

Ensayos de sustitución del afrechillo por tortas oleaginosas en el racionamiento de las lecheras

Ing. Agr. FURIO O. VEDANI

Ayudante Técnico de la Sección Fomento y Defensa de la Producción de la Conaprole.

Ing. Agr. EUGENIO M. TOPOLANSKI

Técnico de la Dirección de Agronomía.

Adscripto a la Comisión de Racionalización de la Producción Lechera

El incremento que en estos últimos años ha adquirido el cultivo de oleaginosos y, como consecuencia, la elaboración de sub-productos de industrialización como ser tortas de maní y girasol, hace factible la realización de ensayos tendientes a sustituir por éstas al afrechillo que además de ser caro, ha perdido mucho de su valor alimenticio debido a los progresos de la molienda que ha permitido aumentar el grado de extracción de harina de los granos de trigo. El afrechillo que hoy día se produce es casi sin excepción “flaco” y el gravamen que implica para la explotación lechera, la adquisición de fuertes partidas de este forraje, no halla con frecuencia compensación económica en un aumento de la producción láctea debido a la reducción — por la causal preindicada — de su valor nutritivo.

Procede, por lo tanto, que el tambero produzca la casi totalidad de los forrajes en su propia chacra y corrija las eventuales deficiencias de los mismos con el agregado de alimentos concentrados en la menor proporción y desde luego con el mínimo costo posible.

La extensión que ha experimentado el área destinada a oleasas se consigna a continuación.

SAFRA		SUPERFICIE	COSECHA
1936-37	maní	6 034 Hás.	5 28 709 kgs.
	girasol	1.985 "	1.782.917 "
	nabo	400 "	334 548 "
		8 49 Hás.	7 246 174 kgs.
1937-38	maní	8.050 Hás.	4.425.072 kgs. (1)
	girasol	4 500 "	3 600.000 "
	nabo	230 "	116 000 "
		12 780 Hás.	8 141.072 kgs. (1)

A continuación se consignan las cantidades de cosas nacionales y extranjeras industrializadas en el país.

(1) El mal tiempo hizo fracasar la cosecha.

AGOSTO 1. DE 1936 A AGOSTO 1.º DE 1937

FABRICAS	Maní Nacional	Maní Ext.	Girasol	Algodón Ext.	Nabo	Totales de c/Fábrica
Aldao, Mántaras y Castells	743.842	3.422.945	539.272	---	13.130	4.709.189
Sociedad de Oleaginosos Ltd.	606.070	5.893.906	1.023.873	---	207.834	7.731.683
S. A. Fabril Uruguaya	---	951.392	224.592	6.230.561	---	7.406.485
S. A. Saladeril Salteña	743.517	---	---	---	---	743.517
Emilio Bigorra y Cía.	35.280	241.498	5.180	---	113.584	395.542
I. N. D. A. S. A.	---	771.925	---	---	---	771.925
SUMAS TOTALES	2.128.709	11.281.666	1.782.917	6.230.561	334.548	21.758.341 Kg.
TOTAL MATERIA PRIMA NACIONAL						4.246.174 Kg.
TOTAL MATERIA PRIMA EXTRANJERA						17.512.167 "
SUMA						21.758.341 Kg.

- (1) Con cáscara. Esta asciende al 30 % del peso. Rendimiento en aceite un 50 % del 70 % restante. Con el remanente se elabora torta.
- (2) Maní sin cáscara. Rinde 45 % de aceite; el resto se destina a la fabricación de tortas.
- (3) A un 32 % de materia prima asciende la elaboración de tortas.

FABRICAS	Maní Nacional	Maní Ext.	Girasol	Algodón Ext.	Nabo	Totales de c/Fábrica
Aldao, Mantaras y Castells (Cidac)	482.336	4.498.093	962.258	—	—	5.942.687
Sociedad de Oleaginosos Ltd.	653.303	3.737.670	2.106.863	—	115.425	6.613.261
S. A. Fabril Uruguaya	1.518	1.028.300	435.330	—	—	1.465.148
S. A. Saladeril Salteña	284.887	300.974	—	—	—	585.861
Emilio Bigorra y Cia.	—	—	—	—	—	—
I. N. D. A. S. A.	3.028	311.160	—	—	—	314.188
SUMAS TOTALES	1.425.072 (1)	9.876.197 (2)	3.504.451 (3)	—	115.425	14.921.145
TOTAL MATERIA PRIMA NACIONAL	—	—	—	—	—	5.044.948 Kg.
TOTAL MATERIA PRIMA EXTRANJERA	—	—	—	—	—	9.876.197
S U M A	—	—	—	—	—	14.921.145 Kg.

En estos cuadros se ha omitido consignar la producción de la fábrica de aceites de Cassarone Hnos. de Pueblo José Pedro Varela (Corrales de Cebollati) que trabaja exclusivamente con materia prima nacional y ha distribuido desde hace dos años semillas de girasol en la zona de influencia de los departamentos de Lavalleja, Rocha y Treinta y Tres que permiten cultivar unas 1000 Has. de dicho oleoso. La producción de dicha fábrica por año es de 180 toneladas de torta de girasol.

