ASPECTOS PRÁCTICOS DE LA PREINCUBACIÓN

D. José Pedro Sacristán (Lohmann) y D. Jorge Muñoz (Cobb)

Bases, y aplicación práctica

Introducción

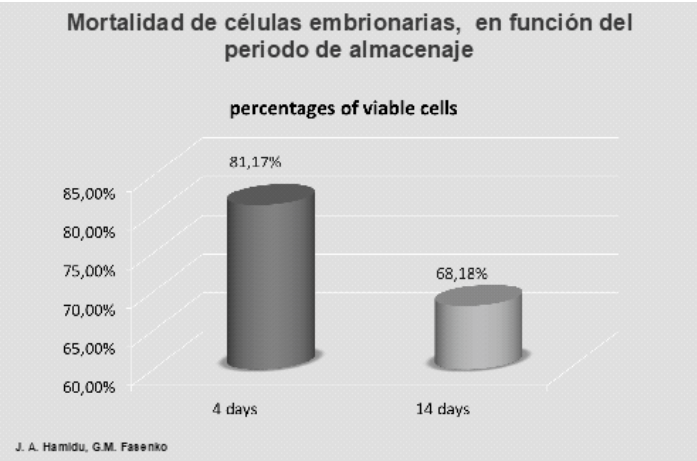
A medida que se incrementa el periodo de almacenaje del huevo fértil, (> 5/6 días), los resultados de incubación obtenidos disminuyen.
Este descenso puede ser moderado hasta un determinado periodo de almacenaje, y muy acusado cuando superamos este umbral.
El deterioro en los resultados de incubación en función del tiempo de almacenaje, no es el mismo en todos los casos, y es muy dependiente de la edad de las reproductoras.
A lo largo de los años, se han dado pautas para mejorar los resultados de incubación de estos huevos, almacenados por periodos superiores a los 14/18 días.

Pautas tales como:
Mantener los huevos en almacenaje con el polo invertido
Rebajar las temperaturas de conservación, en función de los periodos de almacenamiento
Mantener los huevos en el almacén con volteo cada hora…

Desde hace décadas, diferentes autores han trabajado en otro método, para conseguir frenar este deterioro de resultados, en función del tiempo de almacenamiento.
El método consiste en someter al huevo incubable a cortos periodos de calentamiento, antes o durante el periodo de almacenaje.
Becker y Bearse 1958
Kan 1962
Proudfoot y Hulan 1982
Fasenko 2001…

Bases de la preincubación

La fecundación ocurre en la parte superior del oviducto, concretamente en el infundíbulo.
A nivel del istmo comienzan las primeras divisiones celulares, en el momento de alcanzar el útero la división se encuentra en el estadio de 16 células. Comienza la fase de mórula, pasando posteriormente al estadio de blástula, hasta alcanzar la fase de gástrula en el momento de la ovoposición. La cual está constituida por alrededor de 30.000 a 50.000 células.
A medida que se incrementa el periodo de almacenaje del huevo, estas células sufren un deterioro, y muerte celular. Lo que implica que al comenzar el proceso de incubación, el porcentaje de mortalidad temprana de estos embriones, se incrementa notablemente. Obteniendo unos bajos resultados de incubación, y una mala calidad de pollitas .



Proceso de Preincubación

La preincubación consiste en aplicar cortos periodos de calentamiento al huevo, antes de su almacenaje, o durante el mismo.
Lo que se pretende es restaurar, e incrementar el número de células iniciales. Con el fin de minimizar la mortalidad temprana, en el momento de comenzar la incubación.
Desde el año 2009 comenzamos a trabajar en este proceso, inicialmente de forma experimental, y a partir del 2010 de forma industrial. Alcanzando periodos en los cuales el 100% del huevo incubado, había sido sometido a uno o dos procesos de preincubación.

