

MANEJO DE HUEVOS FÉRTILES PARA INCUBACIÓN

Dr. Carlos Solano*. 2016. agromeat.com. BM Editores.

*Asesor Avícola.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Producción avícola en general](#)

INTRODUCCIÓN

Las precauciones para obtener pollitos de calidad comienzan en la granja de las Reproductoras, una vez que el pollito ha nacido no hay mucho que hacer, la calidad del pollito está determinada por varios factores.

Las reproductoras deben estar libres de enfermedades, tienen que haber desarrollado de acuerdo a los estándares de la línea genética, tener buena uniformidad, haber cumplido con el programa de vacunación mínimo requerido, no adelantar el inicio de producción aumentando la alimentación, incrementar el alimento de acuerdo a la producción o las aves se van a engordar lo que va a llevar a una baja producción y menor persistencia, se debe tener una buena nutrición en las reproductoras para mantener una alta incubabilidad y buena calidad de pollitos, un exceso de machos al apareamiento puede producir peritonitis en las hembras, se afecta la fertilidad, resultando en una disminución de la calidad de la incubabilidad.

El objetivo de toda explotación de Reproductores de carne es la de producir el mayor número de pollitos de calidad con el menor costo posible. En Estados Unidos., según Agri Stats, el porcentaje de huevos incubables es de 96.87 %, o sea que los productores de ese país solo descartan 3.13 % de los huevos producidos. En América Latina, los niveles de utilización de huevos son usualmente de 95-96 %, pero tienden a ser menores en empresas que venden pollitos de un día.

HUEVOS DEFECTUOSOS Y DE TAMAÑO INADECUADO

Las categorías de huevos no incubables es la de huevos deformes, estos tienen una menor Incubabilidad, presentan más alta contaminación y producen pollitos de menor calidad.

Se debe proveer una alimentación óptima durante el periodo de producción, con especial énfasis a los niveles de Calcio, Fósforo disponibles y vitamina D.

El uso de drogas como sulfas, ionoforos y nicarbacina afectan la calidad de la cáscara. Enfermedades de tipo respiratorio que afectan la calidad de la cáscara del huevo (Bronquitis, Newcastle, Cólera, MG, EDS, Neumovirus). Se debe evitar todo tipo de estrés durante el periodo de producción, en especial el estrés por calor excesivo que tiene efecto en la cáscara.

MANEJO DEL MEDIO AMBIENTE PARA DISMINUIR LA CONTAMINACIÓN PISO

- ◆ Utilizar un material de cama de buena calidad hay dos tipos de material de uso común, viruta de madera y cáscara de arroz en ciertas ocasiones se puede utilizar paja de trigo.
- ◆ Usar pisos nivelados de cemento o slats.
- ◆ Proporcionar una alimentación balanceada que evite la producción de eses acuosas o sueltas

AGUA

- ◆ Usar bebederos tipo niples o de tipo campana bien regulados con respecto a la altura y nivel de agua.
- ◆ Implementar un programa de restricción de agua controlado en producción con mucho criterio y cuidado.
- ◆ Evitar la entrada de agua de niebla o lluvia en los galpones, en las épocas de menor temperatura ambiental.
- ◆ Potabilizar el agua de bebida que consumen las aves, hacer controles bacteriológicos, físico y químicos con cierta periodicidad.

AIRE

- ◆ Sobre todo en galpones ventilados mecánicamente, se debe asegurar que la ventilación del aire sea la correcta, evitando ingresos bruscos.

EVITAR LA POSTURA EN EL PISO

- ◆ Es importante disciplinar desde el inicio a las gallinas para que adquieran hábitos de postura, siendo difíciles de modificar un comportamiento inadecuado posteriormente.
- ◆ Tener los nidos listos en el galpón al inicio de la postura e inclusive se pueden utilizar nidos de entrenamiento desde la tercera fase del desarrollo de los reproductores.
- ◆ Los nidos se pueden colocar inicialmente al nivel del piso y luego subirlos gradualmente.
- ◆ La gallina instintivamente busca un área protegida y oscurecida para poner sus huevos, evitar la presencia de lugares que inciten a anidar que no sea sus nidos (debajo de los nidos).
- ◆ También es importante colocar en las primeras semanas, huevos de atracción en los nidos (señuelos).
- ◆ Desde el inicio de la postura el personal debe recoger lo más rápido los huevos puestos en el piso para evitar que se forme un hábito de las aves y la del personal.
- ◆ Desde el alojamiento se debe mantener una densidad adecuada de aves por metro cuadrado y no sobre poblar el galpón.

