

POULTRY NEWS

1/2016

TÉCNICO

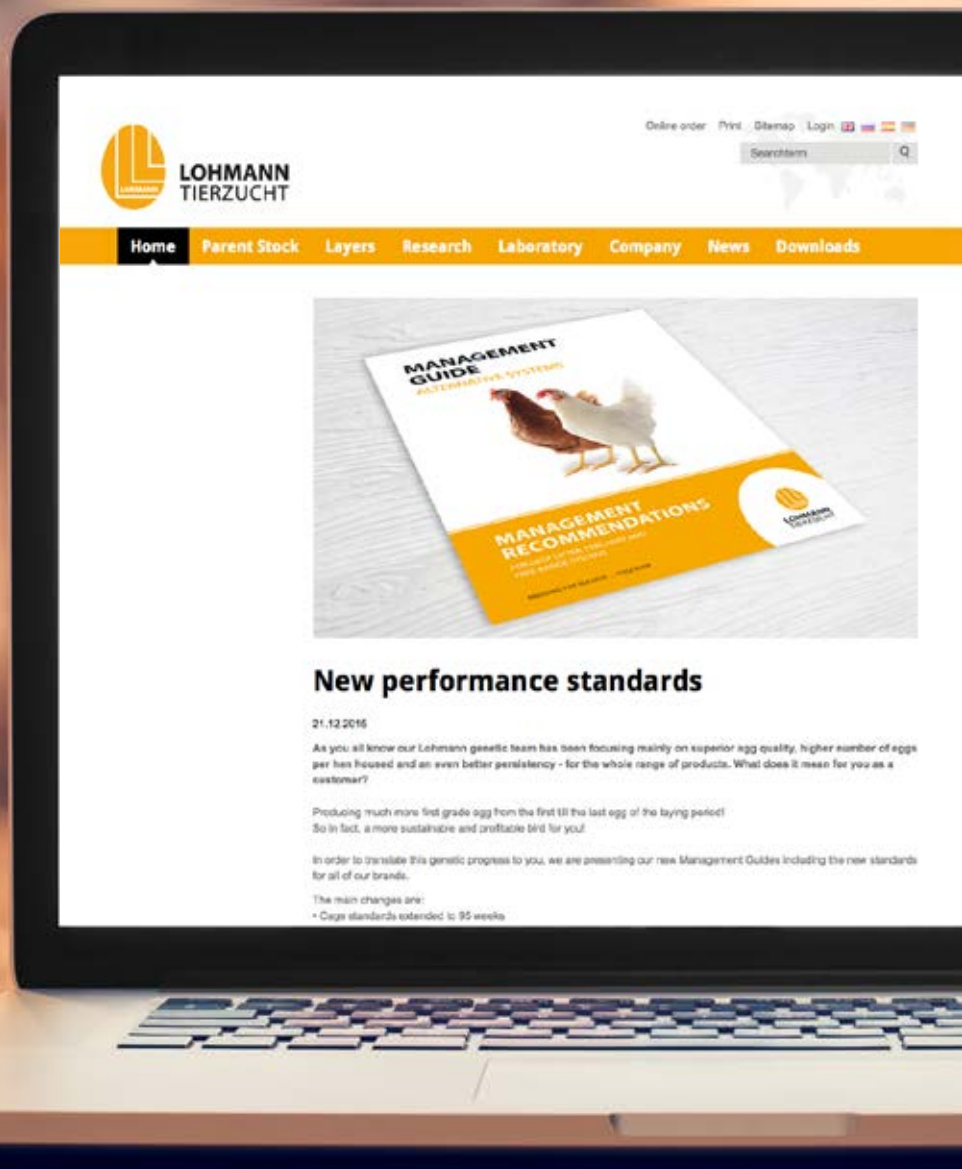
Contenido en materia seca del huevo – ¿quién necesita estos datos?

CLIENTES

Couvoir Ovo, la nueva sala de incubación de ponedoras de Boire

EVENTOS

LOHMANN Seminario
Faisalabad Pakistan



NUEVOS ESTÁNDARES
DE PRODUCTIVIDAD:
EL AVANCE GENÉTICO
CONTINÚA



LOHMANN
TIERZUCHT

¡Lohmann por doquier!



Sí. Lo hicimos.

Los continuos brotes de influenza aviar por todo el mundo los últimos dos años y las consecuencias administrativas que han traído con ellos nos han desafiado, más que nunca, en lo que se refiere al suministro de nuestra genética a toda la comunidad de puesta. ¡Y hemos superado el reto!

No hay suficiente espacio en el newsletter para exponer todas las dificultades a las que nos hemos enfrentado. Las restricciones lógicas, y las menos lógicas, que hemos tenido que superar

ahora forman parte de la historia, pero la línea de fondo permanece. Lo conseguimos y eso es lo que realmente importa.

Hoy día, como antes fue, cada país cuenta con la posibilidad de recibir reproductoras Lohmann sin consecuencias relevantes en lo que se refiere a la planificación de la producción.

Felicitaciones a todos por el esfuerzo. Felicitaciones a todos los implicados. Y MUCHAS GRACIAS a todos por la confianza depositada y por ayudarnos a seguir avanzando, JUNTOS contigo.

Atentamente,

Javier Ramírez Villaescusa
Director General.

Javier Ramírez Villaescusa



4 Nuevos estándares de productividad: El avance genético continúa



26 Couvoir Ovo, la nueva sala de incubación de ponedoras de Boire



32 53º Encuentro de distribuidores franquiciados de Lohmann Tierzucht

HISTORIA DE CABECERA

Nuevos estándares de productividad:
El avance genético continúa **4**

TÉCNICO

Contenido en materia seca del huevo – ¿quién necesita estos datos? **8**

El manejo de ponedoras en condiciones tropicales empieza en la fase de cría **10**

Alimentando la persistente ponedora moderna – el 2016 y más allá **16**

12 años del nido de embudo Weihenstephan **18**

CLIENTES

Huat Lai Resources **21**
La Howie Surgener Cup para David Scott, Lohmann GB **22**

La Calera, un gigante de tierno corazón. **24**

Couvoir Ovo, la nueva sala de incubación de ponedoras de Boire **26**

9º OMMA T SCHOOL **28**

Lohmann Seminario Faisalabad Pakistan **30**

53º Encuentro de distribuidores franquiciados de Lohmann Tierzucht en Istanbul **32**

ANUNCIOS

Anuncios **35**

LÉALO ELECTRÓNICAMENTE!

Pruebe las nuevas características del Newsletter Avícola, ¡ahora con códigos QR e hipervínculos! Sólo haga clic aquí y lea lo último, sin importar donde esté!



- 1 Consiga el lector de códigos QR (barcoo) en su tienda de aplicaciones
- 2 Escanee este código QR con su móvil
- 3 Lea el Newsletter Avícola online



» Hoy no podemos predecir cuándo será el próximo reajuste de los nuevos estándares de productividad, pero probablemente sea en 4-5 años. Sin embargo, podemos estar seguros que el trabajo genético en LTZ continuará creando progreso genético. «



Nuevos estándares de productividad: El avance genético continúa

Los estándares de productividad para todas las ponedoras Lohmann se han mantenido sin cambios durante más de 4 años. Sin embargo, con cada generación el potencial genético aumenta mediante la selección de los mejores como reproductores de la próxima generación de la línea genética pura. El progreso genético se transmite a nuestros clientes con cada generación de abuelas y reproductoras, llegando así a la escala comercial. Además, en los lotes de reproductoras y comerciales las mejoras en el manejo y en las tecnologías alimentarias (por ejemplo nuevos enzimas para alimentación) contribuyen a aumentar los niveles de productividad. Puesto que no cambiamos nuestros estándares con cada generación, el progreso genético y ambiental se han acumulado durante cuatro años ya. Por lo que hemos ajustado y empezado a utilizar unos nuevos estándares desde el final de 2015.

En 2008 se introdujeron estándares distintos para los sistemas de producción alternativos, que seguirán actualizándose. Sin embargo ahora, siete años después, con la experiencia adquirida de la productividad de nuestras aves en estos sistemas de producción alternativos, la relación de los estándares entre jaulas y sistemas alternativos requiere una revisión.

Los cambios principales pueden resumirse en un mayor número de huevos en todos los estándares debido a:

1. Una mejora de la persistencia y un mayor aumento en edades más avanzadas.
2. La extensión de los estándares de jaulas de las 90 a las 95 semanas por ciclo.
3. Los estándares en alternativas siguen basándose en ciclos de 85 semanas.
4. Los estándares en alternativas han crecido más debido a la menor distancia entre los sistemas de alojamiento en jaulas y los sistemas de alojamiento alternativos.
5. Una leve reducción del tamaño del huevo en los estándares en alternativas, especialmente a edades avanzadas.
6. La ausencia de cambios en el peso vivo o el consumo de alimento.

Mejora de la persistencia.

Se ha mejorado la productividad de las ponedoras, especialmente después de las 60 semanas de edad. Esto es consecuencia de la priorización de la persistencia de puesta con una calidad de cáscara comercializable como objetivo de selección. El may-

or número de huevos comercializables en un ciclo productivo más largo confiere una ventaja económica al productor. El coste de la pollita se reparte en un mayor número de huevos, por lo que el coste de la pollita por huevo se reduce. En condiciones de campo, más y más lotes muestran un ciclo productivo más prolongado, por lo que la duración del ciclo productivo estándar se ha alargado de las 90 a las 95 semanas de edad (sin muda).

En manejos alternativos todavía es más difícil mantener los lotes tanto tiempo como en jaulas. Por lo que los estándares en sistemas de alojamiento alternativos todavía no se han alargado. Aún se basan en ciclos objetivo de 85 semanas de edad. Sin embargo en el futuro, en la próxima actualización de los estándares, también alargaremos el ciclo estándar de las alternativas hasta edades más avanzadas.

Nuevos estándares de productividad internacionales para jaulas.

Estirpe	72 semanas			95 semanas		
	Número de huevos/H.H.	Peso del huevo cum. (g)	Masa de huevo/H.H. (kg)	Número de huevos/H.H.	Peso del huevo cum. (g)	Masa de huevo/H.H. (kg)
LSL Classic	325,3	62,6	20,36	438,4	63,5	27,84
LSL Lite	328,6	61,0	20,04	445,1	61,9	27,57
LB Classic	320,0	63,9	20,44	430,0	65,2	28,02
LB Lite	323,0	62,3	20,13	434,5	63,4	27,56

Nuevos estándares de productividad para alojamientos alternativos.

Estirpe	72 semanas			95 semanas		
	Número de huevos/H.H.	Peso del huevo cum. (g)	Masa de huevo/H.H. (kg)	Número de huevos/H.H.	Peso del huevo cum. (g)	Masa de huevo/H.H. (kg)
LSL Classic	321,0	62,2	19,97	387,0	62,9	24,34
LSL Lite	324,0	60,7	19,32	392,0	61,3	24,03
LB Classic	314,5	63,5	19,96	379,9	64,2	24,40
LB Lite	318,0	62,0	19,73	384,6	62,8	24,17

Como ejemplo, podemos ver la siguiente Tabla comparativa de viejos estándares con nuevos para la LSL CLASSIC, en jaulas y en sistemas de alojamiento alternativos. El número de huevos a la semana 72 en jaulas ha aumentado en 2,6 huevos, pero para siste-

mas de alojamiento alternativos el número de huevos ha aumentado en 3,9. Como resultado, la diferencia de huevos producidos en jaulas con los producidos en sistemas de alojamiento alternativos se ha reducido de 7,0 a 4,3 huevos.

Tabla: Comparación de los estándares productivos de la LSL CLASSIC en jaulas y en sistemas de alojamiento alternativos a las 72 y a las 85 semanas

sem.		Jaula			Alternativa			Dif. Jaula-Alternativa	
		Nuevo	Viejo	Dif.	Nuevo	Viejo	Dif.	Nuevo	Viejo
72	EN/HH	325,3	322,7	+2,6	321,0	315,7	+3,9	4,3	7,0
	Peso del huevo	62,6	62,6	0	62,2	62,4	-0,2	0,4	0,2
85	EN/HH	392,4	388,5	+3,9	387,0	381,9	+5,1	5,4	6,6
	Peso del huevo	63,2	63,3	-0,1	62,9	63,1	-0,2	0,3	0,2
95	EN/HH	438,4	-	-	-	-	-	-	-
	Peso del huevo	63,5	-	-	-	-	-	-	-

Cómo leer estos estándares de productividad.

Los estándares de las estirpes LTZ en jaulas y sistemas de alojamiento alternativos se desarrollan de forma que los objetivos no se corresponden con el máximo al que puede llegar la gallina. El máximo productivo sólo se conseguirá si las aves siempre se mantienen en condiciones óptimas. Esto no es realista en las condiciones de campo de la "vida real". Por lo que nuestros estándares se basan en condiciones de campo medias, haciéndolos más realistas y alcanzables con un manejo y condiciones ambientales medias. El potencial genético de las ponedoras Lohmann es mucho mayor que los objetivos de productividad, y queda reflejado en los 20-30 huevos de más sobre el estándar que producen los mejores lotes. Está claro que en condiciones climáticas moderadas, como las europeas, es mucho más sencillo llegar a los objetivos que con condiciones climáticas más cálidas, en las que las aves se verán desafiadas por una mayor presión de enfermedad y por programas de vacunación más agresivos.

Eficiencia Alimentaria.

No ha habido ningún cambio sustancial en la ingesta de las aves. Por lo que con aproximadamente los mismos consumos se produce más masa de huevo, lo que supone una mejor eficiencia. La mejor eficiencia no se basa en una menor ingesta de alimento, es el resultado de una mayor productividad. La estrategia equilibrada de cruces para una mejor eficiencia está produciendo aves con unas ingestas flexibles y con la habilidad para comer suficiente alimento, siempre que el espacio de comedero y la densidad de estabulación se ajusten a las necesidades de las aves. En los sistemas de alojamiento alternativos las aves requieren consumir más alimento en comparación con las jaulas debido a su mayor actividad, por lo que su eficiencia alimentaria no es tan buena. Sin embargo, también en los sistemas de alojamiento alternativos la mejora de la eficiencia alimentaria también se ha conseguido mediante un incremento en la producción de masa de huevo.

