

encontradas por Griave y otros (13, R=0.84, P < .01) para las vacas alimentadas con raciones completas de consumo a libre acceso y excedidas con eficiencias de nitrógeno (r=0.58 P. <01).

La transmisión de capacidades y las diferencias de éstas por FCM fueron correlacionadas 0.42 y 0.39 (P < .01) con la eficiencia energética.

En la eficiencia de N fue asociada (R=0.26; P < .05) con diferencias predichas a FCM, pero la correlación similar con índice vacuno FCM no difirió de cero (R=0.20; P < .05). Las raciones entre genotipos aditivos a la leche y la energía y además las eficiencias de N de la utilización del alimento indica que la selección para la leche podría brindar datos estimados más eficientes en la conversión energética diaria para la energía de la leche sin contrariedades afectando la eficiencia de la conversión dietética de N de leche.

RESPUESTAS EN EFICIENCIA ENERGETICA

La tabla 7 contiene el análisis de varianzas para eficiencia energética, coeficientes de regresión parcial, y errores standar para el balance de N y el índice vacuno de FCM. El balance de N fue incluido en el modelo para aumentar parcialmente las diferencias de niveles fisiológicos. Estadísticamente, el balance de nitrógeno se corrigió por pérdidas de especificaciones del modelo por la ejecución de el residuo Homosquedastico.

La regresión lineal parcial de la eficiencia sobre 100 Kg. del índice vacuno FCM fue B_2 o $B = 0.027$ Kg. SCM/Mcal NE (P < .01) Tabla 7.

RESPUESTAS EN LA EFICIENCIA DE NITROGENO

La tabla 7 también contiene los análisis de varianzas para la eficiencia de N. La regresión lineal sobre el índice vacuno FCM no difirió de cero (P < .05) indicando que las vacas de capacidades genéticas variables para la leche convierte la proteína de la dieta a proteína de la leche en proporciones similares.

DIGESTIBILIDADES APARENTES DE ALMIDON Y FIBRA.

Las medias y desviaciones standar por trimestre de lactación para ingestión y excreción de almidón y fibra, y digestibilidades aparentes, están en la tabla 8. Los porcentos de almidón fecal estuvieron dentro de las proporciones de acuerdo a los trabajos 8 y 9.

La ingestión y excreción del almidón varió considerablemente pero la digestibilidad aparente mostró pequeña variabilidad.

Aparentemente, la excreción varió por el almidón ingerado. En general, las asociaciones de digestibilidad aparente de almidón con producciones variables de leche fueron bajas (Tabla 9). Las correlaciones de digestibilidad de almidón con la ingestión de componentes de la ración o digestibilidades fueron parecidas. La carencia de asociación entre digestibilidad de almidón y la actual capacidad genética para la leche y la baja variabilidad dieron un pequeño incentivo para examinar posteriormente las diferencias entre vacas. La correlación de digestibilidad aparente de ADF con la capacidad de transmisión para FCM no difirió de cero. Estos datos indicaron que las vacas de capacidades genéticas diferentes para la leche no difieren en capacidad para digerir la fibra cruda baja ingestión al libre acceso de raciones completas.

CAPILLA ALFONSINA
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

U.A.N.L.

CONCLUSIONES.-

Las vacas que reflejaban el consumo de las raciones al libre acceso no mostraron disminución en la eficiencia de la alimentación para incrementar la capacidad de transmisión para la leche. Debido que las vacas difirieron sólo en la eficiencia energética bruta no para la utilización de los componentes dietéticos (por ejemplo almidón, fibra, nitrógeno) los tratados influenciaron la regresión de alimentación para la producción, apetito, balance tisular.

La información de este estudio altera el enfoque sobre el concepto de eficiencia de alimentación; las variaciones entre las vacas no corresponden a la utilización de la dieta inmediata.

TABLA 1. Composición de mezclas de concentrado por trimestre de lactación.

