

Ensilados de leguminosas para la producción de carne

Por: Jaime Zea, M^a Dolores Díaz*



INTRODUCCION

De las leguminosas en cultivos puros, que luego podrán utilizarse como tales o mezclados con otros silos, por ejemplo con el de maíz, las más interesantes serían la alfalfa y el trébol rojo.

La alfalfa y el trébol rojo, presentan entre otras ventajas, que no necesitan fertilización nitrogenada, obteniéndose en las condiciones de la Galicia costera producciones de 10-12 t de MS (materia seca) por hectárea, con las ventajas añadidas de que la ingestión y la eficiencia de conversión, en relación a las gramíneas, es alta. Por otra parte, la caída de la digestibili-

dad de las leguminosas con el crecimiento de la planta tiende a ser más lenta que en el caso de las gramíneas. En la situación del CIAM (zona costera de Galicia), entre el 20/4 y el 20/5, la digestibilidad de la materia orgánica (DMO) de la alfalfa disminuyó 4 puntos, mientras que la de una pradera F-6 (raigrás inglés y trébol blanco), lo hizo en 8 puntos. Sin olvidar que las leguminosas son más ricas en proteína y minerales que las gramíneas.

Sin embargo, también presentan desventajas para ensilarlas, como es el bajo contenido en carbohidratos solubles y una capacidad "buffer" limitada, lo que obliga a utilizar algún tipo de aditivo para su conservación, si se pretende una calidad de fermentación aceptable. Otras desventajas serían, ciertas dificultades de implantación, actividad estrogénica, que puede afectar a la fertilidad y problemas de timpanización, aunque estos suelen

presentarse cuando las leguminosas se consumen frescas.

EL ENSILADO

Preparar heno a partir del trébol rojo o la alfalfa, en las condiciones gallegas presenta serias dificultades, como consecuencia de la dificultad para secado y la pérdida de hojas, por lo que la mejor solución para su conservación es ensilar, aunque para ello se requiera poner atención especial para alcanzar el éxito, ya que también tiene sus problemas.

Entre otras son recomendables las siguientes medidas: Hacer un presecado con el fin de lograr un contenido en materia seca de la masa de hierba del 20-25% y aumentar así la concentración de azúcares. Picar bien la hierba para facilitar la liberación de los azúcares y conseguir una buena compactación en el silo y, finalmente, utilizar aditivos como el ácido fórmico o mezclas de fórmico y formalina. Dosis de 5 litros de ácido fórmico ó 3 litros de fórmico y 2 litros de formaldehído por tonelada de materia verde, nos dió muy buenos resultados. Una ventaja de la formalina es que protege la proteína del ensilado de su excesiva degradabilidad en el rumen.

VALOR NUTRITIVO DE LOS SILOS DE LEGUMINOSAS

En el Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo, se realizaron pruebas para comparar ensilados de alfalfa y trébol con los de pradera (raigrás inglés y trébol blanco) para el crecimiento de terneros con los resultados que se indica en el Cuadro 1.

En estos dos experimentos los terneros se suplementaron con 1,5 y 2 kg de pienso respectivamente. En el Cuadro 2 se indican las características de los ensilados

Tomando ciertas precauciones, son más convenientes los ensilados de leguminosas que de gramíneas

El ácido fórmico y la formalina desempeñan un importante papel en los ensilados

(*) Centro Investigaciones Agrarias de Mabegondo.



utilizados. Como puede observarse en ambos experimentos, la ingestión de los ensilados de leguminosas fue superior al de prado con incrementos del 33,9 y 39,7, para la alfalfa y el trébol rojo respectivamente. Del mismo modo las ganancias diarias de peso vivo lo hicieron en un 7,2%, en el caso de la alfalfa, y esto a pesar de que la digestibilidad del silo de alfalfa fue menor que la del ensilado de prado. En el caso del trébol, estas mejoras fueron de un 23%. En este caso la digestibilidad del trébol era superior a la del prado (Cuadro 2).

Las respuestas a la digestibilidad del silo de alfalfa y a la suplementación energética, se indica en el Cuadro 3. Cuando el silo fue el único alimento la ingestión de MS disminuyó 520 g/día, cuando la digestibilidad del mismo disminuyó 7 puntos, mientras que esta disminución no fue significativa cuando se suministró suplementando.

Por cada punto de caída de la DMO (digestibilidad materia orgánica) del ensilado, las ganancias de peso vivo disminuyeron 19 gramos, algo menos de lo que se obtendrían con ensilados de gramíneas. Cuando el silo se suministró suplementado, las caídas en las ganancias de peso vivo debido a la digestibilidad del silo resultaron algo menores. Las respuestas al pienso, de 165 g/d por cada kilogramo de

cebada, resultaron prácticamente iguales en los dos niveles de digestibilidad, resultado sorprendente, en especial, si se compara con lo que ocurre con el ensilado de gramíneas.

