



Suplemento de Manejo

# Macho Cobb MV

Suplemento de Manejo



[www.cobb-vantress.com](http://www.cobb-vantress.com)



## Página

- 01 — Introducción
- 01 — Característica del Macho Cobb MV
- 02 — Aspectos Destacados del Macho Cobb MV
- 03 — Manejo de Machos
- 03 — Crianza
- 04 — Control y Uniformidad del Peso Corporal
- 05 — Transferencia desde la Crianza a la Caseta de Producción
- 07 — Sincronización Sexual con Hembras
- 10 — Manejo del Macho Durante la Producción
- 12 — Conformación y Carnosidad del Macho (Fleshing)
- 15 — Guía de Consumo Nutricional y de Peso Corporal
- 18 — Proporción de Macho en Relación a la Hembra
- 18 — Reemplazo de Macho (Spiking)
- 20 — Intra-spiking (Movimiento de Macho de la Misma Edad y Lote Entre Galeras)
- 20 — Resumen

# Macho Cobb MV

El compromiso Cobb al mejoramiento genético de nuestra familia de productos sigue aumentando el potencial de rendimiento en todas las áreas de pollo de engorde y de la producción de reproductoras. Sin embargo, para obtener ambos, potencial genético y producción constante de la parvada, es importante contar con un buen programa de manejo. El éxito de las reproductoras Cobb de pollos de engorde en todo el mundo demuestra la durabilidad de la raza en una amplia gama de ambientes, incluyendo climas cálidos y fríos, ambientes controlados y alojamientos abiertos. Este Suplemento de Manejo de Macho le ayudará a crear un programa de manejo de reproductoras que maximice el rendimiento en su región.

Un manejo exitoso no solo debe satisfacer las necesidades básicas, sino que también debe ajustarse con precisión para aprovechar al máximo el potencial de la raza. Es posible que algunas de las pautas deban adaptarse localmente de acuerdo con su propia experiencia o infraestructura. El servicio técnico regional de Cobb y el equipo de técnicos mundiales pueden ayudar a adaptar las recomendaciones para su operación.

Este Suplemento de Manejo de Macho Cobb MV destaca los factores críticos que son más probables de influir en el rendimiento de la parvada. Nuestra información técnica incluye Guías de Manejo Cobb de Aves abuelas, reproductoras, incubadoras, pollos de engorde, procedimiento vacunación, boletines técnicos y una gama completa de tablas de rendimiento. Nuestras recomendaciones están basadas en conocimiento científico actual y en experiencias prácticas de campo de todo el mundo. Debe conocer la legislación local, que puede influir en la práctica de manejo que decida adoptar. Por favor utilice el Suplemento de Manejo de Machos Cobb MV como una referencia a sus propias habilidades de manejos de parvadas. Aplique su conocimiento y juicio para obtener consistentemente buenos resultados con la familia de productos Cobb.

## Características de Macho Cobb MV

El Macho Cobb MV proporciona un balance único entre las características de rendimiento de la reproductora y el pollo de engorde. Este macho tiene una excelente conversión alimenticia, viabilidad y fertilidad, mientras que la progenie de pollos de engorde exhibe una mejor conversión alimenticia y viabilidad.

# Macho Cobb MV

## Aspectos Destacados de Manejo

- ✓ Proporcione aumentos de alimentación semanales adecuados para lograr el objetivo de peso semanal.
- ✓ Debido a la eficiencia mejorada de conversión alimentación, tenga cuidado y no sobrealimente a ninguna edad, especialmente después del traslado a la casa de producción.
- ✓ Aplique el tratamiento de pico en la planta de incubación o en la granja a los 5 a 6 días de edad. Esto ayudará a mejorar el consumo de alimento y la uniformidad general de los machos.
- ✓ La sincronización sexual con las hembras es crucial para el rendimiento óptimo traslado de la parvada (fertilidad / incubabilidad).
- ✓ Si la madurez de los machos está por detrás de las hembras, los machos se pueden trasladar a la caseta de producción varios días antes que las hembras para ayudar en la transición al nuevo entorno y acceder al comedero de machos. Si los machos y las hembras están sincronizados, se pueden mover al mismo tiempo.
- ✓ El macho Cobb MV tiene un tamaño de peine pequeño. Esto puede requerir una menor cantidad de alimento en el alojamiento debido a una mayor capacidad de consumir alimento del comedero de hembra. Una forma de prevenir esto es utilizando el mismo tipo de comedero macho en la crianza y producción para que los machos estén entrenados para reconocer su comedero. Satisfacer las necesidades nutricionales es fundamental para mantener un alto nivel de actividad de apareamiento.
- ✓ Pese y manipule los machos con frecuencia después del alojamiento para monitorear de cerca la conformación de carne y del cuerpo.
- ✓ Los machos con sobrepeso en el alojamiento generalmente tienden a madurar más rápidamente después de la foto estimulación. En esta situación, una mala sincronización sexual puede llevar al picaje de las hembras, la mortalidad de machos y hembras, y una mayor incidencia de huevos de piso y de tablilla (slats). Los machos sobre desarrollados se pueden aparear con las hembras en una fecha posterior o se pueden utilizar para la repoblación (spiking) de machos.
- ✓ El uso de una ración de alimento para machos puede ayudar a controlar el aumento de peso semanal.

## Manejo de Macho

La clave para obtener una buena fertilidad de las reproductoras de hoy en día es desarrollar programas de alimentación y manejo que permitan el correcto desarrollo del sistema reproductivo del macho mientras controlan la tasa de crecimiento y la capacidad de depositar el músculo de la pechuga.

