

Claves en la alimentación del caprino lechero intensivo

En España, durante la última década se ha producido una importante reestructuración de las explotaciones caprinas lecheras, pasando de las típicas explotaciones extensivas y semi-extensivas, basadas en el pastoreo, al sistema intensivo, donde los animales permanecen en estabulaciones libres.



M. Fernández
Ingeniero Agrónomo

La explotación del ganado caprino lechero intensivo en estabulación libre sin tierra se caracteriza por disponer de un capital inmovilizado importante (alojamientos, instalaciones, equipos de ordeño, etc.), y en la que cabe destacar los siguientes aspectos:

- Selección de razas de alta producción láctea (murciano-granadina, malagueña, canaria, alpina, Saanen, etc.) con un potencial superior a 400-500 kg de leche por lactación.
- Rebaños de mayor tamaño, a partir de 300-400 cabras.
- Planificación de la reproducción, un parto por cabra/año, lactación artificial de cabritos desde el parto (tras la administración del calostro), periodos de ordeño de 8-10 meses de duración, realizando las cubriciones en el octavo mes de lactación.
- Formación de lotes en el rebaño. Los programas de alimentación han de apoyarse en el adecuado conocimiento de las necesidades nutritivas de los animales, en una correcta estimación del valor nutritivo de los alimentos que se incorporan a la ración y en una precisa formulación de las raciones que se destinarán a cada grupo. Uno de los principales objetivos que se pretende alcanzar mediante el programa de alimentación, es el de optimizar la Condición Corporal (CC) y el nivel de producción láctea.
- Los cabritos se venden como lechales a los 35-45 días con 8-10 kg de peso vivo y 4,5-5,5 kg de peso canal.
- Los alojamientos e instalaciones están diseñadas buscando siempre el bien-

estar animal, el máximo rendimiento de la mano de obra (ejecución cómoda y rápida del reparto de alimentos, retirada de deyecciones, ordeño, carga y descarga de animales, etc.).

- La higiene de los alojamientos, del ordeño y la sanidad de los animales (prevención de abortos, control de mamitis, etc.), son aspectos clave para obtener buenos resultados económicos.
- La gestión de la alimentación es un capítulo muy importante, unido estrechamente con la sanidad y la mejora genética. Los costes de alimentación representan la parte principal de los costes totales de producción (50-60%).

La alimentación, base de la producción láctea

Las tendencias actuales de los sistemas de alimentación se orientan a las dietas integrales o raciones completas mezcladas (RCM), donde todos los integrantes de la ración se suministran picados y mezclados.

La cabra se diferencia de otros ruminantes (ovino y vacuno) por su comportamiento alimentario, que revela gran capacidad selectiva frente a los componentes de la dieta en especial los forrajes. Si la dieta se suministra como RCM, el comportamiento selectivo de la cabra se reduce, con respecto al sistema de alimentación separado o tradicional.

Debido a su comportamiento selectivo, las cabras generalmente emplean más tiempo comiendo y menos rumiando que las ovejas para su mismo nivel de alimentación, si bien las dife-

rencias se reducen al aumentar el porcentaje de concentrado de las dietas.

Otro punto importante a reseñar, a la hora de programas de alimentación, es la distribución del rebaño en lotes, basándose principalmente en la producción láctea y en la Condición Corporal (CC) del animal. La CC se obtiene mediante la palpación de dos regiones anatómicas, el esternón y las vértebras lumbares, ya que la grasa esternal es la única grasa subcutánea que puede ser distinguida por palpación en cabras. Si se utiliza un método de valoración entre 0 y 5 puntos, se pueden hacer las siguientes recomendaciones en las distintas fases del ciclo productivo de las cabras (Cuadro I).

