



## Aditivos en cunicultura ¿para que?

La alimentación de los conejos no sólo requiere la incorporación de proteínas, carbohidratos, minerales, oligoelementos y vitaminas, sino que para mayor eficiencia de la alimentación se vienen incorporando diversas sustancias que tienen por objetivo mejorar, aumentar o estimular las producciones. El papel de los aditivos, se ha querido interpretar como una ayuda para fisiológica a los animales, sometidos a una notable presión ambiental y a la administración forzada de alimentos.

Los aditivos, no sólo cumplen funciones zootécnicas, sino que a veces se utilizan para mejorar las características y las condiciones de fabricación -función económica-. La mayoría de piensos reciben cantidades más o menos considerables de aditivos, productos que cumplen una función destacada, y que a veces permiten marcar diferencias verdaderamente importantes y personalizar los piensos comerciales.

Los componentes mayoritarios de los piensos son fundamentalmente parecidos -contando con que se cumplan las exigencias de los controles de calidad- los macroingredientes (alfalfa, cebada, tercerillas, orujo, turtós etc.) constituyen partes mayoritarias

de las fórmulas (diríamos que el 95 %) por lo que a cuenta de ellos no cabrían diferencias entre distintos piensos, en basados en unas exigencias de proteína, fibra, carbohidratos y energía.

Los microingredientes y minerales, cierran la incorporación de materias primas estandarizadas y junto al uso de correctores vitamínico-minerales de calidad, que suelen aportar el complemento adecuado a la especie y producciones en cuanto a vitaminas y oligoelementos. Redondean las fórmulas determinadas grasas para aporte energético y ciertas cantidades de aminoácidos sintéticos, para balancear los requerimientos.

Los fabricantes de piensos, juegan con estos elementos para obtener productos de calidad contrastada en base a primeras materias adecuadas... pero el si queremos que el conejo produzca, el pienso exige algo más... y esto es lo que pueden ofrecer los aditivos, que personalizan y ensalzan las formulaciones -creando ciertas diferencias- a tenor de los resultados. Los aditivos por las funciones particulares que condicionan su incorporación, pueden crear verdaderas diferencias entre piensos compuestos.

### FIDELIDAD Y PRAGMATISMO

Es evidente que los piensos compuestos comerciales consolidan su mercado, en base a dos variables:

- **Rendimientos** (el cunicultor puede pagar más por Kg de pienso si este pienso «rinde» o sea es capaz de transformar mejor); esta es una de las razones por las que muchos cunicultores hacen de vez en cuando «pruebas», pues saben que hay piensos económicos que a la hora de hacer balance no lo son tanto, y sobre todo...

- **Ausencia de problemas digestivos** (el cunicultor sabe que a veces tiene problemas digestivos -o sea mortalidad- con un cierto tipo de alimento, y no con otro); esta suele ser la causa más frecuente de los cambios. Si una fábrica de piensos es capaz de elaborar un producto con el que los conejos manifiesten escasos trastornos digestivos (y los hay) sus ventas tienden a subir, pues se mantiene la fidelidad sus clientes y no tarda en captar nuevos cunicultores, pues entre cunicultores la información oral, para bien o para mal, corre como un reguero de pólvora.

Con esto no queremos decir que los piensos tengan culpa de

los problemas digestivos de ciertas granjas, es más nos atrevemos a negarlo rotundamente. Las causas son mucho más complejas, ya que suponiedo que todos los fabricantes utilizasen materias primas de orígenes parecidos, no es posible que se produzcan las grandes diferencias en resultados que se vienen observando. No obstante cada fábrica de pienso, como ocurre todos los ámbitos de la vida, tiene sus clientes incondicionales y sus detractores.

Hay cunicultores que se sienten más «seguros» y protegidos utilizando piensos de grandes firmas multinacionales, aunque paguen un poco más por ello; otros se sienten mejor con piensos elaborados por fabricantes especializados, otros prefieren la familiaridad, proximidad y mejor precio de su Cooperativa, y algunos prefieren claramente el pienso de fábricas más pequeñas o casi familiares porque entienden que hay más esmero y artesanía de sus producciones y además aplican precios ajustados por no tener «gastos superfluos». Conozco de todos ellos casos favorables y desfavorables, por lo que evidentemente las «culpas» están en otro sitio.

Cada uno explica la historia como le vá... pero los más pragmáticos, más que considerar las fidelidades, descienden a los números, llegando a la conclusión de que el mejor pienso es el que es capaz de generar más beneficios por la inversión realizada: o sea la mayor diferencia entre ingresos y gastos a favor del cunicultor, y todo lo demás son elucubraciones.