El perfil de crecimiento de los machos es el factor más importante que se correlaciona con la fertilidad de la parvada. Se debe pesar una muestra aleatoria de machos (10% de la parvada) al menos una vez a la semana desde la 1 hasta las 30 semanas de edad y al menos cada dos semanas a partir de entonces. Manipule a los machos por ambas piernas durante el pesaje y el proceso de vacunación. Para minimizar las reacciones en el tejido y el estrés, las vacunas inactivadas deben calentarse según las guías de temperatura específicas. Consulte más detalles en la Guía de Procedimientos de Vacunación Cobb. (Disponible en: <https://www.Cobb-vantress.com/resource/managementguides>)

Detectar los registros de crecimiento y producción que incluyen la condición de la carnosidad, la curva de peso corporal, el programa de alimentación, la uniformidad semanal, el porcentaje de proporción de machos y todos los demás aspectos del manejo pueden ser fundamentales para un ajuste preciso en el rendimiento. Solicite a su representante de servicio técnico de Cobb nuestra hoja de cálculo interactiva que hace que la detección sea fácil y eficiente.

## Crianza

Un buen comienzo en la crianza es esencial para la uniformidad del peso, así como para promover un buen desarrollo de los órganos y el esqueleto. Cada uno de estos factores se correlaciona con el potencial de fertilidad del macho. Es importante que los machos alcancen los objetivos estándar de peso corporal.

Para obtener los mejores resultados, los machos deben criarse por separado de las hembras hasta el traslado entre las 20 y 22 semanas de edad. En el alojamiento oscuro, se debe proporcionar suficiente intensidad y duración de luz para garantizar que se consuma la cantidad adecuada de alimento durante el período de crianza.

La alimentación, agua y equipo adecuado de alojamiento es fundamental para establecer la uniformidad de la parvada y mantener una alta fertilidad de ésta misma. La densidad de población de machos recomendada es de 3.6 a 4.3 machos/m<sup>2</sup> (2.5 a 3.0 pies<sup>2</sup>/macho). Además del espacio en el piso, es importante que haya suficiente espacio en el comedero para permitir que todos los machos coman simultáneamente. La distribución rápida y uniforme del alimento es esencial para producir machos de alta calidad. La siguiente guía de espacio de alimentación se proporciona basados en varios tipos de sistemas de alimentación disponibles:

## Guía de Espacio de Alimentación

<b>Canal</b>	18 to 20 cm/ave (7 to 8 in/ave)
<b>Plato Redondo</b>	8 to 10 ave/plato
<b>Plato Ovalado</b>	10 to 12 ave/plato

Una ración de iniciación balanceada en forma de mini gránulos o migajas que contenga 2850 kcal / kg (1293 kcal / lb o 11.92 MJ / kg), 19% de proteína cruda (PC), 0.93% de lisina digestible permitirá que el macho alcance un peso corporal de 150 g (0.33 libras) a los 7 días de edad. No es necesario utilizar una dieta previa al inicio con niveles elevados de proteína cruda (> 21%) o lisina digestible (> 1,0%).

## Manejo y Uniformidad del Peso Corporal

Los machos nunca deben perder peso a ninguna edad. Las investigaciones realizadas sobre fisiología reproductiva de machos muestran que el potencial de producción de esperma se establece a una edad temprana. Los machos sometidos a un estrés indebido, a menudo acompañado de una pérdida de peso o disminución en las primeras 15 semanas de vida, pueden perder el potencial reproductivo.

El desarrollo del peso corporal durante las primeras 8 semanas determina en gran medida el tamaño del esqueleto más adelante en la vida. Los machos más pesados tienden a desarrollar un tamaño de estructura más grande, por lo que es imperativo que el peso de los machos se mantenga cerca del estándar entre las 4 y las 16 semanas de edad. Una forma de lograr esto es separar a los machos más pesados entre las 3 y 4 semanas de edad clasificando y controlando el peso corporal durante el período de crecimiento. Esto puede ir seguido de una clasificación repetida a las 8 semanas de edad manipulando a todos los machos y eliminando a los machos subóptimos con defectos visuales, incluidos dedos torcidos y doblados, anomalías de la columna, anomalías en los ojos y el pico. Las parvadas con poca uniformidad entre las 15 y las 16 semanas pueden clasificarse según la conformación de la pechuga en combinación con la resistencia de las alas, colocando los machos menos desarrollados en una galera (corral) separada y dándoles alimento suplementario para ayudar a mejorar el desarrollo sexual y la uniformidad de conformación. El objetivo es tener > 95% de los machos correctamente acondicionados a las 20 semanas de edad.

Mantener la uniformidad de la parvada es extremadamente importante en el manejo de los machos de alto rendimiento de hoy en día. Esto incluye uniformidad de peso corporal, tamaño de esqueleto y conformación del ave o carnosidad. En las galeras de producción con tablilla (slats) donde generalmente hay más presión sobre la calidad de la cama debido a una mayor densidad de aves y una menor cantidad de material de camas, los machos uniformes mantenidos cerca del peso estándar de Cobb expresan menos defectos en las patas que conducen a una mejor movilidad, mayor frecuencia de apareamiento y apareamientos más completos.

## Traslado desde la Crianza a las Casetas de Producción

Para obtener mejores resultados, aparee los machos con el peso corporal más cercano al promedio, con las hembras. Los machos pesados sin defectos visibles (problemas esqueléticos o en las piernas) se pueden usar para la repoblación (spiking), mientras que los machos pequeños o subóptimos deben eliminarse de la población. La extracción de machos subóptimos debe realizarse de forma regular en la primera parte de la crianza (1 a 12 semanas de edad), ya que es esencial para maximizar la fertilidad. Aparear los machos más pesados con las hembras más pesadas y los machos ligeros con las hembras ligeras. Este esquema de apareamiento asegurará una sincronización sexual adecuada entre machos y hembras y un diferencial de peso corporal adecuado. Esto mejora enormemente la receptividad de las hembras y la eficiencia de apareamiento.

Asegúrese de que se produzca un crecimiento positivo en las primeras 4 semanas después de la estimulación con luz cuando los testículos experimentan un desarrollo rápido.