Los precios de la torta de maní oscilan entre 45 y 50 pesos y los de la de girasol de 40 a 45 pesos la tonelada.

Según la Sección de Estadística de la Dirección de Agronomía la producción nacional de tortas oleaginosas para el año 1937 ha ascendido a:

Maní	7:544.000 Kgrs.
Girasol	1:480.000 "
Lino	2:500.000 "
Algodón	1:350.000 "
	12:874.000 Kgrs.

Kellner (1) consigna para el "valor almidón" y contenido de albúmina digestible por 100 kilos de dichas tortas:

TORTA de	Valor Almidón por 100 kilos	Albúmina Digestiva por 100 kilos
Maní	75.7 kgs.	38,7 kgs.
Girasol	72.0 "	32,4 "
Lino	71.8 "	27.2 "
Algodón descortezado	72,3 "	39,5 "
Algodón no descortezado	39,2 "	17,1 "

En el país en base a los análisis de las tortas de maní y girasol de producción nacional, se han calculado los siguientes valores:

	Valor almidón por 100 kilos	Albúmina digestible por 100 kilos
Torta de		
Maní	75.9 kgs.	39.9 kgs.
Girasol ...	70.7 "	31.4 "

(1) Principes fondamentaux de l'alimentation du betail.

que difieren poco de los europeos. Por otra parte las condiciones climáticas, variables cada año, y las características diferentes de los distintos suelos destinados al cultivo de estas oleosas, provocan aún variaciones mayores en su composición y como consecuencia en su valor alimenticio.

Los afrechillos corrientes en una serie de análisis realizados⁽¹⁾ han acusado los siguientes promedios:

	Valor almidón por 100 kilos	Albúmina digestible por 100 kilos
Afrechillo nacional	46.2 kgs.	12.8 kgs.

Lo que nos indica que el valor nutritivo de las tortas es 1 ½ veces mayor que el del afrechillo y que su contenido en albúmina digestible supera, según las tortas, en un duplo o triple al de este último. De lo que se infiere que la producción nacional actual de tortas oleaginosas equivale en unidades nutritivas a la mitad de la producción anual de afrechillo, estimando ésta en 40.000 toneladas, y según su contenido en albúmina digestible a los dos tercios de la misma. Admitiendo un precio de \$ 5.— para los 100 kilos de torta de maní y de \$ 4.50 para la de girasol, el afrechillo de acuerdo con su valor alimenticio no puede valer más de \$ 3.— a \$ 3.50. Pero si se tiene en cuenta su contenido en proteína (albúmina) digestible el precio del afrechillo debería ser aún más bajo en relación a las tortas de maní, girasol y lino, oscilando entre \$ 1.60 y 2.30.

Se justifica, pues, ampliamente que el Jefe de la Sección "Fomento y Defensa de la Producción" de la Conaprole, Ing. Gustavo E. Spangenberg, haya dispuesto la realización de ensayos en cierta escala, tendientes a sustituir el racionamiento con afrechillo por el de tortas oleaginosas, obteniéndose el concurso de las fábricas de aceite de Aldao, Mántaras y Castells Ltd. y de la Sociedad de Oleaginosos Ltd. quienes tuvieron la gentileza de proporcionar gratuitamente 3.000 kilos cada una de tortas de maní y girasol, en partes iguales. También prestó su apoyo la Comisión Nacional del Problema Forrajero, que facilitó en todo momento la realización de nuestro cometido.

(1) Valor Comercial-Bromatológico de Afrechillos y distintos Subproductos Industriales. — Ings. Agrs. Furio O. Vedani y Manuel Bentancour. — Revista de la Facultad de Agronomía N.º 15. — Febrero de 1938.

EXPERIENCIAS REALIZADAS

Los ensayos tuvieron que amoldarse condicionalmente a las modalidades prácticas de la explotación lechera. Es en efecto, imposible imponer normas de experimentación en la época de racionamiento más o menos intenso con forrajes concentrados o sea el invierno por coincidir esta estación con la fijación de los promedios de producción para asignar cuota de remisión de leche a la usina con destino a la venta directa. Pero como la finalidad era hacer palpar a los productores los beneficios derivados de un racionamiento con tortas oleaginosas, tuvo que dejársele relativa libertad de acción en su empleo, controlándose los resultados. En siete tambos fué imposible ejercer el contralor con eficiencia, consignándose, por lo tanto, únicamente las experiencias efectuadas en ocho establecimientos, dejando constancia de nuestro agradecimiento por la buena voluntad de sus propietarios al colaborar en ensayos destinados a beneficiar la producción lechera.