Ventajas y desventajas del proceso

- Permite largos periodos de almacenamiento, con aceptables resultados de incubación.
- Baja mortalidad embrionaria
- Permite atender grandes pedidos, con un bajo número de reproductoras
- Permite obtener pollitas de calidad, pese al largo periodo de almacenamiento

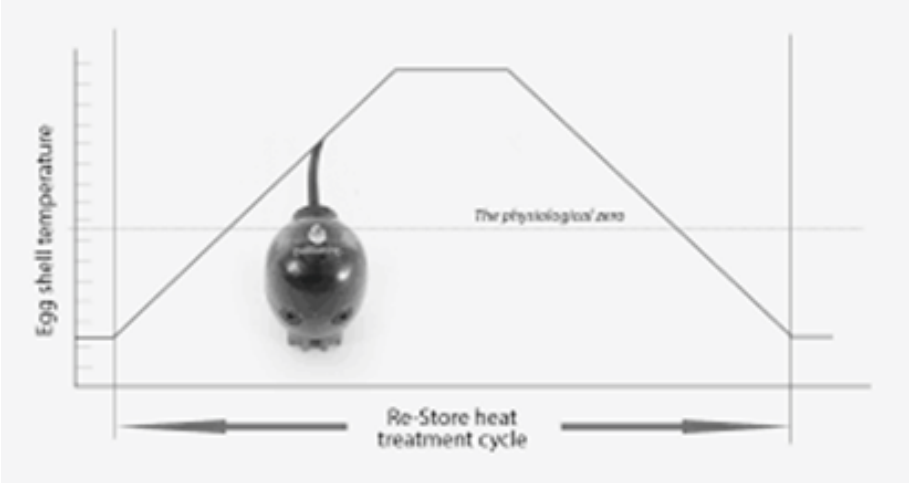
- Incrementa las horas de trabajo en el manejo del huevo
- Complica la organización, en la zona de almacenamiento de huevos.

Definición del proceso

Para que el método sea práctico, fiable, y consistente. Deben mantenerse unos criterios, y pautas constantes que nos permitan el análisis de resultados.
No existe un solo método de preincubación, pero si hay que respetar unas reglas básicas.
La más importante de todas es:
Que el tiempo de calentamiento una vez que el huevo alcanza los 100ºF no sea muy prolongado, se recomienda un tiempo entre 3 a 4 horas.
Si este periodo fuese muy superior, por encima de las 8 ò 12 horas se podría alcanzar un mayor grado de desarrollo embrionario (punto de no retorno), el cual implica mayor mortalidad temprana, y peores resultados de incubación.
Otra norma a tener en cuenta es el periodo de enfriamiento, este debe ser de 2 a 5 horas. Periodos largos de enfriamiento, superiores a 6 u 8 horas pueden ocasionar peores resultados.

Tiempos en la preincubación

Existen básicamente tres métodos:
Proceso de calentamiento lento, sin uso de máquinas específicas de preincubación
Proceso rápido en máquinas de carga múltiple
Proceso realizado en máquinas de preincubación (Petersime, Pas Reform...)



Petersime

Proceso empleado en IBERTEC SA:

Carga única
Temperatura de almacenaje de huevos 17-18°C.
Colocación de los carros durante 4 horas en los pasillos de incubadoras, a 22/25°C.
Colocación de los carros en las máquinas de incubación a 25°C durante otras 5 horas.
Arranque de las máquinas de incubación, 7 horas incrementando la Tª hasta alcanzar los 100°C, y manteniendo los huevos a dicha Tª durante otras 3 ó 4 horas más.
Enfriamiento en pasillo hasta alcanzar los 24/25°C durante 4 horas.
Traslado al almacén de conservación de huevos.

Incubadoras de carga múltiple

Salida del huevo del almacén.
Precalentamiento de 1 hora a 22 / 25 ºC
Colocación en máquina durante 6 horas a 100ºC
Salida a sala de conservación de huevos a 18ºC

Nuevas máquinas de preincubación

Colocación de huevos en máquina directamente desde el almacén de conservación.
De 3 a 4 horas incrementando la temperatura del huevo hasta alcanzar los 100°F.
De 3 a 4 horas manteniendo el huevo a 100°F.
De 3 a 4 horas enfriando el huevo, hasta alcanzar los 25°C.
Traslado directo al almacén de conservación de huevos.