Aunque los ensilados de leguminosas son ricos en proteína pueden producirse respuestas a la suplementación proteica, como consecuencia del alto grado de degradabilidad a nivel de rumen que presenta la proteína de estos silos. Por ello, las respuestas dependerán en gran parte del grado de protección de la proteína de la dieta. Esta se puede conseguir utilizando, a los niveles adecuados, el formaldehído. En el Cuadro 4, se indican los resultados obtenidos con terneros en crecimiento alimentados con silo de alfalfa preparado con ácido fórmico (5 l/t MV) o con mezcla de fórmico y formalina (3 l de fórmico y 2 l de formalina/t MV). Como puede observarse, las ganancias diarias de peso vivo más bajas corresponden a los animales que consumieron ensilados preparados únicamente con ácido fórmico y que no recibieron harina de pescado como suplementación proteica de baja degradabilidad en el rumen. Mientras que los animales con las ingestiones y ganancias de peso mayores, corresponden a los alimentados con el ensilado preparado con fórmico y formalina y con suplementación proteica.

Es muy importante, observar como las ganancias de peso de los terneros que recibieron el silo preparado con fórmico más formalina, sin suplementación proteica, crecieron prácticamente igual que los alimentados con ensilado conservado con fórmico y 200 g de harina de pescado, aunque aparentemente ingirieron menos proteína. La explicación podría estar en que estos animales dispusieron en la práctica de más proteína que la aparente, al estar más protegida de la degradabilidad en el rumen y llegar así al intestino delgado, lo que por otra parte, les induciría a incrementar el consumo de silo, con el consiguiente aumento de la ingestión de energía metabolizable.

Se podría entonces decir que para esta velocidad de crecimiento de los terneros, el efecto de suplementar con 200 gramos de harina de pescado es similar al que produce la formalina al sustituir parcialmente al fórmico como conservante del silo de alfalfa.

Por otra parte el efecto de la formalina es mucho más marcado cuando el silo se suministra sin suplementación proteica que cuando se suplementa, lo cual parece lógico si, como hemos supuesto el efecto de la formalina es proteger a la proteína del silo de la degradabilidad en el rumen.

Cuadro Nº 1

COMPARACION DE ENSILADOS DE PRADO Y LEGUMINOSAS PARA EL CRECIMIENTO DE TERNEROS

	MOD silo	Peso inicial	Ingestión silo	Ganancia p.v.
Experimento	69.6	251	4.92	871
Silo de prado	65.8	250	6.59	934
Experimento 2:				
Silo de prado	65.0	283	4.65	900
Silo de trébol rojo	72.0	283	6.50	1109

Cuadro Nº 3

EFECTO DE LA DIGESTIBILIDAD DEL ENSILADO DE ALFALFA Y LA SUPLEMENTACION ENERGETICA EN EL COMPORTAMIENTO DE TERNEROS

Cebada (kg/d)	0		2	
	DMO silo		DMO silo	
	61	68	61	68
Peso inicial (kg)	248	249	247	247
Ingestión silo (kg/d)	7.13	7.65	6.96	7.00
Ganancia p.v. (g/d)	826	960	1165	1265

DMO = Digestibilidad materia orgánica

Cuadro Nº 2

CARACTERISTICAS DE LOS SILOS DE PRADO Y LEGUMINOSAS DE LOS EXPERIMENTOS 1 y 2

	Experimento 1		Experimento 2	
	Prado	Alfalfa	Prado	Trébol
Materia seca	18.6	24.8	20.1	24.0
pH	3.9	4.2	4.0	4.1
Proteína bruta	13.2	16.0	11.0	15.0
N. amoniacal	0.22	0.19	0.22	0.30
Ac. butírico	0.04	0.12	0.11	0.07
Ac. láctico	1.76	0.10	2.99	2.56

Cuadro Nº 4

EFECTO DE LA SUPLEMENTACION PROTEICA EN EL ENSILADO DE ALFALFA PREPARADO CON ACIDO FORMICO MAS FORMALINA

	AC. fórmico ⁽¹⁾		Fórmico+formalina ⁽²⁾	
	Prado	Alfalfa	Prado	Trébol
Peso inicial (kg)	245	243	246	244
Ingestión silo (kg/d)	6.85	7.02	7.38	7,80
Ingestión PB (kg/d)	1.42	1.45	1.50	1.58
Ingestión EM (MJ/d)	64,3	65.9	70.7	74.7
Ganancia peso vivo (g/d)	1078	1282	1270	1335

⁽¹⁾ 5 l/materia verde (MV); ⁽²⁾ 3 l fórmico + 2 l formalina t/MV; EM = energía metabolizable