

LA PREVISIÓN FORRAJERA

OBSERVACIONES, COSTOS Y ANÁLISIS DE SILOS LEVANTADOS POR LA COMISION NACIONAL DE ESTUDIO DEL PROBLEMA FORRAJERO

Ing. Agr. J. GUILLERMO NORES

Ayudante Técnico de la Comisión Nacional de Estudio
del Problema Forrajero

Una de las prácticas que se impone difundir, en el país, es el ensilaje, puesto que de su aplicación, en amplia escala, a nuestras explotaciones rurales, pueden derivarse grandes beneficios para la industria pecuaria nacional. En efecto, excepción hecha de la primavera y parte del otoño (Marzo a Abril), nuestras pasturas naturales no rinden lo suficiente como para mantener, el resto del año, el mismo stock de ganado por unidad de superficie, siendo necesario recurrir a potreros de reservas (explotaciones extensivas) o a praderas artificiales (explotaciones intensivas) para suplir el déficit pratero natural. Pero ocurre con cierta frecuencia que mismo disponiendo de praderas artificiales como ser por ejem. avenales, en inviernos muy lluviosos no se pueden pastorear, siendo ante tal emergencia de incalculable valor, el poder disponer de silos, para no interrumpir la alimentación normal del ganado. Ante tales circunstancias, es un hecho paradójico que se desperdicie p. ej. una inmensa cantidad de forraje como ser los cardos en primavera, desperdicio que no sólo se extiende a los mismos sino al pasto que crece debajo de aquellos y que el ganado en tales condiciones no puede aprovechar. En cambio, por aquello de que "no se conforma quien no quiere", se acepta pasivamente tales desventajas, aduciendo como descargo, que los troncos secos de los cardos contribuyen a sostener el ganado en la mala estación al ser comidos por aquél durante el rigor del invierno.

Pero lo que en realidad se consigue, con tal inercia, es que el cardo se siga extendiendo por medio de sus "panaderos" (vilanos), que el viento lleva a gran distancia y se siembre espontáneamente donde encuentre en el trayecto, tierra desnuda, como ocurre, por lo general, cerca de las porteras, piquetes, rodeos, etc. En esa forma, se resta potencialidad productiva a la pastura natural y no se aprovechan las ventajas que en compensación pueden brindar las plantas invasoras. Otro tanto acontece cuando

hay exceso de pasto en la buena estación (primavera) que en vez de ensilarlo para afrontar eventuales períodos de penuria forrajera, se deja, en gran parte, que se desperdicie; no valorándolo, en todo caso, integralmente, como ocurriría al almacenarlo en un silo de tipo económico, fácilmente realizable y con garantías absolutas de éxito.

TIPO DE SILO MAS CONVENIENTE A ELEGIR EN RELACIÓN A LA MODALIDAD DE TRABAJO DE NUESTRA CAMPAÑA

Es indiscutiblemente la parva silo, por ser el más económico; el que por su naturaleza puede levantarse, año tras año, en el lugar más conveniente del campo sin supeditarse, en consecuencia, a ningún punto fijo como acontece con los silos de material; ni requerir tampoco maquinaria como la picadora, elevadora, etc.

Esta parva silo por razones de facilidad de ejecución y luego de corte al proceder al suministro del silaje al ganado, se levanta en forma de paralelepípedo, no dándole, por lo general, una altura mayor de 4 metros para asegurar su estabilidad y facilitar el levantamiento. El ancho no sobrepasa, generalmente, los 6 metros ni es menor de 4; en cuanto al largo depende del volumen del forraje a almacenar y del personal y medios de transporte disponibles para poder apilar por día, camadas de más o menos 1 y $\frac{1}{2}$ mts. de espesor (respecto al cardo es suficiente con levantar en 1 metro diario las camadas). Las fotografías adjuntas, ilustran sobre la forma y tamaño de las parvas silos levantadas por los Técnicos de la Comisión. Por lo general, no es conveniente construir parva-silos que tengan menos de 6 x 4 ó 5 x 5 mts. de base, salvo que se realicen excepcionalmente como ensayo para poder palpar la factibilidad y conveniencia de obtener un buen forraje por medio del ensilaje, pues la pérdida del perímetro en relación al volumen es mucho mayor y también, a menudo, más difícil de conducir la fermentación (tiempo frío, vientos fuertes).

