

La cría del pato de Berbería (*Cairina moschata*) y la obtención de "foie-gras" en Cataluña (I)

Ignasi Lluís Prats i Rosell *

"Pato: Nombre dado a diversas aves de la familia de las anátidas, que pertenecen principalmente a los géneros *Anas*, *Aix*, *Aythia*, etc. Son aves bastante grandes -su longitud puede variar, según las especies, entre los 35 y 65 cm- de cuerpo pesado, protegido por un denso plumaje graso y hidrófugo, acuáticos, de caminar lento, pero excelentes nadadores y voladores. Tienen las patas cortas y son palmípedas.

Pato mudo -*Anas* o *Cairina moschata*-. Pato de cuerpo largo y ancho, con plumas muy abundantes, pico estrecho y puntiagudo, rodeado de unas verrugas carnosas rojas que, en hacerse viejo, llegan hasta los ojos. La tráquea está aplastada, lo que dificulta al animal la emisión de sonidos. Procedente de América, ha sido importado y domesticado en diversos países".

Después de unos cuantos años en que el pato ha sido una ave muy repudiada por su escasa o poca rentabilidad a nivel intensivo, se ha pasado a un "boom" productivo muy importante.

Existen varias causas que pueden explicar este fenómeno:

1. Podemos hablar de una importante mejora genética, que no sólo afecta al rendimiento de la canal -por ejemplo, el descenso de la cantidad de grasa subcutánea y/o intramuscular-, sino también la reducción del índice de conversión.

2. El pato ha dejado de ser un ave de temporada o estacional. Esto se ha producido por la aplicación de técnicas para la producción intensiva empleadas en otras aves: iluminación regulada, inseminación arti-

ficial, racionamiento alimentario, investigación de las necesidades nutritivas, etc.

3. El interés del consumidor por una serie de productos derivados que provienen de la producción de la oca -originariamente- y del pato -posteriormente-. Me refiero al "foie-gras", al jamón de pato y a los productos confitados -alas, muslos, etc- o en fresco. Los aprovechamientos característicos de las palmípedas, en especial de la oca, eran y son: el plumón, la carne y, sobre todo, el "foie-gras". Pero la oca ha presentado y presenta una serie de problemas importantes a nivel de manejo, lo que hizo que en Francia se investigue sobre la otra palmípeda: el pato. También y de manera preferente, sobre otros sistemas de engorde y producción en patos, sin descuidar, sin embargo, la investigación en la mejora de la oca.

Los estudios dieron como resultado que del pato se podían sacar los mismos productos que de la oca, pero con una clara ventaja: que se obtenían más rápidamente y con menos trabajo. La contrapartida radica en una menor calidad del producto estrella: el "foie-gras", el cual tiene más pérdidas de peso durante la elaboración comparada con el de la oca. Pero este factor es fácilmente contrarrestable por la disminución del precio en el mercado de este producto, lo que hace que sea, a la vez, más asequible y que se pueda consumir en mayor cantidad.

Según los datos de producción franceses durante el año 1985 -últimos datos oficiales obtenidos-, la cantidad de patos criados fue de 34.400.000, de los cuales 6.200.000 fueron embuchados, es decir, sirvieron para producir "foie-gras".

Lasocas criadas para producir "foie-gras"

* Dirección del autor: Rubén Darío, 32. 08030 Barcelona.



La innovación en marcha en mataderos avícolas

Esta labor innovadora constante de Stork le ha valido la posición como principal proveedor mundial de sistemas para mataderos avícolas. La base para ello ha sido la más depurada tecnología, el conocimiento profundo del proceso de sacrificio y la aplicación de los más rigurosos criterios cualitativos.

Demos realce a cuatro líneas de producción que esclarecen la potencia de desarrollo de Stork.

2. En la sección de evisceración pueden realizarse prácticamente todas las operaciones de forma mecánica.
3. El pesaje y la clasificación por procedimiento electrónico, aparte de asegurar una mayor precisión y una mayor velocidad de producción, tiene la gran ventaja de que ofrece la posibilidad de automatizar el flujo de datos en el sistema.

4. El despiezado y fileteado automáticos permiten a los mataderos modernos un alto de adaptación a la demanda del mercado.

Aquí aparecen unos ejemplos del variado programa de Stork. Nuestra empresa ofrece igualmente un amplio abanico de opciones para el procesado de pavos, patos, gansos y ponedoras.

1. El sistema integrado de abastecimiento de aves en contenedores contribuye a incrementar notablemente la eficiencia, no sólo en matadero sino también en la granja.



HI-TECH

STORK®

Los verdaderos innovadores de sistemas de matanza avícola.

PROCESAMIENTO AVICOLA

I + D. La base del liderazgo

Si hoy **TROUW** es una de las primeras empresas en nutrición animal, esto se debe sin duda a sus importantes inversiones en investigación.

Los laboratorios de **I + D** de **TROUW** cuentan con especialistas altamente cualificados, con instalaciones a su servicio que sólo un gran grupo internacional puede tener.

Todo programa nutricional, materias primas y nuevos productos son contrastados en las estaciones experimentales de **TROUW** antes de su introducción en el mercado. En Casarrubios del Monte (Toledo) está emplazada una de las principales del grupo.



TROUW

Ibérica • sa

Miembro de **BP Nutrition**, primer grupo internacional en nutrición animal, la experiencia de **TROUW** llega a todos los campos de la alimentación. Se puede afirmar que no hay una especie para la cual no haya desarrollado una dieta.

**Una respuesta específica
para cada problema de
nutrición animal.**

TROUW IBERICA, S.A. Vista Alegre 4 y 6, 28019 Madrid, Tlf.: 472 44 08, Telex. 45571, Fax. 471 29 91



fueron, durante este mismo año, más de 900.000.

Del volumen total producido de "foie-gras" durante 1985, unas 3.300 toneladas, 2.600 correspondieron a hígados de pato y las restantes a oca.

Se ha de decir que en Francia este tipo de explotación se incrementa cada año -1986: 10%, 1987: 11,3%, 1988: 8%- en detrimento de la producción de la oca - -13% hasta 1986- aunque en los últimos años se ha estabilizado -1988: +0,4%.

En Cataluña no existe un censo como en Francia. Los datos que he recogido muestran que aquí se explotan, aproximadamente, unos 150.000 patos/año para la obtención de "foie-gras" y productos elaborados.

Este tipo de producción crece día a día y no solamente en Cataluña sino también en otros lugares de la Península Ibérica -por ejemplo Navarra-, de los que no tengo datos.

Hemos de ser conscientes de que se está hablando de un tipo de explotación artesanal -el embuchado- en la que el número máximo de patos aconsejado por ganadero-embuchador es de 200 animales.

La mayoría de embuchadores tienen explotaciones preparadas para 100-150 patos.

El movimiento económico, que a nivel de ganadero oscila entre las 3.000-3.500 Ptas/ave, es importante ya que este tipo de producción genera entre 4.500 y 5.250 millones de pesetas anuales en Cataluña. Estas cantidades no contemplan ni las elaboraciones posteriores ni la transformación de productos del pato o las importaciones de Francia.

Razas empleadas en la producción

Si ponemos como ejemplo a Francia, uno de los mayores productores europeos, encontramos que han existido o coproducido una gran diversidad de razas y/o estirpes, las que, generalmente, han estado muy localizadas en diversas regiones.

Como razas para carne, más o menos empleadas en explotaciones industriales o en pequeñas granjas, se podían encontrar y aún se encuentran las siguientes:

- Rouen.
- Challans.
- Aylesbury.

-Blanc d'Allier.

-Pekín.

-Khaki-Campbell.

