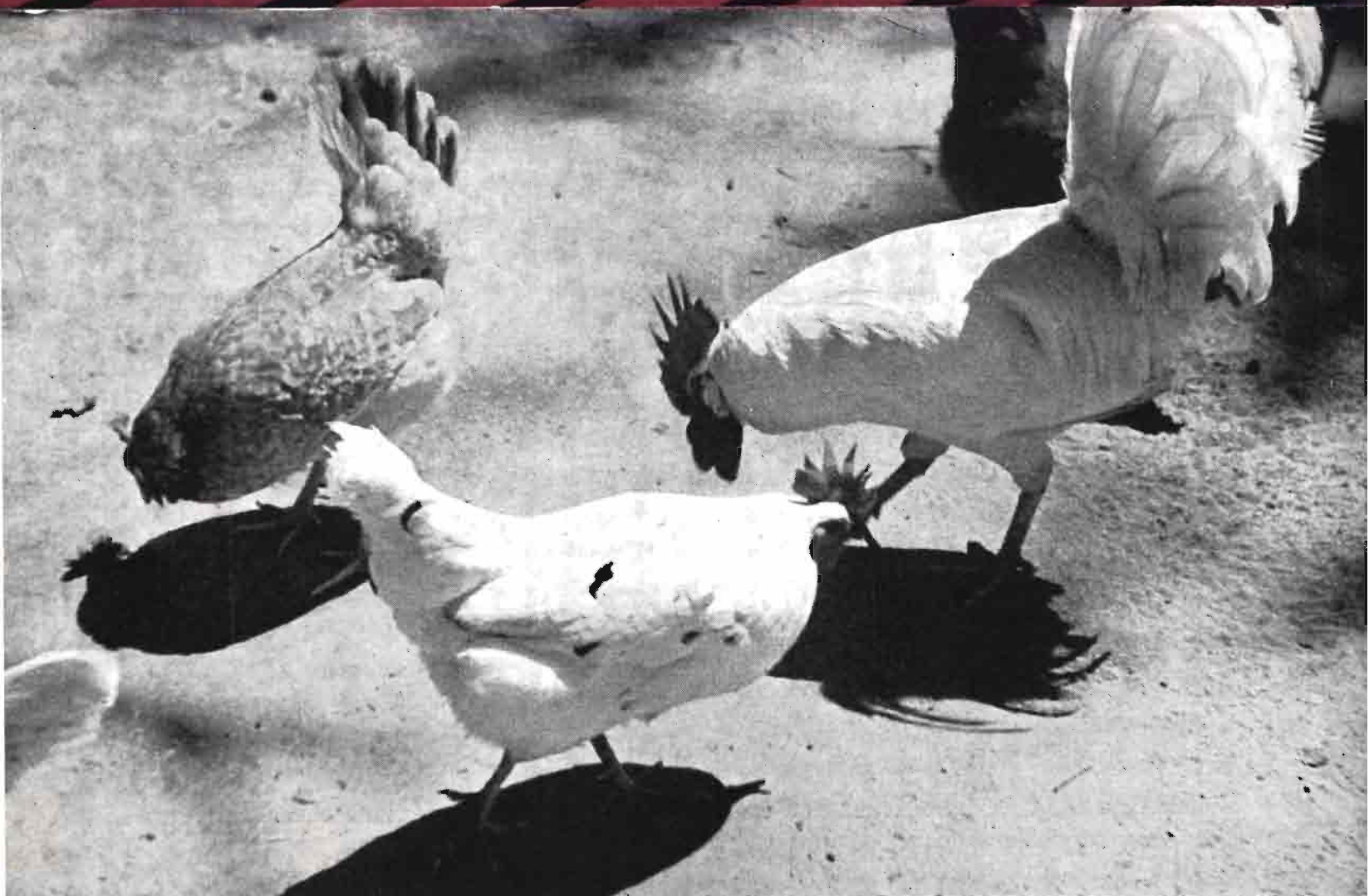




Agricultura

Revista agropecuaria



Núm. 462 OCTUBRE 1970

Número especial: Dedicado a la AVICULTURA



los abonos de



Calvo Sotelo



Repesa



ensidesa

que COFER le suministre
aumentarán el rendimiento
de sus cosechas

Sulfato Amónico		21 % de N
Nitrato Amónico (Nitramón)	20,5 % y	26 % de N
Nitrosulfato Amónico		26 % de N
Urea (Agrícola, Cristalina, Ali- mentación animal)		46 % de N
Abonos complejos de alta graduación		

COMERCIAL DE FERTILIZANTES **COFER** Orense. 72 MADRID-20

Agricultura

Revista agropecuaria

PUBLICACION MENSUAL ILUSTRADA

Depósito legal: M. 183.—1958

Imprenta Sáez.—Hierbabuena, 1.—Madrid-20



Director:

CRISTOBAL DE LA PUERTA
CASTELLO

Dr. Ingeniero Agrónomo



Redactores:

PEDRO CALDENTEY ALBERT
RICARDO ESPINOSA FRANCO
MANUEL DEL POZO IBÁÑEZ

Doctores Ingenieros Agrónomos



Edita:

Editorial Agrícola Española, S. A.

Domicilio:

Caballero de Gracia, 24
Teléfono 2 21 16 33
MADRID (14)

Difusión Controlada



Sumario

	Págs.
Editorial: Evolución de la avicultura	657
Proyectos de gallineros , por José A. Castelló	658
La retirada y utilización de deyecciones , por Manuel Rabanal Luis	662
La coccidiosis y la enfermedad de Marek , por F. Polo Jover ...	665
Fluctuaciones cíclicas y ajuste entre oferta y demanda , por Antonio Paz Sáez	671
La comercialización en los diferentes tipos de explotaciones , por Angel González Grau	673
La avicultura italiana: Problemas y perspectivas en la década 1970-1979 , por Marcella Battaglini	676
Información nacional: Regulación de mercados de huevos y pollos en España.—Estadísticas.—Feria Mundial de Avicultura.—XIV Congreso Mundial de Avicultura.—Agencia de Desarrollo Ganadero.—Convención John Deere	681
Información extranjera: Jornadas avícolas de Varese.—La producción avícola en Francia.—La incubación en bolsas.—El maíz y el nivel energético de los piensos.—Ponedoras en la oscuridad. La producción de huevos y aves en USA.—La gallinaza, alimento de rumiantes	699
Legislación de interés	704
Consultas	706
Libros y revistas	709
Sección de anuncios breves	712



JESUS VERON Y C.^A, S. A.

VIVEROS DE ARBOLES FRUTALES,
forestales, rosales, plantas de adorno y vides americanas

80 Ha. EN CULTIVO

SEMILLAS

FUNDADO EN 1918

Teléfonos { Oficina y almacén: 881007 - 881723
Particulares: 881512 - 881391

CALATAYUD (Zaragoza)



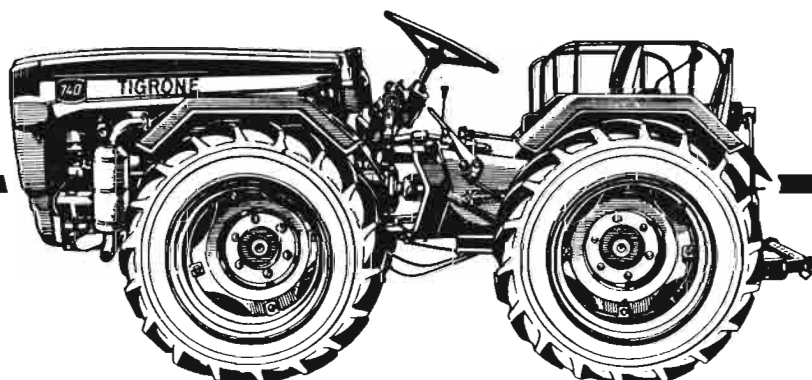
GRAN ESTABLECIMIENTO DE ARBORICULTURA
EXPORTACION DE ARBOLES FRUTALES, FORESTALES Y DE ADORNO
EXPORTACION DE FRUTAS SELECTAS

CASA JUAN BARRA

(Nombre comercial registrado)

Teléfonos { DOMICILIO: 86
ALMACEN: 231

LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA (Zaragoza)



TRACTORES CARRARO

DE 4 RUEDAS MOTRICES Y ARTICULADOS

Modelos: EL NORMAL SUPERTIGRE 625 ■ EL GRANDE TIGRONE 740

EN VERSIONES: NORMALES - VIÑEROS Y FRUTALES ■ SERVICIO Y RECAMBIOS
GARANTIZADOS



PARÉS HNOS. S.A.

BARCELONA
Buenaventura Muñoz, 20

MADRID
Alcalá, 187

ZARAGOZA
P.º Fernando el Católico, 5 y 7

SEVILLA
Luis Montoto, 74 y 76

EXTENSA RED DE AGENTES Y SERVICIO EN TODA ESPAÑA

**Símbolo Internacional de
Prestigio Informativo ●**



La Semana Vitivinícola

FUNDADA EN: 1.945



1951

REVISTA DE INFORMACIÓN DE MERCADOS,
TÉCNICA, LEGISLATIVA, etc.

TODO CUANTO SUCEDE EN EL NEGOCIO DE
VINOS, ALCOHOLES, LICORES Y DERIVADOS
LO CONOCERÁ SEMANALMENTE SI SE SUSCRIBE

Ochenta páginas repletas de la más completa información vitivinícola

Anualidad. 450 pesetas
Semestre... 230 —
EXTRANJERO
Anual.. ... 800 —

**Pida un ejemplar gratuito al
APTDO. CORREOS 642
VALENCIA**

4 Extraordinarios al año de más de 250 páginas dedicados a:

Exportación	Aparece a mediados abril
Industrias Auxiliares de la Vitivinicultura	» » julio
Vendimias	» » octubre
Navidad y Fin de Año	» vísperas Navidad

El medio más adecuado para difundir los productos de aplicación
en vitivinicultura

SOLICITE TARIFAS



no hay buena cosecha sin...

SUPERFOSFATO DE CAL

PARA LA SIEMBRA DE PLANTAS FORRAJERAS

UTILICE SEMILLAS PRODUCIDAS POR

RAMON BATLLE VERNIS, S. A.

Concesionaria del Estado para la producción de Semillas Selectas
Hortícolas, Forrajeras y Pratenses y para Céspedes o Jardines

BELL-LLOCH (Lérida) - Telef. núm. 5



Para consultas y pedidos dirigirse a los

Detalle de Festuca Elatior var Arrundinaces alta

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS

SEMILLAS NONELL, S. A.

(Casa fundada en 1802)

BARCELONA

CENTRAL: Plaza Palacio, 3

ALMACENES: Plaza Santa María, 1



Apartado 723 - Teléfonos { 21 25 91
21 56 06

Dirección telegráfica: HINONELI

Solicite catálogo general y le será remitido seguidamente

CALIDAD
GARANTIA
Y
SELECCION

VIDES AMERICANAS
DE
EMILIO CASTELLÓ

TELEFONOS: 13, 20 Y 23

AYELO DE MALFERIT
VALENCIA)



VARIETADES QUE CULTIVO:

Richter 110; Richter 99; Chasselas X Berlandieri 41-B,
Riparia X Berlandieri 161-49; Berlandieri X Riparia 420-A,
Berlandieri X Riparia y 19.617, esta última para terrenos
salitrosos

TRUDAN

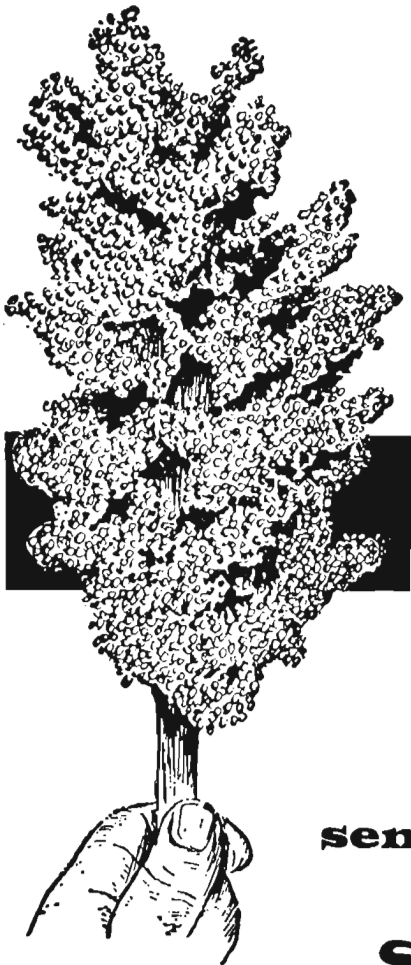
Verdadero y único Pasto del Sudán
Híbrido producido en el Mundo por



NORTHRUP KING



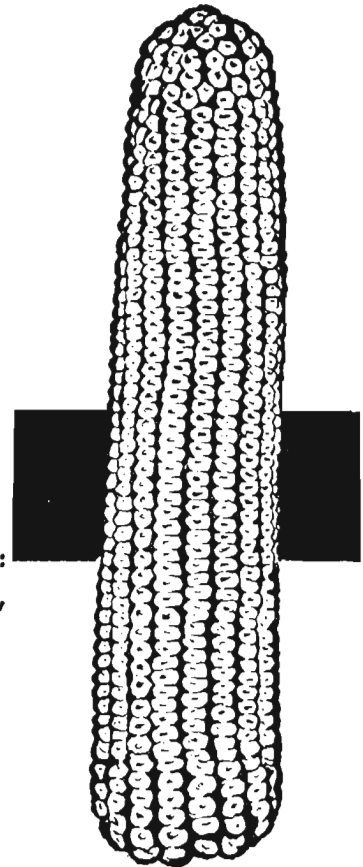
importado por



**PRODUCTORES DE
SEMILLAS, S. A.
PRODES**

**CAMINO VIEJO DE SIMANCAS, s/n
TELF. 23 48 49 y 23 48 00
VALLADOLID**

Exclusivo distribuidor en España de:
Northrup King & Co., de Minneapolis,
Minn (U. S. A.)