### Tabla 1

#### Ejemplo de Desarrollo Adecuado de los Testículos

<b>Edad (Semanas)</b>	21	22	23	24	26	28
<b>Testículos (g)</b>	0.5	2	18	24	43	47
<b>Peso Corporal (g)</b>	3055	3235	3395	3535	3805	4015
<b>% Testículos/ Peso Corporal</b>	0.02%	0.06%	0.53%	0.68%	1.13%	1.17%

Monitoree los pesos semanalmente y ajuste la alimentación como corresponda. Es una buena práctica de manejo observar constantemente el comportamiento alimenticio de machos y hembras durante el período de producción. Si se observa que los machos consumen alimento del comedero de las hembras, puede ser necesario mantener constante la cantidad de alimento de los machos durante varias semanas y aumentar la cantidad de alimento de las hembras para compensar el alimento que consumen los machos. Consulte con el servicio técnico de Cobb sobre opciones de alimentación alternativas.

En las galeras de tablillas (slats), los machos deben identificar y acceder rápidamente a las líneas de agua para asegurarse de que la condición corporal no se estanque o retroceda en ningún momento después del alojamiento con las hembras. Para que los machos encuentren agua fácilmente en los tablillas (slats), es importante entrenar a los machos en la crianza. Por ejemplo, use comederos de canal de cadena a una altura que requiera que los machos salten por encima de los comederos todo el tiempo para llegar al otro lado de la pista en busca de agua. Esto mejorará la movilidad y facilitará que los machos salten sobre las tablilla (slats) después de mudarse a la galera de producción. Es crucial que los machos encuentren la línea de agua en la parte superior de las tablillas (slats) cuando no hay agua disponible en el área de raspado. Algunas operaciones utilizan tablillas (slats) de entrenamiento en la crianza colocados debajo de las líneas de agua a una altura de 40 a 45 cm (15.7 a 17.7 pulgadas) del piso. Esto imita la galera de producción y asegura que todos los machos aprendan a saltar sobre una tablilla (slat) para tener acceso al agua.

La sobrealimentación después de la transferencia puede resultar en machos más grandes y con extra carnosidad que requieren energía adicional para el mantenimiento del peso corporal. Los machos pueden exceder el peso corporal estándar después del alojamiento con hembras al consumir alimento de los comederos de las hembras. Si el peso corporal de los machos aumenta demasiado rápido después del alojamiento hasta las 26 a 27 semanas de edad, actúe de inmediato para que los machos no sigan aumentando el peso corporal demasiado rápido. Es posible que sea necesario ajustar la asignación de alimento para acomodar al consumo de machos del alimento para hembras. La introducción de alimentos para machos con niveles más bajos de kcal y proteínas también ayudará a controlar el peso corporal de los machos. Manipular a los machos con frecuencia y tener los resultados deseados de carnosidad en la pechuga durante este período son las mejores formas de evaluar a los machos y guiar el programa de alimentación.



## Sincronización Sexual con Hembras

Es importante garantizar una sincronización sexual adecuada entre machos y hembras. Esto es grandemente influenciado por el desarrollo del peso corporal entre las 12 y las 20 semanas de edad y la diferencia entre sexos. Una parvada debidamente sincronizada tendrá una alta receptividad de las hembras y una alta eficiencia de apareamiento. Una guía para determinar la proporción correcta de machos debe tener en cuenta los siguientes criterios:

1. Diferencial de peso entre machos y hembras al momento del traslado.
2. Composición corporal, tamaño del marco y desarrollo de la madurez entre machos y hembras en el momento de la transferencia.
3. Genética: existen diferencias en las tasas de maduración, el temperamento y los niveles de actividad entre las razas y estirpes de machos. Específicamente para los machos Cobb MV, tienden a retrasarse en la madurez y necesitan ser manejados adecuadamente para lograr el potencial de reproducción completo.

Mantener el control del peso de los machos desde la transferencia hasta el fin de la parvada es un componente esencial para maximizar la fertilidad y la persistencia de los machos. Generalmente, el objetivo diferencial de peso corporal entre machos y hembras en el alojamiento debe estar en un rango de 15 a 20% dependiendo del cruce de hembras Cobb que se utilice. A las 30 semanas de edad, cuando la actividad sexual está en su punto máximo, la diferencia de peso puede ser del 12 al 16%, nuevamente dependiendo del cruce femenino. Este diferencial permite flexibilidad para manejar el crecimiento del peso corporal de los machos mientras se preserva una buena fertilidad. Consulte la Tabla 2 para obtener más información.

**Tabla 2****Diferencial de Peso Macho y Hembra % (Caseta Oscura)**

Edad Semanas	Peso Corporal Hembra Emplume Rápido Cobb500		Peso Corporal Macho Cobb MV		Diferencial de Peso Corporal %
	g	lb	g	lb	
20	2300	5.07	2795	6.16	<b>21.5</b>
22	2600	5.73	3235	7.13	<b>24.4</b>
25	3130	6.90	3675	8.10	<b>17.4</b>
30	3600	7.94	4185	9.23	<b>16.3</b>
40	3900	8.60	4565	10.06	<b>17.1</b>
50	4095	9.03	4765	10.51	<b>16.4</b>
60	4210	9.28	4915	10.84	<b>16.7</b>

Edad Semanas	Peso Corporal Hembra Emplume Lento Cobb500		Peso Corporal Macho Cobb MV		Diferencial de Peso Corporal %
	g	lb	g	lb	
20	2350	5.18	2795	6.16	<b>18.9</b>
22	2700	5.95	3235	7.13	<b>19.8</b>
25	3220	7.10	3675	8.10	<b>14.1</b>
30	3660	8.07	4185	9.23	<b>14.3</b>
40	3940	8.69	4565	10.06	<b>15.9</b>
50	4085	9.01	4765	10.51	<b>16.6</b>
60	4185	9.23	4915	10.84	<b>17.4</b>

**Se pueden considerar las siguientes técnicas de manejo si la madurez de los machos es posterior a la de las hembras en el momento de la transferencia a la instalación de producción:**

- ✓ Mantenga una intensidad de luz de 10 lux (1 pie candela) durante la crianza de los machos. Una intensidad de luz insuficiente durante la crianza puede retrasar el inicio de la madurez.
- ✓ Incremente la ganancia semanal de peso corporal para machos entre las 18 y las 21 semanas
- ✓ Aloje y foto-estime a los machos una semana antes que a las hembras para entrenarlos en el comedero de macho y acelerar la maduración. Esto también se puede hacer en la crianza cuando los machos tienen su propia caseta de crianza.

