

MANEJO DE REPRODUCTORES PESADOS DURANTE LA FASE DE CRIANZA

Ing. Winfridus Bakker
Suporte Técnico Mundial Cobb-Vantress
Email: Winfridus.Bakker@Cobb-Vantress.com

La primera parte trata sobre la hembra reproductora y la segunda parte sobre el manejo de los machos en la fase de crianza.

Hembras:

Entendiendo las hembras en la fase de crianza no es fácil y básicamente lo importante es saber como ellas responden a nuestros conceptos de manejo en condiciones muy variables. Existen varios criterios importantes para obtener un alto pico y buena persistencia de producción. Estos 5 criterios deben ser integrados el uno con el otro para maximizar los resultados.

Los 5 criterios

1. La curva de peso corporal (PC).
2. La curva de consumo de alimento semanal.
3. La uniformidad por tamaño esqueleto y por PC (encarnación).
4. Galpones oscuros y la condición de las hembras al momento de la foto estimulación.
5. Formulación de alimento.

La curva de Peso Corporal (PC): La curva de PC es importante para definir la condición de las hembras en los diferentes periodos de la recría. En el periodo de 0-4 semanas de edad las hembras son restringidas pero se desarrollan relativamente bien usando una dieta de alta proteína (18-19%). A las 4 semanas de edad las hembras demuestran una conformación de pechuga aceptable con algo de depósitos de grasa abdominal. De 4 a 15 semanas de edad las hembras entran cada vez más fuerte en un programa de restricción de alimento en donde ellas queman toda la grasa depositada al principio y parte de la condición de la pechuga. Las hembras deben estar en una condición "delgada" entre 12 y 14 semanas de edad. La pechuga debe indicar una clara tendencia en "V" como indica la foto 1. Cuando las hembras están en una condición demasiado buena, la producción mas tarde, puede estar comprometida.



Foto 1, con pechuga en "V", normal para 12 semanas de edad.

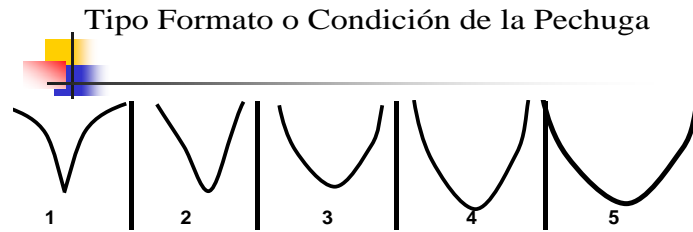


Foto 2 con pechuga mucho mas amplia y demasiada condición para 12 semanas de edad.

A partir de 16 semanas de edad la pechuga debe aumentar de nuevo en condición y las hembras deben adicionar al final de la recría también una cierta cantidad de grasa (reserva) al cuerpo. Esta tendencia ocurre debido al aumento progresivo del consumo de alimento. Este proceso puede ser bastante influenciado por el tipo de formulación del alimento.

Palpar las hembras en recría, en particular a partir de las 12, 14, 16, 18 y 20 semanas de edad es muy importante para saber si las hembras están dentro de la condición

apropiada para cada edad. Uno debe relacionar el desarrollo de la condición del lote entre 12 y 20 semanas de edad con la subida diaria de producción y el pico de postura. Hacer esta “conexión” es uno de los principales objetivos de los técnicos en el campo. Para expresar la condición de las hembras en las diferentes edades se puede aplicar siguientes criterios (diseño 1):



Condición necesario en las Hembras
 Con 12 semanas formato 2
 Con 16 semanas formato 3
 Con 20 semanas formato 4

En resumen:

1. En el periodo de 0-4 semanas de edad el desarrollo de la pechuga y los depósitos iniciales de grasa son establecidos.
2. En el periodo de 5 a 14 semanas de edad el exceso de la condición de la pechuga y cantidad de grasa en su totalidad son metabolizadas por las hembras.
3. A partir de las 15 semanas de edad debe mejorar la condición de la pechuga considerablemente junto con los depósitos iniciales de grasa para obtener un buen desarrollo sexual a las 23 semanas de edad.

