

PROBIÓTICOS ESPORULADOS

LA OPCIÓN MÁS NATURAL PARA PRODUCIR AVES SANAS OPTIMIZANDO SUS RENDIMIENTOS PRODUCTIVOS

¹Alexia Lépine (Ph.D.), ²Miguel Trepát

¹Central Technical Manager, Orffa Additives B.V.

²Technical & Commercial Manager, Orffa España S.L.

Calsporin® ya es conocido a nivel global por equilibrar y reforzar a todos los niveles la salud intestinal de muchas especies animales. La UE ha aprobado una dosis de 30 ppm para todas las especies aviares, hecho que lo convierte en una opción altamente efectiva y muy competitiva si se usa en producción aviar.

Bacillus subtilis para combatir patógenos intestinales y estimular una mayor productividad





EL USO DE *B. SUBTILIS* C-3102 ESTÁ INDICADO PARA TODAS LAS ESPECIES AVIARES

Múltiples estudios confirman que los probióticos ayudan a prevenir patologías controlando a los patógenos gastrointestinales, generando así beneficios indirectos pero claramente constatables en el rendimiento y la productividad de nuestros animales.

Aislado del medio ambiente en Japón en 1986, **Calsporin®** presenta un largo y exitoso recorrido en cuanto a su uso en la cría de ganado. Este reconocido probiótico aporta un gran número de esporas viables de *Bacillus subtilis* C-3102 no modificadas genéticamente.

***Bacillus subtilis* C-3102** ha resultado ser capaz de mejorar los rendimientos productivos de todo tipo de aves demostrando también sus efectos beneficiosos sobre la salud intestinal (confirmado por la FAO) al estar ambos factores estrechamente entrelazados. La acumulación de tantas **evidencias científicas en las últimas décadas coloca ahora mismo a los probióticos como los pilares centrales de las soluciones combinadas como alternativa a los antibióticos.**

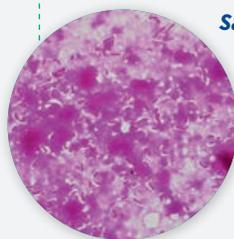


LA CORRELACIÓN ENTRE SALUD GASTROINTESTINAL Y PRODUCTIVIDAD CONCIERNE A TODAS LAS AVES

Un rasgo común a todas las especies de aves resulta ser su elevada sensibilidad a los patógenos intestinales y cómo el desarrollo de dichos patógenos se correlaciona negativamente con los rendimientos productivos de las mismas. Los trastornos en el equilibrio de la microflora intestinal provocan una mayor susceptibilidad a *Clostridium perfringens*, *Escherichia coli*, *Salmonella spp.* y *Campylobacter spp.* Sin embargo, **los avicultores tienen cada vez más limitadas las posibilidades de usar productos antimicrobianos.**

La administración de *B. subtilis* en el pienso de las aves resulta ser una alternativa segura y práctica ya que permite conseguir una marcada reducción o incluso la total exclusión de los patógenos más comunes:

Clostridium perfringens,
Salmonella, *E. coli* y
Campylobacter entre otros.



Un **intestino sano** asegura una absorción óptima de nutrientes y minerales, requisito fundamental para conseguir optimizar los parámetros productivos de cualquier animal. **La población microbiana intestinal comensal ayuda a digerir mejor el alimento y también protege al huésped** de la colonización de bacterias patógenas.



Estas **bacterias locales** compiten con las especies patógenas por los sitios de unión epitelial y los nutrientes, estimulan la modulación positiva de la respuesta inmune intestinal del huésped y pueden llegar a producir metabolitos secundarios para controlar el crecimiento de las susodichas bacterias patógenas. **Incorporando esporas viables de *Bacillus subtilis* en la alimentación aviar se mejoran las condiciones ambientales del ecosistema intestinal** y se potencia el crecimiento de las bacterias beneficiosas locales.

Como resultado de ello, se obtienen mejoras en la producción y una marcada reducción de la presión y carga patogénica en el intestino de las aves.

***Bacillus subtilis* estimula el crecimiento de la microbiota beneficiosa y mejora la productividad de todas las especies aviares**



A PARTIR DEL 23 DE FEBRERO DE 2020, LA UNIÓN EUROPEA REDUCE LA DOSIS DE INCLUSIÓN DE *B. SUBTILIS* C-3102 PARA POLLOS DE ENGORDE

El dictamen de la EFSA fue aprobado por la UE en Noviembre de 2019 y sirvió para reajustar la antigua dosis de inclusión de **Calsporin®** a un mínimo más preciso y eficiente de 30 ppm, es decir, 3×10^8 UFC de *B. subtilis* C-3102 por Kg de pienso.