### ADITIVOS PARA CASI TODO...

Al entrar en el campo de los aditivos, señalaremos que cuando iniciamos este epígrafe de ingredientes complementarios para los piensos compuestos, nos referimos por supuesto a productos cuya incorporación es totalmente legal, y como tales admitidos en la «lista positiva» de aditivos para Alimentación Animal.

Más que hacer una clasificación de tipo formal hemos realizado la agrupación de estas sustancias por su utilidad. El problema que tienen los animales sometidos a condiciones intensivas, es que las respuestas ante los aditivos no siempre son lineales, ni exactas, ni reproducibles en todos los casos. Ello puede estar en función de la formulación del pienso y de otras variables en relación con la granja receptora, manejo, hábitat y rendimientos de los animales.

Por ejemplo: si para un pienso que tenga alto nivel proteico, promovemos un exceso de consumo propiciado por un hipotético saborizante, este aumento de la ingesta puede ser contraproducente (diarreas); y viceversa, si ponemos el mejor apetente del mundo en un pienso para ser consumido en una zona muy calurosa, lo más probable es que sus efectos sean nulos.

Nos hemos atrevido a ofrecer esta clasificación, que quizás sea incompleta:

### • Para que coman más...

#### SABORIZANTES Y AROMATIZANTES:

Hay estudios que intentan descubrir que determinado aroma de hierbas (anis, tomillo, pratenses, etc.) aumentan el volumen de ingestión. Los estudios serios, con resultados positivos del comportamiento animal, con referencia a los saborizantes se producen en animales lactantes respecto al gusto «dulce» (edulcorantes).

Los aromatizantes-apetentes se ensayan en base a estudios de elección espontánea (se ponen dos piensos idénticos con dos aromatizaciones distintas a un lote de animales, y se observa cual es su preferencia); estos estudios, señalan por lo general hay una preferencia inicial por uno de los saborizantes-aromatizantes ofrecidos, pero al cabo de unos días las diferencias respecto al control prácticamente desaparecen.

Si un pienso es elaborado con materias de calidad, no suele haber problemas de consumo, por lo que los aromas tienen en este caso más bién un "papel de marketing".

### • Para que digieran mejor...

#### ENZIMAS

Los enzimas exógenos son interesantes en determinados monogástricos (pollos y cerdos), pues ofrecen la posibilidad de aprovechar materias primas con



principios inmediatos para los que los animales carecen de enzimas adecuados (por ejemplo, glucanasas, para digerir los glucanos).

En conejos se han realizado algunas experiencias sobre el particular, con resultados irregulares. Los ensayos más lógicos son los que se refieren a la adición de amilasa en piensos post destete, pues es bien sabido que los gazapos producen escasas cantidades de dicho enzima antes de los 45 días. No obstante la intervención de la microflora colo-cecal y la cecotrofia desvirtúan muchas de las experiencias realizadas en este ámbito.

• **Para que crezcan más y conviertan mejor...**

### ANTIBIÓTICOS

Los antibióticos promotores de crecimiento se utilizaron ampliamente y están muy estudiados, si bien su uso se ha cuestionado recientemente. Entre los antibióticos utilizados para este objetivo señalamos la Flavomicina. La Bacitracina se utilizó para este objetivo, pero hoy día su uso requiere receta veterinaria.

El papel de los antibióticos como promotores del crecimiento no está totalmente esclarecido, si bien parece ser, su papel se fundamenta en la regulación de la flora digestiva y en el control de las bacterias patógenas, ejerciendo su función a través de una "posible" mejora sanitaria.

Se ha cuestionado el uso de estas sustancias en los conejos e incluso su papel "promotor" de

las producciones, al margen de las funciones sanitarias.

• **Mejorantes de la flora...**

### PROBIÓTICOS Y FRUCTO- OLIGOSACÁRICOS

Probióticos: Son productos naturales, elaborados a base de microorganismos vivos capaces de soportar la granulación (termoestables) y capaces de revivir en el interior del intestino. Hay diversas cepas autorizadas por la U.E.. Se trata de floras interesantes pero no residentes o propias del conejo. La propia flora sana y equilibrada de los conejos es la mejor garantía para que sean controladas las cepas patógenas. Por lo que se ha visto, la implan-

tación de floras acidógenas es una forma «natural» de potenciar la microflora. Hay estudios que demuestran que este tipo de productos son capaces de antagonizar a la flora patógena, cuando esta se halla aumentada, si bien cuando la flora se halla normalizada, su papel pasa a ser secundario, cuando no nulo. En la tabla adjunta agrupamos las ventajas e inconvenientes de los probióticos.