El estándar de la curva de PC es algo definido por las líneas genéticas y los resultados obtenidos en el campo a nivel mundial. La curva de PC tiene como objetivo tener las hembras en cada edad en una condición adecuada según los criterios en el diseño 1. Sin embargo es posible reducir el estándar de PC y al mismo tiempo conseguir buenos resultados en producción. En particular el periodo entre 8 y 15 semanas de edad es una área donde puede existir flexibilidad en bajar la curva de PC especialmente cuando con 12 semanas de edad las hembras están en una condición demasiado buena. Aquí la formulación de alimento juega un papel importante.

A seguir la curva de PC de 2 lotes dentro de la misma empresa.

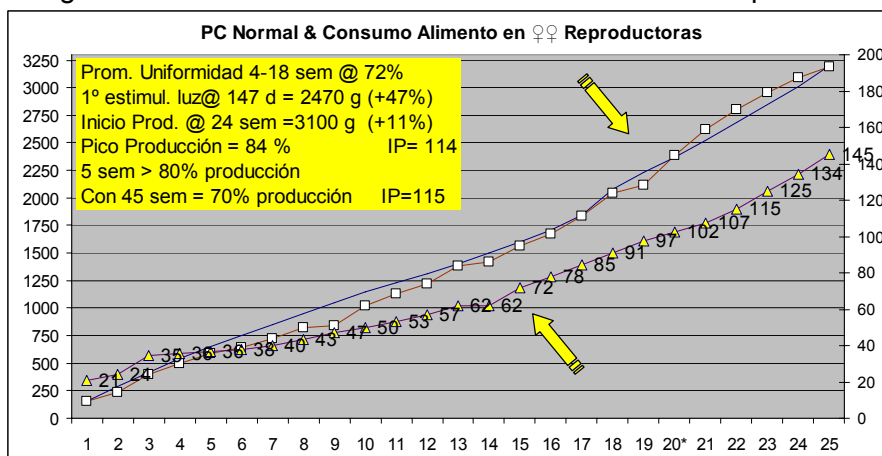


Gráfico 1: Lote con PC en la mayor parte en estándar. Este lote aumento entre 16 semanas y el 1° estímulo de luz en 47% el PC. El pico es 84% (OK y la persistencia es de 5 semanas arriba de 80%.