Número de preincubaciones

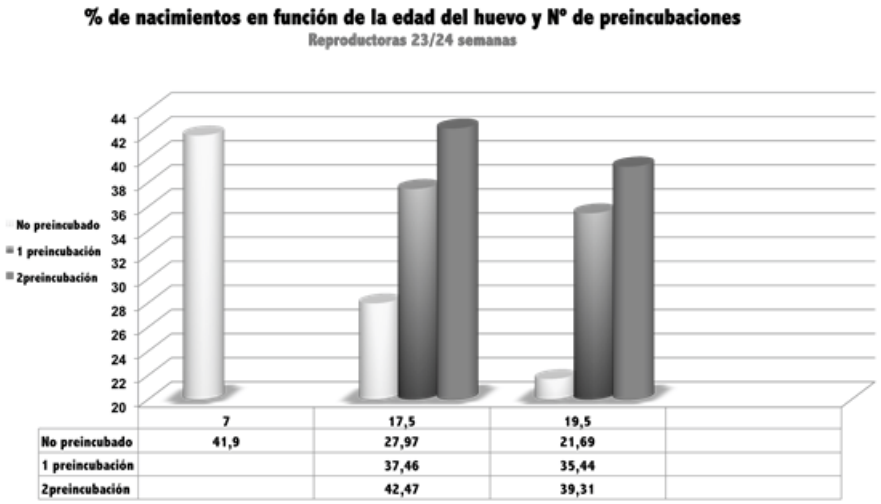
El huevo puede ser sometido a más de un periodo de preincubación, para periodos largos de almacenamiento, por encima de 12 / 14 días el huevo debe ser sometido a una segunda preincubación, y si el periodo se alarga hasta 18 /20 días podría ser interesante someterlo a una tercera.
Más de tres preincubaciones puede dar lugar a peores resultados de incubación, y nunca es recomendabe dar 5 ó más.

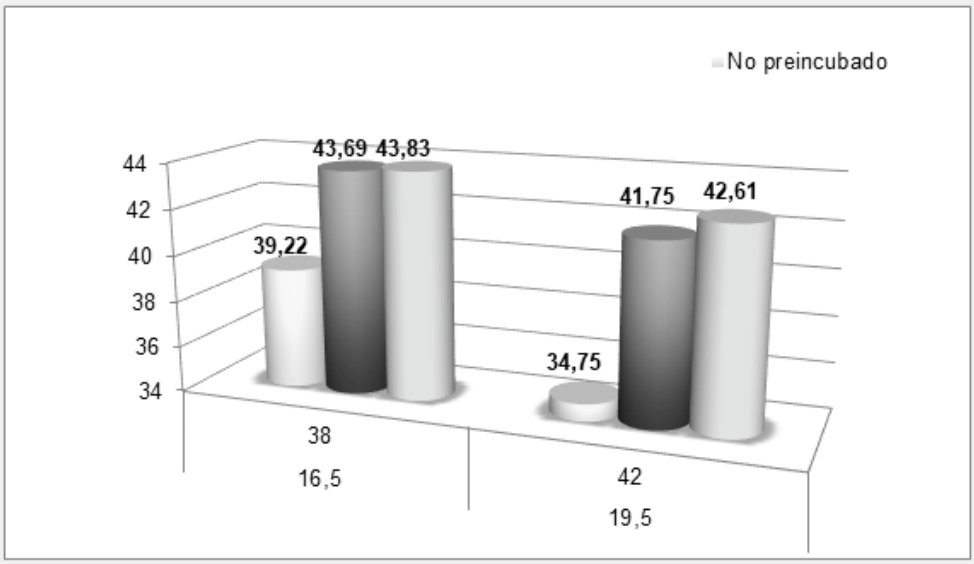
Frecuencia

El periodo de almacenaje recomendado a la hora de realizar la primera preincubación, está comprendido entre los 3 y 6 días. Posteriormente los resultados obtenidos son inferiores.
Una regla práctica puede ser la siguiente:
1ª preincubación, a los 5 días desde la fecha de puesta, 2ª preincubación 5 días más tarde, 3ª preincubación a los 5 días de la segunda.

Resultados obtenidos

Los resultados de los gráficos siguientes , se expresan en % de hembras nacidas.

