

DESARROLLO DE LOS TESTES Y FERTILIDAD

John Powley

Tech Notes, Aviagen

Un desarrollo testicular correcto es fundamental para lograr y mantener los niveles de fertilidad en una manada. Este artículo tiene como objetivo describir el progreso de los testículos y su evolución en el tiempo y se basa en el trabajo llevado a cabo en Aviagen en respuesta a las preguntas que se nos han planteado sobre el tema.

Introducción

El tamaño de los testes está altamente correlacionado con la fertilidad que, si es baja, frecuentemente se asocia a un tamaño pequeño. Por tanto, es vital asegurar que el manejo no inhiba el desarrollo de los testículos en ningún momento de la vida de los machos, por lo que creemos necesario revisar en profundidad el tema.

Cronograma de desarrollo testicular

Entre 2 y 12 semanas de edad el desarrollo de los testes tiene lugar principalmente a nivel celular. Durante este tiempo el crecimiento físico de los mismos es pequeño pero se produce una multiplicación vital de las células de Sertoli, que determinan el potencial de fertilidad del macho.

Durante las primeras diez semanas después del nacimiento el peso de los testes aumenta muy poco -de unos pocos mg a 60-100 mg-, pero el número de células de Sertoli lo hace hasta 100 millones. Estas células proporcionar apoyo y alimento para los espermatozoides en el desarrollo del espermatozoide y la capacidad de los testes para producir espermatozoides está estrechamente relacionada con el número de las mismas. Si se desea que la producción de espermatozoides en el macho adulto sea máxima es vital que se permita una normal multiplicación de las células de Sertoli.

A partir de las 15 semanas de edad se acelera el crecimiento físico de los testículos. A las 20 semanas de edad, antes de cualquier estimulación de la luz y bajo un fotoperíodo constante de 8 horas, el peso normal de los testes estará entre 0,5 y 2 g.

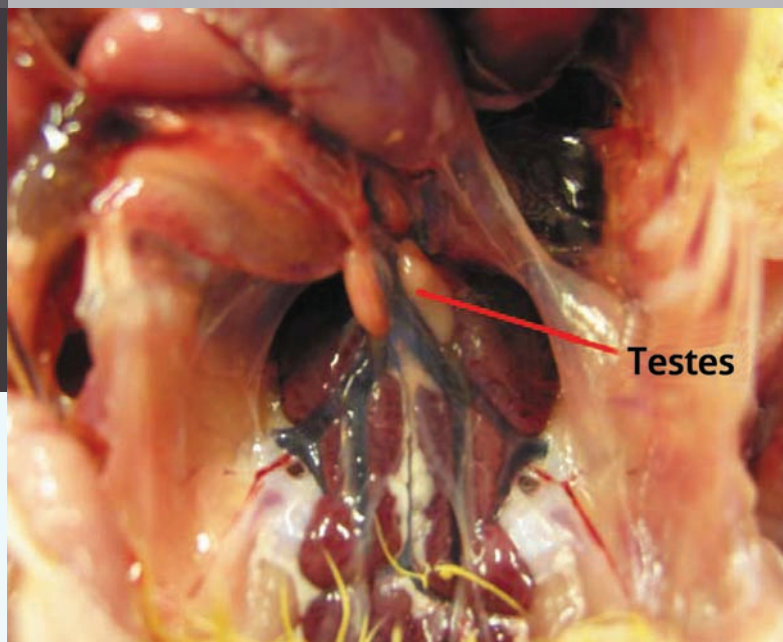


Fig. 1. Peso de los testículos a 15 semanas, unos 0,5 g.