La Pekín es una raza muy utilizada en Cataluña todavía, pero en recesión frente al pato de Berbería -*Cairina moschata*-. De las otras especies mencionadas no conozco su explotación en nuestro país.

Actualmente la raza más utilizada en Francia para la producción de carne es el Berbería, que supone el 85% del censo total -1988-, seguida por el mulard y por el Pekín, pero esta proporción no se mantiene en el embuchado, en el que predomina el mulard -85% durante 1988, pero en descenso, frente a la presión del *C. moschata*.

En Cataluña no tenemos datos donde se especifiquen las diferentes especies que entran al matadero.

Aparte de estas especies, existen otras criadas intensivamente, las cuales se explotan en función de los productos que se sacan y de sus diferencias a nivel de rendimiento y explotación.

Así, pues, tenemos:

-*Pekín*. Considerada ave de pequeño criador. Se cría con gran facilidad y es muy rústica. Es una ave muy precoz, de carne blanca y fina. Es también una buena ponedora, explotándose por este aspecto y como hembra reproductora para la obtención de mulard -híbrido.

-*Corredor de Indias*. Es muy precoz, buena ponedora, bastante rústica y vigorosa.

-*Khaki-Campbell*. Es una mejora o descendiente del corredor, aventajando a éste en el rendimiento de carne. Se utiliza mucho en puesta ya que puede alcanzar producciones superiores a 320 huevos/año.

Los huevos de estas razas se emplean en pastelería, principalmente debido a su calidad insuperable. También se utilizan en la industria alimentaria.

Como última raza empleada tenemos el pato de Berbería o pato mudo.

Esta especie -*Anas* o *Cairina moschata*- es el pato por excelencia para la producción del "foie-gras" y para carne, ya sea para comercializar en fresco o para elaborar productos -patés, jamón de pato, confitados, etc.

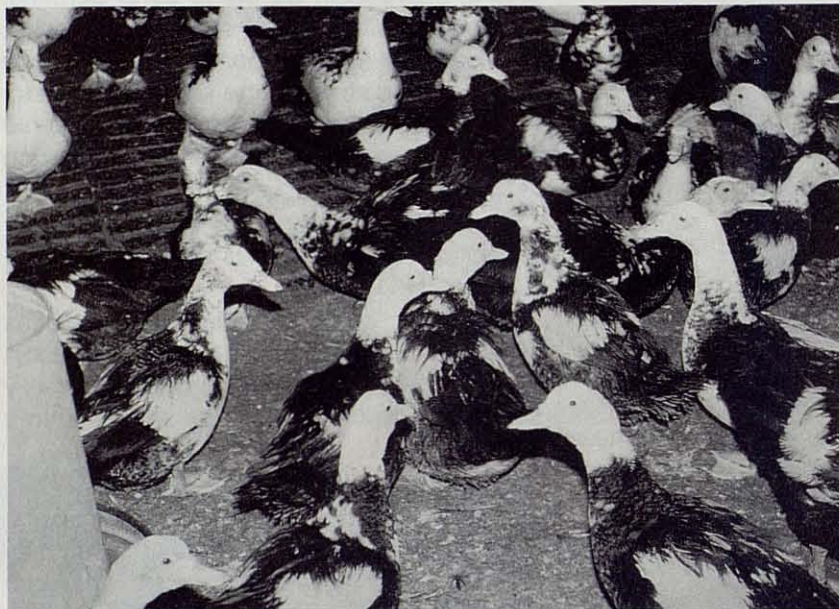
Las sucesivas mejoras genéticas han conseguido del Berbería una ave con muy poca

grasa subcutánea y casi sin nada de intramuscular, dando unas características muy particulares a la carne.

El hecho de tener una gran cantidad de masa muscular posibilita un mejor aprovechamiento del ave para elaborar los mencionados productos del pato: el jamón, el magret, los confitados, las alas y los muslos.

sentan características muy buenas, pero no todas las que nos convienen a nivel de explotación. Debido a este hecho se producen los híbridos, es decir, el cruzamiento de dos o más razas diferentes para obtener las mejores cualidades de cada una de ellas.

En patos, como en otras especies, existen diferentes híbridos probados y mejorados en



Machos y hembras adultos de pato de Berbería reproductores. Los machos presentan las carúnculas características sobre el pico.

Esta ventaja que presenta el pato mudo, en lo que hace referencia a la obtención de productos elaborados, queda reducido cuando llevamos el ave entera al mercado, ya que ha de competir con otros patos de menor peso -Pekín, principalmente- y más conocidos.

Como referencia detallo los pesos canal del Pekín y del Berbería, los cuales son: de 1,7 a 2 kilos y de 3,2 a 3,7 kilos respectivamente.

Independientemente de todo este abanico de razas y/o estirpes, más o menos puras, existen también los híbridos.

Los híbridos

Los problemas habituales en toda explotación pecuaria son: la estacionalidad de la reproducción, los reproductores, la mejora y selección de especies o estirpes, los rendimientos, etc.

Generalmente tenemos especies que pre-

función del tipo de producción que queremos conseguir.

Encontramos así:

Híbridos para carne. Dentro de este apartado encontramos tres líneas muy diferenciadas y marcadas:

1ª. *Producción de patos para carne, exclusivamente.*

Se utilizan híbridos procedentes de cruzamientos de:

-Berbería macho x Pekín hembra.

-Khaki-Campbell.

-Pekín x Pekín en primer cruce y la F₁ hembra x Berbería macho.

2ª. *Producción mixta -carne y foie-gras.*

El único híbrido que se utiliza es:

-Berbería x Pekín, dando como resultado el "Mulard".