En cuanto al tipo de silaje a aconsejar, dada la modalidad de trabajo de nuestra campaña, es el dulce, el que resulta de más fácil obtención y el que sin reparo acepta gustosamente toda clase de ganado (machos, hembras, novillos, terneras, etc.). En efecto, de los dos tipos de silaje, el dulce requiere de 55° a 70° de temperatura de fermentación (fermentación alcohólica) mientras que el ácido se obtiene con una temperatura de 25-35° (fermentación acética). Para obtener esta última temperatura (25-35°) se requiere cortar el pasto en estado tierno, aguachento, y proceder a un rápido apilado de las camadas puesto que en esa forma la



Cerrando una parva - silo de avena en el establecimiento de los Sres. Benito Garcías y Cía, — San Jacinto

gran cantidad de agua del forraje y el peso del mismo al levantarse el silo con premura, impiden un calentamiento tal como para que tenga lugar la fermentación alcohólica. Pero hay ciertos inconvenientes que se oponen con frecuencia, en la práctica, a tal finalidad.

1.º Mal funcionamiento de la "pastera" cuando el forraje a cortar es demasiado tierno.

2.º Escasez de personal, de vehículos, y animales de trabajo, que es casi general, para proceder a un apilado rápido

3.º Las temperaturas de fines de Octubre, Noviembre y principios de Diciembre como también las de Marzo y Abril favorecen, en general, la obtención de una fermentación dulce.

Por otra parte tiene el ensilaje dulce la ventaja de poderse suministrar, sin perjuicio, a toda clase de ganado, mientras que el ácido puede tener efectos purgantes y a veces mismo provocar el aborto si se da, en grandes cantidades, a vacas preñadas.

PLANTAS DE ENSILAJE ECONÓMICO Y PRECAUCIONES PRIMORDIALES A OBSERVAR EN EL ENSILAMIENTO

La planta por excelencia para ensilar es el maíz. Desde que echó la muñeca hasta el estado de medio grano, está en condiciones de ser ensilado; y mismo si se procede a recoger las mazorcas antes de que el grano esté completamente sazonado, se puede ensilar simultáneamente la chala con pleno éxito, si se trabaja con rapidez. Le siguen al maíz, los sorgos (milo, sudan grass, etc.). Entre estos cabe mencionar al sorgo Grohoma, conocido vulgarmente con los nombres de milo o fartura, que se destaca por su gran resistencia a la sequía y por no ser apetecido por la langosta.

Cabe consignar a este respecto, especialmente, el hecho de que durante el proceso de ensilamiento, los sorgos que por intensas sequías o invasiones de langosta, han acusado cianogénesis (producción de ácido cianhídrico), pierden completamente sus características tóxicas. Lo mismo acontece con el maíz amargo, respecto a su sabor, ya que durante el ensilaje adquiere un sabor dulce que lo hace apetecer especialmente por el ganado.

En lo referente a los forrajes de invierno: avena, cebada, trigo forrajero, el ensilaje tiene la virtud de hacer desaparecer la rigidez de las aristas de las espigas de cebada y trigos barbudos. Estas forrajeras tienen, empero, el inconveniente, de ser muy livianas, siendo atravesado el silo durante el apilado fácilmente por los vientos algo fuertes, lo que puede determinar su



Cerrando con "cigüeña" un gran silo de maíz en el establecimiento del Sr. Antonio Caorsi. — Trinidad.



Silo de maíz "en corte" en el establecimiento del Sr. Antonio Caorsi. — Trinidad.

desecamiento. Esta pérdida de humedad o de agua puede medirse indirectamente por el desnivel térmico que acusa el termómetro silero con la temperatura ambiente, siendo en tales casos aquella más baja en el interior del masa de forraje apilado que en el exterior. Se han constatado a este respecto, diferencias de 2 y 3 grados durante el día de trabajo y a diferentes horas, y si se considera que a 17°C. la evaporación de un kilo de agua absorbe una cantidad de calor capaz de elevar en un grado 583 kilogramos de agua, tendríamos por ej. para un silo de avena con 5 x 7 mts. de base y 4 mts. de altura y 80 % de humedad (es decir de 35tt de forraje que contienen 28 tt. de agua) una pérdida de 70.000 calorías, en promedio, para el caso citado. Lo que determinaría una mengua de cientos de litros de agua por evaporación en el día. De ahí que se imponga restituir aquella, echando en tales casos, día por medio, según las circunstancias, más o menos 20 litros de agua por metro cuadrado de base en la parte superior del forraje en apilamiento, cuidando de distribuirla bien. También conviene recurrir al agua cuando el silo se ejecuta algo lentamente y con días de calor fuerte como suelen registrarse a fines de Noviembre, principios de Diciembre, fines de Febrero y Marzo, meses en que se ensila las cosechas de primavera y de otoño. Por lo general y en lo que atañe a las cosechas de primavera, cabe señalar, además, que no conviene comenzar a levantar silos después de los primeros días de Diciembre.

