

Manejo

El transporte de las aves

B. M. Freeman

(*World's Poult. Sci. Jour.*, 40: 1, 18-30. 1984)

Es sorprendente que, dada la escala en que tiene lugar el transporte de las aves, el interés científico que se ha mostrado sobre este tema haya sido muy escaso. Entre las revisiones realizadas que abarcan el transporte de las aves se encuentran las de Hails –1978– y Murphy –1978.

El volumen del transporte de aves implica la realización de 1.000.000.000 de viajes individuales por año sólo en Gran Bretaña. Esta cifra puede parecer increíble pero hay que tener en cuenta que se crían 400 millones de broilers cada año, estando cada ave sujeta a dos traslados, el primero desde la sala de incubación y el segundo al matadero. Además, cada año se producen unos 50 millones de pollitas, estando sujetas muchas de ellas a tres traslados ya que los criaderos y las granjas de puesta se encuentran en lugares separados. Y, por último, a ello hay que añadir los 25 millones de pavos y 9 millones de patos que también se producen al año.

Los perfeccionistas podrían argumentar además, que los huevos fértiles también deberían incluirse en esta revisión, por lo que, aún siendo algo definitivamente muy diferente del ave viva, merece ser tenido en cuenta como un caso especial y como tal será tratado. La parte principal de esta revisión se ocupará pues del ave, viva, libre, consciente.

El transporte como factor de stress: Bases fisiológicas

Las bases fisiológicas de la respuesta al stress han sido revisadas ya por Siegel

–1971–, Freeman –1971 y 1976– y Hill –1983–. En síntesis, diremos que la reacción de alarma está caracterizada por un rápido incremento en las concentraciones circulantes de adrenalina y noradrenalina, ambas segregadas por las células de la médula adrenal, y por un rápido aumento de glucagón procedente de las células alfa-pancreáticas. Estas respuestas son seguidas por un aumento en el índice de secreción de corticosterona procedente de las células corticales adrenales. Aunque esta respuesta se supone generalmente que es más lenta que la de las células medulares, puede tener lugar dentro de los 3-5 minutos después que ha intervenido el factor estresante.

Las respuestas de las adrenales y del páncreas endocrino, junto con otros sistemas como el tiroides, han evolucionado para permitir al ave combatir los efectos perjudiciales de los factores stresantes sobre los mecanismos homeostáticos. Sólo en el caso de que estas respuestas fallen o sean inadecuadas es cuando el estado homeostático queda suficientemente desestabilizado para causar la muerte del ave.

Fuere cual fuere la forma de transporte, el ave queda sujeta a un montón de estímulos. Entre éstos se encuentran —y la lista no es exhaustiva, especialmente en lo que se refiere a los estímulos del comportamiento—: la manipulación, la inversión, la inmovilización parcial, el confinamiento, la rotura del orden social, el movimiento, la vibración, el ruido, el movimiento del aire, los cambios de temperatura y de humedad y la falta de pienso y agua. Numerosos autores han demostrado ampliamente que la mayo-



ría de estos estímulos son factores stresantes. Sin embargo, la privación de un ave del acceso al agua no conduce a un cambio en la actividad cortical adrenal, mientras que la combinación del ayuno de pienso y agua ha producido resultados poco resistentes.

La imposición simultánea a las aves de todas las formas de stress antes señaladas, se supone que debe producir un profundo efecto en las mismas. Sin embargo, Halliday y col. —1977— no pudieron encontrar una respuesta consistente al stress provocado por el transporte aunque es posible que ello se debiera a la cortedad de los trayectos ensayados —de 8 a 16 Km.— y al hecho de que el muestreo se demoró de 1 a 2 horas después de haber finalizado el viaje. En experimentos más largos —de 4 horas—, con distancias de hasta 224 Km., nosotros observamos una evidencia consistente de que la actividad adrenal cortical aumentaba, viéndose además que sólo la concentración de corticosterona en el plasma está influenciada por el clima, en tanto las otras variables bajo observación —el colesterol plasmático, la glucosa, los ácidos grasos libres y la temperatura corporal— igualmente se afectaron con independencia de la temperatura del viaje.

