

## Breves apuntes sobre la avicultura para carne en Dinamarca

José A. Castelló (\*)

Aunque si nos atuviéramos al baremo de calificación expuesto en SELECCIONES AVICOLAS por Boada —ver el número de enero de 1982— con base en la producción de broilers en función de la superficie de un país, sus 1.850 broilers/año/Km.<sup>2</sup> no convertirían a Dinamarca en el país más densamente poblado de pollos del mundo, no cabe duda de que se hallaría entre los primeros.

En efecto, para quien se base en tal sistema de clasificación para medir el potencial avícola —en este caso de carne de pollo— de un país, recordaremos que en tanto la densidad broilers/año/Km.<sup>2</sup> de Holanda —el país avícolamente más poblado del mundo— es de unos 5.600 pollos, el de Japón de 1.750 y el de Estados Unidos de 360, el de España llegaba a 890.

No obstante, si este baremo se aplica a las regiones dentro de un determinado país, el mismo estudio de referencia nos indicaba

que Cataluña figuraba en cabeza del mundo, con unos 3.750 pollos/año/Km.<sup>2</sup>. En tal caso, concretándose a la región danesa con una mayor densidad avícola, Jutlandia, sus casi 2.400 pollos/año/Km.<sup>2</sup> la sitúan en un lugar sumamente destacado, igualando a la densidad de producción de algunos Estados norteamericanos con una extensión mucho mayor.

Si traemos estos datos a colación es por haber tenido oportunidad recientemente de efectuar un viaje a Dinamarca con el fin de analizar diversos aspectos de su avicultura para carne y, de paso, conocer algunas instalaciones de la principal firma del sector, la ASA Chick Ltd. De esta forma, la veintena de avicultores españoles que componíamos el grupo acompañados por algunos técnicos de esta empresa, pudimos visitar diversas instalaciones danesas radicadas en la península de Jutlandia, el principal centro avícola del país.



La típica foto en Copenhague, junto a la Sirenita. Esta vez de un grupo de avicultores españoles.

(\*) Dirección del autor: Real Escuela de Avicultura. Arenys de Mar (Barcelona).





## Estructura del sector

Veamos en primer lugar algunos datos estadísticos referentes al sector productor de carne de pollo en Dinamarca:

Producción total de pollitos  
para carne de un día . . . . .80.000.000  
Nivel de las exportaciones  
de broilers sacrificados . . . . .60-65% del total  
Consumo nacional de carne  
de pollo . . . . .35-40% del total  
Población en 1981 . . . . .5.100.000  
Consumo "per cápita" de  
carne de pollo, Kg./año . . . . .7,6

Como puede verse, la proporción de pollos producidos para el mercado exterior es sumamente elevada, lo cual ya es una tradición en Dinamarca. Según el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, en 1974 este país era el tercer exportador mundial de carne de pollo, a continuación de Holanda y los mismos Estados Unidos, posición que no se ha alterado en los 9 años transcurridos desde entonces.

Aunque desde el punto de vista del consumo de carne de pollo "per cápita" Dinamarca se halla por debajo de la media de la Europa Comunitaria —unos 14 kilos anuales—, ello obedece especialmente al muy elevado consumo de otras carnes que se registra en el país. De hecho, la situación no es muy diferente de la de Holanda, país tradicionalmente exportador de carne de pollo pero poco consumidor del mismo.

Este parecido con Holanda se acentúa, bajo el punto de vista avícola —además del que podíamos considerar también bajo otras perspectivas—, si nos fijamos en la calidad de sus productos, en el bajo peso al sacrificio de sus pollos, en la similitud de sus instalaciones, etc.

Típicamente, la producción danesa de pollos no se halla "integrada", si aplicamos a esta palabra el sentido que le damos en España. Localizada en su mayor parte en la península de Jutlandia, aunque su destino principal sea por una parte el mercado de Copenhague —que cuenta con el 25 por ciento de la población del país— y por otra la ya citada exportación, esta producción se halla totalmente en manos particulares, adquiriendo el criador tanto los pollitos como

los piensos en donde le parezca, es decir, sin contratos de ninguna clase.

El único contrato que establecen los criadores —aunque no necesariamente en todos los casos— es con los mataderos, de los cuales uno sólo —la organización DANPO— sacrifica alrededor del 45 por ciento de la producción nacional, cubriendo el que le sigue un 20 por ciento de la producción.

Las relativamente cortas distancias en Jutlandia —unos 120 x 300 Km. aproximadamente— y sus buenas vías de comunicación en un país prácticamente llano hacen que la distancia de las granjas de producción hasta los mataderos no supere los 100 Km.

Los contratos establecidos entre los criadores y los mataderos son a corto plazo, sirviendo especialmente para concertar las fechas de entrega y más raramente para establecer un precio fijo por kilo o por pollo ya que éste depende totalmente del mercado. Lo curioso es que las oscilaciones de éste no afecten en exceso al nivel de suministros por la típica "ley del péndulo" que tan bien conocemos los españoles. Según se nos aseguró, en general no puede hablarse de grandes beneficios, sino más bien de moderados o incluso de unas ciertas pérdidas, lo que hace que el mercado se mantenga relativamente estable.

La mayor parte de los contratos establecidos entre criadores y mataderos tienen un año de validez, especificándose en consecuencia las fechas de entrega de los pollos pero no el precio de éstos. Este precio es totalmente libre, no hallándose sujeto tampoco a ninguna restricción oficial pero cuidando ya los mataderos de no "apretar" en exceso a los productores con el fin de mantenerlos satisfechos.

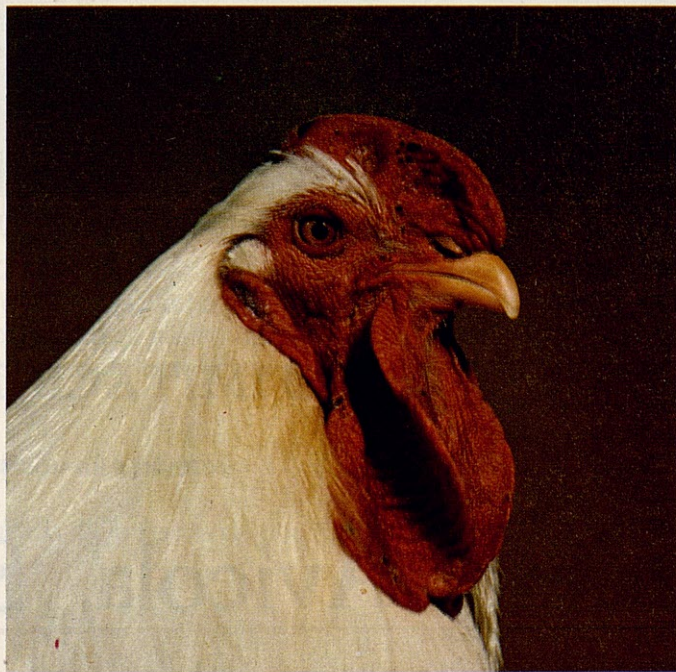
No obstante, la relatividad de este término "satisfacción" puede verse por los datos de la página siguiente que nos facilitaron de estadísticas oficiales de 1982 cubriendo la totalidad de la producción de broilers en Dinamarca.

