



Experiencias con F.O.S en cunicultura

F. Leonart, veterinario

Los fructo-oligosacáridos son compuestos formados con diversas moléculas de fructosa con una molécula de sacarosa. Estas sustancias se hallan de forma natural en muchos productos vegetales (espárragos, cebollas, plátanos, maíz, calabacines) pero que para uso comercial se pueden elaborar artificialmente vía enzimática.



No todos los FOS, ni las especies de destino son iguales...

Hay diversos tipos de FOS, pero los más activos y eficaces son los de cadena corta, pues son metabolizados con rapidez. (Fig. 1). Con respecto a la eficacia de los FOS sobre la microflora no se pueden aplicar las experiencias realizadas en una especie a otras especies. Por ejemplo, los estudios que muestran la activación intestinal de los bifidobacterium o lactobacilos no se pueden extrapolar al conejo, pues estas especies carecen precisamente de estas variedades de microorganismos.

FUNCIÓN DE LOS FOS

Los FOS tienen la particularidad de que las uniones entre las fructosas no permiten ser absorbidos, al no ser hidrolizados por ninguno de los enzimas segregados fisiológicamente por el aparato digestivo.

Por esta razón llegan incambiables (sin ser metabolizados) al ciego, alimentando directamente la microflora, como sustrato digestivo estimulante de esta.

La llegada de los FOS **sin la interferencia de los acidifi-**

cantes fuertes y a dosis de 2,4 Kg/Tm, se ha descrito produce efectos muy beneficiosos sobre el pH cecal, nivel de amoníaco y reducción de colibacilos. Estudios del CNEVA (1992) señalaron su eficacia preventiva a 2,5 Kg/Tm ante las enfermedades digestivas.

Algunos autores han señalado que la modulación de la flora digestiva contribuye asimismo a regular el sistema inmunitario y enriquecimiento del calostro en inmunoglobulinas.

REQUERIMIENTOS Y DOSIS DE FOS EN LOS CONEJOS

Los estudios realizados por el CNEVA, INRA y otros centros de investigación señalaron que para obtener efectos benefactores, las dosis de FOS deben estar como óptimo entre 2 y 3 Kg/Tm, no obstante tenemos serias dudas sobre la eficacia de los FOS a estas dosis, especialmente si los piensos están muy acidificados.

Esta afirmación la exponemos por cuanto nuestra experiencia práctica con el uso de FOS, no corrobora los estudios de Morisse y col. (1990, 1992), Lebas (1993), Toni Roca (1994). Posiblemente esta discrepancia sea debida a

TEGO 51



Desinfectante Innovador en Granjas Cunícolas

- Las máximas ventajas sin ningún inconveniente
- El desinfectante ideal para las granjas cunícolas

¡ Prevenga las diarreas !

Consiga combatir las diarreas
microbianas destruyendo
las bacterias causantes



Dosificando solo 2 grs. en cada litro de agua,
destruirá 1.000.000.000 de bacterias causantes de la diarrea.



DiverseyLever

DiverseyLever, S.A. Rosellón, 174 08036 Barcelona

Tel. (93) 323 10 54 Fax (93) 451 38 80

<http://www.DiverseyLever.net>

características relacionadas con diferencias entre las formulaciones de los piensos compuestos utilizados en las pruebas efectuadas entre 1990 y 1994 y las formulaciones comerciales actuales que utilizan a veces en exceso los acidificantes.

EFFECTOS DE LOS FOS E IRREGULARIDAD DE SUS RESPUESTAS

Diversos autores han analizado en profundidad los resultados zootécnicos e incluso sanitarios de los FOS. No obstante los resultados no pueden ser generalizados. Al analizar las experiencias y conclusiones hay que ser muy prudentes, pues como hemos visto anteriormente los FOS son desiguales, los hay de cadena corta y cadena media, con efectos biológicos distintos; y como hemos adelantado, cabe considerar posibles efectos relacionados con las formulaciones de los piensos.

DATOS POSITIVOS:

Lebas (1993) realizó un estudio con FOSc* y lotes control (**dosificado a 1Kg/Tm en piensos NO ACIDIFICADOS**) en gazapos de engorde desde 28 días hasta los 81 días. Se detectaron ligeras mejoras en el consumo de pienso (-6,7%) y en índice de transformación (-0,18), sin variaciones en peso respecto los controles.

Otra prueba realizada con **3,4 Kg/Tm de FOSc* en piensos NO ACIDIFICADOS**, señaló que se reducía la digestibilidad del ni-

trógeno, señalándose la hipótesis de que los FOS parecen reducir el nivel de amoníaco cecal, gracias a la contribución vía proteosíntesis de las bacterias cecales, reduciéndose el nivel de NH₃ en un 18,3%.

Un estudio hecho en España con 336 gazapos usando un pienso comercial con adición de FOSc a **2,0 Kg/Tm**, ofreció una mejora en el aumento de peso diario y en el índice de transformación, pero sin diferencias en mortalidad y consumo de pienso. Este estudio coincidió bastante con resultados realizados en 10 granjas francesas **con piensos comerciales NO ACIDIFICADOS** a los que se añadieron entre **2,4 Kg/Tm**. Un estudio a esta misma dosis en madres, señalaron una mejora en la mortalidad de los gazapos (1987).

De estos resultados y basados en experiencias diversas, han llegado a la conclusión de que los FOS para que sean activos **se aplicarán a dosis de entre 1,5 y 2,5 Kg/Tm en engorde y 2,5 Kg/Tm en madres**. Dosis inferiores a estas, las cualificaríamos como claramente ineficaces en condiciones normales.

PERO TAMBIÉN... HAY DATOS NEGATIVOS

En nuestra experiencia hemos tenido ocasión de utilizar los FOS en muy diversas condiciones y piensos de diversos fabricantes, en granjas en diversas condiciones (después de tratamientos antibióticos, enteropatías, usos preventivos muy diversos, etc.) y en

demasiadas ocasiones los resultados no fueron tan favorables como los que hemos reseñado. A veces basándonos en las cualidades teóricas y prácticas de estos productos -en principio ideales para los conejos- ... y conste que en muchos casos **llegamos a usar 8 y hasta 10 Kg/Tm, sin obtener los resultados biorreguladores esperados**. No pomenorizamos estos casos, pero hubo muchos de ellos en que los resultados fueron no sólo muy inferiores a los esperados sino prácticamente nulos, incluso sobredosificándose (x4).

Creemos que estos fracasos puede ser debidos a la influencia negativa la acidificación del pienso, dada la labilidad de los FOS expuestos a la presencia directa de estos. Entendemos que las pruebas realizadas al desarrollar los FOS utilizaron piensos con bajo nivel de acidificación o sin acidificantes.

La adición de FOS a piensos neutros, o poco acidificados y no agresivos (pH > 5) puede mantener la integridad de los FOS, pues la acidificación excesiva (productos agresivos y muy pungentes) pueden destruir los FOS en el mismo pienso antes de ser ingerido.

Si la fórmula del pienso viene acidificada (lo cual es muy frecuente), la mejor opción para sacar provecho de los FOS, sería administrarlos vía agua de bebida (1 ml/l durante 3-4 días) en lugar de hacerlo en el pienso. Esta vía de administración, protege los FOS de la acidez del pienso y abrevia la estancia de estos en el estómago. ■