

Utilización de una mezcla unifeed en caprino lechero

C. FERNÁNDEZ. C. GARCÉS. J. RUBERT-ALEMÁN. J.R. DÍAZ. J.J. PASCUAL. *

En los últimos años se han observado cambios en los sistemas de explotación del caprino lechero pasando de unas condiciones más bien extensivas a otras más intensivas. Estas nuevas condiciones requieren una abundante y constante disponibilidad de forrajes durante todo el año y un manejo más eficiente de la explotación. En este sentido, la utilización de raciones completas, ya ampliamente utilizadas en la alimentación del ganado vacuno lechero, se presenta como una alternativa para incrementar la productividad de nuestros rebaños de ganado caprino lechero mejorando la eficiencia de utilización de cada uno de los ingredientes.

Este sistema garantiza que las necesidades del animal sean cubiertas y permite la inclusión de una amplia gama de alimentos alternativos. La principal desventaja parece estar relacionada con los altos costes asociados con la mecanización y el equipamiento, así como la aparición de finos (Coppock et al., 1981).

El uso de este tipo de mezclas estaría aconsejado para alimentar rebaños de animales con un alto potencial productivo, como es el caso de las cabras de raza Murciano-Granadina. En estos animales, la utilización de raciones completas supone una manera de incrementar los rendimientos productivos para optimizar su alto potencial productivo.

Los resultados y conclusiones que se reflejan en este documento han sido elaborados tras un estudio llevado a cabo en una explotación de cabras de raza Murciano-Granadina en el término municipal de Murcia, con una ración completa elaborada por la Unión Agropecuaria del Guadalentín. Al ser realizadas dichas mezclas por una cooperativa, se reducen los



La experiencia se efectuó con cabras de la raza Murciano-Granadina.

costes de mecanización para el ganadero. TROUW Nutrition España asesoró técnicamente la formulación de la mezcla a utilizar. El diseño y fase experimental fue realizado por la División de Producción Animal de la Escuela Politécnica Superior de Orihuela de la Universidad Miguel Hernández.

El estudio se llevó a cabo en condiciones prácticas, ofreciéndose la mezcla en 3 niveles de ingestión, controlándose la ingestión voluntaria y el rechazo respecto al alimento ofrecido, y determinando la digestibilidad de la mezcla. Asimismo se controló la producción y composición de la leche.

CUADRO I. Ingredientes de la mezcla (en % sobre peso total).

Pienso compuesto cabras	18
Alfalfa pacas prensada	14,5
Pulpa remolacha	15,1
Girasol pellets 28-30	9,7
Semilla algodón	9,7
Alfalfa deshidratada gránulo	10,2
Melaza caña	6
Garrofa troceada	4,9
Gluten	4,8
Naranja deshidratada	4,8
Hanna soja	2,3

CUADRO II. Composición química de la mezcla.

MS, g/kg	891,0
MO, g/kg MS	888,1
Cenizas, g/kg MS	111,9
PB, g/kg MS	176,9
grasa, g/kg MS	50,6
FB, g/kg MS	176,2
FND, g/kg MS	385,8
FAD, g/kg MS	217,9
MS = materia seca; MO = materia orgánica; PB = proteína bruta; FB = fibra bruta; FND = fibra neutro detergente; FAD = fibra ácido detergente.	

(*) División de Producción Animal. E.P.S. Orihuela. Universidad Miguel Hernández.

El presente artículo es el extracto de un estudio llevado a cabo gracias a un contrato para actividades de asesoramiento y asistencia técnica entre la Universidad Miguel Hernández de Elche, la Unión Agropecuaria del Guadalentín, la Asociación Española de Criadores de la Raza Murciano-Granadina y la empresa TROUW Nutrition.