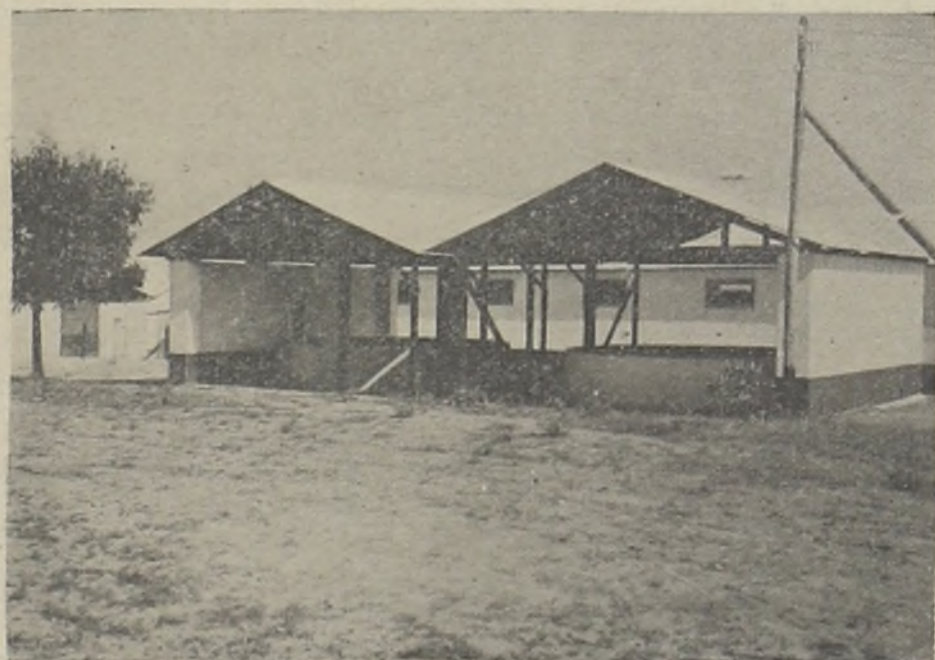
Respecto a la frecuencia anual de vientos es interesante exponer el siguiente cuadro tomado de "Apuntes para un curso de Meteorología" del Profesor Luis Morandi.

Frecuencia anual del viento.

Norte	364	‰
Noroeste	5	"
Oeste	79	"
Suroeste	27	"
Sur	102	"
Sureste	33	"
Este	370	"
Noreste	20	"



Levantando un gran silo de cardo en la estancia "Las Gaviotas" de Alej. Hounié (hijo). — Cololó. —



Silos subterráneos bajo techo en el establecimiento del Dr. Félix Nogueira. — Rincón de Pando. —

Consigna también el distinguido autor que el viento norte predomina en la estación fría (Mayo, Junio, Julio, Agosto). Por otra parte, su frecuencia en cuanto a intensidad (de 40 o más kilómetros horarios) es apenas de 58 % mientras que para los del Este es de 151 %. Debido a tales causales es conveniente orientar el lado mayor del silo de Este a Oeste, para evitar en esa forma que presente el mayor volumen al viento más frecuente e intenso, lo que a veces determina cierto desplazamiento de las camadas medias y superiores del silo.