Hoy no podemos predecir exactamente cuándo será el próximo reajuste de los estándares de productividad, pero probablemente sea en 4-5 años. Sin embargo, podemos estar seguros que el trabajo en LTZ continuará creando avance genético. Con la inversión en nuevas granjas de reproductoras (Canadá), nuevas tecnologías (selección genómica), nuevos equipos (jaulas enriquecidas individuales en Alemania) y el testeo continuo de los cruces en condiciones de campo en Rusia, España y Colombia, el futuro del progreso genético está salvaguardado y es sostenible. El progreso está basado no sólo en importantes caracteres económicos como el índice de puesta y el índice de conversión del alimento, sino también en la mejora de la calidad de la cáscara y de la longevidad. Después de múltiples generaciones de intensa selección, los parámetros genéticos (heredables) todavía muestran un claro potencial para seguir mejorándose. Gracias al cuidadoso manejo del nivel de consanguinidad no hay signos negativos, como debilitación por consanguinidad o reducción de la variabilidad. Se ha conseguido con seguridad el límite biológico de un huevo al día durante el pico de puesta en lotes de alto rendimiento, pero fases de puesta más prolongadas aún pueden mejorarse en lo que se refiere a persistencia o a calidad de la cáscara. El periodo de testeo para las líneas puras se ha extendido por encima de las 100 semanas por ciclo. Una combinación de datos recogidos de líneas puras alojadas en jaulas individuales y en grupos familiares complementada con las mejoras de la selección genómica seguirán canalizando el progreso genético.

Dr. Schmutz



Contenido en materia seca del huevo – ¿quién necesita estos datos?

El consumidor pide un huevo de mesa de alta calidad. Sin embargo, las preferencias varían mucho. Huevos grandes o pequeños, con la yema amarillo pálido, anaranjada o roja – el huevo perfecto para satisfacer todas las preferencias. Pero, ¿cuán grande es el contenido en materia seca de un huevo? ¿Quién estaría interesado en saber esto? Ésta es una preocupación que raramente ha pasado por la cabeza de la mayoría de consumidores.

El desarrollo y liberación del huevo desde el ovario requiere un esfuerzo metabólico enorme por parte de la gallina. La formación del huevo empieza con la ovulación desde un ovario de 60 g. Con las roturas de la pared folicular se libera la yema en la trompa de falopio, de 60 cm de longitud. En esta primera fase el huevo es fertilizado, es decir, siempre que el semen esté disponible en las glándulas espermiáticas. Luego, se van acumulando las distintas proteínas de la clara con sus propiedades antibacterianas y coagulantes. El albumen se verá posteriormente cubierto con las membranas del huevo antes de la calcificación de la cáscara. Esta cáscara de pequeños poros presenta de 0,2 a 0,3 mm de espesor y garantiza el necesario intercambio de aire y humedad para el embrión. La cutícula sobre la cáscara protege el contenido del huevo de la invasión microbiológica y la deshidratación.

La ponedora moderna pone un huevo casi cada día. La formación de este huevo requiere unas 24 horas. Considerando que el huevo es un pequeño “milagro de la naturaleza” pues asegura la vida de la descendencia

y cuenta con múltiples aplicaciones nutricionales para la humanidad, este es un lapso de tiempo muy breve.

¿Es el contenido en materia seca importante para alguien?

Para el consumidor sólo tiene una importancia menor. Su atención se centra fundamentalmente en parámetros estéticos, puesto que el color de la cáscara y/o de la yema no tienen influencia alguna en el valor nutricional. Por otro lado, la estabilidad de la cáscara es un parámetro funcional importante, puesto que el huevo tiene que soportar todo tipo de fuerzas, desde la ovoposición hasta su entrega al consumidor, sin sufrir roturas. La frescura del huevo, la cual se mide según la cámara de aire en el polo romo del huevo, como también por la presencia de manchas de sangre y carne, o de pegotes de insectos y deyecciones, son características de calidad importantes para los huevos de mesa. En contraste, el contenido en materia seca del huevo sólo tiene importancia para el embrión y repercute directamente en la incubabilidad del huevo. La yema presenta un contenido en materia seca de un 50 % mientras que la clara es un 88 % agua. La yema es la principal fuente de nutrientes para el embrión y el consumidor, y sirve de única fuente de alimento para los pollitos de un día. Por lo que si su proporción es insuficiente puede que se vea afectada la condición corporal y la supervivencia del pollito. La industria de procesado de huevos requiere contenidos de materia seca de un 24 % para el huevo entero a fin de producir

la máxima cantidad de ovoproductos comercializables. Esta producción de ovoproductos afecta al consumidor indirectamente. Yemas, claras o huevos enteros pueden comprarse pasteurizados, refrigerados o desecados. Es más, el huevo se procesa para la elaboración de otros productos, como mayonesa, fideos o premezclas pasteleras.

El impacto de la selección en el contenido de materia seca del huevo.

Durante las últimas décadas, la proporción de yema se ha visto reducida ligeramente por la selección realizada para la mejora del índice de puesta. Hoy, las ponedoras cuentan con el potencial de poner 300 huevos al año, pues una vez empiezan no paran hasta el final. Estos huevos cuentan con una elevada proporción de clara a fin de cumplir con los deseados elevados pesos del huevo. La elevada cantidad de huevo acuoso reduce el contenido de materia seca del huevo completo, y con ello el contenido en nutrientes de valor. El contenido de materia seca del huevo puede influirse genéticamente seleccionando para yemas más grandes o para el contenido de materia seca del huevo completo directamente. Para calcular el porcentaje de yema, el criador recoge datos del peso del huevo completo y de la yema. Se requiere un mayor esfuerzo para los datos de materia seca mediante el llamado método “de la arena”. Para ello, es necesaria la homogeneización de yemas y claras. 2 g de esta mezcla de huevo líquido se mezclan con 35 g de arena y se colocan en un horno a 103 °C

durante cuatro horas. Luego, la diferencia de peso de la muestra entre antes y después de secar permite calcular el contenido en materia seca.

Una alternativa al método de la arena.

Puesto que el método de la arena es muy costoso en términos de tiempo y materiales, se requiere de alternativas más sencillas. Con miras a ello, se compararon dos refractómetros. Un refractómetro mide la luz refractada para determinar la densidad de la sustancia y finalmente, el contenido de materia seca. En un estudio realizado por Lohmann Tierzucht, se analizaron 150 huevos de ponedoras LSL y LB. Las ponedoras contaban con 41 semanas de edad y se midió el contenido de materia seca de los huevos. El contenido en materia seca se valoró mediante el método de la arena, una vez por cada huevo, y tres veces para cada huevo con los 2 refractómetros. Uno de los refractómetros fue de la compañía A. Krüss Optronic, y el otro de Kyoto Electronics Manufacturing Co. Ltd. Las mediciones fueron analizadas estadísticamente e individualmente para cada lote. La media de peso del huevo y de la yema, como la media de contenido de materia seca para cada una de las tres medidas del refractómetro se calcularon para los huevos de LSL y LB. Además, se estimaron correlaciones fenotípicas entre los distintos caracteres y las distintas mediciones. La correlación fenotípica refleja la relación entre distintos caracteres y varía entre $r_p = -1$ y $r_p = +1$. Cuanto más se aproximan los valores observados a -1 o $+1$, más fuerte es la correlación negativa o positiva.

Resultados.

El peso del huevo se correlaciona con la edad de la gallina y su origen. Sin embargo, existe una diferencia entre huevos blancos y

rubios. El peso medio del huevo para ponedoras LSL está alrededor de los 62 g, mientras que para ponedoras rubias es de unos 65,9 g. La proporción de yema presenta una correlación negativa con el peso del huevo. Por lo que la proporción de yema de los huevos blancos es de un 28,1 %, mayor que la de los huevos rubios, de un 26,8 %. Por su mayor proporción de yema, el contenido de materia seca de los huevos blancos es también mayor comparado con los huevos rubios. Mediante el método de la arena, el valor medio de materia seca es de un 23 % para los huevos blancos y de un 21,7 % para los huevos rubios. Mediante la técnica del refractómetro los valores observados fueron similares. Por lo que se refiere a los huevos de las LSL, los valores medios fueron 24,1 % (KEM) y 23,9 % (Krüss). El menor contenido de materia seca para los huevos rubios quedó en 23,2 % (KEM) y 22,5 % (Krüss). Las correlaciones fenotípicas entre el peso del huevo y el porcentaje de yema, o respectivamente para cada una de las mediciones de materia seca fueron negativas. El rango de correlaciones estimado fue de entre $r_p = -0,12$ y $r_p = -0,26$ para los huevos blancos y entre $r_p = -0,24$ y $r_p = -0,40$ para los huevos rubios. La consistente correlación positiva entre la proporción de yema y el contenido de materia seca observada mediante los tres métodos claramente muestra que la proporción de yema determina el contenido de materia seca del huevo. Independientemente del origen del lote, la correlación estimada es de $r_p = +0,60$. Es más, las elevadas correlaciones positivas de $r_p = +0,70$ entre las tres medidas repetidas con los refractómetros indican la elevada precisión de los aparatos.

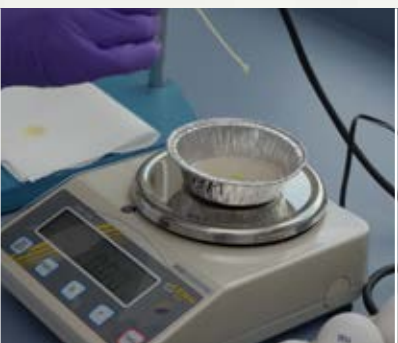
Los resultados obtenidos fueron comparables mediante los tres métodos, es decir, entre el método de la arena y los dos refractó-

metros de Kyoto Electronics Manufacturing Ltd. y de A. Krüss Optronic. Es más, existen algunas ventajas para elegir el refractómetro como método de medida del contenido de materia seca del huevo completo. Debido a los menores requerimientos de preparación de las muestras y a la no necesidad del tiempo de secado, la obtención de las mediciones de materia seca es mucho más rápida con el refractómetro, en comparación con el método clásico de la arena. Cuando se analiza un número elevado de huevos, el uso del refractómetro de Krüss tiene sus ventajas. El almacenaje integrado de datos digitales es muy útil para su manejo. Además, ambos refractómetros pueden usarse directamente en la granja. No se requiere de un laboratorio especializado para analizar los huevos en lo que a contenido de materia seca se refiere.

En resumen:

- » El contenido en materia seca de la clara ronda el 12 % y para la yema el 50 %
- » Una elevada proporción de yema presenta una influencia positiva para el desarrollo del embrión, la supervivencia de los pollitos y para el procesado ulterior de los huevos en ovoproductos
- » Desde el punto de vista del seleccionador, un aumento del contenido de materia seca del huevo también puede conseguirse mediante un aumento de la proporción de yema, o una variación de la ratio yema:clara
- » Como alternativa al método clásico de la arena, el contenido de materia seca puede medirse con refractómetro
- » En general, los huevos blancos presentan más materia seca que los rubios.
- » Lohmann Tierzucht probó los refractómetros de A. Krüss Optronic y Kyoto Electronics Manufacturing Co. Ltd.

Dr. Wiebke Icken



El manejo de ponedoras en condiciones tropicales empieza en la fase de cría

Las temperaturas ambientales juegan un papel principal en la cría óptima de pollitas para puesta, la base de una producción de huevos exitosa económicamente. La temperatura óptima para una ponedora blanca es de 23°C, 24°C para una rubia. Cada grado Celsius por encima de estos niveles resultará en una reducción del consumo de alimento y por lo tanto del número de huevos, de la calidad de la cáscara y del tamaño del huevo. Este problema puede solventarse fácilmente alojando las aves en una nave de ambiente controlado, con temperaturas óptimas. Debido a la falta de infraestructuras como electricidad, además de medios financieros, muchos ganaderos de climas cálidos no disponen de la posibilidad de este tipo de soluciones por lo que tienen que apoyarse en técnicas de alimentación y formulaciones especiales del alimento, programas de iluminación como el snack de media noche, así como también agua de calidad a una buena temperatura para conseguir producciones satisfactorias. Las técnicas de alimentación ayudan al ave a comer en los momentos óptimos del día, la formulación del alimento asegura el aporte suficiente de nutrientes, el snack de medianoche provee de un tiempo extra para la alimentación en el momento más fresco del día y una óptima temperatura del agua asegura que las aves sean capaces de reducir su temperatura corporal y mantener su apetito.

Las gallinas se originaron en las junglas del Sudeste asiático hace unos 10.000 años, y su primera domesticación en el Norte de China se data el 8.000 a.C. a partir de restos arqueológicos de huesos de gallina (Lawler, 2015). De allí se esparció la producción avícola a todo el mundo con su primera industrialización en el hemisferio Norte con climas frescos y templados. Actualmente la industria está volviendo otra vez a Asia y al hemisferio Sur como resultado del aumento de población en Asia, África y Sur América, en combinación con la caída de las tasas de nacimiento así como el florecimiento de la estricta normativa de bienestar animal en los países occidentales. Asia hoy contribuye con el 54,6 % de la población avícola mundial, seguida por el continente americano con el 26 % y África con el 8,2 %. Esto implica la producción de carne de pollo y huevos en climas cálidos.

A fin de facilitar una producción de huevos rentable en estos ambientes desafiantes, deben usarse estrategias de manejo especiales. Los científicos avícolas han aportado resultados con sus experimentos y revisado la literatura producida en las últimas décadas que nos ayudan a comprender las necesidades de las gallinas ante el desafío del calor.

