

El agua en avicultura: papel biológico y necesidades (I)

(Información TECNA, febrero 1980)

Papel biológico del agua

No hay vida sin agua. Este principio, conocido ya desde muy antiguo, se explica fácilmente si pensamos que de todas las sustancias que forman parte de cualquier organismo viviente —y entre ellos, las aves—, el agua es el componente principal, interviniendo en todos los procesos físicos y químicos necesarios para la continuidad de la vida.

La proporción de agua en el cuerpo de las aves es variable, disminuyendo al aumentar la edad y cambiando también en caso de tratarse de animales sometidos a una alimentación rica en hidrocarbonados. Así, un pollito recién nacido tiene casi un 85 por ciento de agua en su organismo, un pollo joven alrededor del 71 por ciento, una gallina adulta el 56 por ciento y un capón cebado sólo el 42 por ciento.

Según Leeson, del total de agua de un ave el 70 por ciento se halla en forma de líquido intracelular y el 30 por ciento en forma extracelular. De esta última, unas tres cuartas partes se halla en los espacios inters-

ticiales y el resto en el plasma sanguíneo, radicando precisamente el balance hídrico en mantener un equilibrio dinámico entre estas dos partes.

De forma resumida, *las misiones del agua* en el organismo del ave son las siguientes:

1. Forma parte en un 75 por ciento aproximadamente de la composición de la sangre.
2. Es la sustancia básica de todos los fluidos intercelulares que intervienen en el transporte de los principios nutritivos.
3. Forma parte, aunque en cantidades variables, de todas las células del cuerpo en las cuales tienen lugar las reacciones químicas del organismo.
4. Debido a su elevado calor específico, es el más importante regulador de la temperatura corporal.
5. Participa en todas las reacciones y cambios fisiológicos que controlan la presión osmótica, el pH y la presión oncótica del organismo.
6. Interviene en los procesos de la digestión como transportadora de las partículas alimenticias a través del tubo digestivo.

7. Es esencial en el proceso de eliminación de los productos de desecho del organismo por vía renal.

Si tratáramos en profundidad del metabolismo del agua, deberíamos pensar en que *su ingesta* proviene de:

1. El agua de bebida, sin duda la mayor fuente de aprovisionamiento —del 75 al 80 por ciento del total.

2. La contenida en los alimentos pues aún los actuales piensos compuestos, suministrados en forma de harina, suelen llevar alrededor del 10 por ciento de humedad. Del 5 al 10 por ciento del agua necesaria para el ave tiene este origen.

3. El agua metabólica, originada en el organismo como subproducto del catabolismo de varios metabolitos. Cerca del 15 por ciento de la necesaria para el ave proviene de ahí.

La *excreta* de agua se realiza a través de:

1. Las excreciones sólidas y líquidas —heces y orina—. Sin embargo, sólo el 16 por ciento de toda el agua excretada —o poco más en pollitos pequeños— tiene esta vía.

2. Las pérdidas evaporativas, muy pequeñas en las aves a través de la piel por no tener glándulas sudoríparas pero elevadas a través de la respiración, especialmente cuanto mayor es la temperatura ambiente. Del 75 por ciento al 80 por ciento del agua se elimina por esta vía.

3. Los huevos, en el caso de las ponedoras, pérdida no obstante pequeña pues sólo puede ascender a un 5 por ciento del total.

Necesidades y consumos

Tanto para planificar la capacidad de unos depósitos de agua en la granja como para prever las necesidades diarias o en un período determinado con objeto de asegurarse del aprovisionamiento o de suministrar una medicación por esta vía, es interesante conocer el consumo de las aves.

El consumo voluntario de agua de las gallinas es extraordinariamente variable ya que depende de numerosas circunstancias tales como:

1. La edad y el peso de las aves.
2. La temperatura ambiente.
3. El nivel de puesta.
4. Las individualidades o preferencias particulares

5. La competencia social.

6. La hora del día.

7. El tipo de bebedero.

8. La alimentación que recibe el ave.

9. La calidad del agua en sí.

10. Algunas enfermedades.

A continuación vamos a analizar con algo de detenimiento estos factores.

Influencia de la edad y el peso de las aves

Es obvio que a medida que los pollos o las pollitas aumentan en edad, al hacerlo también en peso vivo, deban aumentar su consumo de agua. De igual forma, como ya es sabido que la curva de crecimiento no es igual para todas las razas o estirpes de aves, el consumo de agua —al igual que el de pienso— también dependerá del tipo genético del animal.

Las siguientes tablas, con independencia de otros factores, muestran el consumo de agua de los broilers y las pollitas de reemplazo.

Tabla 1. Consumo de agua de los broilers.