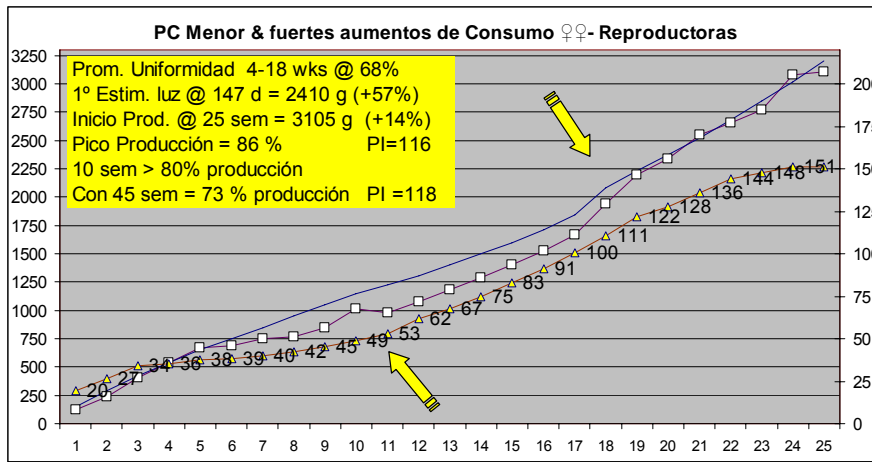


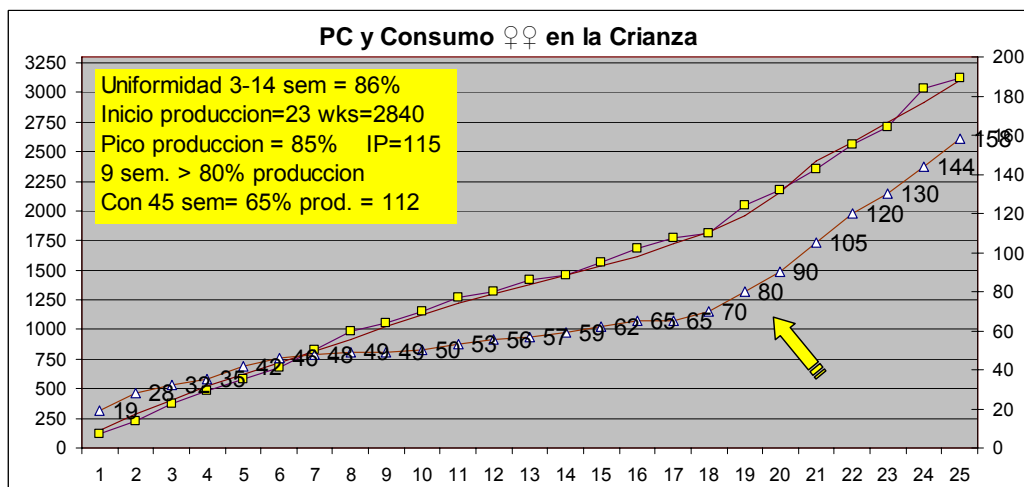
Grafico 2: Lote en la misma empresa con el PC por debajo del estándar con un resultado excepcional en producción. Este lote aumento en 57% el PC de 16 semanas hasta el 1º estímulo de luz.

La curva menor en recría recibe mas alimento después de 12 semanas de edad y mantiene después un estímulo de alimento constante resultando después en un buen pico de postura como también en una persistencia excepcional. Este alimento talvez no tenia el nivel de energía y proteína necesaria para mantener el lote en la curva de PC estándar y por esto el bajón después el cambio del alimento inicial al alimento crecimiento. Observa que la uniformidad en promedio es de 68%, o sea nada espectacular.

Conclusión: Con la palpación de las hembras debe quedar claro si la curva de PC esta entregando hembras en condición adecuada según la edad. Una sobre conformación de las hembras a las 12 semanas de edad abre el espacio para reducir un poco la curva de PC a esta edad. Por esta razón palpar las hembras a las 12 semanas debe formar una parte integral en el manejo básico de la crianza.

La Curva de consumo de alimento:

Para controlar el PC de la hembra el programa de restricción se inicia a partir de los 7 días de edad. Una mayor restricción se inicia a partir de las 4-5 semanas de edad con la introducción de alimento crecimiento y aumentos de alimento de 1 a 2 g por semana hasta las 15 semanas de edad. La mejor curva de alimentación demuestra la curva “S”. Menor cantidad de alimento a las 15-17 semanas de edad **más** se puede estimular el consumo después de este periodo (18 a 22 semanas de edad) ayudando fuertemente en la preparación de las hembras (condición de la pechuga y las reservas de grasa).



El grafico 3 demuestra que asegurando el aumento de consumo hasta 18 semanas de edad (y manteniendo el PC en este caso en la curva estándar) permite una fuerte estimulación después con alimento, consiguiendo así una, madurez sexual uniforme y un buen pico de postura. **Observación:** Según el tipo de alimento pre-postura (alto nivel de proteína e energía) el aumento de consumo después de las 21 semanas es mas controlado y es mas o menos 2 a 3 gr. (máximo 4 gr.) por semana para evitar posibles mortalidades futuras (SDS) y exceso de PC al iniciar la producción.

Uniformidad en esqueleto y en PC:

La uniformidad del lote es importante para un buen pico de producción y buena persistencia de producción. Es importante mantener un mínimo de uniformidad de no menos de 75% (± 10%) o un CV máximo de 9.5. Una uniformidad promedio de 80% es excelente.

