

Problemas de infertilidad relacionados con las nuevas estirpes de aves: aspectos prácticos

Jean-Pierre BRILLARD

*XLII Symposium de la Sección Española de la WPSA.
Cáceres, 19-21 Octubre 2005*



En las estirpes modernas de aves de carne, los esfuerzos de selección se han concentrado en aspectos tales como el ritmo de crecimiento, el rendimiento canal o las mejoras en la eficacia alimenticia, más que en los factores de fertilidad. Básicamente, esto ha dado como resultado nuevas líneas de machos que expresan una precocidad sexual elevada, pero una limitada persistencia del desarrollo gonadal, obligando a uno o varios reemplazos parciales de animales a lo largo del periodo reproductivo. Estos problemas pueden ser en parte reducidos por el uso adecuado de la restricción de pienso o bien por regímenes especiales de iluminación en las naves de ambiente controlado.

Esta revisión es un intento de enumerar los principales factores intrínsecos y extrínsecos que pueden favorecer o alterar la fertilidad en las líneas de aves de carne.

Factores Genéticos

La selección basada principalmente en la habilidad para el crecimiento ha producido broilers capaces de crecer, por ejemplo, hasta 2 kg en 36 días de edad en 1995, mientras que en 1955 eran precisos 84 días -Sauveur, 1996-. Estos ritmos de crecimiento son, fundamentalmente, consecuencia de programas de selección basados en la eficacia en el crecimiento y el rendimiento de carne. Sin embargo, la existencia de correlaciones fenotípicas y genéticas entre los factores de crecimiento y las habilidades reproductivas, que se pue-

den observar tanto en las aves como en los mamíferos, ha tendido a incrementar los problemas de fertilidad en las estirpes de reproductoras dedicadas a producir pollos de crecimiento rápido. Así, Reddy y Sadjadi -1990- observaron correlaciones negativas entre el peso corporal y los factores de calidad del semen -motilidad y densidad espermática-, aunque estas correlaciones variaban con las diferentes líneas. Además, un estudio prospectivo sobre fertilidad en lotes de reproductoras de los mismos autores predecía una reducción de aproximadamente un 0,5% anual en la fertilidad en esos lotes entre 1991 y 2000, en ausencia de un enfoque genético equilibrado de este factor. La cuestión se ha mejorado desde que ha podido ser descrita y parcialmente superada, pero el precio a pagar ha sido alto, tanto en términos de las prácticas de manejo como de retorno financiero debido a la frecuente necesidad de retirar y reemplazar algunos, o a veces todos, los machos de un lote.

Una hembra reproductora sólo puede comportarse bien en la faceta reproductiva si se ha alcanzado un peso óptimo a una edad mínima

En las hembras reproductoras la selección para el incremento del peso corporal supone una mayor proporción de ovulaciones erráticas y síndrome de huevos defectuosos -Siegel y Dunnington, 1985; Liu y col., 1995-. El enfoque experimental a este problema es complicado debido a la variedad de factores implicados, como el origen genético, la disponibilidad de pienso, el ambiente, la conducta, etc. Visto desde un punto de vista fisiológico, una hembra reproductora sólo puede comportarse bien en la faceta reproductiva si se ha alcanzado un peso óptimo a una edad mínima. En ausencia de un modelo completo de optimización de la capacidad reproductora en las hembras, una cuestión práctica para los granjeros es como criar los lotes de reproductores jóvenes para estimular y mantener su potencial reproductivo a lo largo de toda la vida del lote.

