

Modulación de los niveles de cortisol mediante el uso de polvos botánicos estandarizados en cerdas reproductoras

Moyano G¹, Torras E¹, García-Vega V¹, equipo veterinario Ars Alendi², Cáceres S³ e Illera JC³.

¹Laboratorios Maymó S.A.

²Ars Alendi S.A.

³Departamento Fisiología Animal. Facultad de Veterinaria. UCM.

ESTRÉS EN LA CERDA REPRODUCTORA

El reagrupamiento de cerdas reproductoras, ya sea después del parto o por el transporte desde la cría, genera importantes pérdidas económicas en la industria porcina debido a la competencia jerárquica. El establecimiento de jerarquías implica una dominancia física sobre el resto de los competidores que se encuentran en el grupo. Dependiendo de la intensidad de competencia física, la prevalencia de animales con heridas, lesiones locomotoras y pérdidas de eficacia reproductiva pueden incrementarse. La competencia, y los problemas generados, están asociados a un aumento del estrés en los animales, que puede estudiarse mediante los cambios en los niveles de cortisol. Además de las pérdidas productivas, esto supone una disminución de los niveles de bienestar animal, lo que debe ser también una preocupación relevante de cualquier productor o veterinario.

CORTISOL EN SALIVA COMO MEDIDA DE ESTRÉS

El cortisol es el biomarcador más empleado en la evaluación del estrés en porcino. Este es el glucocorticoide más importante en esta especie y depende directamente de la estimulación del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal. En los últimos años, se han realizado grandes avances en el conocimiento de esta hormona, que sufre variaciones importantes dependiendo del momento del día en que se tome la muestra y el factor estresante en estudio. Por

otro lado, las técnicas invasivas tradicionales, como la búsqueda de esta hormona en sangre, producía importantes alteraciones en los niveles basales y dificultaba su estandarización. En los últimos años, los avances tecnológicos han permitido evaluar los niveles de cortisol libre en saliva incrementando el potencial de esta hormona como biomarcador del estrés, ya que no se ve afectada por la manipulación.

POLVOS BOTÁNICOS ESTANDARIZADOS

El uso de molidos o pulverizados de plantas con potenciales beneficios para la salud es probablemente una de las prácticas más antiguas realizadas para el tratamiento tradicional de enfermedades. El avance de la ciencia ha permitido identificar y demostrar las propiedades de estas hierbas de uso tradicional, así como los compuestos fitoquímicos que las constituyen y sus mecanismos de acción. El uso en medicina tradicional india (Ayurveda) de *Whitania somnifera*, *Ocimum sanctum* y *Emblica officinalis* como plantas adaptógenas (mejoran la adaptación a factores estresantes), el descubrimiento de los whitanólidos y

los sintoindósidos como compuestos moduladores de los niveles de cortisol y las nuevas técnicas analíticas han permitido la obtención de polvos botánicos estandarizados que actualmente están siendo usados en medicina veterinaria. En este trabajo se han analizado los efectos de Phytocee, un producto que contiene polvos estandarizados de estas plantas, en el control de los niveles de cortisol en la reagrupación posparto de cerdas (figura 1).

MATERIALES Y MÉTODOS

Polvo botánico estandarizado

Para esta prueba se empleó un pienso complementario en forma de polvo botánico que contiene plantas conocidas por su adaptogenicidad. Además, la concentración de sustancias fitoactivas se encuentra estandarizada mediante un sistema patentado por el fabricante.

