

El Racionamiento de Lecheras con Silaje

VENTAJAS DEL SILO EN RELACIÓN AL PASTO SECO

Ing. Agr. LUIS A. MONTEDÓNICO

Ayudante Técnico de la Comisión Nacional de Estudio
del Problema Forrajero

En el presente trabajo expondremos las ventajas del suministro de forraje ensilado a las lecheras y los resultados obtenidos con racionamientos de silaje de maíz y cardo en establecimientos situados, en su mayoría, fuera de la cuenca lechera de la capital, como ser en los departamentos de Colonia, Flores, Florida y Durazno, y que, por lo tanto, se caracterizan por cierto grado de extensividad, que es lógico admitir, acentúe aún más el interés por conocer las conclusiones de los ensayos realizados, dentro de las normas de explotación observadas en dichos medios.

Es menester consignar que los silos de maíz son los que, en general, mayor aceptación han tenido en los establecimientos de lechería proveedores de las capitales del interior, mientras que los de cardo, se han hecho especialmente en estancias, donde por la feracidad de las tierras y otros factores circunstanciales, se ha llevado a cabo una invasión en gran escala de cardo de Castilla o común y cardo asnal.

VENTAJAS DEL SILAJE

Reside en diversos factores de distinto orden, a saber: los concernientes a la manipulación del forraje y los derivados de un mayor valor nutritivo del mismo.

a) — Ventajas en la manipulación del forraje. —

Son a nuestro juicio los que independizan los distintos trabajos a efectuar de incidencias climatéricas desfavorables. En efecto, es harto conocido, los inconvenientes de las lluvias para henificar (secar) el pasto, obligando a removerlo cuando ha quedado cortado en el rastrojo, o a deshacer los montones, o a cubrir los pajeros a medio hacer para evitar que se deterioren. Todo ello implica un recargo de tareas que no solo aumenta los costos de producción, sino que muchas veces perjudica también la calidad del forraje a beneficiar.

Hay que agregar, también, a tales inconvenientes, las molestias que ocasionan los vientos en el levantamiento de las parvas, impidiendo muchas veces, o obstaculizando a menudo, el amontonamiento del pasto en momentos en que hay apremio por terminar el trabajo.

Tales dificultades no existen, en cambio, para el silo. El viento no molesta el transporte del forraje verde como tampoco la lluvia lo perjudica cuando está apilado. Por otra parte, el almacenamiento en verde impide la pérdida de hojas (alfalfa) o granos (avena), lo que no deja de influir en forma notable en el valor nutritivo del mismo. No hay que dejar tampoco de mencionar, que en inviernos muy lluviosos, se ha perdido el 50 % de los pajeros ya hechos, incidencia climatérica que no perjudica en lo más mínimo a la conservación del silo.

b). — Mayor valor nutritivo del silaje. —

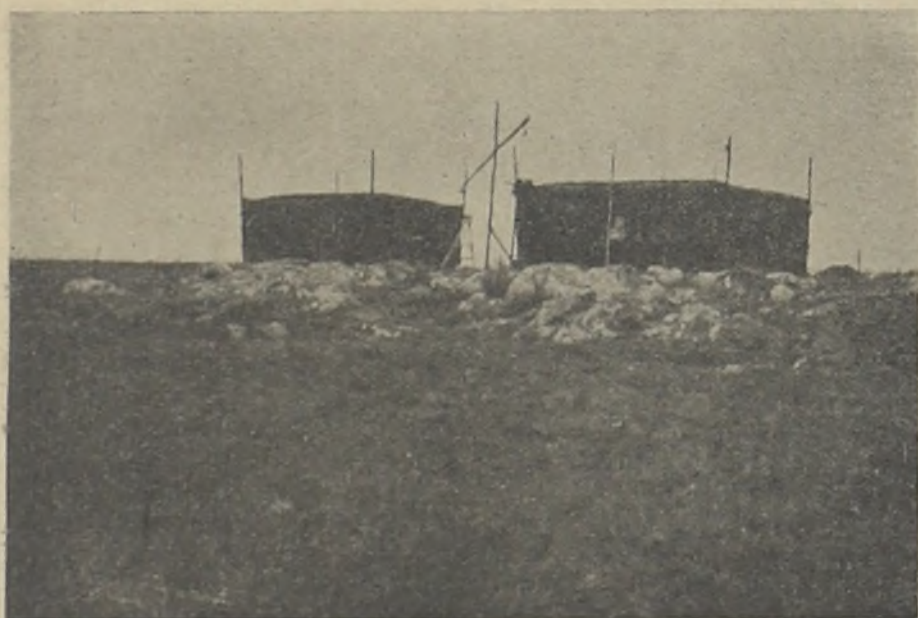
El producto del silo o silaje tiene incuestionablemente un mayor valor nutritivo derivado de los siguientes factores:

- 1.º Un más alto coeficiente de digestibilidad debido a la maceración y fermentación que en el proceso del ensilaje han sufrido los distintos principios constitutivos del forraje.
- 2.º Por su contenido en humedad (60 - 80 %) es el forraje que más se asemeja al buen pasto natural verde, el alimento natural del ganado, consiguiéndose, por lo tanto, que con su consumo se cumplan más regularmente las funciones de digestión que con el pasto seco.
- 3.º Tiene aroma y sabor agradable, que unido a la frescura del forraje, su facilidad de digestión y mayor valor nutritivo, hacen del silaje un alimento ideal, mismo preferido por el ganado al forraje verde, una vez que se haya acostumbrado a su consumo.

Por otra parte hay que consignar, que el silo se conserva en perfectas condiciones durante unos cinco años, mientras que las parvas de pasto seco, apenas se mantienen en buen estado durante dos años.