Previamente se procedió a analizar las tortas de maní y girasol, consignándose a continuación los resultados:

TORTA DE MANÍ

	Por materia húmeda
Proteína	grs. 43.88 %
Celulosa	" 6.85 "
Grasa	" 7.78 "
Humedad	" 6.74 "

TORTA DE GIRASOL

	Por materia húmeda
Proteína	35.— grs. %
Celulosa	13.51 " "
Grasa	10.52 " "
Humedad	9.29 " "

También se analizó soja molida (planta con granos) arrojando 19.83 gr. de proteína por cien de sustancia seca. Hemos admitido a los efectos del cálculo del valor almidón una relación entre paja y grano de 1:1 ⁽¹⁾, máxime teniendo en cuenta la

(1) Trabajos de selección biológica en la soja. — Ing. Agr. Teófilo Henry. — Apartado del Archivo Fitotécnico del Uruguay. — Vol. 1. — Entrega 1. —

escasa altura que tuvieron las plantas en el establecimiento de D. Carlos Rusiñol, Est. La Cruz.

De acuerdo con los resultados analíticos obtenidos, se ha establecido la capacidad nutritiva de los principales forrajes utilizados, exponiéndose a continuación los valores respectivos:

Forraje	Valor almidón %	Albúmina pura digestible %
Afrechillo	46.2	12.5
Torta de Girasol	67.8	28.7
Torta de Maní	75.-	38.1
Torta de Lino	60.7	27.4
Soja (planta entera molida) ..	55.4	17.3

Como un complemento de esta determinación indicamos en el cuadro que sigue las exigencias alimenticias de lecheras de 400 a 500 kilos de peso según su capacidad productora.

Producción diaria del leche	Materia seca	Exigencias de Alimentación	
		Valor almidón	Albúmina pura digestible
5.- kg.	9—11 kg.	3.5—3.7 kg.	0.650 kg.
7.5 "	9—11 "	4.6—4.4 "	0.825 "
10.- "	11—13 "	4.4—5.0 "	1. — "
12.5 "	11—13 "	5.0—5.6 "	1.175 "
15.- "	13—15 "	5.6—6.3 "	1.350 "
20.- "	13—15 "	6.3—7.6 "	1.700 "

En los cuadros siguientes se exponen sintéticamente los resultados obtenidos en cada tambo, adjuntando para cada uno de ellos otro cuadro con los valores nutritivos de los distintos racionamientos suministrados para poder en esa forma apreciar mejor las fluctuaciones de la producción de leche.

TAMBO DE PEREZ Y GURIDI

GRUPO TESTIGO				GRUPO ENSAYO			
Fecha del control de producción	N.º de vacas	Promedio diario de la leche por vaca		Desvia- ción de la prod. de leche	Promedio diario de leche por vaca		Diferencias de las desviaciones de producción de leche
		Grasa	Desvia- ción de la prod. de leche		Grasa	Desviación de la prod de leche	
25-VII-1938	10	6,8 kgs.	3,6 %	—	7,5 kgs.	3,2 %	—
5/6-VIII-1938	10	7,7 kgs.	3,8 %	+ 0,900	8,3 kgs.	3,8 %	+ 0,800
27-VIII-1938	10	8,5 kgs.	3,5 %	+ 0,800	9,2 kgs.	3,8 %	+ 0,900

RACIONAMIENTO GENERAL DEL TAMBO: — 5 kilos de afrechillo por cabeza y pastoreo de avena el 25/7 se substituyó el afrechillo por 3 kilos de torta de girasol en el grupo ensayo.

Exigencia de la lechera

Racionamiento con forraje

GRUPO TESTIGO		GRUPO ENSAYO	
Fecha	Valor almidón	Albúmina pura digestible	Producción prom. diario de leche..
25/7/38	4,4	1,000	7,5 kgs.
6/8/38	2,31	0,625	8,3 "
27/8/38	2,31	0,625	9,2 "

TAMBO DE S. CACCIATORE
(Capurro)

GRUPO TESTIGO				GRUPO ENSAYO		
Fecha del control de producción	N.º de vacas	Promedio diario de la leche por vaca	Desviación de la producción de leche	Promedio diario de leche por vaca	Desviación de la producción de leche	Diferencias de las desviaciones de producción de leche
23 - 7 - 38	10	9,25 kgs.	Grasa 3,5 %	N.º de vacas 10	8,8 kgs.	Grasa 3,2 %
9 - 8 - 38	10	8,3 "	3,6 %	10	7,7 "	3,7 %
25 - 8 - 38	10	10,3 "	3,3 %	10	10,3 "	3,8 %
31 - 8 - 38	10	10,5 "	3,1 %	10	10,9 "	3,7 %

RACIONAMIENTO GENERAL DEL TAMBO: — 4 kilos de afrechillo y 560 grs. de torta de lino y pastoreo de avena. El 22-7-38 se inició la sustitución del afrechillo y torta de lino por 3 kilos de torta de girasol. El 20 de agosto se racionó el Grupo Testigo con 6 kilos de afrechillo y 560 grs. de torta de lino por día y vaca; al Grupo Ensayo se suministró 2 kilos de torta de mani y 3 kilos de afrechillo.

