

Las Mejores Prácticas para el Manejo en la Incubadora Cuando no se Utilizan Antibióticos

Equipo Veterinario de Aviagen

Introducción

Debido al aumento de la resistencia a antibióticos, y a que la presión por parte del consumidor para reducir el uso de éstos en los animales continúa en ascenso, la meta es minimizar su uso o eliminar su uso rutinario en la incubadora. Al no utilizar antibióticos, es necesario establecer estrategias que eliminen los desafíos bacterianos de la incubadora y aplicar las vacunas de forma aséptica. Para lograr reducir los desafíos bacterianos, se deben seguir las mejores prácticas, acordadas y aprobadas, en las granjas de progenitoras y reproductoras, así como durante el almacenamiento y transporte de huevos y en la incubadora. Una vez se han producido huevos limpios y de buena calidad en la granja, no debe haber ningún nivel de contaminación durante todo el proceso de la incubadora para así producir pollos viables y saludables, maximizando su viabilidad en la primera semana de vida.

Antibióticos en la Incubadora

Tradicionalmente, en la incubadora se han utilizado antibióticos para solucionar problemas de salud que pueden aparecer en los pollos como resultado de contaminación proveniente de los huevos y también del proceso de vacunación.

Los dos antibióticos que principalmente se suministran a los pollos en la incubadora son:

- **Ceftiofur** - antibiótico con actividad contra bacterias Gram-negativas y Gram-positivas así como también para *E. coli*.
- **Gentamicin** - antibiótico utilizado para el tratamiento de una gran gama de infecciones bacterianas y utilizado extensivamente en medicina humana.

El Ceftiofur está prohibido para uso in ovo en los Estados Unidos desde 2005. En muchos países europeos se están monitoreando más ampliamente las bacterias que producen enzimas que exhiben resistencia a antibióticos (betalactamasas de espectro extendido (ESBL) y betalactamasas tipo AmpC siglas en inglés), incluyendo su incidencia en la avicultura. En parte debido a esta resistencia, el uso de Ceftiofur se ha prohibido (por ejemplo, en Holanda), o se ha retirado voluntariamente (por ejemplo, en el Reino Unido). En 2016, se volvió obligatorio en todos los estados miembros de la Unión Europea tomar muestras de pollos de engorde y hacerles pruebas de ESBL, así que la prohibición del uso de Ceftiofur se va a generalizar más.

A medida que crece el escrutinio respecto al uso rutinario de cualquier antibiótico en la industria animal, particularmente aquellos de uso extensivo en la medicina humana, también aumenta la presión para no utilizar ningún antibiótico en la incubadora.

Manejo en la Granja de Reproductoras

Manejo para optimizar la producción de huevos

Al no utilizar antibióticos, es necesario maximizar el número de huevos limpios y de buena calidad que ingresan a la incubadora. El uso de huevos de segunda calidad (manchados o sucios) aumenta significativamente el riesgo de que se contaminen los huevos limpios y los pollos, y puede afectar negativamente la viabilidad del pollo. En el **Manual de Manejo de la Reproductora** y en el **Suplemento de Manejo de Abuelas** se puede encontrar información más detallada sobre las mejores prácticas de manejo en la granja de reproductoras para optimizar la producción de huevos limpios y de buena calidad. Sin embargo, hay algunos puntos fundamentales que deben tenerse en cuenta:

- Siga los lineamientos sobre peso corporal y las especificaciones de nutrición con el fin de lograr el peso y la condición corporal sugeridos hacia las 20 semanas de edad y garantizar que las hembras se encuentren en la mejor condición posible para maximizar la producción de huevos. Idealmente, clasifique a la parvada dos o inclusive tres veces durante el levante para optimizar su uniformidad y manejo.
- Siga los objetivos de peso corporal durante toda la producción para ayudar a lograr los objetivos de peso del huevo y así optimizar la calidad del cascarón. Un cascarón de mala calidad aumenta el riesgo de contaminación del huevo.
- Traslade a las aves a las instalaciones de producción después de las 21 semanas de edad. Sin embargo, la edad exacta del traslado dependerá de la madurez y condición de las aves. Si las aves están aun inmaduras, puede que sea necesario aplazar el traslado a la granja de producción 7-14 días más.
- El pico de alimentación se debe alcanzar al 65-70% de producción. Es importante alimentar antes de la producción para mantener el pico de producción y la persistencia.
- El retiro de alimento después del pico de producción debe ser aproximadamente 6-7%. El monto real a retirar se determina según la producción de huevo, la progresión del peso corporal y el peso del huevo, pero el retiro de alimento no debe ser superior a 10%.

Entre otros aspectos del manejo que deben anotarse, se incluyen:

- Instalar perchas durante el levante, aproximadamente a los 28 días de edad, para estimular a las aves a que utilicen los nidos en las instalaciones de postura. Esto ayudará a reducir la cantidad de huevos de piso (sucios).
- Familiarizar a las aves con el sistema de nidos antes del inicio de la postura para estimularlas a que pongan sus huevos en los nidos y no en el piso.
- Establecer un programa de higiene frecuente de los nidos para que los huevos se mantengan limpios y se reduzca la contaminación bacteriana.

Manejo para optimizar la calidad y limpieza del huevo

Mantenga el interior de los nidos y todas las bandas recolectoras libres de material de cama y heces. Como mínimo, limpie los nidos y las bandas recolectoras al menos una vez por semana y revise diariamente si hay presencia de aves muertas.

Recolecte los huevos de los nidos al menos cuatro veces por día. Las recolecciones deben programarse teniendo en cuenta que la mayoría de los huevos se ponen en las horas de la mañana. Vacíe los nidos y las bandas recolectoras al final de la jornada para reducir al mínimo la cantidad de huevos que se quedan durante la noche.

Idealmente, los huevos sucios o de piso nunca deben ser incubados. **Un nivel alto de huevos de piso (por encima de 4%) es probablemente el mayor causante de mala calidad en el pollo y de mortalidad durante la primera semana de vida cuando en la incubadora no se utilizan antibióticos.** Monitoree el número de huevos de piso y aplique los factores adecuados de manejo para limitar la cantidad de huevos puestos. La clave para reducir los huevos de piso es el entrenamiento adecuado a las aves para que utilicen los nidos. Para más información sobre cómo minimizar los huevos de piso, consulte el documento **Mejores Prácticas en el Galpón de Reproductoras - Evitar los Huevos de Piso.**

Recolecte los huevos de piso por separado de los de los nidos y manténgalos separados. Si se han de utilizar los huevos de piso, deben ser marcados claramente de manera que la incubadora les pueda dar el manejo apropiado con relación al riesgo de contaminación que éstos presentan (incubarlos separadamente).

Las enfermedades que pueden afectar la calidad del huevo, tales como Bronquitis Infecciosa (IBV), Pneumovirus Aviar (aPMV/ART), Síndrome de Baja Postura (EDS) y Enfermedad de Newcastle (NDV), deben reducirse al mínimo a través de buenas prácticas de bioseguridad y de un programa apropiado de vacunación. Debe monitorearse cuidadosamente la presencia de estas enfermedades a través de pruebas serológicas.

Para reducir al mínimo los daños del cascarón (como grietas), que pueden ser fuentes de contaminación, se debe optimizar su calidad mediante el control del tamaño del huevo, la buena nutrición y la manipulación cuidadosa de los huevos. Una nutrición correcta y la aplicación de estrategias de alimentación después del pico (con base en los valores reales de producción de huevo, desarrollo del peso corporal y peso del huevo) para mantener los objetivos de peso del huevo, optimizará la calidad del cascarón, reduciendo así las probabilidades de contaminación.