### Fructo-oligosacáridos (FOS)

Existen de forma natural en los vegetales una serie de compuestos formados por cadenas de poliazúcares, a base de lactosa, manosa y otros, unidos mediante una serie de enlaces químicos que los hacen estables

#### Ventajas de los probióticos

- Productos naturales, que pueden ayudar la flora natural, cuando se halla en condiciones precarias.
- Puede inhibir -hasta cierto punto el desarrollo de bacterias que prefieren medios de pH neutro.

#### Puntos flojos

- No es posible implantar de forma permanente un germen de origen extraño a la flora digestiva del conejo.
- El efecto de la flora implantada sólo se mantiene a base de una administración continuada.
- Sólo tienen efectos positivos en animales con floras muy escasas, y en condiciones especiales.
- Por lo general generan ácido láctico, no fisiológico en el intestino del conejo.
- Su actividad en el conejo se basa en crear condiciones bacteriostáticas (nunca los probióticos actúan como bactericidas)

# Bayer le ofrece una SOLUCIÓN INTEGRAL para los problemas de la Cunicultura

## ¡Consúltenos!

### Control de roedores

### Desinfección



### Control de insectos

#### Desinfección

de naves (superficies y ambiente), instalaciones de bebida, incubadoras, instrumental, equipos, pediluvios, etc.

#### Control de insectos

como el escarabajo del estiércol\* (*Alphitobius diaperinus*) y la mosca.

\*Destructor del material aislante de las naves y transmisor de enfermedades como Newcastle, Marek, Gumboro, Salmonelosis,...

#### Control de roedores

como ratas y ratones.



Especialistas profesionales atenderán su caso.



Química Farmacéutica Bayer, S.A.  
División TG - Sanidad Ambiental



ante los fermentos pancreáticos e intestinales. Este tipo de carbohidratos no son metabolizados por los órganos y enzimas naturales, por lo que atraviesan el aparato digestivo de forma incambiada.

Al llegar al intestino grueso, donde radica la flora digestiva, estos los fructo-oligosacáridos son metabolizados por los microorganismos, constituyendo entonces un perfecto alimento para la flora intestinal. Este tipo de compuestos naturales constituyen un recurso natural y eficaz para reforzar y activar la flora saprofita digestiva y una forma natural de antagonizar la flora patógena a través de la producción de metabolitos ácidos. En la tabla adjunta agrupamos las ventajas e inconvenientes de los fructo-oligosacáridos.

**• Para disminuir las enfermedades**

**ANTIBIÓTICOS**

Glosamos en este punto los antibióticos utilizados en pienso directamente como preventivos de las enteropatías. En este punto tenemos que señalar que los antibióticos autorizados, aunque sea provisionalmente, presentan periodos de supresión conocidos pues los autorizados en otras especies presentan -a falta de estudios realizados sobre conejos- un periodo de 28 días.

Este tipo de productos se utilizan en fórmulas especiales para periodos inmediatos antes y después del destete. Para algunos es la solución más eficaz y menos

mala de las posibles, pero la cria de conejos bajo uso continuado de antibióticos **tiene serios riesgos para la continuidad de las explotaciones**, pues obligan a replantear constantemente la situación sanitaria y revisar constantemente los tratamientos. No hay ningún tratamiento antibiótico que resuelva la situación sanitaria -sólo la detienen temporalmente- ya que cuando se dejan de administrar reaparecen los problemas, incluso con mayor gravedad que antes de iniciarse el tratamiento.

**ACIDIFICANTES**

Desde hace años se señaló que la administración de acidulantes en el agua de bebida aliviaba los cuadros diarreicos, por lo que este tipo de sustancias se han ensayado como posibles principios activos para favorecer la sanidad digestiva.

El papel de los ácidos, hay que entenderlo como una ayuda a la conservación de las reservas ácidas del cuerpo, lo cual es positivo en los animales de régimen herbívoro. Los piensos de conejos con alto contenido en minerales a causa de la alta incorporación de alfalfa, presentan de por sí una elevada capacidad tampón, lo que obliga al estómago a realizar un gran esfuerzo digestivo e hipersegregar ácido clorhídrico. Si no se produce suficiente ácido clorhídrico, por reducción de las reservas ácidas del cuerpo, se produce hipocloridia y como consecuencia directa de ella una mala o incompleta digestión de las