MANEJO DE NIDALES

- ◆ Es importante proveer suficientes nidos, asignando solo cuatro o cinco hembras por nido, dependiendo de la edad de las aves, en nidos convencionales o en nidos mecánicos.
- ◆ Utilizar un diseño que incite a su utilización, la gallina prefiere un lugar semi recluido y poco iluminado.
- ◆ Con los nidos de dos pisos, se recomienda abrir inicialmente solo el piso superior de modo que las gallinas se acostumbren a utilizar todos los nidos, sino estas tenderán a sobre utilizar el piso inferior.
- ◆ Utilizar material de nido de buena calidad, es necesario monitorear los niveles de contaminación de este material desde el punto de origen hasta la granja, y desinfectarlo si fuese necesario.
- ◆ Mantener los nidos limpios y llenos de cama hasta 2/3 partes de su capacidad, el material de cama se debe renovar completamente en forma semanal y quincenal.
- ◆ Cada 15 a 30 días, y cuando se renueva la cama, colocar 5 a 10 gramos de paraformaldehído en escamas por nido y mezclarlo con la cama.
- ◆ Es importante hacer monitoreos en el laboratorio de la calidad microbiológica y contaminación de *Aspergillus*, del material de cama, y realizar improntas de la superficie de los huevos.
- ◆ En lo posible cerrar los nidos durante la noche ayuda a mantener la higiene, evita que las gallinas duerman en ellos, deben ser abiertos por las mañana, antes que se inicie la postura y evita los casos de cloquera.
- ◆ El mayor contaminante de los nidos son las patas de las gallinas, los nidos en mal estado o con los bordes dispares causan heridas en las patas de las aves e incrementan la contaminación.
- ◆ Entre nidos debe haber una barrera que evite que las gallinas se muevan de un lado para otro, también colocar barreras sobre los nidos para evitar que las aves perchén sobre ellos.
- ◆ Asegurar que los nidos estén ventilados, para ello los nidos deben tener agujeros circulares en las paredes laterales.
- ◆ Recoger los huevos por lo menos 6 a 7 veces por día, así como el recojo de huevos de piso.
- ◆ Aumentar el número de colectas en temperaturas extremas.
- ◆ El personal debe lavar y desinfectar sus manos antes de recoger los huevos.
- ◆ El uso de guantes de látex para la recolección ayuda a disminuir la contaminación.
- ◆ No mezclar huevos de piso con huevos de nido.
- ◆ Las bandejas de recolección de huevos deben estar limpias y desinfectadas en forma diaria.
- ◆ Si se usan bandejas de cartón, descartarlas después de su uso.
- ◆ No recoger huevos en baldes o cestos.
- ◆ No incubar huevos de piso.
- ◆ Los huevos nunca deben ser lijados o limpiados con trapos.
- ◆ Utilizar mano de obra adecuada Almacenamiento de huevos en Granja.
- ◆ La sala en la que se almacenan los huevos debe estar a 18 a 20 grados y entre 75-80 % de humedad relativa.
- ◆ Esta sala debe contar con un termómetro y medidor de humedad.
- ◆ Llevar un registro diario de los datos y los huevos deben estar fríos antes de enviarlos.
- ◆ La sala debe estar permanentemente limpia y desinfectada.
- ◆ No permitir que los huevos se mojen o suden en esta fase.

DESINFECCIÓN DE HUEVOS

- ◆ Las bacterias y hongos sobre la superficie de los huevos se multiplican aceleradamente, bajo las condiciones normales del galpón.
- ◆ Si los huevos no se desinfectan rápidamente los microorganismos penetraran la cáscara y la desinfección no los afectara una vez que ingresaron.
- ◆ Hay que ir desinfectando los huevos a medida que se van recolectando.

MÉTODOS DE DESINFECCIÓN

1. Fumigación con gas formaldehído.
2. Aspersión con una solución de desinfectante.
3. Inmersión en una solución desinfectante.
4. Uso de luz ultravioleta.
5. Inmersión con gradiente de temperatura.
6. Inmersión con gradiente de presión.