Semanas de edad	Litros/día/100 pollos
1	2,5
2	5,0
3	7,5
4	10,5
5	13,5
6	16,5
7	18,0
8	19,5

Influencia de la temperatura ambiente

La temperatura ambiente, independientemente de la que tenga el agua de bebida, es el factor que más influye sobre el consumo de agua de las aves.

Desde muy antiguo se sabe que a un aumento de la temperatura ambiente corresponde un aumento en el consumo de agua con el fin de que el ave pueda compensar sus pérdidas evaporativas. Ello se puede ver bien claro a través de las siguientes tablas.

Aún teniendo en cuenta la ligera variación en el consumo de pienso de los broi-

ALFAMICETINA

ESTEVE

"100" PREMIX



**Nuevo antibiótico macrólido
en premezcla, de uso en piensos
medicados para aves**

**Control terapéutico (quimioprofilaxis)
de las micoplasmosis aviares**

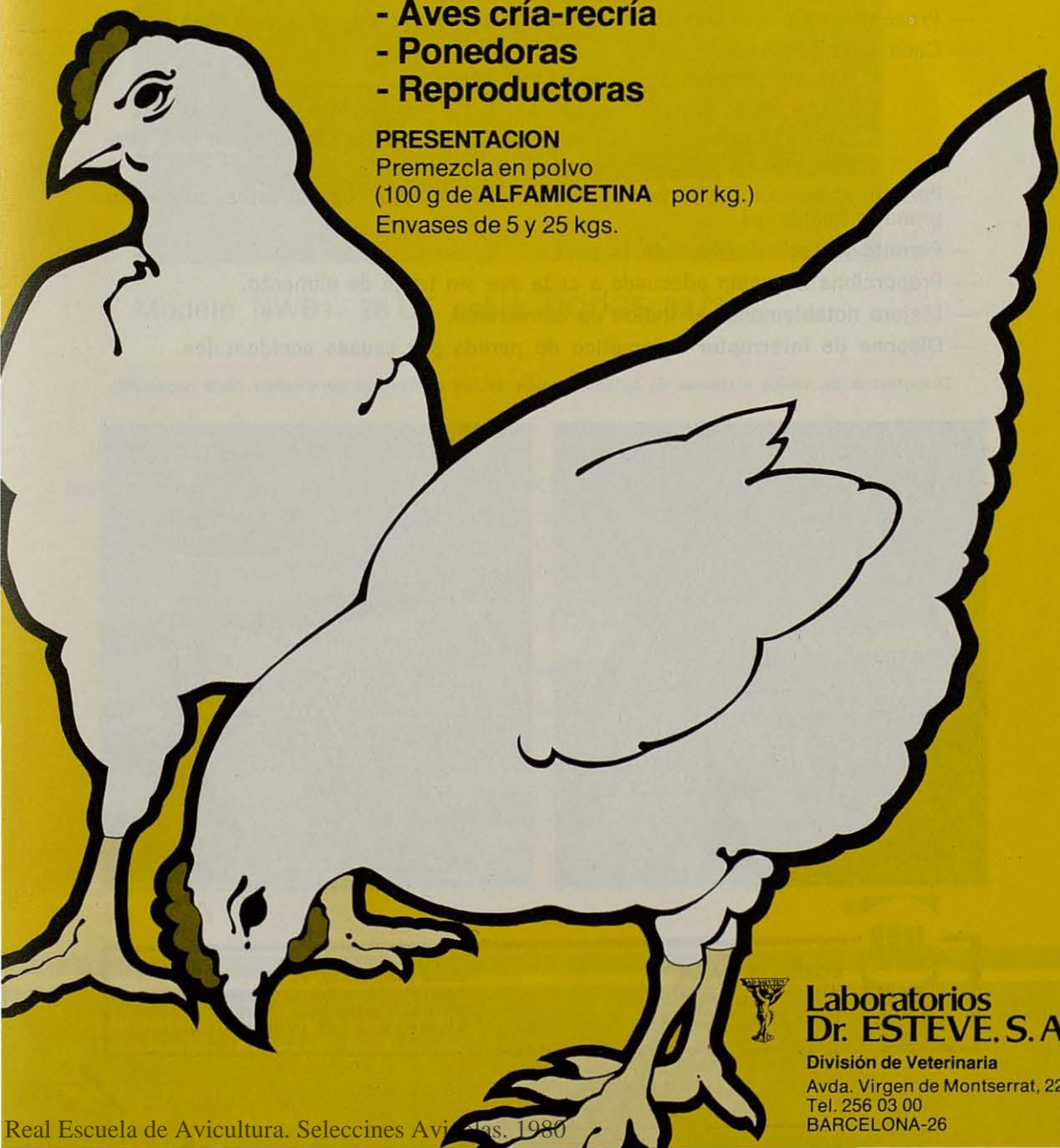
- Broilers
- Aves cría-recría
- Ponedoras
- Reproductoras

PRESENTACION

Premezcla en polvo

(100 g de ALFAMICETINA por kg.)

