

# **HUEVOS FERTILES – CALIDAD Y MANEJO**

**DR. ELIAS R. MAICA M.  
INCUBADORA ANHALZER, CIA LTDA  
ECUADOR, NOVIEMBRE 2007**

Como es bien conocido por la mayoría de las personas quienes laboramos en la Industria Avícola, y en especial en el área de producción de Huevos Fértiles y/o pollitos bebe, alcanzar los niveles de calidad en ambos productos requiere de un sin número de variables que vamos a ir chequeando en el transcurso de esta revisión bibliográfica.

- **Manejo de la Cama de los Galpones:** Generalmente se utiliza como cama de galpón, cascarilla de arroz, también llamada concha de arroz, pajilla; y viruta de madera. Este material es absorbente y permite mantener seca la cama, en tal sentido, las patas de las aves estarán mas limpias y secas, evitando así la contaminación de los niales y por consiguiente, al huevo fértil. Un punto importante que involucra la higiene y desinfección de los huevos es el manejo adecuado de la cama, tratamos de mantener la cama lo mas seca posible con el fin de evitar incremento en la carga bacteriana, a su vez, debe trabajarse con una periodicidad de cada 15 días, en la aplicación de una fumigación de la cama con algún desinfectante que tenga efecto ante la presencia de materia orgánica.
- **Manejo de los Nidos:** Al igual que la cama, el material utilizado es, cascarilla de arroz, también llamada concha de arroz, pajilla; y viruta de madera y en algunos países se ha utilizado heno seco. Este tipo de material permite absorber la humedad, manteniendo secos los nidos, lo cual permite mantener una baja carga bacteriana en los mismos evitando así, la contaminación de los huevos fértiles. El procedimiento de desinfección de los huevos fértiles inicia con el manejo de los nidos, el cual incluye cambio de la cascarilla o concha de arroz cada 4 semanas con la aplicación de un producto con efecto inhibidor de crecimiento de hongos y bacterias a base de ácido propiónico, propionato de sodio y propionato de amonio, así como la aplicación de un producto a base de Formiato de amonio, propionato de amonio, ácido acético y silicato aluminico-magnésico-sódico. Semanalmente se aplica paraformaldehido en los nidos a razón de 10 g en cada hueco, con el propósito de inhibir el crecimiento bacteriano.
- **Manejo del Huevo de Piso:** Al iniciar la recolección de los huevos producidos, en primer lugar deberá colectarse y clasificar los huevos limpios de nidos, posteriormente los huevos sucios de nidos (que serán recuperados) y finalmente los huevos de piso, los cuales deben ser descartados para el proceso de incubación. En algunos casos, y coincidentalmente con fuertes demandas del mercado de pollito bebe y/o huevos fértiles, los huevos de piso son recuperados, se les hace una doble desinfección y son cargados en maquinas específicas para tal fin.

- Periodicidad de Recolección de los Huevos:

## **PROGRAMA DE RECOLECCION DE HUEVOS**

07:00 – 07:30	1 <sup>ra</sup> Recogida
08:30 – 09:00	2 <sup>da</sup> Recogida
10:00 – 10:30	3 <sup>ra</sup> Recogida
11:30 – 12:00	4 <sup>ta</sup> Recogida
13:30 – 14:00	5 <sup>ta</sup> Recogida
15:00 – 15:30	6 <sup>ta</sup> Recogida

- Tiempo del Galpón a Bodega: Una vez recolectados los huevos fértiles, estos deberán ser desinfectados lo mas pronto posible, para tal fin, este proceso puede ser realizado en áreas destinadas para este proceso dentro de los diferentes galpones, o bien, puede ser realizado en bodegas especificas para la desinfección de los mismos. Los huevos no deben pasar mas de media hora en el galpón, ya que allí se encuentran expuestos a las temperaturas de ambiente, la cual puede afectar al embrión en sus etapas iniciales de desarrollo.
- Sistema de Higiene, Desinfección y Transporte de los Huevos: Los huevos son recogidos y se colocan en un coche o carro interno que se desplaza a lo largo del galpón con el fin de agilizar el proceso de recolección, en otras granjas, solamente el galponero recolecta los huevos y los lleva al área destinada para la selección y/o desinfección de los mismos. Idealmente debería existir en cada galpón un dispensador con gel desinfectante de manos en el carro interno, con el fin de que el galponero se desinfecte las manos con una periodicidad de cada 15 – 20 minutos. Una vez que es recogido el huevo, se procede a realizar la clasificación de los mismos en base al peso y/o tamaño de los mismos. Posterior a esta labor, se procede a realizar la desinfección de los huevos, esta se realiza de diversas formas:
  - Desinfección Gaseosa: Para este proceso se utiliza un cajetín de fumigación de 1 m<sup>3</sup> ubicado dentro del galpón o en la bodega de desinfección de los huevos, este cajetín de desinfección generalmente se ubica en el pasillo central del galpón o el pasillo presente en uno de los extremos del galpón, se debe utilizar una combinación de:
    - 15 g de paraformaldehido
    - 30 ml de formol al 37 %
 Los huevos son colocados en el cajetín de fumigación, se enciende la cocina, una vez que el tubo que conecta la cocina al cajetín se ha calentado, se procede a colocar el paraformaldehido mas el formol, en este momento se produce el gas por la reacción térmica, se cierra la puerta del cajetín y se deja actuar el desinfectante por 20 minutos.
 Una vez desinfectado los huevos, se colocan en las cestas o canastillas plásticas o en las cajas de cartón y son transportadas a la bodega de la granja con un vehiculo interno de la Granja. Los huevos son enviados a una bodega central cada dos días en un vehiculo totalmente cerrado y de allí son despachados a la Planta de Incubación 3 – 4 veces por semana de igual manera en un vehiculo totalmente cerrado.
 Se puede trabajar realizando desinfecciones simples, dobles o triples.