RENDIMIENTO APARENTE Y REAL DEL FORRAJE ENSILADO Y SECO

Muchas veces arguyen los tamberos y hacendados que el pasto seco les proporciona para una misma superficie de producción una mayor cantidad de forraje que el silo. Existe, empero, so-



Silos de sorgo y soja cerrados con "cigüeña". — Instituto Fitotécnico y Semillero Nacional "La Estanzuela". —

bre el particular un evidente error de concepto que es menester disipar. En efecto, hay que tener presente que el silo contiene forraje prensado, de gran peso pero de poco volumen, mientras que las parvas de pasto seco, por constituir montones de forrajes de escasa densidad, representan un gran volumen, acusando, en cambio, un peso reducido.

Pero lo que no hay que olvidar precisamente, es que esa última medida constituye la verdadera unidad de apreciación para determinar los rendimientos obtenidos.

El silo tiene pérdidas por fermentación y cuando además se ha levantado en forma de parva silo (que constituye el tipo más económico de ensilaje), hay que agregar a aquellas, las que se derivan del contacto del forraje con el medio exterior, es decir, el que forma las cuatro "paredes" del silo, que en una profundidad de más o menos mts. 0.25, se seca o enmohece. En promedio puede estimarse esta última pérdida en un 10-15 % según el tamaño del silo, sufriendo el 85 % del forraje restante, también por fermentación, una pérdida en término medio de 15% en su materia orgánica (materia seca). Como el tenor en humedad de los silos es en promedio de 70 %; el 15 % de pérdida de su materia orgánica (o sea el 30 % del silo), representa 4,5 % sobre el total. Sumando ésta a la producida por el contacto de las paredes del silo con la atmósfera (15 %), tendremos como merma global de 14,5 a 19,5 %; o prácticamente 15 a 20 %. Es claro que nos referimos al tipo de ensilaje dulce que fermenta de 55° a 70°. Si pasa mucho de esta última temperatura, las pérdidas de materia orgánica pueden aumentar hasta un 40 % como reducirse en un silo de material con fermentación muy bien conducida, hasta un mínimo de 2 %.

Un ensilador práctico que se atenga a las normas de ensilaje racionales no tendrá pérdidas totales mayores de un 15 % y para silos algo chicos no sobrepasarán aquellas de un 20 %.

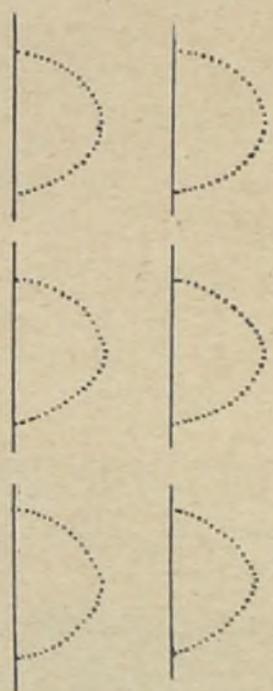
Las parvas de pasto seco, en cambio, sufren una pérdida promedial de 25 a 30 %, ya sea por enmohecimiento y lavado del forraje exterior de las parvas, ya por caída de hojas (alfalfa) o desgrane (avena). De modo que la merma no sólo tiene mayor importancia cuantitativa que en el silo, sino también cualitativamente, puesto que las hojas en la alfalfa y los granos en la avena constituyen los componentes que acusan mayor valor nutritivo. Ahora por lo que respecta a los volúmenes del silo y pasto seco, son indiscutiblemente mucho mayores para este último, lo que induce a sentar por un fenómeno que podríamos llamar de espejismo, de que el forraje henificado rinde mucho más que el sometido a ensilaje. El ejemplo que exponemos a continuación, pone de relieve la relación comentada. Sean 9 hectáreas que se han de destinar a pasto seco o ensilaje. En el primer caso,



Silo de Maiz. — Instituto Fitotécnico y Semillero Nacional "La Estanzuela".

Composición de los Evolucion de 9 Eja de Drenar.

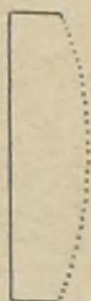
En forma de pasto seco en paños



Alfombrar total de los paños: 332.5 m. side.

Grano total: 22.000 Kg. de

En silo



208. de silo: 130 m. side

Grano total: 68.850 Kg. de

calculando una producción de 9.000 kilos de forraje verde con grano lechoso por hectárea, tendríamos 3.000 kilos más o menos de pasto seco por igual unidad de superficie. Ahora bien, cada 80 kilos de dicho pasto ocupa más o menos un metro cúbico, de modo que 9 Ha. con una cosecha de 27.000 Kgs. de avena henificada, requerirán mts. cúb. 337.5 de parvas ($27.000 : 80 = 337.5$ metros cúbicos.)—

Si estas se construyen en forma de pajeros con un radio de 3.00 m. y 4 mts. de altura, se necesitarían 6 parvas para amontonar el total del forraje.

En cambio, el silo una vez terminada la fermentación, ocuparía sólo un volumen de 130 metros cúbicos, es decir más de $2\frac{1}{2}$ veces menor que el requerido por el pasto seco. El cuadro que se expone a continuación pone de relieve la diferencia anotada (1).

Esta diferencia de volumen entre el forraje ensilado y henificado que hemos hecho destacar no deja de tener su repercusión en los costos respectivos. El mayor volumen del pasto seco trae aparejada dificultades para su transporte y manipulación, lo que encarece en un 100 % los costos en relación al ensilaje. Tienen, además, las parvas de pasto seco el inconveniente de estar muy expuestos a ser destruidas por el fuego, no faltando año en que deje de consignar la prensa, distintos casos de pérdidas habidas por tal concepto. El silo, en cambio, queda a cubierto de dicho riesgo.

PRÁCTICA DEL RACIONAMIENTO CON SILAJE

Las raciones diarias de silaje a suministrar a las distintas clases de ganado se exponen en el cuadro siguiente:

Vacunos de engorde	20 — 25 kilos. —	
Vacas lecheras	15 — 20 "	
Ovinos	1 — 2 "	
Cerdos	2 — 6 "	(Según edad y peso)

Al principio conviene suministrar una cantidad menor que la indicada, hasta que el ganado se vaya acostumbrando al nuevo forraje, que por otra parte, no tardará en preferirlo, en pocos días, a cualquier otro racionamiento.

