

## Control del stress en las aves

(Industria Avícola, 27: 5, 18-24. 1980)

*Hace tiempo que en SELECCIONES AVICOLAS no nos habíamos ocupado del tema de los "stress", sobre el cual tanta tinta se ha llegado a escribir —más hace unos años que ahora—. Sin embargo, ello no significa que esos enemigos invisibles que son los stress no sigan existiendo y que, en mayor o menor cuantía según su naturaleza, afecten directamente a nuestras producciones.*

*De ahí que, aún considerándose este artículo como una divulgación algo elemental, de cara tanto a aquellos avicultores que se inician como para que sirva de "repaso" a aquellos otros ya experimentados, hemos considerado conveniente su reproducción en nuestra revista.*

Se entiende por "stress" —tensión— la incidencia de un factor o de un conjunto de factores que, de manera directa o indirecta y con mayor o menor intensidad, perturban el estado nervioso de las aves. Son muchos los factores capaces de determinar esta perturbación o desequilibrio nervioso, cuyas consecuencias pueden pasar desapercibidas en algunas ocasiones, aparte de que en otras oportunidades originan problemas de cierta gravedad, principalmente los económicos que acarrear grandes perjuicios al avicultor.

Esos factores tienen un poder acumulativo, es decir, se van sumando gradualmente hasta llegar al punto en que las aves ya no pueden soportarlos. Por ejemplo, la falta eventual de un nutriente en la ración podría no causar trastornos; sin embargo, si esta falta fuese continua y si se le agregan otros factores negativos, tales como la falta temporal de agua, el ave puede llegar al límite de su tolerancia y se desencadena todo el proceso.

Las investigaciones realizadas han demostrado que las aves son relativamente resistentes a diversas formas de stress, habiéndose comprobado también que diferentes modalidades de stress responden de la mayoría de los trastornos en la avicultura.

Por ello, el avicultor debe esforzarse por

eliminar la mayor parte posible de stress, haciendo que esos factores inevitables sean breves y evitando que el ave tenga que sufrir más de uno a la vez.

Esencialmente, se puede afirmar que todo cuanto perturbe el estado nervioso de las aves representa un tipo dado de stress. Sería imposible detallar en un sólo trabajo todos los factores, enumerándose por esta razón sólo algunos de ellos, considerados como los más importantes.

### Instalaciones

El medio ambiente que se da a las aves asume gran importancia en los llamados factores de stress. Las instalaciones mal orientadas, construídas con materiales que retengan el calor o el frío, que tengan una ventilación deficiente o que favorezcan la formación de corrientes de aire en su interior, son sin duda alguna impropias, es decir, que no ofrecen a las aves las condiciones ambientales ideales.

Las consecuencias de un ambiente poco satisfactorio afectan al rendimiento de las aves, llegando a ocasionar serios problemas, notablemente cuando se manifiestan otros factores de tensión más intensos.

El hecho de que la temperatura del galli-



nero ascienda demasiado a consecuencia de una deficiencia en el sistema de ventilación tal vez pueda ser superado por las aves, las que, en determinadas circunstancias, logran adaptarse a este factor negativo.

No obstante, si al exceso de calor se añade otro factor negativo, tal como una deficiencia alimentaria o una falla en el suministro de agua, la suma de los dos factores podría ser de intensidad excesiva para las aves, llevándolas a una forma dada de stress. En otras palabras, la suma total de los factores adversos supera el grado de capacidad del ave para soportarlos.

### Temperatura

Se sabe que las aves pueden sufrir trastornos graves cuando la temperatura ambiente registra variaciones grandes o repentinas. En el caso del pollo, para su desarrollo normal y debida conversión del pienso, el nivel ideal se halla entre 15 y 25° C. según señalan los especialistas.

Para las ponedoras, la zona ideal, designada también como "zona de confort" y dentro de la cual las aves mantienen la producción máxima de huevos sin afectar a su metabolismo normal y conversión alimentaria, se sitúa en la gama de 16° y 27° C.