GRUPO TESTIGO				GRUPO ENSAYO		
Fecha	Valor almidón	Albúmina pura diges- tible	Producción de leche	Valor almidón	Albúmina pura diges- tible	Producción de leche
Exigencias de la lechera	5,0 kgs.	1,175 kgs.		5,00 kgs.	1,175 kgs.	
Racionamiento c/forrajes concentrados 23/7/38	2,19	0,653 "	9,25 kgs.	2,19 "	0,653 "	8,8 kgs.
" " 9/8/38	2,19 "	0,653 "	8,30 "	2,03 "	0,861 "	7,7 "
" " 25/8/38	3,11 "	0,903 "	10,30 "	2,89 "	1,137 "	10,3 "
" " 31/8/38	3,11 "	0,903 "	10,50 "	2,89 "	1,137 "	10,9 "

TAMBO DE EUGENIO KUVACS
(25 de Agosto)

GRUPO TESTIGO				GRUPO DE ENSAYO		
Fecha del control de producción	N.º de vacas	Promedio diario de la leche por vaca	Desviación de la producción de leche	Promedio diario de leche por vaca	Desviación de la producción de leche	Diferencias de las desviaciones de producción de leche
29 - 7 - 38	9	6,20 kgs.	Grasa 3,8 %	N.º de vacas 8	8,90 kgs.	Grasa 3,8 %
15 - 8 - 38	8	6,15 "	4,1 %	8	8,50 "	3,9 %
8 - 8 - 38	8	6,30 "	3,9 %	8	8,90 "	3,8 %

RACIONAMIENTO GENERAL DEL TAMBO: — 4 kilos de afrechillo por cabeza y pastoreo de avena. El 29-7 se inició en el Grupo Ensayo la sustitución de los 4 kilos de afrechillo por 2,4 kilos de torta de girasol. El 8-8 se dió al Grupo Testigo 5 kilos de afrechillo y 0,625 kilos de torta de lino; al Grupo Ensayo 2,25 kilos de afrechillo y 1,7 kilos torta de girasol por cabeza. El 1-9 suministróse al Grupo Testigo 6 kilos afrechillo por vaca; y al Grupo Ensayo 2,25 kgs. afrechillo y 2,375 kgs. de torta de girasol por cabeza.

GRUPO TESTIGO				GRUPO ENSAYO		
Fecha	Valor almidón	Albúmina pura diges- tible	Producción de leche	Valor almidón	Albúmina pura diges- tible	Producción de leche
Exigencias de la lechera	4,00 kgs.	0,825 kgs.		4,40 kgs.	1,000 kgs.	
Racionamiento con forrajes concentrados 29-7-38	1,85 "	0,500 "	6,2 kgs.	1,85 "	0,500 "	8,9 "
" " 8-9-38	2,77 "	0,796 "	6,15 "	2,19 "	0,769 "	8,5 "
" " 15-8-38	2,69 "	0,750 "	6,30 "	2,65 "	0,963 "	8,9 "

TAMBO DE CARLOS RUSINOL

(Estac. La Cruz)

Fecha del control de producción	GRUPO TESTIGO		GRUPO ENSAYO		Diferencias de las desviaciones de producción de leche
	No. de vacas	Promedio diario de leche por vaca	No. de vacas	Promedio diario de leche por vaca	
29 - 7 - 38	10	5,9 kgs.	25	8,9 kgs.	
4 - 8 - 38	10	9,6 "	25	8,6 "	— 0,300 kg.
12 - 8 - 38	10	8,6 "	25	8,2 "	— 0,400 "
18 - 8 - 38	10	7,4 "	25	7,5 "	— 0,700 "
24 - 8 - 38	10	7,3 "	25	7,4 "	— 0,100 "
1 - 9 - 38	10	6,6 "	25	6,4 "	— 1, — "
					— 0,300

RACIONAMIENTO:

- 22 - 7 - 38. — Grupo Ensayo: 2 kilos de torta de maní y 10 kilos de silo por cabeza.
 Grupo Testigo: 0,400 kilos de torta de lino, 1 kilo afrechillo, 2 kilos de soja molida y 10 kilos de silo por cabeza.
- 29 - 7 - 38 — Grupo Ensayo: 3 kilos de torta de maní y 10 kgs. de silo por cabeza.
 Grupo Testigo: 0,400 kgs. de torta de lino, 1 kg. de afrechillo, 2 kg. de soja molida, 10 kg. de silo por cabeza.
- 4 - 8 - 38 — El maní faltó dos días y mermó también la leche, por vacunarse contra el carbunclo.
- 12 - 8 - 38 — Grupo Ensayo: 2 kg. torta de maní.
 Grupo Testigo: 2 kg. de afrechillo, y 0,800 kg. torta de lino.
- 24 - 8 - 38 — Se terminó el racionamiento con torta de maní. Ración general 2 kilos de afrechillo, 0,800 kgs. de torta de lino.
- 1 - 9 - 38 — Desde esta fecha se suprimió el afrechillo; dándose un kilo de chala molida con espiga