Hay que tener siempre presente el hecho, de que el ganado, por regla general, se muestra esquivo a aceptar cualquier forraje que le es desconocido.

(1) Habiéndose calculado el peso bruto del pasto seco (es decir con el desperdicio), mientras al silo se le asignó solamente el peso neto.

Mismo el afrechillo para vacas que lo desconocen, requiere con frecuencia varios días de insistencia, echándoles puñados de afrechillo con sal en la boca para que le tomen el sabor y se habitúen a consumirlo. Lo mismo acontece con la torta de lino, etc. Por eso no debe llamar la atención de que las vacas no habituadas, extrañen el silaje los primeros días.

Tales consideraciones deben tener ya precavido al productor para disponer que el racionamiento de silaje a vacas no acostumbradas al mismo, se realice antes de haber suministrado cualquier otra ración, ya sea de afrechillo, forraje verde pastoreado o cortado, etc.

Ahora, en cuanto al efecto que produzca el ensilaje dulce en el organismo animal, si bien es favorable para toda clase de ganado, ejerce su mayor influencia en la vaca lechera, que es particularmente sensible a la ingestión de tal producto, acusando el máximo grado de reacción favorable a dicho respecto.

En el presente trabajo nos detendremos a detallar las normas de racionamiento de las vacas lecheras por versar las experiencias realizadas sobre dicho tópico. Respecto a tal particular, hay que insistir que tanto la composición como el monto de la ración a suministrar depende de la producción individual diaria de leche, siendo, por lo tanto, criticable que todas las vacas se sometan corrientemente a un mismo racionamiento en un establecimiento dado.

Se han formulado a tal respecto, como consecuencia de múltiples experiencias, cuadros o tablas, con las distintas exigencias individuales que es menester satisfacer. Las raciones se expresan en materia seca, valor almidón y albumina digestible. Bajo valor almidón se indica la unidad de medida con que comparativamente se aprecia el valor alimenticio de los diferentes forrajes.

Si por ejm. se dice que 100 kilos de pasto bueno de pradera natural tienen 11 kilos de valor almidón, se quiere expresar que los 100 kilos de tal pasto tienen un valor alimenticio equivalente a 11 kilos de almidón.

En cuanto al contenido de albúmina digestible, es un componente de los forrajes, indispensable para la producción de leche, carne o lana, y que los prácticos, por los efectos que produce, califican como fuerza o potencia del forraje. Así, por ejm. la alfalfa y el trébol, que son ricos en albúmina (o proteína) se sindicán vulgarmente como "forrajes de fuerza".

En el cuadro que se inserta a continuación, se exponen las diferentes exigencias forrajeras de lecheras con diversa producción y para vacas de 450 kilos de peso.

Producción diaria de leche	Exigencias alimenticias		
	Materia seca	Unidades Almidón	Albúmina br. digestible
5 Kilos	9-11 Kilos	3.5-3.7	0.630 Kilos
7.5 "	9-11 "	4 -4.4	0.787 "
10 "	11-13 "	4.4-5	0.945 "
12.5 "	11-13 "	5 -5.6	1.100 "
15 "	13-15 "	5.6-6.3	1.260 "
20 "	13-15 "	6.3-7.6	1.597 "

Partiendo de la base de una producción diaria de 6 a 8 litros por cabeza, lo que en términos generales es un buen promedio para el país, y encarado el suministro de silaje sólo para el invierno, que es la estación para la cual perfectamente se presta dicho tipo de forraje, tendremos que confeccionar una ración económica constituida en su mayor parte o totalidad por silaje de maíz o cardo, verde de avena y pasto seco (heno de avena) para satisfacer las exigencias de tales lecheras.

Una ración como la que a continuación se indica:

	Materia seca	Unidades Almidón	Albúmina br. digestible
15 Ks. silo de maíz (70 % humedad)	4.5 Kgs.	2.090 Kgs.	0.234 Kgs.
10 " verde de avena	1.50 "	0.848 "	0.170 "
4 " pasto seco de avena	3.5 "	1.410 "	0.224 "
	9.5 Kgs.	4.348 Kgs.	0.628 Kgs.

Apenas alcanza, en lo que a la albúmina bruta concierne, a satisfacer las exigencias de una vaca de 5 litros de producción diaria. Se impondría en este caso el suministro de una media ración suplementaria de afrechillo o sean dos kilos por cabeza y día para completar una alimentación racional de lecheras de 6 a 8 litros, tal cual como se consigna en la siguiente ración:

	Materia seca	Unidades Almidón	Albúmina br. digestible
15 Ks. silo de maíz (70 % humedad)	4.5 Kgs.	2.090 Kgs.	0.234 Kgs.
10 " verde de avena	1.50 "	0.848 "	0.170 "
4 " pasto seco de avena	3.5 "	1.410 "	0.224 "
	9.50 Kgs.	4.348 Kgs.	0.628 Kgs.
2 " afrechillo	1.75 "	0.960 "	0.258 "
	11.25 Kgs.	5.308 Kgs.	0.886 Kgs.



Silo de Cardo. — Establecimiento de los Sres. Dubouix & Zabaleta. —
Estación Berrondo. —

El adicionamiento mismo de un sólo kilo de afrechillo hubiera sido suficiente en este caso para atender las exigencias de una lechera de 6 litros.

Si se sustituyese el silo de maíz por silo de cardo, no se hubiera requerido suministrar una ración suplementaria de afrechillo, por ser el cardo más rico en proteínas que el maíz.

Establecido ya el racionamiento de las lecheras, hay que tener presente para la práctica del racionamiento con silaje, ciertos requisitos como ser las dimensiones del silo y el peso de la unidad de volumen. En efecto, es fácil valorar por ejm. la brazada de verde o heno, pesándola, para luego disponer las cargas a distribuir.