Si se tiene en cuenta que el coste medio de una nave para broilers, totalmente equipada, viene a ser hoy de unas 12.000 pesetas y que de los beneficios brutos antes citados habría que deducir aún las amortizaciones y el fruto del propio trabajo del avi-



- **MYCOGAL**
- **BACTERICIDE**
- **CORIDON FUERTE**
- **CORIDON C-S**

cuatro preparados para combatir los procesos respiratorios de las aves



**LABORATORIOS OVEJERO, S. A.**

C/. Peregrinos, s/n. - Apartado 321 - Telex 89833 LOLE-E - Tel. 23 57 00 - LEON

Publicidad ARREO - Madrid



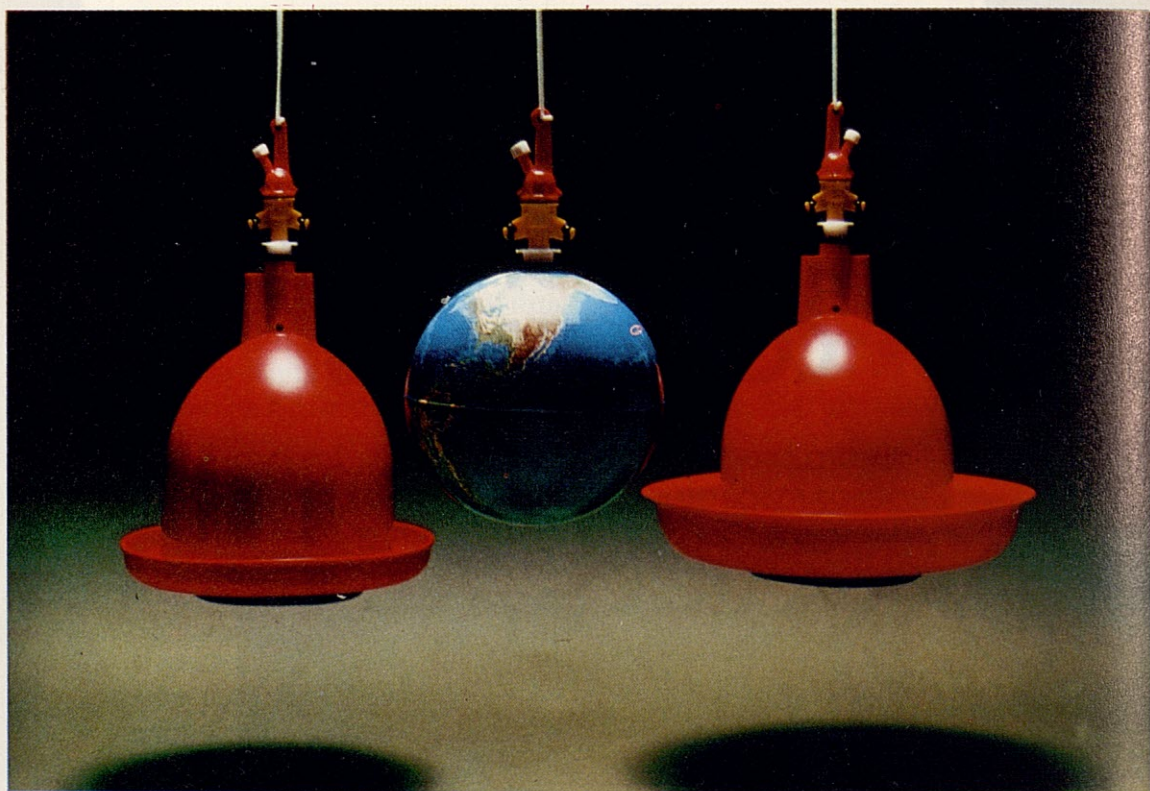
# DE BEBEDERO



# PLASSON



## SOLO HAY UNO



Apto desde el primer día de edad de los pollitos.

Un año de garantía

Ideal para reproductoras y pavos.

### RECHACE COPIAS O IMITACIONES

Importador exclusivo de Israel:

## Industrial Avícola, S. A.

P. St. Joan, 18  
BARCELONA - 10

Tel. (93) 245 02 13  
Télex: 51125 IASA E

Distribuidores y servicio post venta en todo el territorio español:

SUMINISTROS PARGUÑA, S.L. - LUGO

EQUIPOS GANADEROS, S.A. - VALLADOLID

CALL, S.A. - MOLLERUSSA (Lleida)

GERMANS SANTAULARIA - GIRONA

COMAVIC - REUS (Tarragona)

SUMINISTROS GANADEROS MONDUBER - GANDIA (Valencia)

GAIS, S.L. - VILLARTA DE SAN JUAN (Ciudad Real)

INVEGASA - MURCIA

ANVICOGA - SEVILLA

AUTOMATISMOS AGROGANADEROS - SANTA CRUZ DE TENERIFE



|   | Media nacional | El 10 por ciento de los mejores granjeros | El 10 por ciento de peores granjeros |
|---|----------------|---|--------------------------------------|
| Días de edad a la venta                       | 42,00          | 41,80                                     | 43,20                                |
| Días con la nave vacía                        | 16,10          | 15,80                                     | 16,40                                |
| N.º de crianzas al año                        | 6,3            | 6,3                                       | 6,1                                  |
| Peso vivo final, g.                           | 1.540,00       | 1.621,00                                  | 1.527,00                             |
| Peso vivo a 42 días, g.                       | 1.540,00       | 1.629,00                                  | 1.473,00                             |
| Mortalidad, %                                 | 3,60           | 3,30                                      | 4,3                                  |
| Indice de conversión, Kg.                     | 1,90           | 1,86                                      | 1,98                                 |
| N.º de broilers/m <sup>2</sup> de local       | —              | 24,50                                     | 24,60                                |
| <i>Resultados económicos, Ptas/pollo (*):</i> |                |   |                                      |
| Coste de la alimentación                      | 99,60          | 101,85                                    | 103,05                               |
| Coste del pollito de 1 día                    | 25,20          | 24,90                                     | 25,35                                |
| Gastos varios                                 | 6,00           | 6,00                                      | 6,00                                 |
| Coste total producción por pollo              | 130,80         | 132,75                                    | 134,40                               |
| Ingresos por la venta por pollo               | 139,20         | 146,40                                    | 137,55                               |
| Beneficio bruto por pollo                     | 8,40           | 13,65                                     | 3,15                                 |
| Beneficio bruto/m <sup>2</sup> /año, Ptas.    | 1.182,00       | 1.936,00                                  | 420,00                               |

(\*) Se ha contado la equivalencia de 1 corona a 15 pesetas.

cultor, se comprenderá que, aún en el mejor de los casos, la satisfacción antes indicada sería muy discutible.

En relación con estos datos diremos por último que en 1982 el precio medio de venta del kilo vivo de carne de pollo ha sido de unas 91 pesetas y que el coste medio del kilo de pienso para broilers de unas 34 pesetas.