El clima: respuesta del ave

De los factores stresantes descritos, el clima —la temperatura, la humedad relativa y la velocidad del aire— es probablemente el más importante. Sin embargo, es necesario distinguir entre el clima de macro-ambiente que en el contexto de este trabajo debe referirse a la bodega de un avión, al interior de un camión o incluso al aire libre y el clima del micro-ambiente, que se refiere al ambiente más inmediatamente cercano al aire y al que el ave es más sensible. Este último es el que preocupa principalmente ya que es el que afecta al ave.

Los animales pierden calor, ya sea en forma de calor sensible o insensible —por ejemplo, como vapor de agua—. Durante gran parte del tiempo, el ave, debido a su alta temperatura corporal —41° C.— es capaz de perder por lo menos 3/4 partes del exceso de calor directamente en el ambiente. Sin embargo, a medida que la tempera-

tura ambiente se acerca a la temperatura corporal, el flujo de calor disminuye de forma que cuando se igualan no se producen pérdidas en forma de calor sensible; en este caso, sin otro medio para perder calor, el ave desarrollaría pronto una hipertermia letal. El medio empleado por muchos animales, tanto poiquilotermos como homeotermos, se basa en el efecto refrigerante de evaporar agua a través de la piel o por la respiración. En las aves, hasta hace poco se pensó que dependían exclusivamente de la pérdida de agua por vía respiratoria, aunque hoy se sabe que hay un componente cutáneo significativo, a pesar de la falta de glándulas sudoríparas. Por lo que se refiere a este trabajo, la pérdida de agua por evaporación no es importante y de ahora en adelante nos referiremos a la pérdida total de agua evaporada.

El pollito recién nacido es un ser homeotermo, pero muy imperfecto. Su producción de calor es mínima —0,310 Kcal./Kg.— a una temperatura de 35° C., aumentando a partir de ésta aproximadamente en 0,012 Kcal./h. por cada ° C. de aumento, en tanto que por debajo de 35° C. el aumento es de unas 0,019 Kcal./h. por cada ° C. de descenso —tabla 1—. Cuando la temperatura llega a 38° C. se inicia el jadeo y el ave comienza a eliminarse una creciente cantidad de calor por vía evaporativa. Por otra parte, la pérdida de agua aumenta de 80 mg/h. a 37° C. hasta 300 mg/h. a 40° C.

La cantidad mínima de producción de calor en las gallinas viejas oscila entre 5,25 y 15,05 Kcal./h. según el tipo de ave y su estado nutritivo. Aunque hay diversidad de opiniones sobre la existencia de una zona de termoneutralidad para las gallinas adultas, parece que los cambios súbitos en la temperatura ambiente causan ajustes apropiados a la cantidad de producción de calor y que estas respuestas se ven afectadas por la época del año. Existe un acuerdo general en que la temperatura crítica más alta en la que se inicia el jadeo se encuentra entre 25 y 27° C. en tanto que la temperatura crítica más baja se halla entre 15 y 24° C. El aumento en la producción de calor conforme baja la temperatura es de 0,10 a 0,14 Kcal./h. por cada ° C. La pérdida total de agua es típicamente de 2 g/h. a una tempe-



Tabla 1. Cantidades mínimas de producción de calor y niveles de termoneutralidad de las Aves.

Especies	Peso, Kg. (*)	Producción de calor, Kcal./h. (**)	Nivel de térm. neutralidad, °C.
Gallinas y pollos:			
recién nacidos en ayunas	0,04	0,26–0,36 (0,31)	31–37
broilers:	2,0		
alimentados		10,28–17,69 (15,06)	
en ayunas		11,95–13,86 (12,91)	
ponedoras a punto de puesta:	1,0		22–27
alimentadas		5,26	
en ayunas		4,30	
ponedoras:	2,0		15–25
alimentadas		7,17–9,56 (8,13)	
en ayunas		4,78–6,45 (5,74)	
no ponedoras:	2,0		
alimentadas		5,26–6,45 (5,96)	
en ayunas		5,02–5,50 (5,26)	
Patos:			
recién nacidos en ayunas	0,05	0,38–0,96 (0,69)	33–38
adulto	2,5		8–30
alimentados		28,20	
en ayunas		6,45–16,25 (10,52)	
Gansos:			
recién nacido en ayunas	0,1	0,76	17–25
adulto en ayunas	5,0	12,43	17–25
Pavos:			
recién nacido en ayunas	0,06	0,36–0,48 (0,43)	30–38
adulto en ayunas	5,0		15–25

(*) Los valores para aves con peso diferente se pueden calcular a partir de estas cifras pero el valor dado debe primero convertirse en KJ/W^{0,75}h. y a continuación multiplicarse por el valor requerido para W^{0,75} (W^{0,75} = peso corporal metabólico, en Kg.).