Las mejores prácticas para mantener la higiene del huevo

- Maneje los nidos y los intervalos de recolección de manera que los huevos sean puestos en una superficie limpia y que sus cascarones sean desinfectados lo más pronto posible una vez hayan sido puestos. Idealmente (donde la legislación local lo permita), esta práctica se debe llevar a cabo utilizando fumigación con formalina, un producto en estado de gas seco que es efectivo contra una amplia gama de microorganismos (virus, bacterias, hongos).
- Mantenga los huevos sucios separados de los limpios. Si es inevitable lavarlos, siempre siga protocolos claros respecto a la temperatura del agua, el uso de químicos no corrosivos y los cambios frecuentes de agua.
- Incluse los huevos limpios tienen microbios en su cascarón. Es necesario hacer una desinfección efectiva antes de la llegada a la incubadora para reducir el riesgo de contaminación del embrión y los efectos negativos en la salud del pollo. La manera más efectiva para desinfectar los huevos, donde sea permitido, es utilizando formaldehído (formalina). Es buena práctica fumigar todos los huevos nuevamente a la llegada a la incubadora o antes de colocarlos en la máquina. **Nunca fumigue los huevos después del inicio de la incubación.**

Almacenamiento de los huevos

Almacene los huevos a temperaturas que estén por debajo del cero fisiológico (21°C/70°F) para minimizar el crecimiento embrionario. Coloque los huevos en bandejas plásticas lo más pronto posible después de la recolección y deles tiempo para enfriarse uniformemente. Las condiciones sugeridas de almacenamiento son 15°C (59°F) a una humedad relativa (HR) de 75-80%. No permita que los huevos se mojen durante el almacenamiento y preste atención especial a las gotas de agua que caen sobre los huevos producidas por los sistemas de humidificación.

Nutrición

Es importante suministrar una nutrición de alta calidad (ingredientes de buena calidad y presentación correcta del alimento). Una buena nutrición garantiza que las aves reciban los nutrientes que necesitan para optimizar el desarrollo y la producción y para mantener los objetivos recomendados de peso corporal. Adicionalmente, la nutrición adecuada fomenta un buen cascarón y calidad del embrión, así como buena calidad de cama, minimizando la contaminación.

Calidad de la cama

Una buena ventilación y un buen manejo de los sistemas de bebederos son aspectos importantes para mantener la cama seca y con buena textura, reduciendo la incidencia de huevos sucios/manchados y el riesgo de contaminación que éstos presentan. Administre los sistemas de bebederos de forma que se limite todo tipo de derrame de agua, y asegúrese de que reciban el mantenimiento adecuado y de que se encuentren a la altura correcta para la edad de las aves. El ambiente dentro del galpón (temperatura, humedad relativa y ventilación) debe administrarse primordialmente en función del confort de las aves, pero también para garantizar que se retire todo el exceso de humedad para mantener la calidad de la cama.

Transporte de los Huevos

Las condiciones del transporte deben permitir que los huevos se sigan enfriando sin que se forme condensación sobre la superficie del cascarón. La condensación aumenta la probabilidad de contaminación interna y puede reducir la viabilidad del embrión. La formación de condensación se minimiza si el cuarto de almacenamiento de la granja se mantiene 2°C (4°F) más cálido que el de la incubadora, mientras que la temperatura del camión se mantiene en un punto intermedio entre ambos.

Los camiones transportadores de huevos idealmente deben estar equipados con un sistema de enfriamiento o calefacción, dependiendo de las condiciones climáticas. Los sistemas de suspensión por aire son los recomendados para minimizar el daño a los huevos durante el transporte.