Para imprimir mayor peso a los silos de avena, cebada o trigo forrajero, y evitar los defectos indicados, conviene ensilarlos —donde existiera— conjuntamente con el cardo. Tanto el cardo común o de Castilla como el cardo asnal o cardo burro se prestan perfectamente bien para ensilar (lo mismo acontece con el cardo negro). El primero es vivaz o perenne y el segundo es anual. Desde que comienzan a echar el capullo hasta antes de abrirlo, están en condiciones de ser ensilados, pero es menester consignar que en el primer periodo rinden un forraje más nutritivo (más rico en proteína) y mejor aprovechable integralmente por el ganado. Para no determinar la pérdida del cardal es necesario observar la precaución de no cortar el cardo común más abajo que a ras de tierra y reservar, por lo que respecta al asnal, algunos manchones para que actúen como semillero.

El cardo común y especialmente el asnal tienen ensilados, más o menos, el mismo valor nutritivo que una alfalfa mezcla, acusando mayor riqueza protéica y calcicofosfatada que la mayoría de los demás forrajes citados, (avena, cebada, trigo, maíz y sorgo).

En el cuadro que se inserta, se pone de relieve tal característica, que sobre todo tiene importancia para neutralizar o aminsonar los déficits minerales de la alimentación invernal en las explotaciones extensivas (1).

Forraje	Humedad	Proteína digestible	Calcio CaO	Fosfórico P ² O ⁵
Cardo común	85.92 %	2.34 %	0.30 %	0.07 %
" asnal	86.15 "	2.04 "	0.50 "	0.10 "
Cebada	85.52 "	2.00 "	0.093 "	0.05 "
Avena	81.44 "	1.85 "	0.052 "	0.045 "
Trigo forrajero (Lin Calel)	81.00 "	2.78 "	0.17 "	0.08 "

(1) Datos tomados del interesante folleto del Ing. Agr. Andrés Aguirre Arregui "Alimentación del Ganado". — Dirección de Agronomía. — Bol. N.º 14. — 1936.

En cuanto a las temperaturas que hay que observar durante el proceso del ensilaje dulce, deben oscilar entre 55 y 71° como máximo. No conviene que pasen este límite superior, pues, a pesar de que durante las tres primeras semanas de fermentación, las temperaturas altas y el alcohol formado han esterilizado, en general, la masa; las temperaturas altas tienen, aparte de otros inconvenientes, (eventual putrefacción, si desde un principio la temperatura fué muy alta) el determinar una gran pérdida de materia orgánica. Esta pérdida, es por lo común, de un 15 % pero si se excede de la oscilación térmica precitada, puede llegar en algunos casos hasta a un 40 % (de la materia orgánica) por volatilización excesiva de los productos procedentes de una fermentación muy activa.

SILOS HECHOS POR LA COMISIÓN NACIONAL DE ESTUDIO DEL PROBLEMA FORRAJERO

Los silos hechos desde la primavera de 1935 hasta el presente (primavera de 1937) han sido los siguientes:

Primavera de 1935

Establecimiento	Localidad	Volumen	Forrajera	Costo tt. neto
Julio Ernst	La Boyada (San José)	63 tt.	cardo	\$ 0.74

Otoño de 1936

R. Pizzorno	Casupá (Florida)	100	"	maiz	\$ 1.14
Julio Ernst	La Boyada (S. José)	48	"	maiz	" 1.14
Ant. Caorsi	Trinidad	252	"	maiz	" 1.14
H. Caorsi	Durazno	112	"	maiz	" 1.14
Colonia Alienados					
Santa Lucía		15	"	alfalfa	
Inst. Fitotécnico					
Estanzuela		115	"	maiz	
Inst. Fitotécnico					
Estanzuela		80	"	Sudan y Soja	
Inst. Fitotécnico					
Estanzuela		100	"	Milo y Soja	

Primavera de 1936

Julio Ernst	La Boyada (S. José)	25.5	tt.	Cardo	"	1.96
Julio Ernst	La Boyada (S. José)	36.8	"	Cardo	"	1.22
Rogelio Camy	Mal Abrigo (S. José)	27	"	Cardo	"	1.15
Manuel Vieira	Bella Vista (S. José)	19	"	Cardo	"	1.97
José F. Laguarda	Libertad (S. José)	28	"	Cardo	"	1.34

Cola de zorro
avena y flor

Julio Ernst	La Boyada (S. José)	31.	"	morada	\$	1.43
P. Ambrosoni	Salto	24	"	Avena	"	3.23
Tulio U. Rattin	Salto	18	"	Avena	"	3.33