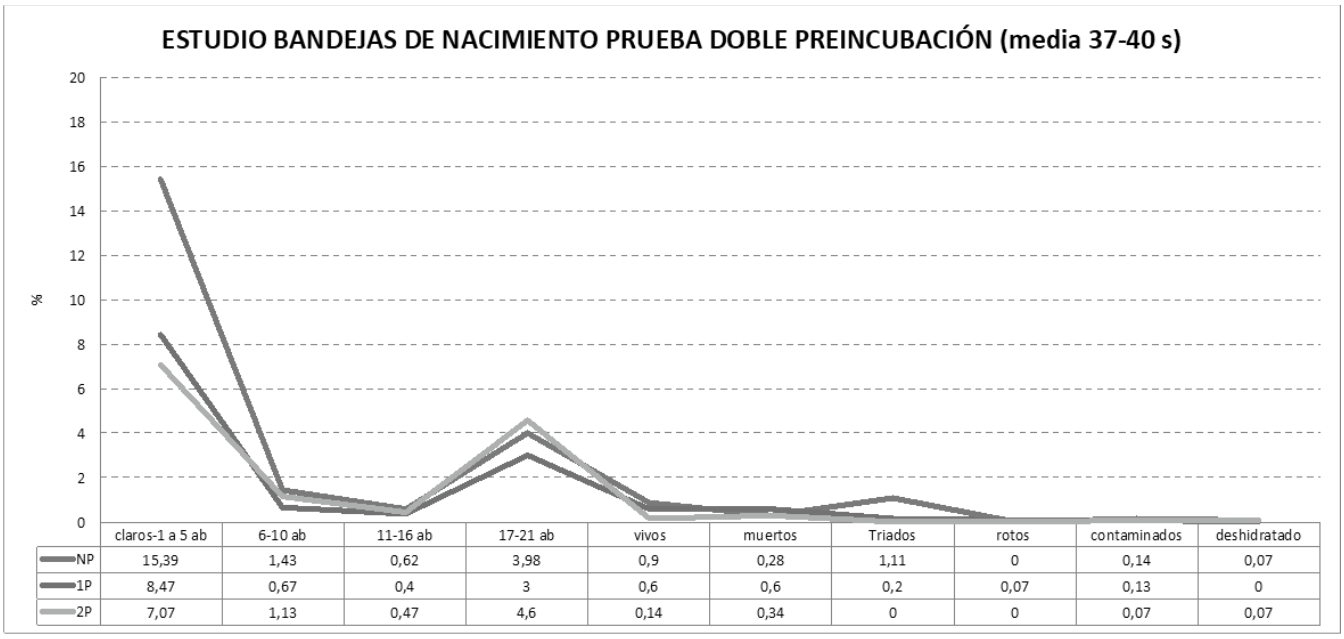




Como se puede observar en los gráficos anteriores, el realizar o no la preincubación a huevos almacenados durante largos periodos , muestra como los resultados obtenidos son totalmente diferentes.
No solo se mejora el % de pollitas nacidas vivas, sino que se mejora notablemente la calidad de las mismas.

Embriodiagnóstico

Se trata de analizar los huevos no eclosionados, determinar el momento de la muerte del embrión, y sus posibles causas.
Al comparar los resultados obtenidos en huevos almacenados durante largos periodos de tiempo, sometidos o no , al proceso de preincubación, vemos que las diferencias son notables.



	claros-1 a 5 ab	6-10 ab	11-16 ab	17-21 ab	vivos	muertos	Triados	rotos	contaminados	deshidratado
NP	15,39	1,43	0,62	3,98	0,9	0,28	1,11	0	0,14	0,07
1P	8,47	0,67	0,4	3	0,6	0,6	0,2	0,07	0,13	0
2P	7,07	1,13	0,47	4,6	0,14	0,34	0	0	0,07	0,07

En nuestros estudios no diferenciamos infértiles, y mortalidad temprana. Damos un dato conjunto, ya que el % de huevo fértil es similar en ambos casos.

Por tanto las diferencias observadas, lo son en cuanto al % de mortalidad temprana obtenida.
Es a este nivel, donde más se observan las diferencias. Hay una reducción notable de esta mortalidad temprana, lo que resulta en unos mejores resultados de nacimiento.

Por otra parte se puede observar un menor % de aves triadas, de segunda calidad, lo que incide en la obtención de un mayor número de pollitas, y de mejor calidad.

Tiempos de incubación

Al realizar la preincubación, podemos encontrarnos con nacimientos adelantados, sobre el tiempo estimado como normal para huevos no preincubados.
Como regla general, estos huevos preincubados necesitarán entre 2 a 6 horas menos de tiempo de incubación.

El mayor o menor tiempo necesario dependerá:

. De la edad del huevo en el momento de la carga.
. Del Nº de preincubaciones realizadas.
. De la edad de la reproductora.

José Pedro Sacristán M.
Dir. Producción
Lohmann Breeders Spain