Este artículo se focaliza en la aplicación de este conocimiento en la práctica del día a día.

Suficiente peso vivo al inicio de la puesta.

La base de una buena producción de huevos es una exitosa fase de cría, al final de la cual la gallina debería haber llegado a su peso vivo estándar, con un esqueleto bien desarrollado y el correspondiente apetito o capacidad de ingesta. Ya hace unos 50 años, Payne (1966) comparó pollitas criadas de las 6 a las 21 semanas de edad en ambientes de 20°C vs. 33°C. Las aves criadas a 33°C fueron 118 g más ligeras a las 21 semanas de edad y sus huevos fueron significativamente más pequeños a lo largo de la fase de puesta, en comparación con las criadas a 20°C. La respuesta de la ingesta de alimento a temperaturas ambiente crecientes y su efecto en las productividades posteriores se muestra en las tablas 1 y 2. El peso vivo de la pollita juega un papel importante en la producción de huevos, por lo que recomiendo fijar un objetivo un 10 % mayor en climas cálidos que los estándares publicados por las casas de genética para climas templados. Las gallinas más pesadas consumirán más alimento, lo que supondrá picos de puesta más altos, mejores persistencias y mayor resistencia al estrés por calor y enfermedades. El peso vivo a

las 12 semanas es un predictor fiable del peso vivo a las 20 semanas, es decir: las pollitas por debajo de los estándares de peso a las 12 semanas seguirán por debajo del estándar a las 20 semanas, mientras que sean pesadas a las 12 semanas lo seguirán siendo a las 20 semanas de edad. Por lo tanto debe prestarse especial atención al desarrollo del peso de la pollita hasta las 12 semanas de edad.

He encontrado útil y muy recomendable separar las aves en 2-3 grupos en función del peso vivo tan pronto como sea posible, y luego ajustar la composición del alimento y

Tabla 1: Caída del consumo diario de alimento de pollitas en crecimiento con temperaturas crecientes en la nave. Fuente: Bell & Weaver (2002)

Temperaturas medias diurnas de la nave		
°F	°C	%*
90-100	32,2-37,8	3,14
80-90	26,7-32,2	1,99
70-80	21,1-26,7	1,32
60-70	15,6-21,1	0,87
50-60	10,0-15,6	0,55
40-50	4,4-10,0	0,3

* de cambio en el consumo de alimento por cada °F (0,6°C) de cambio en la temperatura

las fases de alimentación a fin que las aves de menor peso tengan más probabilidades de alcanzar a las otras antes de su madurez sexual. Las primeras 8 semanas son críticas para el desarrollo del esqueleto, la base de una gallina bien desarrollada. Con esta técnica, las gallinas más pequeñas tienen la oportunidad de crecer hacia el estándar sin necesidad de competir con las más pesadas y dominantes, lo que resulta en un lote más uniforme para la producción. Más tarde, en la fase de las 9 a las 16 semanas, la gallina puede ser entrenada en su capacidad de ingesta, gracias al alimento de desarrollo menos denso energéticamente sin riesgo de problemas con el peso vivo al final de la cría. La transferencia a la nave de puesta (con mayor intensidad lumínica) también puede organizarse escalonadamente considerando el desarrollo de las aves. Esto ayudará a minimizar el riesgo de prolapsos y de canibalismo por sobre-estimulación de las pollitas de bajo peso.

Espacio adicional para minimizar el estrés por calor.

Si las aves se colocan en naves con ventilación natural, es mejor empezar con un 10 % menos de pollitas por espacio dado que en el caso de condiciones térmicas normales. Esto supondrá una mayor disponibilidad de suelo para las aves y una mejor ventilación entre ellas, así como más espacio de comedero y bebedero. Densidades altas en jaulas o en suelo incrementan los efectos del estrés por calor, es decir, una reducción en la producción de huevos por las menores ingestas de alimento, mayores necesidades nutricionales por el estrés por calor y mayores mortalidades. Investigadores de la Universidad del Estado de Carolina del Norte recomiendan 460 cm² por ave en climas cálidos en naves con ventiladores e incluso más espacio cuando sólo se dispone de ventilación natural. Adams & Craig (1984) compararon la ingesta de alimento y la producción de huevos a densidades de 516, 378 y 310 cm² por ave en jaulas de puesta convencionales. El aumento de espacio de 310 a 378 cm² por ave supuso 16,6 más huevos por gallina al coste de 1,9 g de alimento por gallina y día. Aumentar el espacio de 378 a 516 cm² supuso 7,8 huevos extra por

Tabla 2: Caída de la ingesta de alimento con crecientes temperaturas ambiente en la nave y disponibilidad de EM para la producción de huevos. Fuente: Smith & Oliver (1972), citado por Balnave & Brake (2005)

Temperatura ambiente (°C)	Ingesta de EM (kJ)	Producción de calor (kJ)	EM para la producción de un huevo (kJ)	Posible HDP por huevo de 57 g ¹ (%)
26,5	1216	906	310	82
29,5	1184	886	298	79
32	1083	821	262	70
35	911	711	200	53

¹Asumiendo 376 kJ de EM por huevo.

gallina alojada, 4,3 g más de ingesta por gallina y día y un 2,8 % menos de mortalidad.

Cuando las pollitas de un día se alojan en sistemas en suelo, el uso de plásticos o papeles ayudan a las aves a encontrar el agua y el alimento. En sistemas de jaulas, la luz extra directamente sobre las jaulas, como los tubos LED (similares a los usados en la decoración navideña) ayudarán del mismo modo a las aves.

Es absolutamente esencial que las pollitas lleguen a su temperatura corporal normal de 40-41°C tan pronto como sea posible después de la descarga. Idealmente esto debería controlarse con un termómetro infantil cada dos horas después de la llegada. Si la temperatura corporal está por debajo de los 40°C, debe incrementarse la temperatura de la nave por todos los medios. Debemos asegurar que la humedad relativa no caiga por debajo del 70 % como consecuencia de la calefacción. El efecto de las temperaturas ambientales sobre la ingesta de las ponedoras (en EM), la producción de calor y la disponibilidad de EM para la producción de huevos se ilustra en la tabla 2.

Programa de iluminación.

Iniciar a las pollitas con un programa de iluminación que alterne 4 horas de luz con 2 de oscuridad ha mostrado una mejora de la uniformidad y una reducción de la mortalidad en comparación con programas convencionales de 16 horas de luz y 8 de oscuridad. Este programa puede usarse los primeros 10 días y luego cambiarse a programas de iluminación convencionales según las recomendaciones de la casa de genética, posiblemente con un "flash a medianoche" para dar un estímulo

adicional a la actividad y a la ingesta de alimento. Leeson, Caston y Summers (2003) realizaron pruebas en las que pollitas de cría recibieron distintos tratamientos de iluminación a medianoche: un grupo creció con 8 horas de luz y el otro con 12. Los grupos que tuvieron iluminación nocturna durante 2 horas, de la semana 0 a la 18 o de la 4 a la 18, fueron los más productivos en número de huevos a las 70 semanas. Pero la introducción de un flash de medianoche tardíamente en la fase de cría, después de las 12 semanas, resultó en arranques de la puesta prematuros, con sus bien conocidos problemas de prolapso, canibalismo y efectos negativos en la persistencia de la puesta. La experiencia práctica, especialmente con Leghorns, indica que de 1 a 1,5 h de luz alrededor de medianoche tiene efectos positivos en la ingesta de alimento y la ganancia de peso (Fig. 1).

La iluminación extra alrededor de medianoche (Fig. 1) cuenta con la ventaja de proporcionar a las aves con un tiempo adicional para comer en las horas más frescas de la noche sin alterar el programa de iluminación, siempre que se provean un mínimo de 3 horas de oscuridad antes y después del periodo extra de iluminación. Durante la puesta también puede usarse un programa de iluminación similar.

La producción corporal de calor es mayor durante la fase lumínica, y la temperatura abdominal decrece con la bajada de la intensidad lumínica. En la literatura pueden encontrarse distintas recomendaciones para programas de iluminación. Nishibri (1998) recomendó un "programa de iluminación invertido", con la luz durante las horas más frías, de 6 p.m. a 6 a.m., en lugar de durante las horas cálidas del día,

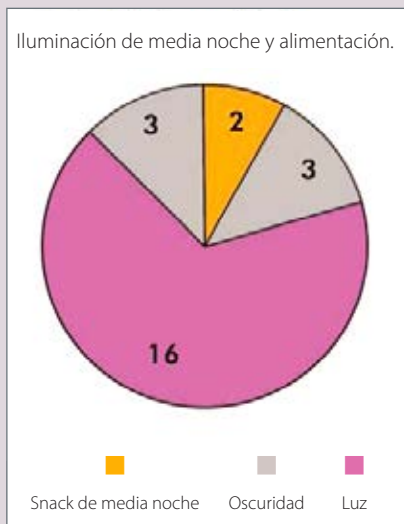


Fig. 1: *Snack de medianoche: la iluminación se produce durante las horas frescas de la noche para estimular un poco más la ingesta de alimento. Fuente: Guía de manejo de Lohmann Tierzucht*

cuando las aves deberían descansar para minimizar el estrés por calor. Con este programa las gallinas produjeron significativamente más huevos que con alimentación diurna.

Para la aplicación de esta idea en condiciones comerciales se requiere invertir en naves cerradas, a prueba de luz, y aceptar el coste extra de tener a la plantilla trabajando de noche, además del coste energético extra, que tienen que justificarse todos con la mayor producción de huevos y el mayor bienestar de las aves.

Purina Mills Inc. recomendó programas de iluminación para pollitas "biomiméticas", en base a la idea que pueden conseguirse mejores pesos vivos con una reducción de la actividad y el mejor aprovechamiento del pienso. El programa de iluminación es el siguiente: 24 horas de luz la primera semana, la segunda semana la luz se reduce a 8 horas diarias y desde la tercera hasta la 18ª la luz se mantiene en 8 horas diarias con programas de iluminación intermitentes de 15 minutos de luz y 45 minutos de oscuridad, a excepción de la última hora del día cuando el patrón es de 15 minutos de luz – 30 minutos de oscuridad – 15 minutos de luz. Ernst (1987) concluyó de sus ensayos que la iluminación intermitente (2 h de oscuridad – 4 h de luz) para pollitas de las 2 a las 20 semanas mejoraba los pesos vivos.

Básicamente el programa de iluminación en la fase de cría debería proveer a las pollitas

con suficiente luz para que estas consigan el peso vivo y capacidad de ingesta objetivos. La producción corporal de calor aumenta con la ingesta de alimento, por lo que se recomienda empezar la fase lumínica bien temprano por la mañana a fin de aprovechar las horas más frescas del día. Puesto que la intensidad lumínica también incrementa la temperatura corporal, la nave debería mantenerse lo más oscura posible para evitar el estrés por calor de las aves.

Agua.

La temperatura ambiental es el factor más importante en la determinación de la ingesta de agua, como se ilustra en la figura 2. Las pollitas Leghorn beben al menos el doble al día a 38°C que a 21°C de temperatura dentro de la nave, mientras que temperaturas del agua por debajo de 21°C no afectan la ingesta de agua. La mayoría de autores están de acuerdo que la temperatura óptima del agua está alrededor de los 23°C. Un problema común de zonas con climas cálidos es proveer suficiente agua de bebida a una temperatura óptima en todo momento y para todas las aves. La ingesta de agua es básica para la ingesta de alimento, especialmente en climas cálidos.

La temperatura del agua no debe exceder nunca la temperatura corporal de las aves. Distintas pruebas han mostrado como se reduce la ingesta de alimento si la temperatura del agua supera los 35°C, y como temperaturas de agua de bebida de 35-40°C tienen efectos perniciosos significativos para la productividad. Por lo que el manejo debe hacer todo lo posible para ofrecer agua fresca a las aves tanto durante la fase de cría como la de puesta. Las posibilidades son diversas: renovar el agua de las tuberías o vaciar los bebederos de campana regularmente, aislar los depósitos de agua y las tuberías (también dentro de la nave), añadir cubitos de hielo a los depósitos de agua o incluso instalar sistemas de refrigeración para el agua de bebida, dependiendo del nivel de sofisticación de la granja.

Los sistemas de bebida deben ser los mismos en la fase de cría que en la de puesta a fin de asegurar que las pollitas encuentren el agua inmediatamente después de la transferencia. Si se observa pérdida de apetito o

incluso aumenta la mortalidad tras una transferencia, es habitual que se deba a que a las aves les toma demasiado tiempo encontrar el agua por lo que paran de comer. Es especialmente importante en este periodo de transición estresante que las aves mantengan el apetito a fin de afrontar en condiciones el desafío que supone la maduración sexual y la producción del primer huevo mientras continúan ganando peso.

El máximo consumo de agua se produce a las 6-7 semanas de producción, en el pico de la puesta. El estrés puede incrementar los requerimientos vitamínicos en climas cálidos, especialmente de vitaminas A, C y E. En áreas cálidas y húmedas la estabilidad de las vitaminas se ve reducida, por lo que es una buena práctica ofrecer las vitaminas con el agua de bebida 3 días antes de realizar la transferencia, y electrolitos 3 días después de haberla realizado. No debe molestarse o trasladarse a las aves en el momento más caluroso del día, es mejor hacerlo por la noche; se recomienda colocar un 30% menos de pollitas por jaula de transporte de lo que se recomienda en días frescos.

Los filtros del sistema deben comprobarse y limpiarse regularmente, y reemplazarse con suficiente frecuencia. Disponer de indicadores de presión a ambos lados del filtro es una ventaja, debería mantenerse un diferencial de presión de 3 a 8 libras. Debe comprobarse la presión del agua al final de la línea diariamente para asegurar que las gallinas del final de la nave reciben suficiente agua.

