

EFFECTO DEL ADITIVO NUTRYMIN75® SOBRE LA FERMENTACIÓN RUMINAL

INTRODUCCIÓN

NUTRYMIN75® es un aditivo constituido por polvo de roca cuya característica principal, **de acuerdo con la información suministrada por la empresa**, es que aporta todos los elementos de la tabla periódica, a excepción de los gases.

Resulta, por tanto, un complemento mineral único que puede proporcionar a la microbiota asentada en el tracto digestivo elementos que generalmente no se aportan con la dieta ni con los correctores vitamínico-minerales estándar. Este aporte específico puede ejercer un efecto prebiótico, favoreciendo el crecimiento de especies microbianas beneficiosas para el organismo.

En los rumiantes se desconoce el efecto que este aditivo podría ejercer sobre la microbiota del rumen. La fermentación ruminal en los rumiantes es un aspecto clave tanto para el rendimiento productivo, como para el bienestar animal, la calidad de los productos obtenidos e incluso el impacto ambiental. Modificando la fermentación ruminal se puede ejercer un efecto positivo o negativo sobre alguno o varios de los aspectos anteriormente mencionados y por ello existe un gran interés en el sector productivo por desarrollar aditivos que puedan modular de forma beneficiosa la fermentación ruminal.

Es conocido que la suplementación mineral puede modificar la fermentación ruminal pero los estudios existentes se han limitado a estudiar el efecto de unos pocos elementos minerales. Por otra parte, el producto NUTRYMIN75® aporta, aunque en pequeña proporción, componentes lipídicos, aún no identificados, cuyos efectos específicos todavía se desconocen, y que le confieren una característica diferencial a este producto respecto a otras fuentes minerales.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se plantea la presente prueba experimental para estudiar el efecto de la inclusión en la dieta de NUTRYMIN75® sobre las características de la fermentación ruminal.

RESULTADOS

Producción de gas y degradabilidad

En las figuras 2 y 3 se presentan los valores medios de producción de gas y degradabilidad de la MS correspondientes a los diferentes tratamientos experimentales. No se observaron diferencias estadísticamente significativas ($P>0,05$) en la producción total de gas, expresada en ml por gramo de MS incubada, entre la dieta control (D0) y las dietas a las que se añadió el aditivo NUTRYMIN75® (D0.5, D1, D2 y D3; Figura 2). La inclusión de aditivo en la dieta tampoco afectó significativamente ($P>0,05$) a la degradabilidad de la materia seca (Figura 3),

Figura 2. Valores medios de producción de gas, expresados en ml/g MS incubada, tratamientos experimentales (D0; D0.5; D1.0, D2.0 y D3.0 con 0; 0,5; 1; 2 y 3% de aditivo NUTRYMIN75®)

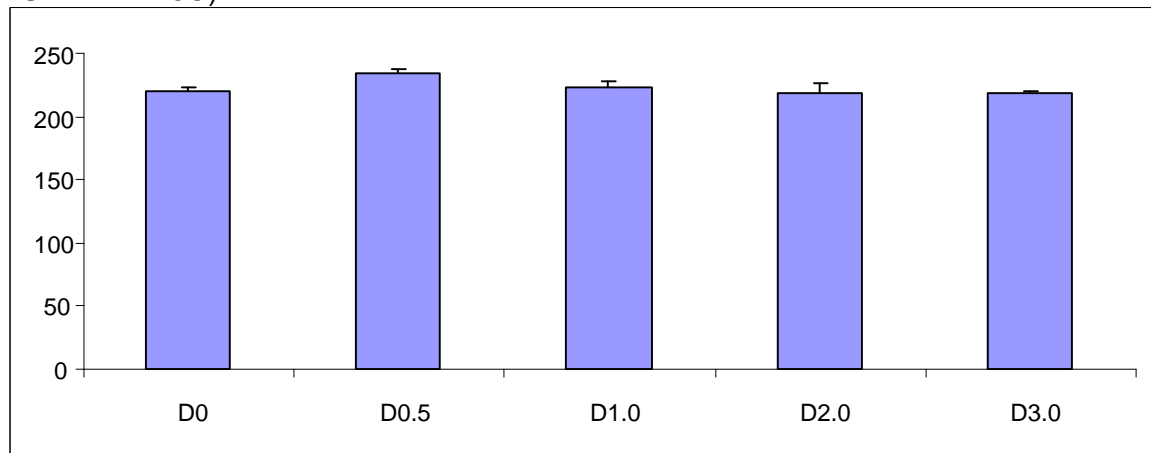
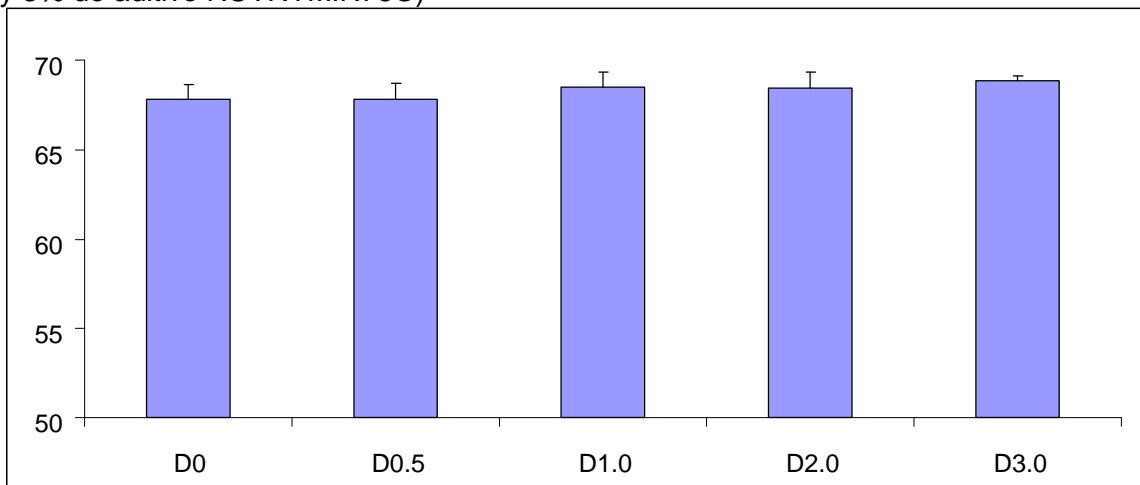


