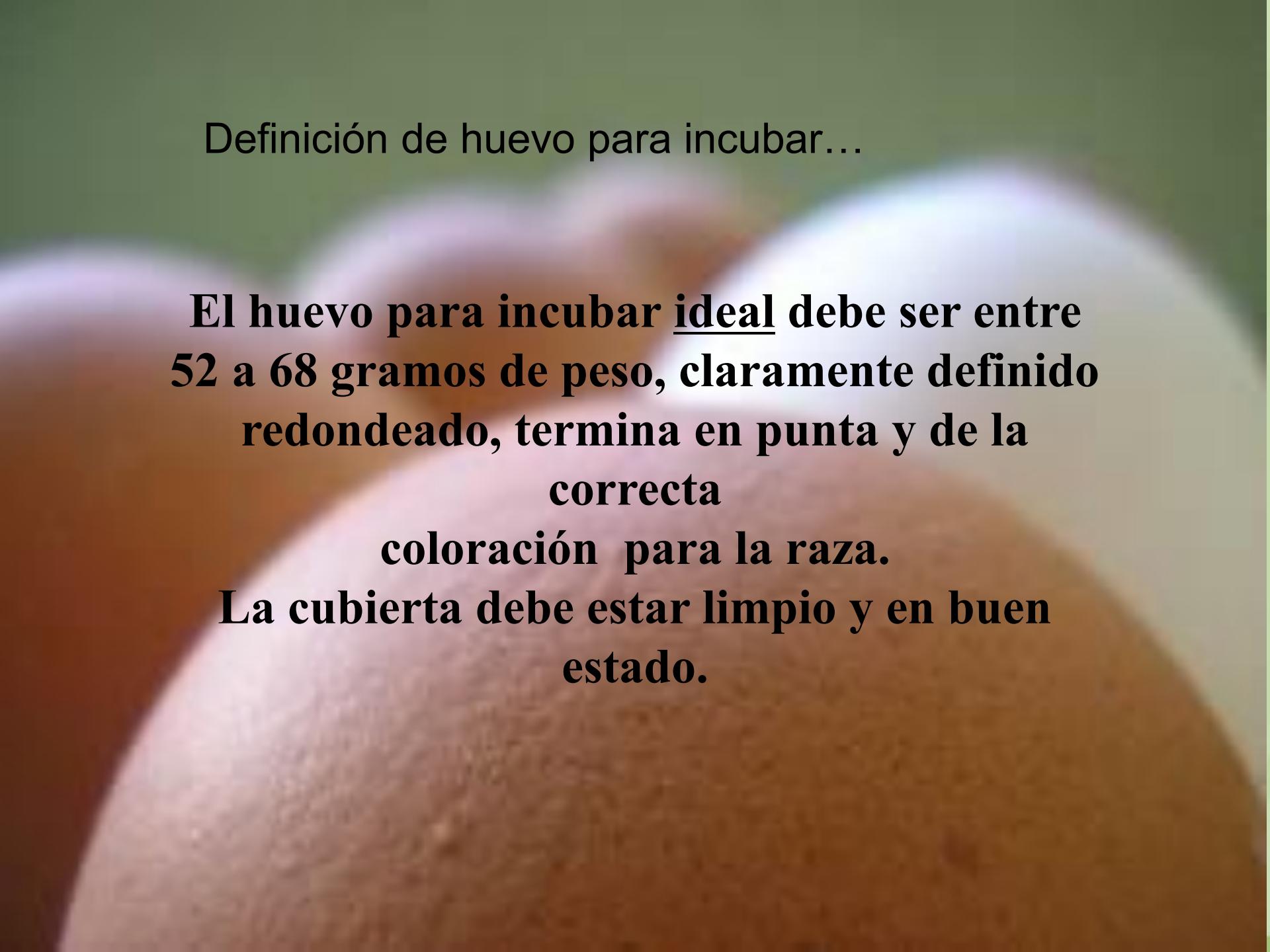


MANEJO DEL HUEVO INCUBABLE EN REPRODUCTORAS COBB 500



**MV. JOSE R. QUINTERO
SERVICIO TECNICO Y VENTAS
COBB-VANTRESS**



Definición de huevo para incubar...

**El huevo para incubar ideal debe ser entre
52 a 68 gramos de peso, claramente definido
redondeado, termina en punta y de la
correcta
coloración para la raza.**

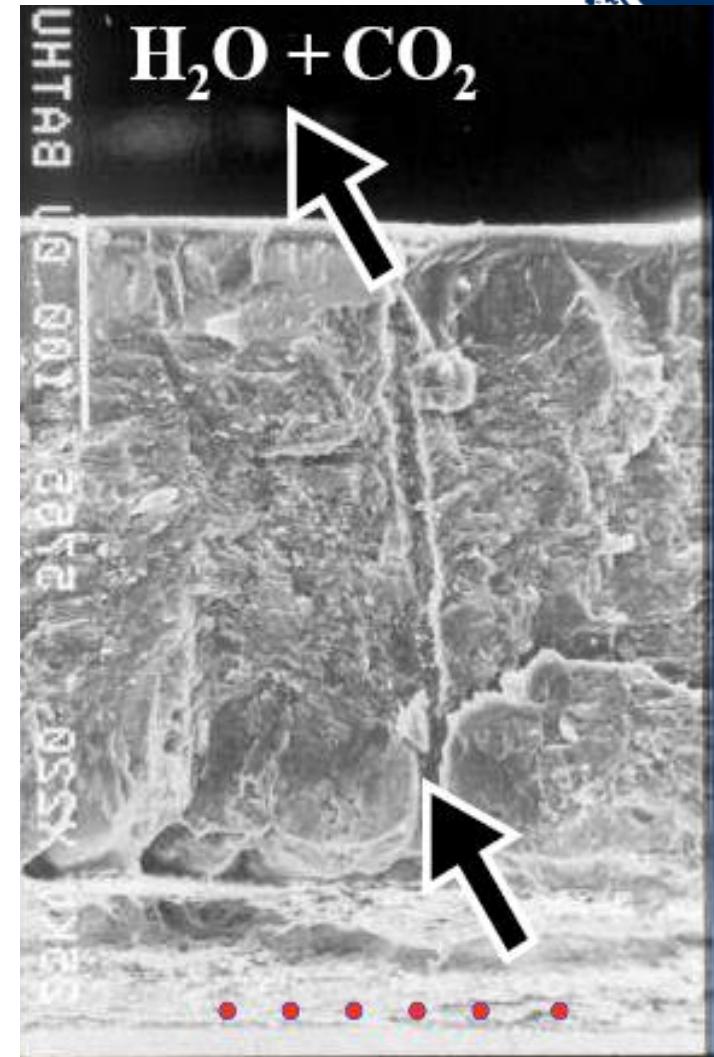
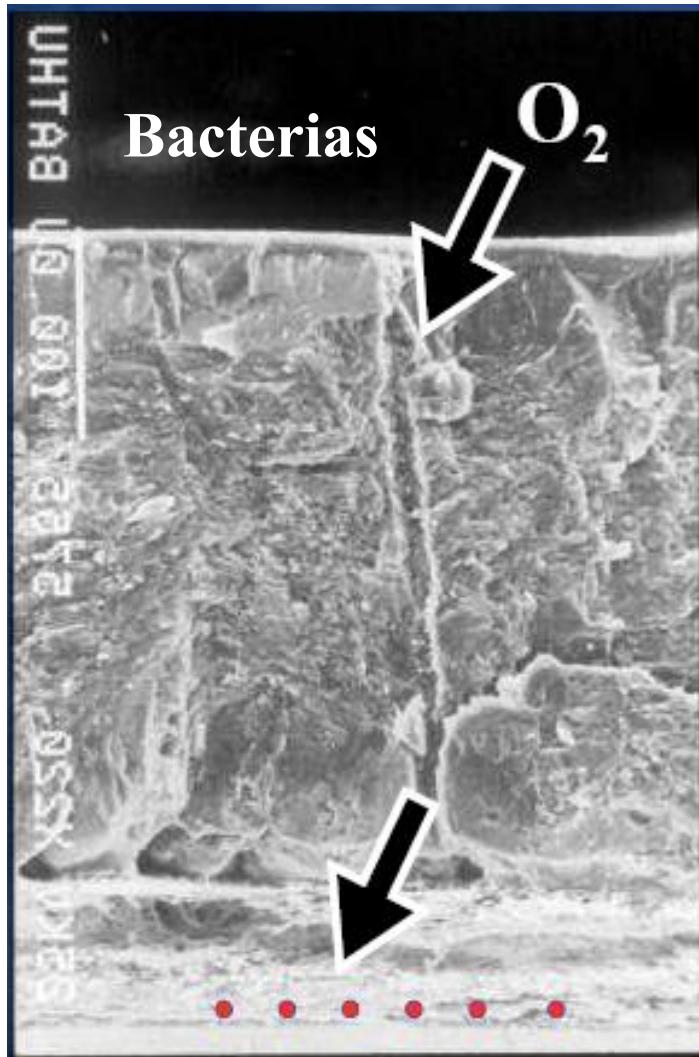
**La cubierta debe estar limpio y en buen
estado.**