Algunos autores recomiendan mantener la temperatura ambiental a 32° C. para las aves en su primera semana, reduciéndola en la segunda semana a 28° y bajándola después gradualmente a razón de 3° C. semanales hasta llegar a los 18° C.

Otros autores aconsejan mantener la temperatura inicial entre 26 y 28° C. en el primer día de vida, 24° C. para el 14.º día —reducción gradual— y entre 19 y 22° C. en su edad adulta. Algunas investigadores norteamericanos observaron que la temperatura inicial para broilers puede ser fijada en 26,7° C. al nivel de las aves, sin que se presenten problemas y que partiendo de este punto se debe ir reduciendo la temperatura a razón de 2,2° C. por semana hasta llegar a la temperatura final de 21° C.

Estudios hechos en Inglaterra demostraron que la temperatura ejerce un efecto importante en el apetito de las aves. Cuando es inferior a 10° C. las aves comen más y necesitan más energía para mantener la temperatura debida en el organismo. La gama en que las aves se sienten a "voluntad" normalmente, es de 10 a 20° C. Por encima

de 20° C. las aves se muestran perturbadas y crece la necesidad de gastar energía para mantener baja la temperatura corporal. Con temperaturas superiores a 30° C. las aves se muestran progresivamente incapaces de enfrentar el exceso de calor.

Por consiguiente, la temperatura tiene gran influencia en el rendimiento de las aves, debiéndose observar niveles mínimos y máximos: para ponedoras, entre 13 y 21° C., no permitiéndose una temperatura inferior a 13° en el invierno y manteniéndose ésta tan baja como sea posible en el verano.

En el caso de los pollos, la temperatura ideal está en la gama de 18-21° C., recomendándose mantenerla a un mínimo de 15° C. en el invierno.

### Disposición de las aves

Los avicultores conocen bien los cuidados que deben ser dispensados a las aves en las diversas fases de su existencia. Estos cuidados comienzan con la llegada de los pollitos y se prolongan hasta retirarse las aves de los gallineros, trátase de pollos o de ponedoras. La recomendación de no alojar aves de edades diferentes en un mismo cobertizo y la aplicación de esquemas de manejo más o menos distintos de acuerdo con el desarrollo de las aves, son aspectos que no pueden ser menospreciados, bajo pena de originarse contratiempos, a veces irreversibles.

Por ejemplo, la colocación de las aves de puesta en las jaulas es una operación que debe ser realizada en el momento oportuno y de manera correcta, en vista de que ese traslado determina por sí mismo cierto estado de tensión en las aves.

Ruidos inesperados, la presencia de otros animales y el transporte de las aves, son operaciones que generan tensión y que se deben evitar en lo posible.

### Densidad

Como norma, se recomienda adjudicar un promedio de diez pollos por metro cuadrado de superficie.

Se realizaron diversos experimentos con objeto de reducir los costos de producción e incrementar la producción por unidad de superficie que demostraron la viabilidad de una densidad de población del orden de 14 cabezas/metro cuadrado.

Efectivamente, esa viabilidad es también aplicable a numerosos otros aspectos rela-