Las tuberías enterradas son habituales en muchos países de las zonas cálidas del planeta. El agua de pozo a menudo tiene peor calidad que la de la red urbana, lo que perjudica la productividad de las pollitas en crecimiento y de las ponedoras en producción. Por este motivo debe comprobarse regularmente la calidad del agua de pozo mediante un análisis en un laboratorio competente a nivel químico y microbiológico. Las aguas salinas pueden contribuir a la calidad de la cáscara, especialmente en el caso de gallinas viejas, a la persistencia de la puesta, a la ingesta de alimento y/o al peso del huevo, si estamos por debajo de los estándares de la estirpe. En este caso, debe ajustarse la fórmula de la ración con un menor nivel de sal

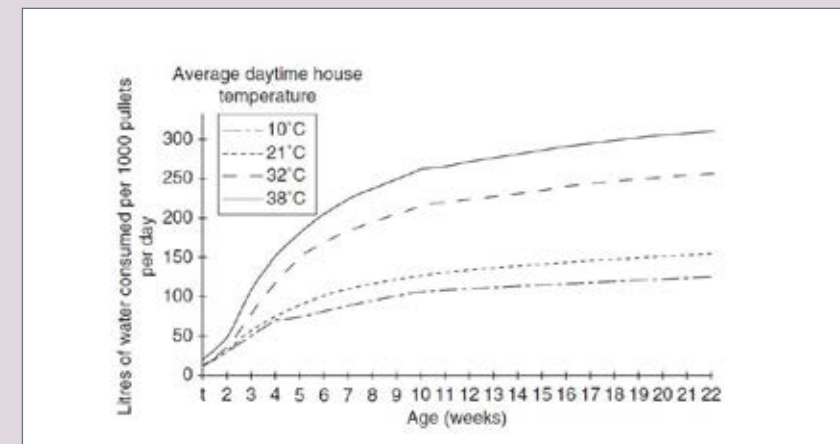


Figura 2: *Consumo de agua de pollitas en crecimiento como función de la temperatura de la nave. Fuente: Dagher (2008)*

para compensar el exceso que aporta el agua. Se ha demostrado el efecto positivo de múltiples aditivos para controlar el estrés por calor en ponedoras. Por ejemplo, el aporte de agua carbonatada con temperaturas cercanas a los 35°C facilitó el mantenimiento de la calidad de la cáscara mucho mejor que en el grupo control (Dagher 2008). La vitamina C mejora la productividad con calor, con tan solo 100 ppm de ácido ascórbico. Los mejores resultados se consiguieron con ácido ascórbico protegido (como Cuxavit C50) y el éster de fosfato. Los lotes que reciben vitaminas extras y electrolitos adicionales con el agua en los periodos de calor mostraron una menor caída de la producción y se recuperaron antes. Las zeolitas de sodio en el agua también pueden ser beneficiosas para la reducción de los efectos del estrés por calor en ponedoras. El mecanismo por el que esto se produce no está aclarado del todo, quizás actúen como tampón en el intestino y reduzcan la alcalosis asociada al jadeo.

Ingesta de alimento y ajuste de su composición.

La temperatura de la nave es el principal factor que determina el nivel de ingesta de las aves. Los requerimientos de mantenimiento en aves Leghorn y rubias se ven reducidos en 30 kcal/día cuando la temperatura pasa de 21 a 38°C. Llegan a su punto más bajo a los 28°C y a partir de esta temperatura vuelven a subir con cada grado por la energía requerida por los mecanismos de refrigeración de la gallina. Por encima de 28°C la ingesta decrece. La pér-

didada media de ingesta energética se cifra en un 1,6% por cada °C cuando las temperaturas ambientales suben por encima de los 20°C, por lo que el ave puede incurrir fácilmente en una situación de deficiencia nutricional que perjudique su productividad. La máxima disponibilidad de energía para la producción se produce a los 23°C para ponedoras rubias y a 24°C para blancas Leghorn.

Es esencial hacer un seguimiento del consumo de alimento de forma diaria, a fin que el nivel energético y la densidad del alimento puedan ajustarse en función del nivel de ingesta. Alternativamente puede estimularse la ingesta con una reducción de la energía y de la densidad del alimento, apagando la cadena de distribución o agitando las líneas de comederos. Tadtianant et al. (1991) concluyeron a partir de varios ensayos con alimentos húmedos que las aves ingerían un 38% más de materia seca con estos en comparación con alimentos secos, a 33°C. Pueden instalarse espráis sobre la línea de alimentación, o bien mezclar agua con el alimento de forma manual, dependiendo del nivel de tecnificación del manejo.

Se recomienda el uso de raciones de alta densidad energética en climas cálidos. La grasa aporta energía a la dieta y estimula la ingesta, incluida la EM. Muchos molinos de climas cálidos tienen un problema con la provisión de una buena estructura del alimento, que a menudo acaba en alimentos polvorientos y con muchos finos. La adición de aceites mejora la palatabilidad del alimento y por lo

tanto facilita a la gallina que coma suficiente. El aceite también produce un menor incremento térmico asociado a la digestión, lo que ayuda a combatir el estrés por calor del ave. La adición de un 5% de grasa no sólo mejora la ingesta de alimento, también el peso del huevo y el grosor de la cáscara. En una prueba realizada el Malasia se evidenció que cuando tenían libertad de elección, las gallinas tendían a consumir más alimento suplementado con grasa que alimento sin aceite. Sohail et al. (2002) observaron que el máximo beneficio se obtenía cuando la grasa se añadía a la dieta con mayor contenido proteico (19,8%) de la semana 21 a la 37 de edad, pero debía hacerse con cuidado para prevenir la oxidación.

La ingesta de alimento no sólo decrece con la subida de la temperatura sino también cuando se incrementa la energía en el alimento. Peguri y Coon (1991) observaron que la ingesta de alimento era 5-9 g menor cuando la EM se incrementaba de 2.645 a 2.976 kcal/kg y que era 217 g menor cuando la temperatura pasaba de 16 a 31,1°C. El peso del huevo aumentaba cuando la densidad energética del alimento pasaba de 2.645 a 2.976 kcal/kg y se reducía cuando la temperatura pasaba de 16,1 a 31,1°C. Un alimento más caro al final puede permitir ahorrar gracias a los menores consumos.

Los requerimientos en proteína no se ven afectados por la temperatura, pero ahora es conocimiento común el hecho que dietas ricas en proteína y aminoácidos son esenciales en climas cálidos para asegurar las mismas ingestas diarias de estos nutrientes al nivel en que se consumen a 21°C. De Andrade et al. (1977) alimentó ponedoras en condiciones

Tabla 3: *Estructura recomendada para el calcio en distintos alimentos para ponedoras.*

Fuente: *Guía de manejo de Lohmann Tierzucht*

Aporte de calcio / Relación recomendada en el alimento

Tipo de alimento	Caliza fina (0-0,5 mm)	Caliza Grosera (1,5-3,5 mm)
Prepuesta + Fase 1	35 %	65 %
Fase 2	30 %	70 %
Fase 3	25 %	75 %

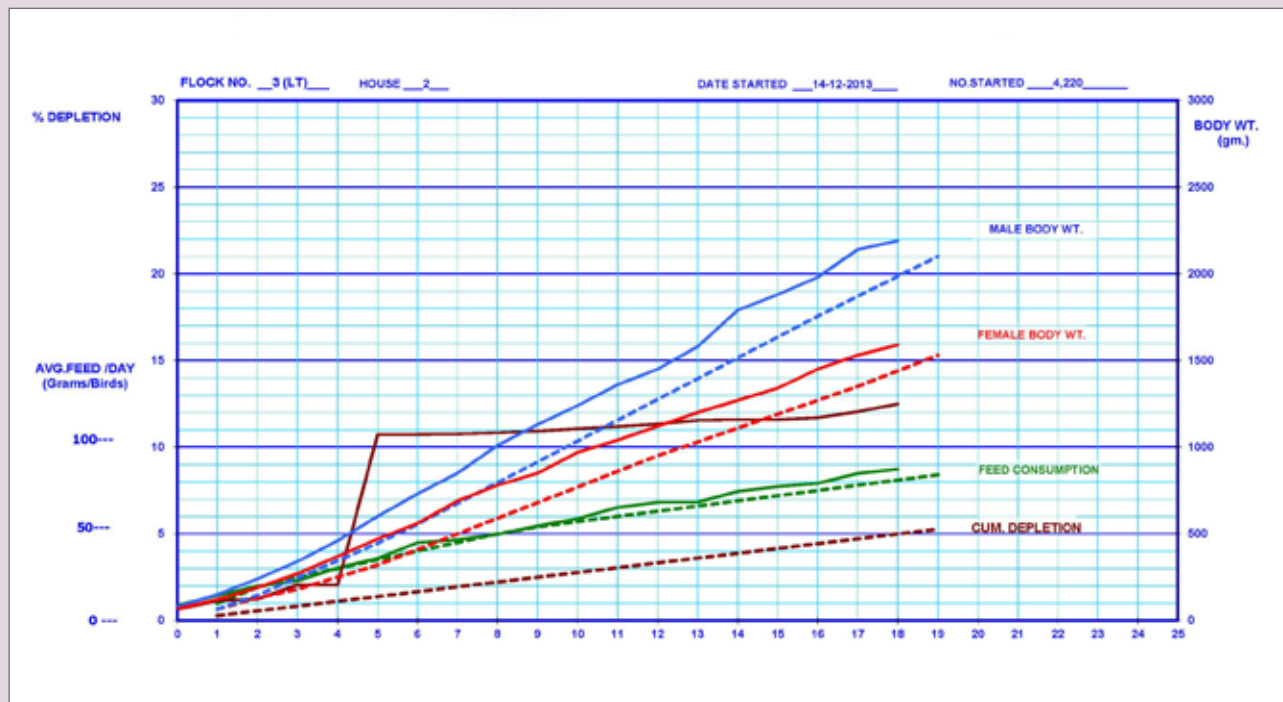


Figura 3: Resumen del crecimiento de un lote de Lohmann Brown PS en el clima cálido de Tanzania en naves abiertas

de estrés por calor con una ración con un 25 % más de todos los nutrientes excepto la energía, que sólo se incrementó en un 10 %. Observó que con este tipo de ración la ponedora pudo afrontar los efectos más perjudiciales de las altas temperaturas sobre el porcentaje de puesta y el peso del huevo. Debe conseguirse una ingesta diaria de 360 mg de metionina puesto que los huevos pequeños pueden ser consecuencia de una baja ingesta de energía pero también de aminoácidos. La caída del peso del huevo por cada °C que aumenta la temperatura se ha estimado entre 0,07 y 0,98 g por huevo. La ingesta diaria de ácido linoleico debe ser de al menos 2 g por ave, mejor si se consigue con la grasa. Las altas temperaturas aumentan el ritmo respiratorio, llevando a la alcalosis, que altera el equilibrio ácido-base y el pH sanguíneo. Añadir bicarbonato al alimento y suministrar agua carbonatada puede ayudar.

Un exceso de calcio puede tener efectos negativos en la ingesta por su efecto fisiológico sobre el apetito y la reducción de la palatabilidad del alimento. La ingesta de alimento de las ponedoras puede reducirse por el exceso de finos de calcio en la ración. Devegowda (1992) observó como en India el suministro de calcio separado de una dieta con sólo un 2 %

de calcio mejoraba la ingesta de alimento, la 1 producción de huevos y la calidad de la cáscara. Puesto que los requerimientos de calcio para una ponedora alrededor del pico de puesta son de unos 4,1 g e incrementan a 4,5 g con la edad, el 1,9–2,2 % de calcio perdido debería suministrarse ad libitum como calcio grosero sobre el alimento en caso de alojamiento en jaulas, o en comederos separados en el caso de alojamiento en aviarios o en suelo, de forma que cada gallina lo consuma de acuerdo a sus necesidades (tabla 3). La principal demanda de calcio se produce por la tarde y el anochecer. Si no se puede suministrar de forma separada del alimento, al menos el 50 % del calcio de la ración debería suministrarse en forma grosera en lugar de en polvo. Esto asegura que el calcio no sea digerido completamente antes de las primeras horas del amanecer cuando la gallina lo necesita para la producción de la cáscara del huevo. Un "snack de medianoche" no sólo mejora la ingesta de alimento sino que también reduce el estrés de las gallinas gracias a una ingesta extra de calcio en el momento que su organismo lo necesita.

Fase de alimentación.