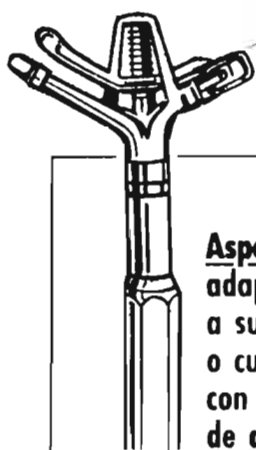


semillas de:

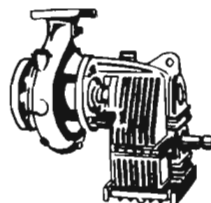
**Maices y
Sorgos híbridos
Trudan I
Sordan** (HIBRIDO DE SORGO FORRAJERO
Y PASTO DEL SUDAN)



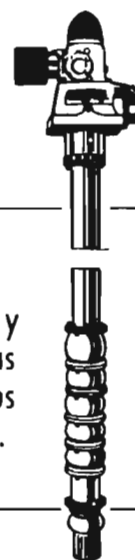
La lluvia a sus órdenes



Aspersores adaptados a su terreno o cultivo con tubería de **aluminio** y acople **sin gancho**



Bombas centrífugas para tractores, motocultores, motores eléctricos y motores Diesel.



Bombas verticales y sumergidas para pozos profundos.

SEPPIC IBERICA, S.A.

CEA BERMUDEZ, 66
Tel. 449 11 50* • MADRID

DELEGACIONES:

BARCELONA.- Carreras Candi, 34 - 36.- Tel. 240 32 04
CIUDAD REAL.- Pl. de Cervantes, 1.- Tel. 21 36 45
MADRID.- Paseo de la Habana, 134.- Tel. 457 43 78
SEVILLA.- Asunción, 44.- Tel. 27 05 00
TALAVERA DE LA REINA (Toledo).- San Isidro, 4.- Tel. 80 25 70
VALENCIA.- Navellas, 8.- Tel. 22 38 35
VALLADOLID.- Gabilondo, 5.- Tel. 23 80 05
ZARAGOZA.- San Vicente de Paul, 52.- Tel. 29 13 50

Ruego me envíen folleto informativo.

Don

Calle

Ciudad

AGRICULTURA

Agricultura

Revista agropecuaria

Año XXXIX
N.º 462

DIRECCION Y ADMINISTRACION:
Caballero de Gracia, 24 - Teléfono 221 16 33 - Madrid

Octubre
1970

SUSCRIPCIÓN { España Año, 240 ptas.
Portugal e Iberoamérica Año, 250 ptas.
Restantes países Año, 300 ptas.

NÚMERO SUELTO: España 25 pesetas

EDITORIAL

Evolución de la avicultura

La avicultura es sector de contrastes. Negocio sugestivo y premisiblemente accesible a muchos, con facilidades teóricas de instalación en una gran diversidad de medios, la rentabilidad coyuntural de ciertos momentos y la rápida expansión de ciertas empresas han incitado varias veces a los españoles al negocio avícola.

Con sus períodos de sencillo negocio y de crisis, la avicultura ha sido protagonista de un vaivén de circunstancias que caracterizan a un sector muy diferenciado y al mismo tiempo variable dentro del ámbito agrario español.

Comer la exquisita carne de un pollo "tomatero" y degustar huevos frescos o del día eran prerrogativas de cierta clase campesina española. Con asombro, hace sólo algunos años, el "negocio" avícola consiguió que la mesa del consumidor de la ciudad se hiciera accesible al pollo y a los huevos frescos.

Repasemos la historia.

Lo tradicional era la gallina o el ave doméstica, corretona e integrada en el ámbito familiar de la casa rústica.

Según Polo Jover, pueden considerarse dos fases diferenciadas en la expansión avícola.

En 1924 se inicia la avicultura como auténtica empresa ganadera industrial.

La introducción de razas de gallinas como la Leghorn, Castellana negra, Rhode-Island o los patos de puesta Kaki Campbell o Corredor de Indias, fue manifiesta, así como la iniciación del movimiento cooperativista.

Pero hasta los años del 1956 a 1960 no fue cuando apareció la época de esplendor de la gallina híbrida y de la producción del pollo de carne.

La iniciación de esta segunda fase se refuerza con la intensificación del movimiento cooperativo y el desarrollo de los piensos compuestos. Para ello tuvo que aparecer el doble fenómeno de la

aparición de la empresa avícola integral—lo que hoy día se discute—y de la liberación de importaciones de cereales pienso y de huevos y aves de razas selectas. El crédito también se familiarizó con el sector, apareciendo gran cantidad de "nuevos" avicultores al margen de los de las zonas tradicionales de Tarragona, Valladolid o Sevilla que presintieron el negocio.

La realidad de este ambiente se manifiesta en el rápido incremento de la población de aves y, al mismo tiempo, en el aumento del índice de producción bruta por ave censada y en la disminución del índice de la transformación de los piensos.

En la actualidad, la avicultura ha alcanzado una privilegiada situación técnica, pero se encuentra inmersa en una coyuntura económica que define, por encima de otros factores, su rentabilidad y su expansión.

La crisis avícola es de enorme repercusión. Sector progresivo de la ganadería, la producción avícola alcanza los 35.000 millones de pesetas, lo cual supone, aproximadamente, un 12 por 100 de la producción agraria y un 30 de la ganadera.

De ahí que las crisis de 1964 y 1969 dejaran sentir sus efectos en la economía española.

La producción avícola es penosa, y los costes de las instalaciones especializadas y del sostenimiento de la misma abruman a muchos esforzados avicultores.

Es de esperar que las crisis padecidas por el sector en estos últimos años sirvan de experiencia para que, en lo sucesivo, tanto los empresarios como las organizaciones sindicales avícolas y la Administración tomen las medidas adecuadas para que no se repitan estos altibajos.

Es necesario que la producción se adapte en todo momento a sus posibilidades de venta, y para ello es preciso que exista una competencia leal entre todos los productores y una clarificación del mercado.

PROYECTOS DE GALLINEROS

Por José A. Castelló^(*)

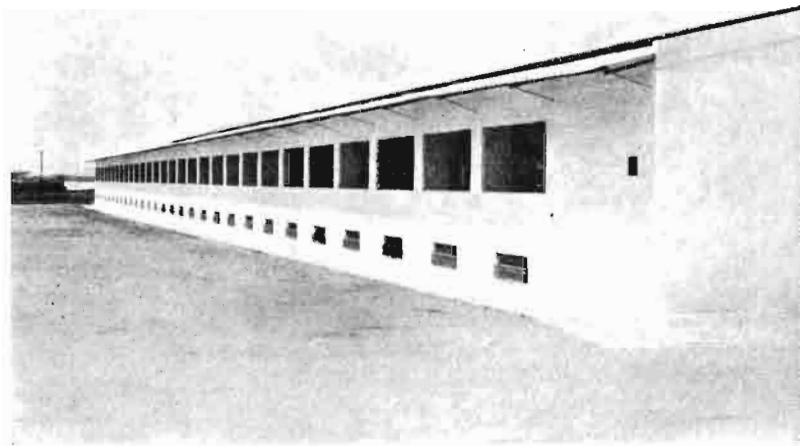
Un hecho que observamos, lamentablemente, con mucha frecuencia es la improvisación en la construcción de nuevos gallineros por parte de quienes se inician en el negocio avícola o bien por parte de aquellos avicultores que piensan ampliar sus instalaciones. En realidad, pocos son los que, antes de comenzar la obra, proceden a una planificación cuidadosa de la misma, bien basándose en su propia experiencia o bien recurriendo a planos completos o proyectos elaborados por centros de toda solvencia.

Como es lógico, tales improvisaciones terminan pagándose siempre, a la larga, por disponer de un gallinero que no cumple con los requisitos de trabajo que hoy deben imperar en una granja moderna y que podríamos resumir en una sola palabra: *funcionalidad*.

En cambio, si antes de iniciar la obra se procede a elaborar un proyecto completo—entendiendo por tal el que muestre planos de cimientos, planta, sección, fachadas y toda clase de detalles—, ello ya será un buen principio para asegurarse del éxito y evitar el tener que arrepentirse posteriormente por errores, inexactitudes, detalles poco funcionales, etc. Por otra parte, la discusión de este proyecto con el contratista que ha de realizar la obra a buen seguro permitirá aprovecharse de ciertas sugerencias de tipo práctico para lograr el mayor abaratamiento de la construcción.

Por último, también es de toda lógica que el avicultor tome parte activa en el proyecto, aportando sus ideas personales al considerar los sistemas de trabajo que ha de llevar a cabo en la nave. Bajo este aspecto, la visita previa a instalaciones similares es de suma utilidad para captar gran cantidad de detalles que pueden no mencionarse concretamente en el proyectado original.

(*) Director adjunto y profesor de la Real Escuela Oficial y Superior de Avicultura (Arenys de Mar, Barcelona).



Excelente gallinero de la granja Camacho-Mulata, en Utrera (Sevilla). Obsérvese el gran alero de la cubierta y las trampillas inferiores de ventilación, detalles ambos muy interesantes en un clima cálido como el sevillano

Dimensiones de las naves

No creemos que exista un gallinero "ideal" en cuanto a su capacidad, es decir, que sirva para todas las condiciones. La gran diversidad de posibilidades económicas, el objetivo de la explotación, la disponibilidad de mano de obra, etc., pueden hacer variar bastante la cifra de aves a explotar y si esta cifra se va a alojar en uno o en varios gallineros.

En general, cuanto mayor sea un gallinero más se simplificará el trabajo, y cuanto mayor su anchura—sin pasar de ciertos límites—, más confortable resultará, por influir menos las circunstancias climáticas exteriores en el medio ambiente interior. Sin embargo, una exageración en el sentido de la anchura puede dificultar la ventilación de la nave.

Por otra parte, si a las circunstancias económicas propias de cada caso unimos el tipo de explotación que se pretende (broilers, cría y recría, puesta en baterías o sobre yacija, etc.) puede comprenderse que resulte casi imposible generalizar en cuanto a las dimensiones ideales. A nuestro modo de ver, un condicionante fundamental en las explotaciones avícolas es su dedicación plena a una sola faceta y, dentro de ello, el pensar en la unidad-hombre más rentable desde el punto de vista económico. En la mayor parte de los casos las naves de una anchura comprendida entre 12 y 15 metros y una longitud superior a los 40 metros e inferior a 90 metros cumplirán este último objetivo, aunque insistimos en la necesidad de analizar cada caso particular antes de tomar una decisión.

Por último, también conviene construir una nave pensando siempre en sus posibilidades de expansión en el futuro, generalmente en el sentido de su longitud. Por ejemplo, si todo se ha planeado

debidamente y la nave actual es relativamente corta y con el almacén en un extremo, generalmente convendrá edificar la parte nueva a continuación de éste, con lo cual vendrá a quedar en posición central.

También resulta difícil generalizar en lo referente a la altura. Las naves muy bajas—por ejemplo, de menos de 1,80 metros en los aleros—resultan incómodas para el manejo, y a pesar de que conservan mejor el calor en invierno, podrán convertirse en un horno en verano si se hallan enclavadas en una zona de temperaturas muy extremas. Por el contrario, los gallineros muy altos generalmente resultan fríos en invierno y su coste será más elevado, aunque tendrán la ventaja de ser frescos en verano.

En resumen: aunque ello puede variar según las circunstancias citadas, creemos que en climas algo fríos o templados una altura ideal sería la comprendida entre 2 y 2,50 metros, y en climas cálidos se podría llegar hasta cerca de los tres metros.

Cimientos y piso

El primer paso de la construcción y previo replanteo de la obra, suponiendo ya bien elegido el terreno, debe ser el de abrir las zanjas y fosos para los cimientos, siguiendo para ello las normas habituales entre los contratistas y que por ello no detallamos. Una vez examinado el estado del terreno, estas zanjas se rellenarán con mampostería hormigonada empleando áridos limpios (por ejemplo, de río).

Recomendamos los pisos de hormigón formados por una capa de 10 centímetros y enlucido de cemento, este último a ser posible grabado. Aunque hace años se ha discutido sobre la necesidad del piso hormigonado o no, aun reconociendo el coste superior de ello, nosotros los preferimos a los de simple tierra apisonada. Con estos últimos resulta casi imposible sanear el local después de haber sacado las aves, resultando así sumamente peligrosos en todos los casos en los que las gallinas se exploten sobre yacijas.

El piso se hallará siempre elevado sobre el nivel exterior unos 25 centímetros para evitar filtraciones de humedad, situando, con el mismo objeto, en su parte inferior una capa de grava o cascote de unos 30 centímetros. En terrenos poco permeables y con peligro de encharcamiento es conveniente hacer un drenaje junto a las paredes del edificio, con su correspondiente pendiente de evacuación, zanja que puede ser cubierta posteriormente con arena.

Un detalle descuidado con frecuencia es la pen-

diente del piso para conseguir un buen drenaje de la nave al proceder a su limpieza. Aunque por la frecuencia con que ha de realizarse esta operación ello tiene más importancia en criaderos que en naves de aves adultas, en todo caso conviene dar una pendiente del uno por ciento o bien hacia las puertas o bien hacia unos sumideros centrales.