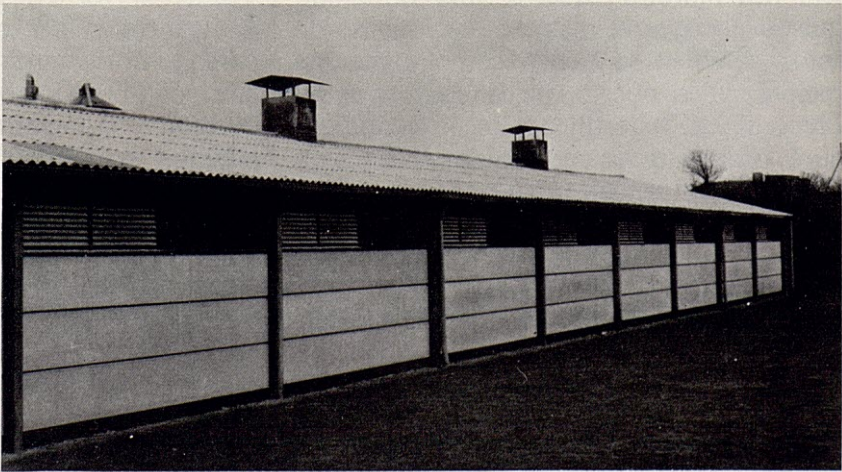
La concentración de empresas

Como ejemplo típico de la forma de ope-

rar en el sector que nos ocupa, en Dinamarca, tenemos las firmas ASA Chick Ltd., ya mencionada y la Mølbergs Rugeri A/S.

Sobre la primera podemos decir que es la única granja de selección avícola existente en el país, al que proporciona de un 90 a un 95 por ciento de la producción total de pollos, siendo ésta una proporción del mercado difícilmente alcanzable por alguna otra firma similar en otros países de economía libre.

Fundada en 1972, ASA se originó como fusión de los 3 Centros de selección enton-



Vista de una nave experimental de ASA para broilers.





ces más importantes en Dinamarca, de los cuales uno de ellos había partido como base genética de una por entonces muy famosa línea norteamericana, a la cual, como es de suponer, ya nada se parecen los actuales animales.

Situada en el centro de Jutlandia, la empresa dispone hoy de 8 granjas para abuelos en un radio de unos 50 Km. de la oficina principal. La sala de incubación para padres tiene una capacidad de 160.000 huevos semanales, disponiendo además la empresa de 3 granjas de selección, otra de tipo experimental, etc.

En la actualidad y aparte de sus reproductores pesados, la empresa produce también ponedoras de huevos blancos y de color con las cuales cubre aproximadamente un 50 por ciento del mercado danés.

Aunque nos sería difícil asegurar qué aspecto de ASA nos agradó más, quizás podríamos indicar que, por una parte, fue el sanitario y, por otra, el equilibrio al que parecen haber llegado en la mejora de los rendimientos de los reproductores y de los broilers. En el primer aspecto, al lado de sus bajas cifras de mortalidad, llama la atención el que sólo vacunan a las pollitas de 6 semanas de edad contra Gumboro, no aplicando ninguna otra vacuna. Recordemos de paso que Dinamarca es un país exento de enfermedad de Newcastle, lo que le ha permitido, por ejemplo, exportar a Inglaterra durante la pasada temporada en la que el resto de la Europa Comunitaria no podía hacerlo.

En el segundo aspecto, los resultados que hemos visto con reproductores y con broilers nos muestran que, al mismo tiempo que se persigue el máximo crecimiento de éstos, también se tienen como meta una mejora de la puesta, de la conformación corporal y de la fertilidad. Según se nos aseguró, los resultados conseguidos en estos últimos años revelan que por generación —11 meses— se están logrando de 3 a 4 huevos incubables más por gallina y de 40 a 50 g. más de peso por pollo.

### Una gran empresa multiplicadora

Por su parte, la Mølbergs Rugeri A/S es una de las dos principales empresas multi-

plicadoras de aves para carne en Dinamarca, país que, además, cuenta sólo con otras 4 empresas más pequeñas en este sector.

Su producción es de 30 millones de pollitos anuales, trabajando siempre con aves ASA. Su organigrama operacional es el siguiente:

Los reproductores —“parent stock”— de un día adquiridos a ASA se crían en 4 granjas propias hasta las 20 semanas de edad, teniendo la menor de ellas capacidad para 28.000 aves y la mayor para 40.000. Cada una de estas granjas produce 2 crías al año.

Un 47 por ciento de la producción de reproductores de 20 semanas se destina a poblar las 4 granjas de propiedad de la misma empresa, con una capacidad media para 25.000 aves. El 53 por ciento restante se vende a colaboradores con quienes se establece un contrato para la entrega de los huevos.

Existen 13 colaboradores de este tipo, siendo su capacidad media de unas 9.000 reproductoras, aunque variando desde 3.000 hasta 16.000. En los momentos actuales Mølbergs les vende las aves de 20 semanas —ambos sexos por igual— a 641 pesetas, adquiriéndoles luego los huevos a 15,90 pesetas/unidad sobre la base de conseguir de un 89 por ciento a un 89,9 por ciento de fertilidad, cifra que varía en 0,15 pesetas/unidad, en más o en menos, por cada 1 por ciento de más o de menos que se obtenga.

Toda la producción de pollitos para carne de Mølbergs se origina en un sólo lugar: la sala de incubación que tienen cerca de Vra, en el Norte de Jutlandia. Sin embargo, de hecho tienen 2 salas de incubación, separadas únicamente unos metros, la antigua, con 250.000 pollitos semanales de producción y la moderna —completada el año pasado—, con 350.000 pollitos.

Con esta división, mientras la primera sala incuba todos los huevos procedentes de aquellas granjas con aves de menos de 38 semanas, la segunda incuba los del resto de las granjas —con aves de más de 38 semanas—. Esta división por edad viene de la capacidad respectiva de las dos salas ya que, aún controlando de esta forma la empresa el tipo de pollitos para carne que vende



UPJOHN FARMOQUIMICA, S.A.