Pero en el silo es menester previamente determinar el espesor del corte a realizar, pues una vez cortado, aunque sobrara forraje, habría que suministrarlo también, pues, en su defecto, se secaría, perdiendo sus buenas cualidades. El siguiente ejemplo indica la forma de proceder a ese respecto:

Sea un silo de 10 x 5 metros y 1.50 de altura, después de las 6 a 8 semanas de fermentación requeridas, por lo menos, para que esté en condiciones de abrirse. Admitiremos una pérdida en los costados de mts. 0.25 de modo que tendremos como largo y ancho útil, 9.50 x 4.50 mts. respectivamente. El productor se propone racionar 80 lecheras a 15 kilos de silaje diario por cabeza, lo que importa al día un consumo de 1.200 Kgs.

Ahora bien, un metro cúbico de silo de maíz pesa de 800 a 1000 kilos, lo mismo que el cardo, por lo que le asignaremos un peso promedio de 900 kilos.

Queda por determinar el volumen correspondiente a 1.200 Kgs. que es igual a: $900 : 1 :: 1.200 : X$

$$X = \frac{1.200}{900} = 1.333 \text{ m.c.}$$

Conocido el volumen a cortar, se requiere determinar la superficie de corte. Esta es de:

$$4.50 \times 1.50 = 6.75 \text{ metros cuadrados.}$$

Dividiendo ahora, el volumen por la superficie de corte obtendremos el espesor del mismo a saber:

$$\frac{1.333}{6.75} = 0.20 \text{ mts.}$$

Establecido el espesor, se puede determinar también la duración del silo. En efecto, teniendo este un largo útil de 9.50 m. y cortándose diariamente rebanadas de 0.20 mts., tendremos el tiempo de duración mediante una simple división:

$$\frac{9.50}{0.20} = 47 \text{ días}$$

Para proceder al corte, hay que sacar previamente una faja de tierra, por lo menos igual al duplo del espesor de la rebanada a cortar, que se tira a los costados del silo para evitar desmoronamientos que ensuciarían la cancha de corte. Este se efectúa por medio de hachas o utilizando una pala de hierro con dientes (pala silera).

El silaje puede distribuirse a campo en forma de media luna o en comederos rústicos dispuestos en los potreros. También puede darse a galpón después de efectuado el ordeño para evitar que los terneros coman silaje antes de apoyar, lo que indefectiblemente contaminaría la leche con olor a silo. Por igual razón no deben los ordeñadores manipular silaje antes del ordeño.

Indicadas las normas de racionamiento para lecheras y la forma de cortar el silo y suministrar el silaje, haremos notar que es menester proporcionar al ganado ciertas sales para mantenerlo en buen estado de salud y de producción. Hacemos referencia a la sal común (cloruro de sodio), sobretodo importante de proporcionar en campos alejados del estuario y océano, como también los fosfatos de calcio, absolutamente necesarios para la formación del esqueleto, etc. A este respecto son las vacas en lactación y sobretodo las lecheras, las que mayores exigencias acusan, pues tanto para la formación del esqueleto del embrión como por la secreción mamaria, requieren reponer relativamente mayores cantidades de calcio, fosfatos y cloro, los que hoy en día pueden restituirse económicamente mediante el suministro de productos especiales, como ser Fosfosal, etc., que contienen cloruro de sodio y fosfatos de calcio.

Sobre este particular, cabe consignar que la Comisión Nacional de Estudio del Problema Forrajero está distribuyendo este año 20 toneladas de Fosfosal ⁽¹⁾ para la realización de ensayos conducentes a demostrar la bondad y conveniencia de utilizar tal producto o similares para contribuir en esa forma a difundir prácticas racionales de alimentación, con el consiguiente beneficio para nuestros rurales y la economía nacional.

Alguno de dichos productos contienen también yoduros que sobretodo son indicados para mantener en buen estado de salud al ganado, especialmente al nuevo, como ser terneras, corderos, etc., determinando, a veces también, cierto aumento en la producción láctea.

(1) De este producto se suministran 30 gramos diarios por lechera.

EXPERIENCIAS REALIZADAS

Comenzaremos por exponer la experiencia realizada en el establecimiento de Don Julio Ernst, sito en La Boyada, Dto. de San José.

1) Establecimiento de Don Julio Ernst, La Boyada.

Lecheras que comprendió el ensayo: 66 cruza Durham.

Producción general inicial (18/7 - 27/7):	192	Lts.	con	6.28	Kgs.	de	grasa
Producción general final 25/7	157	"	"	5.90	"	"	"
Producción real (período medio)	192	"	"	7.02	"	"	"
Produc. calculada (período medio) ..	174.5	"	"	6.09	"	"	"
Diferencia a favor del racionamiento con silaje 17.5 Lt. con 0.930 K. de grasa							

La diferencia acusada a favor del racionamiento con silaje de cardo es muy pequeña, pero hay que considerar que el período de ensayo fué reducido como también escasa la ración de silaje suministrada. En efecto, el 1.º de Agosto se comenzó a dar 10 kilos diarios de silaje de cardo a las mejores vacas (23), suprimiéndose la ración por haberse terminado el silo el 19. Ciertamente es que el tiempo fué crudo, pero la modalidad que caracterizó al ensayo en cuestión, impide deducir conclusiones certeras a pesar de que el racionamiento con silaje impresionó, en general, como favoreciendo la producción.

2. — Establecimiento del Sr. Antonio Caorsi. — Trinidad

Lecheras que comprendió el ensayo: 73 cruza Holandesa.

Producción general inicial (20/7 - 27/7) :	503	Lts.
" " (4/8)	535.5	Lts. con 18.535 Kg. de grasa
" " (14/9)	589	Lts. con 21.094 Kg. de grasa

Se comenzó a dar 20 kilos de silaje de maíz por cabeza el 1.º de Agosto, racionamiento que se siguió en igual forma hasta el 14 de Setiembre. Por motivos circunstanciales no pudo determinarse la producción después de haberse terminado el silo. Antes y durante el ensayo se suministraron 5 bolsas de afrechillo diarios a la totalidad del ganado comprendido en el ensayo.