Animales

Este trabajo se realizó en la granja de madres de Agropor S.L. (Huesca) y en total se incluyeron 1.480 cerdas divididas en grupos de trabajo semanales de aproximadamente 185 cerdas. De manera semanal al-

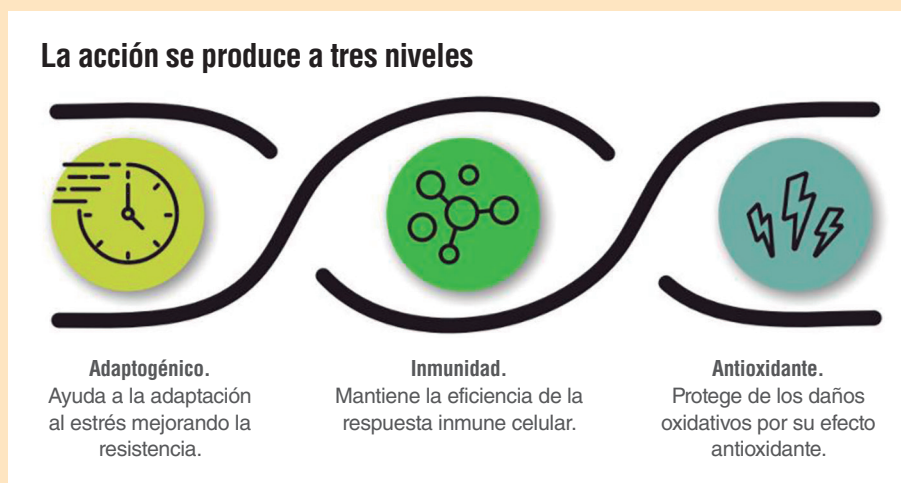


Figura 1. Modo de acción de Phytocee.

terna, se suplementó manualmente con 30 g de Phytocee a cada cerda al día durante los 5 días previos a la reagrupación. Posteriormente se realizó una infusión en agua mediante unos aplicadores en forma de red con el objetivo de continuar la suplementación una vez reagrupados los animales.

Toma de muestras

Para el estudio de los niveles de cortisol se realizó una toma de muestras de saliva de un número representativo de cerdas (10 % de animales) mediante hisopos de algodón. Las muestras fueron recogidas al comienzo del estudio, el día de salida a patio y posteriormente a las 24 horas, 72 horas y 7 días posteriores a la reagrupación. Las muestras previas a la reagrupación fueron recogidas de los mismos individuos, mientras que las muestras recogidas del corral fueron tomadas de animales del grupo. Las muestras fueron procesadas en el laboratorio de endocrinología de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid, mediante una prueba tipo ELISA.

Estadística

Los resultados fueron agrupados por día de toma de muestras y comparados mediante la prueba T de Student.

DISCUSIÓN Y RESULTADOS

Cortisol basal y outliers

Para conocer los niveles medios de cortisol antes de comenzar la prueba, se compararon los niveles de esta hormona en ambos grupos. En este día no se observaron diferencias entre el grupo suplementado y el control. Es interesante destacar que en ambos grupos se detectaron animales con niveles 5 y 10 veces superiores a la media (3,27 ng de cortisol/ml de saliva). Estos resultados pueden indicar que existe una importante variación individual entre los animales y que, de manera puntual, siempre se encuentran individuos con niveles significativamente más elevados que el resto. Estos animales probablemente sean los que más se verán afectados por un nuevo factor estresante y posiblemente puedan ser los responsables de la aparición de otros problemas, como la agresividad (figura 2).

Modulación de los niveles de cortisol

Para analizar los efectos del producto previo a la salida a la reagrupación, se evaluaron los niveles de cortisol en saliva después de 5 días de suplementación. En

este caso, sí se observaron diferencias significativas entre ambos grupos ($p < 0,01$), siendo los niveles de cortisol del grupo suplementado 2,6 veces menores que el grupo control. Es importante resaltar como en el grupo control se siguen detectando animales con niveles muy superiores a la media, mientras que en el grupo suplementado se observa una menor variabili-

dad y no se detectan este tipo de varianzas individuales. Las diferencias en niveles de cortisol detectadas en este punto de la prueba indican el potencial modulador de este producto sobre los niveles de cortisol. Por otro lado, cabe destacar que los animales con niveles de cortisol fuera de la media no se detectan en el grupo suplementado (figura 3).