División Veterinaria  
Temple, 17. Barcelona-4  
Tel.. (93) 332 44 08

**Upjohn**

# Frademix®

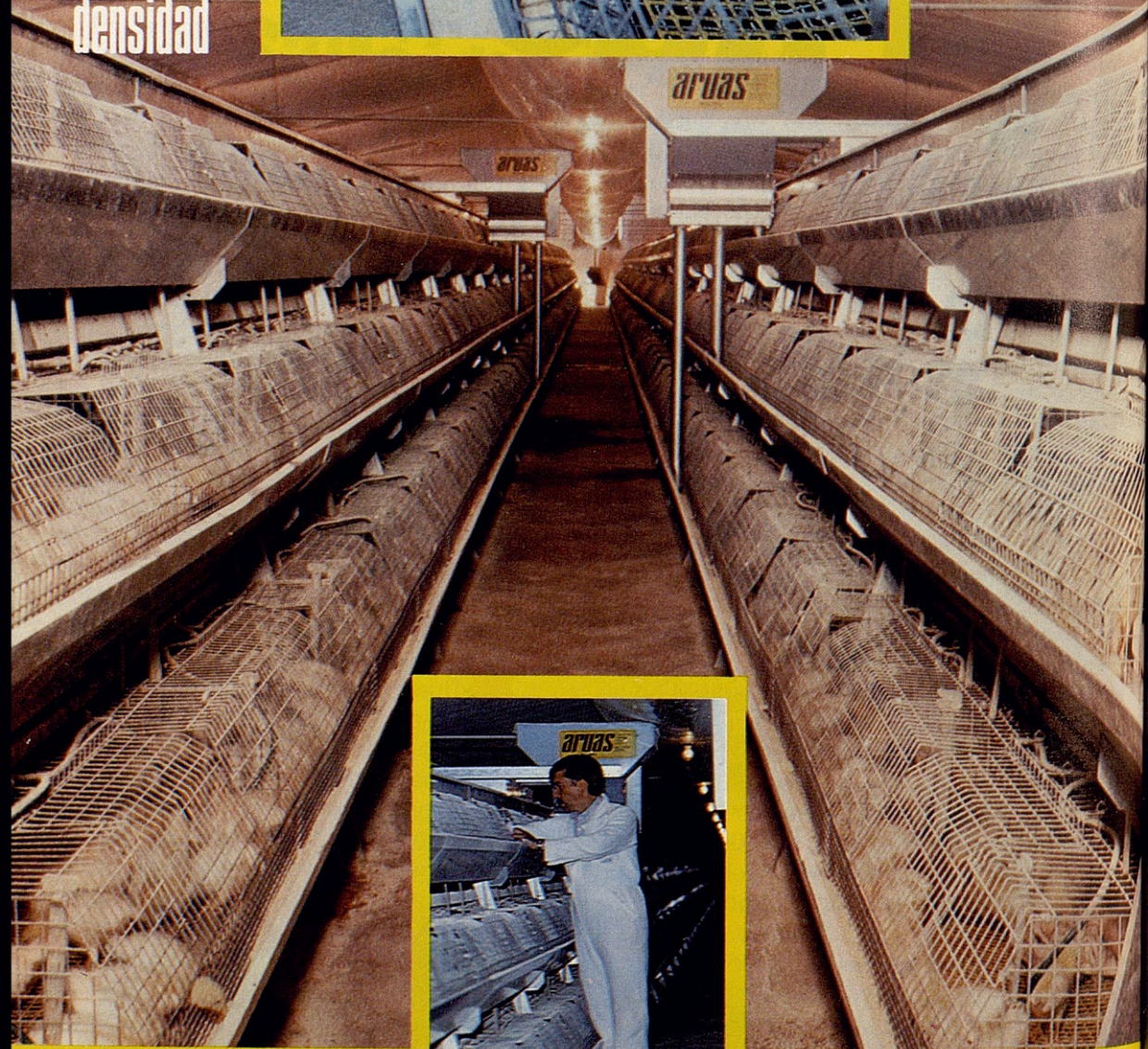
premezcla antibiótica

**La consistencia en los resultados  
es la clave de sus beneficios.**





# BATERIA DE CRIA DE TRES PISOS de gran densidad



## aruas

FABRICA Y EXPOSICION:

Retiro de Maillacas a Villaverde 295

- LAS POLLITAS COMEN Y BEBEN SOLAS DESDE EL PRIMER DIA
- DOSIFICACION DE PIENSO PRECISA
- BEBEDEROS DE CAZOLETA INFALIBLES Y DURADEROS

• LIMPIEZA DE ESTIERCOL, ROBUSTA Y SIN





En esta cinta de la sala de incubación de Mølbergs se preparan los pollitos para su expedición. Entretanto, el transportador de la derecha se lleva los restos de los nacimientos.

—de madres jóvenes o viejas—, no establece ninguna diferencia de precio entre ellos.

En la sala de incubación nueva todas las máquinas son las danesas Funki, de carga múltiple y de control por panel electrónico. El miraje lo realizan a los 9 días con el fin de vender para la industria los huevos infértiles, que no serían aceptados más tarde. De paso, ello sirve también como base para la determinación de lo que ha de percibir cada granjero.

Todos los huevos son transportados a diario de las granjas a las salas de incubación, lo que se hace en los mismos alveolos de plástico con que se recogen. Ello significa que los huevos ni se fumigan ni se conservan en granja, haciéndose ambas operaciones en la sala de incubación y teniéndose en ésta no más de 2 a 3 días a una temperatura de 15 a 18° C. y a una humedad relativa del 65 por ciento. Desde luego, aunque eran conscientes de que la fumigación sería más aconsejable realizarla en cada granja e inmediatamente después de la recogida, dado el alto nivel de sanidad de las explotaciones danesas nos indicaron que de esta forma no habían tenido ningún problema.

Cada una de las dos salas de incubación tiene dos nacimientos por semana, a días alternos, no teniendo lugar ninguno en viernes o sábado. Los pollitos se envían en cajas de plástico para 100 unidades, estando su retirada de las nacedoras y el posterior embalaje sumamente mecanizados.

Esta mecanización, junto con la no vacunación de ningún pollito en la incubadora, hacen que la eficiencia del trabajo en la empresa sea muy elevada: de un total de 54 personas, incluyendo un veterinario, el personal administrativo, uno o dos obreros para cada criadero, otros dos para cada granja de producción y 4 chóferes para recoger los huevos de éstas y repartir luego los pollitos a los clientes, quedan 21 operarios para las incubadoras. Esto último viene a representar una producción de unos 28.500 pollitos/semana/hombre, lo cual, si bien puede parecer que no es ningún "récord", debe tenerse presente que engloba absolutamente todo el trabajo de todos los días, es decir, sin ningún personal extra para días determinados.

Diremos por último que la media de nacimientos que, según se nos aseguró, habría logrado la empresa en todo el año 1982 fue de un 83 por ciento.

### Algunos detalles de las granjas de reproducción

Como hemos indicado, en Dinamarca no es costumbre realizar la cría y la puesta en el mismo lugar, sino cambiar a las aves a las 20 semanas. Hasta este momento, la media obtenida por Mølbergs en todo 1982 para la mortalidad y los errores de sexaje conjuntamente fue de un 4,5 por ciento lo que



les significó la venta de un 95,5 por ciento de las aves entradas.

Obviamente —por causa del clima—, todos los gallineros daneses son de ambiente controlado, utilizándose en la cría-recría una densidad de 11 aves/m<sup>2</sup> de superficie y en la producción de 6 gallinas/m<sup>2</sup>, a la que en este caso hay que sumar lo que representa un 10 por ciento de gallos.

En todos los casos observamos un aislamiento extraordinario en las naves —del orden de unos 12 cm. de fibra de vidrio, en manta sostenida por fibrocemento ondulado—, lo cual se explica por las bajas temperaturas del país. La ventilación forzada obedece fundamentalmente a dos esquemas distintos:

1) Con entradas y salidas de aire por la cubierta, no existiendo ninguna abertura en

los costados. Con unos ventiladores inyectando y otros extrayendo aire, situados en chimeneas alternadas en el eje largo de la cubierta en naves de anchura normal o bien incluso en dos hileras en naves de anchura especial —como una que vimos de 24 m.— el sistema es de regulación totalmente automática, con control por termistor actuando sobre la velocidad de aquéllos.

