

El forraje de maíz total y el ensilaje de maíz son más bien pobres en fósforo.- Con respecto a las vitaminas los forrajes de maíz son ricos en vitaminas A y D.- El maíz ocupa un alto lugar como cultivo para "soiling", a causa de su sabrocedad, de su alto rendimiento en elementos nutritivos y por el hecho de que permanece en buenas condiciones, para utilizarlo, durante un período mucho más largo que la mayoría de los otros cultivos para soiling.- El forraje verde de maíz total es de valor alimenticio especial para alimentar vacas lecheras.-

(b) AVENA.-

La avena tiene un valor alimenticio mayor del que podría esperarse para las vacas lecheras, si se le compara con el maíz y se atiende a su composición, contenido de elementos nutritivos,-etc.-

La avena molida es muy apetecida por las vacas y ayuda a proporcionar volumen a la mezcla de concentrados y es también algo más rica en proteína que el maíz.-

Es conveniente darla molida medianamente, o triturada, pues en los granos enteros, hay una pérdida grande de alimento en el paso a través del tubo digestivo de los granos enteros no masticados.-

También se usan los avenales, como praderas artificiales, siendo su utilidad muy manifiesta en lechería y engorde.-

El pastoreo de lecheras en avena ayuda a mantener las producciones y el estado físico del animal.-

En la República hay sembradas 71.476 hectáreas así distribuídas:

Colonia	14.045	hectáreas
Soriano	11.075	"
Florida	7.194	"
Río Negro	6.373	"
Paysandú	5.415	"
San José	5.353	"
Otros depart.	21.391	"

La avena (Avena Sativa) contiene casi tanta proteína como el trigo (12%) y más grasa que el maíz (4.7%).-

Debido a sus envolturas tiene 10.6% de celulosa y suministra solamente 71.5 kilos de elementos nutritivos digestibles totales por cada 100, en comparación con el maíz o el trigo, que dan 80 kilos cuando los granos están bien secos.-

La avena tiene las mismas deficiencias nutritivas que los otros cereales.- Las proteínas no son de alta calidad, pues contiene cantidades reducidas de algunos de los amino-ácidos esenciales.- Como los otros cereales, la avena carece de vitamina D y no contiene sino poca vitamina A, al igual que el maíz blanco.-

El porcentaje de celulosa en la avena varía según la proporción entre sus envolturas y el resto del grano; con respecto al peso representan 30%. -

La avena se emplea mucho para la alimentación de ganados lecheros, pues sus granos suministran elementos nutritivos digestibles totales más barato que otros alimentos.-

Diferentes formas de la avena como alimento.-

Alimento de molino de avena.-

En él se incluyen, todos los residuos de la molienda, envolturas, harinilla y afrechillo de avena.- Contiene 6% de proteína, 28% de celulosa, y un 2% de grasa.- Alrededor del 80% del alimento de avena son envolturas; el 20% restante está formado de harinilla y afrechillo, que son más valiosos.-

El alimento de avena es bastante semejante en su composición, al heno de pastos no leguminosos y generalmente para darlo como alimento, es molido

/ finamente.-

Envolturas del grano.-

Las envolturas del grano o capotillo (de las cuales se ha separado la mayor parte de la harinilla y el afrecho) contienen una mayor cantidad de celulosa (30%) y son más pobres en proteína (4%) y en extractivos no azoados, que el alimento de avena.-

(c) SORGOS.-

Los sorgos tienen gran importancia bromatológica, pues son los alimentos concentrados más baratos.- Se parecen al maíz en su composición, pero son considerablemente más pobres en grasa y ligeramente más ricos en proteína.- El sorgo molido es aproximadamente igual en valor alimenticio al maíz molido, para el ganado lechero.-

La causa principal aquí en nuestro país que ha detenido el empleo del sorgo en la alimentación, se fundamenta, en que, dándose entero o a medio molar, la película que los recubre (experiencias en Feterita) es inatacable por los jugos digestivos y pasa por el tubo sin ser digerido totalmente.-

El sorgo sembrado es el Sudán-Grass (datos del año 1944) en una superficie de 3.041 hectáreas.-

El departamento que más ha sembrado es Colonia (1.694 hectáreas).-

Los sorgos tienen gran valor cuando son empleados como ensilaje.-

Donde llueve regularmente generalmente es más productivo el maíz que el sorgo, tanto para grano, como para forraje.-

Sin embargo, cuando se presenta seco el tiempo y hay escasez de agua, el rendimiento de maíz se ve seriamente afectado; los sorgos a su vez cesarán de desarrollarse, pero en cuanto se humedezca el suelo convenientemente, proseguirán su desarrollo normal rindiendo una buena cosecha.-

En buenas condiciones de suelo y humedad producen alrededor de 24.00 kilos de forraje seco por hectárea.-

Los sorgos se dividen en sorgos dulces y sorgos de grano.-

Sorgos dulces.-

Se consideran más bien productores de forraje que de grano.-

Sorgos dulces.-

Se consideran a los sorgos de grano cuya composición es parecida a la de los granos de maíz.- Contiene de extractivos no azoados 70% , compuesto en su mayoría por almidón.- Tienen poca cantidad de celulosa.-

La mayoría de los granos de sorgo son más ricos que el maíz en proteína, pero contienen mucho menos grasa.- Las proteínas de los granos de sorgo (al igual que la de casi todos los cereales) no son equilibradas.-

También son algo pobres en calcio, fósforo y en las vitaminas A y D.-

Suplementándolos con alimentos ricos en proteínas, calcio, vitaminas A y D los granos de sorgo, dan excelentes resultados como alimento para los ganados lecheros.- Son bien apetecidos y los animales se acostumbran a su alimentación.-

Entre los sorgos de grano se encuentran:

1º Los milos.-

Son sorgos precoces y resistentes a la sequía.- Tienen pocas hojas y las cañas son medulares y con poco jugo.- Tienen menor valor bromatológico que el kafir