Se recomienda suministrar el alimento al

menos dos veces al día; 1/3 de la ración por la mañana y 2/3 por la tarde, dejando los comederos vacíos la mayor parte del tiempo. 1 hora al día en el pico del calor. Esto estimula la ingesta, asegura que también los finos sean ingeridos y previene que el alimento se enmohezca. El alimento de prepuesta es obligatorio y debería ofrecerse 2-3 semanas antes de la producción de huevos cuando el hígado y los órganos reproductivos están aumentando de tamaño y al mismo tiempo que se aumentan las reservas de calcio que servirán a las necesidades para la producción de la cáscara. Debería suministrarse durante unos 10 días y no más de 1 kg por ave. Las gallinas pueden acostumbrarse a las mayores concentraciones de calcio del alimento y no perderán el apetito cuando se les suministre el alimento de puesta, el cual contiene al menos un 3,9 % de calcio. La introducción temprana de altos niveles de calcio en la ración de las ponedoras a menudo ha traído un aumento de la humedad de las deyecciones, y el uso del alimento de prepuesta debería contribuir a minimizar este problema. Los estudios realizados muestran como las ponedoras son capaces de sobrevivir mejor a periodos de estrés por calor si han sido expuestas

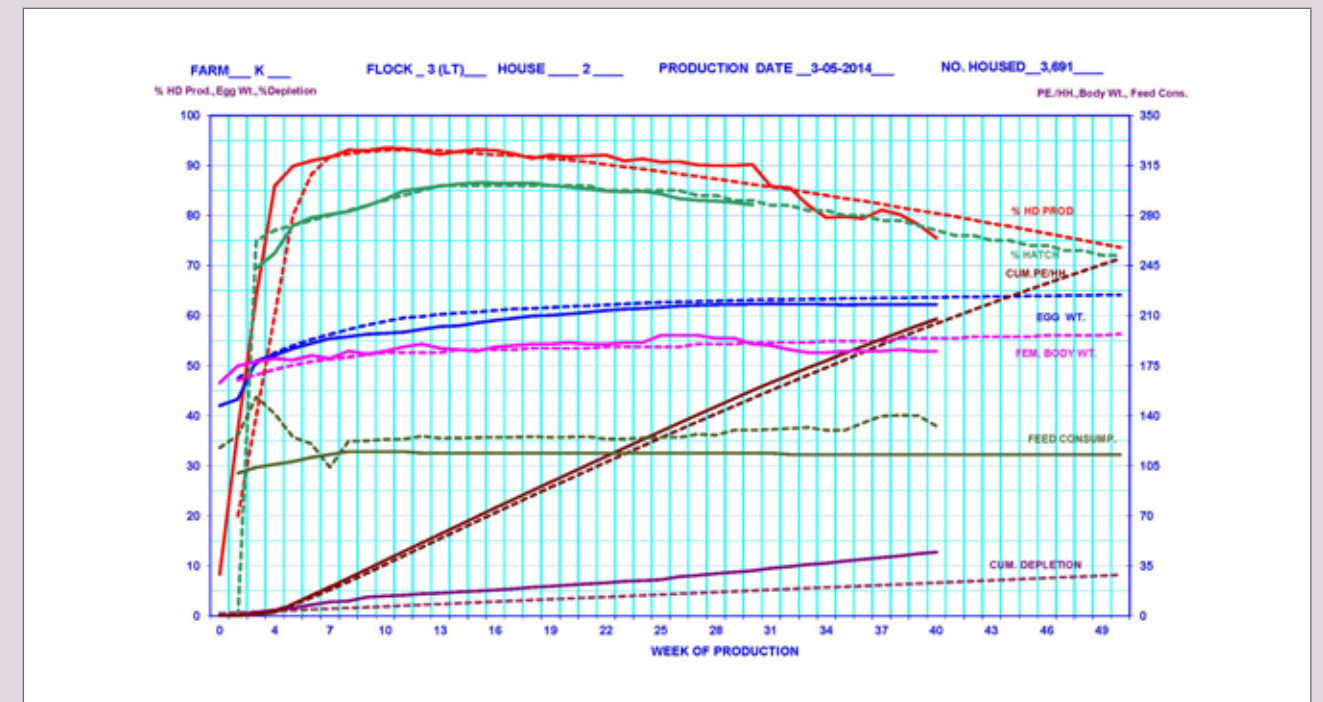


Figura 4: Resumen de la producción de un lote de Lohmann Brown PS en el clima cálido de Tanzania en naves abiertas

previamente a una situación de estrés por calor de forma diaria e intermitente. Por lo que puede ser necesario exponer a las aves en fase de cría a temperatura de 29-33°C antes de la fase de puesta, incluso aún pudiendo mantener la temperatura ambiente por debajo de estos niveles con la ayuda de sistemas de climatización. Las Leghorn blancas no son necesariamente más tolerantes al calor que las estirpes rubias, como se asumía años atrás. Se recomienda no retirar crestas ni barbillas, pues estos órganos ayudan a refrigerar el organismo de la gallina. Las aves también pueden humedecerlas con el agua de bebida, ya sea en bebederos de campana o de tetina, los cuales deberían disponer de cazoleta.

Las deyecciones húmedas pueden ser un problema en climas cálidos debido al aumento en la ingesta de agua. Las ponedoras beben más en jaulas que en suelo y la ingesta de agua aumenta con la producción. Los niveles de incorporación altos de proteína y sales también tienden a aumentar la humedad de las deyecciones. Los niveles de sodio de la dieta deberían mantenerse en 0,18-0,16 g/día/ave. También el uso de altas cantidades de cebada y la presentación del alimento en migas puede causar problemas de deyecciones húmedas.

Resultados de campo en Tanzania.

Prestar especial atención a las necesidades de las aves en climas cálidos tiene su retorno, como se ilustra en las figuras 3 y 4. Este lote de reproductoras rubias sufrió de una infección bacteriana a las 3-4 semanas de edad, la cual desafortunadamente no es rara en naves abiertas. Sin embargo, después del tratamiento, las supervivientes se desarrollaron bien, y quizás se beneficiaron de las menores densidades y produjeron de forma similar a lo esperable en climas templados. Obviamente las ponedoras comerciales y reproductoras de las estirpes modernas son adaptables a los climas tropicales y pueden sobrellevar bien las condiciones en naves abiertas sólo con ventilación natural, a temperaturas de hasta 40°C y humedades relativas de 60-70 %.

Resumen y conclusiones.

La producción de huevos en climas cálidos es un desafío para el productor, pero pueden obtenerse excelentes resultados sin necesidad de invertir en costosos equipos de control ambiental, siempre que se realice un buen manejo del lote a lo largo de toda su vida productiva, en base a los resultados de investigaciones avícolas y a la experiencia práctica. Las pone-

doras en climas cálidos requieren más espacio para su cría y producción. Distintos programas de iluminación pueden ayudar a conseguir el peso vivo deseado en cada momento, incluso en condiciones de estrés por calor. Un snack de medianoche permite a las aves consumir el alimento en las horas más frescas y les proveerá del calcio necesario para la producción de la cáscara en las primeras horas de la mañana. El suministro de calcio en forma grosera separado del alimento incrementará la ingesta de alimento y también reducirá el riesgo de mortalidad temprana por fatiga de la ponedora en jaula. El agua fresca permitirá a las gallinas reducir su temperatura corporal y mantener su apetito. La adición de aceite al alimento lo hará más palatable y por lo tanto más fácil de consumir a la vez que proveerá la correcta cantidad de energía incluso en caso de ingesta reducida. A las gallinas les gusta el alimento húmedo, de forma que humedecer el alimento les ayudará a incrementar la ingesta en climas cálidos. Las aves pueden adaptarse a climas cálidos y ser entrenadas mediante periodos de calor intermitentes durante la cría para que soporten mejor el estrés por calor más adelante.

Viola Holik

Alimentando la persistente ponedora moderna – el 2016 y más allá

El progreso genético seguirá.

Las ponedoras híbridas modernas de hoy muestran unas productividades espectaculares si se manejan bien. Y lo que es más, su progreso genético seguirá adelante ante las demandas de la industria de ponedoras aún más prolíficas para un mayor provecho en la producción de huevos. Por lo tanto, los principales objetivos de selección continuarán siendo de gran importancia en los índices de selección. Estos son una mayor persistencia de la puesta y una mayor vida productiva con vis-



tas a producir más huevos por gallina alojada. Hoy estamos hablando de puestas de 500 huevos por gallina o de gallinas que llegan a las 100 semanas. Quizás veamos mayores índices de puesta y vidas productivas más prolongadas muy pronto. Nuevas herramientas de selección como la selección genómica contribuirán a este progreso. Por lo que la industria tiene que ponerse al nivel del potencial genético del que ya disponemos y el cual supondrá un todavía mayor desafío para todos los operadores de la industria.

Una mejor comprensión de la cría como inversión básica.

Bajo los objetivos citados, la fase de cría de

las ponedoras modernas debe entenderse como una inversión general básica para el siguiente periodo productivo. Incluso con sistemas de cría mejores o más caros, los costes de la cría por huevo se reducirán con el aumento de la producción en la puesta. Hoy día, la cría a menudo se entiende como un periodo de gasto. La correcta comprensión de la cría de las pollitas debe basarse en su perfil de crecimiento biológico. El desarrollo óptimo del peso vivo durante las fases tempranas de crecimiento y un crecimiento más intenso en la segunda mitad de la fase de cría son requerimientos cruciales. Esto significa que deben evitarse tanto sobrepesos como bajos pesos al final de la cría. Debe ponerse un especial énfasis en una nutrición y manejo óptimos en la fase de transición. La elevada importancia del manejo en la fase de prepuesta, en lo que se refiere a nutrición y manejo en la granja, nunca estará suficientemente atendida. La regla básica es: un buen arranque, una buena productividad el resto de la vida de la gallina.

Atención continua a la calidad de la cáscara en la puesta tardía.

Considerando su ovulación continua, las gallinas producirán un huevo hasta que se las sacrifique. Por lo que la calidad de la cáscara será la principal y única razón para el desalojo de un lote altamente prolífico. Los últimos años ha sido relativamente fácil conseguir una suficiente calidad de la cáscara en ciclos productivos de un año, lo que supone llegar a unas 72 semanas de edad. Si los productores de huevos, hoy y en el futuro, intentan utilizar el potencial genético completo de la gallina, enfrentarán inmediatamente la cuestión

de cómo mantener la calidad de la cáscara en los lotes que van envejeciendo. La principal demanda es el aporte básico de calcio como 'nutriente' para la cáscara. Además, existen muchas otras herramientas creativas para apoyar a la gallina en su envejecimiento, como potentes aditivos alimentarios. Algunos de ellos pueden ser costosos pero se verán compensados con la venta de huevos con buena calidad de la cáscara.

Nutrición – ¿conseguir más con menos?

La nutrición de la ponedora moderna debe focalizarse en una mejor eficiencia puesto que el alimento no será más barato en el futuro. La economía mundial enfrenta una mayor demanda de materias primas para la producción de piensos y alimentos. Esto nos lleva a una elevada volatilidad y a escaseces periódicas. La reducción de la proteína bruta, junto a un mayor énfasis en los aminoácidos digeribles, será uno de los aspectos principales de la nutrición. Es más, el uso de enzimas ofrece una gran oportunidad para la extracción de más nutrientes de materias primas comunes. Puesto que los enzimas para polisacáridos no amiláceos (NSP) extraen más nutrientes de las materias primas actuales, puede esperarse que nuevos productos con este mecanismo de acción estén en camino. Como ejemplo de buena aceptación y prominencia debe mencionarse la fitasa. Este aditivo alimentario ha reducido la necesidad de introducir fosfatos como materias primas en las raciones ya a niveles muy importantes. Puede esperarse muy pronto

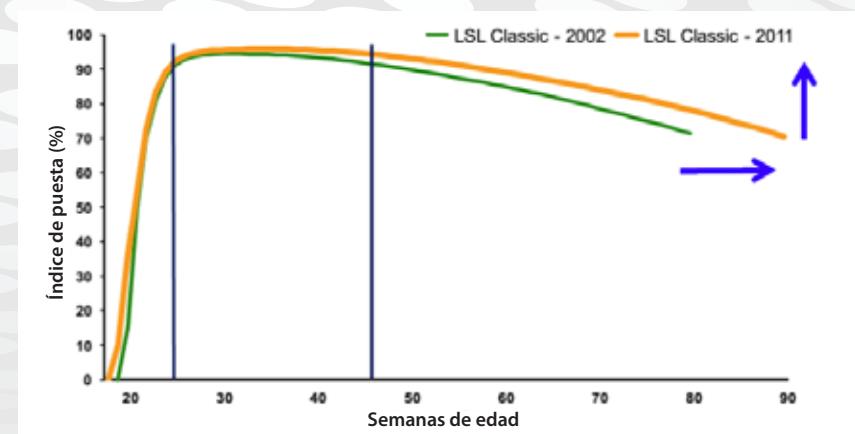


Figura 1: Progreso genético de las ponedoras Lohmann

un nuevo sistema de evaluación del fósforo que permita reducir los niveles de fósforo en las dietas avícolas habituales hoy día. Nuevos conocimientos y mejores productos relacionados con las fitasas apoyarán este progreso. La alimentación para la salud intestinal, para una mejor absorción de nutrientes, dará soporte adicional al título de este apartado – que incluso promueve la utilización de nuevos aditivos alimentarios de actividad no antibiótica.

Economía de alimentos de alta densidad vs. baja densidad.

Con una visión global de la nutrición de las ponedoras enfrentamos una elevada variabilidad en la composición de las materias primas y en la densidad nutritiva de la ración. Sin embargo, la productividad de las ponedoras actuales es bastante similar en todo el mundo, siempre que las aves sean capaces de ajustar su nivel de ingesta para garantizar el cubrimiento de sus requerimientos nutricionales. A menudo las aves no logran comer suficiente por la baja densidad del alimento y sufren deficiencias nutricionales. El retorno de un alimento de baja o alta densidad dependerá de la disponibilidad de materias primas y de los objetivos de producción. Incluso con la mayoría de ponedoras alimentadas con dietas de maíz y soja, aún es posible alimentarlas sin nada de

maíz o nada de soja. Estas dietas pueden mostrar una menor densidad de nutrientes. Sin embargo, las gallinas podrán mostrar una excelente productividad siempre que puedan adaptar su ingesta a sus requerimientos nutricionales. Estas raciones pueden mostrar un buen retorno cuando el maíz o la soja sean raros en el mercado.

¿Disponibilidad de materias y primas y nuevas materias primas?

Como ya hemos señalado, no es normal disponer de forma sostenida de suficientes materias primas en términos de cantidad y calidad para la fabricación del alimento. De ahí que las dietas no sean tan constantes como lo fueron en el pasado, lo cual ofrece la posibilidad de ampliar el rango de materias primas y la experiencia de formular estas nuevas raciones para ponedoras. Además, se observa un aumento del interés en nuevas materias primas como insectos, larvas y algas marinas. Se publican cada vez más pruebas científicas que muestran las oportunidades de uso de estas nuevas materias primas. Esta estrategia además ofrece la oportunidad de reducir la inclusión de otras materias primas más caras, como la soja o la harina de pescado por ejemplo.