Antes de calcular las necesidades nutritivas, es necesario conocer la cantidad de alimentos que son capaces de ingerir las cabras. La determinación de la capacidad de ingestión es un tema complicado y delicado debido a la cantidad de factores que afectan a la misma, ya sean relacionadas con el tipo de alimento, con factores medioambientales o el estado fisiológico del animal. Los valores de capacidad de ingestión (CI) encontrados en la bibliografía consultada es bastante variable, con valores que oscilan entre 1,6% hasta 6,8% del peso vivo (PV) del animal, o desde 47,1 g hasta 180 g MS/kg $P^{0,75}$ ($P^{0,75}$, peso metabólico). La CI, durante la fase final de gestación disminuye (con relación a su peso), especialmente en las dos últimas semanas de gestación, situándose en los valores mínimos de todo el ciclo productivo. Esta disminución en la CI, durante el parto es consecuencia principalmente de una reducción en el volumen ruminal, provocada por el crecimiento fetal.

La CI, aumenta después del parto, hasta alcanzar un máximo entre 6-10 semanas post-parto. Este crecimiento no es lineal y durante las cuatro primeras semanas, la CI es de un 72, 83, 90 y 95% del valor máximo que debería alcanzar el animal para cubrir sus necesidades nutritivas. Una vez alcanzado el valor máximo, la CI disminuye casi linealmente a una tasa media aproximadamente de 25 g/semana.

Durante el periodo de lactación, más de la mitad de la variación de la CI se puede explicar por variaciones en la producción de leche y por las diferencias en el peso vivo.

Necesidades nutritivas

El ganado caprino, como el resto de las especies ganaderas, necesita alimentos para cubrir sus necesidades de mantenimiento y de producción. Por lo que requiere >>

Cuadro I. Recomendaciones prácticas de CC según la fase productiva de la cabra.

Fase	CC
Última fase de gestación.	3,5-4,0
Parto.	3,5-4,0
4-6 semanas post-parto.	2,5-3,0
Cubrición.	3,0-3,5
Cabras recria.	3,0-4,0

DULCOAPETENTE

naturalmente

- ✓ El gusto preferido por los lechones, y que mejor enmascara los sabores negativos como el amargo.
- ✓ Su alta aceptación es debido a la elección de sustancias mejoradores del sabor de los edulcorantes intensivos, logrando una mejor palatabilidad y persistencia de gusto, obteniendo los mejores resultados.



Natural nutrition



NOREL, S.A.

Jesús Aprendiz, 19, 1º A y B • 28007 Madrid (SPAIN)

Tel. +34 91 501 40 41 • Fax +34 91 501 46 44

www.norel.es

Cuadro II. Composición de los forrajes

Alimento	Valores sobre SS											
	SS (%)	ENL Mcal/kg	EM Mcal/kg	PB (%)	FAD (%)	FND (%)	GB (%)	CNF (%)	Ca (%)	P (%)	Mg (%)	K (%)
Heno alfalfa 15% PB	90,00	1,33	2,18	17,30	41,00	51,00	2,50	19,20	1,37	0,2	0,31	2,5
Heno alfalfa 17% PB	92,00	1,38	2,27	18,90	35,00	45,00	3,00	22,50	1,52	0,3	0,32	2,6
Heno alfalfa 20% PB	92,00	1,40	2,31	22,00	31,00	42,00	3,70	21,00	1,74	0,3	0,36	2,7
Heno avena	90,00	1,64	2,76	17,50	35,00	58,00	2,60	19,30	-	-	-	-
Heno cebada	87,00	1,25	2,04	8,70	37,00	65,00	2,10	16,60	0,23	0,8	0,18	1,2
Heno trigo	88,00	1,30	2,13	8,50	41,00	68,00	2,20	14,20	0,15	0,2	0,12	1,0
Ensilado maíz	33,00	1,60	2,67	8,10	28,00	51,00	3,10	33,30	0,23	0,2	0,19	1,0
Raygras heno	86,00	1,40	2,31	10,30	42,00	64,00	2,40	12,30	0,62	0,3	-	1,6
Trébol heno	87,00	1,28	2,09	16,00	-	-	2,40	-	1,40	0,2	0,28	2,4
Veza heno	89,00	1,28	2,09	20,80	33,00	48,00	1,18	20,92	1,18	0,3	0,25	2,3
Hierba heno	91,00	0,96	1,51	9,50	38,00	73,00	1,70	6,20	0,28	0,2	0,27	1,8

Fuente: NRC

Las tendencias actuales se orientan a hacia las dietas integrales o raciones completas mezcladas (RCM)

una dieta equilibrada que aporte energía, proteína, minerales y vitaminas.