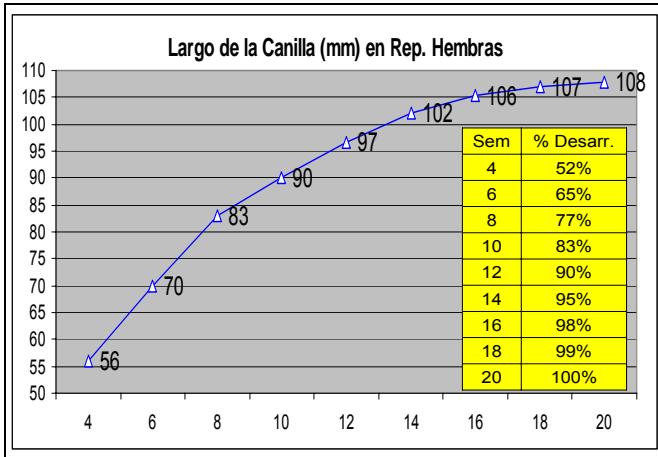


Grafico 4: Trabajar en la uniformidad en la primera parte de la cría-recría resulta en un tamaño uniforme del esqueleto. Como se puede observar en el grafico al lado (grafico 4) tenemos con 8 semanas 77% y con 12 semanas 90% del esqueleto de la hembra formado.

Entre 12 y 22 semanas de edad la uniformidad se refiere más a la condición o el tipo de pechuga de las hembras.

En algunas empresas se exageran en el trabajo sobre la uniformidad. Porcentajes arriba de 90% no son necesarios, no mejoran los picos de producción y muchas veces inducen más estrés a las aves.

Tabla 1	% Uniformidad	
	Test	Control
X 1-20 s	84	90
X >10 s	86	95
Pico post	84%	84%
Persist.>80 %	6	6

En un trabajo reciente se comprobaron que el pico de producción (84%) y su persistencia arriba de 80% (6 semanas) era igual para un lote con un promedio de 84% de uniformidad comparado con 90%.

En este trabajo (estudio) no se seleccionaron más a las hembras después de las 10 semanas de edad. Las hembras mantuvieron hasta las 20 semanas de edad la uniformidad por arriba de 80%. Es bien evidente que el trabajo de uniformidad se debe hacer en las primeras 4 a 8 semanas de edad.

En general uniformidades entre 75 y 85% de promedio en la cría – recría son excelentes para asegurar buenas producciones con persistencia. Cuando la uniformidad es relativamente baja es importante que la uniformidad aumente cuando la edad avanza y que haya un mínimo de fluctuación de una semana para otra.

En esta situación todas las aves están creciendo constantemente, aves mayores y aves menores. Es la explicación porque en el ejemplo del grafico # 2 el lote al final obtuvo un resultado bueno en producción.

