

Otro sustituto del Afrechillo de Trigo

Brotos de Cebada Cervecera como complemento del racionamiento con
Afrechillo de Trigo a las Vacas Lecheras

Ing. Agr. Eugenio M. Topolanski

(Técnico de la Dirección de Agronomía, adscripto a la Comisión de
Racionalización de la Producción Lechera).

La Comisión de Racionalización de la Producción Lechera, ha tenido como motivo fundamental de su creación, la de proporcionar al productor de leche los elementos necesarios para abaratar su producción, y siendo una de las causas más importantes del encarecimiento de la leche, la alimentación con raciones concentradas, exclusivamente a base de afrechillo, se ha propuesto la Comisión buscar entre nuestras industrias, subproductos capaces de sustituirlo o complementarlo.

Ya fueron estudiados por la Comisión de Racionalización de la Producción Lechera conjuntamente con la Comisión Nacional de Estudio del Problema Forrajero, varios subproductos de la industria nacional, como ser tortas de maíz (1), tortas de girasol y tortas de maíz (2), cuyas buenas con-

(1) Ensayo de sustitución del afrechillo por tortas oleaginosas en el racionamiento de las lecheras. Apartado de la Revista de la Facultad de Agronomía N.º 17 Año 1939 Ings. Agrs. F. O. Vedani y E. M. Topolanski

(2) Ensayos de sustitución de forrajes concentrados por tortas de maíz en el racionamiento de los tambos. Apartado de la Revista de la Facultad de Agronomía N.º 19. Ing. Agr. Furio O. Vedani.

diciones alimenticias, galactógenas y económicas, frente al afrechillo fueron debidamente comprobadas. Agrégase ahora a estos estudios, la utilización de BROTOS DE CEBADA CERVECERA.

Si el afrechillo de trigo es de buena calidad, es un buen alimento, de altas condiciones galactógenas. La modalidad de nuestros productores, lo ha impuesto casi como único alimento concentrado, pero en gran parte se ven defraudados en sus esperanzas de conseguir una mejor producción, porque la mayoría de los afrechillos son de mala calidad, motivo que se debe a las maquinarias cada vez más perfeccionadas que en cambio aumentan el grado de extracción de las harinas. Para nuestro ensayo hemos dispuesto de una buena calidad de afrechillo, lo cual pone hasta cierto punto, a los brotes de cebada en condiciones más desventajosas para un estudio comparativo.

La producción de cebada cervecera es muy importante, con miras a una mayor producción, si la cosecha de este grano se presenta en buenas condiciones. En el momento se paga por los 1000 kilos, treinta pesos.

Vemos, pues, que existe para nuestros productores de leche la posibilidad de independizarse de la tutela que indirectamente ejercen sobre ellos los molinos. Por otra parte, si se avinieran a utilizar en mayor escala otros subproductos, se solucionaría por sí sólo la situación del mercado afrechillero, que desde hace unos cuantos años se ve trabado en su desarrollo normal. Cuando los molinos solicitan del Gobierno la autorización para exportar afrechillo, se levanta inmediatamente la resistencia de los productores de leche, que no quieren admitir esa exportación, debido a la ulterior elevación de los precios. Pero ahora, existiendo en cantidad suficiente otros subproductos, tan buenos unos y mejores otros que el afrechillo, ya no habría razón de continuar en esa resistencia, permitiéndose así la venta de más de la mitad del afrechillo al exterior, lo cual beneficiaría al país con las divisas que le son tan necesarias para su economía.

Es necesario llevar, pues, al convencimiento de los productores de leche, que deben componer raciones concentra-

das múltiples, donde el afrechillo forme sólo una parte, pero no sea el elemento único. En un próximo estudio que haremos en el correr de este año, experimentaremos desde el punto de vista económico y productivo el suministro de estas raciones compuestas, utilizando una mezcla de tortas oleaginosas, con afrechillo y brotes de cebada cervecera, en comparación con afrechillo sólo.

Al presente ensayo se le ha dado un carácter extensivo, obteniéndose el concurso de la MALTERIA NACIONAL S. A., la cual proporcionó generosamente parte de los Brotes de Cebada Cervecera, contándose además con el apoyo de la COMISION NACIONAL DE ESTUDIO DEL PROBLEMA FORRAJERO que adquirió igual cantidad, cediendo también sus laboratorios para las determinaciones analíticas que fuere menester. Aprovechamos también para citar en estas líneas al doctor M. Geiringer y a la señora B. C. de Blanco y agradecerles su eficaz colaboración al permitir que se dispusiera de sus establecimientos lecheros de San Ramón, para llevar a buen término estos ensayos; lo mismo que al productor N. Barlocco de la misma zona, donde se iniciaron las experiencias, pero que tuvieron que ser suspendidas por razones ajenas a su voluntad.

Para formarse mejor juicio de los elementos que dispusimos para este ensayo, observemos el valor alimenticio de los mismos.