Si la maduración de los machos está por delante de esa de las hembras, considere las siguientes opciones:

✓ **Para parvadas más jóvenes:**

- *Analice la curva de crecimiento del peso corporal de las 12 a las 20 semanas de edad. Si el peso promedio de los machos no está en el estándar, haga los ajustes necesarios en el horario de alimentación para que la parvada vuelva al estándar.*
- *La intensidad de la luz se puede reducir a 1 a 2 lux (0.1 a 0.2 pie candela) durante la crianza para retrasar el desarrollo sexual.*

✓ **Para parvadas de 20 a 21 semanas de edad:**

- *Los machos se pueden alojar una semana después de las hembras para permitir que las hembras maduren una semana más.*
- *Comience mezclando en una proporción menor de machos. Mezcle de 5 a 7% de machos hasta el pico de producción. Aumente la proporción de machos de un 8 a un 9.5% a las 30 a 31 semanas o en el primero spiking (reproducción).*
- *En el caso de los alojamientos de producción de lados abiertos con alta intensidad de luz, los machos pueden ser más activos, lo que podría llevar a un apareamiento excesivo. Considere el tratamiento de los dedos # 4 y # 5 en parvadas de reproductores nuevos (PS), que se pueden solicitar como un servicio de la planta de incubación. Este procedimiento ayudará a mantener más plumas en la espalda de las hembras, promoviendo la salud y el bienestar de las aves. La pérdida excesiva de plumas en las hembras puede desalentar el apareamiento de los machos.*



Considere utilizar la alimentación de macho tipo restaurante a lo largo del alojamiento instalando una red alrededor de la línea del comedero para los machos que se pueda subir y bajar en un punto central. Este tipo de alimentación se puede adaptar a la mayoría de entornos. Asegurará que los machos consuman el 100% de su alimento después de mezclarse. Es posible que se necesite una fuente de agua en el área del restaurante de machos si éstos se mantienen en el área por períodos de tiempo más largos. Una vez que el peine del macho esté completamente desarrollado, los machos no podrán consumir el alimento del comedero para las hembras y es posible que ya no sea necesario alimentarlos tipo restaurante.

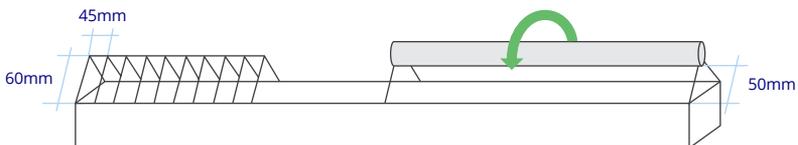
## Manejo de Machos Durante la Producción

La distribución adecuada del alimento es fundamental cuando se maneja un crecimiento uniforme en el ciclo de producción. Se deben manejar diferentes sistemas de alimentación para distribuir una cantidad medida de alimento por macho de la manera más rápida y uniformemente posible.

Es muy recomendable utilizar la alimentación por sexo separado en la producción. De esta manera, los machos no tienen acceso al alimento de las hembras y viceversa. Un plan típico de alimentación por sexo separado incluiría un sistema de exclusión de machos colocado en el comedero de la hembra (parrilla, barra de rodillos, plancha o tabla de madera) y una línea de bandejas, comederos de canales o de tubo para los machos.

La tablilla (slat) de exclusión debe crear ambas, una restricción vertical de 60 mm (2.4 pulg.) y una restricción horizontal de 45 mm (1.8 pulg.) (Consulte la ilustración del comedero de canal para hembra). En sistemas con una restricción de tablón o barra de rodillo, la restricción vertical debe ser de 50 mm (2 pulg.). Este tipo de sistema puede tener un doble propósito en países que exigen un área mínima donde las aves puedan perchar.

### Diferentes métodos de exclusión en un comedero de canal de hembras. Una parrilla a la izquierda y una barra de rodillos a la derecha.



Es igualmente importante evitar que las hembras coman del comedero del macho. Mantenga el comedero para machos a una altura que les permita estirarse ligeramente mientras comen y evite el acceso de las hembras. El comedero de machos debe estar completamente estable y no se debe permitir que se balancee. La altura del comedero debe



ajustarse con frecuencia mediante la observación de los comportamientos de alimentación al menos una vez a la semana hasta las 30 semanas de edad. En la producción, el equipo de alimentación para los machos ha sido tradicionalmente comederos de plato redondos y ovalados. Recientemente, los comederos de cadena colocados contra la pared lateral también se han convertido en una opción, ya que los comederos de cadena pueden ser más estables que los comederos de plato y la distribución del alimento se puede verificar y evaluar mejor. Coloque los comederos lejos de otros equipos que permitan que las hembras perchen y accedan los comederos de machos.

Los machos productivos tienen crestas, barbillas y aros oculares de color rojo uniforme. Los picos deben ser redondeados sin bordes afilados que puedan causar lesiones a las hembras u otros machos.

*Los machos en regresión o con una condición subóptima primero muestran una pérdida de color alrededor de los ojos. Las opciones de intervención de manejo para recuperar estos machos incluyen separarlos de la parvada y proporcionar alimento adicional durante varios días. Los machos que han perdido todo el color en la cresta y en las barbillas deben retirarse del lote. La regresión testicular en estos machos es irreversible.*

## **Entrenar a los machos para que utilicen comederos específicos para machos es la clave del éxito de la alimentación por sexos separados.**

Los machos necesitan identificar y utilizar rápidamente sus comederos específicos. La mejor opción es tener el mismo tipo de comedero macho en crianza y producción. En las galeras donde se utilizan comederos de plato durante la crianza, el entrenamiento debe incluir una mini tablilla (de 60 a 70 cm. o de 2 a 2.3 pies de ancho) debajo de la línea de bebederos para ayudar a entrenar a los machos y enseñarles a saltar. Esto puede ser particularmente útil cuando los machos se alojarán en galeras de producción con tablilla (slats).