2º Los kafires.-

Se emplean indistintamente tanto para grano como para forraje.- Son plantas de tallo firme y hojas anchas.- Son algo tardíos para madurar.- El kafir y el hegarí van a la cabeza, entre los sorgos productores de grano.-

3º La Peterita (*Sorghum candatum*)

Entre las nuevas forrajeras que se han empezado a difundir debemos prestarle atención a este sorgo, no solo por sus altos rendimientos en grano (más de 3.000 kilos por hectárea), sino también por sus buenas condiciones como pradera artificial.-

La planta es parecida al maíz.- Sembrado ralo macella mucho, inconveniente que debe evitarse.-

Es una planta anual muy resistente a la sequía.- La cantidad de materia verde que rinde por hectárea es muy elevada.- En la Estanzuela en el año 1942 se consiguieron obtener más de 40.000 kilos por hectárea, ya sea en el cog

/ te para ensilaje, o en tres cortes para verdeo.- En tierras de mediana fertilidad se obtienen 2.500 kilos de grano por hectárea.-

Los análisis realizados en 1947 sobre dos muestras acusaron las siguientes cifras:

1ª Muestra

COMPONENTES	TOTALES	DIGESTIBLES
Humedad	12.28 %	—
Cenizas	1.46 "	—
Fósforo (en P_2O_5)	0.35 "	—
Calcio (en CaO)	0.01 "	—
Proteínas	9.62 "	7.50 %
Celulosa	1.96 "	0.98 "
Grasas	3.60 "	2.70 "
Acidez (en SO_4H_2)	0.147 "	—
Extract. no azuados	71.08 "	64.68 "

Relación nutritiva 9.6

COMPONENTES	TOTALES	DIGESTIBLES
Humedad	11.48 %	—
Cenizas	1.28 "	—
Fósforo (en P_2O_5)	0.42 "	—
Calcio (en CaO)	0.03 "	—
Proteínas	10.32 "	8.05 %
Celulosa	1.24 "	0.62 "
Grasas	2.83 "	2.16 %
Extractiv. no az.	72.80 "	66.25 "
Acidez (en SO_4H_2)	0.127 "	—

Relación nutritiva 9

El análisis de la Peterita revela que su composición es semejante a la del maíz, tanto cualitativamente como cuantitativamente, y que, como dice Merrisen, tienen el mismo valor alimenticio que el maíz, kilo a kilo.- Su deficiencia en vitaminas hace que se le compare al maíz blanco.- Generalidades de cultivo.-

Las tierras deben estar preparadas convenientemente.- La siembra debe realizarse los primeros días de Noviembre a razón de 25 a 30 kilos por hectárea en líneas y de 35 a 40 a voleo.-

En tierras bien preparadas, sembrando en época apropiada y con lluvias

/ oportunas, puede efectuarse un primer corte a mediados de Diciembre pudiendo darse dos o tres cortes.-

Para ensilaje no debe cortarse antes de que el grano empiece a iniciar su madurez.-

Cosecha para grano.-

La feterita empieza a madurar con las primeras heladas.- La madurez se percibe fácilmente por el color y la dureza del mismo, no debiéndose tener en cuenta el tallo, que aún permanece verde, estando maduro el grano.-

Heno o ferraaje de sergo.-

Para ferraaje seco, el sergo dulce es más empleado por su rendimiento, y porque debido a su mayor contenido en azúcar, es más apetitoso.-

Conviene plantarlo al voleo, pues aunque el rendimiento en grano es menor el ferraaje es más apetitoso al ser las cañas más pequeñas.- Conviene segarle en montones pequeños y con cuidado, pues se empuñece con facilidad.-

El heno o ferraaje de sergo es un alimento voluminoso excelente para el ganado lechero.-

Rastrojo de sergo.-

El rastrojo de sergo (ferraaje de sergo sin las cabezas o panojas) es semejante al rastrojo de maíz en composición y valor bromatológico.-

Debe emplearse el rastrojo de sergo de la misma manera que el de maíz.-

Toxicidad de los sergos.-

Todos los sergos tienen el inconveniente de contener un principio tóxico, la durrina, glucósido éste, que al descomponerse por la acción de la saliva puede dejar en libertad ácido cianhídrico agente causal de las muertes de los animales.- Esta acción tóxica de los sergos se constata sobre todo en animales hambrientos, cuya saliva presenta acción ácida; estando, los animales sin comer esta acción se hace sentir.- Cuando por el contrario los animales se encuentran bien comidos, como la reacción de la saliva es alcalina, esta descomposición no se realiza o no reviste importancia tóxica.-

Para tener la plena seguridad de que una pradera de sergo no es tóxica,

/ basta efectuar la determinación del contenido en ácido cianhídrico de la planta por medio de la sencillareacción Guignard que está al alcance de todo el mundo, o probando la no toxicidad con animales vacunos carentes de valor a los animales yeguarizos y al ganado lanar no lo afecta el mayor o menor contenido de "durrina" de los sorgos.-

(d) ALFALFA

La alfalfa como pastoreo, como heno, como voluminoso seco, etc., es insustituible en la alimentación de ganados; su alto contenido en proteína, su riqueza en calcio y vitaminas A y D, su digestibilidad, etc., lo tornan el primero de los alimentos.-

En el Uruguay (estadística 1946) este cultivo ha ido tomando incremento día a día y no se emplea más superficie en su siembra, en razón de ser algo exigente en condiciones ecológicas.-

El área sembrada es de 4.907 hectáreas, así distribuidas por departamentos:

Canalones	2.596 hectáreas
Paysandú	513 "
Montevideo	216 "
San José	190 "
río Negro	155 "
Salto	109 "
Otros departamentos	122 "

La producción total alcanzó a 19.973.780 kilos con un rendimiento de 4.075g los por hectárea.-

Toda producción lechera en condiciones adecuadas debe encarar la implantación de este cultivo.-

