

Ecobiol y BP-70, soluciones prácticas a problemas comunes

La tendencia en la alimentación animal en Europa en los últimos años es la búsqueda de una dieta que no sólo cubra las necesidades alimenticias de los animales, sino que además refuerce su estado sanitario y reduzca los problemas patológicos sin utilizar medicamentos, para así conseguir mejorar su producción y los rendimientos económicos del ganadero. Una de las vías de control del estado sanitario y de la inmunidad del animal es por medio del control de la flora intestinal.

J.J. Mallo

Departamento técnico
Norel & Nature

La flora intestinal forma un sistema complejo que tiene un impacto significativo sobre el estado inmune del huésped, induciendo una respuesta inmunológica en las diferentes membranas mucosas. Además, la microbiota intestinal forma una barrera natural que interfiere con los agentes patógenos. Suprimen las poblaciones de bacterias patógenas compitiendo con las mismas por los loci (puntos de acople a la mucosa intestinal), creando un entorno inadecuado para ellas, modificando el perfil de fermentación de la dieta en el intestino y a veces siendo capaces de producir sustancias que inhiben el crecimiento de microorganismos no beneficiosos. Los probióticos son cultivos de microorganismos viables que, aplicados a los animales o al hombre, afectan beneficiosamente al huésped, mejorando las propiedades de la flora microbiana autóctona. El

uso de probióticos en la producción animal es una forma eficaz de control de la microflora intestinal, y ha demostrado ser un buen sustituto a los antibióticos promotores del crecimiento.

Ecobiol es un probiótico desarrollado por Norel SA cuyo principio activo es exclusivamente esporas de *Bacillus amyloliquefaciens*. Al estar compuesto por bacterias esporuladas, Ecobiol resiste la peletización del alimento (la bacteria esporulada sigue siendo viable después de tratamientos a más de 90 °C durante 5 minutos). Una vez en el animal, donde la bacteria encuentra un medio adecuado para su desarrollo (en términos de nutrientes, temperatura y humedad), las esporas que componen el Ecobiol germinan, pasando entonces la bacteria a producir todos los efectos beneficiosos para el animal:

- Mejora de la digestibilidad de los nutrientes de la dieta, por la ex-

Cuadro I. Digestibilidad ileal aparente de nutrientes.

Tratamiento	Proteína Bruta	Extracto Etéreo	Almidón	Fibra Bruta
Control	70,8 ^b	75,4 ^b	84,2 ^b	4,1 ^b
Ecobiol 0,5 kg/t	75,4 ^a	79,8 ^{ab}	86,6 ^{ab}	15,3 ^a
Ecobiol 1 kg/t	76,5 ^a	80,9 ^a	87,4 ^a	13,1 ^a
Significación	0,001	0,020	0,050	0,001

Cuadro II. Efecto de Ecobiol sobre los parámetros productivos de pollitos broilers.

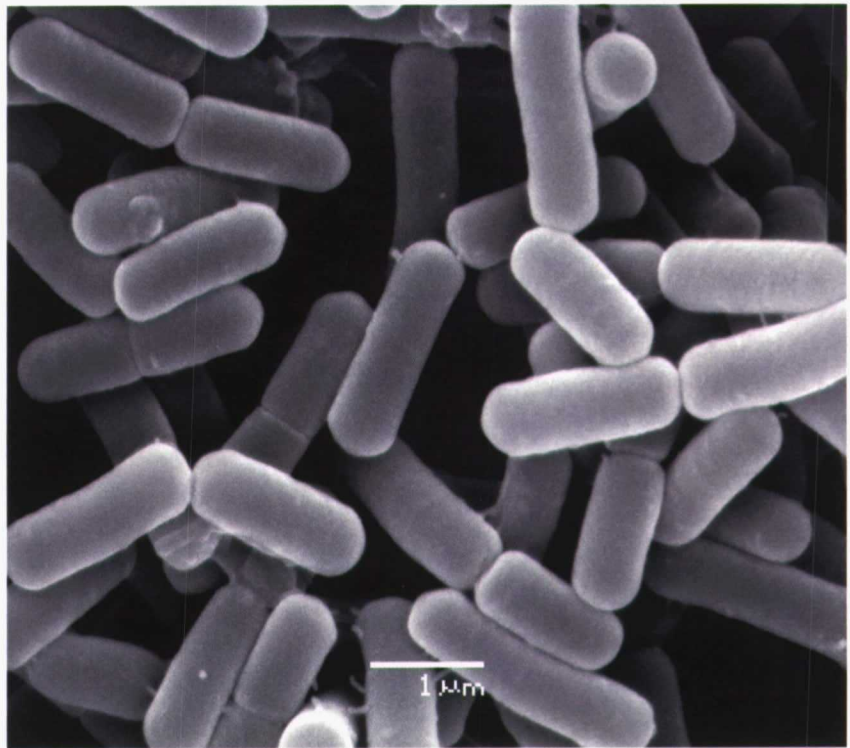
Tratamiento	Peso Final	GMD	CMD	IC	Mortalidad	EPEF
Control	2.432 ^g	56,91 ^g	108,6 ^g	1,910 ^a	8,33%	273,5 ^b
Ecobiol 1 kg/t	2.481 ^g	58,09 ^g	106,7 ^g	1,840 ^b	5,35%	299,0 ^a
Significación	NS	NS	NS	0,0416	NS	0,0321

creación de enzimas al lumen digestivo. En un estudio en el que se utilizaron un total de 720 pollitos, distribuidos en 30 corrales (réplicas) se comparó la digestibilidad ileal aparente de los nutrientes de la dieta cuando ésta no incluía Ecobiol y cuando lo hacía a dos dosificaciones diferentes. Los resultados se muestran en el **Cuadro I**.