Estructura esquemática del cascaron



- Espesor del cascaron: 0,3 mm
- Numero de poros: 154 por cm²
- Largo de los poros: 0,017mm
- Espesura cutícula: 0,01mm

Función de los poros



10,000 a
20,000 poros

Entre 1-100,
son susceptibles
a la penetración
bacteriana

Cobb 500 Slow



Age	DY	Broken	Small	Deformed	Floor	Dirty nest	Std
Wks	STD	STD	STD	STD	STD	STD	H.E. %
24	1.80	0.70	58.20	0.00	10.00	0.03	29.3
25	2.30	0.68	31.70	0.00	6.00	0.15	59.2
26	2.80	0.67	11.10	0.10	3.00	0.16	82.2
27	2.50	0.66	4.10	0.12	2.00	0.17	90.5
28	2.00	0.66	2.20	0.13	1.50	0.18	93.3
29	1.60	0.66	1.50	0.15	1.30	0.20	94.6
30	1.50	0.65	1.00	0.17	1.20	0.20	95.3
31	1.20	0.65	0.80	0.20	1.15	0.21	95.8
32	1.10	0.65	0.60	0.22	1.10	0.21	96.1
33	0.80	0.65	0.40	0.22	1.05	0.25	96.6
34	0.40	0.65	0.30	0.25	1.03	0.27	97.1
35	0.20	0.66	0.25	0.30	1.01	0.30	97.3
36	0.15	0.66	0.25	0.30	1.00	0.31	97.3
37	0.10	0.67	0.25	0.35	0.90	0.33	97.4
38	0.05	0.67	0.25	0.35	0.70	0.35	97.6
39	0.04	0.67	0.25	0.35	0.70	0.35	97.6
40	0.02	0.67	0.25	0.37	0.70	0.35	97.6
41	0.02	0.67	0.25	0.37	0.60	0.35	97.7
42	0.02	0.68	0.25	0.37	0.60	0.35	97.7
43	0.02	0.68	0.25	0.37	0.60	0.35	97.7
44	0.02	0.68	0.25	0.39	0.60	0.35	97.7
45	0.02	0.68	0.20	0.39	0.60	0.35	97.8
46	0.02	0.68	0.20	0.39	0.60	0.35	97.8
47	0.02	0.69	0.20	0.39	0.60	0.35	97.8
48	0.01	0.69	0.20	0.39	0.50	0.35	97.9
49	0.01	0.69	0.20	0.41	0.50	0.35	97.8
50	0.01	0.69	0.20	0.41	0.50	0.35	97.8
51	0.01	0.69	0.20	0.41	0.50	0.35	97.8
52	0.01	0.70	0.20	0.41	0.50	0.35	97.8
53	0.01	0.70	0.22	0.41	0.50	0.35	97.8
54	0.01	0.70	0.22	0.43	0.50	0.35	97.8
55	0.01	0.70	0.22	0.43	0.50	0.35	97.8
56	0.01	0.70	0.22	0.43	0.50	0.37	97.8
57	0.01	0.71	0.24	0.43	0.50	0.37	97.7
58	0.01	0.71	0.24	0.43	0.50	0.40	97.7
59	0.01	0.71	0.24	0.46	0.50	0.40	97.7
60	0.01	0.71	0.24	0.50	0.50	0.40	97.6
61	0.01	0.71	0.26	0.50	0.40	0.43	97.7
62	0.01	0.72	0.26	0.50	0.40	0.43	97.7
63	0.01	0.72	0.26	0.50	0.40	0.48	97.6
64	0.01	0.72	0.26	0.55	0.40	0.48	97.6
65	0.01	0.72	0.28	0.58	0.40	0.50	97.5
X	0.45	0.68	2.84	0.34	1.12	0.32	

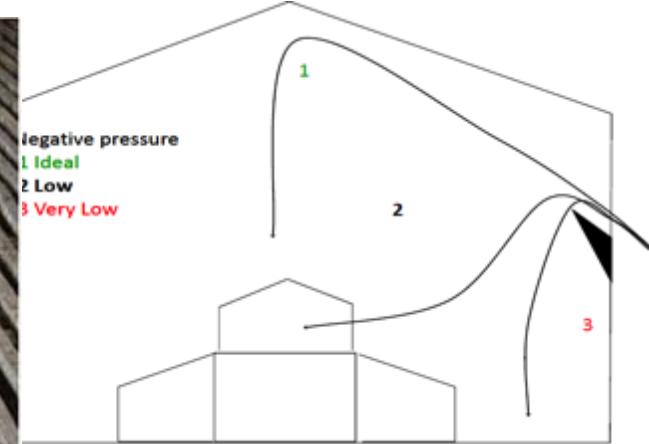
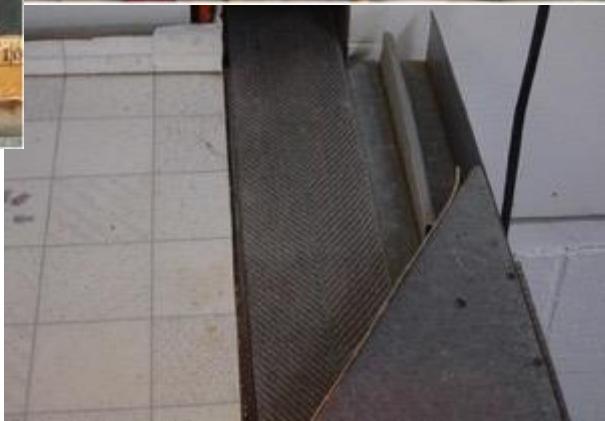


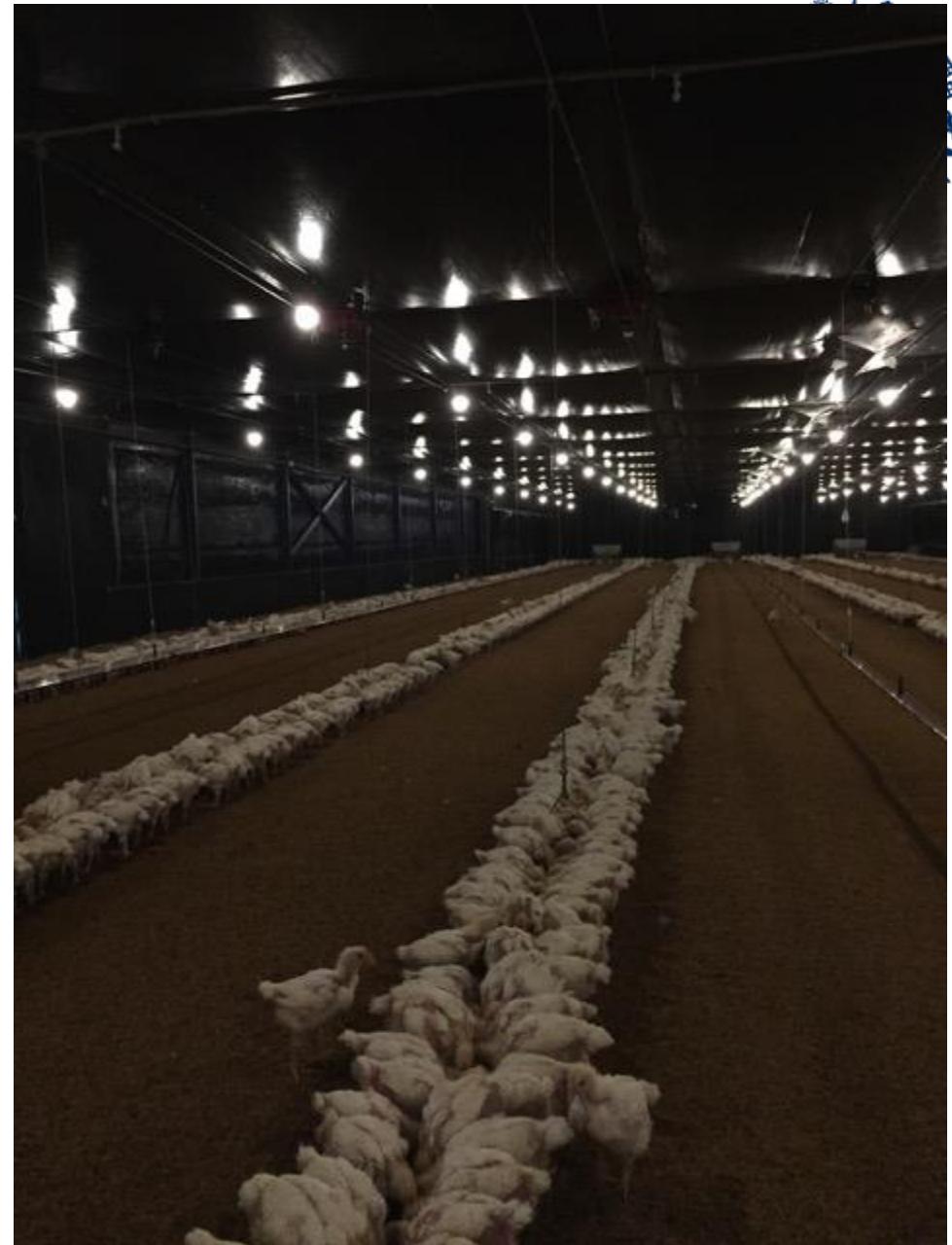
Cuanto huevo incubables nos debe dar una reproductora?