Los expertos (FEEDAP) han llegado a esta conclusión basándose en cuatro estudios realizados en pollos de engorde Ross 308 machos durante 42 días (**Tabla 1**). Los beneficios más significativos que se obtuvieron con la suplementación de **Calsporin®** fueron un **aumento de peso de las aves sin que se viera aumentada la ingesta de pienso, aprovechándose más eficientemente la energía de la dieta**. Otra observación destacable fue que la mortalidad quedó reducida a la mitad con la suplementación del probiótico en dos de las cuatro granjas, lo que indica que es probable que **Calsporin®** mitigue de múltiples maneras algunas de las enfermedades que causan una mayor tasa de mortalidad en las explotaciones.

Los ensayos de EE.UU. realizados por Hooge (2003, 2004 y 2008) confirman estos resultados. Un metanálisis de 8 ensayos en los que se comparó **Calsporin®** con grupos control mostró un promedio de mejora de 2 puntos en IC y un incremento de la GMD de un 2.5% en las aves alimentadas con **Calsporin®** a 30 ppm.

Tabla 1. Opinión de la EFSA 2019.5605

Nº TOTAL DE ANIMALES (ANIMALES/RÉPLICA) RÉPLICA/TRATAMIENTOS	GRUPOS	CONSUMO DE PIENSO (KGS.)	PESO FINAL (KGS.)	INDICE DE CONVERSIÓN (IC)	MORTALIDAD Y CULLING (%)
2,560 (40) 16	Control	4.66	2.39	1.96	6.0
	Calsporin®	4.69	2.40	1.95	6.9
	Diferencia	+30 g	+10 g	1 pto.	0.9
2,540 (35) 16	Control	4.26	2.17^a	1.96^a	1.9
	Calsporin®	4.29	2.21^a	1.94^b	1.1
	Diferencia	+30 g	+40 g	2 ptos.	-0.8
2,240 (35) 16	Control	4.53	2.26^b	2.01^a	3.0^a
	Calsporin®	4.56	2.30^a	1.98^b	1.4^b
	Diferencia	+30 g	+40 g	3 ptos.	-1.6
306 (9) 17	Control	4.24	2.33	1.85	3.3
	Calsporin®	4.16	2.32	1.83	1.3
	Diferencia	-80 g	-10 g	2 ptos.	-2.0

a,b: Los valores medios dentro de un ensayo y dentro de una misma columna con un superíndice diferente son significativamente diferentes $p < 0.05$.

EXTENSIÓN DEL PERÍODO DE PUESTA DE LAS GALLINAS ACCELERÁNDOSE LA MADURACIÓN DE LAS POLLITAS Y PROLONGANDO LAS SEMANAS DE PRODUCCIÓN DE GALLINAS VIEJAS



Conseguir cubrir al máximo todos los requerimientos nutricionales de las pollitas hasta aproximadamente las 30 semanas de vida es un factor clave para alcanzar la tasa de producción óptima lo antes posible. Está demostrado que los probióticos resultan ser una herramienta nutricional de apoyo para acelerar la maduración de las pollitas ya que antes de alcanzar la madurez, las aves son mucho más sensibles a sufrir cualquier tipo de trastorno gastrointestinal. **El desarrollo patogénico disbiótico es muy común en las primeras fases y requiere ser controlado por las aves gastando energía**, ya que la prioridad de las mismas es su propia supervivencia, y por tanto, la productividad y desarrollo de dichos animales se ven afectados.

Los probióticos ayudan a prevenir el crecimiento de bacterias patógenas y por tanto a limitar la gravedad de los trastornos del tracto digestivo, favoreciéndose así un mayor aprovechamiento metabólico de la dieta y potenciándose también el desarrollo de las aves.



Un aprovechamiento óptimo del alimento puede prolongar el período de puesta hasta las

100 semanas de vida. En un segundo estudio con 120 gallinas ponedoras Brown Tetra SL, de 19 a 70 semanas de vida, la inclusión de **Calsporin®** durante un año dio como resultado un mejor índice de puesta, un mayor peso del huevo, una mayor masa del huevo y una mejor conversión durante todo el período. Siguiendo la línea del ensayo anterior, la puesta de huevos más grandes (**Figura 2**) junto con una ingesta de pienso similar no provocó que el peso de las gallinas del grupo **Calsporin®** fuera más bajo. Se aprovecharon mejor los nutrientes del pienso, ya que se demostró que la digestibilidad aparente de la proteína, las fibras y las cenizas fue significativamente mayor en el grupo **Calsporin®** medida a las 70 semanas.