Según Kellner (3), el "valor almidón" y contenido de "albúmina digestible" por 100 kilos de afrechillo y 100 kilos de brotes de cebada cervecera, es el siguiente:

	<u>Valor almidón</u>	<u>Albúmina digestible</u>
Afrechillo de trigo	48,1	11,1
Brotes de Cebada Cervecera	38,7	11,4

Estos son los valores que podríamos llamar promedios de los productos europeos, pero que en nuestro medio sufren algunas variaciones, estableciéndose según los análisis practicados en los laboratorios de la Comisión de Estudio del

Problema Forrajero, valores protéicos ligeramente superiores para el afrechillo, debido a nuestras condiciones ecológicas.

	<u>Valor almidón</u>	<u>Albúmina digestible</u>
Afrechillo de trigo (4)	46,2	12,8

De lo que se infiere la posibilidad de sustituir el afrechillo por brotes de cebada cervecera, aunque su valor nutritivo es algo menor que el de aquél.

En cuanto al valor bromatológico de los brotes de cebada, se ha procedido al análisis de dos muestras a saber: tipo Munich y tipo Pilsen.

Los resultados de los análisis de las mismas se exponen a continuación: (5)

	Nacional <i>Munich</i>	<i>Pilsen</i>	<i>Promedio Europeo</i>
Humedad	11.07	12.23	12. —
Grasa bruta	1.15	1.12	1.50
Cenizas	4.31	3.81	7.50
Proteína bruta total	19.95	22.58	23.10
„ pura	(15.12)	(16.56)	—
Celulosa	18.17	14.13	12.30
Extractivos no azoados	45.35	46.13	43.60
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	100.00	100.00	100.00

Aplicando los coeficientes de digestibilidad de Kellner tenemos:

(4) Valor comercial-bromatológico del afrechillo y distintos subproductos industriales. Ings. Agrs. F. O. Vedani y M. Bentancur. Revista de la Facultad de Agronomía N.º 15 año 1938.

(5) Análisis ; Atención del Ing. Agr. Ricardo Santoro.

	Nacional	
	Munich	Pilsen
Grasa bruta digest.	0.84	0.82
Proteína pura ,,	9.84	11.14
Celulosa bruta ,,	10.04	7.81
Extracto no az. ,,	33.08	33.65

y procediendo al cálculo del Valor Almidón:

	<i>Equivalente</i>		<i>Equivalente</i>	
	<i>Munich</i>	<i>Almidón</i>	<i>Pilsen</i>	<i>Almidón</i>
Grasa bruta digestible	$0.84 \times 1.91 = 1.60$		$0.82 \times 1.91 = 1.57$	
Proteína pura ,,	$9.84 \times 0.94 = 9.25$		$11.14 \times 0.94 = 10.47$	
Celulosa bruta ,,	$10.04 \}$	$\times 1. = 43.12$	$7.81 \}$	$\times 1. = 41.46$
Extracto no az. ,,	$33.08 \}$		$33.65 \}$	
	53.97		53.50	

Utilizando el coeficiente de productividad de Kellner que es igual a 75 tenemos como valores almidón correspondientes los que siguen:

	<i>Valor</i>	<i>Proteína</i>
	<i>almidón</i>	<i>pura</i>
		<i>digestible</i>
Brotos de cebada nacional tipo Munich	40.48	9.84
id id id id Pilsen	40.12	11.14
Promedio Europeo	38.70	11.40

Comparando los "brotos de cebadas nacionales" con los valores promedios del afrechillo nacional para el año 1937, tendremos:

	<i>V. A.</i>	<i>Proteína</i>
		<i>pura</i>
		<i>digestible</i>
Afrechillo de trigo nacional	46.2	12.8
Brotos de cebada nacional tipo Munich	40.5	9.8
id. id. id. Pilsen	40.1	11.1

DETALLES DEL ENSAYO

Para realizar estos ensayos hubo que tomar en cuenta la marcha normal del tambo, las modalidades impuestas por el productor a su explotación, así como también la cantidad de afrechillo que corrientemente se suministrara al ganado para sin salir mayormente de su órbita funcional poder, sin embargo, deducir conclusiones de valor práctico. Pese a las causas apuntadas, no puede considerarse este ensayo como una experimentación estrictamente científica, ya que no es posible observar minuciosamente normas experimentales de la Bromatología; pero tiene en cambio el valor de una demostración práctica, factible de ser justipreciada por el productor, consiguiéndose en esta forma la finalidad propuesta, es decir, llevar a su convicción, la posibilidad de sustituir con ventaja económica el afrechillo, total o parcialmente, con otros subproductos de la industria nacional, y en este caso particular, con los brotes de cebada cervecera.

Las experiencias se iniciaron en cinco tambos, pero debido, ya sea a las exigencias de la explotación, o a la incomprensión de la meticulosidad a observar en tales ensayos, se suprimieron tres de ellos, consignándose sólo los datos correspondientes a dos establecimientos, que han puesto verdadero empeño para llegar a conclusiones útiles, y que en conjunto abarcan alrededor de sesenta animales en ensayo.