Otoño de 1937

P. de los Campos	Arroyo Malo (Flores)	64.5	tt.	Maíz am.	"	1.12
P. de los Campos	Arroyo Malo (Flores)	58.5	"	Maíz am.	"	1.03
Alfredo Puig	Costas del Sarandí. (Fls.)	106	"	Maíz am.	"	1.09
N. Sanguinetti	Arroyo Malo (Flores)	53	"	Maíz am.	"	0.73
N. Andrade	La Lata (Durazno)	48.5	"	Maíz am.	"	0.86

Primavera de 1937

Julio Ernst	La Boyada (S. José)	57	"	Cardo	"	—
Julio Ernst	La Boyada (S. José)	57	"	Cardo	"	—
N. Iraola	San Ramón	20	"	Cardo	"	0.60
A. Duran Rubio	Tala	56	"	Cardo	"	0.93
José Ybarburo	Cololó (Soriano)	74	"	Cardo	"	0.73
M. Ybarburo	Cololó (Soriano)	88	"	Cardo	"	1.25
	Estanc. "La Violeta"					
M. Ybarburo	Rincón de Cololó	88	"	Cardo	"	1.04
Serra y Otero	Cololó	96	"	Cardo	"	0.67
José Ybarburo	" Est. "Las Delicias"	102	"	Cardo	"	1.61
Alej. Hounié (h.)	Cololó	122	"	Cardo	"	0.98
Alej. Hounié (h.)	Cololó	67	"	Cardo	"	0.51
Olga H. Medero	2.a Sec. de Flores	41	"	Cardo	"	0.74
Dionisio Merklen	Puntas de Sarandí	20	"	Cardo	"	1.25
Juan Harguindegui	2.a Sec. de Flores	25	"	Cardo	"	1.23
Carlos Haller	1.a Rural de Flores	20	"	Cardo	"	0.60
Fermín Estradé	1.a Sec. Flores	15	"	Cardo	"	1.33
Jesús López	1.a Sec. Flores	48	"	Avena	"	2.50
				Cardo y		
Listur y Cía.	Juncal (Flores)	42	"	avena	"	1.28
				Cardo y cola de		
Juan P. Olegui	A. La Guardia (Flores)	44	"	zorro	"	1.02
Julio Laurnaga	Cerro Colorado (Flores)	34	"	Car. asn	"	0.90
Lorenzo Puig	P. del Sauce (Flores)	92	"	C. com.	"	0.77
Juan Altieri	1.a Rural (Flores)	51	"	C. com.	"	0.63
Ant. Caorsi	1.a Rural (Flores)	75	"	C. com.	"	—
Ant. Caorsi	1.a Rural (Flores)	75	"	C. com.	"	—
Chacra Policial	1.a Rural (Flores)	20	"	C. com.	"	—
				Avena y cola de		
Suc. Luis Puig	1.a Rural (Flores)	20	"	zorro		
				Cardo de		
P. de los Campos	1.a Rural (Flores)	20	"	Castilla	"	0.75
				Cardo de		
República Gutiérrez	1.a Rural (Flores)	68	"	Castilla	"	0.50
Antonio Caorsi	1.a Rural (Flores)	75	"			
Antonio Caorsi	1.a Rural (Flores)	75	"			

3111.8 tt.

La diferencia de costos, en lo que atañe a los cardos, se debe a la mayor o menor abundancia de los mismos por unidad de superficie, y en cuanto a los forrajes cultivados, al monto de los rendimientos respectivos.

En total se han ensilado 3.112 tt. netas de forraje en 52 silos. Corresponden a las forrajeras siguientes:

Cardo común	1698.3 tt.	en 31 Silos
Maíz dulce y amargo	957.5 "	" 10 "
Avena	110 "	" 4 "
Milo y Soja	100 "	" 1 "
Cardo y avena	86 "	" 2 "
Sudan y Soja	80 "	" 1 "
Cardo asnal	34 "	" 1 "
Cola de zorro	31 "	" 1 "
Alfalfa	15 "	" 1 "

Por Departamento se ensilaron:

Flores	1394 tt.	— Durazno	160.5 tt.
Soriano	637 "	— Florida	100 "
San José (norte)	392.3 "	— Canelones	91 "
Colonia	295 "	— Salto	42 " Total: 3 111.8 tt.