3ª. *Producción de patitos -"canetons".*

En los anteriores apartados se obtienen unos patos bastante grandes de peso y de

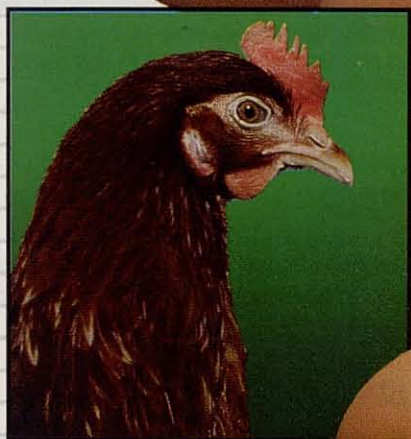
Hy-Line®

Variedad Brown

Huevos de Color
Marrón Intenso

Productora Prolífica

Resistencia Fuerte



Máximos de producción
sobresalientes y
producción persistente

Excelente número de
huevos hasta 14 meses
de postura

Tamaño grande del huevo
empezando temprano

Huevos de marrón
intenso y color uniforme

Conversión de alimento
eficiente



Hy-Line®

Hy-Line International • West Des Moines, Iowa 50265

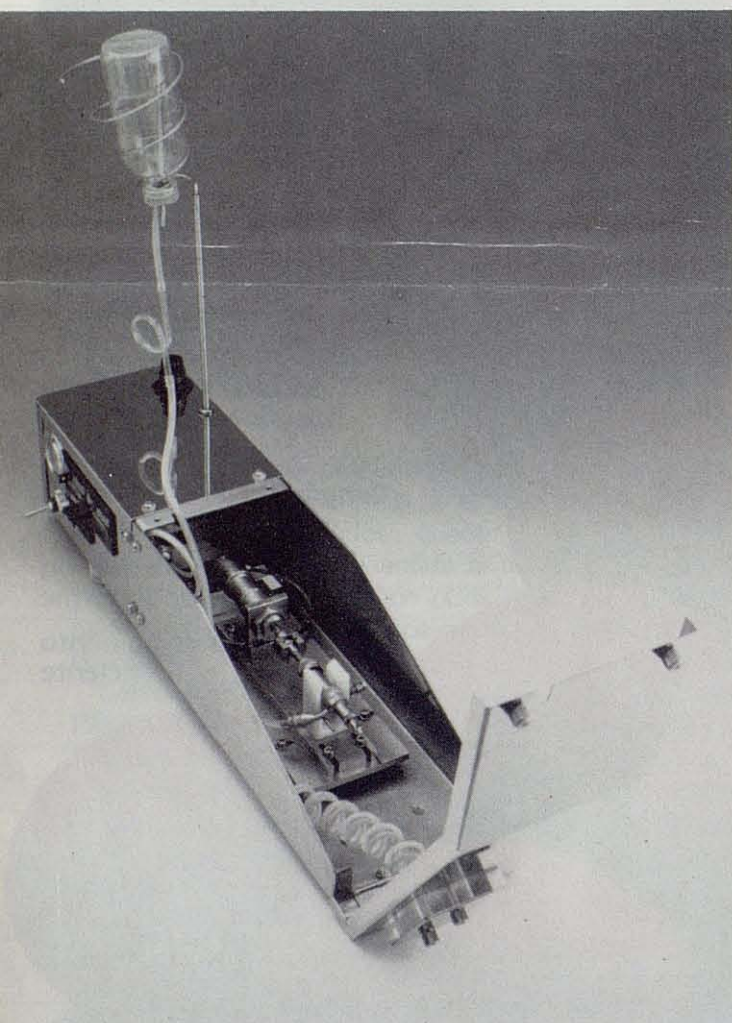
TELEX 910-520-2590 HYLINE WDMS

Tel: (515) 225-6030

*Marca Registrada de Hy-Line Indian River Co., West Des Moines, IA, U.S.A. Hy-Line es una marca.

UN NUEVO CONCEPTO EN LA VACUNACION AVICOLA

VACUNADOR AUTOMATICO



SISTEMA TRADICIONAL

La manipulación manual tradicional de las vacunaciones en las salas de incubación, es un trabajo de rendimiento escaso y por ello costoso en cuanto a mano de obra.

INVESTIGACION Y MEJORA

El vacunador automático **ALBER** ha sido desarrollado para mejorar el rendimiento. Con su aplicación en las salas de incubación, hace el trabajo más seguro y fácil.

EFICIENCIA Y COSTO

El vacunador automático **ALBER** es un nuevo concepto en la vacunación avícola, utiliza componentes neumáticos, gobernados mediante circuito lógico de funciones, y está equipado con contador automático de acción, totalizador y parcial. Su elevado rendimiento nos permite reducir los costos de mano de obra.

MODELO VP. 2000

RENDIMIENTO 2.500 DOSIS/H.

maSa material
agropecuario s.a.



Carretera Arbós, Km. 1,600 • (93) 893 08 89 / 893 41 46 • Télex. 53.142 HUBB-E
VILANOVA I LA GELTRÚ (España)

tamaño considerable. Pero no todo el mercado responde por un igual a los animales presentados. Existe un tipo de consumidor que busca un determinado peso. Este factor de mercado ha obligado a trabajar con especies no comerciales para producir este producto solicitado.

Los patos resultantes son de poco peso y de corta edad, llamándose "Canetons". Los cruces, generalmente, se hacen con patos salvajes o de otras especies ya explotadas industrialmente.

Como parenterales encontramos:

- El de pato salvaje x Pekín x Khaki.
- El de Pekín x Khaki.

Los cruces explotados industrialmente se conocen por los nombres de Pekinos, J.S. 64, J.S. 65, Miniki, Minikos, etc.

En los híbridos para carne se busca, como elementos principales:

-Un mayor desarrollo de las masas musculares, esencialmente las pectorales, muslos y alas.

-Un rápido crecimiento.

-Poca cantidad de grasa subcutánea e intramuscular.

-En lo que hace referencia a los "canetons" -patitos- se busca un peso determinado, un color de carne característico -blanca-, la calidad de la carne y la poca grasa que presentan.

Híbrido para "foie-gras". El cruce utilizado es

el Berberja macho x Pekín hembra, conocido como "Mulard".

De este cruce existen varias estirpes que están en función de los reproductores empleados para la obtención de los diferentes híbridos.

El híbrido mulard que da mejores resultados para la producción del "foie-gras" es el resultado del cruce entre la "estirpe grasa x estirpe azul", llamándose el descendiente "Mulard azul barrado".

Como ventajas, los híbridos presentan las siguientes:

-Son animales rústicos, calmosos y de rápido crecimiento.

-Engordan rápidamente, obteniéndose un peso superior al de sus progenitores.

-No graznan ni chillan.

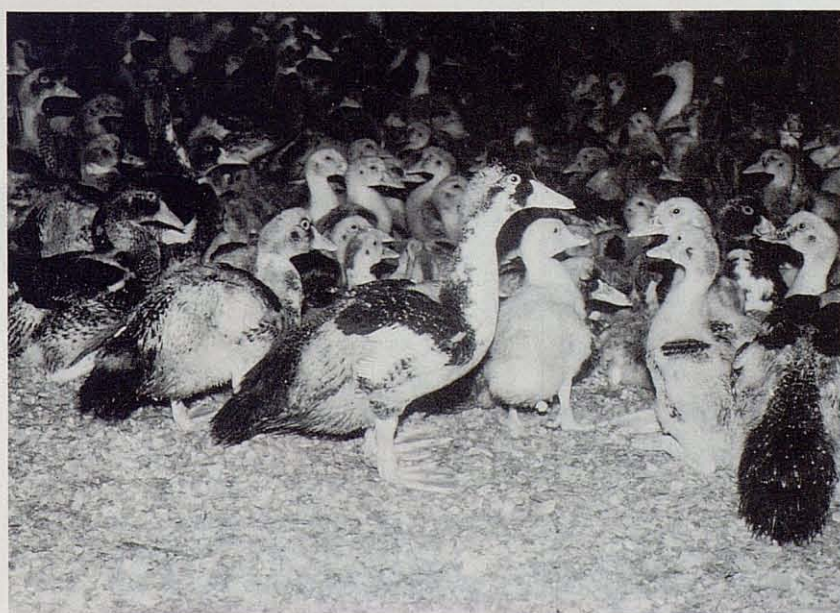
-El hígado resultante funde menos en su elaboración si lo comparamos con el de Berberja.

Como desventajas tienen dificultades de producción, siendo ésta doble porque:

-La proporción de huevos no fecundados es elevada.

-Los ciclos sexuales de los machos y hembras no coinciden, lo que dificulta la reproducción.

En referencia a estas desventajas, en Francia se está trabajando con mucha intensidad en la inseminación artificial, consiguiéndose aumentar la fertilidad desde el 30-35% de la



Cría y engorde de patos de Berberja. El engorde es conjunto de machos y hembras y también de diversas edades.

natural al 52-69% de la artificial, aunque todavía no se han realizado experiencias sobre incubabilidad -Auvergne, 1987.

La alimentación

Uno de los problemas más importantes en la producción del pato de Berbería y del mulard es la alimentación. Los sucesivos trabajos de mejora, mejora de las técnicas de cría, etc., han implicado la adopción de nuevos programas y normas alimentarias para poder explotar todo el potencial genético de estas aves.

La búsqueda constante para obtener un índice de conversión lo más bajo posible, el mejor peso con la menor cantidad de grasa, el desarrollo máximo de los músculos pectorales y muchas veces un color determinado de la carne, ha hecho que últimamente se haya multiplicado la investigación sobre la alimentación del pato y especialmente la del *C. moschata*. Esto ha comportado en un primer estadio buscar y encontrar las necesidades alimentarias de estas aves.