Su siembra es mejor realizarla en el Otoño, aunque también se puede efectuar en la Primavera, y la duración del alfálfar, puede calcularse en 4 años, término medio.-

Los cortes oscilarán entre 3 y 5 por año, dependiendo la duración de la pradera del pastoreo a someterle y de las condiciones climáticas del año.-

Los forrajes secos de leguminosas ocupan un lugar de prominencia entre los

7/ cultivos forrajeros.- sobresalen por las siguientes ventajas:

- 1º Rendimiento máximo de heno apetitoso por unidad de superficie.-
- 2º Son los cultivos más ricos en proteína, y esta suplementa las deficiencias que en esta materia nutricia presentan los granos de cereales
- 3º Son ricos en calcio y en vitaminas A y D.-
- 4º Tienen gran importancia desde el punto de vista de la conservación de los suelos.-

Pasaremos a analizar más detalladamente uno solo de los cultivos leguminosos el más importante: la alfalfa.-

La alfalfa (*Medicago Sativa*) está a la cabeza de todos los cultivos heneificables y se le considera el ideal para hacer la comparación con los demás henos.-

Entre las condiciones que la elevan a ser la primera de nuestras forrajeras se puede citar su apetitosidad, sus rendimientos elevados (en tierras y clima apropiados), su riqueza en calcio, vitaminas A y D, etc.- Requiere un suelo profundo y no ácido.-

Cuadro comparativa de diversas forrajeras

C U L T I V O S	RENDIMIENTO MATERIA SECA	PROT. DIG.	B.N.D.T.	
	KILOS / Há	KILOS / Há	KILOS / Há	
Heno de alfalfa	5.040	4.132	4.84 (1)	2.300
Heno de trébol	3.640	2.915	2.32	1.702
Maíz para ensilaje	1.796	4.358	1.80	2.839
Heno de Timothy	3.040	2.435	1.01	1.308

(1).- Las cantidades de proteína digestible son enteras.-

Esta table demuestra gráficamente las ventajas de la alfalfa.-

Todos los henos (aún incluyendo la alfalfa) para valorar su contenido elementos nutritivos hay que tener muy presente un factor: como fué realizada la elaboración.- El buen heno de alfalfa tiene color "verde arveja" elaborado en períodos secos, y con poca cantidad de hojas.- Si el heno recibe una lluvia (cuando está terminando su desecación) una parte considerable de sus elementos nutritivos solubles, será pérdida.-

El principal factor que influye en la composición del heno, es el estado de madurez en que se ha segado.- Mientras más temprano se siega, mayor será el porcentaje de proteína, menor cantidad de celulosa y será más digestible.-

Para alimentación de vacas lecheras el heno debe cortarse tierno, es decir cuando el cultivo está en flor de un décimo a la mitad.-

El heno de alfalfa es muy rico en proteínas: tiene 14.7%.- Proporciona 10.6 de proteína digestible por cada 100 kilos de heno.-

Es excepcionalmente rico en calcio (1.43%) siendo su contenido en fósforo solo regular (0.21%).-

La alfalfa proporciona un gran rendimiento de empastada altamente nutritiva, pero tiene limitaciones como cultivo de pastoreo.- En regiones húmedas el pastoreo intenso perjudica a la empastada.- Además los vacunos tienen el peligro de la meteorización.-

Para evitar un perjuicio grave a la empastada nunca deben pastorearse los potreros antes de que ya esté bien formada la empastada y se debe quitar de ella a los animales cuando el terreno esté blando o con barro.-

Cuando se emplea el pastoreo de alfalfa para vacas en ordeño, debe tenerse allí todo el tiempo, excepto al momento del ordeño y no dejar nunca que tengan mucho apetito antes de volver a la empastada.-

Se aconseja vigilar bastante al ganado los primeros días y retirar los animales que presenten síntomas de empastamiento.-

Un método empleado a veces para evitar inconvenientes, consiste en que antes de hacer pastar el ganado en alfalfa segar parte del potrero y llevar el ganado a esa parte del potrero cuando ya la alfalfa segada está a

medio segar.- Cuando los animales ya se han llenado d'jarlos comer a su gusto en cualquier parte de la empastada verde sin segar.-

Meteorización o empastadura.-

Es causada por la producción extraordinariamente rápida de gases, sobre todo de anhídrido carbónico en la panza, a causa de la fermentación de los forrajes tiernos.- El gas se produce con una rapidez mayor, que con la que es expulsado por el esófago y en esa forma la panza se destiende desmesuradamente.- Esta distensión puede cerrar completamente la salida o apertura de comunicación de la panza y por lo tanto producir la muerte del animal.-

En los casos graves de meteorización se necesita tomar medidas para aliviar a los animales.- Algunas veces las fricciones o masajes en el abdomen pueden ayudar a expulsar los gases.-

La alfalfa es uno de los más valiosos cultivos para soiling, debido a sus grandes rendimientos y al hecho que con un buen manejo de la empastada se proporcionará a los animales un excelente alimento.-

Consideramos que todo tambo que trabaje de acuerdo a las normas de orientación científica y moderna debe tener a disposición de sus ganados praderas naturales complementadas con pastoreos de avena y alfalfa.-

Contenido en proteína digestible y elementos nutritivos de algunos cultivos:

C U L T I V O S	PROTEÍNA DIGEST. (%)	MOCT. DIGEST. (%)	N. M. D. P. (%)	R. N.
Alfalfa (verde)	91.9	10.8	53.9	4.0
Alfalfa (heno)	90.4	12.0	51.1	3.3
Hafir forraje total	91.1	4.6	54.1	10.8
Lino (paja)	92.8	5.8	38.1	5.6
Hafa (forraje total)	91.1	4.1	59.4	13.5
Maíz (rastroso)	90.6	2.2	52.2	22.7
Dactylis Glomerata heno	88.6	4.6	49.6	9.8
Trébol dulce (heno)	93.3	14.6	53.5	2.7
Trébol rosado (heno)	88.2	7.0	51.9	6.4
Sorgo azucarado forraje	65.2	2.5	39.8	14.9