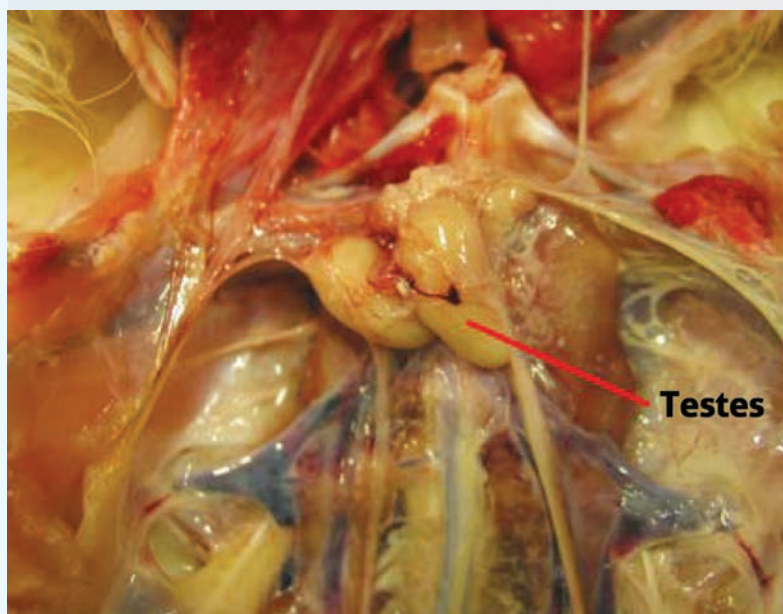


Fig. 2. Testes a 20 semanas de edad.

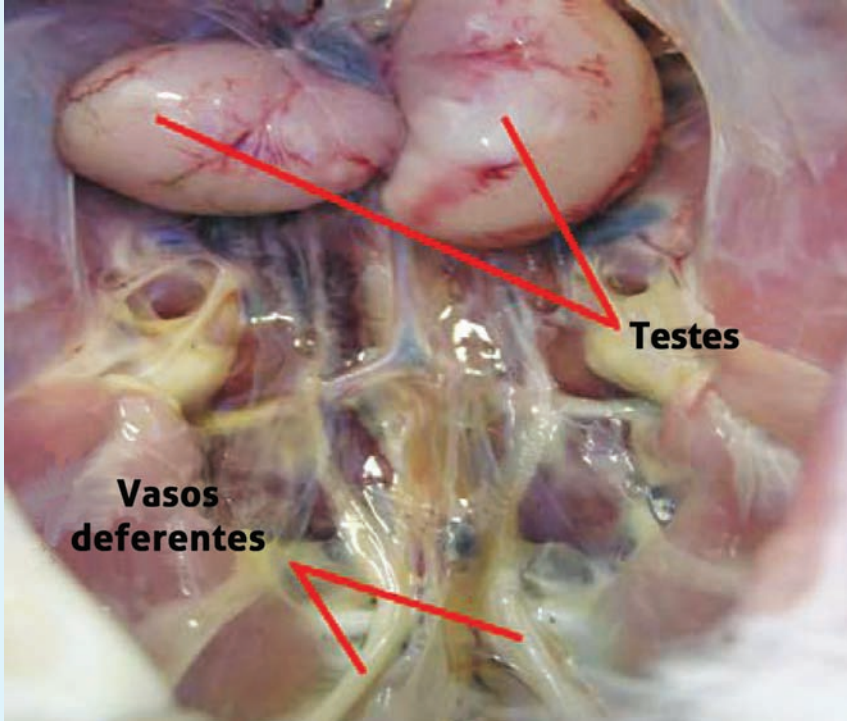


Fig. 3. Testículos a las 23 semanas de edad.