Fumigación de los huevos fértiles:

- ◆ Con la concentración de 20 gr. De permanganato de potasio, mas 40 ml de formol combinados, por cada metro cúbico.
- ◆ Actualmente se está utilizando paraformaldehído en escamas.
- ◆ Es un método económico, los gérmenes son susceptibles al formaldehído.
- ◆ Se debe contar con el equipo y las condiciones necesarias.
- ◆ Debe realizarse en un gabinete hermético, por 20 minutos.
- ◆ Debe haber una buena distribución del gas, y con una temperatura de 24 grados, y una humedad relativa de 75 %.
- ◆ La desventaja es que cuando los huevos están en rumas, el gas no siempre alcanza a la totalmente el huevo.

Asperjado de huevos fértiles:

- ◆ Debe realizarse con un producto que este probado que no afecta la incubabilidad.
- ◆ El asperjado debe ser de gota gruesa para humedecer bien la superficie de los huevos.
- ◆ El uso de espuma en lugar del asperjado como método de desinfección resulta más efectivo, ya que la espuma permanece más tiempo sobre el huevo.
- ◆ Utilizar agua de buena calidad, libre de contaminación, con bajos niveles de hierro y magnesio, pH neutro, bajo de sales.
- ◆ Es importante tener en cuenta la temperatura del agua de la solución desinfectante, podría originar un shock e los embriones si está muy fría.
- ◆ Hay diferentes modelos de bombas a presión, una vez desinfectados los huevos evitar que se contaminen.
- ◆ Los huevos deben ser limpiados con material muy suave para evitar destruir la cutícula, la utilización de esponjas gruesas o lijado del huevo empeora las cosas, además hay una obstrucción de los poros.
- ◆ El lavar los huevos va causar una inundación de los poros y pérdida de la cutícula.

Selección de Huevos a Incubar

- ◆ Conociendo el porcentaje de estos huevos no aptos para incubar, no solamente son de importancia económica, sino que también puede ser usado como una buena herramienta para determinar las fallas de manejo que está ocurriendo en la granja.
- ◆ Las categorías a determinar: tamaño, forma, contaminación, sucios o huevos del suelo, está sujeto a variaciones.
- ◆ El seleccionador debe hacer la mejor decisión para aumentar el % de huevos fértiles tanto como sea posible.
- ◆ Las causas para eliminar son muchas:
 - Huevos demasiado sucios.
 - Huevos demasiado grandes o deformes.
 - Este tipo de huevos es normal en aves jóvenes que están iniciando la postura y tratando de regularizar el oviducto y sincronizar la producción de huevos.
 - La mayoría de estos huevos que son demasiado pequeños o grandes de doble yema, largos o muy redondos son producidos en las 4 primeras semanas de producción, antes que los lotes lleguen al pico de producción.
 - Una vez que la producción llegue al pico este tipo de huevos disminuirá dramáticamente.

- Si el lote continúa produciendo huevos pequeños deformes o de doble yema se debe investigar las razones de estos problemas.

CLASIFICACIÓN TÍPICA DE HUEVOS DE DESCARTE EN REPRODUCTORAS PESADAS

Porcentaje de las distintas categorías de huevos de descarte

- ◆ Causa %.
- ◆ Dobles yemas 0.5.
- ◆ Quebrados 0.6.
- ◆ Deformes 1.2.
- ◆ Puestos en piso 1.0.
- ◆ Pequeños 1.0.
- ◆ Blancos 0.8

Porcentaje de incubabilidad de huevos anormales

- ◆ Normal (control) 73.9 %.
- ◆ Deformes 65.0.
- ◆ Redondeado 63.2.
- ◆ Pequeño 62.4.
- ◆ Blanco 49.3.
- ◆ Redondo 47.8.
- ◆ Cáscara áspera 18.8.
- ◆ Arrugado 12.7.
- ◆ Polo romo áspero 7.6.

Selección de Huevos a Incubar

- ◆ Huevos que presentan de moderada a severas fallas en la cáscara deben ser descartados durante el proceso de recolección.
- ◆ Los que presentan ligeras fallas no deben ser eliminados durante el proceso de selección.
- ◆ Los huevos de forma ovoidea eclosionan mejor.
- ◆ Huevos excesivamente largos, delgados o completamente redondos tienen pobre incubabilidad.
- ◆ Huevos arrugados, fisurados, perforados por la gallina, extremo puntiagudo, polo oscuro, huevos con depósitos de calcio etc. son de reducida incubabilidad.
- ◆ La mayoría de los huevos con defectos son más propensos a la contaminación por microorganismos que los huevos aptos para la incubación.
- ◆ Hay muchos tipos de huevos con fallas, que deben ser descartados en la misma granja de reproductores, durante el proceso de recolección.