Figura 2. Cortisol en saliva 5 días antes de salida a patio

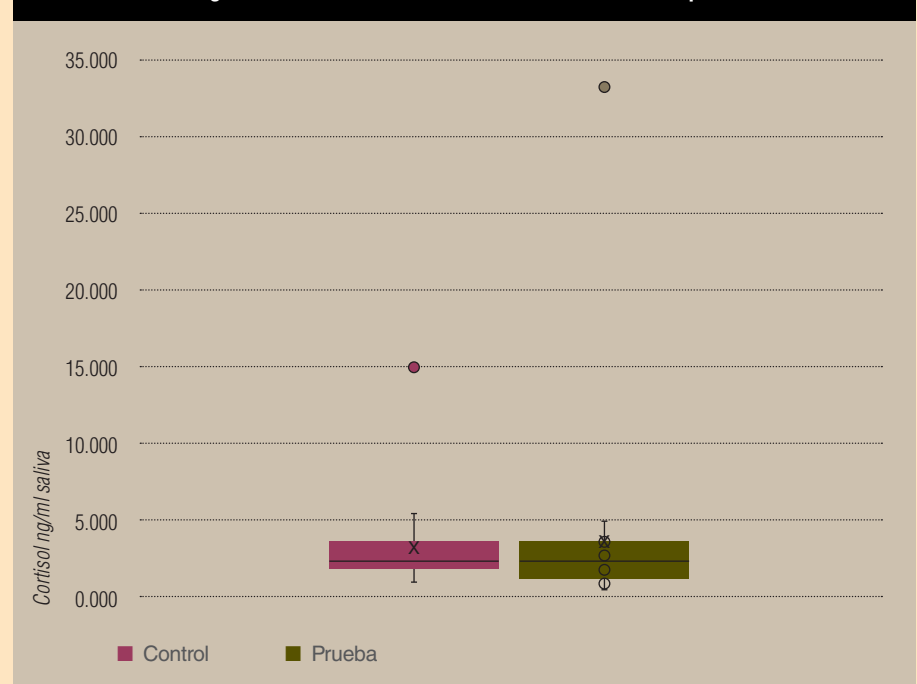
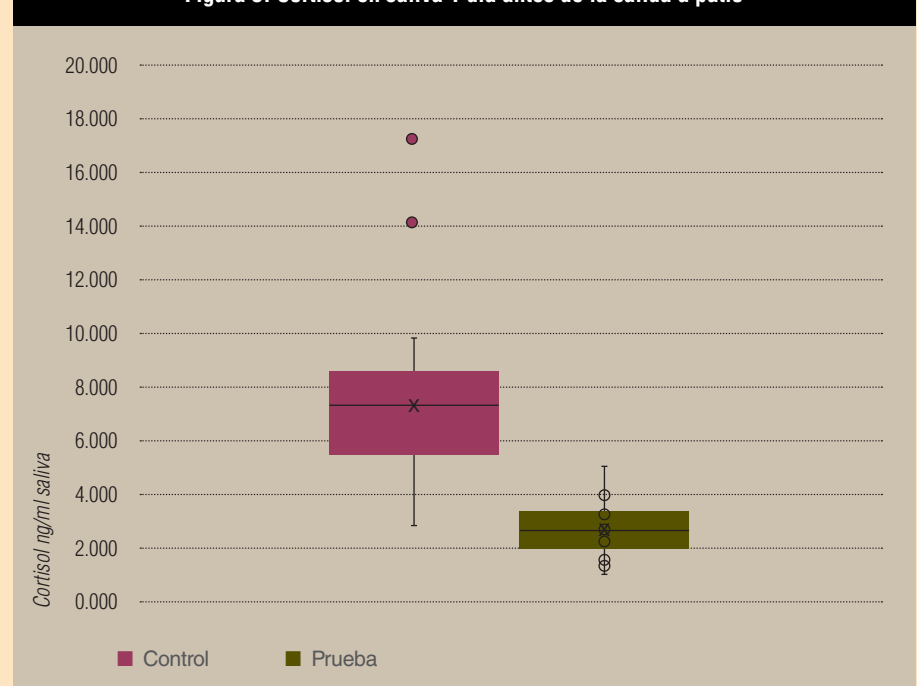