- Producción de ácido láctico, que por un lado controla el pH intestinal y que es utilizado como nutriente por la flora láctica autóctona del animal por otro, obstaculizando la proliferación de bacterias patógenas en el tracto digestivo.
- Inhibición del crecimiento de bacterias patógenas (*E. coli*, Clostridios, *Salmonella*, *Campylobacter*, etc.) por medio de partículas que afectan a la síntesis de proteínas por parte de dichas bacterias.

Según las muestras de heces recogidas en pruebas de campo, los recuentos de lactobacilos son siempre superiores (el doble) en el caso de los animales que reciben Ecobiol en la dieta, así como recuentos inferiores (la mitad) de bacterias patógenas (*E. coli* y Clostridios) (**Figuras 1 y 2**).

- Mejora de la vitalidad de los animales. En las pruebas de campo se observan reducciones de la mortalidad de los animales de entre 3 y 5 puntos porcentuales. Esta mejora de la vitalidad se debe probablemente a un mejor sistema inmune en los animales que reciben el probiótico, y a una menor afección por bacterias patógenas.
- Mejora del índice de conversión del alimento por parte de pollos broilers. Ecobiol ha quedado registrado en la Unión Europea con el número 4b1822 como aditivo zootécnico mejorador de la producción. Las pruebas presentadas a tal efecto demuestran que la adición del aditivo a las dietas de broilers mejora el >>



Bacillus amyloliquefaciens.

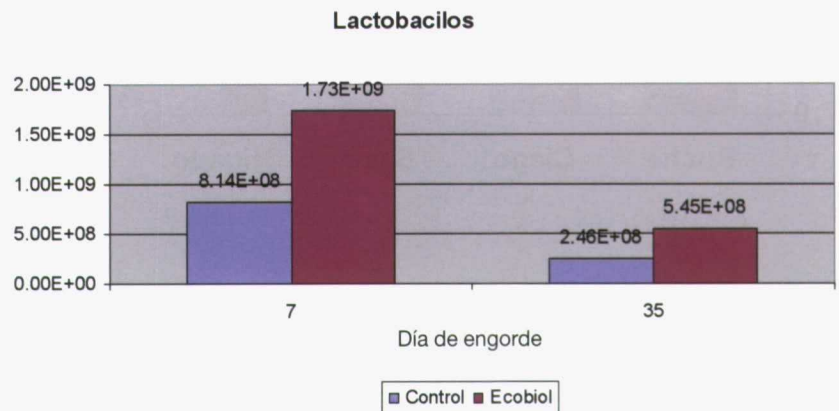


Figura 1. Recuentos de lactobacilos en muestras fecales en dos momentos del engorde.

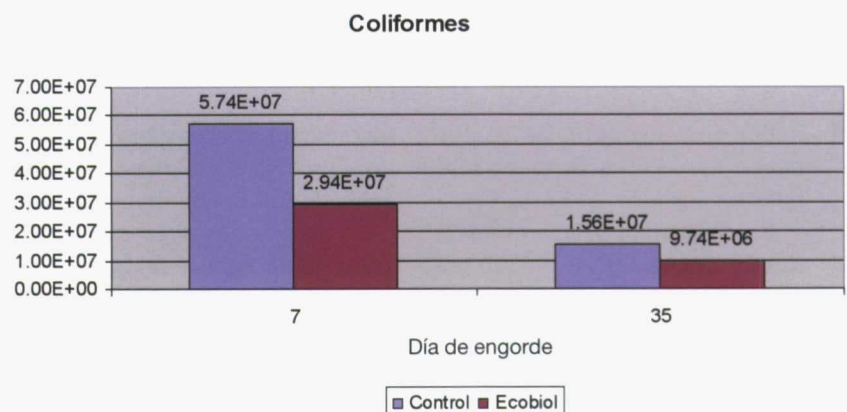


Figura 2. Recuentos de coliformes en muestras fecales en dos momentos del engorde.