(**) Los valores medios se muestran en negrita; cuando sólo se ha multiplicado un valor, éste aparece en cursiva.

ratura inferior a 23° C., pero a 25° C. asciende a 5 g./h., duplicándose hasta 10 g./h. al llegar a 40° C.

Los valores para la producción mínima de calor de otras aves domésticas se indican en la tabla 1 junto con las estimaciones de sus zonas de termoneutralidad.

Los animales pueden morir de hipotermia o hipertermia. La temperatura corporal letal más alta de las gallinas es de unos 45° C., lo que es casi independiente de su edad, pudiendo llegar a ella en el término de 1 o 2 horas. La temperatura corporal crítica más baja del pollito de un día es de unos 15° C., situación que se alcanza después de sólo cuatro horas o más a 10° C. Este valor

para la gallina adulta es de unos 19 o 20° C., temperatura que se puede conseguir sólo aplicando medidas extremas tales como el humedecimiento de las plumas para destruir sus propiedades de aislamiento o sometiéndola a condiciones árticas. Por lo tanto, parece razonable llegar a la conclusión que en la mayoría de las condiciones prácticas el factor estresante más serio es una temperatura alta más que una baja. Sin embargo, las altas temperaturas *per se* no sólo son estresantes, sino que generan las condiciones que pueden conducir rápidamente al desarrollo de una humedad relativamente alta en el microambiente que rodea al ave, la cual exacerba los efectos ad-

Flavomycin

impide la transmisión de resistencias mejorando el rendimiento en el engorde.

A los animales se les administra cada vez más piensos medicados para evitar la aparición de enfermedades. Estas sustancias adicionales originan la formación de resistencias haciéndolos así insensibles a los antibióticos y

quimioterápicos. Las resistencias se multiplican rápidamente entre los mismos animales así como también en el aire del establo, en el pienso, etc.

Flavomycin es el único estimulante de crecimiento y puesta que impide la formación de resistencias.

Flavomycin no deja residuos en la carne.

Hoechst



Hoechst Ibérica, s.a.
Departamento Agrícola
Travesera de Gracia, 47-49
Tel. 209 31 11 - Barcelona-21



De una familia de coccidiostáticos ya experimentados surge una nueva generación...

Sacox®

Sacox como coccidiostático de amplio espectro actúa contra todo tipo de coccidios de importancia económica. Los parásitos son eliminados en una fase muy temprana de su desarrollo.

Debido a este efecto coccidiida, se mantiene muy bajo el número de ooquistas en la yacaja y la presión de infestación es mínima.



Sacox no influye en el consumo de pienso y agua. Por lo tanto no causa depresiones en el crecimiento ni crea problemas en la yacaja.

Tampoco produce efectos negativos sobre el emplume y la calidad de la canal.

En gran número de ensayos y pruebas de campo pudo demostrarse que se consiguen pesos en canal más equilibrados.

Sacox®

Salinomicina sódica protege eficazmente contra la coccidiosis y asegura el rendimiento del engorde



versos de las altas temperaturas en promover la hipertemia.

Características de los sistemas de transporte

Las aves se transportan por tierra, mar y aire, aunque el primero y el último sistema son los más importantes. De las dos rutas terrestres, el ferrocarril y la carretera, la que predomina es la última. Indudablemente la forma más común de transporte es el camión, bien sea abierto o cerrado, aunque grandes cantidades de gallinas y pollos, especialmente de pollitos recién nacidos, son transportados en avión.