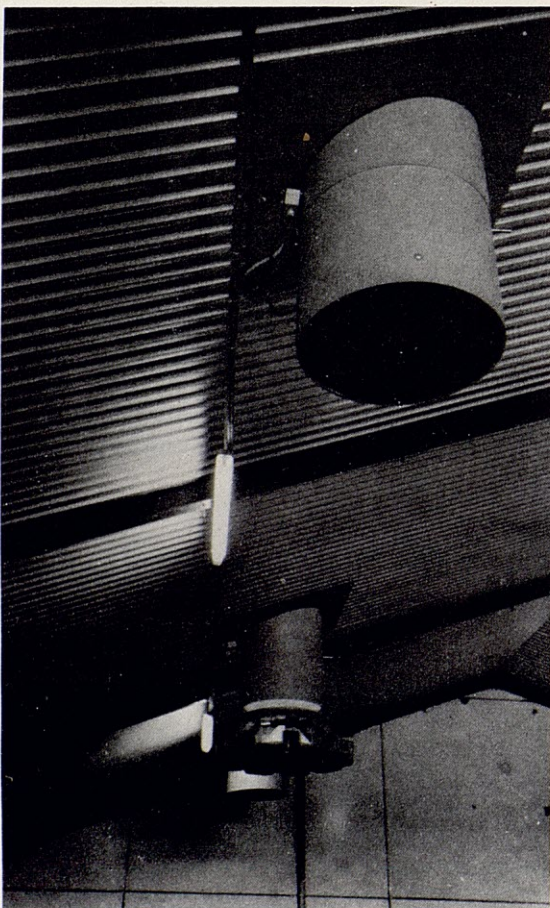
2) El ya más tradicional de entradas de aire por los costados y extracción forzada por la cubierta, pero diferenciándose de los que hemos visto mayoritariamente en Inglaterra en que la abertura de las trampillas laterales se regula termostáticamente.

Desde el punto de vista del manejo en la cría, vale la pena reseñar que, con piensos en migajas —para reducir la posibilidad de contaminación por salmonelas—, su reparto a partir de 3 semanas de edad es por el sistema "skip-a-day", dando 5 g. diarios de avena por cabeza el día de ayuno. El agua también se suprime este día, dándose limitada al siguiente. Como material, utilizan comederos de cadena "rápida" y bebederos suspendidos, a base de 50 m. y diez unidades, respectivamente, por cada mil aves.

El programa de iluminación es de 24 horas las dos primeras semanas y de 8 horas hasta las 18 semanas, aumentando seguidamente media hora semanal hasta un tope de 16 horas diarias. Encontrándolo correcto, no pudimos decir lo mismo de la intensidad de luz, del orden de 10 a 15 lux en recría y casi del doble en la puesta y evidentemente excesiva en todo caso.

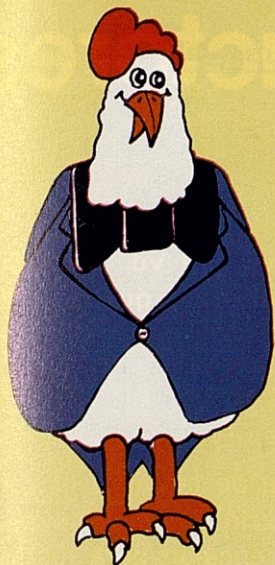
Los machos se crían por separado de las hembras, haciendo hincapié en que una parte importante del trabajo involucrado con estas últimas procede de las continuas trias que hacen con las mismas. De esta forma, agrupadas las pollitas triadas en un departamento especial en la misma nave, con abundancia de comederos y bebederos, sus oportunidades para recuperarse son mayores, volviéndolas al cabo de un tiempo con las demás. El control de peso de la manada se lleva a cabo, en la recría, cada semana.

Como resultados, observamos que la puesta de los primeros huevos tiene lugar sobre las 21-22 semanas, alcanzándose el 50 por ciento de producción unas 4 semanas más tarde. El consumo de pienso medio



Techo de una nave en construcción mostrando los inyectores y los extractores de aire descritos en el texto.





# La avicultura está de estreno.



## LA GAMA DE PRODUCTOS **TECNIFER** ESTA YA EN EL MERCADO

PARA CUBRIR TODAS LAS NECESIDADES  
DE CUALQUIER EXPLOTACION AVICOLA

- **Baterías para Cría y Recría.**
- **Baterías para ponedoras en 2, 3 y 4 alturas.**  
*Fondo normal e invertidas.*
- **Carros dosificadores.**
- **Comedores automáticos de cadena.**  
*Comedores suspendidos de platos.*
- **Bebederos automáticos suspendidos.**
- **Equipos de limpieza diaria y diferida.**  
*Equipos de recogida automática de huevos.*  
*Centralizaciones.*
- **Silos; la más amplia gama de capacidades y sistemas de descarga**  
*Distribuidores automáticos de pienso, flexibles y rígidos.*

...y por supuesto, un SERVICIO DE ASISTENCIA TECNICA.  
para atenderle tan pronto lo necesite.



**TECNIFER**<sup>®</sup>

VALLADOLID S Coop. Ltda.



# asa broiler reproductores



¡¡El ave que Vd. necesita  
para lograr lo que busca!!

La cría de las aves es como un puzzle genético cuyas fichas encajan para lograr una figura equilibrada y armónica, equilibrada para el multiplicador, el criador de pollos, el matadero y el consumidor.

El programa de selección **ASA** establece el balance ideal entre los más importantes factores económicos tales como, producción de huevos, viabilidad de los reproductores; conjuntamente con crecimiento, conversión alimenticia, viabilidad, conformación y obtención de elevados rendimientos en el broiler comercial.

PARA UNA COMPLETA INFORMACION  
SOBRE ASA BROILER REPRODUCTORES,  
LLAMAR O ESCRIBIR A:

## RAISA



REPRODUCTORES AVICOLAS IBERICOS, S. A.



de ambos sexos hasta las 20 semanas se estima en unos 8,7 kilos.

En lo que respecta a las naves de puesta, lo que posiblemente más nos llamó la atención fue el hecho de que, no teniendo fosos de deyecciones o con una superficie para los mismos sumamente exigua —en el eje central de la nave—, el ponedero era siempre de tipo "túnel", con recogida automática.

Como puede verse por las fotos adjuntas, dentro de los varios modelos comerciales que vimos del mismo —aunque respondiendo todos a la misma idea, de origen alemán— el ponedero, en dos hileras en naves de 15 m. o más de anchura, era corrido de un extremo a otro de las mismas, teniendo como lecho cáscara de avena. La recogida de huevos se efectúa una vez al día, a media tarde, empujando un sistema sin-fín de palas a la avena y los huevos puestos hasta el almacén, en donde éstos se recogen manualmente.