INGREDIENTE	No. de referencia.	TRIMESTRE	
		PRIMERO	SEGUNDO
MAIZ # 2	4-21-018	24.70	- - -
SORGO	4-08-139	21.55	49.35
TRIGO	4-05-190	9.60	- - -
SEMILLA DE ALGODON	5-01-621	39.50	45.50
SAL	- - - -	1.00	1.00
LIMESTONE	5-02-632	3.50	3.00
SULFURO	- - - -	.05	.05
OXIDO DE MAGNESIO	- - - -	.10	.10
FOSFATO DICALSICO	6-01-080	- - -	1.00

TABLA 2. Medias de las proporciones por trimestre de lactación para la transmisión de la capacidad genética, producción de leche, composición de leche, peso corporal, y días en lactación.

VARIABLE	PRIMER TRIMESTRE			SEGUNDO TRIMESTRE		
	MEDIA	BAJA	ALTA	MEDIA	BAJA	ALTA
	RANGOS			RANGOS		
PRODUCCION DE LECHE						
INDICE DE LECHE EN-VACAS.	243	- 210	797	205	- 200	687
INDICE FCM EN VACAS	173	- 147	652	144	- 148	535
DP LECHE	440	- 169	985	388	- 274	985
DP FCM	297	- 211	763	231	- 389	709
LECHE / DIA	29.2	17	41	22.6	14	33
FCM/ DIA	27.5	17	39	21.7	14	31
LECHE ME/305/DIAS	8,521	5602	12919	8463	5602	11431
ME FCM/305 DIAS	7,791	4942	11467	7775	4942	10741
COMPOSICION DE LECHE %						
SOLIDOS TOTALES	11.9	7.5	14.2	12.2	10.2	13.3
GRASA	3.6	2.7	5.0	3.7	2.5	4.6
PROTEINA	2.9	2.2	3.7	3.0	2.2	3.6
PESO DEL CUERPO	547	410	677	563	425	735

a). FCM = Grasa corregida al 4%; PD = Diferencia predicha; - ME = Equivalente de madurez

TABLA 3. Medias y desviación standar por trimestres de lactación para ingestión de alimento, composición de la ración y digestibilidad aparente de materia seca (DM) y nitrógeno.

	TRIMESTRE			
	PRIMERO		SEGUNDO	
	MEDIA	SD	MEDIA	SD
INGESTION DIARIA (DM) Kg.	18.0	2.8	17.4	2.3
% PESO CORPORAL	3.3	.7	3.1	.4
%(PESO CORPORAL) .75	16.0	2.9	15.1	1.9
DIGESTIBILIDAD APARENTE				
MATERIA SECA	60.8	4.3	60.0	4.3
NITROGENO	58.4	5.8	56.4	6.1
OBSERVACIONES	84		50	

a) DM=Materia Seca

TABLA 4. Medias y desviaciones standar(promedio) por trimestre de lactación para energía diaria ingerida, requerimientos de energía para la leche, requerimientos de energía para mantenimiento, y eficiencia de energía.

	TRIMESTRE			
	PRIMERO		SEGUNDO	
	MEDIA	SD	MEDIA	SD
TOMA DE ENERGIA NETA				
Mcal/DIA	30.9	4.9	28.3	3.9
REQUERIMIENTOS DE ENERGIA				
NETA Mcal/DIA				
PRODUCCION DE LECHE	20.3	3.7	16.1	3.2
MANTENIMIENTO	9.9	.8	10.3	1.0
BALANCE DE ENERGIA	.7	5.8	1.9	4.0
EFICIENCIA DE ENERGIA	.87	.17	.75	1.4

TABLA 5. Medias y desviaciones standar por trimestre de lactación para la ingestión diaria y excreción de nitrógeno, producción de nitrógeno en leche, balance de nitrógeno, y eficiencia de nitrógeno.