Las características especiales del transporte aéreo son las bajas temperaturas y las presiones atmosféricas que se experimentan en el vuelo. A una altura típica de crucero de 9.000 metros, la temperatura ambiente del aire es de -40° C. y la presión de 270 mm. Hg. —a nivel del mar, los valores comparables son 15° C. y 760 mm Hg., respectivamente—. Como estas condiciones son rápidamente letales, es necesario disponer de una bodega a baja presión aunque la calefacción no siempre se suministra, como tampoco la ventilación forzada. Una cierta cantidad de calor se transmite a la bodega desde la cabina principal, pero la temperatura en la superficie de las paredes internas de aquélla puede estar cercana al punto de congelación o por debajo de él; por ello, las cajas de los pollitos no deben estar en contacto directo con ellas. Cuando no se suministra ventilación, hay que dejar una gran cantidad de espacio de aire libre. En la práctica, las pérdidas son ordinariamente menos del 1 por ciento y unos valores del 0,5 por ciento o menores son frecuentes. Por supuesto, los problemas de transporte aéreo generalmente son despreciables en comparación con los que se originan antes del vuelo o en el tiempo que transcurre entre su término y la suelta de las aves en sus nuevos alojamientos.

La serie de sistemas de transportes posibles por carretera es considerable, yendo desde las jaulas independientes apiladas en un camión abierto a los vehículos cerrados construidos especialmente para este fin y con un cierto grado de ventilación controla-

da. Las aves de cierta edad y particularmente los broilers cada vez se transportan más en vehículos abiertos especialmente construidos provistos de unidades modulares que contienen una serie de jaulas o cajones que se pueden cargar y descargar mediante carpinterías de carga-descarga.

Las características más importantes del transporte en vehículos abiertos es la exposición de las aves al medio ambiente y a vientos de alta velocidad -80 Km/h—. El grado de protección ofrecido por la jaula o cajón varía según los sistemas pero algunas aves se ven expuestas a la intemperie. Según las condiciones, el viento puede exacerbar o mejorar los efectos estresantes. Así, cuando el tiempo es frío y húmedo, el viento aumenta el grado de enfriamiento, mientras que cuando es caluroso y húmedo, el viento refresca a las aves y reduce el stress hipertérmico.

La pérdida del efecto refrigerante cuando el vehículo se encuentra estacionado puede tener un severo efecto sobre las aves, especialmente si la parada es prolongada y el vehículo se deja al sol.

El ave durante el transporte: Características especiales

Pollitos de un día. El pollito recién nacido está especialmente adaptado al viaje. No sólo tiene una amplia reserva de pienso y agua en su saco vitelino, sino que también es resistente a muchos de los factores estresantes que puede hallar durante su viaje.

Según Romanoff —1967—, el saco vitelino del pollito recién nacido contiene unos 2 g. de grasa y 2,5 ml. de agua. El valor en energía de la grasa es de unas 19,12 Kcal., lo cual es suficiente para abastecer sus requerimientos durante unos 3 días. Mientras la temperatura sea mayor de 26° C., las reservas de agua son también suficientes para 3 días, pero si es de 40° C. estas reservas quedan exhaustas en unas 8 o 10 horas.

Freeman y Flack —1981— han demostrado que el pollito recién nacido es relativamente insensible a los stress, debido probablemente al fallo temporal del mecanismo de control hipotalámico. Uno de los resultados prácticos de esta falta de respuesta es

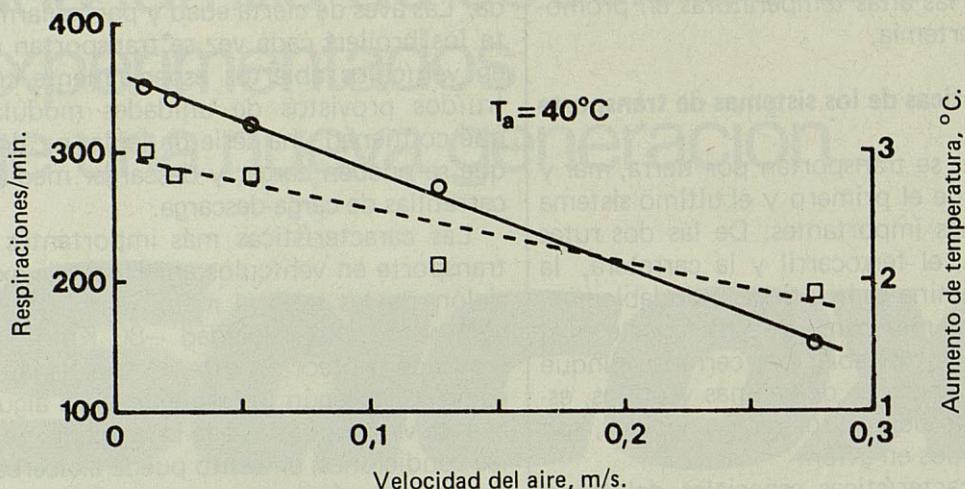


Figura 1. Efecto de la velocidad del aire sobre la termorregulación, según Drury y Siegel, 1966. Las dos variables expuestas son la frecuencia respiratoria (0-0, respiraciones/min.) y el aumento en la temperatura corporal (Δ — Δ , °C.). Las aves fueron expuestas a una temperatura ambiental de 40°C., Indicándose los valores máximos de las variables. Las ecuaciones de las líneas son:

$$\text{Frecuencia respiratoria: } y = 359 - 755 x \quad r = 0,999 \quad (P < 0,001) \\ \text{Temperatura corporal: } y = 2,93 - 4,17 x \quad r = 0,931 \quad (P < 0,001)$$

la marcada resistencia al frío que posee. Sin embargo, el pollito es tan susceptible al calor como el ave adulta. Por lo tanto, es evidente que es mucho más importante evitar las altas temperaturas ambientales que las bajas. La fisiología del ave a esta edad puede bien explicar porqué el transporte en general y el aéreo en particular, tiene tanto éxito.

Aves adultas. Tres tipos de aves se incluyen en esta definición: el broiler, la pollita a punto de puesta y la gallina vieja. Es corriente retirar el pienso a estas aves antes de su transporte, aunque el agua se deja a su disposición generalmente hasta el momento que se enjaulan. Aunque muchos creen que la retirada del pienso 24 o incluso 48 horas antes no ejerce ningún efecto perjudicial, existe preocupación sobre la privación de agua por períodos superiores a 12 horas. Aunque existe poca evidencia científica de que la carencia de agua provoque un stress en condiciones moderadas, la posición con respecto a las altas temperaturas es menos cierta. En Gran Bretaña hay propuestas para que la privación tanto de pienso como de agua no exceda de 12 horas.

El broiler. En Gran Bretaña los broilers se envían al matadero a las 6 o 7 semanas de edad, cuando alcanzan unos 2 kilos de

peso. Como el broiler se vende según peso, existe un enorme incentivo de mantener un mínimo de tiempo entre la recogida y su sacrificio. Esto favorece al ave mientras el viaje se planee de tal manera que se haga sin interrupción. Sin embargo, puede existir la tentación de ir excesivamente deprisa en la captura y el enjaulado de las aves, lo cual debe evitarse no sólo por implicaciones de bienestar sino porque puede aumentar la incidencia de magulladuras o fracturas de huesos. Además, hay que considerar que la incidencia de magulladuras también está directamente relacionada con la duración del viaje.

Si un retraso en la descarga de las aves se produce en un ambiente cálido y húmedo, el ave sufre hipertermia. La eficacia de la ventilación forzada para combatir la hipertermia se muestra en la figura 1. En un ambiente muy cálido —de 40° C.— el movimiento de aire sobre el ave a una velocidad tan baja como 0,35 m/s es suficiente para reducir a la mitad la hipertermia. Por lo tanto, es importante proporcionar a las aves una ventilación forzada adecuada durante los períodos largos de parada. Sin embargo, lograrlo no es fácil, especialmente en el centro de la carga, debido a que el flujo del aire se ve obstaculizado por las jaulas.

iUn porvenir profesional!



AVICULTOR DIPLOMADO

Vea lo que dice
la prensa...

Se colocan mejor los titulados de Formación Profesional que los universitarios

Según declaraciones
del director general
de Enseñanza Media

Madrid, 31. — "En este momento, se sabe perfectamente que desde el punto de vista de la colocación y del empleo, se colocan mejor los especialistas de Formación Profesional que muchos titulados universitarios", ha declarado el director general de Enseñanza Media don Raúl Vázquez al ser preguntado sobre el escaso atractivo que, pese a campañas realizadas por la Administración, sigue manteniendo la Enseñanza Profesional en nuestro país.

Con respecto a la obligatoriedad de cursar Formación Profesional si no se ha alcanzado el graduado escolar, el director general contesta: «Creo que el artículo 20 de la Ley General de Educación le queda poco tiempo de vida. El hecho de que establezca la discriminación de que a Formación Profesional de primer grado están condenados los que no alcanzan el nivel adecuado al final de la EGB, ha llevado evidentemente a este tipo de consideración —que como tal parece exagerado, pero que tiene algo de verdad— de que la Formación Profesional es el pariente pobre del sis-

tema educativo. Ahí hay un consenso general de todas las fuerzas sociales del país, por lo que yo entiendo que se va a plasmar en una modificación de la ley.»