En la edición de Abril de

**SELECCIONES  
AVICOLAS** 

*Encuesta:*

# LA SANIDAD AVICOLA EN ESPAÑA

**Lo que dicen los laboratorios sobre temas como:**

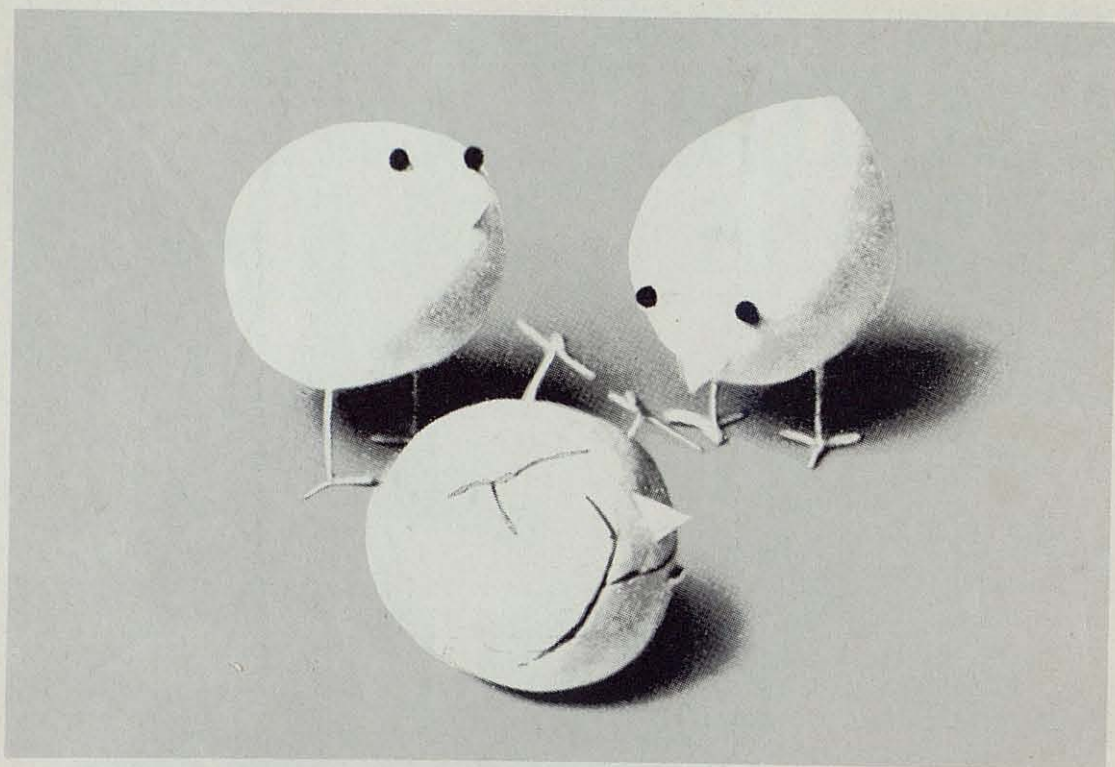
- La problemática actual de las enfermedades aviares.
- La investigación en patología aviar.
- La liberalización de precios de los productos zootecnicos.
- La adecuación de la legislación sanitaria avícola en cuanto a aditivos y normas de medicación a la normativa de la CEE.

Todo ello y otros aspectos de la sanidad avícola en España  
en un completo informe elaborado a nivel nacional  
para los lectores de "SELECCIONES AVICOLAS"

Y, además, una variada información comercial  
para conocer la productos elaborados por la industria del sector

**A Usted, lector, le interesa el tema.  
A Usted, anunciante, ambas cosas.**





# mycovax

Vacuna viva liofilizada  
para la erradicación de la micoplasmosis aviar



IFFA - MÉRIEUX



DIVISION VETERINARIA

DIVISION VETERINARIA LETI  
Rosellón, 285 - Barcelona/9 — Av. J. Antonio, 68 - Madrid/13



# Remolques «BULKANIZER» para transportar y distribuir piensos



Modelo  
B4-10-D

El remolque "BULKANIZER" para tractor agrícola viene a cubrir las necesidades de transporte de piensos y distribución a granel de las explotaciones ganaderas que poseen su propia planta de elaboración y también el transporte por carretera a distancias cortas.

El remolque "BULKANIZER" se construye con elementos estandarizados y en capacidades de 3 a 6 Tm. Puede suministrarse con roscas elevadoras para el llenado de silos o bien con rosca inclinable para llenar directamente los comederos.

Su sistema de roscas es accionado directamente por la toma de fuerza del tractor y su robusto mecanismo permite transportar cualquier tipo de cereal o de piensos en harina.

Sus elementos de descarga son los mismos que los utilizados en nuestras carrocerías "BULKANIZER" y "NOWO-BULK", ampliamente conocidas y probadas.

Equipado con depósitos independientes con compuertas de descarga y amplios puntos de carga.