Envases de 5 y 25 kgs.



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

División de Veterinaria

Avda. Virgen de Montserrat, 221

Tel. 256 03 00

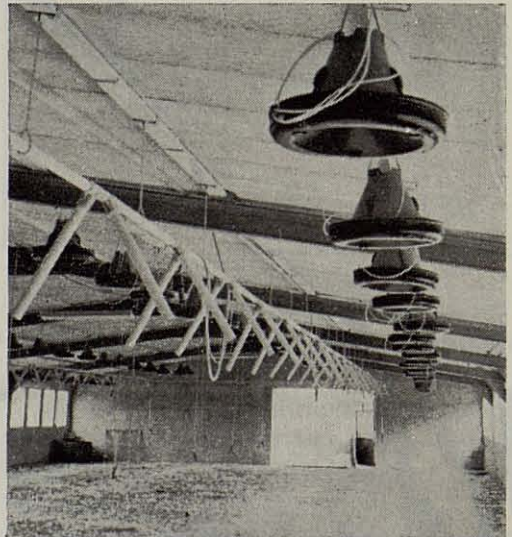
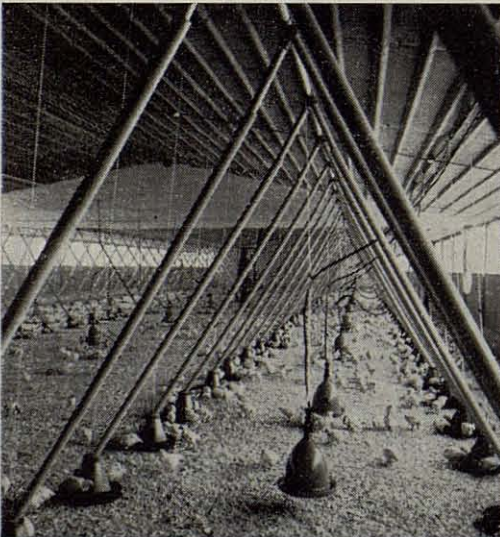
BARCELONA-26

COMEDERO AUTOMATICO AEREO

„el sin problemas“

- Presentado en dos versiones: de uno o dos circuitos independientes.
- Cada circuito puede:
 - * Actuar con regulación independiente.
 - * Cerrar el suministro de pienso, independientemente del otro.
 - * Suministrar un tipo de pienso distinto en cada circuito con una sencilla adaptación opcional.
- Permite abastecer dos o más navés, incluso en pisos superpuestos, cubriendo grandes longitudes.
- Permite la fácil limpieza de la nave.
- Proporciona la ración adecuada a cada ave sin triaje de alimento.
- Mejora notablemente el índice de conversión.
- Dispone de interruptor automático de parada por causas accidentales.

Disponemos de varios sistemas de automatización de los comederos para cubrir cada necesidad.



EQUIPOS PARA
AVICULTURA Y
GANADERIA

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

Carrocerías «NOWO-BULK» para transportar y distribuir piensos



Modelo NWB1 - 28 DE sobre DODGE 82/35

Nuestras nuevas carrocerías "NOWO-BULK" le ahorrarán ahora un 50% del tiempo de descarga y además sus piensos viajarán más seguros gracias a la mayor estabilidad de sus equipos, con centro de gravedad más bajo.

Nuestro sistema patentado de doble rosca de descarga es la mayor innovación aportada a las carrocerías de piensos a granel en los últimos tiempos.

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"