Respecto de la integración de la Formación Profesional en el bachillerato, don Raúl Vázquez señala: «Nuestra política intentará integrar, cada vez más, en el mismo centro, los estudios de bachillerato y de Formación Profesional. Por varias razones entre ellas, las de carácter exclusivamente técnico. Es necesariamente precipitado que a los 14 años un alumno esté en condiciones de optar por la vía de la Formación Profesional o por la vía del bachillerato.» — Logos.

"LA VANGUARDIA"

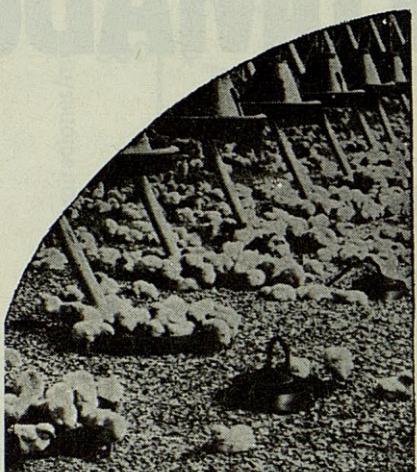
CURSO OFICIAL de Avicultura

REAL ESCUELA OFICIAL Y SUPERIOR DE AVICULTURA
Arenys de Mar / Barcelona.

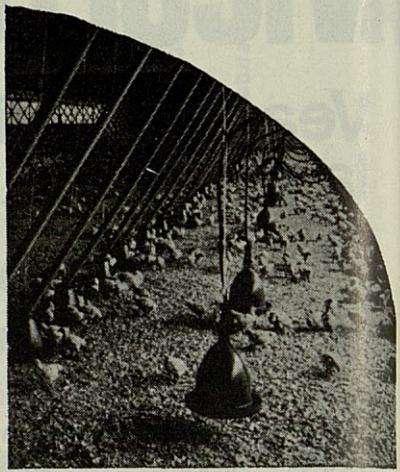
DEL 1 DE MARZO AL 15 DE JUNIO

Real Escuela de Avicultura. Selecciones Avícolas. 1984

SOLICITE INFORMACIÓN SIN COMPROMISO TEL. (93) 792 11 37



LOS BEBEDEROS DE **JARB**



MINI

- Toma automática de agua.
- De fácil limpieza.
- Utilizable durante la primera edad.
- Agua siempre limpia y fresca.
- Involcable.

MASTER

- Válvula regulable, extremadamente precisa, con cierre automático al apoyarse en el suelo.
- Fabricados en dos versiones: una o dos canales.
- Copa de fácil desmontaje que no afecta la regulación de la válvula.
- Estabilidad a toda prueba.
- Utilizable para cualquier tipo de ave.
- Se dispone de accesorio de derivación de la conducción de agua a cada bebedero, adaptables a cualquier tipo de circuito de agua.



EQUIPOS PARA
AVICULTURA Y
GANADERIA

Santa Magdalena, 19-21
Apartado 195 - Tel. (93) 892 08 78
Dirección telegráfica: JARB
VILAFRANCA DEL PENEDES (Barcelona)

Se estima que el transporte tiene un efecto adverso sobre la calidad de la carne y el rendimiento de esta. Aunque los problemas no son tan considerables como con los cerdos, el tema es suficientemente importante para que se le dedique más investigación.

Finalmente, los problemas de sanidad pública relacionados con las infecciones por salmonelas no pueden ignorarse ya que se sabe que las aves infectadas con éstas excretan más gérmenes durante el transporte, pudiendo contaminar entonces a otras aves presentes o, si el vehículo no se limpia o esteriliza adecuadamente, contaminar también a otras cargas posteriores.