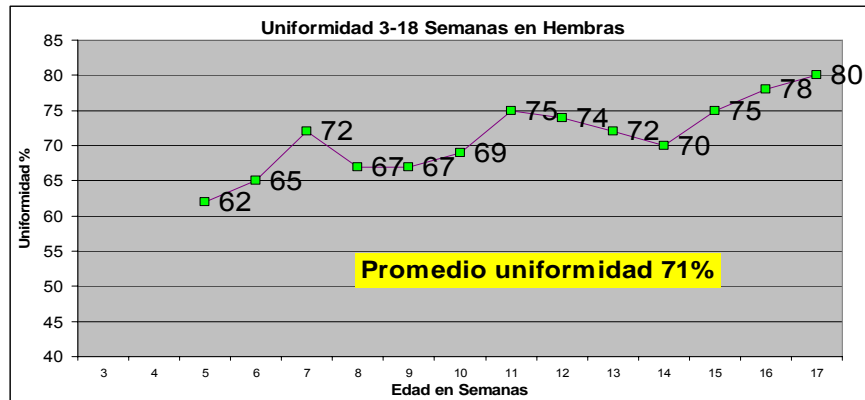


Grafico 5: Esta uniformidad de 71% es el absoluto mínimo. Importante en el ejemplo es que la uniformidad en promedio mejora hacia el final de la recría, un desarrollo positivo en el lote. Las fluctuaciones en la uniformidad de una semana para otra también son mínimas indicando que hay suficiente espacio comedero y que la distribución del alimento esta bien. **Con baja uniformidad el lote pierde sin embargo flexibilidad**. Si algunos de los demás criterios importantes de manejo también no están en orden el lote puede reducir su potencial de producción enormemente. Los 3 parámetros más importantes para tener poca fluctuación en la uniformidad y tener un aumento constante son:

1. Selección de las aves a las 4-8 y 12 semanas de edad separando el lote en 3 o 4 divisiones (grande, media, liviana y súper livianas). Existen muchos programas de selección para mejorar la uniformidad de las hembras. No importa el tipo de programa, el objetivo es tener uniformidad de talla a las 12 semanas de edad. Importante es separar desde el día de edad las reproductoras procedentes de diferentes lotes de abuelas. Las empresas de genética normalmente mandan las cajas identificadas para poder alojar las pollitas en diferentes corales o galpones (en caso de lotes grandes). Una clara tendencia es mantener las aves menores, medias y grandes siempre en corales separados mismo cuando los grupos llegan a tener el mismo PC. La razón está en la voracidad del consumo. Es mejor que las aves de la misma voracidad compiten entre ellas por el alimento. Hembras con voracidad mediana siempre van a quedar atrás en PC cuando son mezcladas con aves de mayor voracidad.
 2. Suficiente espacio comedero por ave dando gradualmente mas espacio durante las etapas de crianza (6 cm hasta 6 semanas, 12 cm hasta 10 semanas y 15 cm hasta 22 semanas de edad). Exceso de espacio como falta de espacio comedero afecta la uniformidad negativamente. Las hembras deben recibir en la crianza progresivamente más espacio comedero.
 3. Rápida distribución de alimento, se consigue usando la distribución en oscuro, trabajando con divisiones y/o distribuyendo hasta manualmente el alimento. Recientemente se han visto que con la distribución manual en sistemas de cadena las aves se comportan mucho más tranquilas y se eliminaron por completo los problemas de patas causadas por Estafilococos áureas. Aquí no queremos recomendar a volver alimentar a mano pero si dejar claro que problemas de patas son en la mayoría de los casos inducidos por demasiado estrés durante el periodo de restricción fuerte de alimento. Lenta o mala distribución de alimento (frecuencia de cadenas quebradas, etc.) contribuyen principalmente a estas condiciones de estrés.
- Otros puntos importantes son el uso de divisiones a lo largo del galpón para poder alimentar diferente a cada grupo de peso de hembras.

- Trabajar durante la alimentación con poca intensidad de luz para reducir la voracidad de consumo de las hembras. Bajar de 7 lux a 2 lux duplica en promedio el tiempo de consumo del alimento permitiendo así que la uniformidad del lote se mantiene más fácilmente. Después que las hembras terminan el consumo de alimento se puede subir la intensidad de luz a 5 hasta 7 lux, según los criterios de la empresa. Recuerda que cuando la intensidad de luz es muy baja durante los 8 horas del día es mas difícil ver las aves, hacer el condicionamiento y estimular las hembras a utilizar los “slats” de entrenamiento, importante para la subida de las hembras hacia las bocas de los nidales en el periodo de producción.

Galpones oscuros y la condición de las hembras al iniciar el programa de luz:

Primero debemos comentar que la crianza en galpones oscuros es sumamente importante para conseguir resultados óptimos en producción. No es posible conseguir resultados consistentes en producción sin aplicar este sistema. Las hembras deben recibir una intensidad de luz entre 5 a 7 lux máximo por 8 horas del día.