Muros y ventanas

Un sistema de construcción que está ganando adeptos rápidamente es el de gallineros prefabricados, muchas veces con paneles tipo "sandwich"



Aunque en España todavía no son muy usuales, en otros países de avicultura avanzada apenas existe otro tipo de gallineros que los de ambiente controlado. En esta foto se aprecia el interior de una nave de este tipo, con ventilación «plenum», en la granja experimental de la B. O. C. M., en Inglaterra

en los muros que comprenden un material aislante englobado entre dos placas lisas de fibrocemento. Teniendo en cuenta el elevado poder aislante de estos paneles y el que la mano de obra en su colocación es mínima, no es de extrañar su gran difusión.

No disponemos de espacio para ocuparnos de los requisitos de aislamiento de los muros ni de la cubierta, debiendo hacer hincapié solamente en que, en igualdad de condiciones de solidez, duración y coste, interesará el producto que tenga un menor coeficiente de conductibilidad térmica. Si bien en muchos países suele construirse con madera por su bajo coste, en España es más corriente hacer los gallineros de obra por la carestía de la madera de calidad y los tratamientos que requiere. Tratándose de gallineros de obra es muy conve-



Exterior de un gallinero español de ambiente controlado. Perteneció a la Granja San Pere, S. L., en Villafranca del Panadés (Barcelona), y está dotada de ventilación forzada sistema «Cordillair». La abertura superior—cerrada—es para ventilación de emergencia en caso de fallo de corriente eléctrica

niente que los muros se hallen enfoscados interior y exteriormente.

Referente a las ventanas, debemos hacer hincapié en que su abertura sea mecanizable—y preferentemente de guillotina—, para ganar en ahorro de trabajo y en que la ventilación sea más perfecta. Sus dimensiones han de ser adecuadas al clima de la zona, pero recomendando más pecar por exceso que por defecto. Finalmente, tanto las ventanas como todas las otras aberturas deben estar protegidas con tela metálica de malla estrecha para evitar la entrada de pájaros.

Estructura

Un punto delicado en la construcción es la elección del tipo de estructura, ya que ello repercute considerablemente en los costes.

Por ello, si bien hasta hace poco solía construirse generalmente con una o más carreras de pilares centrales—los cuales, en su día, sustituyeron a su vez a las costosas cerchas de madera o de hormigón—, hoy en día se tiende a la utilización de livianas y económicas cerchas metálicas. A nosotros particularmente es el sistema que más nos agrada, apoyando tales cerchas en pilares de obra intercalados en los muros, con lo que la nave en sí queda interiormente libre de toda clase de obstáculos e impedimentos, lo que, a su vez, tiene la ventaja de poder transformarla fácilmente para otra finalidad diferente de aquella para la cual se concibió. Ejemplo de ello es el inconveniente con que se han hallado quienes han transformado sus criaderos de broilers en naves para gallinas en batería, pues en casi todos los casos la presencia de pilares ha dificultado la colocación de las jaulas.

La cubierta

La cubierta de las naves modernas de anchura superior a los 8-10 metros se construye de dos aguas, con vertientes iguales, aunque no existe inconveniente para que sea en forma de bóveda, debiendo basarse la elección de un tipo u otro en motivos económicos.

La pendiente de la cubierta depende de la zona en donde se halle el gallinero, así como de los cálculos económicos sobre la resistencia de la estructura. En climas en donde no haya que soportar nevadas copiosas será aproximadamente del 19 al 25 por 100, ya que no tiene objeto el que sea mayor, mientras que en climas muy fríos generalmente habrá que pasar del 30 por 100.

Un detalle interesante es que la cubierta termine en un alero de unos 40 cm. para evitar humedades a las paredes y proporcionar algo de sombra sobre las ventanas en épocas de calor.

Respecto al material del tejado, cualquiera vale con tal de que sea económico y, combinado con el necesario aislamiento interior, se adapte a las condiciones climáticas del lugar. En general, nosotros preferimos la utilización de placas onduladas de fibrocemento, apoyadas sobre viguetas de hierro formando celosía, o bien de madera, las cuales, a su vez, se sostienen en cerchas metálicas. A pesar del aparente menor valor aislante de una cubierta de fibrocemento comparada con una de tejas, la diferencia real es sumamente reducida, y tanto en un caso como en otro raramente dispensará de utilizar un buen material de aislamiento interior.

Divisiones interiores

En todo gallinero es necesario disponer de un almacén para tener en él la tolva del comedero automático—si lo hubiere—, los sacos de pienso cuando no se dispone de silo exterior, útiles y herramientas diversas, etc. En este almacén se tendrá el reloj automático de iluminación, el cuadro de mandos eléctricos, los depósitos elevados de agua y, en fin, todas las pequeñas cosas que se pueden necesitar en un momento dado en un gallinero bien manejado.

Sus dimensiones pueden ser variables, según el tipo de gallinero, su capacidad y, especialmente, de si el pienso se almacena en sacos o a granel en un silo exterior. Por lo general, tendrá la misma anchura de la nave y una longitud entre tres y seis metros, pudiendo hallarse en situación central en la nave o en un extremo de ella; en gallineros de más de 40 metros de longitud generalmente resulta más cómodo tener ese almacén en el centro.

Por razones del "orden social" entre las aves, de las que no podemos ocuparnos para no alargarnos en exceso, interesa que todo gallinero de grandes dimensiones se halle dividido en varios departamentos. Con ello se logrará formar grupos reducidos de aves, con lo que se sale ganando en productividad, aunque no interese llegar a una exageración para no encarecer el coste de la nave e incurrir en un aumento de trabajo por disponer de más cantidad de puertas.

Aunque resulta difícil dar normas concretas al respecto, como simple orientación podemos indicar nuestras sugerencias en cuanto al número adecuado de aves por departamento: broilers, de 2.000 a 3.000; pollitas ligeras en recría, de 1.000 a 1.500; pollitas pesadas en recría, de 800 a 1.000; ponedoras ligeras, de 400 a 600, y reproductoras pesadas, de 300 a 400.

A excepción de la separación con el almacén, que siempre deberá ser de obra—bastando con un sencillo tabique—, las otras divisiones pueden estar formadas totalmente por tela metálica. De esta forma su coste es menor, se tienen todas las aves a la vista nada más entrar en el gallinero y se dispone de la suficiente flexibilidad si algún día se decide variar la disposición de la nave. Su altura será hasta el techo tratándose de gallineros con ventanas para pollitas ligeras en recría o de ponedoras, ya que ello será la única forma segura de evitar que se pasen algunas aves de un departamento a otro, lo cual alteraría el orden social. En cambio, tratándose de broilers o de aves pesadas basta que tengan 1,80 metros de altura para conseguir este objetivo, resultando entonces más económicas e incluso de mayor comodidad para la limpieza si se preparan con marcos adecuados para que éstos puedan ser manejados por una sola persona.

Puertas

En gallineros modernos de gran anchura recomendamos la instalación de grandes puertas en los extremos para poder retirar fácilmente la gallinaza cuando se vacíe el local. De esta forma tendrán por lo menos dos metros de luz y deberán ir cerradas con llave. Su utilidad también se hace patente en pleno verano en lugares muy cálidos si se ha tomado la precaución de construir otras puertas de medidas similares, pero a base de enrejado metálico sobre bastidor de madera; abriendo las exteriores se aumenta notablemente la circulación de aire.

En los tabiques de separación con el almacén se montarán unas puertas de parecidas dimensiones que las exteriores, preferentemente de corre-



Uno de los mayores problemas en las explotaciones de baterías es el de la retirada de la gallinaza. Solamente en la pequeña explotación, como en esta nave experimental de la Real Escuela de Avicultura, en Arenys de Mar, puede acudirse a la retirada manual a intervalos periódicos

dera o bien abriéndose hacia el almacén para no arrastrar la yacija. En cuanto al almacén, si su situación es en un extremo de la nave bastará con la puerta de grandes dimensiones antes citada, y si está localizado en el centro deberá disponer de una o dos puertas en una sola o en sus dos fachadas, siendo el sentido común del avicultor la mejor guía en tomar una decisión con objeto de facilitar el trabajo de la granja.

Finalmente, en cuanto a las puertas que comunican los distintos departamentos entre sí, tanto pueden ser de grandes dimensiones y situadas en el centro de la nave para quedar enfrentadas con las puertas exteriores de ésta, como más pequeñas—pero no de menos de 0,90 metros de luz—y situadas en los extremos de las divisiones, es decir, en la parte de éstas más cercana a los muros. En realidad, no puede darse una norma general, ya que todo depende de la distribución interior del material en el gallinero, del tipo de particiones, de la situación del foso de excrementos en las naves de ponedoras, etc.

Instalaciones de agua y luz

En todo gallinero hay que planear de forma adecuada las instalaciones de agua y luz, y aunque no podamos entrar en detalles sobre ello, acentuaremos la conveniencia de que, aparte de las necesidades en sí de las aves, se cuente con varios puntos de suministro convenientemente repartidos por el local. Por ejemplo, el disponer de varias tomas de agua directa de la tubería de presión puede ayudar mucho en las faenas de limpieza, de igual forma que para la conexión de un cortapicos o para un aparato de desinfección es de utilidad el contar con varios enchufes, de alumbrado o de tipo industrial, estratégicamente repartidos en la nave.

La retirada y utilización de las deyecciones

Por Manuel Rabanal Luis (*)

Mucho se ha hablado del espectacular desarrollo de nuestra avicultura en estos últimos años. Algunas de nuestras explotaciones han adquirido dimensiones y estructuras internacionales. Sin embargo, el aumento en la dimensión de las explotaciones y en la densidad de aves alojadas ha llevado aparejados una serie de problemas, entre los cuales, y no el menos importante, es el de la *retirada y utilización* de las *deyecciones*, por la mano de obra que requiere, por ser una tarea muy desagradable y por los aspectos económicos e higiénico-sanitarios que entraña. Creo, por ello, que merece la pena dedicar unas líneas a examinar brevemente este asunto.

Hasta no hace muchos años, el problema, en general, se reducía prácticamente a la retirada de las deyecciones cuando alcanzaban la altura de los aseladeros. Hoy el problema resulta complejo y en ocasiones acuciante. Problemas físicos y económicos se presentan al avicultor en tanta mayor escala en cuanto mayor sea el volumen o dimensión de sus explotaciones, y se agudizan cuando las aves se explotan en baterías, ya que la *gallinaza cruda* es más difícil de manejar y más desagradables que la mezcla *gallinaza-lecho* de otros sistemas tradicionales.

Normalmente, el *lecho* de las aves contiene un 20-25 por 100 de humedad, ya que en parte está constituido por virutas, serrín u otros productos o residuos absorbentes, y su valor como fertilizante está en función de su contenido en N, P y K, principalmente. El *estiércol* de baterías contiene un 75 por 100 de agua, aproximadamente, y menos N,

P y K que el lecho de las aves, por estar más diluido.

Es sabido que la *gallinaza* puede utilizarse como abono y también para la *alimentación animal*, e incluso como *combustible*.

En cuanto abono, proporciona, además de nitrógeno, fósforo y potasio, oligoelementos para las plantas y las sustancias orgánicas para mejorar la capacidad de retención de agua del terreno, factor de gran importancia en climas áridos. La composición aproximada del lecho y las deyecciones puede estimarse como se consigna a pie de página.

Aunque la *gallinaza* se puede emplear en la *alimentación animal* (en la dieta de ganado vacuno, lanar y porcino, principalmente), el hecho es que tal uso no se ha generalizado por razones varias. En cuanto a su utilización como *combustible*, tampoco es frecuente, por los problemas de almacenamiento y otras dificultades.

Se puede calcular que cada 1.000 gallinas producen unos 200 kilogramos de deyecciones húmedas por día, y que cada crianza de 1.000 broilers viene a producir unas 2,5 toneledas de lecho, que, dicho sea de paso, resulta el de mayor riqueza en nitrógeno y más facilidad de manejo. Dado el elevado censo de aves en la generalidad de nuestras actuales explotaciones, se desprende el considerable *volumen* de excrementos que hay que manejar y la dificultad de su colocación, todo lo cual ha conducido a la búsqueda de nuevos métodos para facilitar la retirada y utilización de las deyecciones, reduciendo a la vez el coste de mano de obra; pero el asunto presenta dificultades

	Parte seca %	Nitrógeno %	Fósforo %	Potasio %
Estiércol de baterías	25,0	1,5	1,5	1,0
Lecho (de un año y empleando viruta con material absorbente)	70,0	2,0	2,0	1,5

(*) Del Cuerpo Nacional Veterinario, Consejero del Consejo Superior Agrario.

y no existe una solución única para todas las situaciones. La realidad es que si bien otras tareas de la explotación suelen estar ya automatizadas en la mayoría de los casos (tales como la distribución del alimento y bebida, recogida de huevos, etcétera), no ocurre así, al menos en la misma proporción, en lo que respecta a la recogida del estiércol, y sigue sin resolverse en muchos casos el problema de su utilización.