Figura 3. Valores medios de degradabilidad de la materia seca (%), correspondientes a los diferentes tratamientos experimentales (D0; D0.5; D1.0, D2.0 y D3.0 con 0; 0,5; 1; 2 y 3% de aditivo NUTRYMIN75®)



Producción de metano

No se observaron diferencias estadísticamente significativas ($P>0,05$) entre tratamientos experimentales en la producción de metano, expresada en relación con la materia seca incubada (Figura 4) o la materia seca degradable (Figura 5). No obstante y pese a la ausencia de significación estadística, la producción de metano por g de MS degradable fue un 15% inferior en la dieta D3.0 respecto a la Dieta control.

Figura 4. Valores medios de producción de metano, expresado en micromoles por g de MS incubada, correspondientes a los diferentes tratamientos experimentales (D0; D0.5; D1.0, D2.0 y D3.0 con 0; 0,5; 1; 2 y 3% de aditivo NUTRYMIN75®)

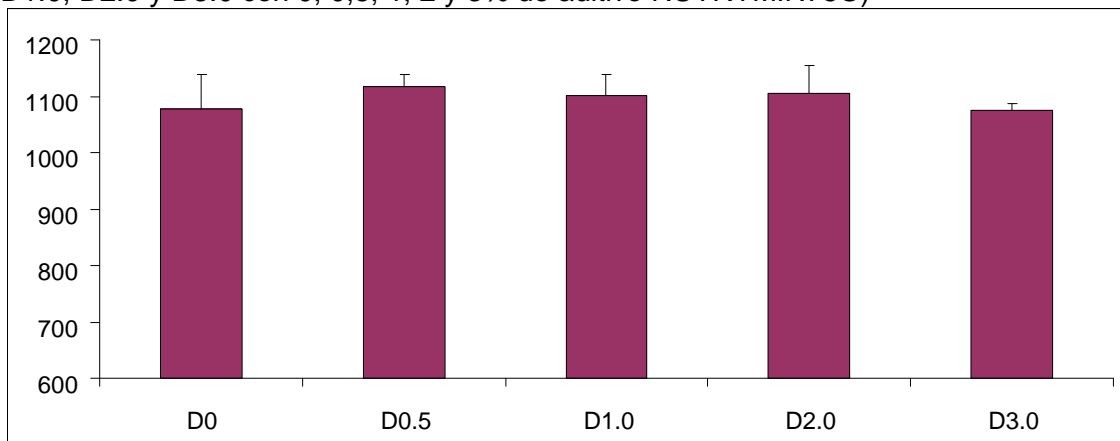
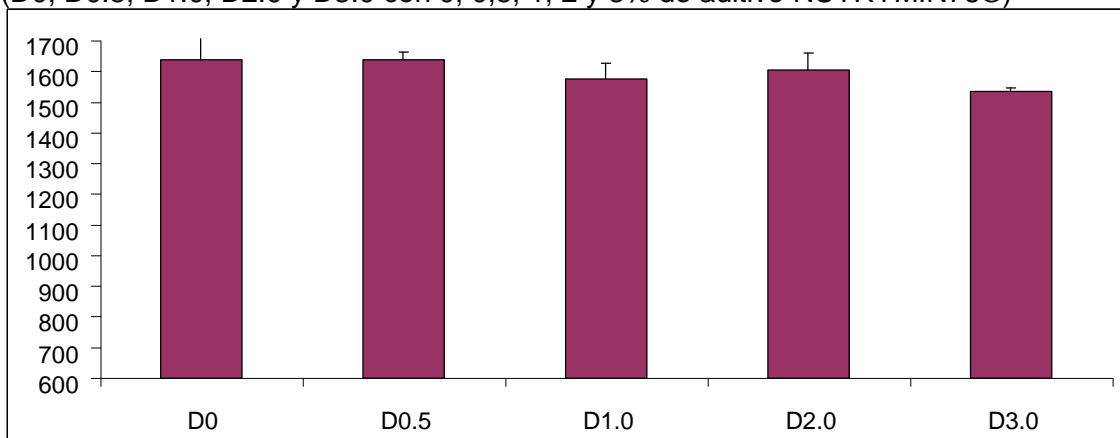