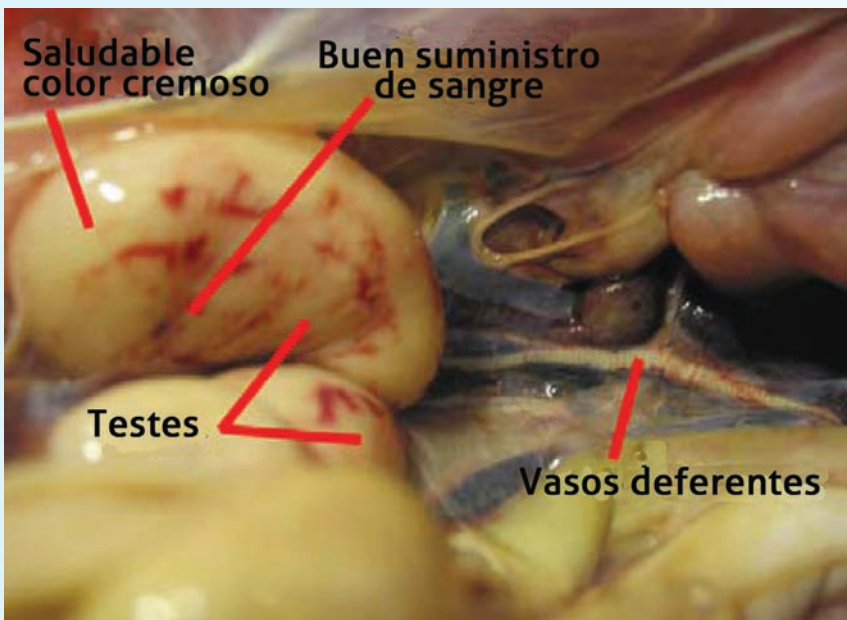


Fig. 4. Los testículos de un buen macho adulto de 35 semanas.



Fig. 5. Testículos en regresión.

Un crecimiento significativo de los testes tiene lugar en las primeras tres semanas después de la estimulación lumínica. El aumento de la luz acelera la madurez sexual al estimular la secreción hormonal para iniciar la producción de espermatozoides, lo que origina un aumento significativo del tamaño en los testículos.

A las 23 semanas de edad los testes normales tienen un peso entre 12 y 22 g. Los conductos deferentes, que llevan el espermatozoides desde los testes durante la eyaculación, también están en desarrollo durante este período.

El máximo peso de los testes, así como de producción de espermatozoides, se produce alrededor de 28 a 30 semanas de edad. El peso de los de un buen macho adulto de 35 semanas de edad, que se muestran en la figura 4 era de 43 g, viéndose también el buen desarrollo de los conductos deferentes—de un nacarado de color blanco—y una buena irrigación sanguínea para suministrar a los testes, así como un saludable color cremoso.

La subalimentación de los machos después del pico de puesta tiene un efecto perjudicial sobre su estado y fertilidad, mientras que una sobrealimentación posterior tiene un efecto negativo en su desarrollo fisiológico

Después de 30 a 35 semanas de edad tiene lugar una natural reducción en el peso de los testes y en la producción de espermatozoides, así como una disminución de la fertilidad. Sin embargo, el manejo de los machos en este momento puede afectar significativamente la velocidad con la que esto se produce. Es fundamental que el peso corporal y el estado de los machos se mantengan después del pico de puesta si la disminución de la fertilidad quiere reducirse al mínimo.

La figura 5 muestra la regresión típica de los testículos, debiendo observarse el color gris de los mismos, la escasa cobertura de los vasos sanguíneos la reducción de tamaño y color del conducto deferente.

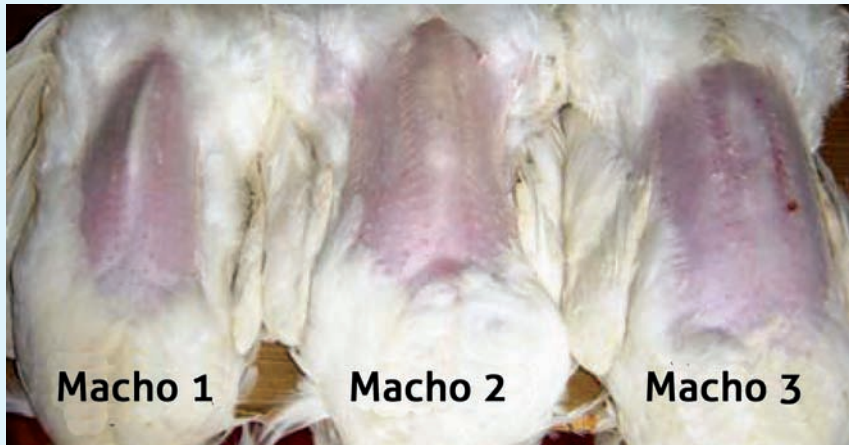


Fig. 6. Imagen mostrando los diferentes estados de carne de machos de 35 semanas de edad.