La pollita a punto de puesta. A diferencia del broiler y de la gallina vieja, la pollita se transporta al comienzo de su período productivo. A causa de su valor futuro, existe un mayor interés para asegurar que el viaje pueda ser llevado a cabo con un stress mínimo. Sin embargo, además de los factores descritos en el broiler, todos ellos aplicables a la pollita, es importante apreciar los efectos a largo plazo del stress. Entre ellos se encuentran una susceptibilidad a las enfermedades y una respuesta inmunológica desequilibrada. Y aunque no es cierto que cualquiera de los factores estresantes que ocurren durante el transporte sean más potentes que ningún otro, la literatura sí indica que una alta temperatura puede ser especialmente importante.

La importancia de la higiene es mayor cuando se refiere a las aves que van a vivir durante muchos meses más después de su transporte. Una limpieza inadecuada de las jaulas puede facilitar la supervivencia de los agentes patógenos, poniendo, por lo tanto, en riesgo a las aves.

La gallina vieja. La gallina que ha llegado al final de su vida económica, aunque no necesariamente al final de su vida productiva, se caracteriza a menudo por poseer muy pocas plumas. La pérdida del aislamiento de éstas hace disminuir la resistencia térmica del tegumento y, consecuentemente, aumenta las pérdidas calóricas. Esto significa que la susceptibilidad de estas aves a los efectos estresantes del frío es mayor, mientras que mejora su capacidad para responder al calor.

Transporte del huevo fértil

El huevo fértil representa un caso especial por el hecho de que aunque es un ser viviente dentro de la cáscara, está compuesto sólo de unos pocos miles de células y como carece de sistema nervioso se supone, por tanto, que es insensible. Sin embargo, el embrión requiere una cuidadosa manipulación si quiere sobrevivir a cualquier viaje y se va a producir un pollito viable.

Como sucede con el pollito nacido, la temperatura es un factor importante. La temperatura durante el transporte no debe elevarse por encima de los 26° C., que es el límite superior del estado de desarrollo detenido y preferentemente debería ser de 15° C. o inferior. Si se eleva por encima de los 27° C., tendrá lugar un cierto desarollo pero éste será desproporcionado, dando lugar a una pérdida posterior de la viabilidad. Entre 35 y 40° C. el desarrollo continuará de modo normal, pero a más de 40° C. existe el peligro de producir daños por el calor y de ocasionar pérdidas consecuentes en la viabilidad.

Aunque la humedad relativa es un factor importante en el almacenamiento previo a la incubación y preincubación, con tal de que el viaje no sea prolongado, probablemente puede ser ignorada.

Otros factores estresantes del transporte que deben tenerse en cuenta son la vibración y los movimientos bruscos. Es obvio que éstos deben ser mantenidos al mínimo, no debiendo suponerse que por el hecho de que la cáscara permanezca intacta las condiciones son satisfactorias. Agresiones menores al huevo pueden ocasionar la rotura de la membrana vitelina que rodea a la yema y la muerte subsiguiente del embrión.

Mejora del stress

Se puede argumentar que independientemente del cuidado con que se lleve a cabo el transporte siempre habrá un grado de sufrimiento y que, por tanto, debería adoptarse cualquier método disponible para mejorar el stress. Uno de estos métodos, que estuvo en boga durante estos últimos años, fue la inyección de los pollitos de un día de



edad con agua o bien agua con azúcar o vitaminas o bien con ambas a la vez. La base lógica de este procedimiento es difícil de establecer dado que, como se ha demostrado anteriormente, el pollito posee amplias reservas de agua y energía en su vitelos. No obstante, puede basarse en el hecho de que los pollitos que tienen un pronto acceso al agua, con o sin los aditivos mencionados, crecen mejor y más eficientemente y con menos mortalidad. No obstante, parece existir poca base fisiológica para justificar las medidas de inyectar a las aves que siguieron a estos hallazgos. Lo que si es evidente es que la carga de agua añadida será probablemente excretada de modo rápido para mantener el equilibrio osmótico.

El tranquilizante de las aves ha sido recomendado. Una objeción al empleo de tranquilizantes es que su acción inmediata puede ser de hecho estresante. Otra es que la droga o sus residuos podrían persistir en la canal y, por tanto, contravenir las regulaciones legales para obtener canales sanas. Sin embargo, los tranquilizantes han sido útiles en pollitas a punto de puesta en las que han producido una reducción significativa de la mortalidad que normalmente ocurre durante su transporte y a las que han mitigado al efecto estresante de las altas temperaturas.