La preferencia sistemática de este tipo de ponedero en vez de otros obedece en parte a que a las gallinas les agrada más por sentirse más confortables en él, poniendo así muchos menos huevos en el suelo. Por otra parte, gracias al automatismo en la recogida, se calcula que una sola persona puede llevar de 10.000 a 12.000 gallinas, cifras obviamente muy superiores que las acostumbradas a calcular entre nosotros, cuando de ponederos clásicos se trata. Es obvio,

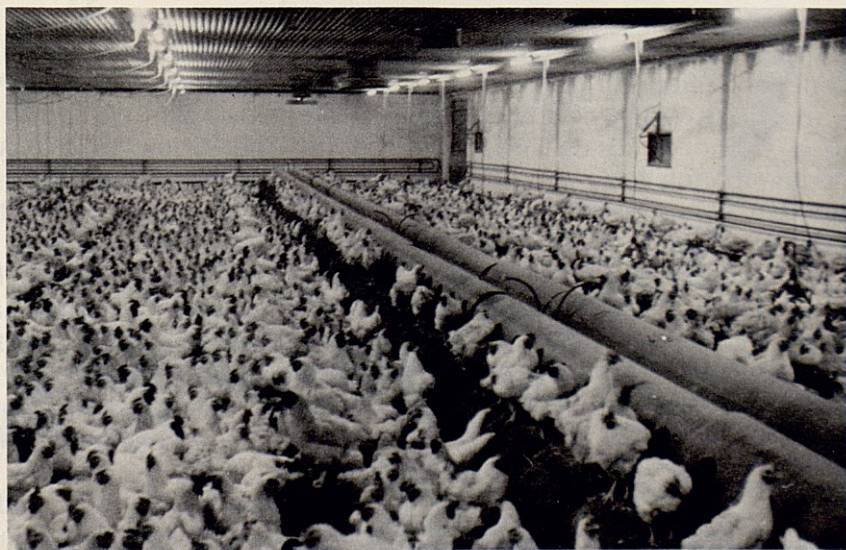
sin embargo, que una sólo recogida diaria en nuestros climas —especialmente en verano— resultaría insuficiente, faltando por ver el stress que se originaría de intentar hacer varias...

Aún pudiendo estar los huevos un buen montón de horas en el nidal —los puestos por la mañana—, la verdad es que se recogían muy limpios. En todo caso nos indicaron que no los lavan jamás, lijando simplemente aquéllos muy sucios.

La proporción de gallos al iniciarse la puesta es de uno para cada diez gallinas. En cuanto a la producción, habitualmente se llega a "picos" del 84 por ciento, con un consumo entonces de unos 160 g. diarios y trabajando con piensos de unas 2.750 Kcal. metabolizables y el 16 por ciento de proteína. El pienso se pesa a diario, recomendándose la reducción de la cantidad a repartir a partir del pico de puesta y según evolucionen ésta y el peso vivo de la manada.

### Lo más espectacular: un criadero para 220.000 broilers

Sin duda alguna, lo más espectacular que pudimos ver en el viaje fue el criadero de broilers de la empresa Bjørnskov Kyllinger ApS, en Snede. Con sus 220.000 broilers de capacidad, repartidos en 7 naves, hemos de reconocer que por lo que al automatismo de la parte nueva de la granja se refiere nunca habíamos visto algo parecido.



Vista parcial de una nave para 5.800 reproductores, con el ponedero automático montado sobre unas balas de paja prensada.



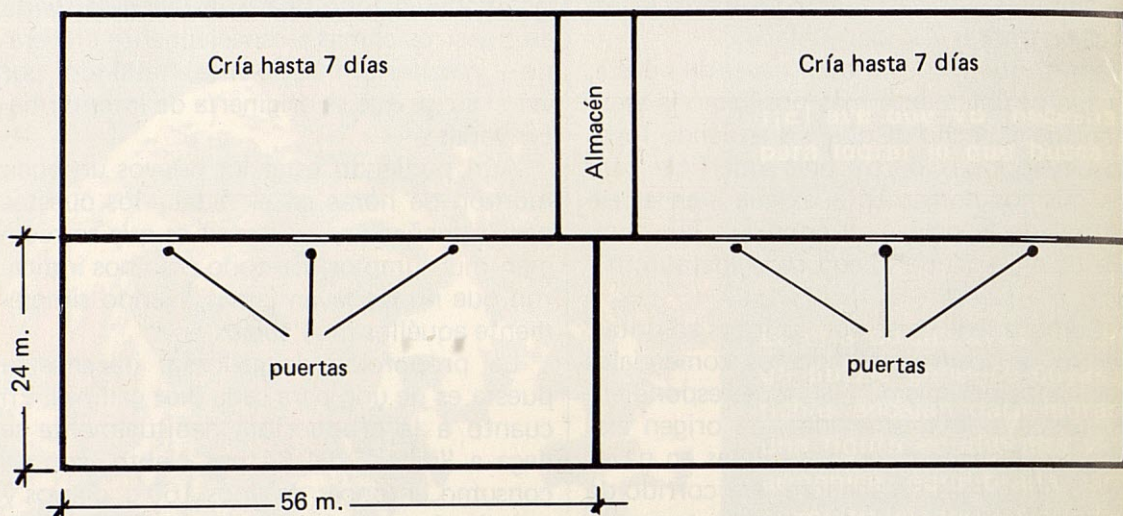


Figura 1. Esquema del criadero de broilers de Bjørnskov Kyllinger descrito en el texto.

De sus 7 naves, tres de ellas eran de tipo clásico, aunque naturalmente de ventilación forzada, criando en ellas 80.000 pollos, que no vimos en el momento de nuestra visita por haberlos vendido unos días antes. A 41 días de edad habían promediado 1.709 g. de peso con una conversión alimenticia de 1,78, lo que no deja de ser un buen récord.

Lo espectacular, sin embargo, se hallaba en la parte nueva de la granja. Esta disponía de 4 naves totalmente "enganchadas" en todos los sentidos, como puede verse por el adjunto diseño. Los 140.000 pollos en total que se crían en ellas —en unos 5.300 m<sup>2</sup> de superficie en total— representan una densidad de 26,4 pollos/m<sup>2</sup>, aunque el objetivo de la empresa es tener una carga no superior a unos 41 Kg./m<sup>2</sup>.

Hasta los 7 días de edad todos los pollos se crían sólo en dos de las naves, lo cual tiene por objeto ahorrar en calefacción. En este momento, abriendo simplemente las tres puertas —de no más de un metro de anchura— que separan cada nave con su adyacente, se deja que los pollitos se repartan entre ellas, diciéndonos que ellos mismos lo hacen tan bien, sin forzarlos, que apenas es necesario realizar ningún ajuste. La exactitud de este reparto la conocen a través del consumo de agua, que registran con independencia para cada nave.

La ventilación en estas naves es, forzosa-

mente, sólo por la cubierta, mediante el sistema antes descrito. El caudal proporcionado de aire, de unos 19 litros/min./Kg. de peso vivo, no tiene demasiado sentido para nosotros debido a sus mucho menores necesidades por la falta de nuestros calores veraniegos.

El pienso se distribuye por comederos Chore-Time, con 6 hileras por nave, calculando 70 pollos por plato. El agua, por medio de bebederos de cazoleta, colocados sobre una larga tubería que se va elevando a medida que los pollos van creciendo y existiendo 5 líneas por nave, alternadas con los comederos. Se calculan 40 pollos por cazoleta.

De iluminación se proporcionan siempre 24 horas diarias, siendo la intensidad de 24 lux hasta los 7 días y posteriormente sólo de 10 lux, todo lo cual nos parece de todas formas algo excesivo.

El pienso suministrado es siempre granulado, primero de un tipo muy pequeño hasta 10 días de edad, luego de crecimiento y de tamaño normal hasta 37 días y por último de acabado, sin coccidiostato y del mismo tamaño anterior.