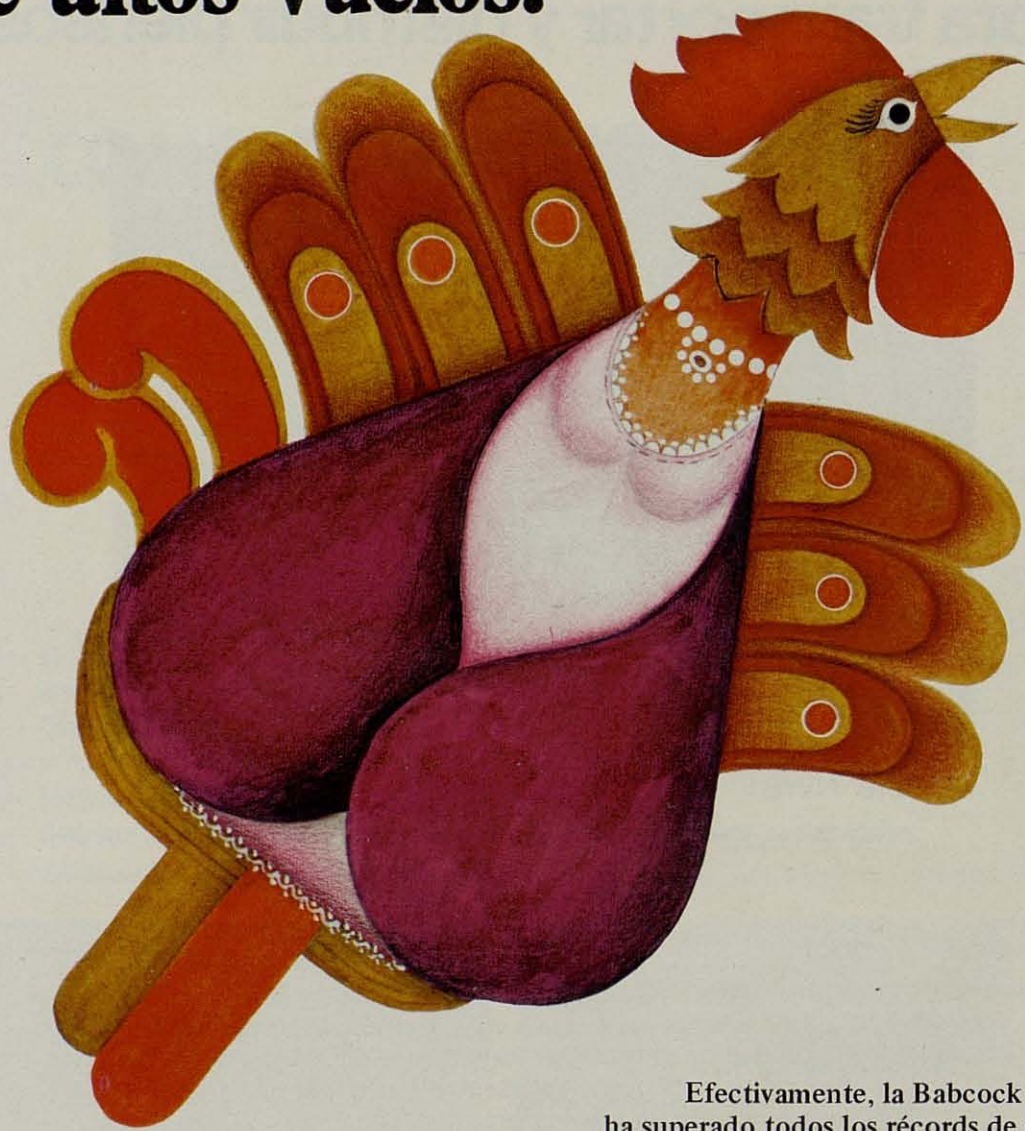
Semi-remolques "NOWO-BULK"

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

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

MINA S.A.

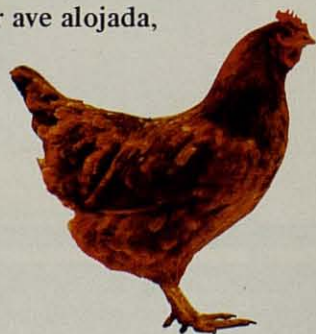
Esta es una ponedora de altos vuelos.



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 Babcock B-380 está demostrando ser una extraordinaria ponedora de huevo de color.

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

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



granja gibert



Real Escuela Oficial y Superior de Avicultura. Selección Avícolas.

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



Tabla 2. Consumo de agua de las pollitas en recría a una temperatura de 21° C. (*).

Semanas de edad	Litros/día/100 pollitas	
	Leghorn	Pesadas
1	2,3	3,6
2	4,0	6,4
3	5,2	8,3
4	6,1	9,8
5	7,0	11,2
6	7,7	12,3
7	8,5	12,9
8	9,2	13,3
9	10,2	13,9
10	10,7	14,6
11	11,4	15,3
12	11,9	15,9
13	12,5	16,5
14	13,1	17,0
15	13,6	17,6
16	14,2	18,2
17	14,6	18,7
18	15,2	19,3
19	15,7	19,9
20	16,1	20,4

(*) Según North, 1978.

1,8:1, en los momentos de máximo calor en verano se elevará hasta 4:1 o incluso hasta 5:1 en circunstancias excepcionales.

Es evidente que en este aspecto interfiere también la propia temperatura del agua de bebida —véase más adelante—, así como el nivel de puesta, el peso o tipo de las aves, etc. De hecho, contra lo que pudiera creerse, al mayor consumo de agua en verano no corresponde una mayor excreta a través de las heces sino una mucha mayor pérdida por la respiración, pues pasando de 4° C. hasta 38° C. ésta aumenta casi en 10 veces.