TAMBO DE CARLOS RUSINOL

(Estac. La Cruz)

Exigencias de la lechera	GRUPO TESTIGO		GRUPO ENSAYO	
	Fecha	Valor almidón 4,40 kgs.	Albúmina pura diges- tible 1,000 kgs.	Producción prom. diario de leche
Racionamiento con forrajes concentrados	29-7-38	1,81 "	0,581 "	0,762 "
	4-8-38	1,81 "	0,581 "	0,762 "
	12-8-38	1,81 "	0,581 "	0,762 "
	18-8-38	1,41 "	0,470 "	0,762 "
	24-8-38	1,41 "	0,470 "	0,762 "
	1-9-38	1,41 "	0,470 "	0,762 "

(1) Hace seis días que no comen verdeo.

(2) Hace tres días se echaron al avena.

(3) Se vacunó el ganado.

TAMBO DE DIONISIO CRUZ

(Isla Mala)

Fecha del control de producción	GRUPO TESTIGO		GRUPO ENSAYO			
	N.º de vacas	Promedio diario de la leche por vaca	Desviación de la prod. de leche	N.º de vacas	Promedio diario de leche por vaca	Diferencias de las desviaciones de producción de leche
4 - 8 - 38	20	5,80 kgs.	3,6 %	20	7,7 kgs.	
11 - 8 - 38	20	5,80 "	3,7 %	20	7,8 "	
18 - 8 - 38	20	5,80 "	3,5 %	20	8,2 "	
24 - 8 - 38	20	5,85 "	3,7 %	20	8,1 "	
1 - 9 - 38	20	5,00 "	— 0,850	20	6,6 "	
14 - 9 - 38	20	5,00 "		20	6,1 "	

RACIONAMIENTO:

4 - 8 - 38 — Grupo Ensayo: 4 kgs. de afrechillo + 0,500 kgs. de torta de maní por vaca.
 " Testigo: 4 kgs. de afrechillo por vaca.
 11 - 8 - 38 — Ensayo: 4 kgs. de afrechillo + 0,850 kgs. torta de maní por vaca.
 " Testigo: 4 kgs. de afrechillo por vaca.
 18 - 8 - 38 — Ensayo: 4 kgs. de afrechillo + 0,850 de torta de maní por vaca.
 " Testigo: 4 kgs. de afrechillo por vaca.
 24 - 8 - 38 — Ensayo: 2 kgs. de afrechillo + 0,850 kgs. de torta de maní por vaca.
 " Testigo: 2 kgs. de afrechillo por vaca.
 1 - 9 - 38 — Igual que la anterior.
 7 - 9 - 38 — Se suprimió la torta de maní, racionándose todo el ganado con 2 kgs. de afrechillo por vaca.

TAMBO DE DIONISIO CRUZ

(Isla Mala)

Exigencias de la lechera	GRUPO TESTIGO			GRUPO ENSAYO		
	Fecha	Valor almidón	Albúmina pura digestible	Valor almidón	Albúmina pura digestible	Producción prom. diario de leche
Racionamiento con forrajes concentrados	4-8-38	4,— kgs.	0,825 kgs.	4,400 kgs.	1,000 kgs.	
	11-8-38	1,85 "	0,500 "	1,850 "	0,500 "	7,7 kgs.
	18-8-38	1,85 "	0,500 "	2,220 "	0,690 "	7,8 "
	24-8-38	1,85 "	0,500 "	2,490 "	0,824 "	8,2 "
	1-9-38	0,92 "	0,250 "	2,490 "	0,824 "	8,1 "
	14-9-38	0,92 "	0,250 "	1,570 "	0,574 "	6,6 "
				0,920 "	0,250 "	6,1 "

Nota. — Los racionamientos se comenzaron a dar siete días antes de las fechas indicadas al margen.

TAMBO DE DELMIRO COSTA

(Isla Mala)

GRUPO TESTIGO			GRUPO ENSAYO			
Fecha del control de producción	N.º de vacas	Promedio diario de la leche	Desviación de la producción de leche	N.º de vacas	Promedio diario de leche por vaca	Desviación de la producción de leche
4 - 8 - 38	17	7,3 kgs.	4,0 %	25	7,8 kgs.	3,65 %
11 - 8 - 38	17	7,4 "	3,5 %	25	8,3 "	3,5 %
17 - 8 - 38	17	7,0 "	3,3 %	25	8,0 "	3,4 %
23 - 8 - 38	17	6,6 "	3,2 %	25	7,7 "	3,3 %
31 - 8 - 38	17	7,6 "	3,2 %	25	7,9 "	3,7 %
13 - 9 - 38	17	5,4 "	3,6 %	25	6,6 "	3,6 %