Lo más fantástico de la granja es el control permanente que tiene del consumo de pienso, del de agua y de la relación entre ambos, lo cual, unido a pesadas periódicas de las aves, les permite conocer permanen-



# ALFAMICETINA

ESTEVE

"100" PREMIX



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

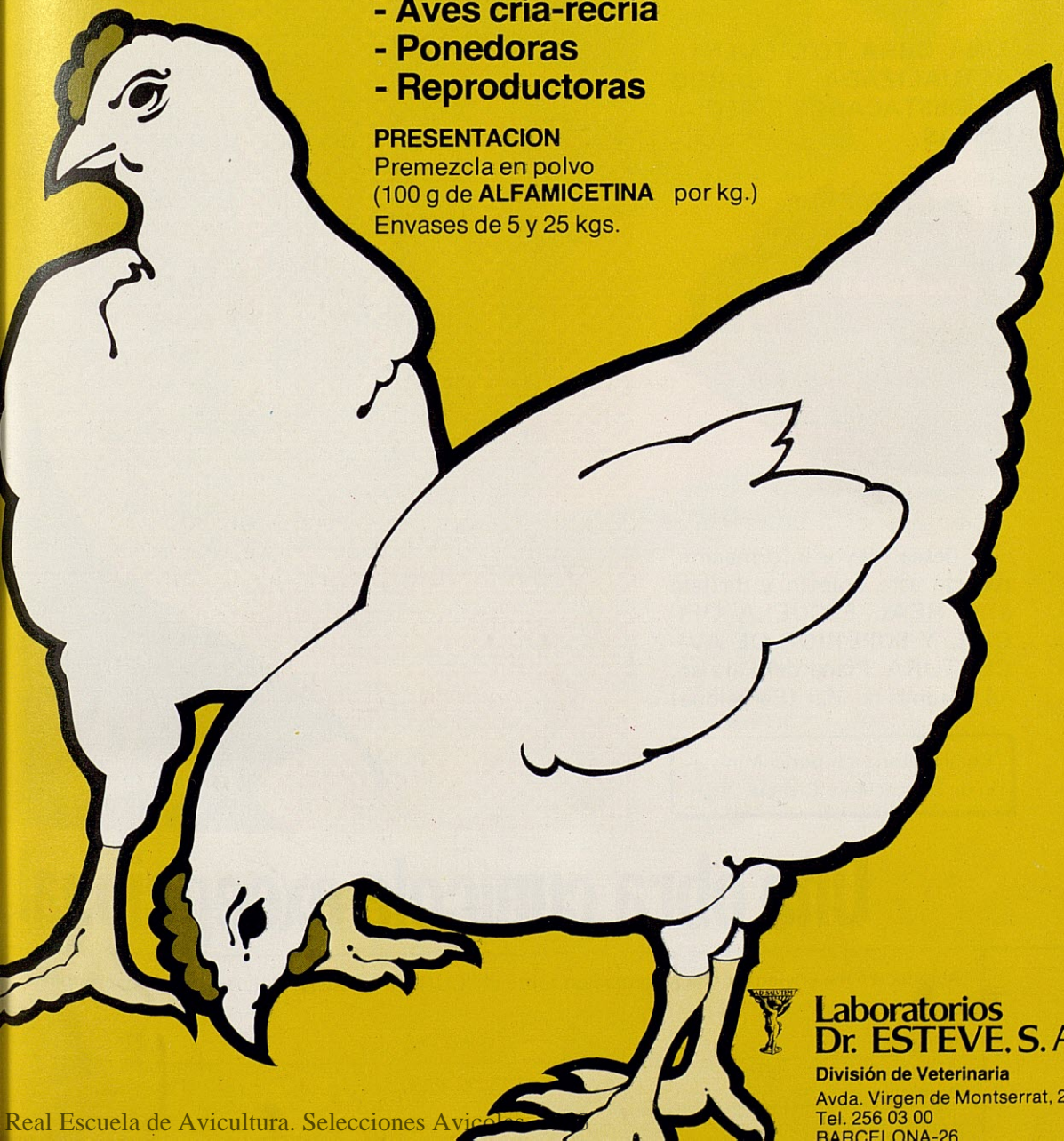
**Control terapéutico (quimioprofilaxis)  
de las micoplasmosis aviares**

- 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



**NOVEDAD**

# Le ofrecemos un completo curso de **CUNICULTURA**

Un Curso\* completo de Cunicultura por Correspondencia en 8 fascículos, con 1.200 páginas de texto, 200 figuras, 153 tablas, 4 planos y ampliamente ilustrado con fotografías en negro y color.

UNA OBRA TOTALMENTE  
ACTUALIZADA A CARGO  
DE DESTACADOS ESPECIALISTAS.



Si desea mayor información, recorte este boletín y diríjalo a la REAL ESCUELA OFICIAL Y SUPERIOR DE AVICULTURA, Plana del Paraíso, 14. Arenys de Mar (Barcelona)

\*Curso autorizado por el Ministerio de Educación y Ciencia.



## Una obra cunícola excepcional

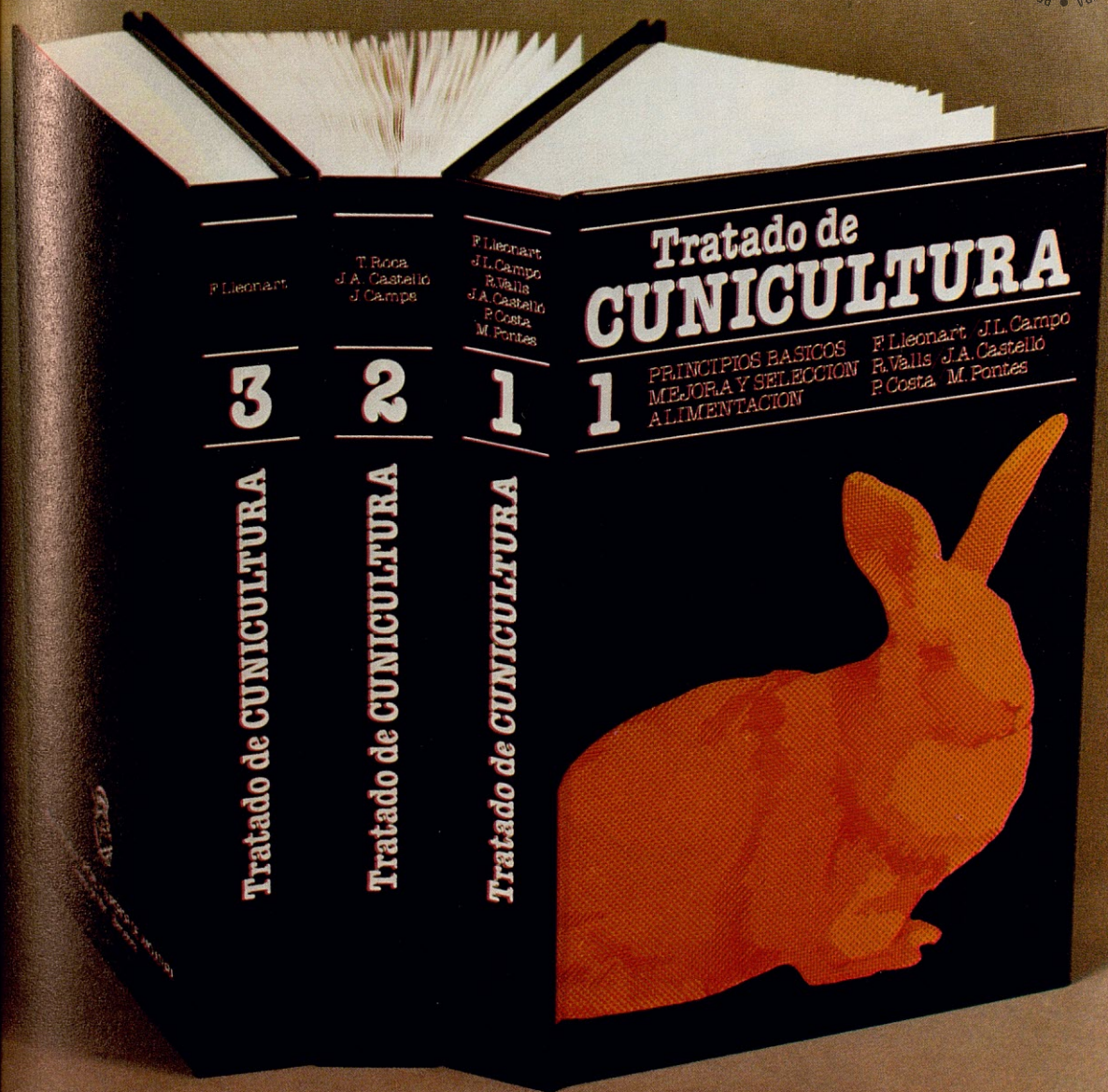
Agradeceré me envíen amplia información sobre el "CURSO DE CUNICULTURA" por correspondencia.