RETIRADA DEL ESTIERCOL

Hay dos tendencias más o menos claras en cuanto a la retirada del estiércol: a *largo* (un año o más) y *corto plazo* (una vez al día, a la semana, etcétera). Si el estiércol se retira cada poco tiempo surge la cuestión de cómo retirarlo y cómo utilizarlo. Por su parte, el largo plazo requiere a veces la disposición de un pozo profundo, donde tiene lugar la acumulación de la gallinaza; es indudable la economía de mano de obra que comporta, pero no está exento de inconvenientes, ya que a los malos olores y moscas se suelen unir las ratas y ratones, con los riesgos higiénico-sanitarios que implican y el consumo de piensos que hacen. En ambos casos la retirada del estiércol puede ser *manual* (lo que ocasiona mayor coste de mano de obra), o bien *mecánicamente* mediante diferentes sistemas (raspador movido por motor, sistema de limpieza por correa que funciona durante cortos intervalos de tiempo, cinta central continúa a nivel del suelo al cual es vertida la gallinaza, etc.). Hay firmas comerciales que montan cintas de retirada del estiércol y la unidad suele estar diseñada de tal modo que recoge las deyecciones y las transporta hasta un pozo en el exterior o a una cisterna a remolque, o a una planta de secado.

Pero, sea cual sea el sistema empleado, llega el día en que el estiércol ha de ser retirado. Si el avicultor es a la vez agricultor, podrá utilizarlo en sus propias fincas; pero si, como ocurre frecuentemente, el avicultor carece de terreno o lo posee en cuantía insuficiente para aprovechar dicho estiércol, ha de pensar en desembarazarse del mismo de cualquier modo o a cualquier precio, o bien invertir más dinero para intentar su adecuada transformación y venta.

SECADO

En general, la perspectiva de *secar* la gallinaza ha sido acogida con interés por los avicultores. El

problema físico de secado no es insuperable, aunque todavía suelen presentarse algunas dificultades, al menos iniciales, que se van solucionando poco a poco y sobre la marcha. Por otro lado, no puede olvidarse que, en general, todos los procesos de *evaporación* suelen resultar onerosos, particularmente si el agua y la sustancia seca están asociados en forma coloidal, tal como ocurre con las deyecciones avícolas. Por razones económicas, parecen fuera de lugar los secadores a *vapor* que exigen la existencia de caldera. La utilización de secadores con hogar se va imponiendo por su mayor economía y porque pueden ser puestos rápidamente en marcha y parado sin gran pérdida de calorías.

Los secadores de gallinaza reducen la humedad hasta un 10-20 por 100 y de ordinario están basados en el principio de tambor rotativo, con un sistema de recirculación de gas para reducir los olores desagradables. Los métodos de cebado o alimentación del secador pueden variar para acomodarse a las circunstancias peculiares de cada granja (embudo unido a un tubo flexible, elevadores, tornillo sinfín, con lo cual se introduce un producto más homogéneo en el secado, etc.). El producto final resulta limpio, estéril y de fácil manejo, constituye un fertilizante completo para la mayoría de las tierras y tiene una duración prácticamente ilimitada si se le conserva en buenas condiciones y en lugar seco. Las referencias del análisis químico oscilan entre las siguientes cifras:

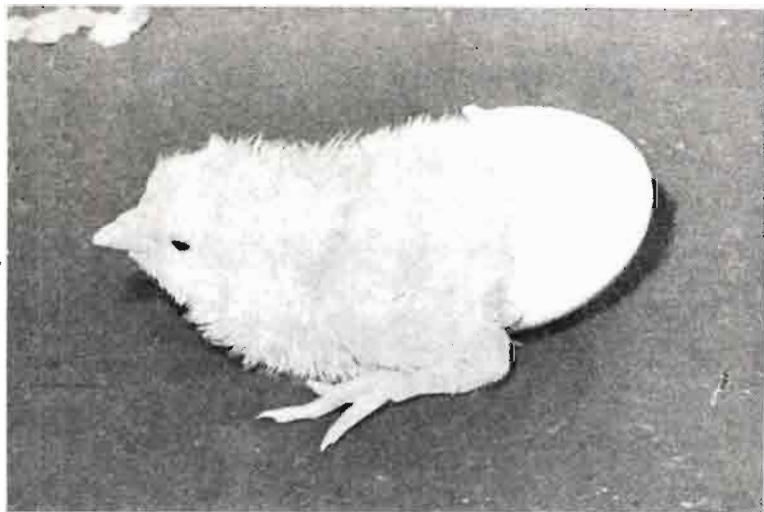
Contenido de humedad, del 10,0 al 20,0 por 100.
 Nitrógeno (N), del 5,0 al 5,82 por 100.
 Acido fosfórico (P₂O₅), del 3,7 al 5,9 por 100.
 Potasa (K₂O), del 1,5 al 3,27 por 100.

Existen secadores de diferente capacidad y diseñados para utilizar una amplia gama de sistemas de alimentación. A título de simple orientación, diré que los modelos diseñados para granjas de 15.000 aves son capaces de trabajar de 250 a 300 kilogramos de estiércol húmedo por hora, con una producción de 60 a 70 kilogramos de estiércol seco-hora.

El producto debe ser recogido en envases adecuados, de modo que se pueda almacenar convenientemente para su venta y distribución al por mayor, y también para ser colocado en bolsas más pequeñas para la venta a jardineros y hortelanos. Quizá sea este problema de la comercialización el más importante, cara a la competencia de los abonos químicos. Para ello será preciso que el producto tenga una calidad standard y que sea fácilmente disponible a través de los canales normales de venta al por mayor y detall. En relación con

las empresas de abonos químicos, que gastan mucho en publicidad y tienen organizada adecuadamente la comercialización, la gallinaza seca parte con unas desventajas iniciales que muy pocos avicultores han sido capaces de superar hasta ahora.

La inversión que representan los secadores puede resultar necesaria en algunos casos para resolver el problema de la gallinaza, pero hay que tener presente que, debido a su elevado coste y a su corto período de utilización en condiciones aceptables, los secadores no pueden permanecer ociosos, por lo que resulta necesario un aprovisionamiento diario y regular de estiércol, lo cual solamente puede conseguirse en granjas grandes. Desde el punto de vista económico, habrá que considerar las inversiones en maquinaria y equipo, su amortización y toda clase de gastos que intervienen en el proceso de desecación y de co-



mercialización, y si las posibilidades de venta y precio hacen o no rentable la inversión, ya que, como es sabido, toda inversión o gasto que aumente la producción a igualdad de los demás factores, es rentable en tanto que el aumento de la inversión o gasto sea compensado con creces por el valor del incremento productivo, según un principio general de economía.

La conclusión que se desprende de todo lo expuesto es que el problema de la retirada y utilización de la gallinaza es delicado, y que hay que explorar todas las posibilidades que se ofrezcan para su solución; pero que no resulta aconsejable adoptar cualquier resolución sin antes examinar cuidadosamente las circunstancias que concurren en cada explotación, así como sus limitaciones físicas, financieras y de todo orden.



VIVEROS SANJUAN SABIÑÁN (ZARAGOZA)

Teléfonos: Domicilio, número 2. Establecimiento, número 8

Especialidad en árboles frutales en las variedades selectas más comerciales. Ornamentales y de sombra. Rosales y otras secciones de plantas

Honestidad comercial
Catálogos a solicitud

Garantía de autenticidad
Casa Filial en MADRID

Antes de formular su pedido, infórmese de la solvencia moral y comercial del Establecimiento que haya de proveerle

Dos problemas concomitantes

La coccidiosis y la enfermedad de Marek

Por F. POLO JOVER(*)

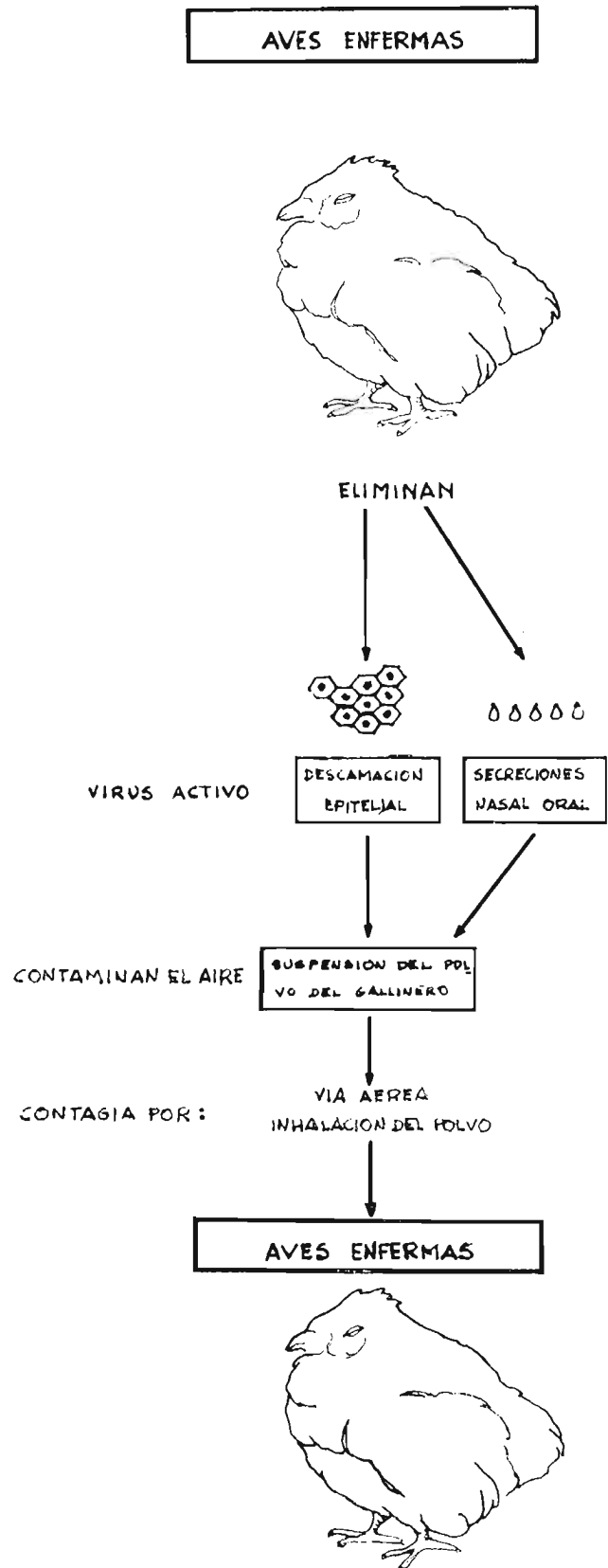
Dos clásicas infecciones: la *Enfermedad de Marek* y la *Coccidiosis*, en gran parte concurrentes, y modificadas tanto epizootológicamente como en sus manifestaciones clínicas, tienen tensamente la inquietud sanitaria y constituyen en la actualidad el más grave riesgo de las explotaciones avícolas. Agudizado en la primera de ellas por su alta mortalidad y por la ausencia, hasta ahora, de recursos terapéuticos y profilácticos eficaces, y mitigada, en la *Coccidiosis*, por la existencia de una gran gama de productos quimioprácticos, que si bien han tenido la virtud de disminuir la gravedad de la enfermedad, han sido incapaces para su total eliminación. De ambas enfermedades glosaré limitada y brevemente, en el espacio de este artículo, aquellos avances científicos logrados en los últimos años que más significativamente pueden en la actualidad contribuir al control de ambas enfermedades.

ENFERMEDAD DE MAREK

Su conocimiento data de principios del siglo actual, habiendo sido inicialmente descrita por Marek designada como "Polineuritis aviar o Parálisis de las gallinas", y posteriormente demostrada su transmisibilidad y su posible naturaleza virógena. Fue considerada como parte integrante del llamado "Complejo leucósico aviar", o simplemente "Leucosis aviar".

La demostración, hace años, de la existencia de dos virus leucósicos, el de la leucosis linfoide y el de la parálisis de Marek, responsable este último de las formas clásica y aguda de la llamada Enfermedad de Marek (E M), y ambos virus, diferenciados en orden a su actividad RIF y COFAL del primero, y su ausencia en el segundo, y a la seroneutralización frente a sueros específicos, han

CICLO DE CONTAGIO



(*) Del Cuerpo Nacional Veterinario.

constituido la base fundamental para la aceptación de la división del "complejo de leucosis aviar" en dos distintas enfermedades: la *Leucosis* y la *Enfermedad de Marek*, y determinar como agente causal de la E. M. a un virus herpético encontrado en las células de los animales enfermos, en los cultivos de embrión de pollo y en los cultivos celulares, dotado de la propiedad excepcional de estar íntimamente asociado a las células intactas en las que se mantiene infeccioso; pero cuando éstas son destruidas o se rompen, salvo raras excepciones (epitelio folicular de las plumas), no liberan virus infeccioso, anulándose



Neurolinfomatosis: Parálisis de patas y alas. (Del libro del autor de este artículo «Enfermedades y parásitos de las aves domésticas».)

por consiguiente con la destrucción de la célula la infecciosidad del virus.

El virus

El virus está dotado de una variable patogenicidad, y entre las distintas cepas aisladas las hay altamente patógenas, capaces de producir la forma aguda de la enfermedad; otras menos patógenas o agresivas, que dan origen a la forma clásica, y otras apatógenas, cuya infección no da origen a la manifestación clínica de la enfermedad. Su patogenicidad parece estar ligada a la presencia de diversos antígenos, habiéndose identificado en la asociación virus-célula seis antígenos, tanto en las células procedentes de pollos infectados como en los cultivos de células renales. No obstante, solamente tres, los antígenos descritos, y designados con las letras A, B, C, son regularmente reconocidos, hallándose todos en el interior de las cé-

lulas renales infectadas, a excepción del antígeno A que se encuentra en el líquido celular.

Todas las estirpes o cepas del virus aisladas del campo y hasta ahora examinadas, patógenas o no, poseen el antígeno A, mientras que, por el contrario, su ausencia es una característica de la cepa atenuada HPRS-16, carente por consiguiente de patogenicidad.