Por último, para pollitas en recría diremos que el consumo de agua en verano — a la temperatura de unos 32° C.— puede aumentar cerca del doble sobre los datos indicados en la tabla 2.

Influencia del nivel de puesta

Es también muy elevada, pudiéndose comprender fácilmente que tanto el elevado metabolismo de una gallina produciendo intensamente como la excreta de agua que tiene lugar a través de sus huevos hacen aumentar las necesidades.

Del estudio de las citas bibliográficas que existen al respecto —Shotwell, Bice, Suther-

Tabla 3. Consumo de agua de los broilers en relación con la temperatura ambiente (litros/día/100 pollos) (*).

Semanas de edad	Temperatura ambiente ° C.		
	10	21	32
1	3,0	3,8	7,6
2	5,0	6,1	11,7
3	8,0	9,5	18,6
4	10,6	12,5	24,6
5	12,9	15,1	29,5
6	14,8	17,4	34,1
7	16,3	19,3	37,9
8	17,4	20,8	40,9

(*) Según North, 1978.

lers a consecuencia de un cambio en la temperatura ambiente, es evidente que la relación agua/pienso ingeridos cambia enormemente de una época a otra del año. Así, con pollos ya crecidos, mientras en invierno generalmente será del orden del 1,5: a

land y Deacon, etc.— hemos deducido una ecuación de regresión que plasmamos en la tabla 5.

Téngase presente, sin embargo, que los consumos indicados en esta tabla son independientes de otros factores, es decir, pres-

Tabla 4. *Consumo de agua y de pienso de las gallinas en relación con la temperatura ambiente (*).*

Temperatura ° C.	Consumo de agua ml/ave	Consumo de pienso, g/ave	Relación agua/pienso
4	182	130	1,4
10	193	120	1,6
16	199	110	1,8
21	201	100	2,0
27	254	90	2,8
32	394	80	4,9
38	591	70	8,4

(*) Según North, 1978.

Tabla 5. *Consumo de agua de las ponedoras en relación con su producción.*

% de puesta	Litros/día/100 gallinas
10	14,8
30	17,5
50	20,2
70	22,9
90	25,6

cindiendo de la temperatura, peso del ave, etc.

Influencia de las individualidades

Aún sin conocerse exactamente el porqué, se ha comprobado que gallinas hermanas, alimentadas y alojadas por igual y con idéntica puesta pueden consumir diferentes cantidades de agua.

Según Sutherland y Deacon —1972—, quienes midieron individualmente el consumo diario de agua en una manada al mismo tiempo que lo relacionaban con la puesta de cada gallina, las diferencias entre dos aves poniendo la misma cantidad de huevos pueden llegar a presentar hasta un 70 por ciento de aumento. Sin embargo, comparando otras dos aves con el mismo nivel de puesta entre sí, la diferencia en el consumo entre ellas sólo fue del 7 por ciento.

Por otra parte, lo curioso es que de un día a otro una misma gallina variara de un 20 a un 30 por ciento su consumo sin nin-

guna razón aparente que lo justificara. En ocasiones, un consumo de agua excesivamente bajo o alto en un día determinado quedaba compensado por el fenómeno inverso al día siguiente pero en otros casos el ave no efectuaba esta compensación hasta al cabo de varios días.

No se conocen las razones de estas diferencias individuales pero el hecho es que existen y que no pueden ser olvidadas.

Influencia de la competencia social

En aves en batería se ha comprobado que cuantas menos gallinas hay por tetina mayor es el consumo diario de agua, el cual también aumenta significativamente según el tamaño del grupo.

Según investigaciones llevadas a cabo en Gleadthorpe, Inglaterra —1975—, el consumo diario de agua por gallina, según haya 2,5, 5 o 10 aves por tetina, fue de 180, 168 o 165 ml. respectivamente.

Otras pruebas desarrolladas en el mismo lugar, muestran que el consumo diario por gallina cuando las aves estuvieron alojadas individualmente fue de 190 ml. y que cuando lo estuvieron en grupos de 4 de 180 ml.

Ambos datos demuestran así la importancia de la "competitividad" entre las aves en su acceso al agua. En general y aparte del hecho económico de que, en función de otros factores interese instalar más o menos aves por departamento o más o menos tetinas en las jaulas, es evidente que existe un factor social que limita el consumo cuando tal competencia es muy elevada.

STENOROL®

UN MODO DE ACCION ORIGINAL

- ★ Una nueva materia activa: La Halofuginona.
- ★ Un coccidiocida de espectro completo.
- ★ Amplio margen de seguridad.
- ★ Activo en tres fases sucesivas del ciclo del parásito:
 - Fase de esporozoitos.
 - Fase de esquizontes de 1.ª generación.
 - Fase de esquizontes de 2.ª generación.
- ★ Seguridad en la prevención.
- ★ Seguridad en la rentabilidad.