Figura 3. Cortisol en saliva 1 día antes de la salida a patio



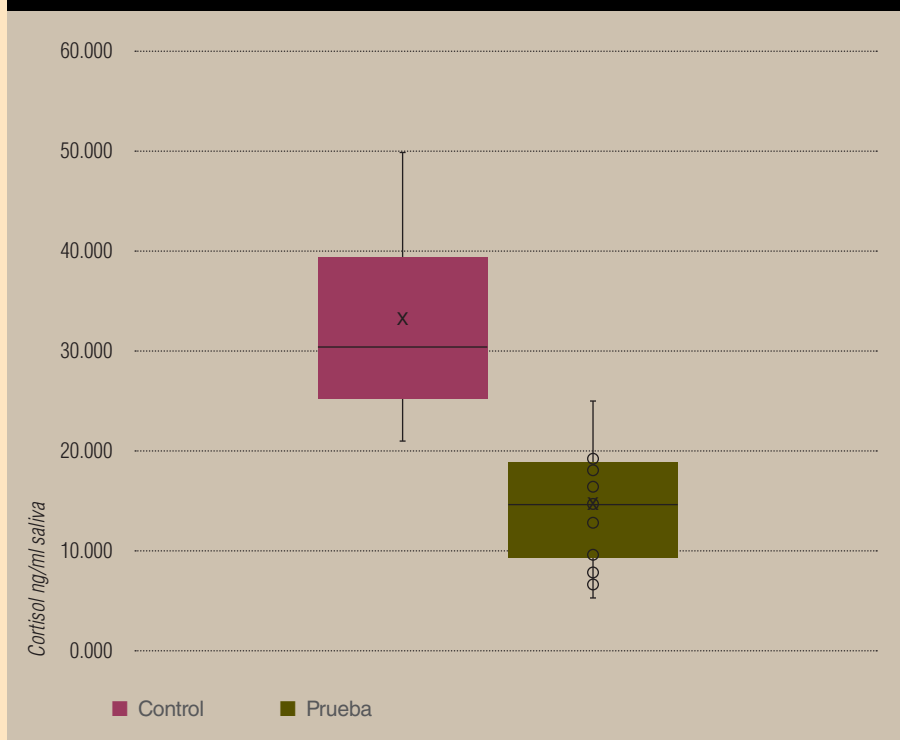
Incremento del cortisol por salida a patio

Como se puede observar en la *figura 4*, los niveles de cortisol se incrementaron en ambos grupos. En concreto en el gru-

po control se incrementaron 3,9 veces y en el grupo suplementado 6,7 veces. A pesar de esto, los niveles de cortisol recogidos en el grupo suplementado fueron un 47 % menores a los del grupo

control. Esto indica la importancia de la modulación de los niveles de cortisol previo a un factor estresante. Los animales que parten de niveles inferiores responden de manera más homogénea y alcanzan niveles medios inferiores de cortisol. Esto debe ser clave para evitar los factores negativos asociados al estrés como la agresividad o la falta de eficacia reproductiva.