Nombre \_\_\_\_\_

Domicilio \_\_\_\_\_



# La «enciclopedia» de la cunicultura



1.200 páginas de texto

153 tablas

4 planos completos

200 figuras

115 fotos en negro

30 fotos en color

1.500 términos prácticos en su  
índice de materias

**EN 3 TOMOS ORIGINALES CON TODO LO QUE HOY PUEDE DECIRSE  
SOBRE LA CUNICULTURA**

**Tomo 1: PRINCIPIOS BASICOS, MEJORA Y SELECCION, ALIMENTACION**

Biología, fisiología, anatomía, genética, selección, nutrición, racionamiento,  
formulación, ...

**Tomo 2: CONSTRUCCIONES Y EQUIPO, MANEJO, PRODUCCIONES CUNICOLAS**

Tipos de alojamiento, aislamiento, ventilación, iluminación, equipo, ciclos de  
reproducción y manejo de la cubrición, engorde, reproductores, inseminación artificial,  
producción de carne, comercialización, producción de pelo, economía, ...

**Tomo 3: PATOLOGIA E HIGIENE**

Enfermedades, terapéutica, profilaxis, ...

**PRECIO DE CADA VOLUMEN: 1.900 PTAS.**

Pedidos a: **LIBRERIA AGROPECUARIA, REAL ESCUELA OFICIAL Y SUPERIOR DE AVICULTURA**  
Real Escuela de Avicultura, Arenys de Mar (Barcelona). Tel. (93) 792 11 37



**LSL - Mayor Producción Progresiva:**

# Pienso para ~~5~~ 6

Hace 10 años fijamos una meta:  
mejor conversión del pienso por  
parte de nuestras LSL.  
Con éxito, como puede  
apreciarse (véase tabla).  
Además muy oportuna-  
mente ante la evolución de  
los precios del pienso.

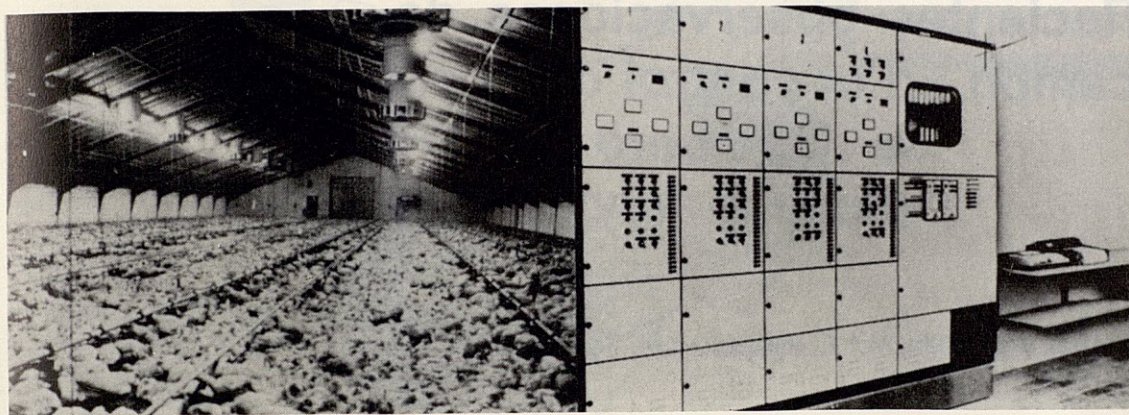


| Incremento de la producción en LSL |                                    |  |              |
|------------------------------------|------------------------------------|--|--------------|
| Año de control                     | conversion del pienso<br>Ø blancas | Peso corporal (kg)<br>LSL    Ø blancas |              |
| 1969/70                            | 2,95                               | 3,07                                   | 2,07    2,13 |
| 1979/80                            | 2,47                               | 2,54                                   | 1,94    1,96 |



**Seguridad hoy y en  
el futuro con LSL.**





A la izquierda una de las cuatro naves para broilers de Bjørnskov, totalmente automatizada. Derecha, vista del panel electrónico de mandos y del ordenador, instalados en el almacén.

temente los aumentos de peso y la conversión. Todo ello, con el objetivo fundamental de regular automáticamente la ventilación, la temperatura y la humedad ambiente, especialmente para evitar que esta última suba más de lo necesario y, en consecuencia, para que no acarree un problema con la yacija.

El conjunto de todo ello se halla regido por un ordenador situado en el almacén, conectado para realizar las siguientes funciones: ajuste de los humidificadores y del grado de re-circulación del aire, arranque por fases de los generadores de aire caliente, puesta en marcha de los ventiladores, variación de la velocidad de éstos de acuerdo con las variables prefijadas, suministro de pienso y de agua y señal de alarma ante al-

gún fallo. Lo único de todo ello que aún no estaba automatizado era lo referente al control de peso de las aves, el cual podría suministrarse al ordenador bien mediante unos datos teóricos basados en crianzas previas o bien, realizando pesadas periódicas, a través entonces de los datos reales correspondientes a la crianza en cuestión.

No cuesta comprender, pues, que con prácticamente todas las operaciones mecanizadas —a excepción, naturalmente, de la retirada diaria de las bajas— el trabajo en esta parte de la granja fuera ridículo. Según se nos aseguró, para cuidar a los 140.000 pollos de estas naves sólo se empleaba media jornada, lo cual creemos que es un récord muy difícil de igualar con cualquier otro sistema.

#### ERRATAS ADVERTIDAS

*En el pasado número de marzo se deslizaron dos importantes erratas que consideramos necesario aclarar para evitar confusión a nuestros lectores.*

*Ambas afectan al trabajo de D. Francisco Cárcelos sobre las razas de gallinas españolas, estando concretamente en la página 101. La primera se halla en la 3.<sup>a</sup> línea comenzando por abajo de la primera columna, donde dice que los huevos son de color marrón, cuando debería decir que lo son blancos. La segunda está en la 7.<sup>a</sup> línea comenzando por abajo de la segunda columna, donde dice mucha cola, cuando debería haber dicho mucha gola.*