La condición óptima de las hembras ocurre normalmente a las 21 o 22 semanas de edad (147-154 días) cuando el PC promedio de las hembras esta alrededor de 2.3-2.5 Kg. peso seco. Es uno de los momentos importantes en la vida de las hembras. Lotes con muy alta uniformidad pero estimulados en un momento errado pueden tener solamente picos de producción razonables y no excepcionales. Sin embargo, no es solamente el PC pero también la cantidad de reservas (grasa) que define si las hembras se desarrollan rápido sexualmente. Hembras que están en PC sin tener un mínimo de reserva de grasa normalmente atrasan en la entrada de producción.

En condiciones normales los primeros huevos deben ser producidos 10-14 días después el inicio del programa de luz y en otros 7-10 días el lote debe estar por arriba de 1% de producción diaria. La condición de las hembras (pechuga, abertura pélvica, PC y deposición de grasa) es una evaluación importante en la semana anterior a la intención de iniciar el programa de luz.



Foto 3: Nada de grasa subcutáneo. Si la mayoría de las hembras están así el programa de luz debe ser atrasado en 1 semana.



Foto 4: Faja de grasa subcutánea. Si la mayoría de las hembras demuestran esta condición el lote esta listo para recibir el programa de luz.

Formulación de alimento:

La formulación juega un papel importante en definir como queremos la condición de las hembras en las diferentes etapas de la crianza. En general queremos llegar a una cierta condición de las hembras al momento de la foto estimulación. El alimento pre-postura puede ayudar a llegar a esta condición.

Exceso de proteína en el alimento pre-postura (cuando las hembras están en la curva de PC) aumenta la cantidad de pechuga pero no necesariamente las reservas de grasa. Con exceso de proteína en el alimento pre-postura la cantidad de alimento no puede ser aumentado fuertemente sin inducir rápidamente sobre peso especialmente cuando también el nivel de energía esta alto.

Un pre-postura mal formulado es peor que seguir con el alimento de crecimiento hasta 22 o 23 semanas de edad o como algunas empresas hacen, hasta el momento que aparece el primer huevo. Por supuesto el tipo de línea genética también tiene su importancia en definir si una formulación especial de pre-postura es necesaria o no. Existen diferencias marcadas entre las líneas en el mercado.

El alimento pre-postura cuando usado debe ser para la ventaja de las hembras en prepararlas mejor antes de iniciar el programa de luz. Un aumento en el nivel de energía en la pre-postura, manteniendo el nivel de proteína constante, cambia la relación Kcal ÷ Proteína a favor de los depósitos de grasa. En la tabla 2 se puede observar un ejemplo de cómo usar el alimento pre-postura como una ventaja para las hembras. Con la formulación apropiada las hembras pueden depositar reservas de grasa en un periodo de 2 a 3 semanas. Muchos alimentos pre-postura contienen hasta 1.5% de Ca pero no existe realmente ninguna prueba si esta cantidad es necesaria. Las hembras no necesitan este nivel de Ca entre 18 a 23 semanas de edad. Sin embargo no tenemos indicaciones que el nivel de 1.5% Ca es perjudicial para las hembras pero cuidado en no pasar de 1.5%. El autor considera este nivel el absoluto máximo (revisa con frecuencia los análisis químicos de Ca). Todavía no este bien clara cual seria el nivel ideal de Ca en el alimento pre-postura. Algunas empresas no trabajan con pre-postura y tienen muy buenos resultados con las reproductoras.

Observación: El porcentaje de proteína es basado en un consumo de 165 g como mínimo en pico de producción.