Incubadora

Condiciones de la incubadora

Cuando en la incubadora hay mucha presión y se está operando a capacidad total o casi total (por ejemplo, una tasa muy alta de utilización, no hay días sin nacimientos o en los días de nacimientos las jornadas son muy largas), la higiene y la calidad del pollo se pueden ver afectadas. Es de suma importancia mantener buenas condiciones de higiene en la incubadora cuando no se utilizan antibióticos. Un diseño correcto de la incubadora y el buen control del movimiento entre las áreas limpias y las sucias de las instalaciones ayudará enormemente a mantener la incubadora limpia y a reducir la contaminación. La maquinaria de la incubadora tiene que estar en buenas condiciones de funcionamiento y se debe contar con un plan de mantenimiento preventivo bien estructurado para mantener la buena circulación del aire en toda la incubadora. Estas medidas garantizan que las áreas limpias se mantengan limpias y que no haya contaminación cruzada de las áreas sucias.

Los huevos deben almacenarse dentro de la planta de incubación a una temperatura de 15°C (59°F).

Higiene de la incubadora

Los procedimientos de limpieza y desinfección son claves para las condiciones higiénicas de la incubadora y la buena calidad de los pollos. Aplique protocolos estandarizados diariamente en todas las áreas de la incubadora. Todos los procedimientos deben documentarse y evaluarse con facilidad. Utilice solamente jabones y desinfectantes apropiados y aprobados. Evalúe y monitoree las condiciones higiénicas de la incubadora utilizando pruebas rutinarias de laboratorio y analice las tendencias para asegurarse de que los niveles de contaminación no están incrementando y, preferiblemente, están reduciéndose.

Incubación

Administre las condiciones de incubación de tal forma que la temperatura del embrión se mantenga en 37.8°C (100°F), la pérdida de peso a los 18 días esté entre 10.5-12.5% y el rendimiento del pollo esté entre 67-68%. La presión estática del cuarto debe cumplir con las especificaciones del fabricante y debe ser chequeada mensualmente.

Cuando comienza la eclosión, se liberan microorganismos del interior del cascarón hacia el ambiente de la nacedora. Se acostumbra utilizar formalina para controlar estos microbios, idealmente a un nivel de 20 ppm dentro de la nacedora al comenzar a picar los huevos. Para lograr esto, los niveles que se aplican inicialmente pueden ser más altos, pero la exposición prolongada a los niveles de formaldehído >40 ppm puede causar lesiones traqueales a los pollos. Si la legislación local prohíbe el uso de formaldehído, deberá utilizarse otro desinfectante. Existen muchos otros desinfectantes en el mercado, pero generalmente son a base de ácido peracético o peróxido de hidrógeno. El uso de estos otros desinfectantes también puede afectar el nivel de humedad en la incubadora, por lo cual deben aplicarse con precaución. Si se utiliza un producto diferente al formaldehído, es importante verificar y medir su efectividad.

Vacunación

Cuando no se utilizan antibióticos, preparar las vacunas de forma correcta y aséptica es un aspecto fundamental para la calidad del pollo. Si no se implementan buenas prácticas de higiene, la aplicación de vacunas por medio de aerosol/gel y de inyección, o in-ovo, puede ser una fuente importante de contaminación de las aves. En las áreas en las que se preparan las vacunas, debe ser prioridad contar con un sistema de aire separado, un grifo sin contacto, toallas de papel y una tina de agua limpia (Baño María) con termostato.

Prepare las vacunas en un ambiente estéril y en un cuarto que tenga presión positiva, de manera que la vacuna no se contamine con el aire sucio de otras zonas de la incubadora. Este cuarto debe estar dedicado SOLAMENTE a la preparación de vacunas. Se deben establecer procedimientos estandarizados y la preparación la debe realizar solamente un técnico entrenado para esta labor.

Utilice solamente agua estéril y una vacuna que haya sido preparada asépticamente. Los equipos para vacunación por aerosol, inyección o in-ovo deben ser desinfectados después de cada uso, utilizando los productos y métodos apropiados.

Procesamiento

Handling and processing of the chicks should be kept to a minimum and be done by training personnel with due care. La manipulación y el procesamiento de los pollos se debe mantener a un nivel mínimo y debe realizarlo personal capacitado que proporcione buen cuidado y atención.