Cuando un anticoccidiósico deja de actuar los parásitos se hacen resistentes. STENOROL protege la crianza.

STENOROL aporta una rentabilidad no sistemáticamente superior, pero sí más segura, más constante. Es ya mucho.

PROCIDA IBERICA, S. A.
GRUPO ROUSSEL UCLAF

(Edificio ROUSSEL-UCLAF)
Carretera N-1 por Fuencarral, km. 14
Calle San Rafael, s/n.
Tel. (91) 651 49 00
ALCOBENDAS (Madrid)



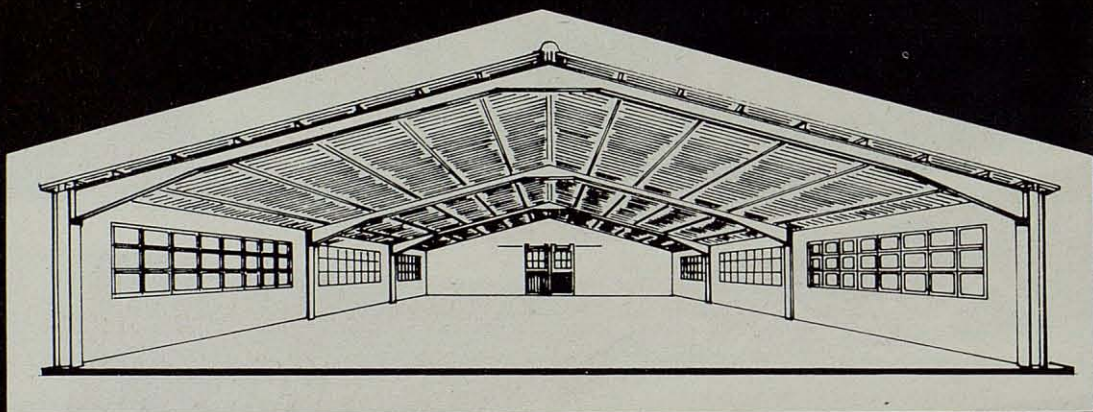
® ROUSSEL-UCLAF, PARIS

**ESTRUCTURAS
METALICAS**

SERTEC

presenta: **«AGRO-NAU»**

LA NAVE AGROPECUARIA DEL FUTURO



MEDIDAS NORMALIZADAS: 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 18 y 20 m. de ancho.

Plena utilización en:

- AVICULTURA
- PORCICULTURA
- CUNICULTURA
- GANADO MAYOR
- ALMACENES
- INDUSTRIAS.

DESEAMOS DELEGADOS/COLABORADORES EN DIVERSAS ZONAS, BIEN INTRODUCIDOS
EN LOS MEDIOS AGRICOLAS-GANADEROS

Solicite más información a:

ESTRUCTURAS
METALICAS
SERTEC

Polígono Industrial
Apartado, 84
Teléfono (977) - 60 09 37
VALLS (Tarragona)

Influencia de la hora del día

Contra lo que pudiera creerse, las aves no beben regularmente durante toda la jornada sinó que distribuyen su consumo de acuerdo con el horario de iluminación, las horas de puesta, el que el pienso se suministre o no restringido, etc.

Según Calet, el consumo de agua de las gallinas durante las distintas horas de la jornada es el reflejado en la tabla siguiente:

Tabla 6. Consumo de agua durante el día (*)

Hora del día	Consumo por hora/ 100 gallinas, litros
7	12
9	11
12	14
15	22
16	15
18	33
20 en adelante	4

(*) Según Calet, 1970.

Estas observaciones coinciden plenamente con lo indicado por Hill —1976—, el cual señala que en las ponedoras alimentadas *ad libitum* el consumo es más o menos constante durante toda la mañana y hasta el mediodía, aumenta notablemente por la tarde hasta llegar a su máximo al anochecer y se reduce drásticamente por la noche, es decir, en las horas de oscuridad.

En cambio, el mismo Hill señala que en pollitas sexualmente inmaduras —por ejemplo, de 18 semanas de edad— la ingesta involuntaria de agua es muy diferente, caracterizándose por unos máximos al comienzo y al final de las horas de luz y por un mínimo hacia el mediodía.

Por último, también Hill, estudiando la ingesta de agua de unas aves sometidas a restricción de pienso, ha observado que ésta es aproximadamente el doble durante las horas en que tienen acceso al pienso que durante aquellas otras sin comer y que el máximo consumo tiene lugar en el final del período de alimentación. Esto es importante con vistas a tener los bebederos no demasiado lejos de los comederos a fin de evitar

que las aves sometidas a restricción tengan que hacer un ejercicio innecesario.