RACIONAMIENTO:

- 4 - 8 - 38 — Grupo Ensayo: 4 kgs. afrechillo y 2 kgs. torta de maní por vaca.
 " Testigo: 4 kgs. afrechillo y 2 kgs. torta de lino por vaca.
 11 - 8 - 38 — " Ensayo: 4 kgs. torta de maní y 1,600 kgs. de afrechillo por vaca.
 " Testigo: 4 kgs. de afrechillo y 2 kgs. de torta de lino por vaca.
 17 - 8 - 38 — idem.
 23 - 8 - 38 — " Ensayo: 4 kgs. de torta de maní y 0,800 kgs. de afrechillo por vaca.
 " Testigo: 2 kgs. de afrechillo y 0,270 kgs. de torta de lino por vaca.
 31 - 8 - 38 — " Ensayo: 1,5 kilos de torta de maní y 0,800 kgs. de afrechillo por vaca.
 " Testigo: 2 kgs. de afrechillo y 0,270 kgs. de torta de lino por vaca.

Desde esta fecha se suprimió el racionamiento con tortas de maní y lino, dándose 1 ¼ kgs. de afrechillo por vaca y 0,300 kgs. de grano de avena mojada.

TAMBO DE DELMIRO COSTA

(Isla Mala)

GRUPO TESTIGO			GRUPO ENSAYO		
Fecha	Valor almidón	Albúmina pura digestible	Valor almidón	Albúmina pura digestible	Producción prom. diario de leche
Exigencias de la lechera	4,00 kgs.	0,825 kgs.	4,40 kgs.	1,000 kgs.	
Racionamiento con forrajes concentrados	3,06 "	1,048 "	3,06 "	1,048 "	7,8 kgs.
4-8-38	3,06 "	1,048 "	3,35 "	1,262 "	8,3 "
11-8-38	3,06 "	1,048 "	3,74 "	1,724 "	8,0 "
17-8-38	3,06 "	1,048 "	3,74 "	1,724 "	7,7 "
23-8-38	3,06 "	1,048 "	3,37 "	1,624 "	7,5 "
31-8-38	1,08 "	0,324 "	1,49 "	0,671 "	6,6 "
13-9-38	1,08 "	0,324 "			

Nota. — Los racionamientos expuestos se comenzaron a dar una semana antes de la fecha de cada control, excepto el último que se empezó a dar 14 días antes.

TAMBO DE E. Y L. GARROT

(Isla Mala)

GRUPO TESTIGO			GRUPO ENSAYO			
Fecha del control de producción	No. de vacas	Promedio diario de la leche por vaca	Desviación de la prod. de leche	No. de vacas	Promedio diario de leche por vaca	Desviación de la prod. de leche
4 - 8 - 38	10	7,6 kgs.	Grasa 3,2 %	10	6,9 kgs.	Grasa 3,1 %
10 - 8 - 38	10	7,3 "	3,0 %	10	7,0 "	3,1 %
17 - 8 - 38	10	8,1 "	2,9 %	10	6,9 "	2,9 %
23 - 8 - 38	10	7,7 "	3,0 %	10	7,4 "	2,7 %
31 - 8 - 38	10	7,0 "	3,0 %	10	7,1 "	3,0 %
13 - 9 - 38	10	6,0 "	3,1 %	10	5,5 "	3,3 %
						Diferencias de las desviaciones de producción de leche
						+ 0,100 kgs.
						- 0,100 "
						+ 0,500 "
						- 0,300 "
						- 1,600 "
						+ 0,400 kgs.
						- 0,900 "
						+ 0,900 "
						+ 0,400 "
						- 0,600 "

RACIONAMIENTO:

4 - 8 - 38 — Grupo Ensayo: Se inició en esta fecha con 1,200 kgs. torta de maní y 1,500 kgs. de afrechillo por vaca

10 - 8 - 38 — " Testigo: Se dió 2,750 kgs. afrechillo por vaca.

17 - 8 - 38 — " Ensayo: 2,400 kgs. de torta de maní y 0,500 kgs. de afrechillo por vaca.

23 - 8 - 38 — " Testigo: 2,750 kgs. de afrechillo por vaca.

31 - 8 - 38 — " Ensayo: 1,700 kgs. de torta de maní y 0,500 kgs. de afrechillo por vaca.

13 - 9 - 39 — " Testigo: 2,750 kgs. de afrechillo por vaca.

13 - 9 - 39 — " Ensayo: 1,700 kgs. de maní y 0,500 kgs. de afrechillo por vaca.

13 - 9 - 39 — Se terminó el racionamiento con maní dándose a todo el ganado 1,600 kgs. de afrechillo por vaca.