VALOR BROMATOLÓGICO Y COSTO DE LOS SILOS HECHOS

Las distintas forrajeras ensiladas han sido analizadas ya y calculados los valores almidón respectivos. Bajo valores almidón se comprende el equivalente nutritivo de los diferentes forrajes expresados en "kilos de almidón". Además se diferencia el valor almidón en "bruto" y "neto".

Para determinar el valor almidón neto o valor almidón propiamente dicho se tiene en cuenta la productividad del alimento en cuestión.

Así, por ejemplo, alimentos muy fibrosos como pasto seco etc. tienen escasa productividad por efecto de energías perdidas en la masticación y digestión, en general; mientras que las tortas oleaginosas, en cambio, acusan un alto coeficiente a tal respecto.

Los Ing. Agr. F. O. Vedani y A. Carbonell Mas, Ayudantes Técnicos de la Sección "Fomento y Defensa de la Producción" de la Conaprole han obtenido en los análisis los siguientes resultados promediales:

Investigador: Ing. F. O. Vedani

	V.A.	Proteína digestible	Humedad
20 K. de silo de maíz		0.275	69.29 %
20 " " " " avena ...		0.210	81.90 "
20 " " " " cardo ...		0.410	68.96 "

Investigador: Ing. A. Carbonell Mas

20 " " " " maíz	2.50	0.210	73.58 "
20 " " " " avena ...	2.50	0.210	69.83 "
20 " " " " cardo ...	2.50	0.380	65.96 "

De la información analítica expuesta, se destaca la riqueza proteica del cardo en relación al maíz y avena, factor de importancia para determinar una mayor producción de carne, lana o leche. En cuanto a las diferencias, en general, pequeñas, que acusan, son en parte una consecuencia de los distintos tenores de humedad del material con que se ha operado.

Los contenidos proteicos los hemos referido a 20 kilos, por representar, más o menos, el equivalente en albúmina de una media ración de afrechillo comercial (2 ó 3 kilos). Aceptando para nuestro caso los valores expuestos por el Ing. F. O. Vedani ⁽¹⁾, ya que por lo general, las cosechas proceden de tierras más nuevas que las de la cuenca lechera de la capital y los cardos, también de suelos más feraces, tendremos los siguientes equivalentes proteicos en el racionamiento:

Forraje	Proteína digestible
3 K. afrechillo comercial ...	0.32
2½ " " " ...	0.27
2 " " " ...	0.21
20 " de silo de maíz	0.275
20 " " " " avena	0.21
15 " " " " cardo	0.31

Las tres últimas raciones tienen mayor valor almidón que las de afrechillo comercial (2 a 3 Kgs.), pero únicamente la de cardo (15 Kgs.) puede sustituir, en lo que a proteína concierne, a una ración de tres kilos de afrechillo.

(1) Resultados obtenidos con el racionamiento de silaje. — Ing. Agr. Furio O. Vedani. — Cooperativa Nacional de Productores de Leche. — Octubre de 1936.

Por lo que respecta a los costos, hemos obtenido en promedio para los principales forrajes ensilados, los siguientes valores:

	tt neto		tt. neto
Cardo común ...	\$ 1.02	Maíz	\$ 1.04
" asnal	" 0.90	Avena	" 3.02

De modo que calculando las raciones expuestas en su valor económico y asignando al afrechillo una cotización de \$ 4.00, se obtienen los guarismos que siguen:

Forraje	Proteína digestible	precio
3 K. afrechillo comercial	0.320 Kgs.	\$ 0.12
2 y ½ afrechillo comercial	0.270 "	" 0.10
2 K. afrechillo comercial	0.210 "	" 0.08
20 K. de silo de maíz	0.275 "	" 0.02
20 K. de silo de avena	0.210 "	" 0.06
15 K. de silo de cardo	0.310 "	" 0.015

Por lo que respecta a su equivalencia proteica tenemos:

Forraje	Proteína digestible	Precio	Porcentaje del valor
3 K. afrechillo comercial	0.320 Kg.	\$ 0.12	100 %
15 K. silo de cardo	0.310 "	" 0.015	12.5 %
2 ½ afrechillo comercial	0.270 "	" 0.10	100 %
20 K. silo de maíz	0.275 "	" 0.02	20 %
2 K. afrechillo comercial	0.210 "	" 0.08	100 %
20 K. silo de avena	0.210 "	" 0.06	75 %

De lo que resulta que bajo tal aspecto es por orden decreciente el más conveniente, el silo de cardo, luego el de maíz, y después el de avena. A esta última habría que sembrarla, en muchos casos, conjuntamente con vicia para aumentar su riqueza proteica, ya que sus rendimientos son mucho menores que los del maíz, lo que encarece su costo de ensilamiento, o en su defecto ensilarla conjuntamente con el cardo.