Amamantadora Automática JR

El mundo ganadero está de enhorabuena con la reciente aparición de la nueva Amamantadora Automática JR para cabritos y corderos



JR es rentabilidad de tiempo y dinero



INFORMACIÓN

INDUSTRIAS JR, S.L. Ctra. Madrid, km 320. - 24227 Valdelafuente (León).
Teléfono y fax de la fábrica: 987 20 16 12. Móviles 24 h: 659 91 71 71, 659 91 71 70, 659 91 71 72.

¿Se puede pedir más?

OBJETIVOS DE LA LACTANCIA ARTIFICIAL

1. Reducir al mínimo el contagio de enfermedades infecciosas. Controlando las condiciones higiénico-sanitarias de la explotación.
2. Obtener un tiempo suplementario de ordeño. Se puede vender mayor cantidad de leche.
3. Cría de corderos y cabritos de partos múltiples, huérfanos y recría de animales de reposición a menor precio. Menor tasa de mortalidad.
4. La separación de madres y crías facilita el manejo del rebaño. Podemos trabajar más cómodamente en lotes grandes de animales, planificando las parideras en los momentos más convenientes.
5. Mayor sanidad en las ubres maternas, (evitando el descolgado y la deformación).
6. La nodriza facilita el consumo a libre disposición de leche recién reconstituída con temperatura óptima y protegida de la contaminación ambiental. (Beben la leche siempre a igual temperatura, incluso si hay pausas en las que no maman).
7. Evita la transmisión de enfermedades vía vertical (Agalaxia contagiosa, Maedi-Visna), al producirse la transmisión vía calostrual de madres a hijos.
8. Con la técnica de lactancia artificial se obtiene mejores resultados económicos.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1. Acero Inoxidable 100% (calidad 18/8/2-AISI 316).
2. Capacidad hasta 400 corderos o cabritos (se pueden instalar hasta 20 tetinas de agradable textura).
3. Tolla con capacidad para 65 Kg. de leche en polvo.
4. Mediante su innovador sistema dosificador se consigue una precisión total en la dosificación de cualquier tipo de leche en polvo (no hay desajustes en la concentración).
5. Batido inmejorable, con agitaciones periódicas de la mezcla.
6. Temperatura regulable, exacta y mantenida incluso en el vaso mezclador (sistema baño María).
7. Fácil ajuste en la regulación del agua y de la leche en polvo.
8. Leche siempre fresca y bien mezclada.
9. Dispone de termostato de seguridad y detector de falta de agua que bloquea la máquina ante un posible corte del suministro del agua.
10. Fácil limpieza debido al diseño de su vaso mezclador totalmente estanco y extremadamente higiénico (con tapón de desagüe).
11. Única con materiales y técnica española (30 años de experiencia).

Diseño experimental

Dietas

La mezcla unifeed a evaluar, procedente de la Unión Agropecuaria del Guadalupe, se trata de una ración completa para caprino lechero identificada como C-1. Los ingredientes y la composición nutritiva de la misma figuran en los cuadros I y II. Ésta fue evaluada para 3 niveles de ingestión, es decir, se ofrecieron a las cabras 2, 3 y 4 kg/d de la mezcla. El alimento se ofreció en 2 tomas, a las 9:00 y a las 15:00 h para cada nivel de alimento, con la mitad del total diario en cada toma.

Animales

Se usaron 3 jaulas de digestibilidad con 3 cabras de raza Murciano-Granadina de la misma edad, estado de lactación y sometidas a régimen de control lechero. El período de lactación durante el cual se realizó la prueba de digestibilidad coincidió con la mitad de la lactación en los 3 animales. Fueron pesados antes y después de la fase experimental, con un peso medio de 33,45 (0,07 kg). Se controló a diario el consumo de pienso, el alimento rehusado, las heces excretadas y la producción láctea.

Análisis químicos

Para los análisis de la materia seca (MS), materia orgánica (MO), cenizas,

proteína bruta (PB), fibra bruta (FB), fibra ácido detergente (FAD), fibra neutro detergente (FND), lignina ácido detergente (LAD) y grasa bruta se siguió la metodología de la AOAC (1984) y Goering y Van Soest (1970). Para la determinación de la grasa de la leche se utilizó el método Gerber.