Los terneros se dejaban con las madres de 4 a 8 de la tarde. El propietario del establecimiento estima que el racionamiento con silaje de maíz ha determinado un aumento promedial de leche por vaca de un litro. Para tener una idea de la modalidad climátic-

rica que caracterizó el ensayo, adjuntamos una planilla correspondiente a Durazno, y que por su cercanía a Trinidad puede validarse también para esta última ciudad.

3) Establecimiento de la Suc. José A. Caorsi, Durazno.

Lecheras que comprendió el ensayo: 91 vacas Normandas.

Producción Gral. Inicial (27/6 - 4/7) :	614.625 Lts. con 24.293 Kg. de Grasa
Producción Gral. Final (12/9 - 19.9) :	572.850 Lts. con 21.978 Kg. de Grasa
Producción Real (Período medio) ... :	621.850 Lts. con 24.581 Kg. de Grasa
Prod. Calculada (Período medio) :	593.740 Lts. con 23.135 Kg. de Grasa

Diferencia a favor del racionamiento

con silaje 28.110 Lts. con 1.446 Kg. de Grasa

La ración de silaje de maíz fué de 15 kilos los primeros días (11-18/7); y 20 kilos por cabeza para las mejores vacas (24) y 15 kilos para el resto, desde el 18 de Julio hasta el 5 de Setiembre. En este caso el aumento ha sido en promedio y por vaca de casi $1\frac{1}{3}$ de litro. Al final adjuntamos la planilla general referente al control realizado en este establecimiento como también la correspondiente al contralor de las selectas, donde se pone de relieve la diferente reacción de las lecheras como consecuencia de una distinta individualidad.

4) Establecimiento del Sr. Rómulo Pizzorno, Casupá.

Lecheras que comprendió el ensayo: 59 vacas cruza Holandesa.

Producción General Inicial (16-23/7) :	267 Lts. con 9.461 Kgs. de grasa
Producción General Final (27/8) .. :	321 Lts. con 12.097 Kgs. de grasa
Producción Real (Período medio) .. :	299 Lts. con 11.601 Kgs. de grasa
Producción Calculada (Período med.) :	294 Lts. con 10.779 Kgs. de grasa

Diferencia a favor del racionamiento

con silaje 5 Lts. con 0.822 Kgs. de grasa

El silaje de maíz se dió desde el 29 de Julio hasta el 20 de Agosto a razón de 20 a 25 kilos para las 10 vacas selectas y de 10-15 para las restantes. Si consideramos únicamente a las primeras los resultados obtenidos han sido los siguientes:

10 vacas selectas

Producción General Inicial: 78.2 litros con 2.580 kilos de grasa

" " Final : 90.05 " " 3.248 " " "

Producción Real (Período medio): 87.125 con 3.233 kilos de grasa
 " Calculada " " 84.125 " 2.914 " " "
 Diferencia a favor del racionamiento
 con silaje 3.— " 0.319 Ks. de grasa

Y si se circunscribe el ensayo únicamente a las 4 selectas con menos de 3 meses de lactancia, se obtienen los resultados que se insertan:

Producción General Inicial: 30.3 litros con 1.010 kilos de grasa
 " " Final : 35.4 " " 1.180 " " "
 Producción real (período medio): 35.150 litros con 1.221 K. de grasa
 " Calculada " " : 32.800 " " 1.085 " " "
 Diferencia a favor del
 racionamiento con silaje 2.350 " " 0.136 " " "

DISCUSION DE LOS RESULTADOS

Según los ensayos realizados se han obtenido con el suministro de silaje los resultados que a continuación se exponen:

Establecimiento	Vacas	Aumento diario de leche	Ración diaria de silaje
Julio Ernst — La Boyada	66	17.5 Lts.	10 Kg. (Cardo) 23 vacas
A. Caorsi — Trinidad	73	70 "	20 " (maíz)
Suc. José A. Caorsi — Durazno	90	28 "	(20 " " 24 ")
			(15 " " 67 ")
R. Pizzorno — Casupá	59	5 "	(22—23 " " 10 ")
			(15 " " 49 ")

En esta última experiencia se determinó también el efecto de la ración de silaje solamente en las 10 selectas y dentro de estas en las 4 vacas que tenían terneros de 3 meses.

Establecimiento	Vacas	Aumento diario de leche	Ración diaria de silaje
R. Pizzorno — Casupá .	59	5 Lts. {	22 Kgs. maíz a 10 vacas
			12 " " " 49 "
R. Pizzorno — Casupá .	10	3 "	22 " "
R. Pizzorno — Casupá .	4	2.350 "	22 " "

Como se vé, en este último caso, el silaje ha actuado sobre todo favoreciendo la lactación de las vacas de ternero chico.

En cuanto al resultado económico del ensayo, en general, estableciendo para el silaje de cardo y maíz los costos obtenidos

en los respectivos establecimientos, se llega a las siguientes conclusiones:

Establecimiento	Ración diaria de silaje	Costo de la ración diaria	Valor del aumento diario de leche	Diferencia
Julio Ernst - La Boyada	230 Kg. cardo	\$ 0.23	17.5 Lts. a \$ 0.03 = \$ 0.525	+ \$ 0.195
A. Caorsi - Trinidad	1.460 " maíz	" 1.75	70 " " " 0.03 = " 2.10	+ " 0.35
Suc. José A. Caorsi - Durazno .	1.485 " maíz	" 1.39	28 " " " 0.03 = " 0.84	- " 0.55
R. Pizzorno - Casupá (1.er ensayo)	1.000 " maíz	" 0.60	5 " " " 0.03 = " 0.15	- " 0.45
R. Pizzorno - Casupá (2.o ensayo)	220 " maíz	" 0.13	3 " " " 0.03 = " 0.09	- " 0.04
R. Pizzorno - Casupá (3.er ensayo)	88 " maíz	" 0.05	2.350 " " " 0.03 = " 0.07	+ " 0.02

De este cuadro se deduce que en lo concerniente a la producción de leche, se obtuvo en 3 experiencias resultados económicos positivos y en las 3 restantes negativos. Tanto en uno como en otro caso, los beneficios o pérdidas son de muy escaso monto. Con todo pasaremos a analizar las causas que han determinado tales comportamientos que a "prima facie" impresionan como contradictorios, para explicar las distintas modalidades de reacción observadas. Para tal efecto hay que considerar los principales factores que pueden determinar, escasa o ninguna reacción, ante el nuevo racionamiento.