%	Casca fragil	Quebrados	Sucio	deformes	Pequeños	Doble Yema	% Total H. Incub.
Slats	0.5	1.0	0.5	0.5	1.0	0.6	95.9
Piso	0.5	1.5	1.4	0.5	1.0	0.6	94.5

Que factores influyen en la calidad de un huevo???







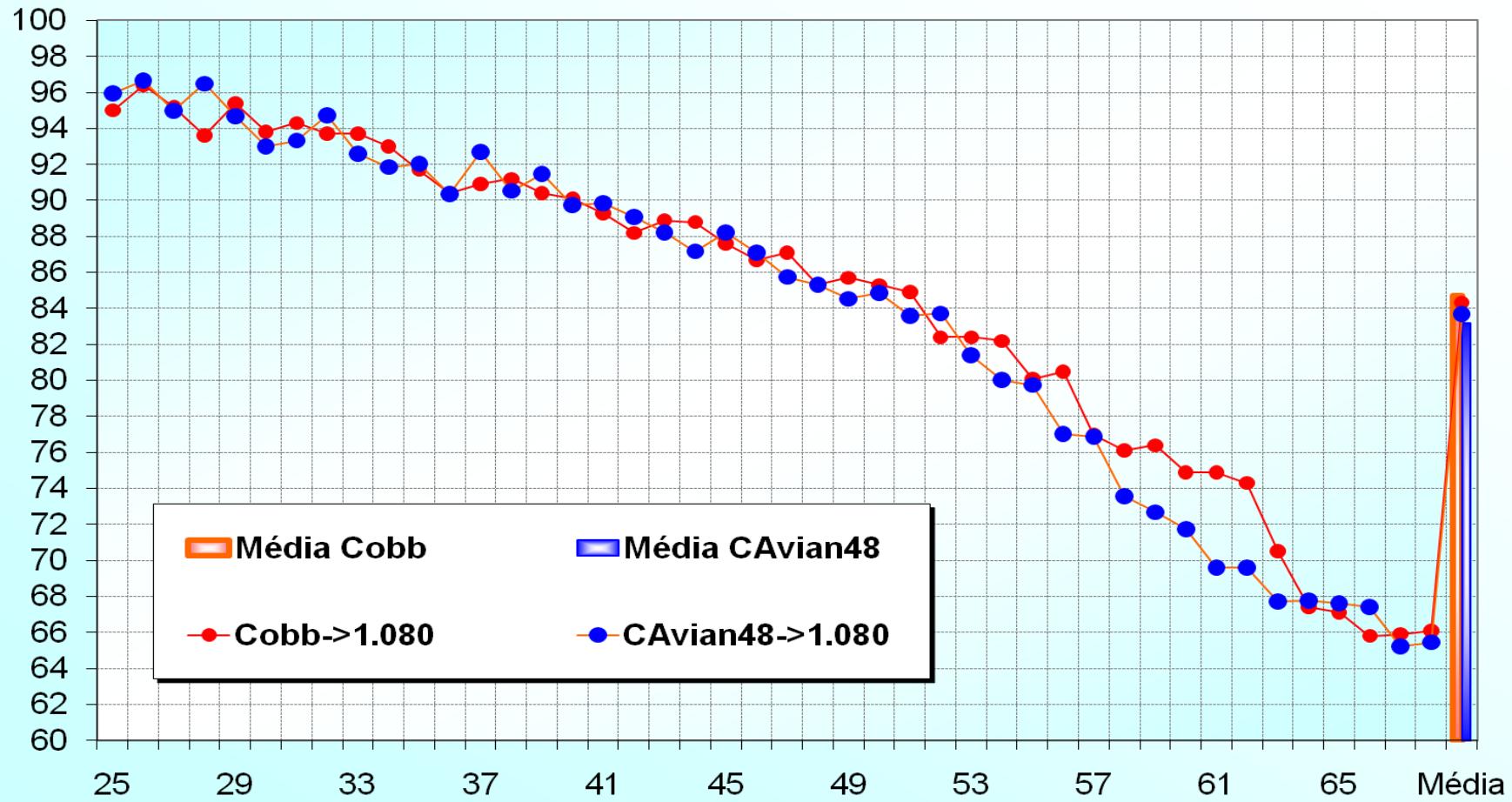


Calidad del cascaron

- Idealmente todos los huevos deben tener una gravedad específica (GE) arriba de 1.080.
- Durante el progreso de producción el huevo pierde calidad de cascara y la GE bajara.
- El control de peso corporal de la hembras después el pico es responsable por el control de peso de huevo.



% Specific Density >1.080 Cb 500-SF vs CAvian 48-SF



Manejo



1. Manejo de aves.

- a. Aves pesadas durante el periodo de cría y producción tiende a tener menos huevos incubables.
- b. Aves desuniformes en peso y madurez sexual
- c. Aves sobre estimuladas con luz
- d. Inicio de postura (24 o 25 semanas).
- e. Manejo de la correlación de machos.



Infraestructura física

- Nidos (manuales vs automáticos)
- Ventilación del galpón.
- Luminosidad del galpón

- Primero tenemos que buscar el nido ideal en donde se produce el huevo fértiles.



Procurar colocar los nidos antes de las 22 semanas.
Cada hoyo de nido debe tener al mínimo de 30cm de ancho x 35 cms de profundidad y 25 de alto.

Nido manual



- Debe ser fácilmente desinfectable
- Debe permitir una buena ventilación, pero sin corrientes de aire.



Nido automático Individuales debe tener una relación de 5,5 gallinas por hoyo. 30 cm ancho x 35 cm profundidad x 15 cm de alto.



Consideraciones...



- El nido manual con cama no es un lugar bueno para guardar huevos fértiles.
- Los nacimientos son mas bajos en nidos manuales comparados con nidos automáticos, donde el huevo corre hacia una banda transportadora.
- Los huevos fértiles deben bajar rápidamente a una temperatura por debajo de 24 C y en la mañana es difícil cuando muchas hembras visitan los nidos.
- Esto es la razón porque queremos tener máximo 3 huevos acumulados por boca de nido manual y hacemos 6 a 8 colectas por día.



Consideraciones....

Bandejas de cartón en los contenedoras aísla bastante y los huevos no necesariamente bajan rápidamente en temperatura. Por esto bandejas plásticas tiene preferencia o las bandejas de la incubadoras chick master.