Influencia del tipo de bebedero

Refiriéndonos únicamente a la comparación entre los tipos clásicos de canal para ponedoras en batería y los más modernos de tetina o de cazoleta, el consumo de agua resulta significativamente influído por ello.

Son numerosas las pruebas llevadas a cabo para determinar la influencia del tipo de bebedero sobre la productividad de las aves, efectuándose todas ellas sobre gallinas en batería. Aunque no en todas ellas se midió el consumo de agua, en las de Harvey —1967—, Hill —1976— y Castelló —1970 y 1978— el ahorro en el consumo de agua con las tetinas fue respectivamente de un 30 por ciento, un 19 por ciento, un 17 por ciento y un 25 por ciento. A consecuencia de ello, la humedad de las deyecciones fue significativamente inferior con este tipo de bebedero, registrando Harvey un 5 por ciento menos y Castelló un 3 por ciento menos.

La causa del menor consumo con los bebederos de tetina hay que explicársela por la cierta dificultad que tienen las gallinas para beber, la cual resulta agravada cuanto menos tetinas se instalen, según su posición en la jaula, etc. De hecho, las gallinas en batería disponiendo de bebederos de canal tienen un sobreconsumo de agua por tener enfrente a ellas, todo el día, un bebedero lleno que las incita a beber por "aburrimiento".

Aunque no conocemos ninguna prueba en la que se haya comparado el consumo de agua de unos bebederos de canal y de cazoleta, la evidencia práctica nos enseña que el ahorro de agua que se puede conseguir con estas últimas es similar que el que tiene lugar con las tetinas.

Influencia de la alimentación

Numerosos son los aspectos de la alimentación que influyen sobre el consumo de agua de las aves.

Entre ellos podemos mencionar:

1. El tamaño de las partículas del pienso: a una reducción del mismo —piensos más



harinosos— corresponde un aumento en el consumo de agua.

2. El grado de humedad del pienso: cuanto más elevado, menor es el consumo de agua. Por esta razón, algunos han observado hasta un 30 por ciento de incremento en el consumo de agua con el suministro del pienso granulado y otros han comprobado que también se eleva cuando la cebada de la ración se ha granulado en vez de utilizarse en harina.

3. El tipo de materias primas empleadas. Un aumento del nivel de soja en detrimento de las harinas de carne o pescado hace aumentar el consumo, sin que se conozca la razón de ello. De igual forma, el consumo aumenta con el empleo de melazas en proporción algo elevada —del 5 por ciento o más—, con el de la piel de la semilla de cacao— por la presencia de la teobromina que actúa como diurético— con el de la cebada en sustitución del maíz, etc.

4. Un exceso de sal por encima del nivel recomendado del 0,5 por ciento, pues ya desde antiguo se sabe que ello hace aumentar el consumo. Los efectos del exceso de cloruro sódico en el pienso comienzan a notarse cuando se sobrepasa el 0,7 por ciento por más que la tolerancia de las aves a la sal sea superior cuando ello tiene lugar en el pienso que en el agua.

5. Un exceso del nivel proteico, cuando éste es muy elevado, hace aumentar el consumo. Para este hecho, comprobado ya desde antiguo por Ely y Hoffmann y posteriormente por otros investigadores, sólo cabe la explicación de que para poder degradar las proteínas a su estado de ácido úrico y para poder eliminar luego este ácido úrico el ave debe absorber una mayor cantidad de agua.

6. Un exceso en el pienso de algunos minerales tales como el magnesio o el potasio, incrementando también el consumo por su acción favorecedora de la emisión de orina.

7. La utilización de antibióticos ionóforos tales como la monensina, el lasalocid o la salinomina, que igualmente afecta el consumo, —en general disminuyéndolo— posiblemente a causa de un desequilibrio de electrolitos.

Influencia de la calidad del agua en sí

Aunque no es aquí el lugar más apropiado

para tratar de la calidad química del agua de bebida para las aves, vale la pena mencionar brevemente algunos aspectos de la misma que influyen sobre su consumo.

Los factores que se conoce que aumentan el consumo de agua de bebida según la calidad de ésta son los siguientes:

1. Su contenido en cloruros, citando así el BNA por ejemplo que, en comparación con un agua de bebida exenta de sal, el consumo de otra conteniendo el 1 por ciento aumentó en un 40 por ciento, el de otra conteniendo el 2 por ciento un 69 por ciento, etc.

2. La cantidad de materias minerales disueltas en el agua sí es superior al 4 por ciento, pareciendo que lo más adecuado para que el consumo se mantenga en la normalidad es que el total de sales no sea inferior al 1 por ciento.