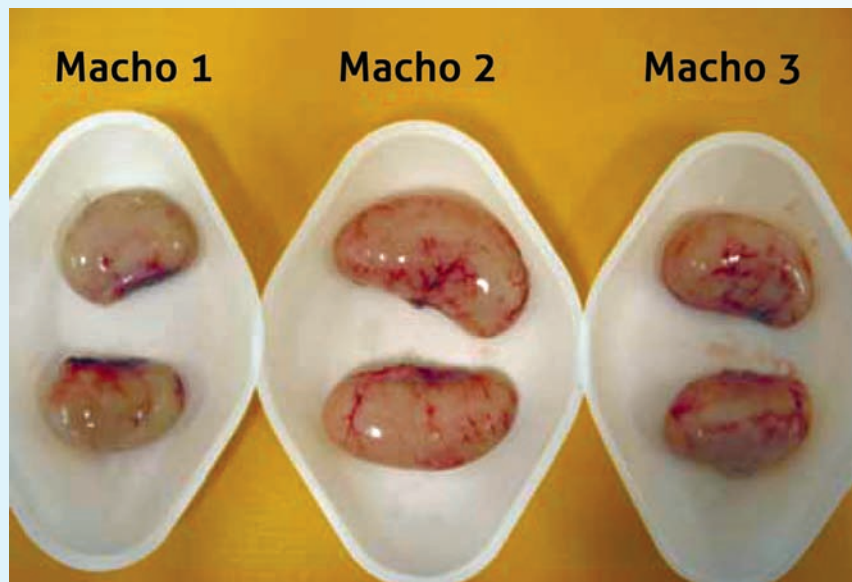


Fig. 7. Los testículos asociados a los machos de diferente estado de carnes de la figura anterior.

Cuando las cosas van mal, una regresión masculina

En condiciones de campo los machos tienen frecuentemente un sobrepeso o un bajo peso. Esto es debido en gran parte a inadecuadas técnicas de alimentación separadas por sexos o a un mal manejo de la manada. La mayoría de problemas suelen estar relacionados con el período de apareamiento -23 semanas- hasta la madurez física -alrededor de 30 semanas-, y corrientemente originan un pobre desarrollo testicular y una mala fertilidad. La subalimentación de los machos después del pico de puesta es un problema frecuente que tiene un efecto perjudicial sobre su estado, la regresión testicular y la fertilidad, mientras que una sobrealimentación posterior tiene un efecto negativo en su desarrollo fisiológico, que no se evidencia durante una evaluación física de los mismos.

Los datos expuestos a continuación provienen de una manada de 35 semanas con machos diferentes condiciones físicas, lo que también se ilustra en las figuras 6 y 7.

Aunque generalmente es cierto que los grandes machos tienen testículos grandes, en los modernos reproductores pesados el peso corporal no es la solución definitiva para una fertilidad óptima

Tabla 1. Pesos corporales y de los testículos de tres machos de 35 semanas de edad.

Machos	1	2	3
Peso corporal, g	3.200	4.850	5.-350
Peso de los testículos, g (*)	27	43	29

(*) Los dos, con una diferencia máxima entre ellos de 2 g. Estos resultados demuestran la importancia del estado de carnes de los machos en el peso de los testículos, lo que está estrechamente vinculado con la producción de espermatozoides y la fertilidad.