FUMIGACION	FORMOL LIQUIDO	PERM. POTASIO	FORMOL LIQUIDO	PARAFORMALDEHIDO
SIMPLE	14 ml	7 ml	14 ml	10 g
DOBLE	28 ml	14 ml	28 ml	20 g
TRIPLE	42 ml	21 ml	42 ml	30 g

- Desinfección Líquida (pulverización): Generalmente es la más utilizada, se utiliza una bomba que pulveriza el desinfectante, el desinfectante actúa sobre los microorganismos presentes en la superficie de la cascara del huevo. Los principales desinfectantes utilizados son los siguientes:
  - Formol al 37 % (10 – 15 ml/lit) + Amonio Cuaternario al 80 % (3 – 5 ml/lit)
  - Glutaraldehído al 40 % (2,5 ml/lit)
  - Ácido Acético + Peróxido de Hidrógeno al 5 % (4 ml/lit)
- Desinfección por Inmersión: Consiste en preparar una solución desinfectante en un recipiente profundo, donde los huevos son sumergidos para que el desinfectante actúe por contacto en la superficie de la cascara de los huevos. Uno de los inconvenientes de esta práctica, es que hay que renovar constantemente la solución por pérdida de la concentración de la misma por evaporación( cada 10.000 huevos). Otro punto importante, es que generalmente se diseminan los problemas de contaminación cuando la solución está subdosificada. La temperatura de la solución debe estar entre 35 – 45 °C, los huevos deben sumergirse por unos 10 – 15 segundos y se deben dejar secar por lo menos por unos 40 – 50 minutos.
- Procedimiento Post Desinfección de los Huevos Fértiles: Una vez desinfectado los huevos, se colocan en las cestas o canastillas plásticas o en las cajas de cartón y son transportadas a la bodega de la granja con un vehículo interno de la Granja. Los huevos deberán ser enviados a una bodega central de forma periódica (preferiblemente no más de 30 minutos post colecta) y de allí son despachados a la Planta de Incubación 3 – 4 veces por semana.  
Idealmente cada bodega debería contar con un termohigrómetro, básicamente para llevar un mejor control tanto de temperatura como de la humedad de las mismas.
- Desinfección de Bodega de Huevos Fértiles: Las bodegas de almacenamiento de los huevos fértiles deberán ser desinfectadas al menos unas 3 veces por semana. Generalmente lo más conveniente es realizar la desinfección gaseosa de la sala o bodega. Se debe conocer el área a desinfectar en base a los m<sup>3</sup> a ser desinfectada. Otra forma de realizar esta labor, consiste en trapear con una solución desinfectante el piso de la bodega, también deberá realizarse esta operación al menos tres veces por semana.
- Temperatura de Bodega del Huevos Fértiles: Los huevos deberán ser almacenados a una temperatura entre los 20 – 21 °C con una Humedad Relativa entre 70 – 75 % al menos 30 minutos después de su recogida.
- Tiempo de Almacenamiento: Idealmente los huevos deberán ser almacenados no más de 3 días, no obstante, dependiendo de las demandas del mercado, muchas veces se almacenan huevos hasta los 20 días (huevos fértiles de abuelas).

## TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA EN RELACION AL TIEMPO DE ALMACENAMIENTO DEL HUEVO FERTIL

DIAS	TEMPERATURA °C	HUMEDAD RELATIVA %
1 – 3 días	19	70 – 75
➤ 4 días	16 - 18	70 - 75

- Temperaturas demasiado altas, favorecen la proliferación bacteriana.
  - Temperaturas demasiado frías, traen consigo problemas de condensación.
  - Exceso de humedad, trae consigo la proliferación de hongos.
  - Exceso de ventilación provocan fluctuaciones de la temperatura.
  - Poca ventilación trae consigo recalentamiento de los huevos.
- 
- Despacho a Incubadora: Idealmente los huevos deberán ser despachados diariamente a la planta de incubación, no obstante, la mayoría de las Empresas despachan huevos 2 – 4 veces por semana. En algunos casos, estos son despachados en horas de la tarde para que viajen durante las horas de la noche a temperaturas mas bajas. En el caso de vehículos refrigerados, simplemente habría que ajustar la temperatura y la humedad.
  - Transporte del Huevo Fértil: Como mencionamos anteriormente, lo ideal seria contar con vehículos refrigerados donde no haya variaciones de temperatura y humedad.
  - Temperatura & Humedad: La temperatura y la humedad deberá estar alrededor de los 20 – 21 °C con una Humedad Relativa entre el 70 – 75 %.
  - Manejo de los Huevos Rotos, Deshidratados, Sucios, Rajados y Agujereados: Posterior a la recolección de los huevos de los nidos y mientras se esta desinfectando los huevos en el cajetín de fumigación, se procede a recoger todos los huevos del piso, así como los huevos rotos, rajados y agujereados que han sido clasificados en el momento de la recogida de los huevos fértiles de los nidos. Estos huevos son colocados a un lado del pasillo de trabajo de clasificación y desinfección y se retiran dos veces al día, por la mañana y por la tarde y son enviados directamente a una bodega de huevos específica para la venta de este tipo de producto.