Por el contrario, algunos aspectos de la calidad del agua que afectan negativamente al consumo son los siguientes:

1. El total de sólidos disueltos si éste es inferior al 1 por ciento citado, no agradando por esta razón un agua destilada.

2. Algunos productos disueltos en las medicaciones, como son por ejemplo el cloramfenicol, la sulfametacina, etc., cuyo sabor amargo no agrada a las aves.

3. Ciertos minerales presentes normalmente en el agua o bien adicionados a ella intencionalmente: magnesio, potasio, cinc —a más de 2,3 g./litro—, cloruro de hierro— a más de 0,0001 M—, etc.

4. La incorporación de algunos productos que pueden afectar a su sabor: la sacarosa a más del 25 por ciento, la xilosa a más del 5 por ciento, etc.

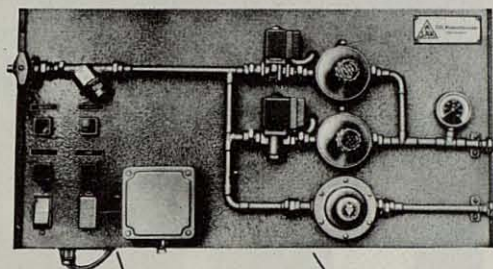
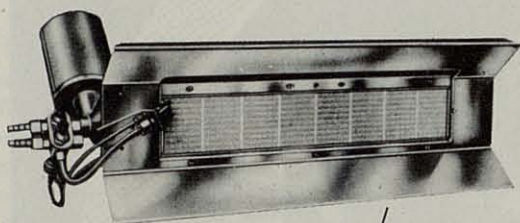
5. Un olor o sabor también desagradables a causa de contaminaciones naturales, así como un contenido excesivamente elevado de sulfuro de hidrógeno.

Influencia de las enfermedades

El papel que juegan las enfermedades en relación con el consumo de agua de las aves resulta confuso. Por un lado se sabe que todas aquéllas que causan fiebre producen sed, razón por la cual habría que pensar que gran parte de las de naturaleza bacteriana originan un aumento notable en el consumo.

SISTEMAS AUTOMATICOS DE CALEFACCION

- ahorro de combustible
- seguridad contra fallo eléctrico
- mantenimiento mínimo



SOCIEDAD ANONIMA Kromschroeder

FABRICA Y OFICINAS: Calle de la Industria, 54 al 62 (chaffán Sicilia)
Tel. (93) 257 14 00 - Apartado de Correos 5230 - Telex 52201 - Clave: Segas
BARCELONA-25

ALMACENES:

BILBAO-12
Condes Heredia Espinola, 9
Teléfono (94) 443 66 78

MADRID-7
Valeria, 1
Tel. (91) 251 92 54 - 252 86 36

PALMA DE MALLORCA
Soldado Isern Comas, 7
Teléfono (971) 25 55 70

SEVILLA-3
Amador de los Rios, 52
Tel. (954) 35 86 93 - 36 83 61

VALENCIA-11
Jerónimo Monsoriu, 67, Accesorio





ZEN-NIPPON Empresa pionera en Europa del sexaje a mano.

Los equipos de ZEN-NIPPON, no son un grupo de unos cuantos técnicos, ZEN-NIPPON es una gran organización a escala mundial, con implantación en los siguientes lugares:

Canadá, U.S.A., América Central y del Sur y en Europa (en donde más del 90% de los pollitos son sexados por ZEN-NIPPON) (Suecia, Finlandia, Noruega,

Checoslovaquia, Hungría, Yugoslavia, Francia, Italia, Bélgica, Holanda, Alemania y España).

ZEN-NIPPON puede garantizar que todos sus técnicos se han formado en sus propias escuelas del Japón, donde todos han sido sometidos a los más fuertes y rigurosos exámenes para poder desarrollar con éxito su trabajo en todos los países, garantizando un mínimo del 98% de aciertos en todas las estirpes.

Consejos prácticos, recomendados por:

JORGE LLEVAT BRIANSO, Representante para España de HOB0 - CHICK - SEXING (Europa) ZEN - NIPPON - CHICK - SEXING - ASSOCIATION.

- 1.º — Es muy arriesgado contar con un reducido grupo de sexadores, en caso de enfermedad o accidente, sus pollitos no serían sexados.
- 2.º — Se ha comprobado que los sexadores deficientes, cometen siempre sus errores en la línea macho.



Jorge Llevat Briansó

Agencia Avícola de Sexaje

Representante para España de

HOB0 - CHICK - SEXING (EUROPA)

ZEN - NIPPON - CHICK - SEXING - ASSOCIATION

Doctor Robert, 109 Tels. (977) 31 79 62 - 31 71 01 R E U S (Tarragona)