Para conseguir una alta producción lechera, se tiene que incrementar el contenido energético, lo que supone incorporar en la ración más alimentos ricos en carbohidratos no fibrosos (dietas más ricas en almidón) y por lo tanto, reducir el contenido en fibra. Los carbohidratos no fibrosos estimulan el desarrollo de otros microorganismos y se degradan rápidamente pudiendo dañar la pared del rumen y provocar acidosis. Llegar a un equilibrio entre ambos tipos de carbohidratos es básico para conseguir un óptimo nivel de producción sin perjudicar el sistema intestinal, ni el ecosistema ruminal (concentración de fibra, degradabilidad, etc.).

Las características de los alimentos contribuyen a mejorar la eficacia del rumen, como es la forma física del forraje (el tamaño de las partículas y el contenido en carbohidratos estructurales). Es importante conocer su contenido en energía, proteínas (materias nitrogenadas), minerales y vitaminas,

además de su digestibilidad y contenido en fibra. También es importante la densidad energética. Hay alimentos con alta densidad energética, por ejemplo los concentrados, que pueden llegar a tener niveles de 3 a 3,5 Mcal/kg y por el contrario, alimentos con un pobre aporte de energía, como algunos forrajes que no alcanzan los 2,0 Mcal/kg. Por tanto es importante tener estas cuestiones en cuenta para hacer una buena mezcla entre forrajes y concentrados. Para obtener una buena producción se pueden observar tres escenarios: producir caro por la incorporación alta de concentrados, producir con poca calidad por la utilización de escasa cantidad de fibra que baja la cantidad de grasa en la leche o alimentación con riesgos sanitarios al proporcionar escasa fibra o altas cantidades de almidón que puedan provocar acidosis u otros trastornos digestivos.

Forrajes

Los forrajes constituyen la base de la alimentación en los rumiantes, pero en la composición química de estos puede haber diferencias, según sean leguminosas, gramíneas, forrajes en verde, o forrajes henificados o ensilados (Cuadro II).

En los forrajes se debe considerar el grado de fibrosidad ya que es fundamental en la alimentación de la cabra. Algunas características contribuyen a mejorar la eficacia del rumen, como es el tamaño de las partículas y su conte- >>

NUEVO

Levucell SC, pequeños rumiantes, grandes resultados.



1 EURO INVERTIDO
MÁS DE 4 EUROS
DE RETORNO



- ⊕ 260 g de leche/cabra/día
- ⊕ 200 g de leche/oveja/día

Compruebe la diferencia con Levucell SC :

- Menos riesgo de acidosis.
- Aumenta el rendimiento de la leche.
- La solución natural para el animal y el medio ambiente.

*autorizado en la Unión Europea para bovinos de engorde, vacas, ovejas y cabras (E 1711).



Levucell[®] SC
Levadura Específica Rumiantes[®]

LALLEMAND BIO, SL

Tél: +34 93 241 33 80 Email: animaliberia@lallemand.com

www.lallemand.com

LALLEMAND



nido en carbohidratos estructurales, e influyen en la motilidad ruminal, aumento de saliva, permanencia del alimento en el rumen y la degradabilidad de la fibra. Si el forraje es de buena calidad aumentará el nivel de ingestión y la velocidad de

tránsito por el rumen, con lo que incrementará la cantidad de alimento en el intestino delgado.