De un buen pienso, un buen alimento.

La salud del consumidor es una cuestión importante cuando consideramos la alimentación de la población mundial. En los

llamados países desarrollados la salubridad de los alimentos y los eslóganes asociados son determinantes en la elección de la comida diaria. Esto exige materias primas saludables y seguras para la producción de alimentos básicos, como son huevos o carnes. A fin de poder producir huevos y carnes seguros, los piensos para los animales deben ser también saludables y seguros. Con ello se entiende dejar fuera bacterias como Salmonella u otros contaminantes no deseados. Esta demanda básica pone una especial presión en la industria de la alimentación animal, sobre todo en los alimentos que se mezclan in situ, para cumplir con estas exigencias. Por lo que la higienización de los piensos se convertirá en un desafío cada vez más importante. Estos procedimientos son cada vez más comunes en la producción de piensos para aves de selección y son de fácil aplicación, siempre que haya voluntad para ello.

Influencias de las tendencias en bienestar y de la distribución.

El alojamiento animal en general y la producción de huevos en particular presentan un gran interés desde el punto de vista del bienestar. Esta situación ya tiene un gran impacto en la producción de leche, carne y huevos en muchos países. Además, las tiendas y supermercados cuentan con sus propias ideas para promover las ventas de productos animales con eslóganes relacionados con el bienestar. En términos de piensos avícolas esto suele comenzar con la prohibición del uso de antibióticos y de aditivos alimentarios en la ración de las aves. En lo relativo a ponedoras, la idea más común es la de pasar de las bien establecidas jaulas a distintos sistemas de alojamiento alternativos. En el extremo tenemos la producción biológica que en muchos países se orienta a sistemas de producción en campo abierto y con normas arbitrarias en la alimentación. De hecho, algunos países europeos están enfrentando el desafío de prohibir cualquier tipo de tratamiento de corte de picos en un futuro cercano.

Robert Pottgueter

12 años del nido de embudo Weihenstephan

Existe una lista extensa de las características requeridas por las ponedoras. Independientemente de los variables efectos ambientales y de las demandas del mercado, los productores de huevos esperan que cada gallina produzca un gran número de ellos para garantizar sus ingresos. Es más, en sistemas libres de jaulas es muy importante que las gallinas muestren una buena aceptación del nido para evitar puestas en el suelo. Esto requiere cierto nivel de actividad el cual, por el contrario, no debe resultar excesivo pues nos llevaría a evidenciar la relación existente entre una actividad intensificada y patrones de comportamiento atípicos.

Desde el punto de vista del seleccionador, estos deseos sólo pueden cumplirse si se dispone de un sistema de recogida de datos eficaz. Idealmente este tiene que basarse en observaciones de precisión dirigidas a las gallinas que evidencien rasgos distintivos extrapolables a un cierto número de aves. La observación directa en sistemas libres de jaulas demanda demasiado trabajo y tiempo, por lo que puede descartarse. En su lugar son preferibles los sistemas automáticos de recogida de datos individuales de las gallinas.

Las ponedoras Lohmann se prueban en grupos de varios cientos con distintos sistemas electrónicos de datos, diseñados para gallinas. Desde 2004, unos años después de que el primer prototipo de "nido automático" se probara, Lohmann

Tierzucht había estado probando sus ponedoras en el nido de embudo 48 de Weihenstephan. Desde entonces, los técnicos han afinado su funcionamiento, electrónica y software. Cuatro años más tarde, el nido de embudo modificado 72 de Weihenstephaner es capaz de recoger datos de la producción de huevos individualizada para cada gallina individual alojada en grupo con una precisión del 97 %. Cada huevo puesto puede asignarse a su respectiva gallina al final del día. Esta asignación permite medidas de calidad del huevo específicas de cada gallina para objetivos de selección también. Aparte del número exacto de ponedoras Lohmann en el grupo alojado, es posible obtener datos de otros caracteres importantes como el peso del huevo, la resistencia de la cáscara u otros datos relacionados con la

calidad, de cada gallina individualizada. Es más, siempre se saca información nueva y relevante del comportamiento de nidificación de las gallinas individualizadas que es importante para valorar la aceptación del nido y la superficie de nido requerida en un sistema de alojamiento en grupo. La relación entre los resultados de la puesta y el comportamiento en campo abierto de las aves individuales es de especial interés. Hoy día esta cuestión sólo puede responderse con datos recogidos de las ponedoras Lohmann en la granja experimental de la Universidad Técnica de Munich. Un invernadero adyacente al que puede acceder mediante ventanas de salida individuales controladas electrónicamente, recoge la frecuencia de paso de las gallinas al espacio abierto y el tiempo que ha pasado fuera cada una de ellas.

Figura 1: Prueba de productividad en los nidos de embudo de Weihenstephan con ventana de acceso individual



baja frecuencia de transpondedor

Figura 2: Productividad específica de la gallina, medida en nidos compartidos con ventanas de acceso individuales controladas electrónicamente



Frecuencia de transpondedor elevada

Mediante el uso de nidos individuales (nidos de embudo Weihenstephan) y mediante ventanas de acceso individuales, se producen demandas recurrentes para que "lo práctico" tome mayor relevancia a nivel del diseño de los nidos y las puertas de acceso. El resultado es un segundo compartimento de pruebas en un nido de grupo modificado y accesos que pueden ser usados por distintas gallinas en el mismo momento. Con la ayuda de transpondedores de alta frecuencia pueden recogerse los datos de cada gallina individualmente. Con esta tecnología, estamos consiguiendo nueva información sobre el comportamiento de nidificación en campo abierto de las ponedoras Lohmann con frecuencia diaria.

En la tabla se muestran las diferencias en la duración de la ocupación del nido entre ponedoras rubias y blancas. En general, cada ponedora visita el nido de em-

budo de Weihenstephan una vez al día, mientras que la misma ponedora entra en el nido grupal varias veces al día. Varias visitas breves suelen seguirse de otra más prolongada. Por lo tanto, el tiempo medio de ocupación es de unos 30 minutos al día en el caso de las ponedoras rubias y algo más de una hora para las blancas. En un nido grupal, la visita única es ligeramente más breve que en el nido de embudo Weihenstephan cuando la gallina pone el huevo. Las subsiguientes visitas sin ovoposición se observan sobre todo al inicio de la producción y no les toman mucho más que las visitas con puesta (tabla 1). Tan pronto como la gallina entra en su ciclo de puesta continuo, en el que se establece un alto nivel productivo, entrará tan sólo una vez en el nido de embudo Weihenstephan.

De forma similar a los resultados observados en nidos individuales y grupales,

también existen diferencias en el uso de ventanas de acceso electrónicas, ya sean individuales o más anchas.

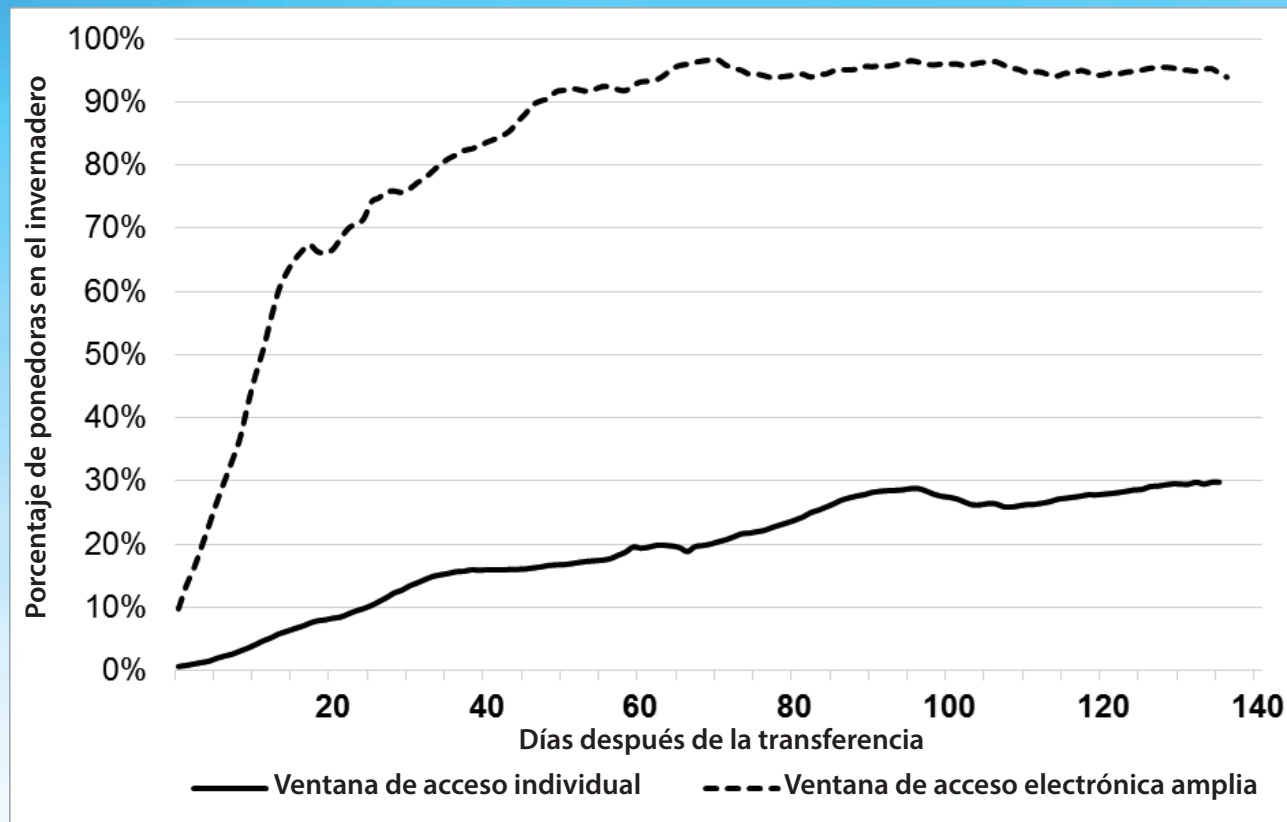
Si podían acceder al invernadero adyacente mediante ventanas de acceso electrónicas amplias, casi todas las ponedoras salían a dar un paseo al menos una vez al día. En comparación con las ventanas de acceso individuales, un máximo del 30 % de las ponedoras usaron el invernadero durante el periodo de observación. Una afirmación importante recogida en la figura 3 es que las ponedoras nunca visitaron el invernadero en el mismo momento. Durante el día, al menos el 50 % de las gallinas se quedaron reposando dentro. A mediodía, un mayor número de ponedoras salieron al invernadero, un patrón que se repitió independientemente del tipo de acceso (individual o amplio). Con el uso del acceso individual, un máximo del 10 % de las ponedoras del lote estuvieron al mismo tiempo en el invernadero.

La información recogida con estos sistemas, como el número de huevos y su calidad para cada gallina, así como el comportamiento de las gallinas en régimen abierto y el comportamiento de nidificación, es útil durante la selección. Las ponedoras a seleccionar, seguidamente por sus productividades en jaulas individuales y en sistemas de alojamiento en grupo, pueden seleccionarse por su nivel de aceptación del nido y minimización de

Tabla 1: Valores medios para la duración de la ocupación del nido en nidos individuales o grupales para ponedoras rubias y blancas

	Nido individual (FNB)		Nido grupal (HFGN)	
	con ovoposición	sin ovoposición	con ovoposición	sin ovoposición
Ponedoras rubias	30 min	10 min	25 min	30 min
Ponedoras blancas	45 min	30 min	40 min	65 min

Figura 3: Uso de ventanas de acceso con distinto diseño en espacios abiertos



las puestas en el suelo. Una de las principales ventajas es el conocimiento del rendimiento de puesta de cada individuo y sus

actividades. Sólo con el conocimiento de esta relación, el seleccionador cuenta con una herramienta para la consideración de

estos caracteres de selección en la elección de las gallinas cualificadas para la siguiente generación.

Dr. Wiebke Icken

Tabla 2: Una visión general del rendimiento específico de las ponedoras Lohmann alojadas en grupo

System	Weihenstephan Funnel Nest Box (FNB)	High Frequency-Group Nest (HFGN)	Single electronic Pop Hole (ESL)	Wide Electronic Pop Hole (BESL)
Figure				
Characteristics / Dimensions	Single Nest 29 cm width x 35 cm depth Assignment „egg to hen“ possible	Family Nest 90 cm width x 40 cm depth	Single Pop Hole 27 cm high x 16 cm width x 43 cm depth Passage of one hen at the same time	Wide Pop Hole 35 cm high x 70 cm width x 100 cm depth Passage of several hens at the same time
Recorded traits	Laying performance Nesting Behaviour Egg quality	Nesting behaviour	Free-range behaviour	Free-range behaviour
Differences	Mainly one nest visit per day Hen specific egg quality tests	Several nest visits per day Significantly longer nest occupation Better nest acceptance	Hen specific relationship between egg number and free-range behaviour	higher acceptance of the free-range area



Huat Lai Resources



Malasia es un país del sudeste asiático que linda con Tailandia en Malasia Occidental, e Indonesia y Brunei en Malasia Oriental.

Es una de las naciones consideradas megadiversas por su riqueza en biodiversidad. Entre sus atracciones está la selva tropical más antigua del mundo, bellas playas de arena blanca y raros mamíferos como el orangután.

Antigua colonia británica, Malasia consiguió su independencia el 31 de agosto de 1957 y desde entonces ha vivido un rápido crecimiento e industrialización hasta convertirse en el moderno estado que es hoy.

Hogar de cerca de 30 millones de ciudadanos de distintos credos y culturas, presenta uno de los mayores índices de consumo de huevos por habitante de la región, con unos 300 huevos por persona.