Factores de manejo para mejorar la fertilidad

La fertilidad es, básicamente, la habilidad para reproducirse. Esta definición debe ser, sin embargo, más ajustada en las aves al ser aplicada a la vez a un animal -por ejemplo, la fertilidad de la gallina- y a sus huevos, cada uno de los cuales son entidades en sí mismos -fertilidad del huevo-. En efecto, es una práctica común en las especies avícolas restringir la definición de «fertilidad» al nivel de fertilización de los huevos puestos -huevos fértiles/huevos incubables x 100-. Este criterio puede ser considerado para los huevos en una u otra fase de su desarrollo, por ejemplo, antes o durante la incubación. La fertilidad de los huevos depende intrínsecamente de la fertilidad de las hembras, de modo que, después de la cubrición, una hembra almacenará o no espermatozoides en su oviducto. Así, la cuestión que queda es con qué frecuencia los machos de un lote determinado montarán todas las hembras y, si lo hacen, cuánto esperma será depositado en el tracto reproductivo de las mismas en cada eyaculación.

Muchas de las líneas de machos y hembras reproductores actualmente disponibles presentan una tendencia natural a alcanzar antes la madurez sexual si se dan las condiciones favorables en su entorno

Estas cuestiones no son fáciles de contestar ya que son multifactoriales, implicando factores tanto fisiológicos como de conducta en ambos sexos. Como consecuencia de la selección a largo plazo en los valores de crecimiento, eficacia alimentaria y deposición de carne de pechuga, muchas de las líneas de machos y hembras reproductores actualmente disponibles presentan una tendencia natural a alcanzar antes la madurez sexual si se dan las condiciones favorables en su entorno -fotoperiodo, disponibilidad de pienso, etc.-. Esta situación es la consecuencia de los efectos sinérgicos que ejercen las líneas genéticas y las prácticas de manejo para estimular la función reproductiva en ambos sexos.

Mientras que hasta la fecha no se ha podido determinar con exactitud el papel exacto de cada grupo de factores o sus interacciones, la principal función que ejerce el fotoperiodo -inducir y regular el crecimiento gonadal en ambos sexos- sí está bien documentada. La industria avícola estuvo presta al empleo de este fenó-

meno para controlar el comienzo de la puesta y, en menor medida, la persistencia del periodo reproductivo en ambos sexos.

Al fijarse en las aves seleccionadas para un rápido desarrollo cárnico, una cuestión práctica que se presenta a los técnicos es cómo separar el crecimiento gonadal del desarrollo corporal total empleando las herramientas clásicas de manejo de las aves -alimento, luz, etc-. Efectivamente, las aves de rápido crecimiento de ambos sexos, sujetas a una mínima duración de la luz del día -de 10 a 11 horas- y alimentados a discreción llegaron a ser sexualmente maduras bastante antes del comienzo esperado de la madurez. Esta situación presentaba consecuencias negativas, como un incremento en el número de huevos no incubables en las hembras, una limitación del desarrollo testicular de los machos -y, como consecuencia, una limitación en la producción de semen- y una rápida declinación de los resultados reproductivos en ambos sexos. Por ejemplo, estudios previos en machos han mostrado la existencia de un conflicto aparente entre la precocidad sexual, el máximo desarrollo gonadal y la persistencia de la producción de gametos -de Reviers, 1988 y 1996-. También observada en otras especies de aves, esta situación fue primeramente estudiada para comprender el papel que ejercía el fotoperiodo en el crecimiento gonadal posterior, pero se han realizado observaciones similares en la actualidad sobre machos alimentados *ad libitum* en el periodo de cría.

El reemplazo de machos, que busca mantener la fertilidad en los lotes más viejos, se ha convertido en una práctica habitual

Portanto, unos factores externos como la disponibilidad de pienso o el fotoperiodo pueden ejercer su influencia bien aisladamente o en forma sinérgica, para controlar el desarrollo gonadal. En las líneas actuales de gallinas reproductoras la alimentación *ad libitum* estimula una precocidad sexual temprana, lo que resulta en un aumento de la proporción de ovulaciones erráticas y huevos defectuosos. Adicionalmente, estas gallinas sufren rápidamente de obesidad, acompañada de una reducción en la producción, una mala fertilidad y una baja incubabilidad. En la práctica, y a pesar de los repetidos esfuerzos para controlar el consumo de pienso en los lotes de machos y de hembras -por ejemplo, con los sistemas de alimentación dual-, la relación machos/hembras necesarios para mantener la producción de pollitos se ha incrementado dramáticamente en los últimos 40 años debido a la necesidad de reemplazar parte o todos los machos durante la segunda mitad del

periodo -Hammerstaedt, 1999-. Así, el reemplazo de machos, que busca mantener la fertilidad en los lotes más viejos, se ha convertido en una práctica habitual de muchas integraciones a lo largo del mundo.