La infección por el virus de la E. M. da origen a la producción de anticuerpos precipitantes, capaces de ser detectados mediante la técnica de difusión doble en gel de agar.

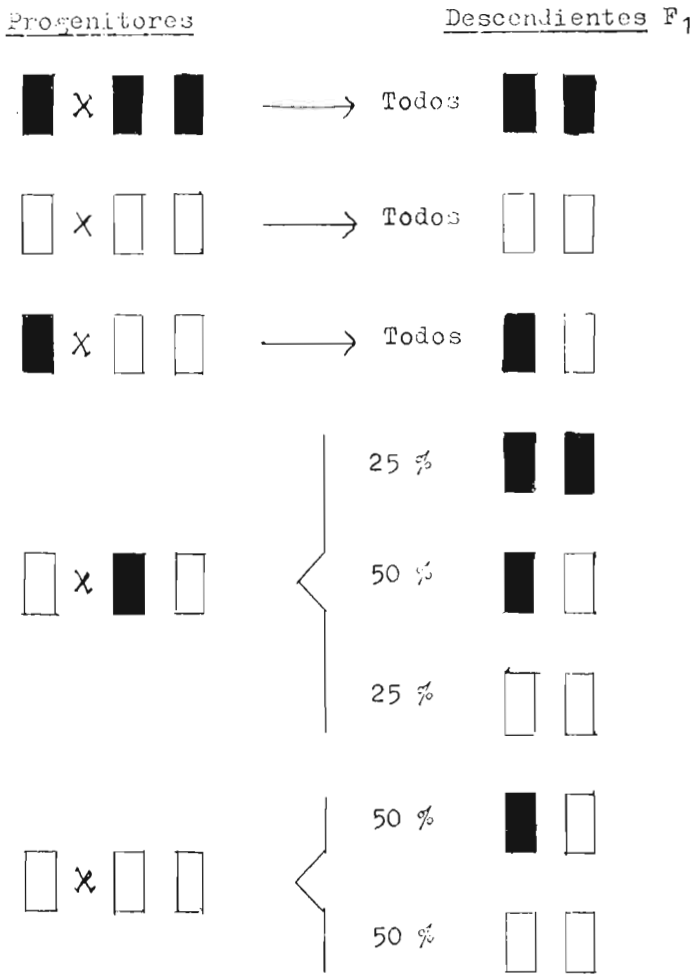
En el pavo ha sido aislado un virus herpético, antigénicamente relacionada con el de la E. M., pero no patógeno para el pollo, y que por su relación antigénica con el virus de la E. M. se le considera como una variante no patógena del citado virus. El virus herpético del pavo, a pesar de su relación antigénica con el virus de la E. M., puede, por sus características, ser distinguido de las cepas patógenas atenuadas del virus de Marek.

Los virus patógenos de la E. M. se hallan muy difundidos en las poblaciones aviares, estimándose que un 90 por 100 de sus pobladores lo contienen. Los no patógenos, aun cuando su distribución por ahora no se conoce, las investigaciones realizadas parecen indicar una menor difusión, hallándose tan sólo presentes en determinados núcleos de pollos. Esta diferente distribución en la población avícola de los virus patógenos y de los no patógenos determina en relación con las posibles fuentes de virus el agotamiento de los virus patógenos, cuya vida se halla limitada por su propia patogenicidad al determinar la muerte de los organismos que la albergan. Mientras que, por el contrario, los virus no patógenos, al no causar la muerte de los organismos que infectan, son una fuente potencial de virus durante toda la vida. Este inverso ciclo de ambos virus hace que se considere que la frecuencia relativa del virus de la E. M. en las poblaciones de pollitos es inversamente proporcional a su patogenicidad, y que la frecuencia de virus menos patógenos aumenta con la edad de las poblaciones de los pollos.

La infección

El virus en los animales infectados se mantiene infeccioso en las células del epitelio folicular de las plumas, aun después de su descamación, como consecuencia de sufrir un proceso de maduración o enquistamiento, consistente en que la partícula vírica o virión recibe una última envoltura

TRANSMISION A LOS DESCENDIENTES DEL FACTOR DE RESISTENCIA A LA ENFERMEDAD DE MAREK



Dominancia "Factor de resistencia"

protectora que le confiere la necesaria resistencia para seguir con vida fuera del soma celular. De aquí que la descamación de la epidermis de las aves, la caspa—y el polvo del gallinero por contener a ésta en suspensión—, constituyan las principales materias infecciosas. Los lavados orales y nasales son también infecciosos, y las heces se comportan de distinta forma, siendo infecciosas las procedencias de animales afectados por la cepa JM, y no las de las cepas HPRS-16 y GA. En conse-

cuencia, las principales fuentes de infección son la caspa desprendida de las aves, el polvo de los gallineros y los excrementos y camas, en los que el virus se mantiene infectivo por períodos de tiempo de cuatro, seis y doce semanas, respectivamente.

La transmisión de la infección por vía aérea ha sido señalada, y es posible que la infección que más comúnmente se produzca sea en los pollitos recién nacidos por la vía respiratoria, en los que en el momento de la eclosión, la irrupción de sangre de los capilares pulmonares va seguida de la producción de hemorragias en la luz de los capilares aéreos y parabronquiales. La transmisión por el huevo no está del todo reconocida, y aun en el supuesto de su existencia, no se la considera como una fuente importante de infección.

La infección por el virus y la gravedad de la enfermedad por él originada está directamente relacionada con el grado de patogenidad del virus, si bien juega un papel importante, tanto la cuantía o dosis de virus infectante como el período de exposición, ya que cuanto menor es la dosis, serán menor la exposición, mayor el período latente y menor la probabilidad de la infección, e incluso cuando la infección primaria está producida por un virus no patógeno o poco patógeno, las aves pueden presentar alguna protección contra una posterior infección determinada por virus patógenos.

En la presentación de la enfermedad intervienen determinados factores, entre los que destacamos:

La edad

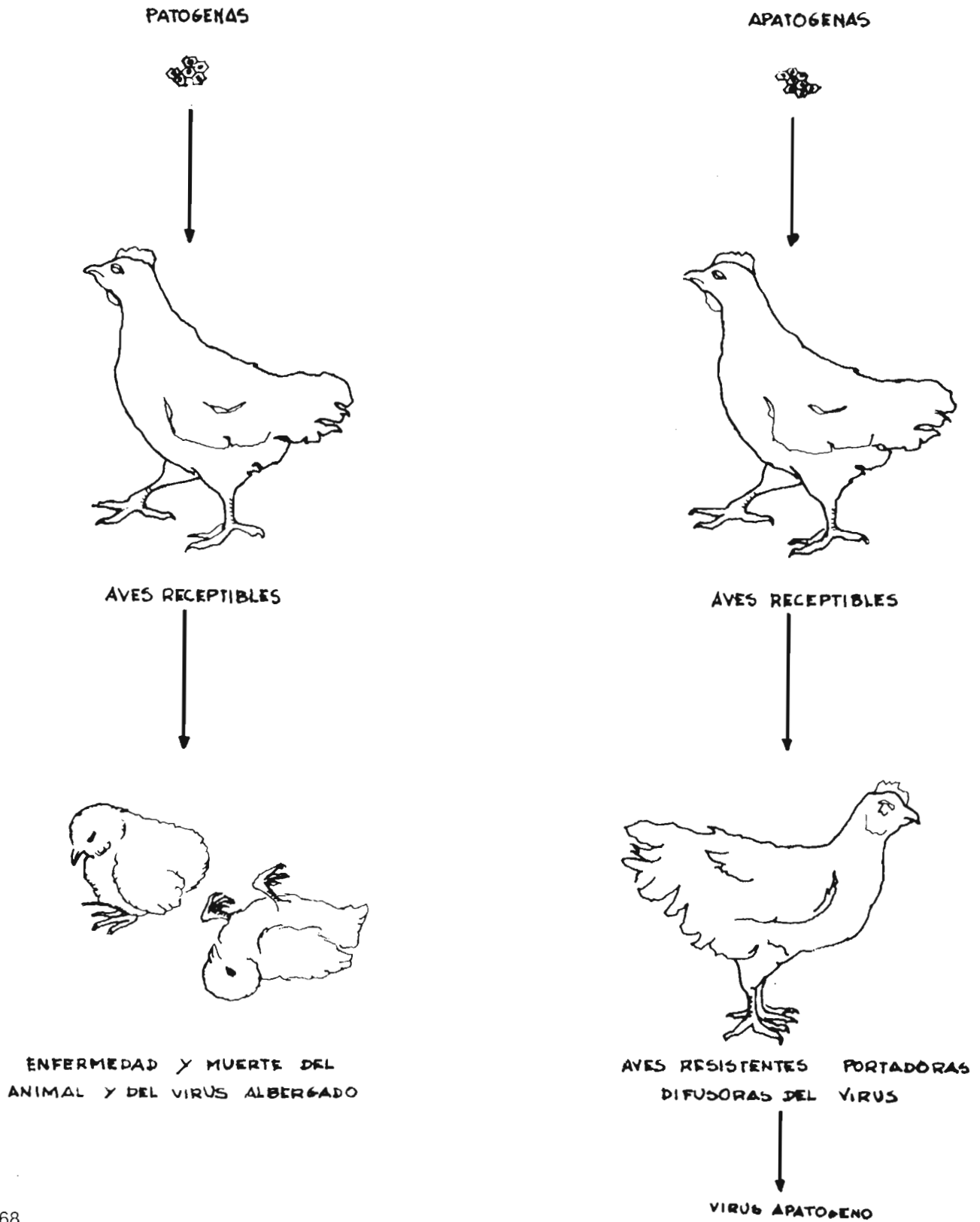
Señálase una disminución de la susceptibilidad al virus con la edad, que, como después veremos al hablar de la "constitución genética", parece hallarse vinculada a la disminución del nivel de la fosfatasa alcalina sérica que se produce con el aumento de la edad, a la que debemos de unir la posible resistencia contraria a favor de la existencia de ataques de virus poco o nada patógenos.

El sexo

Se ha señalado una mayor susceptibilidad en las hembras y en los machos castrados, que parece señalar la existencia de una relación positiva entre las hormonas masculinas y la resistencia, al observarse una mayor incidencia de la enfermedad en los machos castrados que en los enteros.

CICLO BIOLÓGICO
DE LOS VIRUS DE LA E.M.

CEPAS DEL VIRUS



Susceptibilidad que, significativamente, se reduce cuando a estos animales se les suministra hormonas masculinas, y que posiblemente se halla vinculada, como más adelante se indica, al aumento del nivel de la fosfatasa alcalina sérica, dado que la administración de estrógenos al pollo y de la L-tiroxina a los machos y a las hembras determina un aumento del nivel hemático de fosfatasa alcalina.

La constitución genética

Si bien el mecanismo de producción de resistencia no se conoce con exactitud, parece más bien tratarse del desarrollo de una resistencia a las manifestaciones de la enfermedad, que de una resistencia a la infección por el virus, ya que la constitución genética parece afectar a la tasa de difusión del virus y a su nivel en el organismo.

La constitución genética determina cambios en la bioquímica orgánica a través de modificaciones en la estructura del organismo, que en los casos de susceptibilidad de las aves su fosfatasa sérica pertenece al fenotipo Ap-lento, mientras que la aparente asociación entre la fosfatasa alcalina del plasma del tipo Ap² o rápida, y la resistencia a la enfermedad no se ha manifestado significativamente. A este particular es de señalar que el nivel de fosfatasa alcalina sérica es mucho más elevado en las hembras que en los machos, y en el animal joven que en el adulto.

Factores hormonales y nutritivos

Entre las funciones de la tiroxina se halla la de regular la presencia en la sangre del ácido ascórbico o vitamina C. Factor vitamínico éste no indispensable para las aves, pero de gran importancia en las situaciones de stress. La administración de tiroxina determina un aumento del ácido ascórbico en sangre, así como del nivel de la fosfatasa alcalina sérica, del que, como antes se señaló, puede derivarse una relación con la resistencia a la enfermedad de Marek.

La selección de las aves resistentes a la E. M. como método de su control encuentra como fundamento y bases de actuación:

- a) Que el factor de resistencia se hereda más como un carácter dominante que recesivo.
- b) La heterogeneidad de las aves con respecto a su resistencia o susceptibilidad, que permite su positiva selección de acuerdo con el punto a).

c) Que la resistencia de los animales a una determinada cepa del virus de la E. M. lleva unido la resistencia a todas o a la mayor parte de las cepas.

d) A la ausencia de una correlación negativa entre la resistencia a la enfermedad y los caracteres económicos de producción (número de huevos, su peso, resistencia de la cáscara, peso del pollo).

Y parece, por consiguiente, que la realización de un programa de selección con base a la obtención de estirpes resistentes a la E. M. pueda conseguirse, si bien es de resaltar sus dificultades, derivado del establecimiento de un programa adecuado y controlado de exposición de las aves al virus, y el evitar el que los animales supervivientes puedan ser portadores de la infección.

El aislamiento de los virus de la E. M., su identificación, su cultivo en células, su posible atenuación, unido a la existencia en el campo de cepas apatógenas, capaces de proteger contra la posterior invasión de virus patógenos, han abierto grandes posibilidades a la obtención de vacunas, si bien su aplicación y obtención halla limitaciones a la característica del virus de estar íntimamente asociado a células intactas. No obstante, en la actualidad se han obtenido y se hallan en ensayo tres tipos de vacunas contra la enfermedad de Marek, elaboradas con base a:

1. *El virus natural apatógeno.*
2. *El virus herpético del pavo.*
3. *El virus atenuado de la enfermedad de Marek.*

La vacuna obtenida con el virus apatógeno, por difundirse de pollo a pollo, puede, por tener un nivel de difusión menos rápido que el virus patógeno, no proteger al animal, y por su reiterado pase a través de los organismos de los pollos, su posible reversión a la patogenicidad.