Estos son por lo común: exceso de alimentación; alto porcentaje de vacas de más de 3 y especialmente de 6 meses de lactancia, ya que éstas, por lo general, están preñadas; factores meteorológicos adversos que hayan afectado cierta continuidad, dado nuestro régimen de explotación extensiva.

En el cuadro que sigue se exponen las condiciones que han caracterizado a los distintos establecimientos:

Establecimiento	Vacas con terneros de:			Producción diaria		Racionamiento además del silaje	Observaciones
	Menos de 3 meses	3-6 meses	Más de 6 meses	de leche antes del suministro de silaje			
Julio Ernst	—	8	58	3	Lts.	Pastoreo en avena	Campo pelado
A. Caorsi	41	27	5	7.1	"	2 ½ K. afrechillo por vaca	
Suc. José A. Caorsi	18	27	45	6.8	"	3 K. afrechillo por vaca	pastoreaban también en el avena
R. Pizzorno (1.er ensayo)	4	55		4.5	"	3 K. afrechillo por vaca y avena seca	id.
R. Pizzorno (2.o ensayo)	4	3	3	7.8	"	id. id.	id.
R. Pizzorno (3.er ensayo)	4	—	—	8.6	"	id. id.	id.

ZONA DE DURAZNO

TEMPERATURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS — LLUVIA EN MILÍMETROS (LITROS POR METRO CUADRADO) — HELADAS Y GRANIZO — MESES: DE JUNIO A SETIEMBRE DE 1936

ELEM.	MES DE JUNIO 1936					MES DE JULIO 1936				
Días	Temp. máxima	Temp. mínima	Lluvia	Helada	Granizo	Temp. máxima	Temp. mínima	Lluvia	Helada	Granizo
1	15.°4	12.5	0.5			13.7	9.6	3.7		
2	16.°2	7.4				14.3	12.2	1.9		
3	15.°1	5.0				15.0	11.5			
4	16.°0	5.2				15.4	11.5			2.0 Contr
5	19.°9	11.5				15.0	11.5	0.2		
6	18.°7	9.8				15.0	12.0	52.3		
7	18.°0	9.6				15.2	12.7	1.7		
8	18.°0	13.0	1.8			14.5	11.0			
9	17.°3	13.7				14.2	10.6	0.8		
10	15.°0	11.7	1.2			14.0	9.8			
Déc. I	16.°9	9.°9	3.5	0		14.6	11.3	60.6	0	
11	16.°1	7.0		Helada		15.3	9.1			3.er Cont
12	17.°7	6.3		Helada		16.5	4.8			
13	19.°2	5.7				15.3	5.7			
14	25.°7	13.6				14.8	8.2		Helada	
15	24.°8	14.7				17.1	3.4			
16	21.°3	16.3	24.0			21.8	5.5			
17	14.°2	13.0	1.5			21.7	8.8			
18	14.°8	11.4	0.5			21.3	10.3			4.0 Cont
19	13.°2	11.1				22.7	12.1			
20	18.°3	8.8				23.7	11.2	6.8		
Déc. II	18.°5	10.8	26.0	2		19.0	8.0	6.8	1	
21	25.°4	15.1				20.5	14.0	31.6		
22	23.°1	16.3	2.2			16.3	9.8	2.6		
23	19.°1	10.8	9.1		Granizo	14.8	4.3	7.6		
24	9.°8	5.8	2.6			15.6	9.5			
25	10.°8	2.7		Helada		14.2	7.3			5.0 Cont
26	10.°0	5.8				14.3	4.0		Helada	
27	11.°7	1.2		Helada	1er. Control	16.2	6.6			
28	11.°4	4.3	2.0			15.5	7.1			
29	12.°7	6.2				11.6	3.1		Helada	
30	13.°7	6.4	13.9			11.8	-1.2		Helada	
31						16.3	1.2		Helada	
Déc. III	14.°8	7.5	29.8	2		15.2	6.3	41.8	4	
MES	16.°8	9.4	59.3	4	1	16.2	8.2	109.2	5	0

Días con lluvia: 11
Días con helada: 4
Días con granizo: 1

Días con lluvia: 10
Días con helada: 5
Días con granizo: 0

MES DE AGOSTO 1936					MES DE SETIEMBRE 1936				
Temp. máxima	Temp. mínima	Lluvia	Helada	Granizo	Temp. máxima	Temp. mínima	Lluvia	Helada	Granizo
19.0	7.0				21.7	13.3			
14.2	11.0				25.7	12.8			
13.2	6.9				30.3	14.8	1.0		
12.8	2.0		Helada		18.3	11.4	2.3		
13.3	1.1		Helada		17.0	6.6			10.0 Control
13.2	1.3		Helada		16.7	6.3			
10.6	5.1				23.0	3.6			
8.7	2.1		Helada		13.0	5.5			
8.8	0.8		Helada		13.7	1.2		Helada	
10.4	0.6		Helada		21.5	3.2			
12.3	3.5	0	6		20.0	7.6	3.3	1	
11.7	2.2		Helada		21.7	8.1	10.3		
16.1	2.2		Helada		13.2	7.0			11.0 Control
18.3	8.1				14.5	1.3		Helada	
14.1	9.8	15.0			13.1	4.5			
18.6	10.3	5.6			16.8	4.9			
21.0	5.0				19.6	6.1			
25.1	4.0				22.3	9.6	17.5		
25.3	7.2				15.7	5.8	2.4		
19.7	12.6				17.5	7.8			12.0 Control
18.9	11.2				21.5	5.0			
14.7	6.5	20.6	2		17.6	6.0	30.2	1	
14.6	6.0				24.3	8.8			
14.7	4.7				18.3	8.6			
15.7	1.9		Helada		14.9	3.2			
12.7	5.3				19.8	3.7			
15.9	9.7				21.6	6.2			
15.8	8.3				24.2	6.3			
14.5	9.6	24.9			25.7	11.3	29.9		
15.4	11.0				19.7	17.0	24.4		
15.0	6.6				18.8	13.5			
21.0	6.9				21.6	9.9	9.4		
25.4	9.3								
14.7	7.6	24.9	1		20.9	8.9	63.7	0	
15.3	6.7	45.5	9	0	19.5	7.5	97.2	2	0