Se basó la experimentación en la sustitución parcial de la ración de afrechillo de trigo por brotes de cebada cervecera, manteniéndose en los dos tambos la ración diaria de dos kilos de afrechillo de trigo por cada vaca, aún cuando no fuese la que bromatológicamente le hubiera correspondido; pero como ya se dijo más arriba, hubo necesidad de considerar las modalidades impuestas por el productor. En resumen, se estableció para este ensayo una ración comparativa más económica y de un valor galactógeno más o menos igual al del afrechillo.

En cada tambo se formaron dos grupos de animales; uno alimentado con la ración clásica, el afrechillo, y funcionando

por lo mismo como testigo; y el otro, con una mezcla de 1/3 de afrechillo con 2/3 de brotes de cebada.

Fué preocupación fundamental la de emparejar lo mejor posible los dos lotes, tomando en cuenta su productividad, tiempo de lactancia, edad, calidad, etc.; puntos estos que quedaron luego confirmados por el contralor inicial de producción, como se desprende de los dos cuadros que se agregan al final.

Antes de estudiar los dos cuadros veamos cuál es el costo de las dos raciones:

RACION TESTIGO 2 kilos de afrechillo	\$ 3.80 los 100 kilos	\$ 0.076
RACION ENSAYO 0,800 kls. afrechillo	\$ 3,80 los 100 kls.	\$ 0.030
1,200 kls. brotes cebada	\$ 3,00 los 100 k. ,,	0.036 ,, 0.066

Tenemos a favor de la ración de ensayo una diferencia de un centésimo.

Para estudiar los resultados del contralor de producción se definió ante todo el período que corresponde para una determinada cantidad de leche, es decir, cuántos días le corresponden antes y después de la fecha en que se realizó el contralor. Para ello se repartió por mitades el tiempo de los contralores próximos anteriores y posteriores a cada fecha.

Ahora bien. En el tambo **GEIRINGER**, para establecer la producción total del período (columna VII), se multiplicó este período (columna IV) por la producción diaria de las 20 vacas (columna V). La suma de esta columna da la producción total en el período que comprende desde el segundo contralor al último. El primer contralor no se toma en cuenta por considerarse de preparación.

En el cuadro correspondiente al tambo **BLANCO** hubo de procederse con alguna pequeña diferencia, debido a que el número de vacas ha variado durante la experimentación, por haberse secado unas y haberse repuesto otras.

La producción del período (columna VIII) se calculó para diez vacas. De la producción por día de todas las vacas del grupo (columna VI) se dedujo el promedio (columna VII) y éste se multiplicó por el período (columna IV) y por diez, el número supuesto (siempre igual) de vacas.

Teniendo así a la vista los dos cuadros de producción de los tambos de referencia, nos resta determinar la "Diferencia de significado", es decir, qué ventajas o desventajas hubo entre los dos grupos, el testigo y el de ensayo.

ENSAYO ESTABLECIMIENTO GEIRINGER

Promedio diario por vaca durante el ensayo: Grupo Testigo:	7,471 Kgs.
Grupo Ensayo:	7,494 „
	<hr/>
Diferencia media	0,023 Kgs.
Error medio:	0,260 „
DIFERENCIA DE SIGNIFICADO:	No hay

En este establecimiento el racionamiento con brotes de cebada cervecera no acusó prácticamente ninguna diferencia de producción entre los dos racionamientos. Quiere decir que bajo el punto de vista de la productividad es lo mismo un racionamiento que otro. Pero subsiste una diferencia importante a tomarse en cuenta, que es el costo menor de la ración con brotes de cebada cervecera. Queda así demostrada la conveniencia en este establecimiento de la sustitución del afrechillo por este nuevo subproducto.

ENSAYO ESTABLECIMIENTO BLANCO

Promedio diario por vaca durante el ensayo: Grupo Testigo	7,427 Kgs.
Grupo Ensayo	8,329 „
	<hr/>
Diferencia media	0,902 „
Error medio	0,125 „
id. (95 % P.)	0,125 ×
	2,02 = 0,252
DIFERENCIA DE SIGNIFICADO	0,650 Kgs.

Aquí notamos un cierto aumento de la productividad de las vacas racionadas con brotes de cebada cervecera. La diferencia de significado es de 0.650 kgs. de leche de vaca. A esto se suma todavía un costo menor de la ración. Estos valores traducidos en dinero reflejan la siguiente situación:

Ración Testigo		Costo	\$ 0,076
Ración Ensayo		Costo	\$ 0,066
		Diferencia	\$ 0,010
Plus Producción por vaca	0,650 kgs.		
Idem a \$ 0.06 el kg. de leche	\$ 0,039		
<i>Resultado:</i> Economía de costo:	„ 0,010		
Valor plus produc.	„ 0,039		
Mayor ingreso	\$ 0,049 por vaca		

Como conclusión puede afirmarse, que es ventajosa la sustitución del afrechillo de trigo (como único componente de la ración concentrada) por el racionamiento con BROTES DE CEBADA CERVECERA y una proporción de un tercio de afrechillo.

Tienen así los productores de leche un producto más, cuidadosamente ensayado, con qué defender la economía de su explotación.