Calsporin® se testó en 120 gallinas ponedoras Tetra SL, entre las 19 y las 42 semanas de vida, provocando un aumento más rápido del peso del huevo, una mayor masa del huevo y un mejor aprovechamiento del pienso (**Figura 1 A-C**). A pesar de que se vio una ingesta de pienso similar en los dos grupos y un rendimiento mejorado en el grupo **Calsporin®**, no se vio influenciado negativamente el peso de las gallinas.

PRUEBA CALSPORIN®



Además, **los huevos más grandes tenían el mismo grosor y calidad de cáscara que el resto** y se rebajó el porcentaje de huevos rechazados de un 0,52% a un 0,37% en el grupo **Calsporin®** durante el período de 24 semanas que duró la prueba.

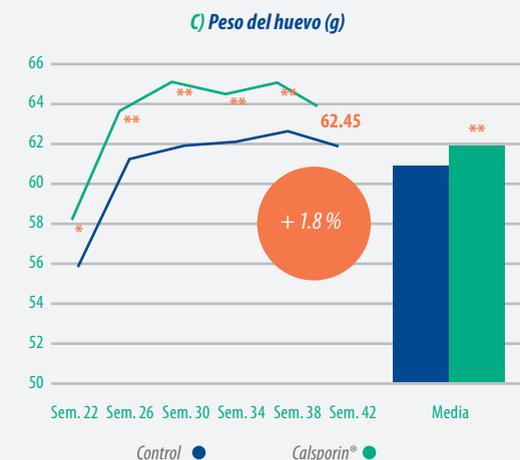
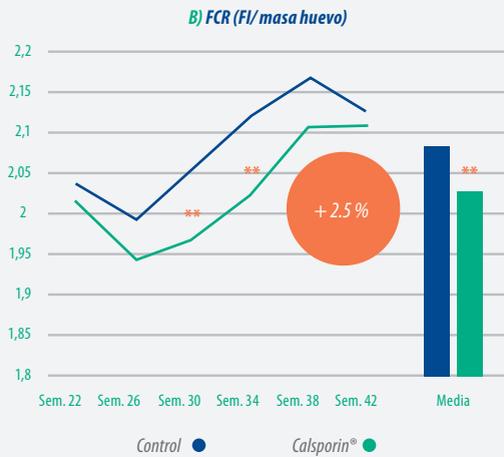
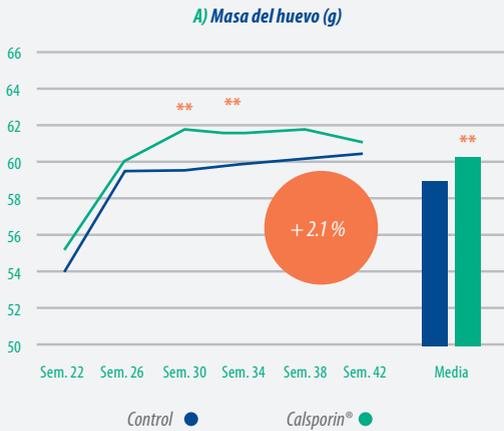


Figura 1 (A-C). *Bacillus subtilis* C-3102 influye positivamente en el rendimiento de las gallinas ponedoras en las primeras etapas del período de producción, como se puede observar en la masa del huevo (A) y en el índice de conversión (B). * Tendencia a diferencia significativa ($P < 0,10$), ** Diferencia significativa ($P < 0,05$).

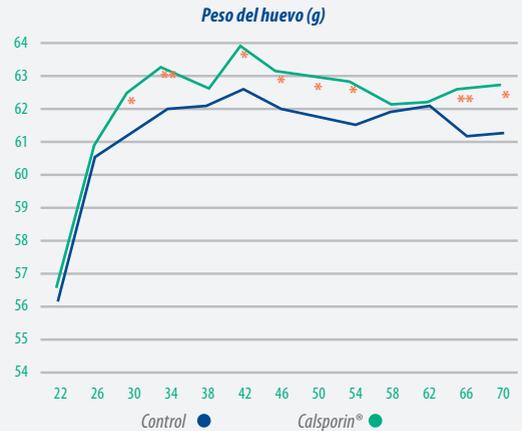


Figura 2. Huevos más grandes de manera persistente durante todo el período, sin impacto negativo en la conversión alimenticia, el peso de la gallina y la calidad de la cáscara de huevo. * Tendencia a diferencia significativa ($P < 0,10$), ** Diferencia significativa ($P < 0,05$).