ENSILAJE.-

La materia verde proveniente de algún cultivo apropiado para ensilaje, al colocarse la masa compacta se efectúan en ella los siguientes cambios, que transforman la masa verde en ensilaje.-

Durante un tiempo las células vegetales vivientes continúan respirando, absorbiendo el oxígeno existente dentro de la masa y exhalando anhídrido carbónico; en 5 horas prácticamente todo el oxígeno ha desaparecido y esto evita el desarrollo de mohos, los que no pueden prosperar en ausencia de oxígeno.-

Ciertas bacterias formadoras de ácido, se multiplican enormemente en el ensilaje.- Estas bacterias atacan los azúcares del forraje verde, produciendo ácidos orgánicos (principalmente ácido láctico).- Esta acidez impide el desarrollo de bacterias inconvenientes, como las que ocasionan la pudrición o putrefacción.-

Cuando la acidez ha llegado a cierto grado se paraliza la fermentación y prácticamente la acción cesa.-

Los cultivos ensilables más importantes son maíz, sorgo y cardo.-

Construcción de silos.-

La forma más empleada en el país es la parva silo.-

Como ventajas, frente al silo semi-subterráneo está la economía de no pisar el forraje.- La apertura puede realizarse y detener su consumo en cualquier momento con una pequeña pérdida de forraje solamente, en la superficie de corte.-

En lo que respecta a la calidad de fermentación se pueden obtener 3 clases de silajes: el dulce, originado por fermentación alcohólica con temperatura de 55 a 70 grados; el ácido, de la fermentación acética entre 25 y 35 grados y el rancio de fermentación butírica de 15 a 25 grados.-

El butírico se descarta por su olor a gusto desagradables, es poco apetecido y puede ocasionar trastornos digestivos.- Se emplea para cerdos y bueyes.-

El ácido tiene efectos purgantes en las lecheras, pudiendo llegar a oca-

/sionar el aborto.-

El dulce no produce trastornos y se recomienda como un gran forraje para el ganado.-

Forma de conducir, levantar y abrir la parva silo.-

El primer trabajo a realizar es la inspección y evaluación del cultivo.-

Para calcular el volumen se procede a calcular el volumen probable, sabiendo que el peso de los distintos forrajes apilados es a las 24 horas de terminar el emparve el siguiente:

Maíz	1 m ³	pesa de 400 a 500 kilos
Avena	" " "	" 250 " 300 "
Cebada	" " "	" 250 " 300 "
Alfalfa	" " "	" 300 " 350 "
Cardo asnal o de Castilla ..	" " "	" 400 " 500 "

El apilado del forraje debe hacerse sin que queden huecos en el centro de la masa y recomenzar el apilado cuando la masa apilada el día anterior, ha alcanzado la temperatura de 45 grados.-

El apilado se hace por camadas de 0.50 metros.- Cuando se ha llegado a una altura de 1.50 a dos metros se clava en el centro de la parva un caño que permite apreciar la temperatura registrada por termómetros de mercurio, del interior de la masa.-

Por día es conveniente levantar de 1.50 a 2 metros, alturas que no conviene pasar, pues por exceso de presión puede disminuir la temperatura de fermentación.-

Si se notase que la temperatura llega a ser excesiva (60 grados) se cargará rápidamente la parva para evitar que pase de la temperatura de 70 grados, considerada límite de buena fermentación.-

El cierre de la parva se realiza con una capa de tierra, tratando de que esta capa tenga la suficiente caída para evitar el estancamiento de las aguas, lo que traería aparejado partes con fermentaciones anormales.-

Apertura del silo.-

Si el desarrollo del proceso ha sido normal, el silo está en estado de

ser comido entre las 6 y ocho semanas.-

Las raciones a dar sin peligro de trastornos orgánicos son las siguientes:

Vacas de engorde 20 a 25 kilos de silo
 Vacas lecheras 15 " 20 " " "
 Ovinos 1 " 2 " " " "
 Cerdos (según edad y peso) 2 " 6 " " " "

Reducción de altura que experimenta el silo durante la fermentación en parva silo.-

FORRAJE	BASE DEL SILO	BASE INICIAL	ALTURAS DESPUES DE DOS MESES
Alfalfa	3 x 4 m	4.20 m	1.60 m
Cardo asnal	4" 4 "	3.- "	1.10 "
Cardo de Castilla	4" 4 "	3.50 "	1.20 "
Maíz	5" 12 "	3.80 "	1.60 "
Cardo	4 " 4 "	3.60 "	1.30 "
Maíz deshodado	8 " 5 "	3.60 "	1.60 "
Avena	8 " 4 "	4.- "	1.20 "
Avena y cebada	5 " 4 "	4.- "	1.10 "

Promediando se puede considerar que las disminuciones de altura son variables; pasan de la mitad en el maíz y llegan a dos tercios en el cardo y pasan a veces de esta en la avena.-

El peso específico del silaje se duplica desde el final hasta el momento de abrirlo, dando por lo tanto:

Maíz 800 a 1.000 kilos por metro cúbico
 Cebada 1.000 " " " "
 Avena - Cebada y Alfalfa 600 a 800 " " " "

Resultados obtenidos en el país:

Nº de análisis	FORRAJERAS	Humedad	Acidez total	Acidez fija	Acidez volátil	Acidez volátil libre combinada
24	Esparzeta	62.60 %	0.465	0.431	0.034	0.184
25	Fraderas artific.	54.30 "	0.143	0.137	0.004	0.039
33	Trébol híbrido	66.90 "	0.515	0.480	0.035	0.080
70	Alfalfa	69.90 "	0.661	0.571	0.090	0.218
84	Vicia y avena	53.20 "	0.412	0.377	0.035	0.161
85	Maíz	70.- "	0.610	0.520	0.090	0.050
73	Maíz	77.75 "	0.686	0.607	0.079	0.050
38	Maíz	78.30 "	0.216	0.059	0.157	0.127