Las obtenidas con el virus del pavo, y el virus atenuado, se aplican por inoculación, no se difunden de pollo a pollo, y ambas protegen no contra la posible infección, sino contra el desarrollo de la enfermedad.

Vacunas de algunos tipos de este virus (el herpético del pavo) están siendo elaboradas en nuestro país por los laboratorios privados, y aplicadas en plan experimental bajo el control de la Administración en algunas explotaciones avícolas. Los otros tipos parecen haber sido importados, y también bajo control oficial se lleva a cabo su aplicación.

COCCIDIOSIS

No cabe duda que la utilización de las drogas de acción anticoccidiósica y coccidiestática han tenido la virtud de disminuir en gran manera la gravedad de esta enfermedad, si bien no es menos cierto que su aplicación no ha podido eliminar en su totalidad el problema de esta enfermedad, dado que si bien la mayoría de coccidioestáticos parecen tener su efecto sobre el desarrollo de la segunda generación de esquizontes, evitando el que el parásito llegue a alcanzar la fase de gametogonía, con lo que se consigue su progresiva eliminación, a la par que continúa el desarrollo del mecanismo inmunitario, no todos los productos hasta ahora empleados tienen la misma potencia, ni desarrollan la misma actividad contra las diversas especies de coccidios, y estar estos parásitos dotados de una gran facultad de adaptación.

La capacidad de las aves para desarrollar un grado variable de resistencia o de específica inmunidad contra cada una de las diversas especies de coccidios se halla a su vez condicionada con la localización de las especies invasoras. Determinando tan sólo estados de inmunidad persistente y específica para cada especie los coccidios que en su invasión se multiplican e introducen profundamente en los tejidos intestinales, mientras que, por el contrario, las especies que se implantan y desarrollan en las capas superficiales del epitelio tienden a producir una resistencia transitoria.

La especificidad de los estados inmunitarios, la variabilidad del grado de resistencia conferido por cada especie, unido a la dificultad que entraña la correcta y adecuada dosificación de las dosis vacunales infectantes, limitan en gran manera la utilización en la práctica de las vacunas contra la coccidiosis, y al igual que en las drogas, su utilización tan sólo ha limitado la progresión masiva de la infección.

Si ante esta situación real de limitada eficiencia de ambos tratamientos tenemos además en cuenta que los métodos de control de la enfermedad difieren de gran manera, según que afecten en su aplicación a los criadores de *broilers* o a los productores de aves de recría y de ponedoras. Interesados los primeros, dada la cortedad del período de crianza, no por la creación de estados de resistencia, y sí por la administración de potentes drogas anticoccidiósicas que, sin interferir el proceso de desarrollo de las manadas ni la tasa de conversión de los piensos, lleven a cabo la eliminación de la enfermedad, y los segundos, los criadores de aves de recría y ponedoras, están, por el

contrario, interesados en la utilización de coccidiestáticos que controlen el grado de infección, procurando que éste ocasione el mínimo de trastornos al animal hospedador, le permita adquirir un estado de inmunidad o de resistencia capaz de defenderle de posteriores infestaciones de coccidios sin el auxilio de drogas.

La influencia que otros medios, distintos de los antes indicados, pueden tener sobre el control y el tratamiento de esta parasitosis invita a hacer algunas consideraciones sobre la influencia de la alimentación, destacando el beneficioso papel desempeñado en esta enfermedad por las vitaminas A y K. La primera, la vitamina A, por su doble condición de otorgar una mayor resistencia al epitelio intestinal y de permitir una más rápida recuperación a los animales afectados por los coccidios, cuando se administra a estos niveles muy superiores a los requeridos tan sólo a los efectos nutritivos. El suministro de mayor nivel de vitamina A desarrolla, además, una acción beneficiosa contra las helmintiasis y las micosis intestinales. La vitamina K tiene un efecto antihemorrágico.

La limitación del contenido proteico de la alimentación juega también un papel beneficioso, ya que contribuye a aumentar la resistencia de los pollitos a la coccidiosis, no siendo ello debido a un directo efecto proteico, sino por el indirecto de inhibir la secreción de tripsina.

La infección coccidiana determina en las aves una caída del valor del pH intestinal, y de la corrección de este hecho se derivan los beneficiosos efectos seguidos por la administración de lactiños, que contribuyen a la elevación del pH, y los perniciosos, determinados por la elevación del nivel de hidratos de carbono, por influir éstos en sentido contrario, es decir, contribuir a la disminución del pH intestinal.

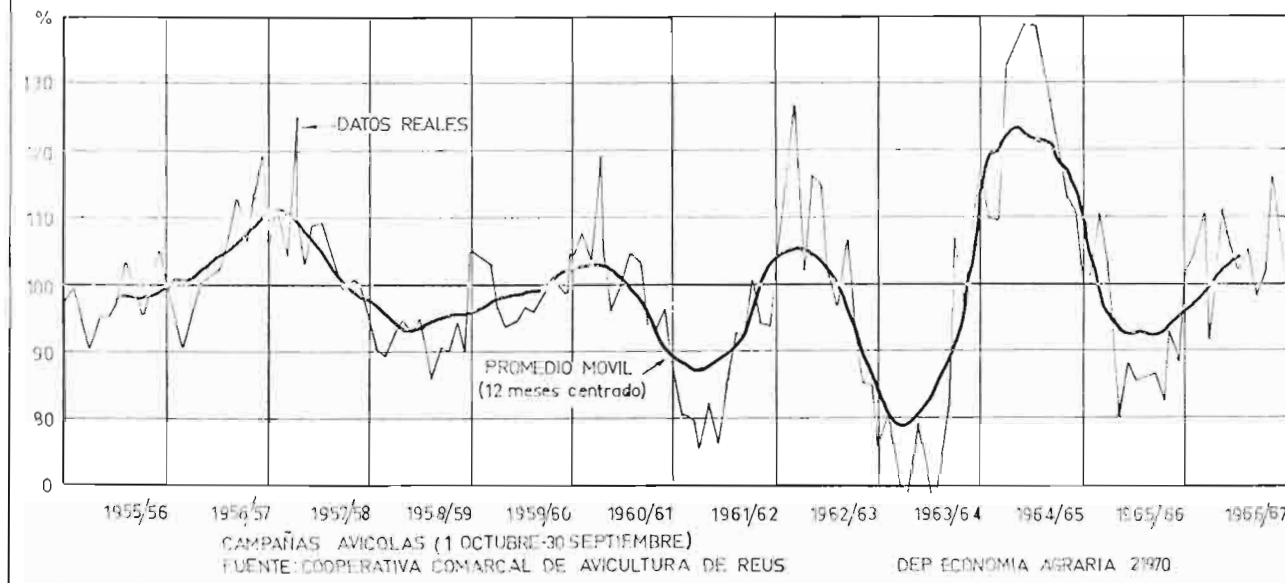
La disminución del nivel hemático del ácido ascórbico, en las aves afectadas por la infestación de coccidios, ayuda, si recordamos el papel que este ácido juega en los mecanismos bioquímicos que parecen regular el fenómeno de la resistencia a la enfermedad de Marek, a comprender la mayor susceptibilidad de las aves coccidiósicas a esta dolencia, y la relación de estrecha concomitancia en la presentación y agudización de ambas enfermedades cuando concurren sobre un mismo animal.

Relación, entre la enfermedad de Marek y la coccidiosis, que permite esperar una satisfactoria solución en el control de ambas enfermedades, aun cuando tan sólo la ciencia y la técnica avícola consigan específicamente controlar una de las dos.

FLUCTUACIONES CICLICAS E IRREGULARES DEL PRECIO DE LOS HUEVOS AL PRODUCTOR

(PRECIO MENSUAL PONDERADO DE TODAS LAS CATEGORIAS EN REUS DEFLACTADOS Y DESESTACIONALIZADOS EN PORCENTAJES DE LA MEDIA DEL PERIODO)

PERIODO 1955 / 56 — 1966 / 67



Fluctuaciones cíclicas y ajuste entre oferta y demanda

Por Antonio PAZ SAEZ (*)

El problema más serio de la avicultura española viene dado por los sucesivos desajustes que se van dando entre la *producción* y el *consumo*, expresados por las periódicas *alzas* y *caídas* de *precios* en el mercado.

Tal hecho es el peor mal que puede sucederle al sector por las consecuencias que ocasiona al consumo, a la producción y al sector público. En efecto, el nivel de precios en los momentos de alza no compensa al productor de las caídas en los momentos de crisis, aumenta el gasto del consumo y obliga a verificar importaciones coyunturales, con el consiguiente gasto de divisas, importante en nuestro caso ante la coyuntura del desarrollo.

Por el contrario, en los momentos de depresión las pérdidas ocasionadas a la producción hacen incluso desaparecer las explotaciones de más débil economía y obligan a la Administración a una serie de gastos derivados de la fijación de precios de garantía, almacenamientos y exportaciones pri-

madas. En general, estos hechos dificultan el desarrollo equilibrado del sector avícola, sin beneficio para el consumo, que se ve dificultado para planificar el gasto.

Este fenómeno—que no es específico de la avicultura—se debe a sucesivos cambios en la coyuntura del mercado y tienen su origen en el error especulativo de los productores al planificar su producción *futura* sobre la base de los precios *actuales*. En efecto, ante un alza de precios en el mercado huevero, aumenta la rentabilidad de la producción en un instante dado, al elevarse la relación de precios existente entre el precio del producto y el de los factores de producción, por consiguiente, constituye un fuerte estímulo para ésta, que comienza a reaccionar a poco que los precios se mantengan. Teniendo en cuenta el tiempo de decisión del empresario y la duración de la incubación y tiempo de puesta, se comprende que los errores se van acumulando durante un período de tiempo que puede estimarse en unos seis meses, y cuatro o seis meses después (un total de diez a doce meses) se encuentra en el mercado un volu-

(*) Departamento de Economía del C. S. I. C.

men tal de oferta que el consumo no puede absorberlo a un nivel dado, y la consecuencia es un desplome de los precios (recuérdense las crisis avícolas de 1962, 1964, 1966 y 1968) que puede ponerse de relieve desde la temporada 1954-55.

Ante tal circunstancia, la rentabilidad baja e incluso se hace negativa y, en consecuencia, se va restringiendo—a veces drásticamente—la producción, y por consiguiente, el sucesivo volumen de oferta, lo que origina una nueva elevación de los precios, dando lugar a una situación análoga a la inicial y, por tanto, a la inauguración de un nuevo ciclo.

Así, pues, para la producción huevera puede admitirse unos *ciclos coyunturales* de una duración media de unos veinticuatro meses. Sin embargo, hay que advertir a este respecto que la fluctuación coyuntural tiende a acortarse conforme aumenta el grado de intensificación del sector, lo que hace ganar sensibilidad ante las variaciones del mercado, favorecido por la facilidad de la producción avícola para expansionarse o retraer los efectivos.

Para la producción de carne de pollo—"broilers"—es posible demostrar *periodos* de precios altos, seguidos de otros en baja, cuyo análisis más elemental descubre su origen en cambios coyunturales, pero cuya duración no es homogénea, por lo que en nuestra terminología no podemos hablar, hasta el momento, de fluctuaciones de precios típicamente cíclicos, ya que este concepto en nuestra mente va unido a la idea de ritmo.

Estas fluctuaciones coyunturales en el precio de huevos y carne de pollo (análogamente a este último, también se revelan para la gallina) que hemos señalado de forma elemental se complican por las imperfecciones del sistema de *distribución*, ya que éstas hacen que las bajas de precios al consumo no sean proporcionales a las dadas al productor, y, por tanto, la demanda absorba una parte menor en que lo haría si la baja de los precios ofertados al consumo fuese mayor. Este hecho tiene una indudable importancia, porque los productos avícolas, y en especial la carne de pollo, tienen todavía un valor de elasticidad-precio relativamente alto, y por tanto de cierta cuantía el aumento de demanda ante la reducción de precios. Al no darse este hecho, sucede que aumentos relativamente bajos de la oferta originan fuertes descensos de precios al productor.

Naturalmente, la *demand*a global de productos avícolas—carne y huevos—se muestra creciente, máxime cuando todavía la elasticidad de ingresos se muestra de cierto valor (para el pollo puede admitirse un valor superior a 1), pero ello no mo-

difica el hecho de la fluctuación, aunque puede alterar su regularidad, ya que, dado un aumento de demanda, el ciclo vuelve a instaurarse a los nuevos niveles de consumo.

En ocasiones, hechos circunstanciales, como epizootias, alteraciones del mercado o medidas del comercio exterior, pueden alterar el curso del movimiento cíclico, y de hecho realmente han sucedido, pero su acción es puramente temporal.

En consecuencia, y a la vista de todo esto, el único medio racional de verificar un ajuste lo más exacto posible entre oferta y demanda—condición indispensable para el logro de un precio de equilibrio—consiste en desarrollar una *política anticíclica*, en la consideración de que nos encontramos en un mercado, es decir, ante la imposibilidad de salir al mercado exterior en condiciones rentables, y mucho menos para situaciones puramente coyunturales, ya que si se pensase en la posibilidad del mercado exterior, habría que ir desarrollando una política encaminada a tal, lo que no deja de presentar dificultades.