TAMBO DE E. Y L. GARROT

(Isla Mala)

Exigencias de las lecheras Racionamiento con forrajes concentrados	GRUPO TESTIGO			GRUPO ENSAYO		
	Albúmina		Producción prom. diario de leche	Albúmina		Producción prom. diario de leche
	Valor almidón	pura digestible		Valor almidón	pura digestible	
4-8-38	4,40 kgs.	1,000 kgs.	7,6 kgs.	4,08 kgs.	0,825 kgs.	6,9 kgs.
10-8-38	1,27 "	0,344 "	7,03 "	1,27 "	0,344 "	7,0 "
17-8-38	1,27 "	0,344 "	8,1 "	1,59 "	0,644 "	7,0 "
23-8-38	1,27 "	0,344 "	7,7 "	2,03 "	0,976 "	6,9 "
31-8-38	1,27 "	0,344 "	7,0 "	1,51 "	0,710 "	7,4 "
13-9-38	0,74 "	0,200 "	6,0 "	1,51 "	0,710 "	7,1 "
				0,74 "	0,200 "	5,5 "

Nota. — Los racionamientos se comenzaron a dar una semana antes de cada control, excepto el último que se empezó a dar once días antes.

TAMBO DE J. BLANCO

(San Ramón)

Debido a ser alimentado todo el ganado del tambo con torta de maní, no se pudo establecer comparación con un grupo testigo. Para mejor apreciación de la influencia de las tortas oleaginosas en la producción, daremos a conocer su monto en meses anteriores con detalle del racionamiento. Las lecheras pastan en 20 c. de campo y pastorean en 12 c. de avena y trigo forrajero.

M A Y O					
Día	Litros				
15	112	campo a 25 vacas	5	128	Idem.
16	109	" " " "	6	101	Idem.
17	110	" " " "	7	120	Idem.
18	108	" " " "	8	130	Idem.
19	100	" " " "	9	120	Idem.
20	99	" " " "	10	120	Idem.
21	108	" " " "	11	123	Idem.
22	103	" " " "	12	126	Idem.
23	100	" " " "	13	124	a 20 vacas de 15 se
24	99	" " " "	14	131	da 80 kgs. de afrechi-
25	99	" " " "	15	136	llo por día.
26	105	a 20 vacas de 25 se	16	142	Idem.
27	114	da 40 kgs. de afre-	17	150	Idem.
28	110	chillo por día.	18	150	Idem.
29	116	Idem.	19	150	Idem.
30	114	Idem.	20	150	Idem.
31	120	Idem.	21	146	Idem.
J U N I O			22	148	Idem.
1	136	Idem.	23	141	Idem.
2	114	Idem.	24	145	Idem.
3	120	Idem.	25	142	Idem.
4	120	Idem.	26	150	Idem.
			27	150	Idem.
			28	150	Idem.
			29	150	Idem. - campo poco
			30	146	Idem. - pasto

J U L I O

1	150	campo con 450 kilos de silo de maíz a 26 vacas
2	160	Idem.
3	149	a 20 vacas de 26 se da 20 kgs. de torta de maní y 40 kilos de
4	149	afrechillo por día; y a 26 vacas se da 450 kilos de silo

5	165	de maíz.
6	164	Idem.
7	149	no se dió torta de maní.
8	173	como día 3
9	160	idem. (se mamaron algunos terneros).
10	153	idem. (idem.)
11	150	idem. (idem.)
12	173	idem. y avena de pastoreo
13	173	idem. idem.
14	150	se dió afrechillo sólo y avena de pastoreo.
15	162	a 20 vacas de 26 se da 50 kilos de torta de de maní y 13 de
16	166	afrechillo. A las 26 vacas se pastorean en avena y trigo y
17	165	se les dá 450 kilos de silo de maíz.
18	165	idem.
19	165	idem.
20	165	idem.
21	175	idem.
22	180	idem.
23	180	idem.
24	180	idem.
25	171	idem. (temporal).
26	170	idem.
27	170	idem.
28	166	idem. (se cambia ración véase día 29).

DIA LITROS ALIMENTACION

29	176	50 kilos de torta de girasol a 26 vacas de 27 y 20 kilos de
30	180	afrechillo por día; con pastoreo de avena y trigo y silo de
31	180	maíz - entró una vaca más. Campo mal.

A G O S T O

Día	Litros	
1	210	idem.
2	193	idem.
3	190	idem.
4	191	idem.
5	200	idem.
6	192	idem.
7	180	los 50 kgs. de torta de girasol se sustituyen por 50 kilos
8	191	de torta de maní.
9	197	idem.
10	206	idem.
11	204	idem.
12	210	idem.

13	210	idem.
14	229	idem.
15	210	idem. (se mamaron algunos terneros).
16	210	idem. (idem.)
17	239	idem.
18	210	idem.
19	240	idem. (entró una vaca más)
20	235	idem.
21	230	idem.
22	230	idem.
23	230	idem.
24	230	idem.
25	240	idem.
26	240	idem.
27	238	idem.
28	240	idem.
29	240	idem.
30	266	idem. (entró una vaca más).
31	260	idem.