Contenido proteico de distintos ensilajes.-

S I L O S	PROTEINA POR MATERIA SECA
Alfalfa	13.910 %
Cardo asnal	12.925 "
Cardo de Castilla	11.760 "
Maíz	8.145 "
Avena	6.105 "

La ración diaria de silo para una lechera oscila entre 15 y 20 kilos.-

El siguiente cuadro muestra el contenido en proteínas de 20 kilos de silo de distintas forrajeras analizadas.-

FORRAJERA	Proteína	Humedad	Prot. bruta
20 kg Cardo de Castilla	3.68 %	65.96 %	0.77 %
" " Cardo asnal	2.59 "	80.19 "	0.52 "
" " Maíz integral	2.09 "	73.58 "	0.42 "
" " Maíz descoclado	1.96 "	75.58 "	0.39 "
" " Avena	2.10 "	65.80 "	0.42 "
" " Alfalfa	4.19 "	69.83 "	0.84 "

El Ing. José E. Scasso en su obra "Ensilaje" expone las siguientes observaciones:

Silo de alfalfa mezclada con yuyos.-

Humedad 72 %
 Proteína bruta por materia húmeda 4.63 %
 Valor almidón 11.57 "

Silos de maíz.-

Humedad 72.- %
 Proteína bruta por materia húmeda 2.50"
 Valor almidón 14.18 "

Aplicando los coeficientes de digestibilidad que corresponden al ensilaje

CULTIVO	Mat. org.	albúm. bruta	Sustan. no azoadas	Celulosa bruta
Maíz ensilado	67 %	51 %	67 %	71 %
Alfalfa	--	67 "	69 "	42 "
Cardo	--	--	--	--

1 parte de albúmina bruta digestible representa 0.94 de valor almidón.-
 " " " grasa digestible " 1.91 " " "
 " " " extract. no azoal. y celul. dig. " 1.-- " " "

El valor almidón de un silo de alfalfa con yuyos que tenga 4.19 de proteína bruta por sustancia húmeda es de 11 a 11.50.- El maíz 12 a 13 % valor almidón.- El valor almidón de los cardos oscila entre 11 y 13.- Costo de 4 ensilajes hechos por la sección de la Producción de la Lactaría Central Uruguaya.-

Cardo \$ 1.02 la tonelada
 Maíz desochado \$ 1.18 " "
 Maíz integral \$ 1.47 " "
 Avena \$ 2.71 " "

Cultivos ensilables.-

(a) Ensilaje de maíz.-

El maíz es la planta de mayor importancia para ensilaje.- Los tallos sólidos y blandos y las hojas anchas, cuando se asientan bien, forman una masa sólida que se conserva bien y pierde muy poca cantidad de elementos nutricios.-

El rendimiento de ensilaje por hectárea varía según el suelo y la estación y con el tamaño de las plantas y la cantidad de hojas.- La cantidad media puede calcularse en 17.290 kilos por hectárea.-

El ensilaje de maíz se emplea como parte del alimento voluminoso del ganado.- Da muy buenos resultados cuando se combina con heno leguminoso y con heno mixto rico en leguminosas.-

El ensilaje de maíz suministra 18.7 % de K.N.D.T.-

Las pérdidas por ensilaje son de un 5 % mayores, que cuando la cosecha de maíz se prepara para forraje seco.-

(b) Ensilaje de sorgo.-

Los sorgos dan un excelente ensilaje si son ensilados cuando las semillas o granos están duros o parejos en su madurez.-

Ese ensilaje contiene más o menos la misma cantidad de maíz en elementos nutritivos.-

Hay que tener la precaución de que las plantas estén maduras pues de lo contrario el ensilaje resultará muy agrio o ácido.-

El sorgo marchitado por la sequía no puede emplearse para el ensilaje.-

El rendimiento de este cultivo por unidad de superficie es superior al de maíz.-

(c) Ensilaje de alfalfa.-

La alfalfa tiende a producir un ensilaje de pobre calidad y olor desagradable, a menos que se emplee algún método especial.-

Resulta un ensilaje satisfactorio cuando se mezcla la alfalfa con forrajes ricos en azúcares, como maíz o sorgos verdes: o también centeno o trigo segado cuando los granos ya han pasado del estado lechoso.-

Valor nutritivo de cultivos ensilables

CULTIVOS	MATERIA SECA	PROTEÍNA DIGESTIBLE	E.N.D.T.	K.N.
Maíz	26.6	1.1	16.3	13.8
Alfalfa	54.0	5.1	29.0	4.7
Kafir	30.2	1.0	17.3	16.3

Concentrados.-

Estudiaremos las características generales de los concentrados más usados para balancear raciones.-

(a) Afrecho de trigo.-

Excelente alimento para las vacas lecheras, por que es sabroso, voluminoso, ligeramente laxante, más rico en proteína que los granos y rico en fósforo.-

Se combina generalmente con granos de cereales y harinas oleaginosas.-

Composición.-

Materia seca 89.7 %

Proteína 14.5 "

(b) Harina de linaza.-

Es uno de los elementos más valiosos, de sabor y efecto engordador y ligeramente laxante.- sumamente rico en proteína y muy apetecida por el ganado.