En realidad, nuestra política de mercados ha tratado de intervenir, si bien levemente, en esta situación a partir de 1963; pero sus efectos han sido prácticamente nulos al continuar las sucesivas expansiones y contradicciones de la producción. Por tanto, se hace imprescindible el desarrollo de medidas específicas para el sector avícola, cuyo tema constituye un extremo del mayor interés, pero que vamos a resumir del modo más breve posible, dentro de la consideración de una economía de mercado.

- A) *Medidas de previsión del mercado.*
 - 1) Previsión de la oferta.
 - 2) Previsión de la demanda.
 - 3) Adecuada información a los productores de los resultados de la previsión.
- B) *Medidas de actuación anticíclica.*
 - 1) Medidas sobre el precio de los factores de producción.
 - 2) Medidas sobre la racionalización del proceso productivo.
- C) *Racionalización del proceso distributivo.*

Por último señalaremos que todo ello tiende al logro de una situación de equilibrio en el mercado, permitiendo una producción estable; pero la política agraria no puede olvidar que ésta tiene su asiento en la empresa y, por tanto, es de su incumbencia el fijar el tipo de ésta más interesante, y en consecuencia fijar las condiciones para su desarrollo, ya que las reacciones empresariales diferirán según el tipo que adopte.

La comercialización en los diferentes tipos de explotaciones

Por Angel González Grau^(*)

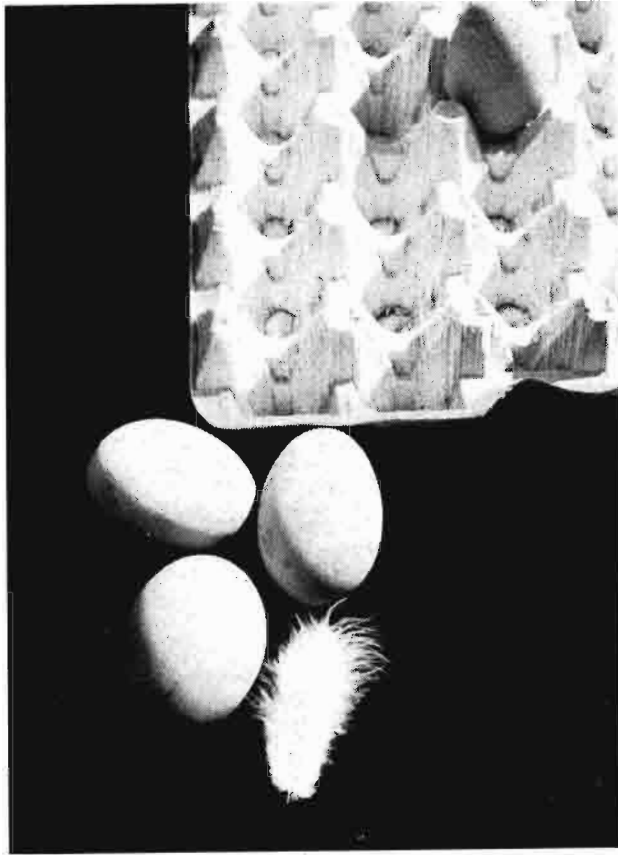
La comercialización es un proceso económico productivo, en el sentido más amplio de este concepto. El producto obtenido en la explotación avícola es distinto del que adquiere el consumidor, y para llegar a este último estado ha absorbido o consumido diferentes servicios a lo largo del proceso, lo que origina incrementos de costes y una mayor valoración del producto. Resultado de esto es que el producto final es más adecuado para satisfacer las necesidades humanas (adecuación en el espacio y el tiempo, en la cantidad y con la calidad deseada por el consumo).

La diferenciación entre el producto final e inicial del proceso de la comercialización puede ser más o menos acusada en función de diferentes factores y circunstancias (tipo de producto, distancia geográfica que separa al productor del consumidor, nivel de desarrollo económico alcanzado por el país, renta "per capita", gustos y deseos del consumidor, etc...), que, en definitiva, caracterizarán la importancia, complicación y grado de especialización de la comercialización de un producto determinado (1). Observando cómo se ha desarrollado la comercialización agraria en los países de mayor nivel económico y suponiendo que con el transcurso del tiempo tendrá lugar una elevación sustancial de los ingresos percibidos por el consumidor, es lógico pensar que la sucesiva cualificación del consumo hará aumentar la importancia de la comercialización. La demanda de mayores volúmenes de productos, de mejor calidad nutritiva y más preparados para su consumo, incrementará la cantidad de servicios consumidos en el proceso y, en consecuencia, el coste de la comercialización. Por otra parte, la intensificación de la empresa avícola permite disminuir los costes de producción, y se puede comprobar cómo en los últimos años la mayor parte de tales productos ha presentado tendencia decreciente en sus precios a pesetas constantes, más acentuada cuanto más se haya intensificado la empresa que los produce. Resumiendo: de lo anteriormente expuesto se deduce



que la comercialización es un proceso productivo tan necesario como la producción en la explotación avícola comercial, si bien su aparición es posterior y condicionada al destino de lo producido. Dado que la cualificación del consumo exige productos mejores y más preparados, al tratar de racionalizar la comercialización no puede pretenderse que ésta sea alcanzada a un precio barato, pues esto incluiría pocos servicios, sino que de lo que se trata en realidad es de lograrla de una forma económica, altamente productiva, en la que si bien el coste total del proceso puede ser alto, la relación entre los servicios ofrecidos y el precio a que se cobran sea también elevada. De la importancia económica que puede tener el lograrlo nos dará idea el hecho de que en la actualidad el precio pagado por los consumidores españoles en la ad-

(*) Departamento de Economía Agraria del C. S. I. C.



quisición de los productos de origen agrario supone más del doble del percibido por quienes los produjeron. Así, pues, la comercialización ha superado ya en valor al de la misma producción.

La comercialización según la explotación

La comercialización influye de muy distinta manera sobre los diferentes sistemas de explotación avícola. En el caso de la explotación extensiva, también denominada campera, como sólo envía al mercado pequeños volúmenes de excedentes estacionales, y, por otra parte, los medios de producción adquiridos en el mercado son muy escasos o nulos, el precio percibido influye poco en la rentabilidad de la explotación. Si es elevado, favorecerá su intensificación, en el sentido de que permitirá comprar piensos o transformar en productos avícolas los producidos en la misma explotación, en lugar de venderlos, puesto que la relación precio de los productos obtenidos/precio de los piensos consumidos será favorable (2). Si es bajo, no favorecerá la ampliación de la explotación, pero tampoco influirá en su contracción, pues la base alimenticia, subproductos y desperdicios, no tienen mejor utilización con otras especies ganaderas que con las aves. Por tanto, la comercialización racio-

nal favorecerá la intensificación de la explotación avícola.

Sin embargo, los productos aportados por las explotaciones camperas sí que influyen sobre el mercado (con efecto perjudicial para los precios del mismo, según la ley de King), de forma más acentuada cuanto mayor sea la proporción del censo avícola explotado extensivamente (3). En este aspecto, también la comercialización puede tener resultados muy positivos, pues en tanto sea más flexible y logre transmitir de forma más correcta la baja de precios del productor hasta el consumo, menor será la duración y amplitud del período de precios bajos, máxime teniendo en cuenta que con el grado de desarrollo actual de la técnica avícola aquellos países que aún mantienen una buena parte de su censo bajo formas extensivas indican un bajo nivel de consumo de productos avícolas y, en consecuencia, altos índices de elasticidad-precio.

Para la empresa intensiva, sin embargo, la comercialización de los productos obtenidos es esencial para su existencia, puesto que el destino fundamental de su producción es el mercado. En la intensificación de la empresa influyen decisivamente los precios percibidos por el productor, al hacer rentable la transformación de los medios de producción utilizados, piensos y pollitos principalmente, en productos avícolas, teniendo bien en cuenta el estado de la técnica, que permitirá alcanzar una determinada productividad.

En el desarrollo de las diferentes aviculturas nacionales se ha comprobado que los extraordinarios avances conseguidos en la explotación avícola durante los últimos veinticinco años han permitido intensificarlas en breve tiempo. Sin embargo, la evolución de los canales comerciales ha sido mucho más lenta, de forma que en muchos casos estos últimos han quedado estructuralmente anticuados. Permiten, sí, la salida de los productos avícolas desde la explotación productora hasta el consumidor, pero a un coste muy elevado (la productividad alcanzada en el sector productor supera con mucho a la obtenida en su comercialización) y con poca flexibilidad para reflejar la situación real del mercado consumidor. Como resultado, los consumidores no ven satisfechas adecuadamente sus necesidades, en tanto que el productor ve descender la rentabilidad de su explotación. Incluso en algunos casos el alto coste del proceso comercializador no se traduce en altos beneficios para los intermediarios, sino que es el resultado de la baja productividad alcanzada y de las graves mermas sufridas por el producto en la cantidad y calidad llegada al consumidor.

En conjunto, cuando la avicultura ha llegado a un alto grado de intensificación, como es el caso del sector avícola español, la comercialización juega un papel muy importante en los niveles de precios percibidos por el productor ante la numerosa concurrencia y alta competencia en que se desarrolla el mercado. La evolución del sector tiende a un aumento de las empresas con efectivos más numerosos, que logran así una participación mayor de la producción comercializada, en tanto disminuyen las explotaciones camperas por un lado y las pequeñas explotaciones intensivas por otro, pues al disminuir el beneficio por ave, o aumentan el número de éstas para aumentar el beneficio total, o desisten de su actividad productiva.

La situación de las grandes empresas se ve fortalecida, tanto por las posibles economías de escala que pueden alcanzar, como por los volúmenes importantes que comercializan, lo que les confiere un fuerte poder de mercado. Pueden, incluso, montar su propio servicio comercial. Y como la tendencia a la concentración ve favorecidos sus propósitos por la integración económica, el resultado final, a un plazo más o menos largo, es la dominación del mercado por grandes grupos integrados que controlan el sector totalmente, incluyendo la venta de los productos obtenidos a nivel de mayoristas (4).

La empresa de tipo mediano es la que se ha mostrado más vulnerable a las crisis en los diferentes países, pues si bien su productividad puede ser tan alta como la de las mayores, su poder de

mercado es inferior en razón de las cantidades menores comercializadas. La asociación de los productores de estas empresas logra fortalecer su poder de mercado, así como el de las pequeñas también asociadas, pudiendo superar en importancia a las grandes si el volumen comercializado es suficiente y cuentan con el personal técnico adecuado.

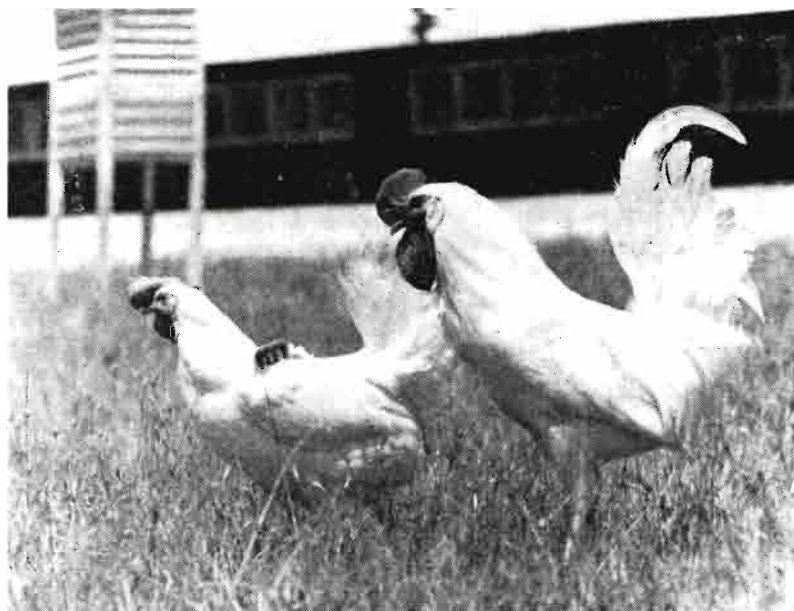
Por último, la pequeña empresa intensiva, a pesar de algunas características peculiares que le confieren ciertas desventajas en su posición frente a la integración económica, puede subsistir rentablemente si consigue adaptarse a la situación del mercado. Cuando la transparencia y grado de libertad de los concurrentes es suficiente, la obtención de productos de calidad a precios competitivos le permitirán seguir obteniendo beneficios, pues la menor venta realizada puede compensarse con menores gastos generales. Y si puede aprovechar rentas de situación, vendiendo directamente al consumidor productos muy cualificados (huevos del día, por ejemplo), al percibir el coste de producción medio del mercado, más el margen bruto total de la comercialización, puede mantener una gran estabilidad y mirar al futuro con optimismo.

(1) A. González Grau: *Comercialización de los productos agrarios*. Rev. «A. S. P. A.», núm. 70, enero 1970.

(2) A. González Grau: *Evolución de la explotación avícola*. AGRICULTURA, núm. 345, agosto 1968.

(3) A. Paz Sáez y A. González Grau: *Fluctuación estacional del precio de los huevos (1904-66)*. Comunicación presentada a la IV Reunión Científica de la Sociedad Ibérica de Nutrición Animal (S. I. N. A.). Madrid, noviembre 1966.

(4) A. González Grau: *La integración económica, su desarrollo en la avicultura*. Rev. «A. S. P. A.», núm. 69, noviembre 1969.



Estirpes de la raza Leghorn del Centro de Selección de Villanueva de Franco, del Instituto Nacional de Colonización



Interior de un cobertizo para ponedoras (Explotaciones Valserras, Terni, Italia)

ESTADISTICAS

La avicultura italiana ha experimentado en los últimos veinte años un incremento muy notable, constituyendo actualmente uno de los puntales de la economía agrícola del país y, por tanto, de la economía total del mismo.