De estos estudios podemos destacar que:

-El pato regula muy bien el consumo de alimento en función de la concentración energética, intentando mantener constante la cantidad de energía ingerida, siempre que la tasa energética no pase de 3.000 Kcal/Kg, ya que por encima de este valor se observa un sobreconsumo -Leclercq, 1986-, aunque otros estudios indican que este fenómeno pasa a partir de las 3.200 Kcal/Kg -UFAC, 1988.

-La ingesta energética del pato parece ajustarse a una ecuación de predicción de las necesidades calculadas para los pollos y es válida en las condiciones de neutralidad térmica.

-La curva de crecimiento se caracteriza por ser una línea sigmoide con una fuerte parada a partir de las 9 semanas, momento a partir del cual sólo existe un crecimiento de las masas musculares.

-Una cierta disminución de la cantidad de proteína en la dieta alimentaria durante las tres primeras semanas de vida conlleva una menor cantidad de depósito graso en la región abdominal.

Las necesidades del *Cairina moschata* son las siguientes:

Tabla 1. Características de las raciones que cubren las necesidades del pato macho en dos sistemas diferentes de producción (***).

Período, semanas	0-3	3-6	6-8 (a)	8-10	10-12 (b)	0-12
Sistemas intensivos:						
Ganancia en peso, g	575	1.490	1.120	540	180	3.905
Consumo, g	1.120	3.130	2.675	2.375	2.150	11.450
Índice de conversión	--	--	--	--	--	2,93
Proteína bruta, %	17,10	18,60	22,20	12,10	--	--
Lisina, %	0,67	0,72	0,99	0,54	0,22	--
Aminoácidos azufrados, %	0,63	0,68	0,85	0,46	0,25	--
Fósforo, % (*)	0,31	0,29	0,26	0,14	--	--
Fósforo, % (**)	0,28	0,27	0,20	0,11	--	--
Tablas INRA (c):						
Ganancia en peso, g	625	1.320	850	650	200	3.645
Consumo, g	1.040	3.230	2.630	2.640	2.600	12.140
Índice de conversión	--	--	--	--	--	3,33
Proteína bruta, %	20,00	15,90	17,10	13,00	--	--
Lisina, %	0,78	0,62	0,76	0,58	0,19	--
Aminoácidos azufrados, %	0,73	0,65	0,65	0,49	0,20	--
Fósforo (*)	0,36	0,24	0,20	0,15	--	--
Fósforo (**)	0,33	0,23	0,15	0,11	--	--

(a) Las necesidades del período 6-10 semanas han sido aplicadas al período 6-8 semanas, siendo estos valores necesarios para aquéllos que hagan cría intensiva.

(b) Cálculo efectuado estimando la necesidad de mantenimiento en 38 mg de lisina y 50 mg de aminoácidos azufrados por día y por kilo de peso vivo y la necesidad de crecimiento en 1,52 g de lisina y 1,42 g de aminoácidos azufrados por 100 g de ganancia de peso.

(c) Tabla extraída de "L'alimentation des animaux monogastriques: porc, lapin, volailles", INRA, 1984.

(*) Fósforo disponible calculado suponiendo igual a 1/3 la disponibilidad del fósforo vegetal.

(**) Fósforo disponible según las tablas del INRA.

(***) B. Leclercq, 1986.

5 buenas razones para comprar un **MINIMAX**®



1 La espiral de Chore-Time está garantizada durante 10 años. Muchas veces copiada, jamás igualada. Sólo hay una espiral original Chore-Time.

2 Nivel de pienso fácil de regular. Usted puede hacerlo en un santiamén.

3 Una escotilla para la salida de pienso durante los primeros días, con lo que los pollitos encuentran el pienso con mucha más facilidad. Esta característica única permite ahorrar tiempo y dinero.

4 Larga duración y facilidad para la limpieza. El plato, de un material totalmente sintético y muy resistente, garantiza un mantenimiento mínimo y una duración máxima.

5 Otras características exclusivas de Chore-Time:
La forma única del plato, el anillo antidesperdicio y el perfil especial garantizan un máximo de resultados con unos gastos mínimos.

MINIMAX®

Mientras otros están ocupados copiándonos,
CHORE-TIME se ocupa de crear su futuro

Industrial Avícola, S. A.

P. St. Joan, 18 - Tel. (93) 245 02 13 - 08010 BARCELONA
Télex 51125 IASA E Fax (93) 231 47 67

Distribuidores en toda España

El mejor broiler

El mejor, debido a sus sobresalientes rendimientos que se manifiestan de dos formas en vez de una: más pollitos por reproductora y mayor aumento de peso diario en el broiler. Los reproductores Lohmann Meat aventajan a otros por su sobresaliente persistencia en puesta e incubabilidad. El rápido crecimiento del broiler Lohmann proporciona los mejores rendimientos, tanto en carne como también en la calidad de la misma.

¡Cuando Ud. trabaja en el sector de la reproducción o en el cebo de broiler no se equivocará si elige Lohmann Meat!



**LOHMANN
MEAT**

Lohmann Tierzucht GmbH, Am Seedeich 9-11, D-2190 Cuxhaven (Alemania Occidental)
Teléfono (4721) 50 50 · Telefax (4721) 3 88 52 · Télex 232 234

Esta primera tabla presenta dos sistemas que muestran claras diferencias, no tanto a nivel de necesidades, pero sí en resultados obtenidos -ganancia de peso, consumo medio y conversión.

Seguidamente presento la tabla 2 que hace referencia a las necesidades de las hembras de Berbería. Esta no se utiliza para embuchar, siendo su destino para la reproducción o para carne.

Independientemente de la cantidad de proteína que puede necesitar el pato, hay que tener en cuenta que cualquier pienso para patos o broilers no sirve para todas las razas o estirpes de palmípedas que actualmente se crían. Es un grave error administrar un pienso "tipo" a cualquier anátida, ya que no todas tienen las mismas necesidades alimentarias y no todas transforman y aprovechan de igual manera los alimentos suministrados.

Tabla 2. Característica de las raciones que cubren las necesidades de las patas de Berbería (*).

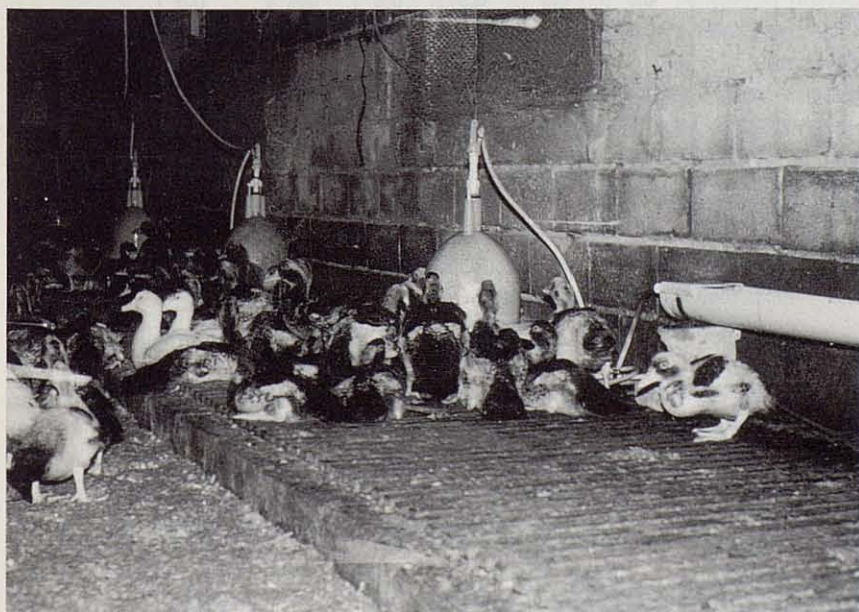
Período, semanas	0-3	3-6	6-10	0-10
Ganancia de peso, g	555	1.030	670	2.255
Consumo, g	1.090	2.360	2.960	6.410
Índice de conversión	--	--	--	2,85
Proteína bruta, %	17,00	17,00	12,00	--
Lisina, %	0,66	0,66	0,53	--
Aminoácidos azufrados, %	0,62	0,62	0,45	--
Fósforo, %	0,30	0,25	0,14	--
Fósforo, %	0,28	0,24	0,10	--

(*) B. Leclercq, 1986.