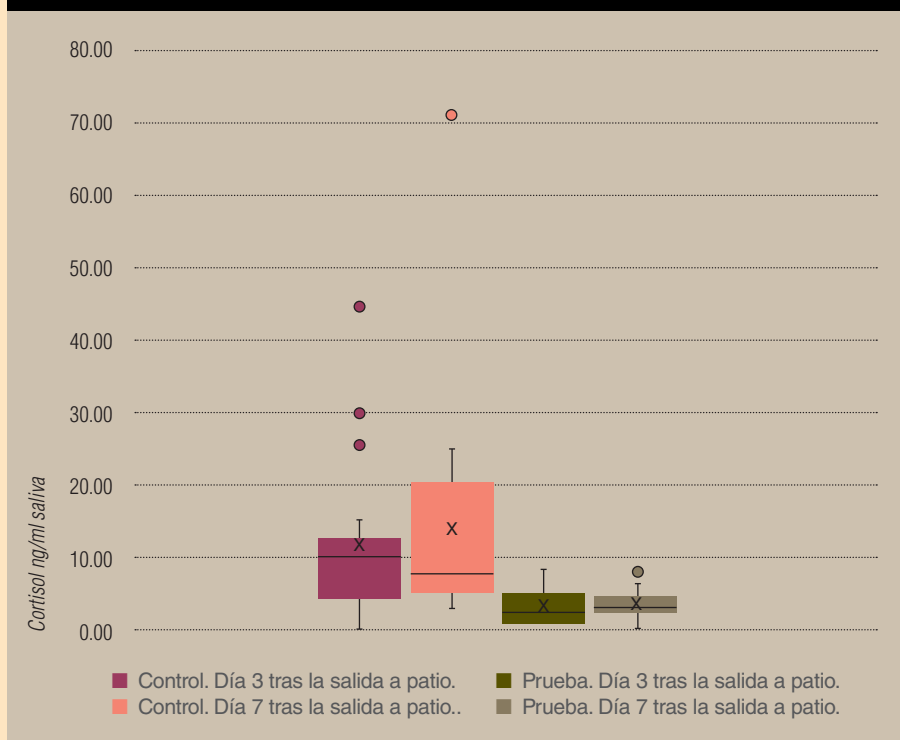
Figura 4. Cortisol en saliva 1 día después de la salida a patio



Mantenimiento de los niveles de cortisol pos-reagrupamiento

Cuando se realiza el seguimiento de los niveles de cortisol en saliva posteriores a la reagrupación, se siguen observando diferencias significativas ($p < 0,01$) entre el grupo suplementado y el grupo control. Cabe destacar como los niveles de cortisol posteriores al proceso estresante disminuyen a niveles cercanos a los de partida previos al reagrupamiento. Por otro lado, los grupos control presentan una mayor dispersión y vuelven a ser detectados animales con niveles individuales de cortisol por muy encima de la media como se puede observar en la *figura 5*. Esto indica que la suplementación con Phytocee es capaz de modular los niveles de cortisol incluso en presencia de un factor estresante.

Figura 5. Cortisol en saliva tras el reagrupamiento



CONCLUSIONES

A la vista de los resultados, se puede concluir que la suplementación con Phytocee, un polvo botánico estandarizado que contiene *Whitania somnifera*, *Ocimum sactum* y *Emblica officinalis* es capaz de controlar los niveles de cortisol en madres, siendo significativamente menores en todos los casos. La modulación es eficaz tanto antes como después del factor estresante, la reagrupación. Esta suplementación es crítica en el control individual de animales con niveles de hasta 10 veces superiores a la media, que no son detectados en los animales suplementados. Por otro lado, Phytocee es capaz de modular de manera eficaz la vuelta a niveles medios de cortisol posteriores a un proceso estresante. Todo esto parece fundamental para el control de los factores negativos asociados al estrés como la agresividad o la infertilidad. Estos resultados serán explorados en futuros trabajos ya que los resultados preliminares parecen demostrar correlación entre los niveles de cortisol y la agresividad.

PHYTOCEE®



Solución adaptogénica natural frente al estrés

COMBINACIÓN FITOGÉNICA ÚNICA CON EFECTO MÚLTIPLE

- Mejora el rendimiento productivo.
- Incrementa el bienestar.
- Reduce el impacto del calor.



natural
SOLUTIONS by **MAYMÓ**

Laboratorios MAYMÓ, S.A.
Vía Augusta, 302
08017 Barcelona
Tel. 932 370 220
comercial@maymo.es
www.maymo.es