Modelos standard

Modelo	Volumen en metros cúbicos	Carga aprox. en Tm. (d 0,06)	Número depósitos
B1 - 8D	7,0	4	2
B4 - 10D	8,5	5	2
B1 - 12D	10,5	6	3

## CONSULTENOS SIN COMPROMISO

Le solucionaremos su problema de transporte de piensos a granel con nuestra amplia gama de:

- Remolques para tractor agrícola y carrocerías para camión "BULKANIZER".
- Carrocerías para camión "NOWO-BULK".
- Semi-remolques "NOWO-BULK".

**Maquinaria para las Industrias  
de Nutrición Animal, S. A.**

Gran Vía, 774, 1.º, 4.º  
Tels. 226 88 24 - 245 70 29  
BARCELONA (13)





# B-380. HECHOS



## nº1 EN BENEFICIOS

Efectivamente, la Babcock B-380 ha superado todos los récords de puesta en varios de los diferentes concursos que se han celebrado hasta ahora y también establece nuevos récords en las granjas de nuestros clientes.

En todo el mundo la ponedora Babcock B-380 está demostrando ser una extraordinaria gallina de huevos de color.

En determinados concursos ha tenido una mortalidad CERO, una producción de 281,6 huevos por ave alojada, una conversión de pienso de 1,880 Kg. por docena y lo más importante: ha sido la primera en beneficios.

Pero, de todas formas, para nosotros lo más importante sigue siendo el que parecidos éxitos los consiguen habitualmente nuestros clientes.

No lo dude, cuando quiera adquirir una ave de color piense en la Babcock B-380 y póngase en contacto con nosotros.



**granja gibert**



GRANJA GIBERT. Apartado de Correos 133  
Tel. (977) 36 01 04. Cambrils (Tarragona)



cionados con el medio ambiente, la disponibilidad de comederos y bebederos, etc.

Independientemente de la densidad utilizada, una cosa es innegable: hasta con una densidad de ocho pollos por metro cuadrado pueden surgir serios trastornos en el caso de no observarse los otros factores.

Esencialmente, el número de aves a colocar por m<sup>2</sup>, trátase de pollos o de ponedoras, es una materia que merece atención especial, porque podría también constituirse en un factor de stress.

Sería imposible detallar aquí esta cuestión, porque son muchas las opciones disponibles y aplicables en función de las condiciones peculiares de cada explotación. Lo más acertado consiste en solicitar la orientación de técnicos especializados y observar los principios básicos ya conocidos. El elevar la densidad de población en instalaciones para pollos o colocar un número mayor de ponedoras en cada jaula, puede acarrear serios problemas cuando se hace sin los fundamentos necesarios.

### Alimentación

Se ha establecido ya en forma definida cuáles son las exigencias nutritivas de los pollos y de las ponedoras, en las diversas fases de su existencia, presentándose éste como un asunto bastante complejo. La deficiencia temporal de un nutriente dado en la ración puede a veces ser solventada sin mayores problemas.

Por otra parte, la falta prolongada o la insuficiencia simultánea y más demorada de diversos nutrientes, como de vitaminas o minerales por ejemplo, puede predisponer a las aves al stress o determinarlo por su incapacidad de superar este problema.

Las aves tienen exigencias alimenticias que varían con su edad o fase de producción. Las industrias del sector ofrecen hoy una gama apreciable de piensos avícolas, cuya acertada utilización está en manos del avicultor.

### Comederos

Es de importancia fundamental que cada ave disponga de espacio suficiente de acceso al comedero para evitar disputas por el alimento que pueden, con el tiempo, deter-

minar un estado de stress y originar contratiempos, como un desarrollo poco uniforme, canibalismo y picaje.

Hay en el mercado diversos tipos de comederos adecuados según la edad de las aves y que presentan varios sistemas de funcionamiento. Al avicultor sólo le cabe seguir las instrucciones normalmente proporcionadas por los fabricantes de esos equipos, tanto en lo que se refiere al número de aves por comedero como en lo referente a la distribución de las raciones.