Tratamiento estadístico

El diseño experimental fue en cuadrado latino, y el análisis de los datos se llevó a cabo mediante el paquete estadístico SAS, utilizándose el procedimiento GLM (SAS, 1990) para el análisis de varianza y la comparación de medias.

Resultados y discusión

El cuadro III muestra los resultados de ingestión, teniendo en cuenta diferentes parámetros. Se observó que, aunque las cabras tenían acceso a 2, 3 y 4 kg de alimento, la cantidad consumida realmente por éstas se estabilizó en 1.558 g/d (expresados en materia seca). Esto parece indicar que las cabras tienen un límite fisiológico en esta fase de lactación en lo que respecta al consumo de alimento y, aunque se ofrezca más cantidad, los animales no consumen más.

En el cuadro IV se expresa la digestibilidad aparente de la mezcla. Aunque

parece que la digestibilidad es superior cuando damos 2 kg frente a 3 y 4 kg, las diferencias no son significativas, lo que indica que en realidad no existen tales diferencias.

Sin embargo, a pesar de que la digestibilidad de los diferentes nutrientes fue similar cuando se ofrecieron 2 kg de mezcla, la producción y composición química de la leche (cuadro V) fue superior cuando se ofrecieron 3 y 4 kg de mezcla por día.

En consecuencia, cuando se alimentó con 2 kg las necesidades no quedaron cubiertas y el animal, aunque digirió mejor el alimento, no fue capaz de llegar al máximo de producción de leche.

En resumen, cuando se ofrecen 3 kg se llega a una fase de estabilización y no se observan diferencias en consumo, digestibilidad y producción con respecto a los 4 kg de ración completa ofrecida. Por lo tanto con 3 y 4 kg/d ofrecidos la digestibilidad es similar y los rendimientos productivos (producción y composición química) de la leche mejoran.

También es importante observar que con 4 kg/d la cantidad de alimento rehusado es muy grande y, en consecuencia, una sobrealimentación no va a mejorar los índices productivos y, sin embargo, se va a desperdiciar cierta cantidad de alimento que no podrá ser utilizado de nuevo, al

CUADRO III. Ingestión voluntaria de la mezcla.

				ES	P
Alimento ofrecido, g/d	2.000,00	3.000,00	4.000,00	-	-
Alimento realmente consumido, g/d	1.634,64 ^a	1.758,24 ^a	1.737,64 ^a	66,22	0,0254
Alimento rehusado, g/d	365,36 ^a	1.241,76 ^b	2.262,36 ^b	949,41	0,0001
Ingestión voluntaria, g MS/d	1.456,46 ^a	1.566,59 ^a	1.548,23 ^a	59,01	0,0295

a,b,c: letras con diferente superíndice difieren significativamente.

ES = error estándar.

P = probabilidad.

CUADRO IV. Digestibilidad aparente de la mezcla (en % de materia seca).

	Alimento ofrecido kg/d			ES	P
	2	3	4		
MS	66,99	66,40	66,50	0,3	NS
MO	68,98	68,41	68,11	0,44	NS
FND	48,52	47,56	46,59	0,97	NS
PB	64,13	62,38	62,20	1,07	NS

ES = error estándar.

P = probabilidad.

MS = materia seca; MO = materia orgánica; FND = fibra neutro detergente; PB = proteína bruta.

NS = no significativo.

CUADRO V. Producción y composición química de la leche.