Población de bacterias en la cáscara del huevo

Clasificación

Bacterias por cm²

Huevos limpios de nido

3.000 a 4000 bacterias

Huevos sucios de nido

25.000 a 28.000 bacterias

Huevos de piso

390.000 a 450.000 bacterias

Fonte: North, 1984

Ritmo de contaminacion de la superficie del huevo



Momento	Bacterias en superficie/cm ²
Momento de postura	350 a 500
15 minutos despues	1.500 a 1.800
1 hora despues de la postura	20.000 a 30.000

Gustin

% de Huevos de Cama



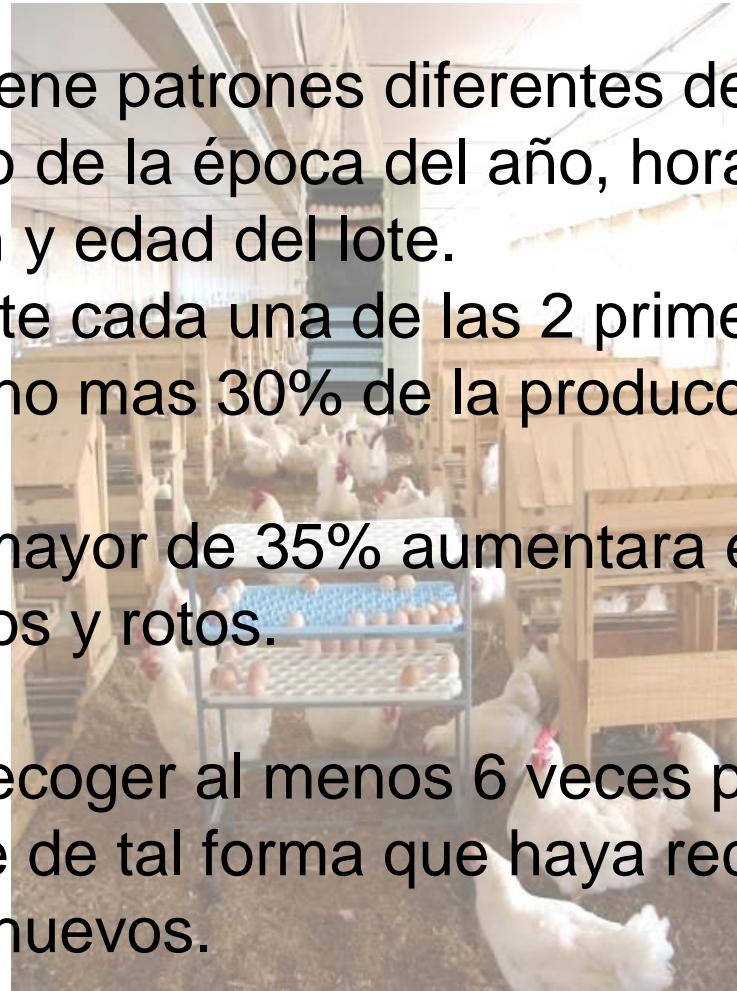
Edad reproductora (semana)	% produccion	% postura En cama
26	5 %	25 %
27	15 %	15 %
28	38 %	10 %
29	61 %	6 %
30	74 %	5 %
31	80 %	3 %
32	83 %	2,5 %
34	84 %	2,0 %

Fonte: Segundo Patrício, 1994

Recogida y Desinfección



- La gallina tiene patrones diferentes de postura dependiendo de la época del año, hora de alimentación y edad del lote.
- Normalmente cada una de las 2 primeras recogidas debe rendir no mas 30% de la producción diaria.
- Si el % es mayor de 35% aumentara el numero de huevos sucios y rotos.
- Debemos recoger al menos 6 veces por día. Y deben programarse de tal forma que haya recogidas con mas de 30 % de huevos.



Manejo a la puesta del huevo



- Recolectar al menos 6 veces por día.
- Separar las recolecciones de huevo limpio y huevo sucio.
- Fumigar lo antes posible el huevo.
- Llevar a temperatura de almacenamiento lo antes posible.
- Menor manipulacion posible del huevo

Egg Grading Standards



Huevo Contaminados



Impacto de diferentes parámetros en la rentabilidad con aumento en 1% el desempeño. (100,000 pollos/semana – 40.000 Reproductoras)



Parametro	Desempeño	1 % mejor	Eficiencia en producto	u\$ s/año R\$/año
Edad 5%	25	24 (1 semana mejor)	3,3 HT o 3,1 HI	u\$ s 33.000
Mortalidad %	9,8%	8,8%	1,4 HT o 1.3 HI	u\$ s 14.000
CA	0,455 kg/BB	0,450 kg/BB	0,005 kg ab/BB	u\$ s 5.200
Pico Producción	82,5%	83,5%	2,8 HT o 2,6 HI	u\$ s 28.000
Persistencia				
Aprovechamiento o Huevos	95,9%	96,9%	1,8 HI	u\$ s 18.000
Nacimiento	81%	82%	1,7 BB	u\$ s 25.500 RRicão 2010



Desinfectar o no???

Con desinfección o sin desinfección



- Con nidos manuales los huevos fértiles deben ser fumigados lo mas rápido posible después la recogida.
- Aplicar solamente 1 un tipo de desinfectante y una solo proceso de desinfección > manipulación=> mayor mortalidad embrionaria.
- Huevos que salen de nidos automáticos limpios no necesitan fumigación.

Prueba em Alemania



Fecha	Hvos	Pollos	Nac.	Hvos	Pollos	Nac.	Dif.
10-10-06	40200	32272	80,3	40200	33896	84,3	4,0
11-10-06	19200	15653	81,5	19200	15777	81,1	-0,4
13-10-06	28800	23248	80,7	29700	24682	83,7	3,0
17-10-06	28350	22252	78,5	43700	35746	81,8	3,3

TRATAMIENTO CON PARAFORMOL				TRATAMIENTO SIN PARAFORMOL			
Promedio	116550	93425	80,2	132800	110081	82,9	2,7

FUENTE: Ing. Winfridus Bakker



Fumigación

Caracteristica de un buen desinfectante



1. Amplio espectro bacteriano.
2. Activo en bajas concentraciones y con materia organica.
3. Solubre en agua, quimicamente estable, no corrosivo ni colorante
4. Buena capacidad de penetracion
5. No toxico para el hombre y los animales
6. Facil disponibilidad y economico
7. Compatibles con la legislacion de cada pais
8. Amigable con el medio ambiente.



...otras caracteristicas

1. No altere la cuticula.
2. No colapse los poros de la cascara
3. Que no sea toxico para el embrion @ % de nacimiento ? Calidad del pollito



FACTORES QUE CONDICIONAN EFICACIA

- Concentración
- Tiempo de contacto.
- Temperatura y pH.
- Calidad del agua: dureza (400-500 ppm)
- Materia orgánica



Momento de la desinfección

- Lo antes posible tras la puesta.
- Cúticula: solidifica en tres minutos.
- Tiempo en que alcanza el huevo Ta ambiente: 5-6 horas.
- Formación de la cámara de aire: efecto succión.
- Desinfectar mientras el huevo está caliente. - Reducción de incidencia de huevos contaminados*

Tiempo	1 minuto	5 minutos	4 horas	> 24 horas
Reducción	77%	64%	45%	menos de 10%

* Cox & Bailey (1991)



Efecto de un desinfectante

Propiedades	Basados en cloro	Amonio cuaternario	Fenoles	Formaldehído		Iodóforos	Glutaraldehido
				Líquido	Gas		
Bactericida	+	+	+	+	+	+	+
Esporicida	+	-	±	+	+	+	+
Fungicida	±	±	+	+	+	+	+
Viricida	±	±	±	+	+	+	+
Tóxico	±	-	+	+	+	-	-
Activo con materia orgánica	-	-	±	+	-	-	±
Detergente	-	+	-	-	-	-	-
Mancha	-	-	±	-	-	+	-
Corrosivo	±	-	±	-	-	-	±
Coste	-	+	-	-	-	+	+



Desinfectantes

FORMOL / FORMALDEHÍDO



- Irritante: irritación ocular a 0,1-1 ppm.
- Alérgeno: sensibilización cutánea.
- Grupo A2: sustancia probablemente cancerígena.
- Valor techo no sobre pasable en ningún instante 3 (ACGIH*): 0,3 ppm (0,37 mg/m³).
- Concentración recomendada: 7- 12 ppm

* American Conference of Governmental Industrial Hygienists



Paraformaldehido

- Fumigación doble de 8 gr / m³ de paraformaldehido.(21-24° c/60-75%)
- Quemar el producto y dejar por 20 minutos.
- Después ventilar para sacar 100% del gas.
- Huevos sucios descartar o pueden ser lavados con 1200 ppm cuaternaria con temperatura de 35-37°C.

Otras opciones para desinfectar huevos fértiles



- Acido peracético (acido acetico+peroxido de hidrogeno)
- Proceso de fumigación es similar al procedimiento de quemar paraformaldegen en tiempo.
- Mas activo con 30ºC de que 15ºC.
- Concentración: 15 ml agua + 5 ml Acido paraacetico (Wofasteril SC250 /m³ de área). Importante que el liquido evapora y no llega a hervir.
- Acido peracético es extremamente corrosivo, no usar partes metálicas en la cámara de fumigación

Fumigador



- Cuarto limpio y libre de materia organica
- Puertas bien selladas,
- All in/All out,
- No fumiga huevos húmedas,
- Temporizador,
- Ventilador interno,
- Entrada para el aire fresco,
- Extractor

Cuarto de almacenamiento



PERÓXIDO DE HIDRÓGENO



- Soluciones acuosas: aplicación en espray.
- Concentración uso: 5%.
- Valor límite ambiental para exposiciones de 8 horas/día
3 y 40 horas/semana (ACGIH) : 1 ppm (1,4 mg/m³).
- Irritante piel, ojos y mucosas. ¿Cancerígeno?
- Aumenta el tamaño de los poros: ¿mayores problemas de contaminación?
- Aspecto calcáreo: ¿reacción con cutícula?
- Ácido peracético > eficacia.