Los elementos más destacables en necesidades, en estas tablas, son las diferencias de proteína bruta, de lisina y de aminoácidos azufrados, que tienen un papel importante en función del tipo de producción a obtener. Con esto podemos destacar que si queremos un pato con poca grasa para la obtención de "foie-gras" se ha de reducir la cantidad de proteína del pienso en los primeros estadios.

También se ha de considerar el tipo de producción que queremos conseguir, ya que no alimentaremos por igual a un pato común que a uno de Berbería o a un mulard que ha de servir para producir carne, "foie-gras", o como reproductores.

En el mercado francés existe una amplia gama de piensos dirigidos a las diferentes explotaciones o fases de engorde. Tenemos



Cría y engorde de patos de Berbería en el sistema de slat y lecho.

así piensos para reproductores, para patos de carne, incluyendo o no el de Berbería y para el de Berbería o Mulard para la obtención de "foie-gras".

A nivel comercial encontramos que muchos piensos específicos son polivalentes para la mayoría de razas. Pero hay que decir que sí existen piensos específicos y exclusivos para el pato de Berbería.

Las recomendaciones base para piensos destinados a las anátidas son:

-Se han de evitar al máximo los piensos harinosos ya que pueden provocar irritaciones

en las vías respiratorias y porque el pato es un gran derrochador, ya que le gusta jugar mucho con el alimento.

-Es preferible dar pienso granulado o en defecto pienso-sémola. Los diámetros aconsejados son:

-Pienso de arranque-cría: Sémolas.

-Pienso de engorde: 2,5 mm.

-Pienso de acabado: de 3 a 4,5 mm.

-Pienso de pre-embuchado: mayor o igual a 4,5 mm o granos -semillas- molidos.

Fórmulas de pienso para patos de Berbería

Tabla 3. Fórmulas de piensos de cría altamente energéticas para patos de Berbería de 0 a 3-4 semanas, pudiendo suministrarse hasta la 6ª. (*)

Trigo	30	--	24,9	--	--	--	--
Salvado fino	--	3,8	--	1,9	--	--	--
Remolacha blanca	--	--	--	--	10	--	--
Maíz amarillo	36,7	60	41,4	61,4	56,7	62,5	63,6
Melaza de caña	--	2	--	2	--	--	--
Turtó de soja, 44%	--	--	--	--	--	24,9	29,5
Turtó de soja, 50%	25,1	26	28,3	29,2	27,9	--	--
Harina de pescado	2	2	2	2	2	2	3,9
Harina de carne	4	4	--	--	--	4	--
Fosfato	0,6	0,6	1,4	1,4	1,4	0,6	1,2
Carbonato cálcico	0,3	0,3	0,7	0,8	0,7	0,2	0,5
Sal	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Super-V.521	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Adyuvante Z.02	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Adyuvante Z.01							
E.M. Kcal/Kg	3000	2975	2975	2975	2975	2975	2975
Proteína, %	22,20	22,20	21,80	21,70	21,90	22,10	21,50
Metion. + cistina, %	0,82	--	--	--	--	--	--
Lisina, %	1,20	--	--	--	--	--	--
P. disponible, %	0,45	--	--	--	--	--	--
Calcio, %	0,80	--	--	--	--	--	--
		Vitaminas, por Kg:					
Máximos:		A, UI	10.000				
Humedad % :	14,0	D ₃ , UI	2.000				
Celulosa % :	4,5	B ₂ , mg	5				
Minerales % :	7,0	B ₃ , mg	10				
Mínimos:		B ₆ , mg	1,5				
Proteína, % :	21,0	B ₁₂ , mg	0,006				
Grasa, % :	2,5	PP, mg	28				
		K, mg	2				
		E, mg	10				

(*) M. France Avignon, 1981.



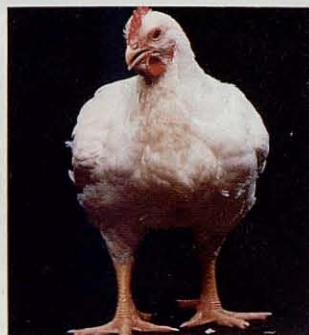
Bovans WL



Goldline 54



Nera Sexlink



Hypeco Broiler



Hypeco Roja Broiler

NUESTROS REPRESENTANTES EN EL EXTRANJERO

Aquí le presentamos, cinco aves de pedigree de las razas más nobles, calificadas para representar nuestra compañía en todas partes del mundo. Cada día enviamos miles de pollos a más de sesenta países del mundo. Somos muy exigentes antes de permitir que un ave migre. No cualquier clueca lo hace.

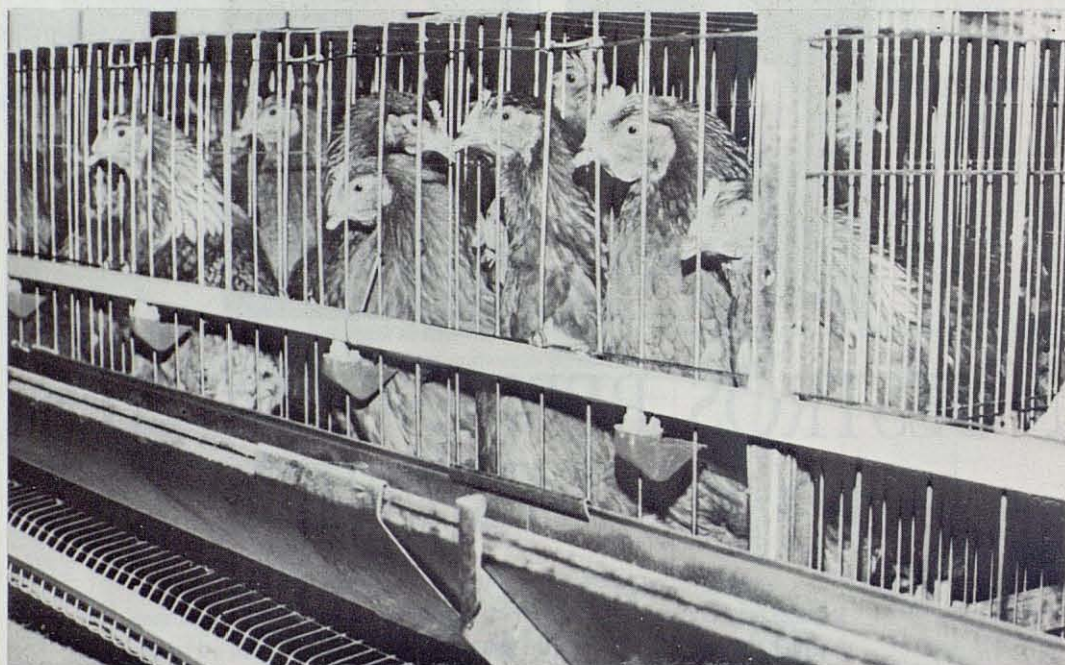
Si ese es su trabajo, ella tiene que producir huevos excelentes, o si es una parrillera, la mejor carne. Desde que fundamos la compañía en 1955 se espera que cada uno de nuestros pollitos iguale estos altos estándares. Pero, por más bien que rindan los pollos, ellos no pueden, hacerlo por si solos. Por eso les damos una mano.