Tabla 2	Crec.	Pre-postura	Producción 1
Periodo	5-17	18-24	25-40
Kcal	2650	2800	2830
% Proteína	14.9	15.1	15.2
Relación Kcal÷prot.	178	185 (+7)	186
% Lisine dig.	0.64	0.64	0.67
% M+C dig.	0.54	0.56	0.55
% Ca	1.00	1.00-1.50	2.90-3.00
% P disponible	0.43	0.43	0.41

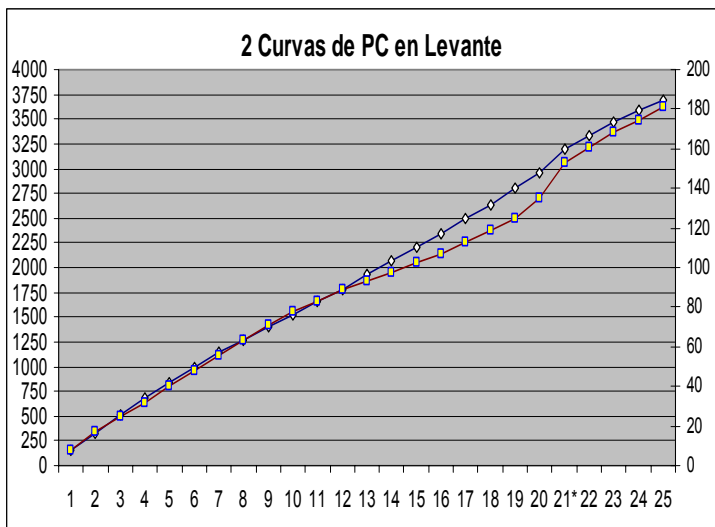
En general intentar obtener un aumento en la relación kcal ÷ proteína de 7 a 10 puntos entre el alimento crecimiento y pre-postura.

Resumen: Los 5 criterios mencionados forman una parte integral en el manejo de las reproductoras en la crianza. A pesar que cada criterio solo no puede determinar un buen pico de producción, buena persistencia con baja mortalidad, es la combinación de todos los factores que definen si las hembras alcanzan a su potencial genético.

Machos:

Para los machos valen muchas de las mismas reglas que aplicamos para las hembras. Sin embargo el macho es más de 50% del lote. Sin tener suficiente fertilidad no vamos a tener los números de pollitos necesarios. Por esta razón los machos deben recibir más atención que las hembras en la recría y en la producción. En los últimos 5 años se ha notado una mejora constante o por lo menos estable en la producción de huevos por ave alojada pero esto no ha sido el caso con la fertilidad y el nacimiento de los lotes. Existen muchas razones porque la fertilidad/nacimiento en promedio ha bajado en muchas empresas. Importante es volver a los puntos básicos de manejo y dar suficiente atención a los machos. A seguir algunos puntos básicos:

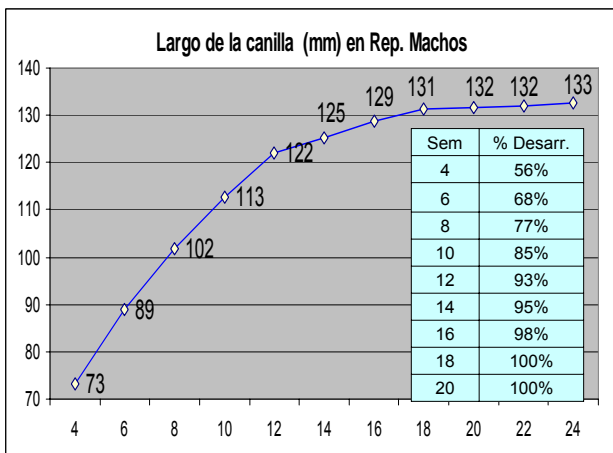
1. Colocar los ♂♂ de 1-4 semanas en la tabla de PC. Los machos pueden estar un poco arriba pero a las 10 semanas deben estar nuevamente en la curva para poder estimular a partir de las 15 semanas con mayor ganancia en el peso corporal.