**Ventajas de los FOS**

- Productos naturales, que pueden ayudar la flora natural ofreciéndola un singular alimento, muy interesante cuando dicha flora se halla en condiciones precarias.
- Son capaces de reafirmar y activar la flora pudiendo impedir eficazmente el desarrollo de determinadas bacterias patógenas.
- Resultan de elección para estados de depresión transitoria o permanente de la flora cecal e intestinal (por causas diversas)

**Puntos flojos**

- No tienen una función clara cuando la flora está estabilizada y a un nivel normal.
- El efecto nutritivo de los FOS sólo está justificado en condiciones precarias de la flora. Un uso continuo carece de justificación.
- Sólo tiene efectos positivos en animales con floras muy escasas, y en condiciones especiales.
- Para que sean efectivos se requieren dosis adecuadas, a veces superiores a las recomendadas por los fabricantes.
- Su única función es «alimentar» la flora en situaciones críticas.



proteínas, lo cual es punto de partida para que llegue un exceso de residuos amoniacales al ciego, como primer paso para su alcalinización favoreciendo ello el desarrollo consiguiente de los gérmenes patógenos.

Una acidificación suave del estómago, ayuda y mejora la digestión de las proteínas, razón por la cual se puede concebir así como un método eficaz para antagonizar de forma indirecta el desarrollo de determinadas bacterias.

La eficacia de los acidificantes por acción directa sobre el medio digestivo posterior (ciego-colon) se pone seriamente en duda, no sólo por la imposibilidad de que así ocurra, sino porque cambiar a ultranza la reacción del medio intestinal, venciendo los mecanismos reguladores o tampones naturales, habría que considerarlo no sólo como algo imposible, sino como no deseable, ni conveniente, pues causa reacciones adversas.

**ACEITES ESENCIALES**

Se ha señalado que este tipo de sustancias pueden favorecer determinados procesos digestivos y al mismo tiempo que actuar como antimicrobianos. Por lo general, se trata de productos poco estudiados, y que al parecer requieren el apoyo de otras sustancias para mostrar su verdadero nivel de actividad.

Se trata de un grupo de sustancias de origen natural muy heterogéneas pero con indudables posibilidades, caso de desa-

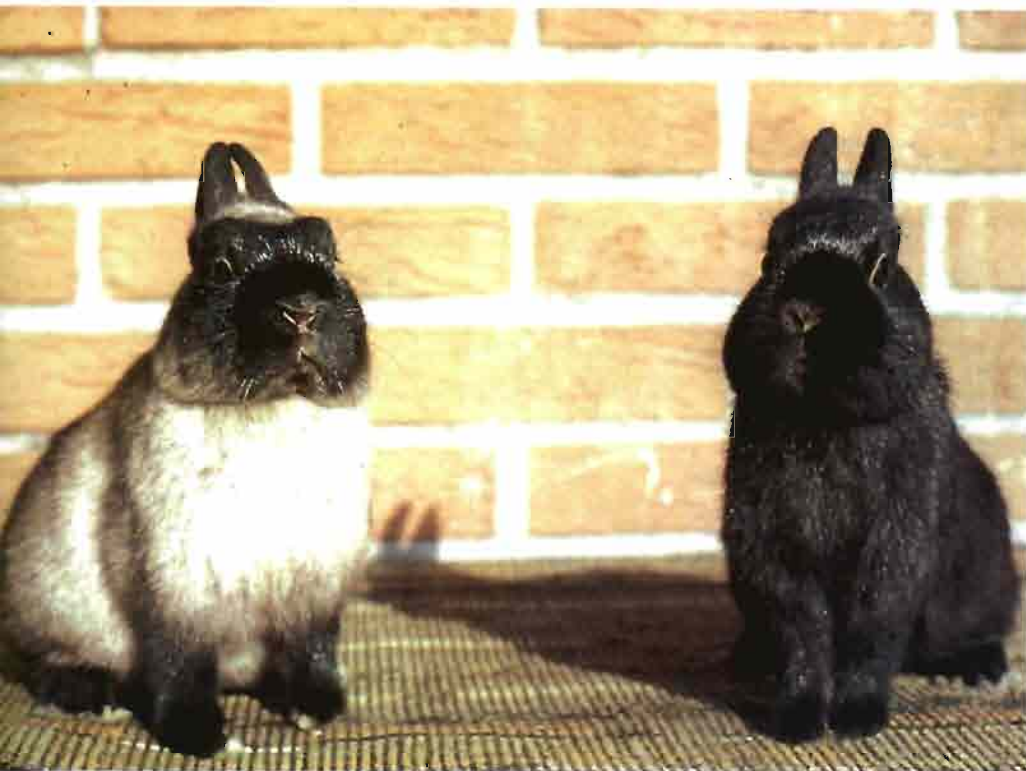
Ventajas de los antibióticos	Puntos flojos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Son las únicas sustancias capaces de actuar en procesos agudos.</li> <li>• Si se administran frente a un germen sensible, pueden resolver de forma eficaz los problemas de mortalidad.</li> <li>• Efecto relativamente rápido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto inconstante en relación al grado variable de resistencia de los gérmenes.</li> <li>• Su uso continuo altera profundamente la flora digestiva, causando retrasos de crecimiento y desigualdad de crecimiento.</li> <li>• Cuando cesa la medicación, muchas veces se recrudecen las enfermedades, actuando como meros paliativos.</li> <li>• Necesidad de cambiar tratamientos; muchas veces, incluso medicando, aparecen trastornos digestivos.</li> <li>• Dada la complejidad de las infecciones, a veces es preciso combinar varios antibióticos, según el tipo de germen y complicaciones.</li> <li>• El uso de antibióticos encarece los costos de producción y enmascara e impide la resolución de los problemas.</li> <li>• Necesidad de respetar los plazos de supresión de los productos introducidos como «tratamiento de mantenimiento».</li> <li>• Determinación de las dosis más convenientes para cada caso, a veces incluso cerca de niveles nocivos.</li> </ul>