Es importante conocer las diferentes causas, para reducir el % de huevos de descarte, así tenemos:

1.-Factores mecánicos: Inevitablemente se recogen de los galpones algunos huevos sucios, manchados, rotos o perforados. Para corregir esto es indispensable seguir buenos hábitos en las prácticas de manejo de los nidos.

2-Factores biológicos: Las condiciones fisiológicas de las aves es importante en la causa de los huevos defectuosos:

- ◆ Estrés y enfermedades que producen fiebre, enfermedades de tipo respiratorio (Bronquitis, Neumovirus, Micoplasma, etc., son causales de la producción de huevos con cáscara delgada, arrugados u ovulaciones erróneas.
- ◆ La madurez sexual precoz, presión en la foto estimulación, influye en la producción de huevos defectuosos más que en los lotes retrasados en el arranque en la postura.
- ◆ La herencia también es responsable en la presencia de huevos con fallas, por ejemplo los huevos producidos por ovulación errada tienen una fuerte base genética. Cuando un huevo se retrasa en el útero se forman dos tipos de huevos defectuosos:
 1. Huevos de cáscara muy gruesa, difícil de diferenciar de los normales, estos huevos tienen dificultad en el intercambio gaseoso normal entre el embrión y el medio ambiente externo por lo que son de pobre incubabilidad.
 2. Huevo de lado plano, tiene un área circular plana y lisa, rodeado de un borde rugoso por la cáscara. El área circular plana es la impresión del primer huevo retrasado en la postura. Para reducir estos problemas evitar el excesivo sobrepeso o el estrés de las reproductoras.

La ovulación irregular

- ◆ Es el principal factor que causa huevos defectuosos.

- ◆ La ovulación errónea, ocurre cuando más de un óvulo es liberado del ovario dentro del oviducto en menos de 25 horas.
- ◆ Ocasionalmente hay reproductoras que son estimuladas para poner antes de las 20 horas, que son necesarias para la formación de la cáscara en el útero.
- ◆ Cuando esto sucede la oviposición es de huevos en fáfara o de cáscara blanda.
- ◆ Los huevos de doble o triple yema también son encontrados cuando 2 ó 3 óvulos son liberados simultáneamente y recibidos por el oviducto.

3.-OTROS TIPOS DE HUEVOS DEFECTUOSOS

Huevos agrietados

Esto sucede cuando el huevo se rompe en el útero. En este caso se deposita calcio adicional en la grieta de la cáscara con la finalidad de reparar antes de la puesta. La mayoría de las fisuras ocurre cuando las aves son alborotadas al inicio en la etapa media de la formación de la cáscara. Generalmente sucede muy al atardecer o a primeras horas de la noche. Evitar que las aves entren en pánico durante este periodo. Líneas genéticas muy nerviosas tienen mayor incidencia en producir huevos agrietados que las dóciles. Evitar que las reproductoras salten o vuelen demasiado alto para llegar a los nidos

- ◆ Huevos arrugados.
- ◆ Usualmente son el resultado del daño del útero.
- ◆ Un pequeño % de huevos arrugados aparecen en el lote después de la incidencia de un proceso respiratorio. Ejemplo Bronquitis, Neumovirus, etc.
- ◆ Huevos con Depósitos de Calcio.- Es otra forma de una sobre calcificación durante la formación de la cáscara.
- ◆ Huevos de tamaño pequeño o demasiado grande no son clasificados como huevos anormales pero no son aptos para la incubación.

4.- COLOR DE LOS HUEVOS Y ESPESOR DE LA CÁSCARA

- ◆ El grado de pigmentación ha sido correlacionado con la incubabilidad.
- ◆ Los huevos más pigmentados (oscuros) tienen un mejor nacimiento que los huevos de cáscara clara. Sin embargo éste no es factor para eliminar huevos sin pigmento ya que estos eclosionan tan bien como los huevos de cáscara oscura.
- ◆ El espesor de la cáscara también es importante cuando se considera la calidad de incubabilidad. Para los mejores resultados de incubabilidad el espesor de la cáscara del huevo debe estar entre 0.33 y 0.35 mm.
- ◆ Desafortunadamente el espesor no se puede medir sin romper los huevos, por esta razón el espesor de la cáscara no puede ser un factor de selección de los huevos incubables.