La curva de PC en los machos nunca debe bajar su crecimiento a partir de las 13 semanas de edad. Esto resultara en una reducción drástica en la uniformidad, el desarrollo sexual, y la dominancia de los machos sobre las hembras. También en los machos es importante palpar la pechuga en la recría y saber la condición. Si machos con 16 semanas están en la curva de PC pero están muy flojos en la resistencia de las alas y

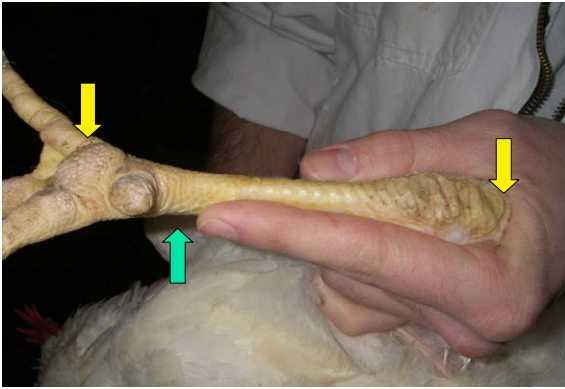
consecuentemente en la condición de la pechuga es indicación que el peso promedio debe ser llevado por arriba de la curva en una semana para mantener los machos en condición.

2. Trabajar sobre uniformidad que debe ser mejor en ♂♂ que en ♀♀. Los machos tienen una mayor rapidez de consumo, compiten más por el alimento y caen más rápido de peso cuando no consiguen la cantidad de alimento necesario. Esto es más evidente después de las 12 semanas de edad. Por esta razón los machos son clasificados en más divisiones y deben mantener su uniformidad un mínimo 5% arriba el promedio de las hembras.



En machos también la selección por uniformidad se hace en las primeras 10-12 semanas y después la uniformidad es por condición de la pechuga o el "fleshing". Los machos deben tener en las primeras 12 semanas suficiente desarrollo para tener piernas largas para poder hacer rápido la copulación y para llegar a la cloaca de la hembra. Machos con piernas largas y con la pechuga en condición de "V" consiguen esto fácilmente mismo cuando están un poco por arriba de la tabla de PC.

Machos mayores en recría no necesariamente van a ser machos grandes en producción. Lo contrario es normalmente el caso. Si los machos son estimulados a tiempo con luz (y esto depende un poco de la línea genética) los machos paran de desarrollarse físicamente a partir de las 18 semanas de edad y utilizan ahora parte del alimento para madurar sexualmente. Así es más fácil también controlar los machos en peso después de la transferencia a los galpones de producción. Una condición es manejar las rejillas adecuadamente (60 mm de altura y 45 mm de ancho) en los comederos de las hembras para que los machos no roben.



Pata larga con 133 mm de largo.



Pata corta con 115 mm de largo.

3. Selección con 6 semanas eliminando defectos.



Patas y dedos rectas



Patas y dedos girados para dentro

4. Evitar demasiado ♂♂ por m² . Para tener machos dominantes durante el apareo entre 21-24 semanas de edad no se debe exagerar con la densidad en la recría. Excesiva densidad afecta la uniformidad y produce muchos machos sumisos que puede tener un efecto negativo de su dominancia sobre las hembras después el apareo. El desarrollo de los machos en general juega un papel importante en este proceso. Por esta razón machos pálidos con poco desarrollo de cresta y barbillas no van a ser buenos machos después el apareo.

5. Los ♂♂ deben tener suficiente madurez sexual a las 20-21 semanas de edad.



Los ♂♂ deben estar 2 semanas adelantados a la hembra en su desarrollo sexual para dominar bien a las hembras. Los ♂♂ pueden recibir hasta 3 semanas mas temprano que las ♀♀ el estímulo de luz. Machos que maduran a tiempo son machos que no escapan tan fáciles en PC entre 20 y 30 semanas de edad. Se puede controlar bien el PC de estos machos sin afectar negativamente la fertilidad inicial.

Otra forma es mantener los machos separados en el galpón de producción hasta las 24 semanas de edad para que los machos sepan donde están sus comederos y bebederos y para que los machos maduren mejor si hay un atraso en relación a las hembras. En ciertas granjas esto también puede ayudar a controlar mejor el PC de los machos. Control estricto de PC es necesario entre 20 y 30 semanas de edad.