Después de 30 semanas, las asignaciones de alimento deben modificarse de acuerdo con las tendencias de peso. Idealmente, se deben proporcionar pequeños aumentos de alimento para mantener un ligero aumento de

peso durante todo el período de producción y que asegurar los machos están recibiendo suficiente nutrición para mantener el nivel de actividad y el interés por las hembras. El uso de una ración de machos separada puede aumentar el volumen de alimento y, al mismo tiempo, controlar el peso corporal de los machos durante la producción.

El peso estándar del macho Cobb MV está diseñado para mantener al macho liviano al principio de la producción con un crecimiento positivo constante de aproximadamente 20 a 25 g (0.04 a 0.06 lb) por semana desde las 30 semanas hasta el fin de la parvada. Consulte las tablas de estándares de peso para obtener más detalles.

El alimentador de machos debe estar en un sistema de winch (malacate) para que pueda levantarse y rellenarse diariamente para preparar la alimentación del día siguiente. Es esencial asegurarse de que todos los platos se utilicen y reciban la misma cantidad de alimento para permitir que todos los machos tengan acceso igual y simultáneo al alimento cada día. En circunstancias normales, el comedero de hembras generalmente se inicia primero para mover a las hembras a su comedero antes de que se baje el comedero de machos.

## Conformación y Carnosidad del Macho

Además del control de peso, la conformación y carnosidad de los machos deben ser monitoreadas para ayudar a medir su condición. La carnosidad de la pechuga debe ser palpada frecuentemente a mano con el objetivo de mantener una forma de "V" durante el mayor tiempo posible. La carne debe cubrir la punta de la quilla. Sin embargo, la quilla aún debe sentirse prominente.



## Explicación de las puntuaciones de carnosidad

### CARNOSIDAD 1

Pechuga severamente mal acondicionada y muy delgada. Hueso de quilla expuesto. Alas sin resistencia. Macho inaceptable.



*Inaceptable*

### CARNOSIDAD 2

Pechuga delgada de arriba (área del ala) hacia abajo. Mayor parte del hueso quilla expuesto. Resistencia del ala flácida.



*Magra*

### CARNOSIDAD 2.5

Pechuga en forma de V con más carnosidad en la parte superior, en la parte cerca de las alas. Mayor resistencia del ala y condición mínima para la mayoría de los machos para una buena fertilidad.



*Buena*

### CARNOSIDAD 3

Pechuga más redondeada con más deposición en el lado de la quilla. (Similar a la carnosidad 2.5, la carnosidad 3 es buena y preferida para los machos durante el período de producción.)



*Buena*

### CARNOSIDAD 4

Pechuga ancha en la parte superior (área del ala) y hacia abajo hasta el final de la quilla. Esta condición se hará más notoria después de 50 semanas.



*Demasiado pesada*

### CARNOSIDAD 5

Pechuga muy ancha (hoyuelo en el área de la quilla). Macho severamente sobre carnoso para todas las líneas de machos. La fertilidad sería afectada negativamente.



*Excesiva*

**Tabla 3****Puntuación Óptima de Carnosidad para Machos**

Edad Semanas	1	2	2.5	3	4	5	Puntuación de Carnosidad (Promedio Ponderado)
20		25%	50%	25%			2.50
25		15%	55%	30%			2.60
30		5%	60%	35%			2.65
35		3%	60%	35%	2%		2.70
40		1%	53%	40%	6%		2.80
45		1%	50%	40%	9%		2.85
50			45%	43%	12%		2.90
55			40%	45%	15%		2.95
60			30%	55%	15%		3.00



Las imágenes de arriba ilustran cómo evaluar la carnosidad de los machos durante la crianza y la producción. Los machos con quillas prominentes generalmente se califican con un 2 (imagen de la izquierda), los machos con la pechuga en forma de V con más carne en la parte superior generalmente se califican con un 2.5 (imagen en el medio), mientras que los machos con carnosidad que llega y cubre la quilla en ambos lados generalmente se califican con un 3.

Un puntaje de conformación de la pechuga entre 2.5 y 3 es ideal en el pico de producción mientras que un pequeño porcentaje de machos pasará a un 4 hacia el final del período de producción. Los representantes técnicos de Cobb pueden proporcionar una hoja de cálculo interactiva para registrar los puntajes de carnosidad. Se puede calcular y graficar un promedio ponderado.

Los machos estériles o improductivos deben retirarse de la parvada a medida que se encuentran. Dependiendo de la disponibilidad de mano de obra, la condición de los machos y el diseño del alojamiento, una selección de machos basada en el peso corporal da como resultado una mejor uniformidad de macho y una fertilidad mejorada. Los mejores resultados se obtienen cuando las selecciones se realizan a los 25, 35, 45 y 55 semanas. Esta técnica de manejo puede ser más beneficiosa en países donde la repoblación (spiking) no es una opción.

