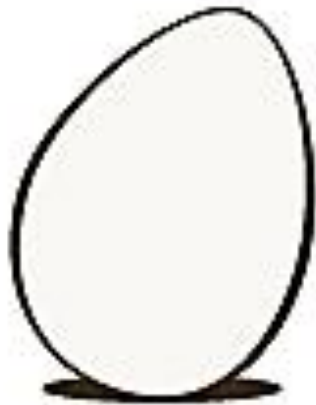


Innovación en el
Procesamiento de
Huevo, Ovoproductos
y Tendencias
de Consumo



2 y 3 de Septiembre de 2015.
Bogotá. - Colombia

 **TFCC**
The Food Consortium
Colombia S.A.S.


FENAVI
Federación Nacional de
Avicultores de Colombia
Fondo Nacional Avícola

Factores que afectan la calidad en el huevo

Deana R Jones, PhD

USDA Servicio de Investigación Agrícola (Agricultural Research Service)

US Centro Nacional de Investigación de Productos Avícolas

(National Poultry Research Center)

Unidad de Investigación en la Inocuidad y Calidad en Huevo

(Egg Safety and Quality Research Unit)

Almacenamiento del huevo

- Momento en que el huevo es puesto = 39C (103F)
- La calidad interior disminuye a temperaturas por arriba de 7C (45F)
- Cuarto de almacenamiento de huevo 7C (45F) y 50-60% humedad relativa
- Dentro de las 36 horas de ser puesto, se debe mantener a 7C (45F) temperatura ambiente (ley federal de los Estados Unidos)
- Limpiar y desinfectar las instalaciones de almacenamiento
- Operaciones en línea

Tiempo de almacenamiento

- La calidad disminuye a medida que el huevo envejece
- Recolectar de granjas al menos dos veces por semana
- Minimizar tiempo de almacenamiento en planta
- Almacenamiento del huevo por más de cuatro días en granja puede reducir la calidad en huevo con cascarón procesado

Huevo corrido del nido

- Se deben usar cartones para huevo limpios
 - Material adecuado para desinfectar ó desechable
- Camiones transportadores de huevo deben desinfectarse por bioseguridad
- La ley federal de los Estados Unidos requiere desvío de huevos de grupos de aves que se relacionen con huevo positivo a *Salmonella* Enteritidis a plantas de pasteurización

Temperatura en huevo

- Al entrar a la planta
 - 7C (45F) fuera de la línea
 - 31-36C (88-97F) en la línea
- Agua para lavado
 - 32C (90F) ó 11C (20F) más caliente que el huevo más caliente (pauta federal de los Estados Unidos)
- Cambios de temperatura mayores a 22C (40F) resultan en agrietado térmico
- Temperatura interna incrementa 6C (11F) durante el procesado
 - Máxima temperatura interna de huevo 4-6 h después del procesado

Temperatura en huevo

- Las regulaciones actuales del USDA indican 45F temperatura en ambiente en post-proceso
- Un palet de 30 cajas requiere 7-14 días para alcanzar 45F
- Generalmente permanecen en planta procesadora por 3-4 días

Enfriamiento rápido

- Enfriamiento rápido- métodos
 - Aire forzado
 - Enfriamiento criogénico
- Valores de unidades Haugh, fuerza en membrana vitelina y elasticidad e integridad microbiana han incrementado
- Algunos métodos pueden ocasionar daño en cascarón

Empaque

- Protege al huevo de daños
- Barrera para contaminantes microbianos
- Condensación
 - Crecimiento moho
 - Penetración microbiana

Distribución/transporte

- No hay enfriamiento adicional durante el transporte
- Camiones deben estar limpios y desinfectados
- Camiones deben mantenerse de manera adecuada para prevenir daños y contaminación
- Carga apropiada de camiones

Productos del huevo mayormente procesados

- La calidad inicial del huevo es clave
- Consistencia
 - Calidad del huevo
 - Composición del huevo
- Atributos funcionales y sensoriales

Consistencia en calidad del huevo

- Viscosidad
 - Homogenización
 - Movimiento del producto a través de la planta
 - Transferencia de calor
- Separación de componentes
 - Membrana vitalina
 - Contaminación del albumen
 - Consistencia del perfil nutricional
 - Consistencia de la funcionalidad

Atributos funcionales y sensoriales

- Temperatura
 - Procesado
 - Transporte
 - Almacenamiento
- Rancidez
- Calidad de la proteína
- Capacidad funcional

Manejo/gestión de la producción

- Seguir BMPs y PEOs apropiados
- Mantener capacitación a empleados
- Mover de limpio a sucio en la planta
 - Familiarizarse con el equipo

Prácticas para mejoras en la calidad

- Tanto la producción en vivo como el procesado son importantes
- La participación de los empleados es crucial
- Estar conscientes del proceso

¿Cómo monitorear la calidad en el huevo?

- Ovoscopia
- Puntuaciones en unidades Haugh
- Comentarios del cliente
- Ventas del producto

Medidas de calidad en cascarón

- Peso del huevo
- Peso del cascarón
- Porcentaje de cascarón
- Grosor del cascarón
- Peso del cascarón por unidad de área de superficie
- Gravedad específica
- Deformación de cascarón y compresión

Calidad microbiana

- Organismos deterioradores
- Patógenos
 - *Salmonella* spp.
 - *Listeria* spp.
- Monitoreo
- Control
 - Lavado
 - Tiempo y temperature de procesado
 - Empaque
 - Desinfección de la planta

Ideas finales

- La tecnología moderna ha permitido mejores prácticas de crianza y de colocación para mejorar la calidad del huevo.
- La tecnología para procesado ha evolucionado resultando en huevo con mayor calidad e inocuidad
- El desarrollo métodos de evaluación objetivos permite mediciones más precisas
- Métodos de evaluación anteriores aún tienen roles en el ambiente del procesado