CLORO / HIPOCLORITO SÓDICO



- Irritante para las mucosas y aparato respiratorio.
- Tóxico. Criterios establecidos por la ACGIH:
 - Valor límite ambiental exposiciones de 8 h/día y de 3 40 horas/semana (ACGIH) : 0,5 ppm (1,5 mg/m).
 - Valor límite umbral exposiciones de corta duración: 3 1 ppm (2,9 mg/m)
- Concentraciones cloro libre >10%: corrosivas.
- En presencia de ácidos libera gases tóxicos.
- Dióxido de cloro: reacciona con cutícula y □□□□□□□
es menos eficacia.

AMONIO CUATERNARIO (QUATs)



- Activo frente a bacterias y hongos. Poco activo frente avirus y esporos.
- Buenos detergentes y no tóxicos.
- Desarrollo de resistencias: *Pseudomonas* spp, *E. coli* y *Aspergillus* spp.
- □□□□□□□ Pérdida de humedad: bloquea poros. - No activos con aguas duras.

MEZCLAS Y OTROS PRODUCTOS



Desinfección Húmeda

- Preferencia desinfección seca.
- En países con baja HR se puede aplicar la desinfección húmeda pero asegurar que el huevo se seca por completo antes de empaquetar
- La solución del desinfectante debe tener una temperatura entre 35-38°C.



Foto gentilmente cedida por AGROGEN

Cajon de inmersion de huevos





Almacenamiento



Temperaturas adecuadas Sala de huevos en la incubadora



Lo primero es analizar el tiempo de almacenamiento.

- 1 a 6 días: 19 a 20°C
- 7 a 10 días: 18 a 19°C;
- Mas de 10 días: 17°C (problemas de mercado, bisabuelos y abuelos)

Flujograma Ideal



Producción

Galpón
(Temp /Hum)

Recolección del huevo

Desinfección

Transportes

Recepción en incubadora

Incubadora

Entrada de
huevos en
máquina

Precalentamiento

Sala de
Almacenamiento

Tenemos que tener "V"



Tenemos o “W” **WRECK**

Producción

Galpón (Temp/Humedad)

Incubadora

Único/Múltiple

Transportes

Recepción
en
incubadora

Precalentamiento

Desinfección

**Sala de
Almacenamiento**

Recolección del huevo



Control de peso de Huevo fertil

Uniformidad de Pollita bb = Uniformidad de peso de huevo



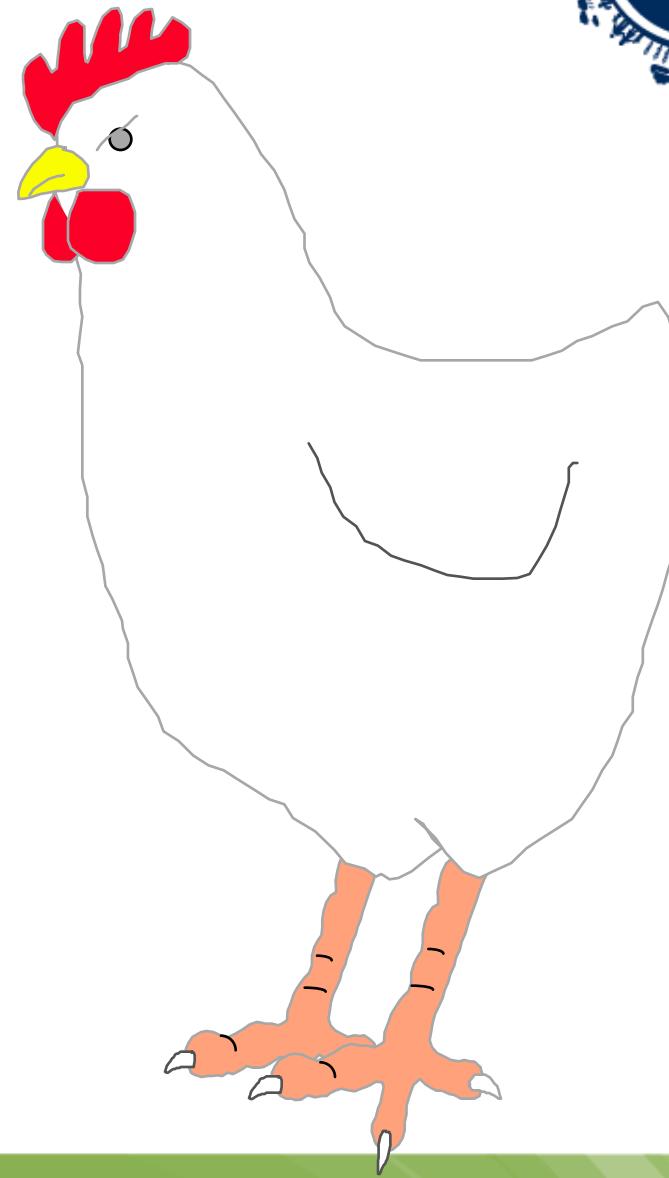
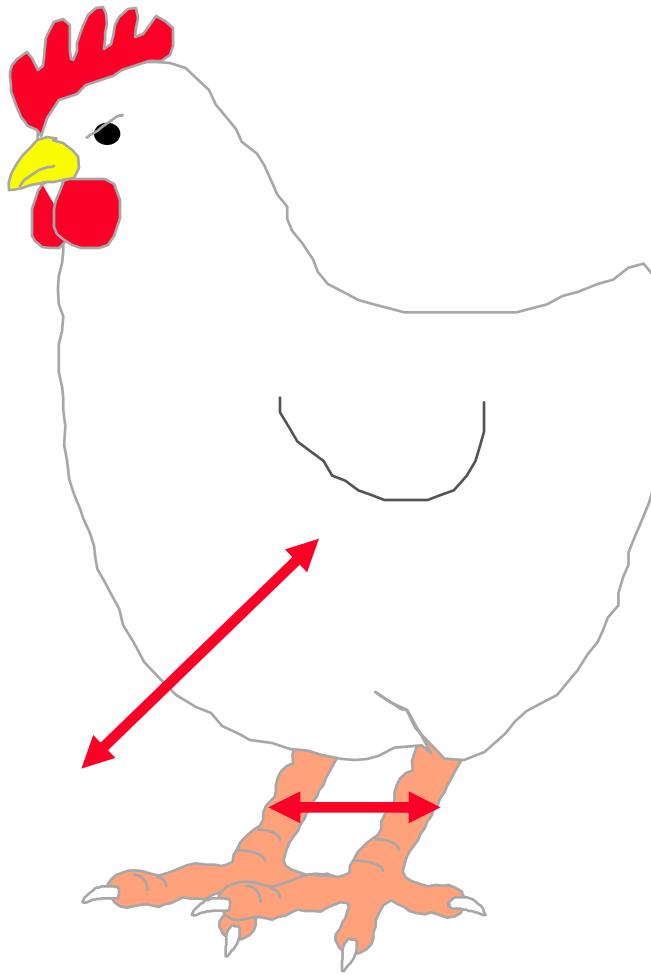


Uniformidad de huevo= uniformidad de pollito



Vs.







Algunas consideraciones

- El tamaño del huevo va directamente relacionado con la edad de las aves, el tamaño del ave y la dieta ofrecida (calidad y cantidad).
- Edad de inicio de producción influencia fuertemente sobre las ganancias de peso del huevo.
- La uniformidad del ave en cría tiene una relación directa sobre la uniformidad del huevo en producción.
- El consumo de agua afecta directamente el tamaño del huevo.