Costos de diversos forrajes con equivalencia proteica
Contenido en proteína:

3 kg afrechillo. - Valor $\# 0.12 = 100$

15 kg silo verde. - Valor $\# 0.015 = 12.5\%$

2 1/2 kg afrechillo. - Valor $\# 0.10 = 100$

20 kg silo de maiz. - Valor $\# 0.02 = 20\%$

2 kg afrechillo. - Valor $\# 0.08 = 100$

20 kg silo de avena. - Valor $\# 0.06 = 75\%$

0.320 kg. -

0.270 kg. -

0.210 kg. -

afrechillo = 100

EXAMEN DE SILOS

En diversas oportunidades hemos efectuado análisis de muestras de los silos levantados para comprobar su perfecto estado, consignándose en el cuadro que sigue los resultados obtenidos.

Para interpretar las cifras expuestas en dicho cuadro, hay que tener presente que lo que, en general, se busca para el ensilaje dulce, es una relación alta entre la acidez fija y la total y un contenido, lo más bajo posible, de acidez volátil combinada. En efecto, un ensilaje francamente dulce tiene que tener por lo común y como límite inferior un 75 % de relación entre $\frac{\text{acidez fija}}{\text{acidez total}}$ y por lo que respecta a la acidez volátil combinada no debe ser mayor de 0.2 %.

Esta última exigencia se debe a que la acidez volátil combinada está formada por sales constituídas por bases alcalino-térreas y ácidos volátiles débiles, tales como butiratos, propionatos, formiatos, etc. originados eventualmente por una fermentación defectuosa y que no deben exceder de un 0.2 % del silo, pues en su defecto pueden ser nocivos.

De la inspección del cuadro se infiere que todos los silos se han encontrado en perfecto estado, lo que por otra parte "en principio" pueden constatar los expertos por el aspecto y aroma del silaje. Con todo, la Comisión Nacional de Estudio del Problema Forrajero ofrece gratuitamente su laboratorio para todo interesado en el examen de su silo, en la seguridad que con la urgencia del caso, se proporcionará ampliamente la información requerida. Queda, aún, por observar que los propietarios o encargados de los silos dispongan que se tapen las grietas que infaliblemente se producen en la tierra que lo cubre, pues en caso contrario, filtra por la misma el agua de lluvia, lo que originaría fermentaciones anormales (butíricas etc.) que deprecian la parte afectada. Con un poco de cuidado, pues es suficiente que un peón dedique una vez por semana un cuarto de hora para la finalidad indicada, se evita tal anomalía, y se tiene, en cambio, la confianza justificada de disponer de un forraje sávido, nutritivo y que constituye una verdadera prima de seguridad para poder afrontar con éxito los períodos de penuria forrajera.