### Bebederos

Ninguna otra sustancia desempeña un papel tan importante en los procesos metabólicos de las aves como el agua. Por tal motivo, las aves deben tenerla siempre disponible a voluntad, teniendo en cuenta que no pueden almacenar este elemento sino por espacio de pocas horas.

La deficiencia en el suministro de agua o una temperatura fuera de los límites considerados ideales —agua excesivamente caliente o fría—, pueden causar tensiones. Se calcula que las aves en desarrollo ingieren, en condiciones normales, de dos a 2 veces y medio más de agua que alimentos sólidos, al paso que las aves adultas consumen 1 y media a 2 veces más de agua que de alimento.

El consumo de agua puede aumentar en un 100 por cien cuando se eleva la temperatura ambiente de 21 a 32° C. Una pérdida de agua inferior al 10 por ciento del peso corporal de las aves causa graves problemas y una expoliación de 20 por ciento conduce a la muerte.

Es conveniente instalar depósitos con capacidad para almacenar 3 a 4 veces el consumo promedio diario, cuidando también que todo el equipo distribuidor funcione perfectamente bien. Según la edad en semanas se calculan los siguientes consumos diarios por cada 100 aves:

Semana	Litros
1. <sup>a</sup>	2
2. <sup>a</sup>	5
3. <sup>a</sup>	6
4. <sup>a</sup>	8
5. <sup>a</sup>	10



Semana	Litros
6. <sup>a</sup>	13
7. <sup>a</sup>	15
8. <sup>a</sup>	16
9. <sup>a</sup>	17

Para las ponedoras ligeras, el consumo medio diario por cada 100 aves es el siguiente, en relación al % de puesta:

% de puesta	Litros
0	14,0
20	16,7
40	19,3
60	22,0
80	24,6
100	27,2

La calidad del agua que se proporciona a las aves merece atención especial, por cuanto el líquido puede arrastrar un número grande de gérmenes y contribuir así a la propagación de diferentes enfermedades. Se recomienda analizar el agua, debiéndose hacer esto por lo menos una vez al año, para mayor seguridad en el aspecto bacteriológico.

Aparte de la colocación de un número suficiente de bebederos, es fundamental cuidar que funcionen correctamente y que su limpieza sea perfecta, disponiéndolos de manera que las aves no deban caminar más de 3 metros para poder beber.

### Corte de picos

Esta práctica consiste en recortar una porción del maxilar superior del pico y redondear el elemento inferior, con el objeto de prevenir contra el canibalismo y otros vicios, inclusive el desperdicio de pienso.

Aunque es posible hacer esto en cualquier edad desde el primer día de vida, lo más recomendable es despuntar los picos a los 10 días de edad más o menos. Tratándose de ponedoras se les despunta el pico antes de iniciarse la puesta.

La captura de las aves para su transporte, cuando es desordenada y violenta, determina un alto grado de tensión en las mismas.

Esta técnica requiere poseer algunos conocimientos prácticos y cuidados fundamentales.

### Vacunación y medicación

Como saben los avicultores, la vacunación y otros tipos de medicación, que son útiles e imprescindibles para mantener en la manada un buen estado de salud, son generadores de stress. Por esta razón es de suma importancia emplear programas de vacunación o de administración de medicamentos asociados a vitaminoterapia que, a la vez que mejoren el estado de las aves, las ayuden a soportar la tensión generada.

No es suficiente adoptar un esquema de vacunación eficiente y adaptado a las condiciones de la granja, siguiéndose con buen criterio las normas relativas al manejo y aplicación del producto. Es esencial tratar adecuadamente a las aves con el fin de hacer mínima la tensión que invariablemente las acomete.

### Otros factores

El ambiente inadecuado, el manejo poco satisfactorio de las aves, la alimentación deficiente, una excesiva densidad de población, la insuficiencia de comederos y bebederos, una temperatura que exceda los límites tolerables, el corte de picos y las vacunaciones, son factores que, directa o indirectamente, aislados o en conjunto, pueden motivar stress.