Conclusiones

Existe una clara relación entre el peso corporal, el peso de los testículos y la fertilidad y, por lo tanto, es esencial tener un buen manejo de los machos para que esta no resulte inhibida. Aunque generalmente es cierto que los grandes machos tienen testículos grandes, en los modernos reproductores pesados el peso corporal masculino por sí solo no es la solución definitiva para la consecución de una fertilidad óptima. De hecho, como se ha demostrado, los machos con sobrepeso tienen a menudo un desarrollo testicular subóptimo.

Los mejores huevos para incubar se obtienen de manadas que tienen un buen manejo en base a los siguientes aspectos:

- El estado de carnes
- El suministro de pienso, con sexos separados, en las cantidades adecuadas y en el momento adecuado.
- El control del peso corporal.
- La proporción de sexos en el apareamiento

- La uniformidad de la población de machos
- El tamaño de la cloaca y su humedad y color
- El color de la cara

El manejo de los machos para optimizar el desarrollo testicular y la fertilidad comienza a partir de una edad temprana y continúa durante toda la vida de los mismos. El manejo de la estimulación lumínica es importante para lograr un adecuado desarrollo celular de los testículos. Durante este período, aunque el crecimiento físico de los testículos sea pequeño tiene lugar una multiplicación vital de las células que ayudan a la producción de espermatozoides.

Después de la estimulación lumínica, el desarrollo de los testículos es significativo ya que las aves alcanzan su madurez sexual y se inicia la producción de espermatozoides. Un manejo apropiado de los machos es fundamental en este momento para maximizar la fertilidad, debiendo alcanzarse el máximo desarrollo testicular y la máxima producción de semen entre 28-30 semanas de edad.

Después del pico de puesta se reducen el tamaño de los testículos y la fertilidad, pero el ritmo de este descenso dependerá del manejo de la manada y el mantenimiento del estado de carnes de los machos y su peso corporal resulta crítico si la disminución de la fertilidad en los machos viejos quiere reducirse al mínimo. •

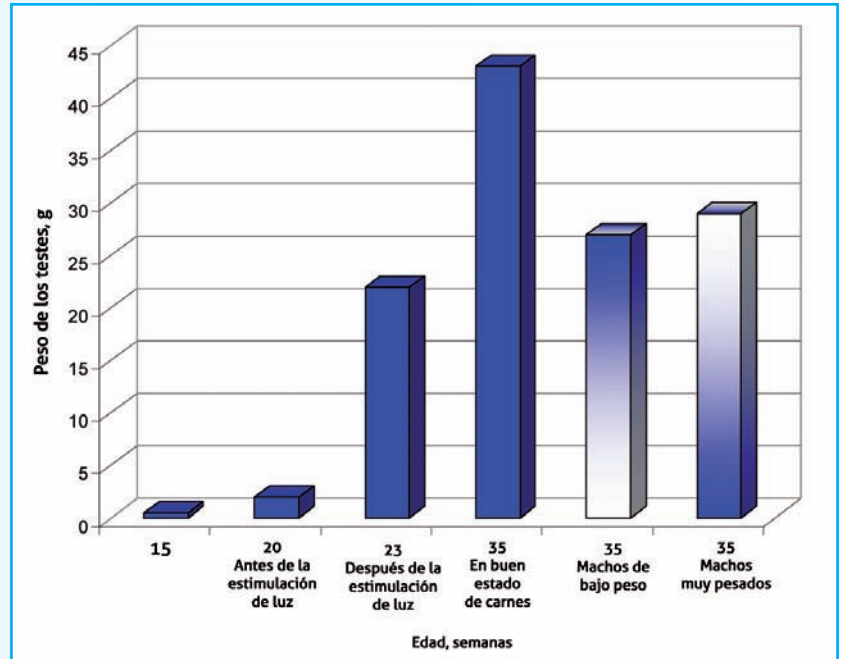


Fig. 8. Desarrollo de los testículos en el tiempo.

NEW FARMS

Efectividad
asegurada



Camí de Flix, s/n
25186 LLARDECANS (Lleida) · SPAIN
Tel. +34 973 130 292
Fax. +34 973 130 232
new-farms@new-farms.com
www.new-farms.com