Silo de	Procedencia	Levantado en	Extracción de la muestra en	Horas entre la extracción y el análisis	Aspecto	Textura	Color	Olor	Acidez total	Acidez fija	Acidez Volátil	Acidez volátil combinada	Relación Ac. total Ac. fija	Observaciones
Maíz	Granja Caorsi (Durazno)	Mayo/1936	Setiembre 14/936	12	Bueno	Pastosa	oscuro	agradable	0.823 %	0.681 %	0.149 %	0.149 %	83 %	Parte superior del silo
idem	idem	idem	idem	12	idem	algo fibrosa	marrón claro	idem	0.912 "	0.778 "	0.179 "	0.134 "	85 "	Parte media del silo
idem	idem	idem	idem	12	idem	fibrosa	verde - marrón	idem	0.753 "	0.595 "	0.158 "	0.150 "	79 "	Parte baja del silo
idem	idem	idem	Agosto 30/936	12	idem	pastosa	oscuro	agradable	0.358 "	0.279 "	0.079 "	0.148 "	78 "	Parte superior del silo
idem	idem	idem	idem	12	idem	algo fibrosa	marrón claro	idem	0.372 "	0.289 "	0.083 "	0.120 "	78 "	Parte media del silo
idem	R. Pizzorno (Casupá)	Marzo/1936	Agosto 6/936	5	idem	pastosa	oscuro	idem	1.101 "	0.806 "	0.295 "	0.173 "	73 "	Parte superior del silo
idem	idem	idem	idem	5	idem	algo fibrosa	verde - marrón	idem	0.479 "	0.426 "	0.053 "	0.117 "	89 "	Parte baja del silo
idem	idem	idem	Agosto 13/936	5	idem	pastosa	oscuro	idem	0.524 "	0.440 "	0.084 "	0.151 "	84 "	Parte superior
idem	idem	idem	idem	5	idem	fibrosa	verde - claro	ácido	0.451 "	0.373 "	0.077 "	0.116 "	83 "	Parte baja
idem	idem	idem	Agosto 27/936	6	idem	fibrosa	idem	idem	0.569 "	0.504 "	0.065 "	0.094 "	88 "	Parte baja
idem	La Estanzuela (Colonia)	Abril/1936	Agosto 7/936	x	Deshecho	pastosa	oscuro	agradable	0.391 "	0.274 "	0.117 "	0.104 "	70 "	
idem	idem	idem	idem	x	idem	idem	idem	idem	0.391 "	0.274 "	0.117 "	0.105 "	70 "	
idem	A. Caorsi (Trinidad)	Mayo/1936	Julio 6/936	18	Bueno	idem	oscuro	idem	0.726 "	0.586 "	0.139 "	0.110 "	81 "	Parte superior de maíz morocho
idem	idem	idem	idem	18	idem	idem	idem	idem	0.259 "	0.227 "	0.032 "	0.061 "	88 "	Parte inferior de maíz amargo (tierno)
idem	idem	idem	Agosto 12/936	12	idem	idem	idem	idem	0.774 "	0.621 "	0.153 "	0.130 "	80 "	Parte media del silo de maíz amargo
idem	U. Echenique (San José)	Febrero/1936	Julio/1936	2	idem	idem	idem	idem	1.058 "	0.934 "	0.125 "	0.070 "	88 "	
idem	idem	idem	idem	2	idem	fibrosa	claro	algo ácido	0.475 "	0.424 "	0.051 "	0.056 "	89 "	
Maíz	idem	idem	Agosto 10/936	2	idem	fibrosa	claro	algo ácido	0.724 "	0.610 "	0.114 "	0.114 "	85 "	
idem	idem	idem	idem	2	idem	algo pastosa	oscuro	agradable	0.775 "	0.633 "	0.141 "	0.118 "	82 "	
idem	Julio Ernst (La Boyada)	Abril/1936	Setiembre 22/936	3	Bueno	pastosa	oscuro	idem	0.122 "	0.119 "	0.018 "	0.0415 "	98 "	Parte superior
idem	idem	idem	idem	3	idem	algo fibrosa	claro	algo ácido	0.289 "	0.194 "	0.096 "	0.0439 "	67 "	Parte baja
Cardo	idem	Dic./1935	Agosto 19/935	3	idem	muy pastosa	oscuro	agradable	0.780 "	0.680 "	0.103 "	0.069 "	87 "	Parte alta del silo
idem	idem	idem	idem	3	idem	algo fibrosa	claro	idem	0.666 "	0.650 "	0.082 "	0.070 "	98 "	Parte baja del silo
Alfalfa	Colonia B. Etchepare (Santa Lucía)	Mayo/1936	Agosto 3/936	3	Bueno	bien pastosa	oscuro	agradable	0.402 "	—	alcalinidad	0.010 "	—	
idem	idem	idem	Setiembre 14/936	3	idem	idem	idem	idem	0.382 "	—	idem	0.011 "	—	
Maíz	Suc. Seré (Flores)	Mayo/1936	idem	18	Bueno	fibrosa	claro	algo ácido	0.865 "	0.705 "	0.160 %	0.149 "	81 "	Parte baja del silo subterráneo de mampostería
idem	idem	idem	idem	18	idem	idem	idem	idem	0.857 "	0.609 "	0.248 "	0.164 "	71 "	Parte baja del silo subterráneo de mampostería