Aviagen Brief - Las Mejores Prácticas para el Manejo en la Incubadora Cuando no se Utilizan Antibióticos, Enero 2018

El uso de vacunas en aerosol tiene un impacto adicional en las aves, ya que éstas quedan mojadas y, por lo tanto, dependen más de las condiciones del ambiente (temperatura) para no enfriarse.

Condiciones durante la espera

Mantenga los niveles óptimos de temperatura y humedad durante la espera para alcanzar y mantener la temperatura de la cloaca entre 39.4°C (103°F) y 40.5°C (105°F).

Transporte de los Pollos

Los pollos deben ser llevados de la incubadora a la granja lo más pronto posible (siguiendo la legislación local) y se les debe suministrar el ambiente adecuado para garantizar que lleguen en las mejores condiciones posibles y con buena salud. Durante el transporte, controle el ambiente para lograr la temperatura de cloaca deseada (39.4°C/103°F - 40.5°C/105°F). La humedad relativa debe estar entre 50 y 65%, y se debe proporcionar un mínimo de 0.71m³/min (25 ft³/min) de aire fresco por cada 1000 aves. Las tasas de ventilación deberán ser ajustadas si los camiones no cuentan con sistema de aire acondicionado.

Condiciones de Crianza en el Alojamiento de los Pollos

Cuando en la incubadora no se utilizan antibióticos, es importante que las aves reciban las mejores condiciones iniciales en la granja. Si se siguen las prácticas de crianza descritas detalladamente en los Manuales de Manejo de la Reproductora y del Pollo de Engorde, se garantiza que las aves tendrán el mejor inicio posible con la necesidad mínima de intervención de antibióticos.

- Comience con un galpón que esté limpio, desinfectado y bioseguro. Asegúrese de que la cama y el alimento tengan niveles bajos o ausentes de contaminación bacteriana y que estén libres de Salmonella.
- Precaliente el galpón al menos 24 horas antes de la llegada de los pollos para lograr:
 - « Temperatura del aire de 30°C (86°F).
 - « Temperatura de la cama de 28-30°C (82-86°F).
 - « Humedad relativa de 60-70%.
- Garantice la provisión adecuada de alimento y agua.
- Monitoree el llenado del buche y la temperatura de la cloaca para asegurarse de que el ambiente y la provisión de alimento y agua son los adecuados.

Resumen

To be successful at producing good-quality chicks without the use of antibiotics at the hatchery, it is essential to reduce contamination in all areas of the process. In particular, consider the following:

- Utilice huevos de buena calidad con niveles bajos de bacterias contaminantes (idealmente, no deben utilizarse huevos sucios o de piso).
- Mantenga el peso del huevo de acuerdo a los estándares de la raza. Los huevos que son pesados para la edad conllevan a la reducción de la calidad del cascarón y a un mayor riesgo de contaminación.
- No lave los huevos.
- Mantenga buenas condiciones de almacenamiento en la granja y en la incubadora, evitando la condensación y las fluctuaciones en la temperatura que pueden aumentar el riesgo de contaminación.
- Mantenga estándares excelentes de higiene en la incubadora para reducir la probabilidad de que los huevos se contaminen durante la incubación.
- Mantenga bajo control los niveles de contaminación utilizando formalina o un buen producto alternativo en la nacedora durante la eclosión.
- Utilice el cuarto de preparación de vacunas solamente para ese fin y mantenga un nivel excelente de higiene en el cuarto.
- Después de la eclosión o nacimiento, mantenga a los pollos en condiciones óptimas, proporcionándoles la temperatura y humedad correctas en la incubadora y durante el transporte hacia la granja.
- Asegúrese de que la granja que recibe a los pollos haya sido limpiada y desinfectada adecuadamente. Las condiciones correctas de crianza y la preparación con equipos limpios y un acceso fácil e ilimitado al agua y al alimento son factores fundamentales para un buen inicio. El material de cama, el alimento y el agua deben contener niveles bajos de contaminación bacteriana y ausencia total de Salmonella.