Materia seca 91.3 %

Proteína 30.7 "

(c) Torta de maní.-

Elemento muy digestible y rico en proteína.- Se emplea para equilibrar raciones y como hay zonas en el país en que el maní viene muy bien, creo sea este complemento fácil de obtener y de precio relativo.-

/Materia seca 92.3 %

Proteína 18.7 "

Cuadro de alimentos concentrados.-

C U L T I V .	MAT. SECA %	PROT. DIG. %	E.N.D.T. %	R.N. l a
Avena pelada	91.7	14.6	93.9	5.4
Avena alm.de mltino	93.7	4.0	42.6	9.7
Arroz afrecho	91.1	8.8	67.7	6.7
Carne resíduos	93.7	50.6	73.8	0.5
Cebada	90.4	9.3	78.7	7.5
Cebada descruada	90.2	9.2	80.4	7.7
Cebada afrecho	91.9	4.3	40.8	8.5
Cebada molida	93.4	10.0	82.1	7.2
Centeno	90.0	10.3	80.1	6.8
Centeno hrina	88.4	7.6	87.0	10.4
Cerv. y gran. cas.	93.0	17.5	63.6	2.6
Peterita	89.6	10.1	79.7	6.9
Leche vaca	12.8	3.3	16.2	3.9
Leche oveja	19.2	6.1	26.0	3.3
Leche yegua	9.4	1.9	10.1	4.3
Leche descremada	9.6	3.5	8.6	1.5
Linaza semilla lino	93.6	21.4	108.7	4.1
Linaza harina torta	91.3	30.7	78.2	1.6
Maíz dent desecado	88.5	7.4	83.7	10.3
Maíz flint	88.5	7.4	84.1	10.4
Maíz afrecho	90.1	5.7	74.4	12.1
Maní en cáscar	94.1	20.2	103.5	4.1
Maní grano s/cáscara	94.7	27.1	139.9	4.2

(continuación del cuadro)

CULTIVOS	MAT. SECA %	PROT. DIGEST. %	D.M. D.T.	R.N %
Harí harina oleaginosa	93.4	38.0	82.1	1.2
Ajaojol semilla	93.4	14.6	87.8	5.0
Ajaojol semilla descascada	90.0	32.0	87.4	1.7
Milo grano	89.4	8.7	79.9	8.2
Hopponajas chancadas	90.3	7.3	77.4	8.9
Habo forrajero harina oleaginosa de semilla	90.0	28.2	61.3	1.2
Naranja cáscara desecada	85.9	2.1	69.8	32.2
Pescado harina	92.3	47.5	67.6	0.4
Sauare harina	91.8	70.7	75.9	0.7
Sorgo dulce grano	88.8	5.6	74.3	12.3
Suero de manteca	9.4	3.3	9.1	1.8
Suero de queso cheddar	6.6	0.9	6.4	6.1
Suero descremado de queso	6.6	0.9	5.8	5.4
Trigo grano	89.8	11.3	83.6	6.4
Trigo afrecho	90.9	13.2	70.9	4.4
Trigo harina blanca	90.3	13.2	69.5	4.3
Trigo afrechillo	89.7	14.5	66.9	5.0
Uva harina de pepas	91.0	0.5	17.2	33.4
Zapallos no desecados semillas	55.0	13.0	65.0	4.0

CAPITULO TERCERO

LA VACA LECHERA

Los cuidados de la futura gran productora, deben iniciarse desde el vientre de la madre.-

La fortaleza de huesuelto que redundará en una mejor capacidad pulmonar, fortaleza que se traduce en un 99 % en la calcificación ósea, que se desarrolla desde que comienza la vida, debe precaverse desde antes del nacimiento.- Después del nacimiento es imposible transformar, aunque sean excesivos los cuidados, una defectuosa o mal desarrollada constitución.- Tal vez en esto se asiente la inmensa mayoría de los fracasos.- No solo por combinar sangre de campeones se obtienen campeones.-

Ya nacido el nuevo ser, debe permanentemente atenderse ya que va atravesando los distintos períodos de su vida no siempre con fortuna.-

Cualquier retardo o entorpecimiento redundará en el futuro.-

Al llegar a los 20 o 22 meses (consideramos una ternera) se le puede entorar o antes según estado.-

Llegada la época de la parición es conveniente que la vaca se encuentre cerca del establecimiento pues sucede más comúnmente en la raza holandesa que la vaca tenga dificultades en la parición, que en las otras razas.-

No importa el estado de gordura (no siendo excesivo) pues rendir leche puede que contiene un porcentaje considerablemente más alto de grasa que lo normal, perdiendo entre tanto apreciablemente peso de su cuerpo.- Esto se debe a su fuerte temperamento lechero que le impele a extraer grasa de su cuerpo para llevarla a su leche.-

La época de las pariciones aquí en nuestro país para los ganados generales es en los fines del invierno.-

La causa estriba que en la primavera las madres aumentan su rendimiento en leche etc., por efecto de las pasturas.-

De ahí que busque esta época para los nacimientos generales.-

En lechería el problema es diferente, pues se buscan las pariciones escalonadas, con el fin de tener todo el año un número constante y determinado de productoras.-

El ciclo de producción de una buena lechera normalmente debe ser de 7 meses en el tambo y tres meses de descanso.- O sea que debe ser servida al tercer mes después del parto.-

La producción de leche no es siempre la misma.- La producción de una vaca va aumentando hasta el segundo mes; luego decrece progresivamente hasta el séptimo, en que es conveniente soltar las vacas, pues aparte de la merma de leche, tienen ya grandes necesidades para el nuevo ser en formación.- La grasa sufre un proceso inverso: disminuye hasta el segundo mes; luego aumenta hasta el final de la lactancia.-

La leche.-

Composición de la leche.-

Agua	87.07 %
Sustancias grasas	3.97 "
Sustancias nitrogenadas	3.64 "
Lactosa	4.73 "
Sales minerales	0.73 "
Extracto seco	12.73 "

La composición de la leche varía con las diferentes razas.-

R A Z A S	Total de sólidos %	Grasa %	Proteína %	Lactosa %	Materia mineral %
Ayrshire	12.97	3.97	3.51	4.81	0.68
Guernesey	14.52	4.91	3.90	4.97	0.74
Holstein Friesian	12.29	3.42	3.30	4.89	0.68
Jersey	14.78	5.29	3.70	5.--	0.70
Shorntorn lechero	12.57	3.63	3.32	4.89	0.73