Guía de Peso Corporal, Consumo y Nutrición para Machos Cobb MV (Crianza)							
Semana	Peso Corporal (/ave)		Consumo de Nutrientes (/ave/día)			Consumo de Alimento*	
	g	lb	Energía Kcal	Proteína g	Lisina Dig. mg	g/ave/día	lb/100aves/día
1	150	0.33	63	4.2	205	22	4.9
2	335	0.74	91	6.1	298	32	7.1
3	520	1.15	114	7.6	372	40	8.8
4	690	1.52	143	9.5	465	50	11.0
5	830	1.83	146	7.8	324	54	11.9
6	965	2.13	157	8.4	348	58	12.8
7	1095	2.41	162	8.7	361	60	13.2
8	1215	2.68	168	9.0	373	62	13.7
9	1335	2.94	171	9.2	379	63	13.9
10	1450	3.20	173	9.3	385	64	14.1
11	1560	3.44	178	9.6	396	66	14.6
12	1675	3.69	184	9.9	408	68	15.0
13	1795	3.96	189	10.2	420	70	15.4
14	1920	4.23	194	10.4	432	72	15.9
15	2050	4.52	203	10.9	450	75	16.5
16	2190	4.83	224	12.0	504	80	17.6
17	2335	5.15	241	12.9	542	86	19.0
18	2485	5.48	258	13.8	580	92	20.3
19	2635	5.81	274	14.7	617	98	21.6
20	2795	6.16	288	15.5	649	103	22.7
21**	3055	6.74	302	16.2	680	108	23.8
22	3235	7.13	311	16.7	699	111	24.5
23	3395	7.48	319	17.1	719	114	25.1
24	3535	7.79	328	17.6	738	117	25.8
25	3675	8.10	330	17.7	743	118	26.0

MACHO COBB MV SUPLENTE DE MANEJO

Consulte la Guía de Manejo de Reproductoras Cobb para conocer las recomendaciones generales de manejo de la parvada.

Los pesos corresponden a la fecha de aniversario semanal.

\* Esta guía de alimentación se basa en machos que solo consumen alimento para machos. Sin embargo, NO es un estándar de alimento y debe ajustarse basado en el peso corporal y la carnosidad del macho.

\*\* Primer peso corporal húmedo o con alimento en el buche.

En el caso de aplicar la alimentación a última hora de la mañana y pesar el lote antes de alimentarlo, reste 100 g (0.22 lb) del peso corporal a partir de las 21 semanas en adelante para obtener un estándar de peso corporal seco para los machos.

**Tabla 5**

**Ejemplo de asignación de alimento cuando los machos consumen alimento del sistema de alimentación de hembras después de mezclarse.**

Edad Semana	Peso Corporal de Machos		Ganancia Semanal de Peso Corporal		Alimento para Machos	
	g	lb	g	lb	g	lb/100
19	2635	5.81	150	0.33	93	20.5
20	2795	6.16	160	0.35	99	21.8
21	3055	6.74	260	0.58	100	22.0
22	3235	7.13	180	0.39	100	22.0
23	3395	7.48	160	0.35	100	22.0
24	3535	7.79	140	0.31	105	23.1

La tabla anterior es solo un ejemplo de una parvada mezclada a las 20 a 22 semanas de edad. No está diseñada para seguirse. Las cantidades reales de alimento pueden variar según las diferentes prácticas de manejo.

El alimento se mantiene constante durante varias semanas debido a que los machos consumen alimento del sistema de alimentación de las hembras. Cada empresa necesitará determinar la cantidad de alimento de machos que se reasignará al canal de alimento de hembras teniendo cuidado de preservar la asignación de alimento de hembras recomendado. Si los machos muestran una ganancia de peso corporal reducida, se puede dar más alimento en el sistema de alimentación de machos.

**GUÍA DE PESO CORPORAL, CONSUMO Y NUTRICIÓN (PRODUCCION)**

Guía de Peso Corporal, Consumo y Nutrición para Machos Cobb MV (Producción)							
Semana	Peso Corporal		Consumo de Nutrientes (/ave/día)			Consumo de Alimento*	
	g	lb	Energía Kcal	Proteína g	Lisina Dig. mg	g/ave/día	lb/100aves/día
26	3805	8.39	336	18.0	756	120	26.5
27	3915	8.63	342	18.3	769	122	26.9
28	4015	8.85	348	18.6	783	124	27.4
29	4105	9.05	348	16.8	645	129	28.4
30	4185	9.23	348	16.8	644	129	28.4
31	4255	9.38	348	16.8	644	129	28.4
32	4315	9.51	348	16.8	644	129	28.4
33	4365	9.62	354	17.0	655	131	28.9
34	4405	9.71	354	17.0	655	131	28.9
35	4445	9.80	353	17.0	653	131	28.8
36	4475	9.87	356	17.2	660	132	29.1
37	4505	9.93	357	17.2	660	132	29.1
38	4525	9.98	357	17.2	660	132	29.1
39	4545	10.02	356	17.1	659	132	29.1
40	4565	10.06	359	17.3	665	133	29.3
41	4585	10.11	358	17.2	663	133	29.3
42	4605	10.15	358	17.2	663	133	29.2
43	4625	10.20	362	17.4	670	134	29.5
44	4645	10.24	362	17.4	670	134	29.5
45	4665	10.28	362	17.4	670	134	29.5
46	4685	10.33	365	17.6	675	135	29.8
47	4705	10.37	365	17.6	675	135	29.8
48	4725	10.42	365	17.6	675	135	29.8
49	4745	10.46	370	17.8	685	137	30.2
50	4765	10.51	370	17.8	685	137	30.2
51	4780	10.54	370	17.8	685	137	30.2
52	4795	10.57	375	18.1	695	139	30.6
53	4810	10.60	375	18.1	695	139	30.6
54	4825	10.64	378	18.2	700	140	30.9
55	4840	10.67	378	18.2	700	140	30.9
56	4855	10.70	378	18.2	700	140	30.9
57	4870	10.74	381	18.3	705	141	31.1
58	4885	10.77	381	18.3	705	141	31.1
59	4900	10.80	381	18.3	705	141	31.1
60	4915	10.84	381	18.3	705	141	31.1
61	4930	10.87	383	18.5	710	142	31.3
62	4945	10.90	383	18.5	710	142	31.3
63	4960	10.93	383	18.5	710	142	31.3
64	4975	10.97	383	18.5	710	142	31.3
65	4990	11.00	383	18.5	710	142	31.3

**MACHO COBB MV SUPLENTE DE MANEJO**

\* Esta guía de alimentación se basa en machos que solo consumen alimento para machos. Sin embargo, NO es un estándar de alimento y debe ajustarse basado en el peso corporal y la carnosidad del macho. Consulte la Guía de Manejo de Reproductoras Cobb para conocer las recomendaciones generales de manejo de la parvada. Los pesos corresponden a la fecha de aniversario semanal.