Nuestros expertos en investigación utilizan su conocimiento para guiar los pollos por el ramino de la perfección. Y tanto nuestros distribuidores como nuestro personal técnico en todas partes del mundo, están disponibles para ayudarle a Ud. a alcanzar el mayor rendimiento posible.

Debido a eso somos capaces de producir razas con fama mundial: tanto de parilleros como de ponedoras. Un escrutinio cuidadosa de los ensayos de campo le dará a Ud. una mejor idea de nuestro excelente trabajo en el campo del mejoramiento de pollos.



BEBEDEROS PARA AVES



Bebedero automático con cazoleta



Bebedero de chupete



*Bebedero de chupete
acero inox.*



EL BEBEDERO MAS VENDIDO EN EL MUNDO

Disponemos de bebederos y accesorios para toda clase de explotaciones avícolas, cunículas y porcícolas.

LUBING IBERICA, S.A. - Parcela Nido R-40, Pol. Ind. de Bayas - Tels. (947) 33 10 40 y 33 10 41
Fax. (947) 33 02 68 - 09200 MIRANDA DE EBRO (Burgos)

Tabla 4. Fórmulas de pienso de engorde altamente energético para patos de Berbería de 4-6 a 8-12 semanas, dependiendo del tipo de producción, engorde o "foie-gras" (*).

Trigo	5,8	--	--	10	--	--
Maíz amarillo	63,4	68,8	69,7	60,9	69,3	68,8
Turtó de colza	5	5	5	--	5	--
Turtó de soja 44%	--	--	--	--	16,6	24
Turtó de soja 50%	18,9	19,1	20,5	25,2	--	--
Harina de pescado	--	--	1,5	--	2,6	--
Harina de carne	5	5	--	--	5	5
Fosfato	0,6	0,6	1,4	1,7	0,3	0,6
Carbonato cálcico	--	0,2	0,7	0,8	--	0,2
Sal	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Super-V.521	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Adyuvante Z.02	0,5	0,5	0,4	0,6	0,4	0,6
E.M. Kcal/Kg	3050	3050	3050	3050	3050	3050
Proteína, %	20,0	19,9	19,3	19,1	19,7	19,5
Metion. + Cistina, %	0,76	--	--	--	--	--
Lisina, %	1,0	--	--	--	--	--
P. disponible, %	0,45	--	--	--	--	--
Calcio, %	0,75	--	--	--	--	--
		Vitaminas por Kg:				
Máximos:		A, UI		10.000		
Humedad, %:	14,0	D ₃ , UI		2.000		
Celulosa, %:	4,0	B ₂ , mg		5		
Minerales, %:	7,0	B ₃ , mg		10		
Mínimos:		B ₆ , mg		1,5		
Proteína, %:	18,5	B ₁₂ , mg		0,006		
Grasa, %:	2,8	PP, mg		28		
		K, mg		2		
		E, mg		10		

(*) M. France Avignon, 1981.

Esta última fórmula no tiene un uso muy corriente ya que se utiliza la de engorde hasta las 8-12 semanas, como ya hemos comentado anteriormente. Puede utilizarse para hacer un racionamiento alimentario durante el pre-embuchado. El racionamiento se hará durante 15 días antes del embuchado como máximo.

Aunque algunos investigadores recomiendan que los 5 días anteriores al embuchado el pato coma a voluntad.

La tabla 6 refleja el crecimiento que se produce durante las diferentes fases del proceso productivo, así como el consumo, que está intrínsecamente ligado al rendimiento del ave.

Tengo que destacar que la conversión sólo se refleja hasta la décima semana ya que a partir de ésta el ave va al matadero o se

desvía para producir "foie-gras", realizándose, primero, en este caso el pre-embuchado.

Como datos finales presento la tabla 7 que recoge información sobre las diferentes especies que se utilizan para carne con sus características básicas.

En relación con la tabla anterior, hay información de que el índice de conversión ha cambiado en los últimos años. Los datos actuales al respecto, en el *Cairina moschata*, muestran que ha disminuído, situándose cerca del 2,75 a las 11 semanas en los machos -Servicio UFAC, 1988.

El racionamiento alimentario

Esta técnica empieza a ser muy frecuente en muchas explotaciones intensivas. Con-

Tabla 5. Pienso de acabado para patos, sean comunes o de Berbería, a partir de las 8 semanas (*)

Trigo	30	--	--	30	--
Salvado fino	17,5	20	10,2	15,1	20
Remolacha blanca	--	--	15	--	--
Maíz amarillo	30,4	55,5	50,8	31,8	56,2
Melaza de caña	2	2	2	2	2
Turtó de colza	5	5	5	5	5
Turtó de soja	8,6	9	7,6	13,1	13,7
Harina de carne	5	5	5	--	--
Alfalfa 18/125	--	2,1	3	--	--
Fosfato	0,2	0,2	0,3	1,2	1,2
Carbonato cálcico	0,3	0,2	0,1	0,9	0,9
Sal	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Super-V.521	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Adyuvante	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2
E.M. Kcal/Kg	2.750	2.750	2.750	2.750	2.750
Proteína, %	17,3	17,3	17,2	16,8	16,8
Metion. + Cistina, %	0,59	--	--	--	--
Lisina, %	0,73	--	--	--	--
P. disponible, %	0,40	--	--	--	--
Calcio, %	0,75	--	--	--	--
Máximos:		Vitaminas por Kg:			
Humedad, %:		A, UI		10.000	
Celulosa, %:		D ₃ , UI		2.000	
Minerales, %:		B ₂ , mg		5	
Mínimos:		B ₃ , mg		10	
Proteína, %:		B ₆ , mg		1,5	
Grasa, %:		B ₁₂ , mg		0,006	
		PP, mg		28	
		K, mg		2	
		E, mg		10	

(*) M. France Avignon, 1981.

Tabla 6. Crecimiento y consumo del Pato de Berbería (*).

Semana	Peso, gramos			Consumo, gramos			
	machos	hembras	promedio	media/día	media acum.	IC medio	agua, ml
1	200	180	190	18	126-130	0,70	100
2	440	400	420	35	370	0,90	200
3	720	600	660	85	960-1000	1,46	300
4	1.100	900	1.000	105	1.700	1,70	400
5	1.680	1.300	1.490	135	2.650	1,77	450
6	2.300	1.700	2.000	155	3.700-3.800	1,87	500
7	2.800	1.970	2.385	165	4.885	2,05	500
8	3.300	2.180	2.740	165	6.040	2,20	500
9	3.660	2.330	3000	170	7.230	2,41	500
10	3.960	2.430	3.195	165	8.200-8.400	2,60	500
11	4.200	--	--	200	9.700	--	--
12	4.300	--	--	200	--	--	--

(*) UFAC, 1988.

siste en limitar el tiempo en que los animales pueden comer. Se utiliza tanto en reproduc-

tores como en engorde y para realizar el pre-embuchado.

¡TODO CAMBIA!

AHORA YA ES RENTABLE CALENTAR CON GAS-OIL

Con la instalación en su granja de un generador de aire caliente HY-LO automático, ahora gastará menos dinero en la calefacción de sus animales, obteniendo a la vez las siguientes ventajas:



Calefactor DE, el de siempre a gas o gas-oil.