Esta práctica está, sin embargo, sujeta a críticas ya que, además de incrementar el costo de los pollitos producidos, puede producir graves disturbios en el orden social de lote.



Finalmente, en lo referido a las interacciones entre nutrición/reproducción/conducta sexual en los lotes actuales de reproductores de carne, las prácticas adecuadas de manejo exigen una gran anticipación ante los problemas, incluido el acceso disponible a poblaciones mayores de machos para los reemplazos. De hecho, la única herramienta fácilmente disponible para los técnicos antes del periodo de madurez sexual es mantener los lotes homogéneos y pesar sistemáticamente tanto las aves como el pienso, en ausencia de signos que nos permitan predecir con garantía la eficacia reproductiva de los animales.

Factores periódicos relacionados con la eficacia reproductiva

Ha sido suficientemente comprobado que las diferentes especies de aves experimentan variaciones más o menos marcadas en su capacidad reproductiva a lo largo de su periodo fértil, como consecuencia de su edad fisiológica y del fotoperiodo. Así, una presentación habitual de la fertilidad en las aves indica un incremento progresivo de la misma las 3 a 5 primeras semanas anteriores al pico de puesta, seguida de una meseta que se mantiene de dos tercios a tres cuartos del periodo -45

a 50 semanas de edad-. Después de esta fase de meseta, la fertilidad empieza a declinar con la edad, una consecuencia fisiológica, y por tanto normal, de una más rápida liberación de espermatozoides en los SSTs más que de una capacidad alterada de almacenamiento de espermatozoides en el oviducto. Sin embargo, en muchas ocasiones, los machos de las líneas de alto crecimiento experimentan una regresión testicular temprana, que trae como consecuencia una reducción en la frecuencia de las cópulas y una menor cantidad de espermatozoides en cada eyacuación. En estos casos, los factores masculinos y femeninos se combinan para reducir la fertilidad de los huevos, dando como resultado una mayor dificultad para mantener unos niveles de fertilidad aceptables.

Conducta sexual

A pesar del empleo casi exclusivo de cubrición natural para producir pollitos de un día en Europa y Norteamérica, los estudios dedicados a los aspectos conductuales de la reproducción han sido relativamente escasos. Debe ser advertido que los caracteres de fertilidad en los lotes de cubrición natural están a menudo negativamente correlacionados con los ritmos de crecimiento, lo que puede resultar en problemas de fertilidad en aquellas instalaciones de reproductoras con un manejo más deficiente. En nuestra experiencia, en una mayoría de las ocasiones, los problemas de patas -incluidas las úlceras de las patas y las infecciones articulares- se asocian con un insuficiente control del peso en un sexo u otro, o ambos. En la práctica, estos problemas deben ser considerados como parcialmente responsables de la presentación de periodos prolongados de baja fertilidad en la segunda mitad de la producción.

Conclusiones

El manejo de los reproductores se ha modificado en forma sustancial en los últimos años como consecuencia de la dramática evolución de su capacidad de crecimiento, de la persistencia de su potencial reproductivo y de la conducta. En respuesta a estos cambios, los especialistas en aves han propuesto toda una gama de soluciones, que muchas veces deben ser trasladadas a la selección y a los programas de manejo. Entre los conocimientos presentes y futuros relacionados con la crianza de reproductores pesados, la cuestión de cómo controlar la eficacia reproductiva bajo condiciones de manejo aceptables a largo plazo será crucial porque condicionará los beneficios de esta producción. ●