Días con lluvia: 3
Días con helada: 9
Días con granizo: 0

Días con lluvia: 8
Días con helada: 2
Días con granizo: 0

Inspeccionando los datos expuestos, se infiere de que en los establecimientos en los cuales el ganado ya estaba sometido a un abundante racionamiento, o en que unido además a este detalle, había un alto porcentaje de vacas con ternero grande, el suministro de silaje, si bien dió "estado" al ganado, ocasionó en lo que a la producción de leche concierne, pequeñas pérdidas; compensadas con creces por la causal preindicada.

Pero cabe hacer notar que como el ensayo se realizó en pleno invierno, el suministro de silaje evitó con toda seguridad una depresión en la producción de leche, como consecuencia de factores climatéricos adversos. Y en ello reside precisamente el mayor mérito y utilidad del silo.

En cambio el resultado ha sido siempre favorable al racionamiento con silaje en lo que al aumento porcentual de grasa atañe:

Establecimiento	% de grasa antes de racionar con silaje	% de grasa sumi- nistrando silaje
Julio Ernst - La Boyada	3.49 %	3.66 %
A. Caorsi - Trinidad	3.46 "	3.58 "
Suc. José A. Caorsi - Durazno	3.89 "	3.95 "
R. Pizzorno - Casupá (1.º ensayo)	3.67 "	3.88 "
R. Pizzorno - Casupá (2.º ensayo)	3.46 "	3.71 "
R. Pizzorno - Casupá (3.º ensayo)	3.31 "	3.47 "

Se ha obtenido en el promedio de los ensayos 0.16 % de aumento de grasa en la leche, lo que no deja de tener su importancia, especialmente para los remitentes a las Usinas de Lecherías ubicadas en campaña, que cotizan la leche según su contenido en grasa, como también para los cremeros.

CONCLUSIONES

1.º) El racionamiento con silaje ha dado resultado económico favorable en cuanto a un aumento de la producción de leche, siempre que se haya suministrado a vacas que no fuesen ya abundantemente alimentadas o que tuviesen ternero grande y estuvieran en estado de preñez avanzada.

2.º) En todos los casos se ha obtenido un aumento en el porcentaje de grasa de la leche.

3.º) Ha mejorado, en general siempre, el estado del ganado.

4.º) Tratándose de la producción lechera, el silaje es sobre todo indicado para reducir la ración de afrechillo o para sustituir al avenal cuando por exceso de lluvias es imposible pastorearlo.

CONTROL DE PRODUCCION DE LECHE DEL ESTABLECIMIENTO DE Suc. JOSE A. CAORSI.