Calefactor KC, el nuevo, con chimenea, también a gas o gas-oil.

- Mantener automáticamente una temperatura uniforme en cada momento de la crianza.
- Favorecer el ahorro de pienso gracias a la uniformidad de la temperatura de la nave.
- Mantener seca la yacija.
- Reducir los riesgos de enfermedades (CRD, Coccidiosis, etc.).
- Caldear la nave en muy poco tiempo.
- Conseguir un provechoso ahorro de mano de obra, por la simplicidad de manejo de los combustibles que utilizan los generadores HY-LO.
- Prácticamente no requiere gastos de instalación.
- Rápida puesta en marcha del generador, con sólo conectar el combustible y la electricidad.
- Máximo rendimiento y larga duración del generador.

RECHACE ANTIGUOS RECURSOS Y EVITESE TRABAJOS INNECESARIOS
INSTALANDO UN GENERADOR DE AIRE CALIENTE HY-LO AUTOMATICO.

¡Pregunte a quien utilice un HY-LO!

HYLO

, S. A. Calle Taulat, 25 - Tel. (93) 300 67 62 - Telefax 300 03 10 - 08005 BARCELONA

Distribuidores exclusivos de

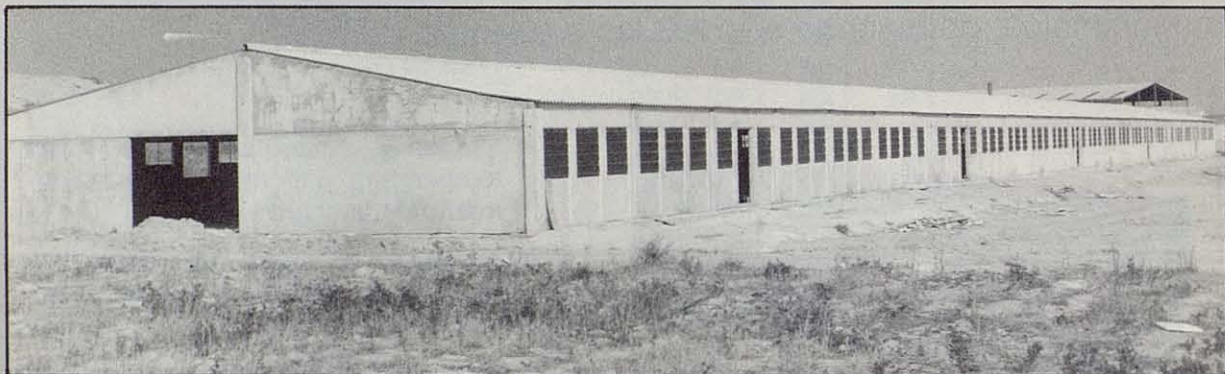
HYLO

, S. A. y

DY-EX

Servicio de asistencia técnica a todas las provincias

Técnica y experiencia a su servicio



NAVES AVICOLAS Y CUNICOLAS

CARACTERISTICAS GENERALES

- Estructura y paneles de cerramiento contruidos con hormigón armado y aligerado, de alto poder aislante.
- Cubierta de placas de fibrocemento a dos vertientes, con una inclinación del 20%, y aislada interiormente con placas ignífugas.
- Ventanas con cámara, y mecanismo de apertura y cierre mediante reenvíos y sinfines, sistema único en el mercado.
- Interiores totalmente diáfanos, sin columnas ni tirantes.

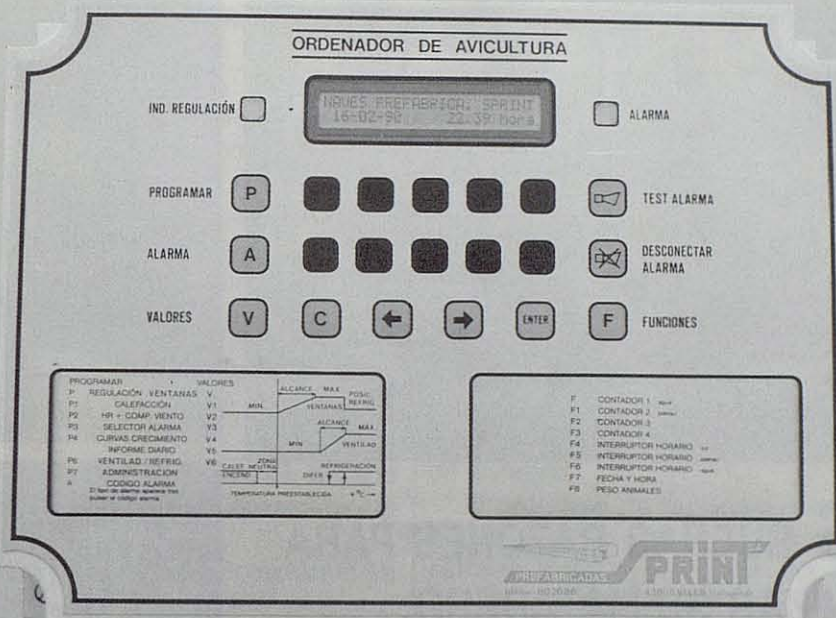
OTRAS CARACTERISTICAS

- Naves totalmente recuperables.
- Ahorro en calefacción.
- Materiales sólidos y resistentes de primera calidad.
- Mayor densidad de aves alojadas.
- Sistemas de ventilación y refrigeración adecuados para cada necesidad.
- Coste por m² edificado muy económico.
- Entrega y montaje inmediato.

No decida su nueva construcción sin antes consultarnos.
Ofrecemos presupuesto a su medida y necesidades, sin compromiso.

Ordenador de Avicultura

PCS-9000



El Ordenador de Avicultura PCS-9000 permite supervisar y tener un control muy preciso del ambiente en naves avícolas. Su programa de funcionamiento ha sido especialmente diseñado en función de las características de las naves de nuestro país que combinan ventilación e iluminación naturales con complementarias.

En función de la temperatura (y humedad relativa) obtenida en varios puntos de la nave y de la temperatura exterior se puede controlar:

– **Ventilación:** Para garantizar la temperatura y ventilación necesaria se realiza un control preciso de la posición de las ventanas complementado opcionalmente con ventiladores regulables y sistemas de refrigeración.

– **Calefacción:** Se puede controlar cualquier tipo de calefacción ya sean calefactores de aire caliente o pantallas de gas. Además se permite que la regulación sea proporcional.

El PCS-9000 también controla el abastecimiento de pienso y agua en función de unas entradas de contadores. La regulación de luz puede ser de simple reloj horario o de nivel luminoso proporcional a la necesidad de la nave en cada momento.