## Proporción de Machos

El factor más importante al determinar la proporción correcta es la calidad de los machos en el alojamiento. La evaluación de la calidad de los machos debe enfocarse en el peso corporal, la uniformidad del lote y la condición de la carnosidad individual de cada macho.

### Consideraciones para determinar la proporción correcta entre hembras y machos:

#### Condición del macho/tipo de alojamiento

La meta de proporción de machos en los alojamientos de producción con tablillas (slats) está entre el 8 y 9%. En galeras con un 100% de cama, la proporción se puede aumentar del 9 al 10% y en algunos casos la proporción puede ser superior basados en la sincronización sexual. La proporción de machos se puede ajustar de acuerdo con la madurez sexual de los machos y hembras y la disponibilidad de alojamiento para albergar machos adicionales para un reemplazo de macho (spiking).

#### Cruce de hembras

Si el macho ha madurado más rápidamente que la hembra, entonces se necesitará menos machos. El peso excesivo y la madurez avanzada de machos podrían dar como resultado el picaje de hembras jóvenes.

#### Programa de Spiking

Cuando se utiliza un programa de spiking se pueden considerar proporciones de mezcla más bajas en la foto-estimulación.

## Spiking (Reemplazo de Macho)

Spiking es la adición de machos reproductores jóvenes a una parvada mayor para compensar la disminución en la fertilidad que generalmente ocurre después de las 45 semanas de edad. Esta disminución puede deberse a una disminución en el interés de apareamiento (natural después de 35 a 40 semanas de edad), una reducción en la calidad del esperma (natural después de las 55 semanas), menor eficiencia de apareamiento (manejo deficiente que conduce a machos con condiciones tales como sobrepeso o trastornos de patas) y una mortalidad excesiva que resulta en una reducción de la proporción de machos a hembras.

### Tipos de programas de spiking:

- ✓ Machos adicionales son llevados a un alojamiento/granja separada en la transferencia y mantenidos hasta que se lleva a lotes mayores. Alternativamente, machos se llevan a otros lotes y se mantienen en un corral separado hasta ser usados para spiking.

- ✓ Los alojamientos asignados se pueden utilizar específicamente para la crianza de machos adicionales para proveer machos de spiking a parvadas de hembras de 38 a 40 semanas de edad. Cuando se utiliza una granja de crianza de machos para spiking por separados el número de machos colocados con las pollitas de 1 día de nacidas se puede reducir de 10 al 11%.

### **Criterios importantes:**

- ✓ Spiking con el macho Cobb MV en los alojamientos de producción con tablillas (slats) debe ocurrir cuando la proporción de machos baja al 7% (repoblar de nuevo al 9%)
- ✓ En alojamientos de producción sin tablilla (slats), aloje 9.5 a 10% machos en la transferencia. Permita que la proporción disminuya a 7.5% a las 40 semanas de edad al remover los machos sub óptimos antes de spiking y repoble de nuevo al 9%.
- ✓ Reemplazo con un mínimo de 20% adicional de machos para incrementar la proporción de machos de nuevo al 9%. El reemplazo con una cantidad insuficiente de machos es por lo general inefectivo ya que el dominio del macho primario resulta en una alta mortalidad en los machos de spiking.
- ✓ Los machos para spiking deben ser de buena calidad y libre de defectos físicos. Es una práctica común correr con un peso corporal mas pesado en los machos cuando se trabaja con programas de spiking. Los machos deben tener al menos 25 semanas de edad con un peso mínimo de 4.1 kg (9 libras) y estar sexualmente maduros. La diferencia de peso corporal entre los machos para spiking y los machos primarios deben ser tan baja como sea posible para asegurar una tasa alta de éxito.
- ✓ Elimine regularmente los machos primarios subóptimos. Esta práctica ayuda a determinar con precisión la proporción restante de machos. Los machos para spiking son entonces, añadidos para aumentar la proporción a los niveles originales.
- ✓ En el alojamiento, cuando un spiking temprano es probable, puede ser posible comenzar con menos machos (7 a 8% entre las 20 y 22 semanas de edad) y agregar más machos según sea necesario con el tiempo para aumentar de 9 a 10%. Esto mejorará la receptividad femenina al mezclarse.
- ✓ Un ligero aumento de alimento para los machos inmediatamente después del reemplazo (0.45 a 0.65 lb/100aves/día, o 2 a 3 g/ave/día) podría ser beneficioso ya que aumenta significativamente la actividad de apareamiento de los machos.

- ✓ Los datos de la parvada han demostrado repetidamente que tener un programa de spiking antes de una disminución de la fertilidad, produce los mejores resultados. Muchas veces, los datos históricos de la parvada pueden ayudar a orientar cuándo se debe repoblar un lote. Para resultados óptimos, el lote de hembras debe tener entre 35 y 40 semanas de la edad y el spiking se pueden realizar con procedimientos de manejo normalmente programados. Un reemplazo en la vida de los lotes es normalmente suficiente. Los lotes con reemplazo dos veces en un intervalo de 8 a 10 semanas también producen buenos resultados. El reemplazo no es generalmente económica después de las 55 semanas de edad.
- ✓ Uno de los mayores riesgos con un programa de spiking es la posibilidad de introducir enfermedades no deseadas o parásitos dentro del lote reemplazado. Los machos de spiking deben de provenir de un lote de fuente única. El lote de machos de spiking debe muestrearse preferiblemente utilizando PCR (para detección de enfermedades como IA, MG, MS, ILT) 5 a 7 días antes del traslado. Cualquier resultado positivo o sospechoso debería llevar a posponer la mudanza.