Otro factor....la nutrición



La calidad o resistencia de la cáscara depende principalmente de la disponibilidad y del metabolismo mineral de la gallina en producción

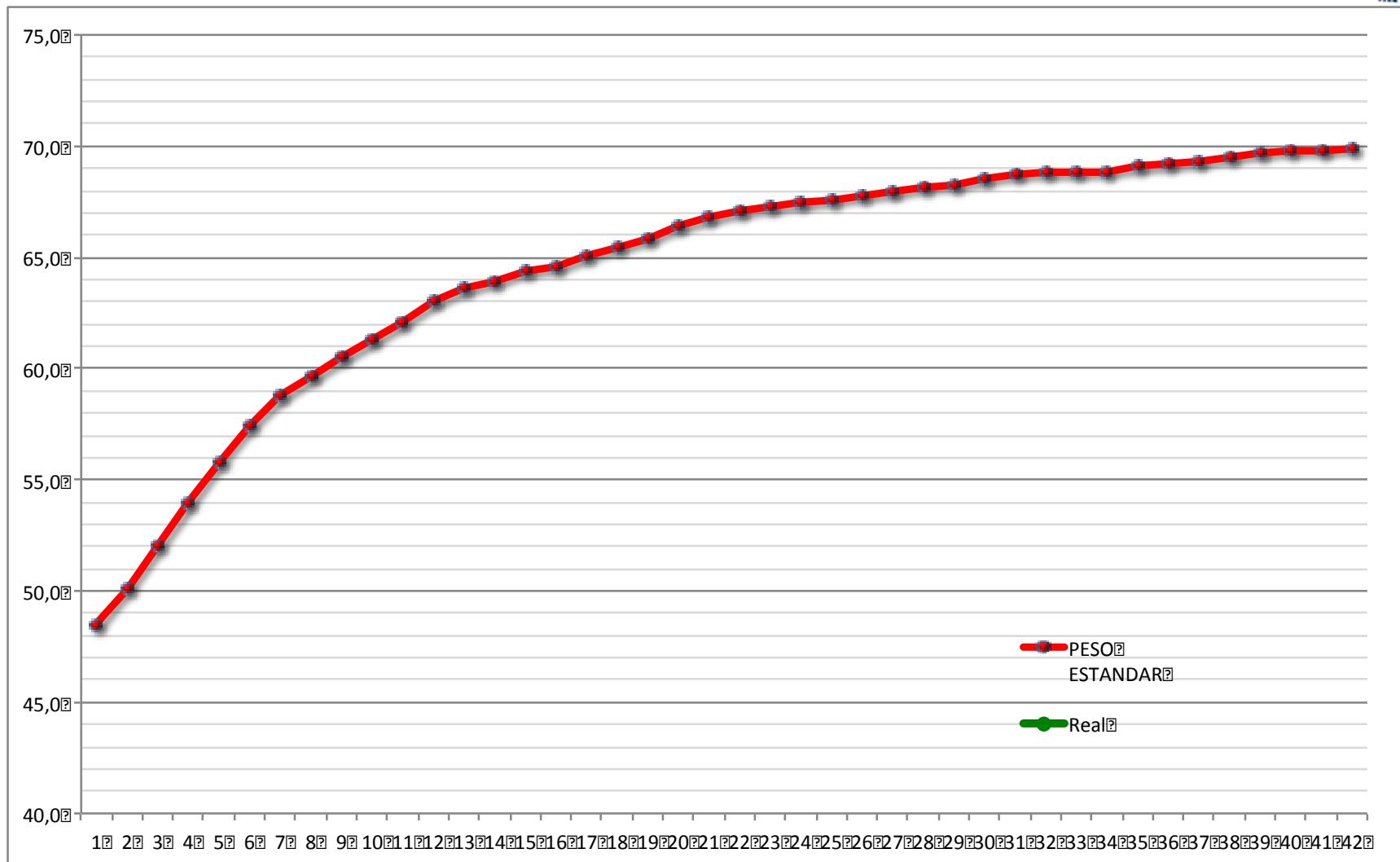
Control de peso de huevo



Factores mas importantes:

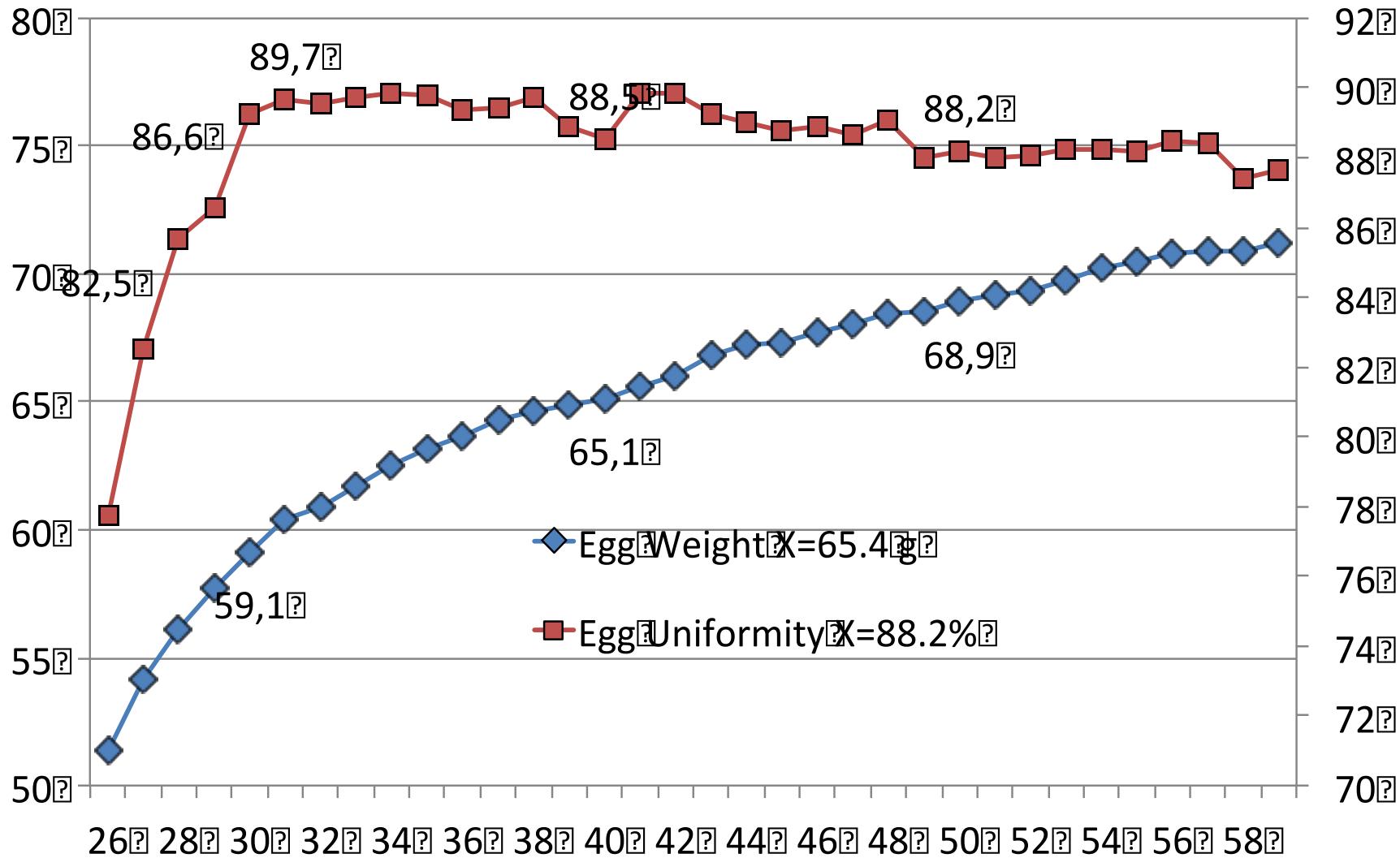
- Entrar en produccion con un PC controlado (2.8 a 3.1 kg).
 - Mayor PC al iniciar prod, mayor en pico prod.
- Conseguir un alto pico de produccion.
 - Convertir kcal y proteina en huevos.
- Controlar la ingesta de proteina y AA.
 - Exceso de AA aumenta el PC y peso de hvo.
- Controlar el PC despues el pico de produccion.