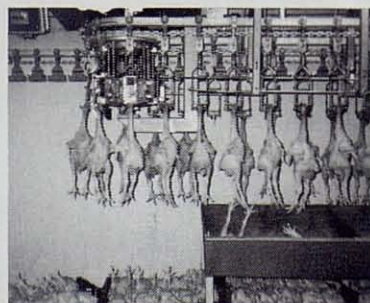
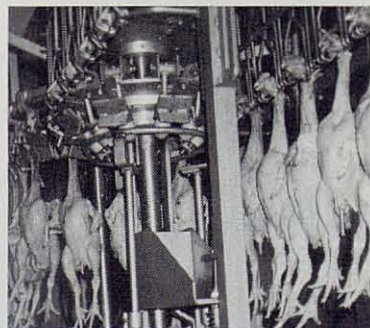
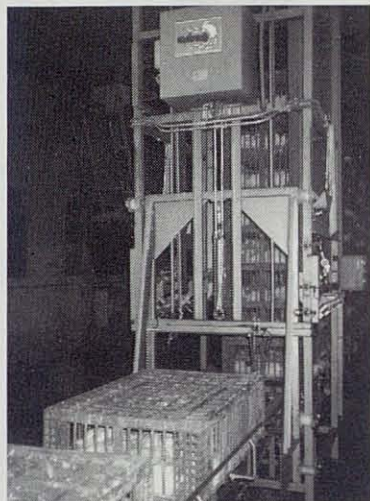
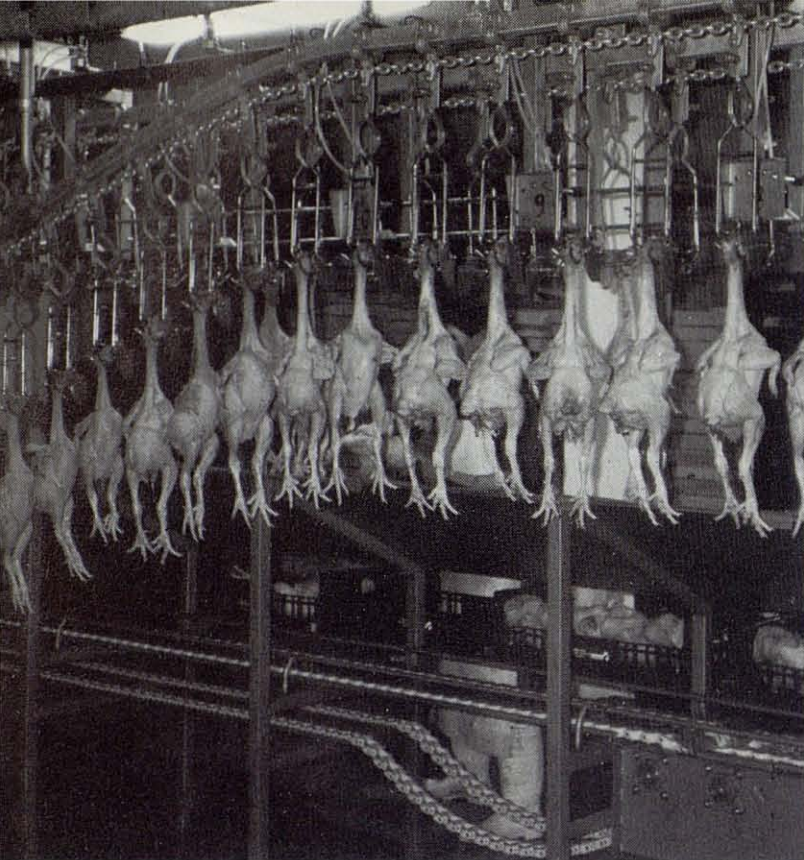
Todos los datos, además de poder ser programados por el granjero diariamente, pueden estar introducidos en curvas de crecimiento para todo el ciclo de crianza.

Este ordenador va equipado con un sistema de alarma eléctrica autónomo que, en caso de cualquier anomalía, nos puede activar una sirena, alarma telefónica o radiofónica.

En los casos en que una granja esté dividida en dos naves, el PCS-9000 nos permite controlar todos los parámetros anteriormente mencionados, separadamente para cada nave.

SOLICITE MAYOR INFORMACION A:





SEIS BUENAS RAZONES PARA MODERNIZAR SU MATADERO:

- A**utomatizar el procesado de aves
- V**elando por la mejora de la higiene con una
- I**ntervención menor de personal en el producto para
- M**ejorar la calidad del producto y
- A**lcanzar mayores beneficios.
- Q**ue demostrarán que Vd. sabe escoger lo mejor.

Detrás de cada máquina e instalación de Avimaq encontrará la garantía de los años de probada experiencia en el sector, una trayectoria investigadora siempre al día y un servicio técnico competente y humano.

Avimaq dispone de la más avanzada tecnología para el procesado integral de aves, cubriendo

cualquier necesidad de un matadero moderno:

- Zona de Recepción.
- Zona de Sacrificio.
- Zona de Evisceración.
- Zona de Oreo.
- Zona de Clasificación y envasado.
- Zona de Despiece.

Solicite información a:

AVIMAQ, S.A. c/. Prior Tapias, 40

Tel. (93) 783 63 77 Telex 54897 JERA - E Fax (93) 786 16 62

08222 T E R R A S S A (Barcelona) España

Tabla 7. Características básicas de diferentes especies de patos (*).

Edad en semanas		2	4	7	8	9	10	11	12
Pekín	Peso vivo, Kg	0,50	1,32	2,30	2,44	2,54			
	Consumo de alimento, Kg	0,76	2,85	6,77	8,02	9,17			
	Índice de conversión	1,70	2,25	3,00	3,35	3,68			
Cruce con Pekín	Peso vivo, Kg	0,30	0,98	2,00	2,10				
	Consumo de alimento, Kg	0,39	2,05	6,00	6,70				
	Índice conversión	1,55	2,20	3,10	3,30				
Cruces	Peso vivo, Kg	0,27			1,40				
	Consumo de alimento, Kg	0,35			5,40				
	Índice conversión	1,55			4,00				
Macho de Berbería	Peso vivo, Kg	0,32	1,05	2,55	2,90	3,22	3,55	3,65	3,75
	Consumo de alimento, Kg	0,30	1,78	5,52	6,90	8,24	9,54	10,84	12,14
	Índice de conversión	1,20	1,78	2,21	2,42	2,60	2,73	3,00	3,28
Hembra de Berbería	Peso vivo, Kg	0,28	0,95	1,74	2,00	2,08	2,15	2,20	
	Consumo de alimento, Kg	0,30	1,45	4,14	5,04	5,84	6,66	7,43	
	Índice de conversión	1,30	1,61	2,45	2,58	2,88	3,17	3,46	

(*) INRA 1984. Nivel energético 2.900 Kcal EM/Kg. Temperatura ambiente 18° C.

Los piensos son más energéticos y acostumbra a tener un mayor nivel de nitrógeno total.

Existen varias maneras, en función del tipo de explotación, de aplicar el racionamiento alimentario:

-Para reproductores. El racionamiento va acompañado de un determinado programa lumínico. Hay que destacar que después del racionamiento la pata aumenta el consumo cuando entra en la fase de puesta. El sobreconsumo dura un corto período de tiempo llegando, posteriormente, a un nivel que corresponde a su curva de puesta -Rouvier y col, 1988.

Como datos específicos podemos destacar:

-Un aumento de 10 puntos sobre la fertilidad de los animales con alimentación no racionada.

-La incubabilidad no se modifica.

-Hay supresión de las mutilaciones de pene y aumento de la fertilidad -el problema de las mutilaciones de pene va ligado al peso de los animales cuando entran en fase de puesta y no a la precocidad sexual.

-Hay aumento del número de patitos por pata.

-Existe una disminución del consumo total de alimento.

-El programa de racionamiento alimentario puede llegar a ser útil alrededor de la 5ª semana y se ha de situar por encima de un nivel del 72% de alimentación a voluntad -Sauveur y De Carville, 1986.

-La edad de entrada en puesta puede adelantarse a 27 semanas.

En patos de cría el racionamiento ha de ser ligero, no pudiéndose bajar del 5%, ya que cuando comen a voluntad recuperan peso a base de incrementar el índice de conversión.

Para patos que serán embuchados se puede realizar un racionamiento especial que va de los 10 días a las 6 semanas de vida, con lo cual se consigue una mejor calidad y cantidad de "foie-gras", pero provoca una disminución de las masas musculares.

En el pre-embuchado se utiliza un pienso hiperproteico, con un 24% de proteína bruta y 2.550 Kcal de Energía Metabolizable por kilo de alimento.

(Continuará)