Al parir la vaca y por dos o tres días en lugar de leche, segrega un producto denso, amarillo, muy rico en grasa, algo rojizo, ácido llamado calostro, que sirve como purgante para el ternero que ha acumulado en la vida

interna en el vientre de la madre, -muchas materias fecales en el tubo digestivo.-

La leche, según la definición del Congreso europeo de 1908, es el producto íntegro del ordeño, y hecho sin interrupción, de una hembra lechera sana bien alimentada y no fatigada: debe ser recogida con limpieza y no contener calostro.-

En nuestro país se ha creado una sección de contralor de la producción lechera que va a los establecimientos una vez por mes y por rendimientos y cálculos determina la producción total por lactancia (determinado período de tiempo).-

Se entiende por una buena productora la vaca que supere 3.500 kilos de leche al 3.5 % de grasa, en condiciones normales, es decir con pastoreo y una pequeña ración suplementaria en una lactancia.-

Cuadro de la riqueza en minerales de algunos alimentos.-

ALIMENTO	Calcio %	Fósforo %	Nitrógeno %	Potasio %
Avena heno	--	--	2.38	--
Avena paja	0.22	0.25	1.06	--
Arroz paja	--	0.59	2.21	4.69
Cebada heno	0.27	0.29	1.20	1.37
Cebada paja	0.32	0.09	0.59	1.26
Cebada afrecho	--	--	0.24	--
Centeno heno	--	0.18	1.07	1.05
Centeno harina	0.02	0.29	1.33	0.46
Peterita grano	0.03	0.42	2.08	--
Leche de vaca	0.12	0.09	0.56	0.14
Leche descremada	1.24	0.96	5.57	1.46
Linaza semillas	--	--	1.02	--
Linaza harina de torta	0.33	0.86	5.63	1.27
Maíz dent (desechado)	0.01	0.28	1.55	0.33

(Continuación del cuadro)

A--L--I--M--E--N--T--O--S	Calcio %	Fósforo %	Nitrógeno %	Potasio %
Maíz flint	--	0.30	1.57	0.32
Maíz afrecho	0.03	0.27	1.57	0.56
Milo grano	--	0.34	1.79	0.36
Alfalfa marina	1.31	0.17	2.43	1.91
Alfalfa heno antes de la fureción	--	--	2.36	--
Alfalfa heno	1.27	0.22	2.56	2.18
Alfalfa paja	--	--	1.41	--
Trigo afrecho	0.13	1.32	2.54	--
Algodón harina de pepita	0.24	1.11	6.91	1.36
Saña de asúcar melancas	0.56	0.06	0.46	2.62

CAPITULO CUARTO
EL TAMBO

Para conseguir una leche lo más higiénica posible, debemos estudiar los factores que inciden sobre ello: el hombre, la vaca, utensilios, y establecimiento.- Todos ellos los englobaremos en un solo tema: el tambo.-

Desde que la vaca se pone en movimiento para venir al tambo al ordeño, deben comenzar las previsiones.-

Los caminos de acceso al tambo conviene se encuentren cubiertos de tosca, pedregullo, etc., lo que facilitará la limpieza del ganado.-

El tambo considerado se adapta a las medidas del estándar americano, es decir, dos hileras de vacas, con las cabezas hacia afuera y separadas entre ellas 1.10 metros.-

En lugar de emplearse cepos de madera se pueden utilizar cadenas que rodeen el cuello de la vaca.- Si bien la posición de la cabeza no es tan cómoda para el movimiento, ofrece este sistema una gran economía.-

El cepe se considera más útil en animales estabulados, pero en el ganado que solo está atado el tiempo de ordeño, no es necesario.-

El piso debe ser de material, con inclinaciones hacia las canaletas de desagüe con el objeto de facilitar el lavado, que debe realizarse después de cada ordeño.-

Higiene de las vacas.-

Sobre sus cuerpos se acumulan polvo, tierra etc.- Se calcula que en un gramo de estiércol fresco existen 50.000.000 de microbios.-

Al atarse y antes de ordeñar es conveniente resquetear las vacas.- También es aconsejable que se corte periódicamente el pelo del tren posterior.-

Al proceder a colocar el balde (ordeño mecánico) un momento antes, se lavarán las ubres con agua tibia en invierno y agua natural en el verano.- Este lavado de necesidad profiláctica obra también como estimulante de la secreción láctea.-

En la práctica que he realizado en la Cabaña y Tambo El Cambará del Ing.

/ Leal Roldán he podido observar como las vacas al procederse a este lavado, comenzaban inmediatamente a segregar leche.-

terminado el ordeño es necesario proceder a la higienización lo más completa posible de todo el material usado.-

el Ing. Menéndez Lees aconseja realizarlo de esta manera:

La esterilización del material utilizado se puede realizar en la campaña en forma muy económica.- se utilizará para ello, un tipo de tanque que consiste en una caja de hierro galvanizado con el fondo perforado a 0.10 metros del suelo (falso fondo).-

El tamaño será el que corresponde a la totalidad de los baldes y utensilios. Este tanque descansa sobre una doble hilera de ladrillos, dejando entre las mismas un espacio destinado al hogar.-

se puede quemar ramas, bosta seca etc., y llenándose de agua hasta la mitad de manera que permita tener agua caliente y lavar todos los utensilios que se utilizaren.- También se lava con soda pues el agua caliente activa su acción.- Luego se deja agua bajo el nivel del falso fondo, colocando los utensilios invertidos a fin de que reciban en mejor forma el vapor del agua. Al cabo de media hora se sacan y se colocan en el secador, con la boca para abajo.- como el calentamiento ha sido intenso, el calor absorbido por el metal ayuda a evaporar el agua, lo que evita el secado de los mismos.-

Hemos llegado al último punto de este capítulo: el hombre.-

La explotación moderna, con sus máquinas ha apartado "casi" completamente el problema del ordeñador.-

En general este aspecto era más difícil de llenar que el conseguir buenas productoras.-