El calor es uno de los factores estresantes más potentes que existen en relación con el transporte. Se podría argumentar, por lo tanto, que si existen substancias que tengan un efecto protector contra este factor sin poseer los indeseables efectos colaterales de los tranquilizantes, entonces deberían utilizarse preferentemente. La vitamina C es tal substancia. Se estima que mejora la resistencia del ave al calor pero esta evidencia no es total. Por el contrario, la práctica de privar a las aves de pienso antes y durante el transporte puede ayudar considerablemente a mejorar la tolerancia de los pollos contra el stress producido por el calor, pero no la de los pavos.

Conclusiones

Dada la cantidad de transporte que tiene

lugar, es sorprendente comprobar la poca investigación que se ha llevado a cabo sobre el tema. No obstante, se dispone de evidencia que confirma que el transporte es estresante y se cree que el factor de stress más significativo que hay que considerar son las altas temperaturas. La humedad relativa llega a ser importante cuando concurre con unas altas temperaturas ambientales, pero como la evaporación de agua se hace cada vez más importante para el ave como medio de combatir la hipertermia conforme se elevan las temperaturas, las dos están inexorablemente unidas en la práctica. En tales circunstancias, la necesidad de una ventilación adecuada llega a ser primordial pero su consecución es a menudo difícil debido a la forma en que están construidas las jaulas y la proximidad de unas con otras.

Es casual que el pollito de un día, por medio de sus reservas propias de alimento y agua y su reducida capacidad de respuesta a muchos factores estresantes —aunque no al calor—, esté adaptado perfectamente para el transporte. Las pérdidas causadas por cualquier medio de transporte son bajas y si éstas exceden del 1 por ciento son probablemente debidas a error o ineptitud humana.

Las aves mayores ofrecen problemas mayores porque se deshidratan con facilidad si la temperatura ambiental se eleva durante cierto tiempo. Algunos países actualmente están considerando limitar el tiempo de duración del viaje a 12 horas, aunque los problemas que se pueden originar por averías pueden ser considerables.

También se hace hincapié en la necesidad de una buena higiene.

Parece probable que, aunque se tomen todas las medidas posibles para que el sistema de transporte sea correcto, algunos factores estresantes como, por ejemplo, el movimiento, incidirán de todas maneras sobre el ave. Esto se puede aliviar mediante el tratamiento de las aves con algún tranquilizante, pero el problema de residuos de drogas puede impedir esta solución en las aves que son transportadas a los mataderos. Por último, el valor de otros tratamientos es dudoso.



Sí os ocupais de Avicultura
debeis conocer el
BEBEDERO CAZOLETA MONTAÑA
M~73

Avanzada tecnología en equipo avícola

MONTAÑA

MATERIAL AVICOLA MONTAÑA

ALFAMICETINA

SOLUBLE

ESTEVE



ACTIVIDAD

Mycoplasma
— gallisepticum
— meleagridis
— synoviae

Estafilococos

COMPATIBILIDAD

Coccidiostatos
Antibióticos
Quimioterápicos

SEGURIDAD

Ausencia total
de efectos secundarios

Indicado
en reproductoras

RENTABILIDAD

Menor morbilidad
Mayor producción
Más beneficios

El coste por ave tratada
no es superior
al de otras opciones
del mercado.

ANTIBIOTICO MACROLIDO ORAL ESPECIFICO DE LAS MICOPLASMOSES AVIARES

PRESENTACION:

Polvo concentrado soluble
(100 % actividad).

Envase de 200 g (10 sobres de 20 g).

Envase de 1.000 g (10 sobres de 100 g).



**Laboratorios
Dr. ESTEVE, S.A.**

DIVISION VETERINARIA

Avda. Virgen de Montserrat, 221
Tel. (93) 347 6311
BARCELONA-26

Las **MICOPLASMOSES**
aviares incrementan la
morbilidad, afectan a la
producción y anulan
beneficios.

ALFAMICETINA Soluble
permite una doble
opción en la defensa
de su negocio.

1^{a)} Si está en su mano,
invertir rentablemente
saneando el parque de
reproductoras
mediante
ALFAMICETINA
Soluble en un
programa adecuado.

2^{a)} Si no lo está, porque su
actividad se inicia con
aves de un día, ¡no se
confíe!
Asegure beneficios con
el programa
«ALFAMICETINA
Soluble en broilers y
pavos».