El valor alimenticio de los forrajes, especialmente energéticos, varía considerablemente con la fase vegetativa en que se encuentre, de manera especial justo antes de floración se encuentra el nivel óptimo. Posteriormente, la calidad desciende rápidamente, de aquí la conveniencia de aprovechar el forraje en el momento óptimo de composición y digestibilidad.

En el grupo de las gramíneas, las más utilizadas en la alimentación de los rumiantes, destacan el raygrass, el maíz y el sorgo, y en el grupo de las leguminosas, el trébol y principalmente la alfalfa. La alfalfa se puede definir como un alimento básico en las explotaciones lecheras con alto índice de producción.

En explotaciones de cabras en estabulación permanente es muy común conservar el forraje henificado o ensilado. El uso de la alfalfa henificada en algunos casos representa más de la mitad del porcentaje en la ración.

El ensilado de forrajes, en el caso de las cabras lecheras, representa una

Cuadro III. Composición de los concentrados.

Alimento	Valores sobre SS											
	SS (%) Mcal/kg	ENL Mcal/kg	EM	PB (%)	FAD (%)	FND (%)	GB (%)	CNF (%)	Ca (%)	P (%)	Mg (%)	K (%)
Trigo grano	89,00	2,04	3,47	16,00	8,00	-	2,00	-	0,04	0,4	0,16	0,4
Trigo salvado	89,00	1,60	2,67	17,10	15,00	51,00	4,40	20,60	0,13	1,4	0,60	1,6
Cebada grano	88,00	1,94	3,29	13,50	7,00	19,00	2,10	62,80	0,05	0,4	0,15	0,5
Cebadilla DH	92,00	1,50	2,49	25,40	24,00	46,00	6,50	17,30	0,33	0,6	0,16	0,1
Avena grano	89,00	1,77	2,98	13,30	16,00	32,00	5,40	43,90	0,07	0,4	0,14	0,4
H. algodón-44	91,00	1,72	2,89	48,90	21,00	28,00	1,70	14,70	0,17	1,0	0,55	1,4
S. entera de algodón (con borra)	92,00	2,23	3,83	23,00	34,00	44,00	20,00	8,20	0,21	0,6	0,46	1,0
S. entera de algodón (sin borra)	90,00	2,23	3,82	25,00	26,00	37,00	23,80	9,70	0,12	0,5	0,41	1,2
H. girasol	90,00	0,96	1,51	25,90	33,00	40,00	1,20	26,60	0,23	1,0	0,75	1,1
Maíz grano molido	88,00	1,96	3,34	10,00	3,00	9,00	4,30	75,10	0,03	0,3	0,14	0,4
Maíz grano partido	89,00	1,84	3,12	10,00	3,00	9,00	4,30	75,10	0,03	0,3	0,14	0,4
Maíz grano laminado	89,00	2,04	3,47	10,00	3,00	9,00	4,30	25,10	0,03	0,3	0,14	0,4
Maíz gluten-60	90,00	2,06	3,56	67,20	5,00	14,00	2,40	14,60	0,08	0,5	0,09	0,2
Maíz gluten-20	91,00	1,99	3,38	46,80	9,00	37,00	2,40	10,40	0,16	0,5	0,06	0,2
H. soja-44	89,00	1,94	3,29	49,90	10,00	14,00	1,50	27,30	0,30	0,7	0,30	2,0
DDGS	94,00	1,99	3,38	23,00	17,00	43,00	9,80	21,80	0,11	0,4	0,07	0,2

Fuente: NRC.

fuente importante de energía. El valor del ensilado o henificado de los forrajes, depende en gran medida de la calidad del forraje inicial.

Concentrado

Los concentrados están formados principalmente por los granos de cereales y sus subproductos. Los granos de cereales se caracterizan por ser ricos en almidón (40-70%), lo que les confiere su denominación de alimento energético concentrado, presentan un contenido variable en fibra bruta (2-13%) en función de su contenido en cascarilla, de forma que los granos vestidos (cebada y avena) presentan un valor energético inferior al de otros cereales, como el maíz, que no poseen cubierta. Contienen cantidades bajas de proteína bruta (8-12%), y son deficientes en algunos aminoácidos esenciales en especial lisina, metionina y triptófano.