## Intra-Spiking (Movimiento de macho de la misma edad y lote entre galeras)

Intra-repoblación significa intercambiar del 25 al 30% de los machos originales entre casetas de la misma granja, sin introducir ningún macho joven, para crear un estímulo similar a la actividad de apareamiento como el creado en la repoblación. La intra-repoblación mejora la fertilidad cuando se hace relativamente temprano en la producción (<45 semanas) y dos intra-repoblaciones, realizadas a las 40 y 48 semanas de edad, pueden producir incluso mejores resultados. La intra-repoblación es económica, fácil de practicar y, lo más importante, rara vez presenta un riesgo de bioseguridad.

## Resumen

Lograr una excelente fertilidad comienza con la crianza de una parvada uniforme de machos saludables. Tener machos debidamente preparados en términos de peso y carnosidad antes de la foto estimulación ayudará a asegurar que estén listos para adaptarse al nuevo entorno en la caseta de producción. Una transición exitosa al alojamiento de las hembras, con ganancias de peso semanales controladas y una distribución de alimento uniforme y oportuna, y el cumplimiento de sus necesidades nutricionales diarias promoverá machos sanos y viables durante todo el ciclo de producción. La uniformidad de los machos en el alojamiento dará lugar a machos uniformes a las 30 semanas y posteriormente. Las parvadas de machos uniformes son esenciales para lograr > 90% de incubabilidad a lo largo de varias semanas. Consulte la Guía de Manejo de Reproductoras Cobb para información adicional detallada sobre el manejo de machos.

(Disponible en: <https://www.cobb-vantress.com/resource/managementguides>)

**Niveles de Nutrientes Recomendados para Reproductoras Cobb500**

Fase Edad (Días)	Unidad	Inicio 0 - 28	Crecimiento 29 - 105	Desarrollo 106 - 1 <sup>er</sup> Huevo	Postura 1 1 <sup>er</sup> Huevo- 266	Postura 2 >267	Macho*
Energía Metabolizable**	MJ/kg	11.92	11.30	11.72	11.72	11.72	11.30
	kcal/kg	2850	2700	2800	2800	2800	2700
	kcal/lb	1293	1225	1270	1270	1270	1225
Proteína Cruda	%	19.0	14.5	15.0	15.0	14.5	13.0
Calcio	%	0.95	0.95	1.20	3.00	3.20	0.95
Fósforo Disp.	%	0.45	0.42	0.42	0.42	0.38	0.42
Sodio	%	0.15 - 0.24	0.15 - 0.24	0.15 - 0.24	0.15 - 0.24	0.15 - 0.24	0.15 - 0.24
Cloro	%	0.15 - 0.24	0.15 - 0.24	0.15 - 0.24	0.15 - 0.24	0.15 - 0.24	0.15 - 0.24
Potasio	%	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
Acido Linoleico	%	1.00	1.00	1.00	1.25	1.25	1.00

**MACHO COBB MV SUPLEMENTO DE MANEJO**

**Aminoácidos Digestibles**

Lisina	%	0.93	0.60	0.63	0.63	0.60	0.50
Metionina	%	0.42	0.31	0.33	0.33	0.31	0.28
M + C	%	0.70	0.51	0.54	0.55	0.52	0.48
Triptófano	%	0.20	0.13	0.14	0.14	0.13	0.12
Treonina	%	0.65	0.45	0.47	0.47	0.45	0.44
Arginina	%	0.98	0.66	0.69	0.69	0.66	0.55
Valina	%	0.67	0.45	0.47	0.47	0.45	0.38
Isoleucina	%	0.64	0.42	0.44	0.44	0.42	0.40

**Niveles de Aminoácidos Digestibles**

*Niveles Recomendados de Aminoácidos Digestibles basados en la proporción de aminoácido/ lisina*

Fase Edad (Días)	Inicio 0 - 28	Crecimiento/ Desarrollo 29 - 1 <sup>er</sup> Huevo	Postura 1 <sup>er</sup> Huevo	Macho*
Lisina	100%	100%	100%	100%
Metionina	45%	52%	52%	55%
M + C	75%	85%	87%	95%
Triptófano	21%	22%	22%	24%
Treonina	70%	75%	75%	87%
Arginina	105%	110%	110%	110%
Valina	72%	75%	75%	75%
Isoleucina	68%	70%	70%	80%

\* Se sugiere cambiar a alimentación de machos a las 28 semanas de edad. Sin embargo, puede ser más temprano entre las 21 y 22 semanas si los machos consumen alimento de los comederos de las hembras.

\*\* Si es necesario ajustar el nivel de energía debido a las condiciones locales, entonces todos los demás nutrientes (proteína/ aminoácidos) deben ser ajustados en iguales proporciones.

### Vitaminas Complementarias y Oligoelementos

*Niveles Complementarios Recomendados de Vitaminas y Oligoelementos por Tonelada Métrica  
Per Metric Tonne Basis*

Nutrientes	Unidad	Inicio / Desarrollo/ Machos	Reproductoras en Producción
Vit. A (Dietas de Maíz)	KIU	10,000	12,000
Vit A (Dietas de Trigo)	KIU	11,000	13,000
Vit. D3	KIU	3,500	3,500
Vit. E	KIU	100	100
Vit. K	g	3	6
Tiamina	g	2.75	3
Riboflavina	g	8	13
Ácido Pantoténico	g	15	20
Niacina	g	40	50
Piridoxina	g	3	6
Ácido Fólico	g	2	3
Vit. B12	g	0.025	0.035
Biotina (Dietas de Maíz)	g	0.25	0.3
Biotina (Dietas de Trigo)	g	0.3	0.375
Colina	g	500	500
Manganeso	g	100	120
Zinc	g	100	110
Hierro	g	20 - 50	40 - 55
Cobre	g	10 - 15	10 - 15
Yodo	g	1.5	2
Selenio	g	0.3	0.3

MACHO COBB MV SUPLENTO DE MANEJO

**KIU = mil unidades internacionales**

**g = gramos**

**Los niveles suplementarios de vitaminas y oligoelementos deber se deben revisar siempre, para garantizar que los niveles totales no excedan los establecidos en su legislación local.**







[www.cobb-vantress.com](http://www.cobb-vantress.com)

L-003-01-20 ES