La industria del huevo en Malasia ha crecido exponencialmente a lo largo de los años después del boom económico vivido en los 80s. Esta industria ha pasado de la cría de patio trasero al sistema de producción moderno industrializado actual.

El mercado del huevo malayo, con un 97 % de huevos rubios y un 3 % de huevos tintados, se caracteriza por una preferencia por huevos de cáscara oscura y uniforme de buena calidad. Lohmann Tierzucht se enorgullece de haber contribuido al crecimiento del mercado del huevo malayo, pues desde 1997 Huat Lai Resources Berhad es un leal cliente, distribuyendo la ponedora comercial Lohmann Brown con un día de vida. La cuota de mercado de Lohmann en Malasia

empezó con un 3 % en 1997 y actualmente ronda el 31 %, un crecimiento de 10 veces en un periodo de 20 años.

La tabla muestra los datos de producción de huevos de mesa en Malasia peninsular desde el 2004 hasta el 2015. Puede concluirse que la producción de huevos ha crecido de forma sostenida los últimos 10 años hasta los 9.000 millones de huevos en 2012. En 2015 la producción de huevos llegó a los 10.000 millones anuales y continua su progresión.

Huat Lai Resources Berhad es una empresa pública que fue comprada el 12 de noviembre de 1994, desde entonces Huat Lai ha realizado múltiples inversiones estratégicas de actualización de sus sistemas productivos, desde la pequeña explotación tradicional con una producción diaria de

170.000 huevos en el momento de su inicio hasta su producción actual de cerca de 4 millones de huevos al día, convirtiéndose en una de las mayores integradoras avícolas del país. El objetivo de producción diario para los próximos 2 años es llegar a los 5 millones de huevos.

Hoy Huat Lai Resources Berhad cuenta con su propio molino, granja de reproductoras, granjas comerciales y su clasificadora y envasadora. Sus empresas subsidiarias son Green Friend Fertilizer Sdn Bhd, Hu at Lai Products, Linggi Agriculture, Chuan Hong

Poultry Sdn.

Bhd, TPC Plus Berhad, además de PT Lestari Agribisnis en Indonesia y HLRB Food Pte Ltd adquirida en Singapur.

Lim Yeow Her, director general de Huat Lai, tiene buenas perspectivas de futuro para la industria de la ponedora en Malasia, pues espera más crecimiento en los años venideros. Cuenta con el apoyo de dedicados profesionales, claves en el éxito de Huat Lai Resources y en la expansión de la compañía. El hermanamiento entre Lohmann Tierzucht y Huat Lai Resources ha florecido con los años, por lo que agradecemos a nuestros compañeros de Huat Lai Resources, y especialmente a Lim Yeow Her, su apoyo continuo.

Dr. Ling Ling Chuah

YEAR	BROILER (birds)	CHICKEN EGGS (unit)	MEAT DUCK (birds)
2004	414,350,008	6,871,061,160	34,507,657
2005	437,054,987	7,420,599,487	32,862,376
2006	427,225,469	7,237,892,613	24,372,905
2007	513,799,017	7,772,670,290	23,259,746
2008	491,413,930	7,518,050,893	27,188,967
2009	516,231,809	7,628,783,615	28,147,299
2010	524,035,048	8,564,601,148	30,959,175
2011	614,496,996	8,920,889,949	30,669,202
2012	636,997,602	9,103,145,498	20,937,569
2013	657,095,676	11,123,141,506	24,431,714
2014	724,695,581	10,307,045,418	
2015	745,771,746	10,464,643,196 (projection)	(projection)

Source: DV5 Industry Report 2014/2015

La Howie Surgener Cup para David Scott, Lohmann GB

La Howie Surgener Cup se concedió durante la 20ª cena de celebración anual del Poultry Club of Scotland como viene siendo la reciente tradición. Este año el destinatario de la prestigiosa copa Howie and Surgenor, por sus destacadas contribuciones a la industria avícola escocesa, ha sido para David Scott, por su importante impacto en el desarrollo del sector de puesta en Escocia, el Reino Unido e Irlanda. A lo largo de su ilustre y prolongada trayectoria laboral ha demostrado su excelencia. Sin su dirección, energía y entusiasmo nunca podría haber cosechado este éxito y reconocimiento en la industria avícola. Con su amplio conocimiento de tantos aspectos de la filial avícola, ha dedicado sus habilidades para desarrollar una marca líder de mercado, muy respetada a nivel nacional.

Antecedentes personales.

Nacido y criado en Edimburgo, estudió en la George Heriots School. Su primer trabajo lo obtuvo en el Auchincruive agricultural college, completando un exhaustivo proyecto de investigación en broilers. Este le llevó a valorar la cantidad de carne en la canal, arrancándola y pesándola, algo no apto para los débiles de corazón.

En 1986 Ross Poultry con sede en Inverurie se acercó a Auchincruive buscando un capataz de granja, puesto para el que fue muy recomendado, le fue ofrecido y finalmente aceptado. En este tiempo en Ross Poultry Robin Johnson y Norrie Semple jugaron un papel fundamental en su desarrollo y comprensión de la avicultura y del negocio avícola. En los años siguientes continuó trabajando duro para Ross Poultry y hacia 1992 ya había logrado promocionarse a responsable de área de un conjunto de granjas. Continuó con la coordinación de un proyecto de construcción de una instalación de envasado en Inverurie.

En este momento Lohmann Tierzucht estaba buscando una compañía franquiciada para la venta de sus aves Lohmann Brown,

a lo que Ross Poultry accedió. Se requirió entonces alguien para dirigir las granjas de puesta y la sala de incubación en Worcestershire.

Se le ofreció reunirse en Worcester para dirigir las granjas de puesta y la sala de incubación en Martin Hussingtree. Robin Johnson, en ese momento director general de Ross Poultry, le sugirió llevarse su familia a Worcestershire un par de fines de semana para ver si les satisfacía la zona. Después de consultarlo bien con la almohada, se decidieron a mudarse tan lejos de casa. Así en octubre de 1992 David Scott y su familia se reubicaron al Sur de la frontera. En 2004, Hills Down Holdings propietaria de Ross Poultry trasladaron su división de ponedoras a otra compañía del grupo. El director general de Ross Poultry en ese momento, Steve Donson y John Sabberton compraron y dieron forma a una nueva compañía llamada Poultry First. David invirtió todos sus ahorros en el negocio y en 2001 nació Lohmann GB.

En 2008, Steve y John se jubilaron de Lohmann GB y David se convirtió en su director general asociándose con el grupo Wesjohann, dueños de Lohmann Tierzucht.

El mismo año David completó una carrera solidaria en bicicleta a lo largo de Bealach Moore a la vez que desarrollaba un importante interés en navegar alrededor de las islas escocesas.

En octubre de 2012 Lohmann GB vendió el record de 100 millones de pollitas de un día – un hito tremendo del que estamos muy orgullosos. El negocio se ha ido fortaleciendo bajo el excelente liderazgo estratégico de David Scott. Además de ser un proveedor líder de pollitas de un día, Lohmann también se enorgullece de proveer gallinas para la vacuna de la gripe del pollo y del reciente desarrollo de actividades en la selección de broiler.

*Pieter-Jan Luykx con
la cordial ayuda de Lohmann GB*





La Calera, un gigante de tierno corazón.

HISTORIA.

El negocio de puesta de esta gran compañía la cual, sea dicho, también produce y exporta distintos tipos de frutas como mandarinas, uvas y aguacates, empezó con el gobierno militar de los 70s. Esto fue en el momento en que parte de sus tierras fueron expropiadas y el propietario tuvo que buscar nuevas actividades productivas con menos tierra que antes: la puesta.

Después de 35 años, La Calera produce alrededor de 4 millones de huevos al día siendo líder del mercado peruano. Cuenta con el 98 % del total de las ventas en los supermercados de la capital, Lima, y también cuenta con sus camiones de reparto en cada rincón del país.

PRESENTE.

Con más de 4,5 millones de ponedoras en producción y alrededor de 1 millón de pollitas en cría, La Calera ha basado su crecimiento en la provisión a los consumidores de huevos frescos de la más alta calidad generando más de 2.000 trabajos directos incluyendo, en Ovosur, la planta de procesado que provee de ovoproductos a la industria alimentaria local además de la exportación.

La producción de huevos se concentra en la granja principal de Chincha, donde se albergan reproductoras LB Lite y donde se eclosionan sus huevos. El control que permite la integración vertical ha sido la clave del éxito. La Calera controla totalmente la cadena de producción y de distribución de huevos. En la cúspide, la principal actividad de la compañía complementa y contribuye a otros aspectos del negocio procesando las deyecciones de las aves para la producción de biogás para el negocio de la ponedora, y fertilizantes para una extremadamente eficiente cultivo de frutas.

MISIÓN.

“Contribuir al desarrollo de la sociedad mediante la oferta de productos nutritivos y saludables de forma ágil y eficiente, en sintonía con una cultura de responsabilidad social y medioambiental”.

La Calera provee de servicios sociales para todos sus empleados. Estos incluyen: el cuidado de los niños, comida en la granja, instalaciones deportivas, asistencia social, transporte y seguro médico.

FUTURO.

Durante dos años ya, La Calera se ha implicado en la tecnificación y automatización del proceso empezando con el nuevo molino, siguiendo con las unidades de cría de pollitas hasta las 14 semanas de edad, y que continúa con las naves de producción con un ambiente controlado al 100 %.

Esta compañía, la cual cuenta también con un pequeño número de reproductoras LSL Lite, nos ha ayudado mucho a aumentar nuestra presencia en el mercado peruano.

LOHMANN TIERZUCHT desea un gran éxito a La Calera en la modernización de sus procesos y espera que continúe nuestra provechosa relación de amistad.

Dr. Luciano Cousinet

Couvoir Ovo, la nueva sala de incubación de ponedoras de Boire

Más de 40 años de experiencia en incubación han conducido el diseño de Ovo, destacó Claude Boire, presidente y copropietario de Boire & Frères en la ceremonia de inauguración celebrada el 9 de octubre. Aunque no es la mayor de las salas de incubación de Boire & Frères, pues la compañía gestiona la mayor sala de incubación de broilers en Canadá, Couvoir Ovo es la última sala de incubación del país.

El negocio de la incubación de ponedoras en Canadá está bien establecido con una dilatada historia, la última sala de incubación construida antes de OVO

fue hace más de 18 años. La familia Boire está entre los pioneros del negocio de la incubación avícola, la empresa fue creada por el padre Gérard en 1930, cuando la incubación de pollitas para puesta era una actividad estacional. Gérard Boire contribuyó a convertirla en una actividad para todo el año.

Distribución de la ponedora Lohmann. Lohmann está orgullosa de su asociación con Boire & Frères y aprecia su contribución al éxito de las ponedoras de Lohmann en Canadá. Esto quedó claro con el nivel de representación en el evento

de inauguración, conducido por Michael Seidel y Thomas Abdo Calil.

Boire & Frères han sido distribuidores de las ponedoras de Lohmann desde 2001, y han conseguido hacerse líderes del mercado en Quebec y la parte oriental francófona de Ontario. Su aproximación al mercado se focaliza en la calidad de la pollita, bajo el liderazgo de Claude Boire, que es probablemente el mayor apasionado de la incubación en Canadá. La compañía también debe su renombre a su ejemplar servicio de atención al cliente, como se refleja en los resultados de los lotes de puesta de sus clientes, que se

miden junto a los de máximo nivel mundial de las ponedoras Lohmann.

Aspectos técnicos de la sala de incubación.

Couvoir Ovo se ubica en Acton Vale, a 20 km de las oficinas centrales en Wickham, lo suficientemente alejada para mantener su bioseguridad. También está a media hora en coche de las granjas de reproductoras que proveen los huevos incubables. La capacidad de carga de la sala de incubación es de 1,3 millones de huevos en 24 incubadoras (PT60 & PT40 de Jamesay), en tres habitaciones distintas. Hay 12 nacedoras en 2 habitaciones más para seguir los ciclos empezados en las incubadoras.

El énfasis en el diseño se puso en el flujo de trabajo y de los huevos, primando la eficiencia y la bioseguridad. Se dio especial atención al uso de materiales de construcción de calidad, al diseño del sistema de ventilación y a la seguridad y

confort de los trabajadores. La precisión en los controles y los sistemas de recogida de datos también fueron muy considerados, y la automatización permite a los operarios acceder a controles y alarmas en todo momento mediante el móvil.

En Lohmann creemos que este proyecto permitirá a Boire & Frères continuar produciendo sus pollitas de un día con la máxima calidad, de forma que reflejen el potencial genético de las ponedoras de Lohmann. También facilitará que la compañía llegue a sus objetivos de provisión de productos de calidad que cumplan con las necesidades de sus clientes, a la vez que mantenga sus compromisos de responsabilidad social y el tratamiento humanitario de los animales.

En conmemoración, Lohmann presentó a Boire & Frères un "Certificado de Excelencia" como prueba de su aprecio a su contribución al negocio de la puesta en Quebec y Canadá.

Khalil Arar





9ª OMMAT SCHOOL

Multiplicadores avícolas árabes celebran la 9ª OMMAT School para sus clientes en la región del golfo en el hotel Holiday Inn Jeddah Gate. El evento de cuatro días empezó el 23 y se alargó hasta el 26 de noviembre de 2015.

Este año el evento fue patrocinado por el Ministerio de Agricultura, representado por el ingeniero Khalid Al-Ghamdi (Director General de Asuntos Agrícolas de la Meca).

Este encuentro anual, un éxito organizativo de la OMMAT en estrecha cooperación con Lohmann Tierzucht por 9º año consecutivo, sirve a muchos fines. No es raro para OMMAT y Lohmann Tierzucht, que crean en las ventajas de establecer objetivos de selección y la necesidad de mejorar estos mismos, comunicar al mundo los éxitos conseguidos en este campo a fin de fomentar más la industria del huevo de mesa en la región del golfo. Uno de los principales objetivos del evento era llegar más directamente a la industria y hacer llegar nuestro mensaje a través de los interlocutores en contacto directo con distintas personas de todas las culturas, entre los que se incluyen tomadores de decisiones, inversores, directores, ingenieros, consultores, veterinarios y demás personal técnico.