Ventajas de los acidificantes	Puntos flojos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una acidulación suave puede mejorar la digestión gástrica, considerando que los piensos para conejos tienen alta capacidad tampón.</li> <li>• Pueden contribuir al mantenimiento de las reservas ácidas del organismo.</li> <li>• Por ello, son capaces de inactivar vía indirecta la flora patógena colibacilar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No tienen influencia contra los clostridium (anaerobios).</li> <li>• No es cierto que reduzcan el pH del ciego. Si así ocurriera sería nefasto para el equilibrio digestivo</li> <li>• Determinados ácidos que se usan enicultura que no son fisiológicos para el conejo (los ácidos láctico, fórmico, cítrico... pueden ser nocivos).</li> <li>• Dosis elevadas pueden causar rechaces.</li> </ul>

rollarse adecuadamente. La problemática digestiva de los conejos es demasiado compleja, por lo que los resultados obtenidos con este tipo de productos son, por ahora, irregulares.

**CAPTADORES DE AMONIACO**

Si la generación de altas dosis de amoniaco es uno de los hechos que condicionan al alza



### ADITIVOS POLIVALENTES

La estabilidad de la microflora digestiva de los conejos es muy delicada, por lo que se exige el uso de aditivos polivalentes y perfectamente adecuados al conejo.

Recientemente se ha introducido en el mercado un producto no antibiótico que cubre un amplísimo campo de funciones y que ha demostrado contribuir a estabilizar la flora digestiva de las madres, la flora digestiva, haciendo al extensiva a los gazapos.

La flora digestiva del conejo tiene una serie de propiedades que la hacen muy vulnerable. Por una parte tiene una flora fisiológicamente bastante escasa, y por otra el recuento de colibacilos y clostridium deben ser prácticamente nulos. Esta situación, en un animal sometido a un régimen alimenticio intensivo es muy difícil de mantener. ■

el pH cecal -presumiblemente por llegar al ciego un exceso de proteínas no digeridas- los captadores de amoníaco como el extracto de yuca puede favorecer indirectamente la acidulación del pH cecal, contribuyendo a inhibir el desarrollo de los gérmenes coliformes.

Las experiencias prácticas efectuadas con este aditivo natural han sido irregulares, y en muchas ocasiones con su incorporación no se han apreciado beneficios de ningún tipo

no olvidamos el papel que pueden determinar determinadas toxinas fúngicas en la patología digestiva, llegaremos a la conclusión de que los filosilicatos modificados ricos en aluminio, pueden actuar como captadores de toxinas, mejorando la capacidad sanitaria digestiva. Este tipo de sustancias si bien no son determinantes en el conjunto de la patología digestiva, pueden coadyuvar, especialmente en los tratamientos antibióticos.

### ADSORBENTES DE TOXINAS

Si la mayor parte de afecciones bacterianas digestivas se trata de toxi-infecciones, y

### AGLOMERANTES

Son productos destinados a mejorar las características técnicas del granulado (aumentar la cohesión y la durabilidad).

Para más información sobre este tema dirigirse a

F. Lleonart, veterinario especialista en cunicultura.

Tel. 606.444.656

Dirección del autor:

Camí de la Creueta, 2  
08349 CABRERA DE MAR