DURAZNO

Vacas	ENTRADA AL TAMBO	Control 27 de Junio 1936			Control 4 de Julio 1936			Control 11 de Julio 1936			Control 18 de Julio 1936			Control 25 de Julio 1936			Control 1.º de Agosto 1936			Control 8 de Agosto 1936			Control 22 de Agosto 1936		Control 29 de Agosto 1936			Control 5 de Septiembre 1936			Control 12 de Septiembre 1936			Control 19 de Septiembre 1936			Observaciones				
		Mañana	Tarde	Total	Mañana	Tarde	Total	Mañana	Tarde	Total	Mañana	Tarde	Total	Mañana	Tarde	Total	Mañana	Tarde	Total	Mañana	Tarde	Total	Mañana	Tarde	Total	Mañana	Tarde	Total	Mañana	Tarde	Total	Mañana	Tarde	Total							
Franc. Cadette	18/ 6/935	2.000	2.400	4.400	—	—	—	2.300	1.390	3.690	—	—	—	4.000	2.100	6.100	2.600	2.950	5.550	3.500	2.150	5.650	2.200	2.600	4.800	2.800	1.900	4.700	2.600	2.300	4.900	3.000	2.000	5.000	3.600	2.600	6.200	2.800	2.100	4.900	1.º Las vacas que no figuran en algunos controles en el presente debido a entrada después del control o a salir de mismo antes de terminar el ensayo.
Hurona	15/ 8 "	2.000	2.400	4.400	3.500	2.000	5.500	2.600	2.200	4.800	4.000	3.200	7.200	4.000	3.200	7.200	3.300	3.000	6.300	3.500	2.500	6.000	4.000	2.300	6.300	2.700	2.250	4.950	3.000	2.300	5.300	3.100	2.600	5.700	3.000	2.200	5.200				
Bonita	22 " "	3.000	2.800	5.800	4.000	2.900	6.900	4.200	2.800	7.000	4.000	3.200	7.200	4.000	3.200	7.200	3.300	3.000	6.300	3.500	2.500	6.000	4.000	2.300	6.300	2.700	2.250	4.950	3.000	2.300	5.300	3.100	2.600	5.700	3.000	2.200	5.200				
Bolilla	29 " "	1.600	1.200	2.800	2.500	2.600	5.100	3.000	2.000	5.000	3.400	2.200	5.600	3.500	1.600	5.100	3.300	2.300	5.600	2.900	2.200	5.100	2.900	2.100	5.000	2.700	2.500	5.200	2.100	2.300	4.400	—	—	—	—	—	—	2.º Todas las vacas en control son ordeñadas sin ternero desde el 1.º día.			
Largacha	29 " "	4.500	4.000	8.500	4.400	3.700	8.100	3.400	2.100	5.500	5.100	4.250	9.350	4.800	3.800	8.600	4.900	4.400	9.300	4.400	4.500	8.900	2.900	3.100	6.000	2.700	2.500	5.200	2.100	2.300	4.400	—	—	—	—	—	3.º Algunas vacas eran ordeñadas en un solo ordeño pues dicho práctica se efectuaba antes de iniciarse el control.				
Quadra 6.ª	7/ 9 "	2.400	2.400	4.800	2.600	2.200	4.800	2.500	1.650	4.150	2.200	2.200	4.400	2.350	2.650	5.000	2.300	2.700	5.000	2.100	2.400	4.500	2.700	2.800	5.500	2.100	2.000	4.100	2.800	2.500	5.300	2.900	2.200	5.100	2.600	3.200			5.800		
Promesa	28 " "	3.200	3.600	6.800	4.100	3.000	7.100	3.300	3.000	6.300	4.400	8.500	7.900	3.600	3.700	7.300	3.500	3.700	7.200	3.600	3.800	7.400	3.400	3.100	6.500	3.800	3.600	7.400	4.800	4.100	8.900	5.000	5.000	10.000	5.000	4.800		9.800			
Floleta 4.ª	28 " "	2.800	3.000	5.800	2.700	2.200	4.900	2.700	1.800	4.500	3.000	2.050	5.050	3.050	2.000	5.050	3.400	2.800	6.200	2.800	2.000	4.800	2.800	2.300	5.100	2.300	1.800	4.100	2.200	2.300	4.500	2.000	1.700	3.700	—	—	—	—			
China	5/10 "	2.000	1.300	3.300	1.600	1.200	2.800	3.000	1.000	4.000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
Valija	19 " "	3.400	2.200	5.600	3.300	3.500	6.800	4.000	2.900	6.900	4.100	2.700	6.800	4.000	2.900	6.900	4.300	3.600	7.900	3.500	2.500	6.000	4.100	3.300	7.400	3.800	3.200	7.000	4.000	3.200	7.200	4.300	3.500	7.800	3.500	3.000			6.500		
Silenciosa	26 " "	3.200	2.200	5.400	3.300	3.000	6.300	3.600	2.000	5.600	2.650	2.000	4.650	3.350	2.500	5.850	3.200	2.800	6.000	3.400	2.000	5.400	3.600	3.000	6.600	2.900	2.200	5.100	3.200	2.600	5.800	3.400	3.100	6.500	3.100	2.200		5.300			
Pantera	31 " "	2.700	3.300	6.000	2.900	2.000	4.900	3.100	2.300	5.400	3.000	2.600	5.600	3.000	2.300	5.300	3.000	2.300	5.300	3.000	2.300	5.300	3.000	2.300	5.300	2.800	2.400	5.200	3.300	2.600	5.900	3.100	2.600	5.700	3.700	2.200	5.900	—			
Emperatriz	2/11 "	3.000	3.100	6.100	3.000	3.000	6.000	3.100	2.300	5.400	4.000	3.700	7.700	3.200	3.250	6.450	3.500	3.000	6.500	3.700	3.000	6.700	3.400	3.100	6.500	3.200	2.500	5.700	3.100	2.800	5.900	3.100	3.400	6.500	3.200	3.100	6.300				
Floreada	2 " "	3.600	4.400	8.000	3.900	3.000	6.900	3.500	2.600	6.100	4.650	5.000	9.650	4.700	4.450	9.150	4.900	4.300	9.200	4.400	3.200	7.600	3.700	3.100	6.800	4.300	4.150	8.450	4.100	4.000	8.100	4.500	4.200	8.700	4.100	4.000	8.100				
Narva 2.ª	2 " "	3.300	3.700	7.000	3.700	2.800	6.500	3.500	1.750	5.250	3.600	2.600	6.200	3.000	3.500	6.500	3.600	3.000	6.600	3.000	3.200	6.200	3.700	3.100	6.800	2.400	3.300	5.700	3.600	2.600	6.200	2.800	2.800	5.600	3.200	2.800	6.000	—			
Serpiente	9 " "	2.500	2.900	5.400	3.700	2.300	6.000	2.300	2.850	5.150	3.200	2.750	5.950	3.000	2.500	5.500	3.000	2.000	5.000	2.700	1.900	4.600	2.600	2.100	4.700	2.300	2.200	4.500	2.600	2.500	5.100	2.200	2.500	4.700	2.600	2.700	5.300				
Baladeuse 11.ª	9 " "	2.000	1.400	3.400	2.500	1.000	3.500	1.400	1.400	2.800	1.500	1.500	3.000	2.100	1.800	3.900	2.500	1.700	4.200	2.000	1.500	3.500	2.200	1.800	4.000	2.300	2.200	4.500	2.600	2.500	5.100	2.200	2.500	4.700	2.600	2.700	5.300				
Antinea	15 " "	3.500	2.500	6.000	4.400	3.500	7.900	4.100	3.200	7.300	4.350	4.400	8.750	3.600	3.500	7.100	4.600	3.800	8.400	4.000	3.300	7.300	3.300	3.000	6.300	3.800	2.950	6.750	3.200	3.000	6.200	3.100	3.600	6.700	3.400	2.400	5.800	—			
Fiznada	15 " "	2.400	2.900	5.300	2.300	1.700	4.000	1.700	1.200	2.900	2.500	2.000	4.500	2.750	2.200	4.950	2.000	1.800	3.800	1.700	1.400	3.100	2.100	2.000	4.100	2.100	1.400	3.500	3.200	3.000	6.200	3.100	3.600	6.700	3.400	2.400	5.800				
Mula	15 " "	2.																																							