Es importante tener en cuenta que el contenido en almidón degradable a nivel ruminal difiere en función del tipo de cereal utilizado. El grano de trigo presenta

mayor contenido en almidón degradable a nivel ruminal, por lo que las dietas basadas en trigo podrían presentar un mayor riesgo de acidosis, respecto a las basadas en maíz o cebada (En el Cuadro III, se puede observar la composición de algunos ingredientes concentrados).

“ A pesar de la variabilidad de su composición, los subproductos son interesantes para la alimentación del caprino ”

Las industrias que procesan cereales, producen una serie de subproductos que se pueden utilizar para la alimentación animal. La principal característica de estos subproductos es la variabilidad que presentan en su composición química, como consecuencia del tipo de procesado que hayan sufrido. Los más in- >>



3-4-5
de Octubre de
2012


CLERMONT-FERRAND / FRANCIA


SOMMET
DE L'ÉLEVAGE
CUMBRE DE LA GANADERÍA

La cita europea
de los profesionales
de la ganadería

2.000 animales
1.250 expositores
80.000 visitantes

Visitantes internacionales

→ Reserve su entrada gratis
→ Inscribese para las visitas a ganaderías
en www.sommet-elevage.fr



Cuadro IV. Recomendaciones de minerales (Ca, P, g/día) y vitaminas (A y D, IU/día) para una cabra de 40 kg PV.

	Minerales		Vitaminas	
	Ca	P	A	D
Mantenimiento	2	1,4	1.200	243
Último tercio gestación	2	1,4	1.100	273
Crecimiento 50 g/d	1	0,7	300	54
Crecimiento 150 g/d	2	1,4	800	162
Prod. Leche 3,5% grasa	2	1,4	3.800	760
Prod. Leche 5% grasa	3	2,1	3.800	760

terresantes para la alimentación del caprino son el salvado de trigo, gluten de maíz-20, gluten de maíz-60, granos de destilería (DDGS) y la cebadilla.

Semillas de oleaginosas

Las semillas oleaginosas se pueden considerar como suplementos proteicos en la alimentación de los animales, aunque es más frecuente la utilización de los residuos resultantes tras la extracción del aceite, las tortas o harinas de semillas oleaginosas. Estas se caracterizan por su elevado contenido en proteína (30-50%) y su contenido en fibra es muy variable (6-20%) dependiendo de si son presentadas en forma integral o decorticadas. Las semillas de algodón y girasol, que tienen una fuerte cubierta, suelen tener un mayor contenido en fibra.

El contenido en grasa de las semillas es elevado, siendo en muchas ocasio-

nes una magnífica fuente de grasa by pass; las tortas resultantes suelen presentar un bajo contenido en grasa bruta (1-4%).

Entre las tortas y semillas oleaginosas más utilizadas en la alimentación del caprino lechero se encuentran la torta de soja, semilla de soja, torta de girasol, semilla de girasol y la semilla entera de algodón.

Minerales y vitaminas

La composición mineral y vitamínica de la mayoría de los alimentos es variable, dependiendo del suelo, sus tratamientos (laboreo, fertilización...), etc.

En los casos en que el aporte de forrajes y granos sea de baja calidad, debe suplementarse la ración sobre todo con vitaminas liposolubles (especialmente A, D y E). Las vitaminas hidrosolubles son sintetizadas por los microorganismos del rumen, por lo que solo necesitarían un aporte extra los cabritos y los animales enfermos.

En el Cuadro IV, se muestran algunas recomendaciones basadas en el NRC, sobre las necesidades diarias de Ca, P y vitaminas A y D.

Es importante colocar en las estabulaciones bloques minero-vitamínicos, y dejar que sean los propios animales los que autorregulen sus necesidades y cubran sus posibles deficiencias. ■