Figura 5. Valores medios de producción de metano, expresado en micromoles por g de MS degradable incubada, correspondientes a los diferentes tratamientos experimentales (D0; D0.5; D1.0, D2.0 y D3.0 con 0; 0,5; 1; 2 y 3% de aditivo NUTRYMIN75®)



Concentración de ácidos grasos volátiles y amoniaco

No se observaron diferencias estadísticamente significativas ($P>0,05$) en la concentración total de ácidos grasos volátiles. La adición de aditivo tampoco influyó significativamente ($P>0,05$) en la proporción de los ácidos grasos volátiles mayoritarios, tales como el acético, propiónico y butírico. Sin embargo, sí modificó ligeramente la proporción de otros ácidos grasos minoritarios, como los ácidos isobutírico ($P<0,01$) e isovalérico ($P<0,10$).

Se observaron diferencias estadísticamente significativas ($P<0,05$) en la concentración de amoniaco, siendo menor la concentración en los tratamientos experimentales D2.0 y D3.0 respecto al control. Estas diferencias podrían ser debidas a una menor degradación de la proteína o a una mayor captación de amoniaco por los microorganismos para la síntesis de proteína. Sin embargo, los datos de degradabilidad de la materia seca y de proporción de isoácidos no apoyarían la primera hipótesis. Parece más probable que la captación de amoniaco por los microorganismos mejore con el aditivo, lo que sería compatible con un aumento de la síntesis de proteína microbiana.

Tabla 1. Valores medios de concentración total de ácidos grasos volátiles y de las proporciones que representan los diferentes ácidos grasos volátiles en los distintos tratamientos experimentales (D0; D0.5; D1.0, D2.0 y D3.0 con 0; 0,5; 1; 2 y 3% de aditivo NUTRYMIN75®)

	Tratamientos					DER	P
	D0	D0.5	D1.0	D2.0	D3.0		
Amoniaco (mg N/100 ml)	33,5	33,3	33,3	29,6	29,7	2,39	0,010
AGV (mol/100 ml)	53,0	53,7	53,05	54,12	55,9	4,81	0,115
% Acético	66,04	66,03	65,69	65,81	65,89	0,462	0,299
% Propiónico	15,63	15,62	15,56	15,59	15,59	0,275	0,968
% Butírico	15,43	15,29	15,60	15,40	15,22	0,450	0,228
% Isobutírico	0,65	0,75	0,75	0,79	0,82	0,076	0,001
% Valérico	1,43	1,45	1,56	1,56	1,55	0,146	0,419
% Isovalérico	0,81	0,86	0,85	0,86	0,93	0,149	0,086

DER = Desviación estándar residual

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos no son concluyentes pero sugieren que la inclusión de NUTRYMIN75® en la dieta de rumiantes podría modificar la fermentación ruminal, disminuyendo la concentración de amoniaco y la producción de metano.

Cabe indicar que la administración de un aditivo prebiótico generalmente requiere tiempo de adaptación para que sus efectos sobre la microbiota sean detectables y su efecto, además, podría variar con el tipo de dieta que reciban los animales. Por ello, pruebas in vitro de corta duración, como la empleada en el presente estudio, deben considerarse como una aproximación inicial. Para confirmar los resultados obtenidos sería recomendable, por tanto, evaluar el efecto de este aditivo en animales que consuman diferentes dietas y analizando en mayor profundidad las características de la fermentación ruminal.