DISCUSION DE LOS RESULTADOS

Si analizamos los cuadros de racionamiento y rendimientos de leche de los distintos tambos con el fin de establecer dentro de las modalidades impuestas por la práctica de la explotación lechera, los equivalentes que se pueden deducir para las tortas de maní y girasol con respecto al afrechillo, se llega a confeccionar la siguiente planilla:

Tambo	Localidad	Relación afrechillo-T. de girasol	Relación afrechillo T. de Maní	Observaciones
Pérez y Guridi	A. Corrientes	1=0'600 kgs.	—	Pastoreo avena
S. Cacciatore	Capurro ...	1=0'620 "	1<0'530 kg	idem
E. Kovacs	25 de Agosto	1>0'400	—	idem
		1<0'630	—	idem
C. Rusiñol	La Cruz ...	—	1<0'700 "	10 kg. de silo por vaca y pastoreo avena.
D. Cruz	Isla Mala	—	0'500 a 0'850 torta de maní provocó ½ litro de aumento de leche.	idem
D. Costa	id.	—	2 k. t. de lino <2 k. t. de maní.	idem
E. y L. Garrot	id.	—	1<0'750 kg.	

En el tambo del Sr. J. Blanco de San Ramón también puede observarse el efecto favorable que ha tenido el suministro de torta de maní.

De estas demostraciones prácticas hechas en gran escala en los propios establecimientos de los productores — puesto que no se puede hablar de ensayos bromatológicos propiamente dicho dado la forma en que fueron efectuados — se infiere que en realidad el valor sustitutivo de las tortas de maní y girasol en relación al afrechillo no se puede establecer solamente en base a su contenido en albúmina digestible sino tomando en cuenta también su riqueza en valor almidón. En efecto, por sus contenidos en albúmina digestible se deducen las siguientes relaciones:

RELACION SEGUN CONTENIDOS EN ALBUMINA (PROTEINA) DIGESTIBLE

Afrechillo - torta de girasol	1:0,435 kgs.
id. - torta de maní	1:0,330 "
id. - torta de lino	1:0,450 "

RELACION SEGUN VALORES ALMIDON

Afrechillo - torta de girasol	1:0,680 kgs.
id. - torta de maní	1:0,620 "
id. - torta de lino	1:0,760 "

Tomando únicamente en cuenta el contenido en albúmina digestible, los equivalentes sustitutivos del afrechillo en tortas de girasol y maní serían demasiado bajos dado el estado de nuestras lecheras que generalmente deja de desear. Por otra parte considerando sólo el valor almidón, la ración sucedánea sería algo excesiva. De las demostraciones prácticas efectuadas se deduce que

1 kilo afrechillo es sustituido por 0'600 kg. de torta de Girasol
y 1 kilo afrechillo es sustituido por 0'500 kg. de torta de Maní.

¿Implica tal sustitución una economía en el racionamiento?

Si admitimos las siguientes cotizaciones por forraje puesto en el establecimiento:

Afrechillo	\$ 3'80 los 100 kilos
Torta de girasol	" 4'70 " " "
" " maní	" 5'20 " " "

los equivalentes tendrían el siguiente valor:

100 kilos de afrechillo	= \$ 3'80
60 " " tort. Girasol	= " 2'82
50 " " " Maní	= " 2'60

lo que supone una economía de \$ 0'98 y \$ 1'20 respectivamente por cada cien kilos de afrechillo sustituidos por tortas de maní y girasol.

PROPIEDADES DE LAS TORTAS OLEOSAS ELABORADAS ACTUALMENTE EN EL PAIS

En la actualidad se elaboran tortas de lino, girasol, maní y algodón.

Torta de Lino. — Ejerce una acción favorable sobre los órganos digestivos. Es un excelente forraje pero de menor valor nutritivo que la torta de girasol y especialmente que la de maní.

Torta de Girasol. — Constituye un buen forraje, sobretudo si ha sido bien descascarado. Ejerce una influencia favorable sobre el contenido en grasa de la leche y calidad de la manteca. Se llega a dar con muy buen resultado de 2 a 2 y ½ kilos por día y vaca.

Torta de Maní. — Es un forraje muy nutritivo y sávido. La dosis máxima que se aconseja suministrar es de 2 kilos por vaca y día al ganado estabulado. En el verano, si se suministra torta de maní, conviene dar también sal a las vacas, pues el maní las seca de vientre. En el invierno el pasto y la avena verde suplen bien a la sal. Tanto la torta de maní como la de girasol es conveniente darla entreverada con el afrechillo o paja molida.

Torta de Algodón. — La torta de algodón si es descortezada constituye un forraje de gusto agradable pero no tiene que darse más de 1 kilo a la vaca lechera por día. Se trata de una torta que debe suministrarse con prudencia pues a menudo produce accidentes. En principio no la recomendamos.