El ordeñador debe reunir para considerarlo bueno, varias condiciones: ordeñar sin codillo, tener constancia en el trabajo y en la manera de realizarlo, paciencia con los animales y un fino y agudizado espíritu de observación del ganado, pues cada productora tiene su manera de ser completamente diferente a las otras.- en general en ningún ganado como en el holandés se observa en sus reacciones emotivas esta particularidad; y es así que por

no comprendedlas se inutilizan grandes lecheras y son denominadas despectivamente "vacas escondedoras".-

También influye en el rendimiento de leche, el sosiego y la tranquilidad de que disfrute el ganado mientras se encuentre en ordeño.-

En lechería la vigilancia de todos estos aspectos redundan en un beneficio de varios litros por día, que al cabo del año suman pesos.-

Las ventajas que ofrece el ordeño mecánico son muy grandes.- Ultimamente las ordeñadoras Surge han podido obtener aparatos que simulan en el ordeño que realizan, la acción natural del ternero; es decir succionan para bajar la leche y luego por vacío pasa la leche al balde.-

La succión de la máquina es siempre igual y regular, aspecto imposible de obtener en un ordeñador (considerando cosa muy difícil que siempre sea el mismo o que todos ordeñen igual) sujeto a variaciones de orden espiritual y material que repercuten en el ordeño.- La vaca luego de acostumbrarse a la máquina no da síntoma alguno de incomodidad (experiencias del Cambará).-

Un solo hombre puede atender hasta tres baldes.-

El Ing. Leal Koldán en su galpón de ordeño, considerando el aspecto económico y la dificultad de la energía eléctrica, ha dividido su galpón en cuatro secciones.- En cada sección ha colocado un pico de luz de manera que siempre está iluminado el lugar donde se trabaja y como se comienza a trabajar desde un extremo al otro, se van encendiendo y apagando respectivamente las secciones.-

También aprovechando la potencia del motor le ha anexado una polea que unido a la descremadora permite realizar al mismo tiempo que el ordeño el descreme.-

EL TERNERO

La crianza del ternero (consideramos el macho) en lecherías muchas veces resulta anti-económica.- No así que en muchas lecherías se mata al nacer.- El problema de si resulta o no criar el ternero, no seremos nosotros quienes lo dilucidemos, ya que está sujeto a condiciones variables y personales de cada criador.- Pero eso sí, creemos que en las lecherías que gozan de extensiones de campo aptas para el pastoreo, resulta ventajoso criar el ternero.- Pero no criarlo al pié de la madre, pues así su crianza resultaría anti-económica; hay que ir a la alimentación racional y artificial.- El destete al nacer o sea, el ordeño sin ternero es adoptado por todos los tamberos.- El ternero es un elemento de desorden y de trabajo dentro del tambo.- La vaca se encuentra siempre inquieta y nerviosa, buscando constantemente la cría.- Las lecheras que se desmanantan al parir, olvidan de inmediato al hijo y rinden mucho más y mejor.- A las tres o cuatro semanas de nacido, el ternero, se puede cambiar la leche entera por leche descremada (4 kilos) y una ración complementaria de 2 kilos de maíz y heno de alfalfa.- Produciendo estos 2 artículos en el propio establecimiento, la ración sale muy económica; comprando los alimentos su costo se eleva a \$ 5.40 por mes, costo bastante elevado.- Por eso en lechería hay que tener muy presente la consigna: buscar lo bueno pues cuesta lo mismo alimentar un animal improductivo que uno productivo.-

CONTROLOR LECHERO

El Ing. Juan Barriola ha sido el orientador de los servicios zootécnicos y del control de producción de las lecheras.- De sus apuntes extractaré un resumen y opiniones de lo observado en el Cambará, durante mi práctica.-

La frecuencia entre dos pruebas sucesivas es de 30 días y la duración de las pruebas es de 24 horas.-

Teniendo en cuenta el tiempo que dura la secreción de colostro, es aconsejable fijar para la iniciación de las pruebas un período que se extenderá desde el 3º día hasta el 51º después del parto.- se dan por terminadas las pruebas cuando la producción sea inferior a 4 kilos diarios de leche.-

La lactación se considera terminada 15 días después de la última prueba con una producción no inferior a 4 kilos.-

Las determinaciones a verificar son:

(a) Peso de la leche.-

Para ello es conveniente tener una balanza en la cual se pueda fijar el peso del tarro.- De lo contrario es necesario tener tarro al bulto.-

Realizado el ordeño se tomará del recipiente una cantidad determinada de centímetros cúbicos de leche (proporcional al peso), que se colocarán en frascos, preparados de antemano, numerados, y que corresponden, cada número a una vaca determinada.- Al ordeño siguiente se efectuará la misma operación y se tendrá el rendimiento en kilos de leche por día.- se volverá a tomar los centímetros cúbicos de leche correspondientes y se colocarán en los frascos anteriores.-

De esta manera tenemos a mano el material para determinar la grasa.-

(b) Grasa.-

De cada frasco (por el método Gerber), se determinará la materia grasa correspondiente a cada vaca.- se toma así una muestra proporcional de los dos ordeños, para obtener el porcentaje grasa diario.-

El porcentaje de materia grasa para toda la lactación se obtiene:

(1º) Sumando los porcentajes y dividiendo la suma por el número de pruebas.-

(2º) Multiplicando por cien la suma de la cantidad de materia grasa de las distintas pruebas y dividiéndolas por la suma de la cantidad de leche.-

(3º) Multiplicando por cien la cantidad de materia grasa obtenida para toda la lactación y dividiéndola por la cantidad de leche obtenida en el mismo. Para expresar la cantidad de leche de una lactación con un índice de grasa, fijo y determinado, se puede emplear la fórmula de GAINES.-

$L \ 4\% \text{ es igual } K \times 0.4 + \text{Kgs. grasa} \times 15$

L equivale a litros de leche

K " " kilos " "

Kgs. " " " " grasa

Jose Luis Hartmann
Jose Luis Hartmann