Control de peso del huevo



Peso Huevo 500 FF & Uniformidad

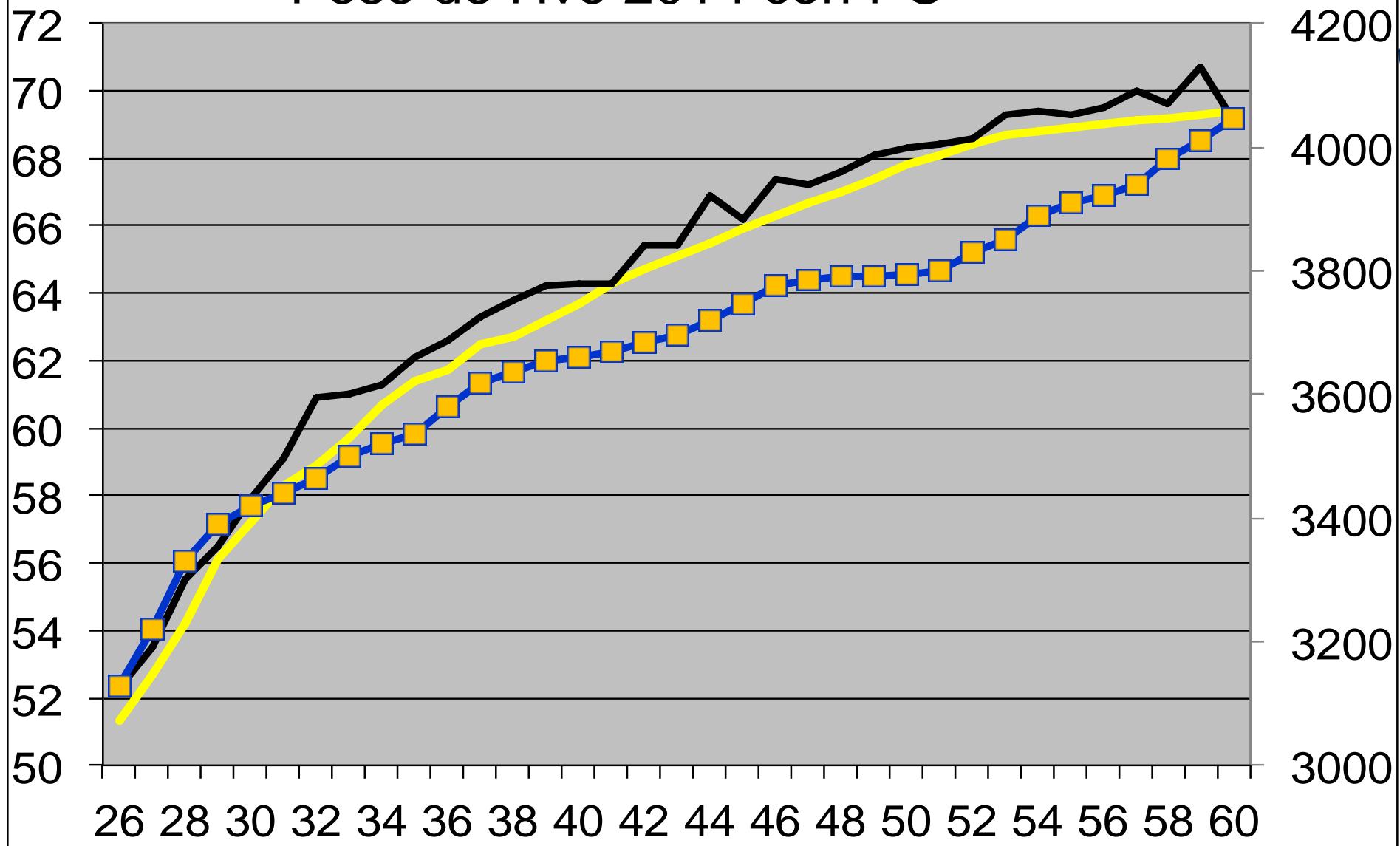
Empacadora de huevos: >1.6 million HI





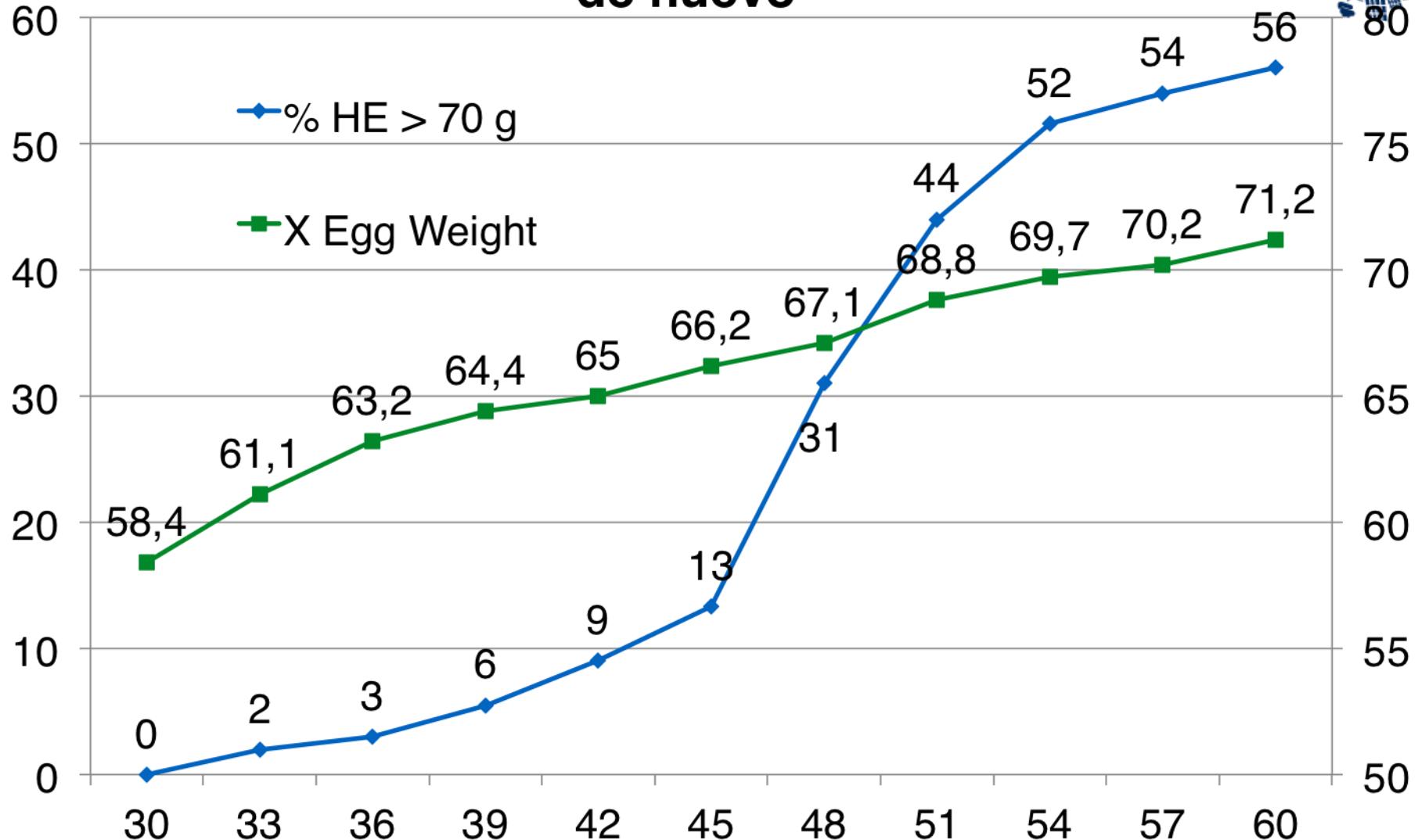
Edad	P Hvo actual	%Prod	Masa Hvo
24	Mejores lotes	0.5	
25	50.0	14	7.0
26	53.9	50	26.8
27	56.2	74	41.5
28	57.1	84	47.8
29	58.7	87	51.3
30	58.9	88	51.7
31	60.5	88	53.2
32	61.6	87	53.4
33	62.7	85	53.4
34	63.1	84	53.3
35	63.1	82	52.0