	PRIMER TRIMESTRE		SEGUNDO TRIMESTRE	
	MEDIA	SD	MEDIA	SD
NITROGENO. g/DIA				
TOMA (INGESTION)	469	82	450	80
EXCRETADO EN HECES	193	34	196	43
EXCRETADO EN ORINA	166	35	153	19
SECRETADO EN LECHE	130	22	105	56
BALANCE DE NITROGENO g/DIA ^a	-21	77	-4	.04
EFICIENCIA DE NITROGENO	.28	.06	.24	

a) Balance de N= N Consumido [(N Heces) + (N Orina) + (N Leche)]
N= Nitrógeno.

b) Eficiencia de N= N Leche/N Consumido

TABLA 6. Correlaciones residuales dentro de un par de vacas y el trimestre de lactación entre la capacidad de transmisión genética y la producción diaria del 4% de grasa diaria corregida en leche, ingestión de materia seca, digestibilidades aparentes y las mediciones de eficiencia alimenticia.

VARIABLE	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGESTION DM	0.99	.42	.38	-.16	.05	-.22	-.27	-.27	-.13
INGESTION DE N		.39	.38	-.17	.04	.75	-.32	-.26	-.15
4% DE FCM PROD/DIA			-.12	.23	.44	-.44	.58	-.36	-.31
BALANCE DE N				-.12	.06	.39	-.40	.22	-.43
DP FCM					.72	.42	.26	-.08	-.16
EFICIENCIA DE ENERGIA							.20	-.16	-.26
EFICIENCIA DE N							.82	-.29	-.30
DIG. APARENTE DM								-.28	-.20
DIG. APARENTE DE N.									.60

TABLA 7. Análisis de varianza para energía (Kg SME/Mcal NE) y (ingestión de leche N/N) eficiencia de nitrógeno y la regresión parcial de eficiencia de energía sobre el índice de grasa en leche.

ORIGEN	ENERGIA			NITROGENO	
	df	MS	b	MS	SEGUNDO
TRIMESTRE	1	25-81		44.17	
PAR/TRIMESTRE	44	2.18		1.89	
BALANCE DE N, Kg	1	62.38	-1.26	112.43	
INDICE FCM	1	12.71	.027	1.43	
ERROR	84	1.01		1.54	
R ²		.98		.98	

TABLA 8. Medias y desviaciones standar por trimestre de lactación para ingestión, excreción, y digestibilidades aparentes de almidón y fibra.

VARIABLE	PRIMER TRIMESTRE		SEGUNDO TRIMESTRE	
	MEDIA	SD	MEDIA	SD
ALMIDON				
EN RACION %	37.1	2.9	38.4	2.9
EN HECES %	7.8	2.3	9.2	3.3
INGESTION, Kg	6.7	1.1	6.6	.9
EXCRECION Kg	.6	.3	.6	.2
DIGEST. APARENTE%	91.9	3.3	90.6	3.1
FAD				
EN RACION %	20.3	1.7	21.0	1.1
EN HECES %	32.1	3.1	31.4	2.2
INGESTION, Kg	3.6	.6	3.6	.5
EXCRECION Kg	2.2	.4	2.2	.4
DIGEST. APARENTE %	37.0	7.7	40.4	6.4
OBSERVACIONES	78		44	

FAD= Acido detergente fibra

TABLA 9. Correlaciones residuales dentro de un par de vacas y en el trimestre de lactación de digestibilidades aparentes de almidón y ácido detergente fibra con ingestión de alimento, digestibilidades aparentes de materia seca y nitrógeno, producción y capacidad de transmisión genética por el 4% de grasa en leche y energía y eficiencias de nitrógeno.

	DIGESTIBILIDAD APARENTE	
	ALMIDON	FIBRA
INGESTION DE MATERIA SECA	-.01	-.14
PRODUCCION DE LECHE	-.18	-.33
EQUIVALENTE DE MADUREZ EN FCM PRODUCIDO.	-.18	-.24
INDICE DE VACA DE FCM	.04	-.16
DIFERENCIA PREDICHA FCM	.06	-.16
EFICIENCIA DE ENERGIA	-.23	-.37
EFICIENCIA DE PROTEINA	-.26	-.38
DIGEST. APARENTE DE MATERIA SECA.	.59	.79
DIGEST. APARENTE DE NITROGENO	.24	.52
DIGEST. APARENTE DE ALMIDON		.33