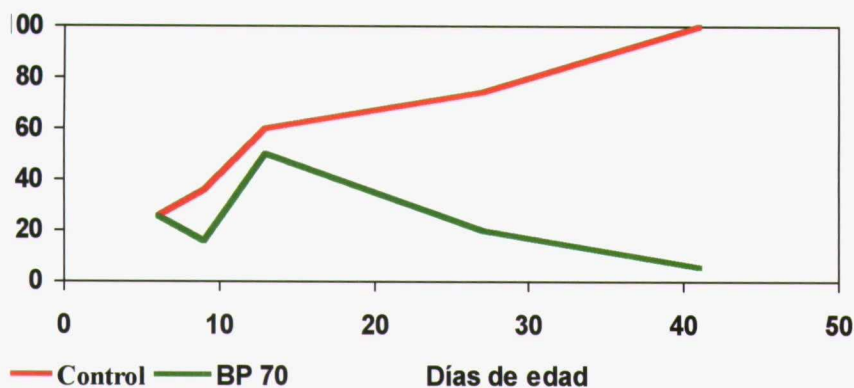


Figura 3. Animales positivos a *Salmonella* en heces.

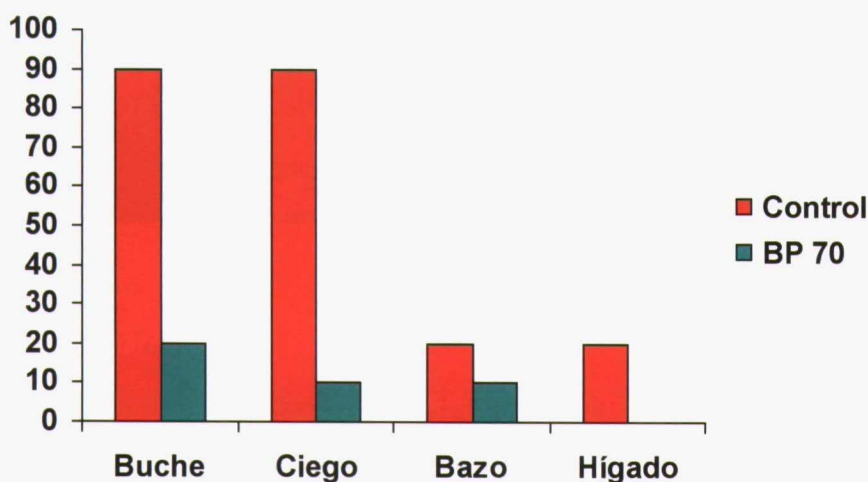


Figura 4. Animales positivos a *Salmonella* en buche, ciego, bazo e hígado.

Una herramienta reconocida y muy usada para controlar bacterias patógenas es el empleo de ácidos orgánicos y grasos de cadena corta y sus sales

índice de conversión de los animales, así como el factor de producción europeo (EPEF).

En el ejemplo que se muestra (Cuadro II), se utilizaron 700 pollitos Ross de 1 día de edad.

Control de patógenos mediante ácidos grasos

Cuando el objetivo del nutricionista es controlar las bacterias patógenas, una herramienta usada y

reconocida es el empleo de los ácidos grasos de cadena corta y sus sales. Norel SA ha investigado en los últimos años acerca del efecto bactericida de las sales de ácido butírico.

En los ensayos *in vitro*, la inhibición de crecimiento de bacterias patógenas en presencia de butirato es importante en los casos de *Escherichia coli*, *Campylobacter jejuni*, *Clostridium perfringens* y *Sal-*

monella enterica (*Enteritidis* y *Typhimurium*).

Una vez reconocida la capacidad bactericida del producto, se busca la presentación más eficaz del mismo. En el caso del butirato sódico, Norel SA lo protege por medio de grasas vegetales en el producto BP-70. Esta protección asegura que una parte del butirato llegue a las partes más lejanas del tracto digestivo de los animales (ciegos), así como el efecto del producto a nivel de buche y proventrículo, al llevar una parte del principio activo en forma libre.

Esta teoría quedó demostrada en una prueba realizada con animales infectados con *Salmonella enterica* (*Enteritidis*). Se utilizaron 2 grupos de 50 pollitos broilers de un día de edad, tras confirmar que los animales no eran portadores de *Salmonella*, se infectó al 20% de los animales (el día 5 de prueba) con la bacteria patógena con el fin de estudiar cómo protege el butirato sódico a los animales en caso de infección. Se tomaron muestras de heces por hisopos rectales los días 6, 9, 13, 27 y 42. Además, el día 42 de prueba se tomaron muestras de buche, ciego, bazo e hígado para estudiar cómo había evolucionado la infección y si ésta había llegado a la fase sistémica dentro del animal.

En la **Figura 3** se observa el número de animales positivos a *Salmonella* en las heces durante la prueba (recuentos realizados tras enriquecer el medio con tetracionato de Muller-Kauffmann).

En la **Figura 4** están representados el porcentaje de animales positivos a *Salmonella* a nivel de órganos (recuentos realizados tras enriquecimiento del medio de cultivo).

Los resultados demuestran la efectividad de BP-70 a niveles donde el butirato sódico no protegido no actúa (ciego/heces) y a niveles donde el butirato encapsulado aún no ha podido trabajar (buche), siendo un producto completo y eficaz en la lucha contra infecciones bacterianas en la nutrición de aves. ●