EL PICAJE EN GALLINAS PONEDORAS SIGUE SIENDO UN PROBLEMA IMPORTANTE TANTO EN TÉRMINOS ECONÓMICOS COMO DE BIENESTAR

A pesar de que todavía se practica el corte de picos para prevenirlo, la tendencia es la de acabar prohibiéndolo (*prohibición de la UE 01-Septiembre-2018*). **El picaje es un problema multifactorial** y las soluciones requerirán de una combinación tanto de cambios ambientales, como del miedo/estrés, de genética y también de la nutrición.

Uno de los pilares fundamentales para controlar el comportamiento de picaje es mantener una microbiota intestinal saludable.

Las deficiencias dietéticas estimulan el comportamiento "exploratorio" en busca de las necesidades nutricionales y pueden aumentar los comportamientos de picaje e incluso de canibalismo. Cuando el desarrollo patológico en el intestino no está suficientemente controlado, se producen respuestas inflamatorias y de estrés en el mismo que favorecen el comportamiento "exploratorio".



A medida que la **inflamación se cronifica** y la **disbiosis se establece de manera permanente se van abriendo más puertas para seguir potenciando el crecimiento patógeno y oportunista dentro del intestino.**

Los probióticos ayudan a romper este ciclo y estimular el crecimiento de una población microbiana intestinal saludable, al controlar el crecimiento de patógenos gastrointestinales, mejorando el confort intestinal y **permitiendo así mejoras en el rendimiento y la productividad de las gallinas** evitando o disminuyendo a su vez los picajes.

LOS PAVOS SON AVES CON UN CICLO VITAL LARGO QUE SE UTILIZAN PARA LA PRODUCCIÓN DE CARNE



Al vivir **más de 5 meses en condiciones intensivas**, los pavos jóvenes son muy sensibles a los patógenos intestinales y acarrearán las consecuencias de infecciones tempranas durante el resto de su ciclo productivo. Las inversiones a largo plazo son cruciales, empleándose vacunas para las ponedoras y reproductoras, o estimulándose el desarrollo de su sistema inmunitario para reducir los riesgos patogénicos durante todo el periodo de cría y engorde.

El uso del probiótico **Calsporin®** en tres ensayos diferentes en pavos siempre acabó generando un aumento del peso de los animales que lo consumieron (**Tabla 2**). Esto indica una vez más que la energía proporcionada en sus dietas se pudo emplear en mayor medida para el crecimiento de los animales y no para fines de mera supervivencia, como la lucha constante contra el desarrollo desmesurado de patógenos en su intestino.



Tabla 2. Resumen general de los ensayos de registro presentados a la EFSA para pavos que incluyen 3 x 10⁸ UFC de *B. subtilis* C-3102 por Kg. de pienso (30 ppm)

Duración de la Prueba (días)	Nº TOTAL DE ANIMALES (ANIMALES/RÉPLICA) RÉPLICAS/ TRATAMIENTO	GRUPOS	GANANCIA DE PESO (KGS.)	ÍNDICE DE CONVERSIÓN (IC)
84	600	Control	6.5 ^a	2.06
	(25)	Calsporin®	6.7 ^b	2.05
84	12	Diferencia	+200 g	1 pto.
	960	Control	9.5 ^a	2.05 ^a
84	(15)	Calsporin®	9.8 ^b	2.02 ^b
	32	Diferencia	+300 g	3 ptos.
126	400	Control	13.4 ^a	2.42
	(25)	Calsporin®	14.3 ^b	2.42
	8	Diferencia	+900 g	/

a,b: Los valores medios dentro de una prueba y dentro de una misma columna con un superíndice diferente son significativamente diferentes $p < 0.05$.

BACILLUS SUBTILIS C-3102 ES ESTABLE Y RESISTENTE Y ENCAJA PERFECTAMENTE EN TODO TIPO DE DIETAS AVÍCOLAS



Los probióticos esporulados tienen la gran ventaja de ser extremadamente estables tanto a las altas temperaturas como al pH ácido de los fluidos gastrointestinales. Se han realizado una gran cantidad de estudios en esta línea para presentar los numerosos registros de los que ya dispone **Calsporin®** en la UE. Todos los resultados confirman que los procesamientos agresivos, como la granulación, no dañan la viabilidad futura de las esporas de *Bacillus subtilis* C-3102. El probiótico **Calsporin®** es altamente estable y proporciona un impulso diario al sistema inmunológico de las aves al mantener de manera constante una microflora central sana, estable y fortalecida.

Probióticos esporulados para producir aves sanas optimizando sus rendimientos productivos

DESCÁRGALO EN PDF