	Alimento ofrecido kg/d				
	2	3	4	ES	P
Producción de leche, mL/d	1.701,14 ^a	1.821,82 ^b	1.836,82 ^b	74,38	0,0212
Composición química, g/kg					
- Extracto seco	118,6 ^a	128,25 ^b	130,17 ^b	6,20	0,0086
- Grasa	43,80 ^a	45,92 ^b	47,49 ^b	1,85	0,0168
- Lactosa	46,79	47,06	46,42	0,32	NS
- Proteína	29,81 ^a	30,68 ^b	30,23 ^b	0,43	0,0389

a, b, c letras con diferente superíndice difieren significativamente

ES = error estándar

P = probabilidad

NS = no significativo

CUADRO VI. Tamaño de partícula en la mezcla original y en los rehusados (en % de cada tamaño de partícula).

Diámetro de la matriz	Mezcla original	Alimento ofrecido rehusado kg/d				P
		2	3	4	ES	
> 3,5 mm	46,82 ^a	11,78 ^a	23,91 ^b	25,42 ^b	14,57	0,0056
3,5 mm	27,48 ^b	14,96 ^b	20,37 ^b	27,21 ^b	6,01	0,0188
1,981 mm	4,76	6,39	7,78	7,17	1,31	NS
1,168 mm	4,68 ^b	10,66 ^b	10,53 ^b	9,03 ^b	2,80	0,0356
0,991 mm	1,81 ^a	5,29 ^b	4,11 ^b	3,04 ^b	1,49	0,0402
< 0,991 mm	14,36 ^a	50,44 ^b	33,38 ^b	28,28 ^b	14,90	0,0075

a, b, c letras con diferente superíndice difieren significativamente

ES = error estándar

P = probabilidad

NS = no significativo

haber aumentado considerablemente el porcentaje de finos (**cuadro VI**).

Conclusiones

La utilización de raciones completas presenta algunas ventajas en la práctica, como menciona Owen (1984), para ganado vacuno lechero. Dichas ventajas también podrían aplicarse al ganado caprino lechero, suponiendo una simplicidad de manejo, la mecanización de la alimentación, mayor seguridad en el consumo de concentrados y una gran flexibilidad en la inclusión de un amplio rango de ingredientes.

En función de los resultados del trabajo realizado, se obtienen las siguientes conclusiones:

- 2 kg de mezcla en la mitad de la lactación en cabras Murciana-Granadina en segunda lactación no son suficientes para

cubrir las necesidades en nutrientes.

- El óptimo de ingestión lo encontramos entre los 3 y 4 kg, que expresado en materia seca corresponden a 1.558 g/d.

- La digestibilidad de la materia seca y de la materia orgánica se sitúa en un 66% y en un 68% respectivamente, para los niveles de ingestión de 3 y 4 kg.

- Con niveles de 3 y 4 kg/d la producción y composición química de la leche mejora. Esto indica que 2 kg/d no es suficiente para cubrir los gastos de producción de leche y por ello no se alcanzó el máximo potencial productivo, aunque debido al peculiar comportamiento alimenticio de las cabras (alta capacidad de selección de alimentos), éstas aprovechan con más eficacia la mezcla suministrada al nivel de 2 kg/d, al aparecer en el rehusado un menor porcentaje de partículas gruesas y una digestibilidad aparente numéricamente superior.

- A pesar de lo mencionado en el punto anterior, deberemos suministrar por encima de los 2 kg/d para conseguir la máxima producción y mejoras en la calidad de la leche. Y dicho punto se encuentra entre los 3 y los 4 kg/d, pues como hemos observado en el experimento el suministrar 4 kg/d no significó mejoras en la producción y composición química de la leche.

- El alimento rechazado fue superior lógicamente cuando se ofrecía más alimento a las cabras.

- La cantidad de finos observada fue elevada. Si bien en la mezcla original el porcentaje de partículas menores de 0,991 mm fue de 14,36%, en la mezcla ofrecida a las cabras dichas cifras tomaron valores entre un 28 y un 50%.

- Para evitar la aparición de finos es interesante suministrar el máximo de materias primas pulvulentas (harinas) en forma de gránulos. ■