Arranque exitoso.

El evento empezó con una lectura del Corán

seguida de un discurso de bienvenida del presidente de la junta, el ingeniero Hussein Bahri. Moyassar Bahri, Director General, seguidamente tomó el micrófono para dar una calurosa bienvenida a la audiencia venida de distintos países del golfo antes de empezar con la lectura del programa.

El programa incluyó una gran diversidad de tópicos. Hubo 17 conferencias en total que tuvieron su espacio de desarrollo en los 4 días de programa. 9 de ellas consideraron temas de primerísima importancia relativos a enfermedades avícolas y métodos de prevención (como enfermedad de Newcastle, IB, influenza aviar, viruela aviar, IBD, Mycoplasma y coccidiosis), además de formas de control y vacunación de las aves (incluida la aplicación de vacunas vectorizadas). Además, aspectos como el sistema inmune avícola y la vacunación, junto a una conferencia detallada relativa a técnicas ELISA (serología) también fueron tratadas en el programa. La bioseguridad y conceptos básicos de alimentación avícola en Arabia Saudí fueron otros dos temas más de las 17 conferencias. Hubo dos charlas sobre ventilación: una cubrió el diseño de com-

plejos para ponedoras en climas cálidos y la otra fue dedicada a métodos modernos de ventilación en naves avícolas. Una introducción a las últimas tecnologías para la recolección de huevos, de Moba, también tuvo su lugar. La significativa contribución del equipo de Lohmann fue notable con los aportes de Ron Eek y del Dr. Maher Al-Azab en lo relativo al manejo de ponedoras para conseguir la máxima productividad y la nutrición de las ponedoras y las pollitas de Lohmann, respectivamente.

El segundo día, los asistentes musulmanes tuvieron la oportunidad única de realizar el Umrah. Esto fue parte del programa y estuvo bien organizado en previsión por el presidente y el equipo de la OMMAT.

El tercer día, los asistentes fueron invitados a un ocioso viaje rejuvenecedor a las playas del mar Rojo, con el almuerzo y la cena incluidos. El programa científico acabó el 4º día.

El ingeniero Ekrimah Mahasneh, que regresó a la compañía convertido en CEO 10 años después de realizar otros trabajos, dio un discurso en el que subrayó los objetivos del grupo de ahora en adelante. El

grupo continuará poniendo su esfuerzo en la calidad, y además en clientes y trabajadores con la introducción e implementación de un programa formativo online. Todos estos son los principales aspectos clave en el éxito de la compañía.

Clausura y ceremonia de entrega de premios.

El ingeniero Hussein Bahri cerró el seminario de 4 días con sabias palabras en su discurso de clausura, remarcando la importancia de seguir con el concepto de este tipo de eventos. El próximo evento de la OMMAT cambiará su nombre a "OMMAT Academy". Este debería incluir conferencias relativas a la mejora del personal, de gestión, de marketing, finanzas y aspectos de recursos humanos y técnicas de mejora de la calidad del trabajo diario. Aparte de esto, es igualmente importante maximizar la adaptación del completo sistema de calidad, especialmente a la vista de los grandes desafíos que enfrenta la industria en Arabia Saudí. Esto puede y debe conseguirse a pesar de la reducción de los subsidios energéticos y al pienso, además de los incrementos de presión por las enfermedades y los aumentos continuos de los costes laborales. Todos estos factores han dirigido y continuarán dirigiendo a aumentos significativos de los costes productivos que deben controlarse mediante la optimización de las productividades y otras funciones de apoyo.

Para terminar pero no por ello menos importante, el ingeniero Khalid AL-Ghamdi hizo su discurso a medias con el ministro de agricultura de Arabia Saudí, en el que agradeció encarecidamente los esfuerzos realizados por la OMMAT en el desarrollo de la industria alimentaria y de los huevos de mesa de la región.

Los participantes fueron luego galardonados con certificados de aprovechamiento de las charlas y se realizó la tradicional foto de grupo. Concluida la 9ª OMMAT School, los asistentes regresaron felizmente a sus hoteles.

Al-Azab



Lohmann Seminario Faisalabad Pakistan

Pakistán es uno de los principales países de Asia en lo que se refiere a puesta comercial. Con una población de unos 200 millones de personas, es el 7º país más poblado del planeta. Su economía es de base fundamental agrícola. La mayoría de la población es pobre y cerca del 70 % habita en zonas rurales.

El huevo es la fuente de proteína animal más barata a la que la gente puede acceder. Aunque el consumo per cápita ronda los 70 huevos, muy bajo para los estándares de la OMS, cada vez más gente se hace consciente de los beneficios de su consumo, especialmente entre la clase media. Además, este bajo consumo muestra el gran potencial de crecimiento que presenta Pakistán.

En la última década, la puesta comercial en Pakistán ha cambiado a gran velocidad, desde sistemas de cama profunda a modernos sistemas de alojamiento en jaulas. Día a día, cada vez más inversores pasan de la industria textil y otras a invertir de forma importante en modernas granjas de ponedoras alojadas en jaulas, así como en naves prefabricadas y en clasificadoras de huevos, mostrando vocación de exportación a mercados de Medio Oriente y Asia Central.

LSL-Lite & LSL-Ultra Lite.

La LSL-Lite es una estirpe muy famosa en el país. Esto se debe a su elevada persistencia de puesta, su buena adaptabilidad al ambiente en las jaulas, su menor ingesta de alimento y su naturaleza dócil. La cuota de mercado total para la LSL-Lite en el mercado paquistaní es del 40 %.

Tras la introducción de la LSL-Ultra Lite en el mercado paquistaní, la gente se va interesando más en ella por su menor in-

gesta de pienso y su ligeramente mayores número de huevos puestos con un tamaño aceptable.

Resumen del seminario.

El 25 de febrero de 2016, Lohmann organizó un seminario junto a sus dos principales clientes paquistaníes, Samundri Chicks y Bahoo Chicks. 250 productores de huevos y consultores atendieron al mismo, provenientes de toda la provincia del Punjab. Los invitados de honor para la ocasión fueron el Dr. Muhammad Sadiq de Sadiq Poultry (el mayor integrador y productor de huevos con 1,2 millones de ponedoras comerciales) y Mian Qaiser del grupo Shabir, con 0,6 millones de ponedoras comerciales.

El seminario empezó a las tres de la tarde. Varios ponentes nacionales e internacionales realizaron sus valiosas presentaciones relativas a distintos temas con aproximaciones prácticas para la resolución de problemas en el negocio de la puesta comercial. También hubo presentaciones de nuestros clientes de Bahoo Chicks y Samundri Chicks. Los últimos hicieron un breve resumen de su historia a la vez que presentaron sus planes de futuro. El seminario empezó con la presentación de Muhammad Anees de Samundri Chicks. Presentó a su compañía y procedió a exponer sus planes de expansión. El Dr. Muhammad Hafeez Malik de Bahoo Chicks le siguió también con una presentación de su compañía y de sus futuras intenciones. El Dr. Sohail Habib Syed, director de ventas y atención al cliente de Lohmann Tierzucht GmbH (LTZ), Alemania, presentó la compañía proveyendo información de la variedad de estirpes ofertadas a lo ancho

de todo el planeta. También expuso las cuotas de mercado a nivel global de LTZ. Ron Eek, responsable de área para la región Asia Pacífico en LTZ, hizo una presentación titulada "La genética en Lohmann y la mejora continua de la estirpe Lohmann LSL". También presentó la estirpe LSL-Ultra Lite al mercado paquistaní, ávido de ponedoras de huevos de tamaño y peso medios, que produzcan más huevos por gallina alojada y consuman menos pienso, una importante ventaja considerando los elevados costes del pienso en el país.

El Dr. Muhammad Akram de Mico Labs en Karachi y exconsultor de Ommat Poultry en Arabia Saudí hizo una presentación relativa al "Sistema inmune y a la vacunación avícola".

El Dr. Maqsood Jafri, consultor de puesta senior, compartió sus conocimientos sobre "El manejo de la cría de ponedoras comerciales y enfermedades que afectan a la producción".

El profesor y Dr. AD Anjum, consultor avícola senior, se prodigó en "La bioseguridad en las granjas avícolas".

Después de estas presentaciones informativas, uno de los ponentes, el Dr. Muhammad Sadiq de Sadiq Poultry PVT Ltd., también se dirigió a la audiencia y agradeció a los demás ponentes por sus valiosas contribuciones y por tomar un papel activo en el incremento de la conciencia del consumo de huevos en el país y en la lucha contra la crisis actual de sobreproducción.

Muhammad Sharif Malik de Bahoo Chicks y Breeding Farms expresó su gratitud terminando el seminario. Todos los participantes fueron invitados a una cena de gala como ceremonia de cierre del acto.

Dr. Sohail Habib Syed



53° Encuentro de distribuidores franquiciados de Lohmann Tierzucht en Estambul

El año pasado más de 200 personas de 98 empresas y 42 países distintos aceptaron nuestra invitación, y con LOHMANN TIERZUCHT asistieron a la 53ª edición del Encuentro de distribuidores franquiciados de Lohmann Tierzucht en Estambul del 28 al 30 de septiembre de 2015. Los participantes disfrutaron de tres interesantes días repletos de actualizaciones en temas candentes para la industria de puesta, así como de discusiones sobre temas actuales y del intercambio de experiencias personales.

Para empezar con el programa de conferencias, hubo toda una variedad de presentaciones el primer día. "HasTavuk" hizo una presentación del mercado de puesta turco, profundizando más en los problemas que está enfrentando el país en estos momentos. Turquía está muy predispuesta a asumir cuota de mercado en otros países como Japón o China a fin de no ser totalmente dependiente de Europa para sus exportaciones.

El Prof. y Dr. Preisinger hizo su actualización titulada '¿Qué hay de nuevo en genética?' enfatizando que 'la selección no debe focalizarse únicamente en el mercado actual y las necesidades del consumidor, sino más bien en las necesidades futuras del mercado global.'

Hacia 2050, se espera que la población mundial llegue a los 9.000 millones y que la urbanización aumente del 50 % al 70 %. André Brand de "Nutreco's Trouw Nutrition" empezó su presentación describiendo los problemas potenciales. Luego expuso soluciones innovadoras para enfrentar los mismos, es decir, la alimentación de precisión. Clientes de otras partes del mundo como

"Boire & Frères" de Canadá, "Schropper" de Austria, "Bounty Fresh" de Filipinas, "Incubandina S.A." de Ecuador y "Wadi Poultry" de Egipto, también tuvieron la oportunidad de pre-



sentar sus compañías y mostrar las diferencias en la producción de huevos en sus respectivas regiones.

Peter van Horne, "LEI Wageningen", tomó el atril para su exposición sobre "Influenza aviar: impacto económico en la industria de puesta". Señaló la fuerte evidencia que sugiere como el virus es intro-

ducido por aves salvajes. Van Horne siguió luego con el impacto económico que los brotes tienen para el comercio y el precio de los huevos en Europa, así como para Estados Unidos de América.

El último día, los asistentes participaron en un nuevo concepto de programa de conferencias, sesiones de trabajo interactivas relativas a los tres principales aspectos en las operaciones actuales: Incubación, Economía y Sanidad. Estas sesiones de trabajo, dirigidas por nuestros expertos, proveyeron la oportunidad de discusiones apasionadas y provechosos intercambios de experiencias.

Siendo una ciudad fascinante, rebo-sante de cultura e historia, no se perdió la ocasión de realizar un tour por las principales atracciones de Estambul y visitar monumentos emblemáticos como la mezquita del Sultan-Ahmed.

Esperamos que nuestros invitados disfrutaran de la estancia en Estambul junto al equipo de Lohmann tanto como nosotros, y esperamos vernos de nuevo en la próxima en Kyoto, Japón.

Imke Stegemann





53° Encuentro de distribuidores fran- quiciados de Lohmann Tierzucht en Estambul



ANUNCIOS

- ❶ **Lohmann School Cuxhaven**
23.-27.05.2016
- ❷ **Lohmann School Canada**
30.05.-01.06.2016
- ❸ **Lohmann Hatchery Course**
05.-09.09.2016
- ❹ **Lohmann Franchise Distributor
Meeting Kyoto, Japan**
26.-28.09.2016



Impresión

EDITOR:

Departamento de Marketing de LOHMANN TIERZUCHT GmbH
Am Seedeich 9–11 | 27472 Cuxhaven | Alemania
P. O. Box 460 | 27454 Cuxhaven | Alemania
Tel. +49 (0) 47 21/505-0 | Telefax +49 (0) 47 21/505-222
Email: marketing@ltz.de | www.ltz.de

AUTORÍA DE LAS IMÁGENES:

Alexander Ryabintsev/Shutterstock.com, alpimages/Shutterstock.com,
ojal/Shutterstock.com, M.Stasy/Shutterstock.com,
bioraven/Shutterstock.com, Robert Adrian Hillman/Shutterstock.com,
HAKKI ARSLAN/Shutterstock.com, alpimages/Shutterstock.com,
Peshkova/Shutterstock.com, marekuliasz/Shutterstock.com,
everything possible/Shutterstock.com, Richard Cavalleri/Shutterstock.com,
Vladitto/Shutterstock.com, arigato/Shutterstock.com,
phokin/Shutterstock.com, Roman Tsubin/Shutterstock.com,
gutetsk7/Shutterstock.com, patrice6000/Shutterstock.com

GOTOMEDIA WERBE- UND MEDIENAGENTUR



LOHMANN
TIERZUCHT

BREEDING FOR SUCCESS ... TOGETHER