No hay dudas de que hay innumerables otros factores que con mayor o menor intensidad, también pueden causar estados de tensión, como acontece por ejemplo con la incidencia de enfermedades, inclusive con las ecto y endoparasitosis, con la falta de higiene, con la práctica de selección y trías de aves, con programas de luz artificial, de muda forzada y de restricción en la alimentación, indebidamente aplicados.

### Cómo combatir los stress

Como se ha señalado al comienzo, el avicultor debe esforzarse por eliminar en todo lo posible los factores de tensión, lograr que los inevitables sean de breve duración e





VACUNAS AVIARES  
serie  
LIPO inactivadas con  
Beta-propiolactona

---

**LIPO-ADENO**

VACUNA OLEOSA CONTRA EL SINDROME DE LA CAIDA DE PUESTA  
DE LAS AVES.

**LIPO-ADENOPEST**

VACUNA OLEOSA CONTRA EL SINDROME DE LA CAIDA DE PUESTA Y LA  
ENFERMEDAD DE NEWCASTLE.

**LIPO-GUMBORO**

VACUNA OLEOSA CONTRA LA ENFERMEDAD DE GUMBORO.

**LIPO-GUMBOPEST**

VACUNA OLEOSA CONTRA LA ENFERMEDAD DE GUMBORO Y  
LA ENFERMEDAD DE NEWCASTLE.

**LIPO-PESTIGAL**

VACUNA OLEOSA CONTRA LA E.N., OBTENIDA EN CULTIVOS HISTICOS.

---

**laboratorios sobrinol s.a.**

Apartado 49 - Tel. 29 00 01 (5 líneas) - Telex 57.223 SLOT E  
VALL DE BIANYA-OTOT (Gerona)





Les recomendamos  
nuestros aditivos liofilizados  
para nutrición animal:

- **FLORA PARA LECHEs  
MATERNIZADAS**

Aconsejable en destetes en general

- **FLORA DE RUMEN**

Insustituible para rumiantes

- **FLORA LACTICA**

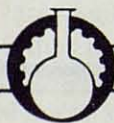
Recomendable para aves

- **FLORA LACTICA  
VITAMINADA**

Para la ganadería en general

- **ADITIVO  
MICROBIANO - ENZIMATICO**

De gran interés en la ración alimenticia  
de cerdos, terneros y corderos



**INSTITUTO DE MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL, S.A.**

General Rodrigo, 6 - MADRID-3





Un buen ejemplo de lo que es un stress: la falta de atención en la colocación de los pollitos en un criadero.

impedir que las aves sufran la incidencia de más de uno a la vez.

El control de los efectos de tensión se basa principalmente en la vitaminoterapia, habiendo hoy en el mercado productos designados como "anti-stress", cuya administración es indicada en los períodos en que las aves sufren tensiones mayores, como por ejemplo cuando se transfieren las pollitas a las jaulas de puesta, en las vacunaciones, en el corte de picos, etc.

Estos productos encierran normalmente diversas vitaminas de reconocida eficacia en el control del stress. Sus finalidades son las siguientes:

- \* Mantener a las aves en buena salud.
- \* Asegurar una alta productividad.
- \* Garantizar la máxima conversión de alimento y aumento en peso.
- \* Mejorar el plumaje.
- \* Proporcionar la producción de más huevos y mejorar su calidad.

\* Mantener índices elevados de fertilidad y eclosión.

\* Mejorar la conversión del alimento y la capacidad de aprovechamiento de los piensos.

\* Propiciar una resistencia mejor a las condiciones ambientales adversas.

\* Asegurar una resistencia mayor a las enfermedades y factores de stress.

\* Recuperación más veloz de desórdenes nutricionales o disturbios de metabolismo.

\* Favorecer e intensificar la elaboración de anticuerpos después de las vacunaciones.

\* Auxiliar en la muda del plumaje, estimulando la formación de nuevas plumas.

Para resumir, frente a los efectos graves causados por la tensión, tales como la deficiencia en el desarrollo, puesta insuficiente, disminución de peso y en la producción de carne, etc., se impone cierto número de medidas sanitarias, de manejo y de racionamiento. Entretanto, es sumamente importante solicitar la colaboración de un especialista en la materia.