Peso de Hvo 2014 con PC

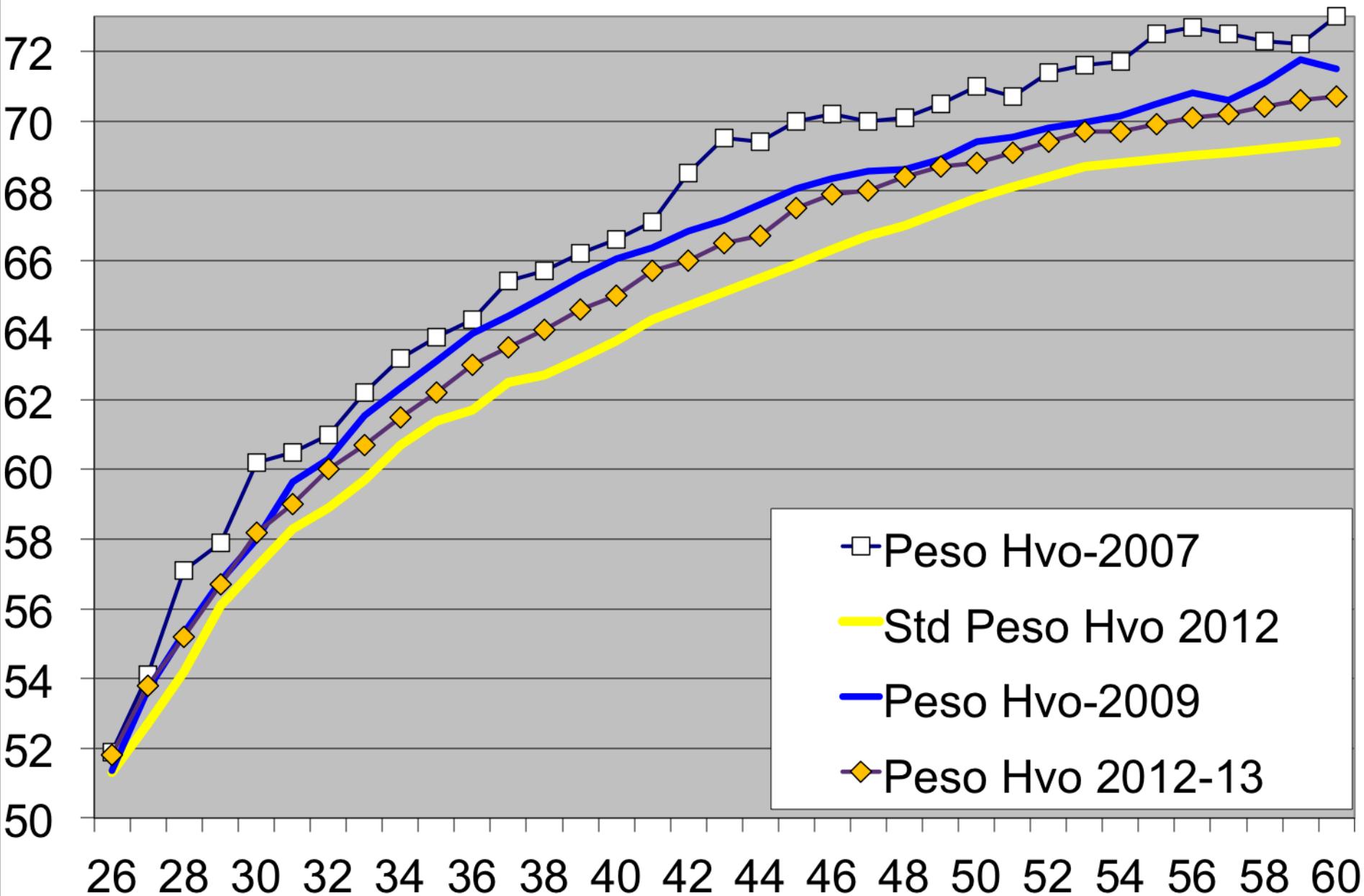




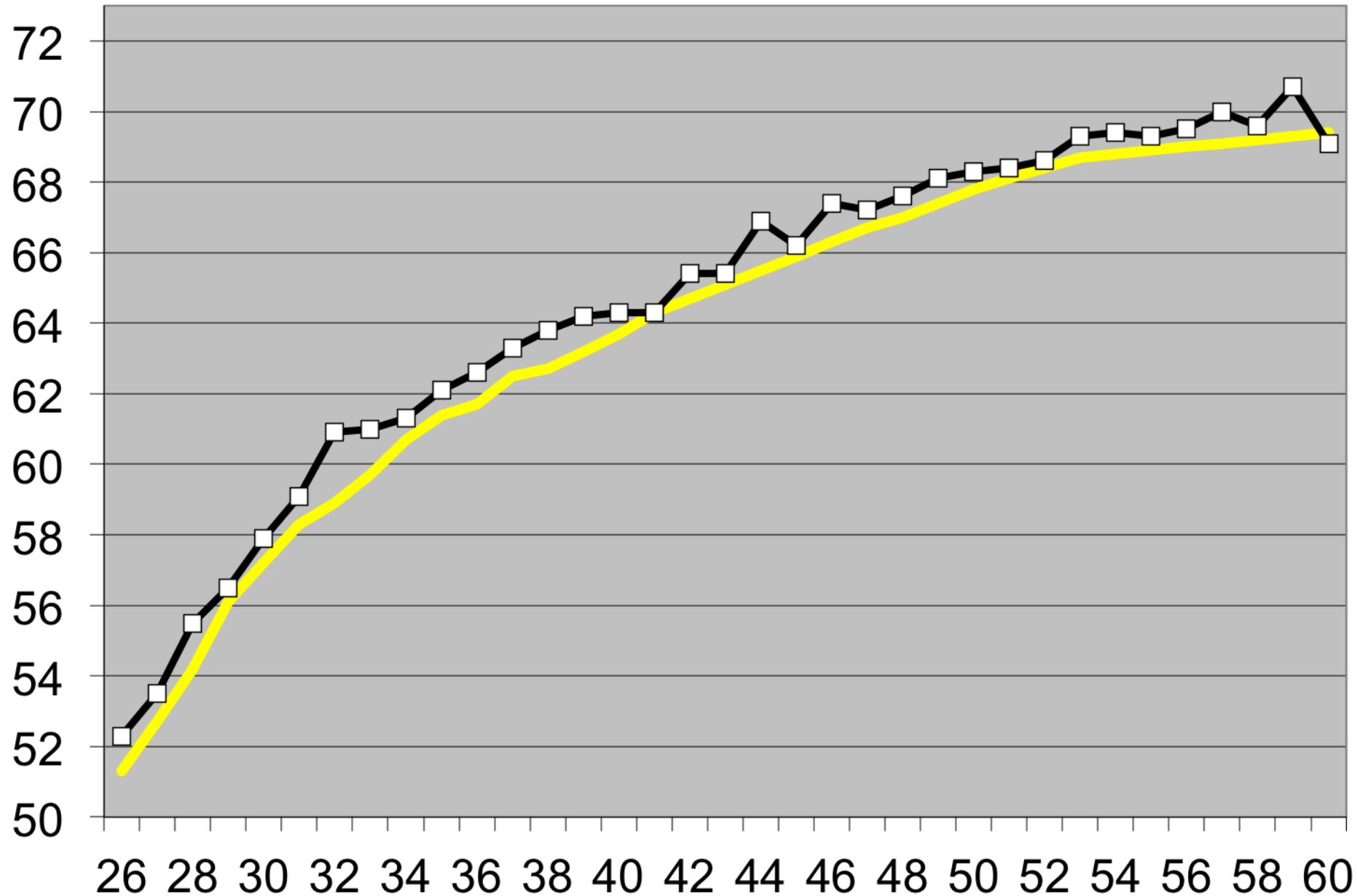
% HI arriba de 70 g basado en promedio peso de huevo



Peso de Hvo ultimos 7 años con control de PC



Peso de Hvo 2014 con control de PC





Necesidad de energía	Cobb (460 Kcal / Pico)	Kcal / ave / día
Mantenimiento	88 Kcal / Kg (88 x 3,10 Kg de peso vivo)	273
Crecimiento	3,1 Kcal / g (3,1 x 15 g por día)	46,5
Masa del Huevo	3,1 Kcal x masa del huevo (g / día) <ul style="list-style-type: none"> - Pico de pienso suministrado cuando las aves llegan a un 70% de puesta; - El huevo deberá pesar aproximadamente 55 g o menos; 	119
Total		438

Necesidad de Energía

(Reproductora produciendo huevos con 65 gramos, ingiriendo 162 gramos de una dieta con 2850 Kcal)

- Un huevo de 65 g = 119 Kcal de energía bruta = 140 Kcal de energía metabolizable (EM)
- Por lo tanto, de las 462 Kcal consumidas al día, solamente 140 Kcal (30%) son utilizadas para la producción de huevos.
- Una reducción de 3% en la producción, digamos que de 86 para 83%, significa una alteración en las exigencias de energía para la producción de huevos de:

$$3\% \times 140 \text{ Kcal} = 4,2 \text{ Kcal}$$

Por lo tanto, en relación al suministro total de pienso de 462 Kcal, esta alteración de 3% en la producción de huevos significa una alteración de 0.90% en el suministro de pienso.



Conclusión

- La calidad del huevo fértil va a depender de múltiples factores que van desde el manejo del ave en sus diferentes fases fisiológicas hasta el medio ambiente y la infra estructura donde manejamos nuestros animales. El control de estas variables hará exitosa nuestra meta productiva de producir pollitos de buena calidad.



Gracias!!!

josequintero@cobb-vantress.com
josequinteroserres@gmail.com