Transporte de Huevos para Incubar

Los huevos incubables, deben ser recogidos de granja en forma diaria si no existen las condiciones adecuadas de almacenamiento y si por lo menos 3 veces por semana para esto las consideraciones básicas son: temperatura, humedad relativa, estado de las carreteras.

La temperatura del camión debe estar diseñada para mantener la misma temperatura durante el transporte y en cualquier estación del año. Debe mantener la misma temperatura del almacén de huevos. Si los huevos van a ser incubados pocas horas después de la llegada, la temperatura de la cabina del camión debe ser más alta (22- 26°C), esto facilitará la carga más eficiente en las incubadoras y sin problemas de condensación.

La humedad relativa debe mantenerse entre 60 a 70 %. Las vías de acceso o salida de la granja deben encontrarse en buenas condiciones de mantenimiento evitar zonas pedregosas de difícil tránsito. El estado de mantenimiento del camión debe ser óptimo, tener buena suspensión, buen estado de llantas, etc. El tiempo de transporte, afecta la incubabilidad debido al incremento en la mortalidad embrionaria temprana, mediana o tardía.

A mayor edad de las reproductoras (> 50 semanas) son más afectadas a los movimientos bruscos del transporte, así como al tiempo de almacenaje y todo ello incrementa el porcentaje de mortalidad embrionaria temprana. Factores que afectan la incubabilidad y que pueden ser prevenidos

Generalmente bajos nacimientos siempre se relacionan con pobre calidad, vitalidad de los pollitos y en el campo con mala eficiencia productiva.

Los factores que pueden ser controlados son:

Higiene

La mayoría de las plantas de incubación exigen un alto grado de bioseguridad y salubridad para controlar enfermedades y mantener buenos nacimientos y excelentes pollitos. Toda planta de incubación es el corazón de una operación avícola, por consiguiente debe mantenerse lo más limpio posible, para minimizar la entrada o disemina-

ción de patógenos. Uno de los grandes problemas de las plantas es la presencia de huevos contaminados y huevos bomba, problema que no está relacionado con el manejo de la planta de incubación sino con el mal manejo de los huevos en granja.

Al momento de la ovoposición cuando el huevo todavía está caliente existen bacterias (0.3 a 1.8 micras) que pueden atravesar los poros de la cáscara de los huevos (9 a 65 micras de diámetro), situación que es más crítico en los huevos de lotes que tienen más de 40 semanas de edad. En las incubadoras los huevos muy contaminados explotan 2 semanas después de la incubación o al momento de la transferencia a las nacedoras.

No todos los huevos contaminados explotan se considera como normal el 0.1 % de huevos bomba para lotes de más de 40 semanas. Si éste % excede, todo el programa de higienización deberán ser revisados, evaluando la posible resistencia a los desinfectantes.

Evitar insumos con micotoxinas, porque éstas alteran la absorción de vitaminas, minerales y el metabolismo de proteínas, afectando negativamente el desarrollo embrionario y los nacimientos Rol de los gallos, pollas y tamaño de los huevos.

La buena producción de huevos y excelentes nacimientos se relaciona con:

- ◆ el peso corporal apropiado, alto grado de uniformidad.
- ◆ oportuna combinación del estado corporal de los reproductores, con la foto estimulación y precisa sincronización con la madurez sexual.
- ◆ Si las pollas tienen bajo peso corporal, éstas no solamente afectan adversamente los nacimientos sino que también conducen a una producción de huevos pequeños y de menor uniformidad, con porcentajes baja incubabilidad.
- ◆ Hembras sobre pesadas producen menos huevos y demasiado grandes con pobre fertilidad, y con menor porcentajes de nacimientos que los huevos pequeños.
- ◆ Como los machos normalmente exceden el 140 % de peso de las hembras, esto puede ser una dificultad para los apareamientos o problemas de patas.
- ◆ La preincubación de los huevos conduce a los cambios morfológicos en el blastodermo y malformaciones en el embrión, con aumento de células necrosadas.

Volver a: [Producción avícola en general](#)