Así, en 1969, la producción avícola bruta alcanzó la cifra de 500.000 millones de liras, lo que representa el 9 por 100 de la producción agrícola y el 25 por 100 de la animal italiana. Las importaciones, que en el pasado incidían notoriamente sobre la balanza comercial, han pasado a ser prácticamente despreciables por su escasa importancia, habiéndose también alcanzado la autosuficiencia en el sector de la reproducción.

Las estadísticas que se presentan en los cuadros insertos correspondientes al año 1969 permiten una evaluación suficientemente amplia de la situación actual.

Para apreciar el incremento de la producción del sector alcanzado en Italia, resulta, en primer lugar, necesario hacer un breve examen de la situación a lo largo del tiempo. Bastará decir que frente a los 700.000 quintales de carne y a los 6.000 millones de huevos producidos en 1956, se llegó en 1966 a más de cinco millones de quintales de carne y 10.000 millones de huevos, con un incremento anual durante el decenio del 61,3 por 100 para la carne y del 6,7 por 100 para los huevos.

(*) Directora del Instituto de Zoocultura de la Universidad de Perugia.

Problemas y perspectivas en la década 1970-1979

Por

MARCELLA BATTAGLINI (*)

Aunque la tendencia en aumento continuó manifestándose en los años sucesivos, ésta no resultó tan acentuada como en el período precedente, y se limitó sobre todo a la producción de carne de especies avícolas menores (1.100.000 quintales en 1969), y en particular de gallinas de Guinea. Confrontando las metas alcanzadas en 1969 con los resultados obtenidos en el año precedente, se obtienen los valores siguientes:

- incremento de la producción de carne de aves de corral (pollos de carne y gallinas), 8,5 por 100;
- incremento de la producción de carne de otras especies avícolas, 22 por 100;
- incremento de la producción de huevos de consumo, 5,4 por 100.

Con el aumento de la producción se ha producido, es natural, un desarrollo más o menos paralelo del consumo interno, que ha seguido una marcha similar a la de los incrementos de producción: muy sostenido en el primer período del decenio 1957-1966, y más reducido o simplemente estacionario en los últimos años. En 1969 el consumo de carne "per capita" ha resultado igual a 9,6 kilogramos, y de huevos, a 10,1 kilogramos (correspondiente a 183 unidades).

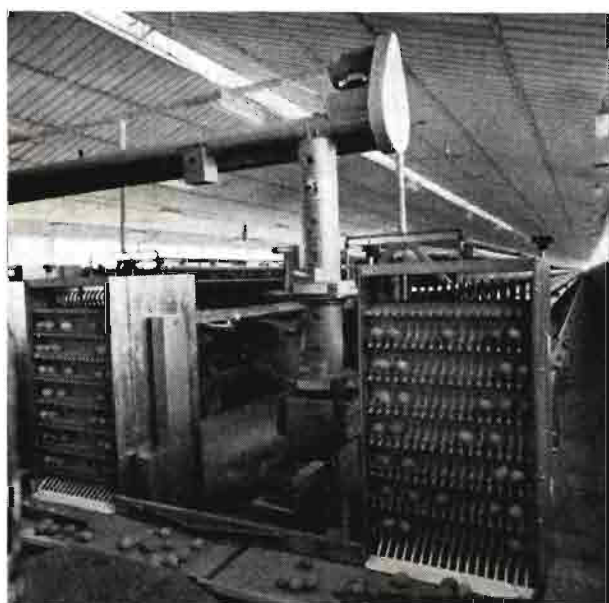
También la productividad media de las gallinas ponedoras ha alcanzado 139 huevos por año, con un incremento respecto de 1968 del 3 por 100. Esta cifra debe interpretarse teniendo en cuenta que los gallineros rurales inciden aún sensiblemente sobre la producción del huevo de consumo, como resulta de los datos del cuadro II (27 millones de ponedoras de gallineros rurales frente a



Recolector automático de heces (Soc. Facco y Co., Marsango, Italia)

40.475.000 de explotaciones racionales). Está, por tanto, verificándose un continuo aumento de explotaciones avícolas en detrimento de los gallineros rurales, lo cual permite un continuo mejoramiento de la productividad de huevos.

Naturalmente, así como ocurre en España, también en Italia la población avícola no se halla uniformemente distribuida por todo el país. Está ella, sobre todo, concentrada en Italia septentrional (Lombardía, Emilia, Véneto, Piamonte): la prueba es que, en 1968, la producción de alimentos compuestos integrales —cuya parte más conspicua está destinada a aves de corral— fue absorbida en un 71 por 100 por Italia septentrional, en un 18 por 100 por Italia central y sólo en un 11 por 100 por Italia meridional e insular.



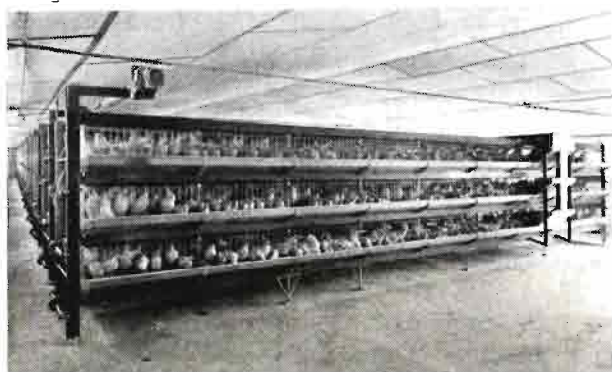
Batería automática para ponedoras, con clasificador de huevos (Soc. Facco y Co., Marsango, Italia)

EXPLORACION

Del mismo modo, las características de los criaderos avícolas italianos no se diferencian mucho de las de los otros países de avicultura adelantada, sea esto en cuanto concierne a las razas utilizadas como en cuanto a los sistemas de cría y de control sanitario.

En los criaderos de tipo intensivo y semi-intensivo están muy difundidos los híbridos comerciales, así como muchas razas puras seleccionadas.

Italia dispone de buenos centros de selección de razas puras (Livorno, New Hampshire, Rhode Island, Plymouth Rock, Wyandotte, Sussex, Cornish, etc.), en tanto que depende de los países extranjeros para los híbridos comerciales. La totali-



Baterías automáticas para pollos de carne (Soc. Facco y Co., Marsango, Italia)

dad de los *foundations* y buena parte de los *grand parents* se importan; existen, sin embargo, empresas que realizan selección sobre base en gran parte americana y empresas que trabajan directamente sobre *grand parents* y sus *parents*. En casos esporádicos se importa material de reproducción al último estadio, no resultando esto una ventaja para la economía avícola, ya que la introducción incontrolable de cantidades importantes de huevos y pollitos pesa sobre el mercado y provoca la crisis, resultando así anuladas las más cuidadosas previsiones tendentes a ajustar la producción a la posibilidad del consumo.

PROBLEMAS Y PERSPECTIVAS

Examinados ya los aspectos más sobresalientes que caracterizan la avicultura italiana, es oportuno ahora considerar sus problemas y perspectivas.

Como ya se ha mencionado, la producción avícola alcanzó aumentos muy sensibles hasta el año 1966, en tanto que en los últimos tres años la

AGRICULTURA

misma ha venido sufriendo oscilaciones muy suaves, lo que puede interpretarse como que se ha alcanzado una saturación del mercado y que no existen posibilidades ulteriores de desarrollo.

Indiscutiblemente la avicultura italiana está atravesando por un período de quietud o, mejor, de ajuste, porque a la expansión excepcional de su capacidad productiva se ha contrapuesto ahora una gran rigidez de las estructuras de mercado, lo que ha conducido a un equilibrio entre la oferta y la demanda.

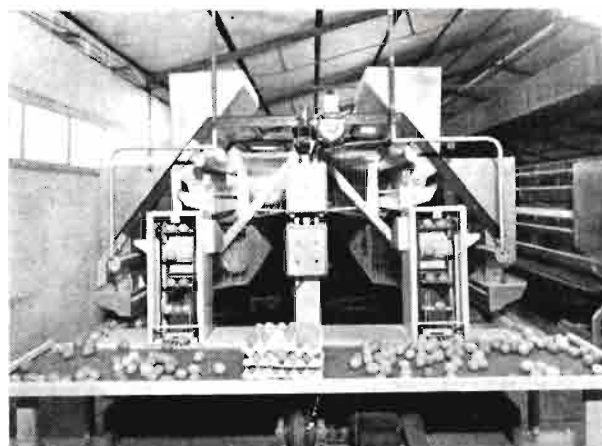
Los remedios posibles para este estado de cosas podrían, en teoría, ser los siguientes:

- Incremento de las exportaciones;
- aumento del consumo "per cápita" de los productos avícolas;
- mejoramiento de las estructuras de organización.

Exportaciones

En lo que concierne a las exportaciones, la posibilidad de mejoramiento parece bastante limitada. En el ámbito de la Comunidad Económica Europea se interponen para ello notables obstáculos, a causa de la concurrencia de países tradicionalmente exportadores (Bélgica y Holanda), y de la tendencia a alcanzar la autosuficiencia de parte de los importadores (Alemania Occidental).

Las perspectivas no parecen mejores en los países del Este europeo y en los en vías de desarrollo del África: en los primeros, de hecho, la avicultura funciona en régimen económico dirigido con costos de producción favorables para su exportación; en los segundos, una penetración italiana en sus mercados parece también algo difícil por los notables obstáculos de carácter económico-financiero (carencia de contrapartida, dificultades monetarias, elevado riesgo de insolvencia, etcétera).



Baterías para ponedoras de «tipo Californiano», con equipo completamente automático (Soc. Facco y Co., Marsango, Italia)

Consumo

El aumento en el consumo de los productos avícolas es, por el contrario, perfectamente factible. Téngase presente a tal propósito que Italia es importadora de carne (sobre todo bovina) por más de mil millones de liras diarias. Por lo tanto, aun cuando el consumo total de carne por habitante se mantuviese constante, la economía del país resultaría fuertemente favorecida si el consumidor encontrase conveniente sustituir en su dieta una parte alicuota de carne bovina por una de carne avícola.

Para que esto pueda concretarse se hace, sin embargo, necesaria una acción concreta de *propaganda* y de *educación* sanitaria, que tienda a hacer desaparecer algunos prejuicios erróneos acerca del valor nutritivo de los productos avícolas, haciendo resaltar a la vez la elevada calidad dietética y el precio más favorable.

A fin de que esta propaganda resulte eficaz es, por otra parte, indispensable que los productos avícolas conquisten la confianza del consumidor

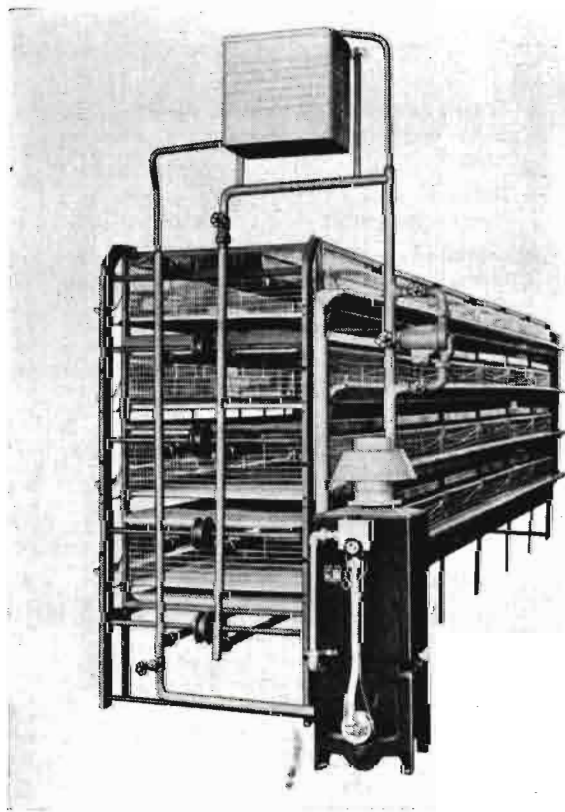
CUADRO I.—Pollitos producidos en 1969. (Millares)

Explotaciones racionales				Gallineros rurales			
Pollos de carne	Ponedoras	Gallinas reproductoras		Pollos de carne	Ponedoras	Importación	Exportación
		Raza pesada	Raza liviana				
276.875	40.475	3.400	450	18.000	18.000	7.900	1.850
Total: 321.200				Total: 36.000		Saldo: 6.320	
Mortalidad (5 por 100): 18.032							
Total pollitos llegados a adultez: 345.200							

a través de una más elevada calidad, que puede conseguirse sobre todo buscando modernizar las estructuras de organización, no tanto al nivel de la producción como al de la preparación, conservación y comercialización. La oferta de productos diferentes de los tradicionales, como pueden ser las partes y los preparados de ave mezclados con otras carnes, podría satisfacer la primera necesidad. Por otra parte, Italia es, en este sector, uno de los países europeos más adelantados, por lo cual existe una posibilidad efectiva de expansión tanto internamente como en el exterior.

Mejora de las estructuras

La segunda de las condiciones, que es la relativa a la modernización de las estructuras de organización, es complementaria de la primera. Es un hecho que los enormes progresos tecnológicos alcanzados en el proceso productivo comportan la adopción de nuevos criterios de organización que permitan un mejor usufructo en el plano de la rentabilidad y una más marcada capacidad en lo que respecta a la calidad de la producción y una más marcada capacidad en lo que respecta a la cali-



Batería para pollitos con sistema de calefacción a termosifón (Soc. Facco y Co., Marsango, Italia)

dad de la producción, así como a su comercialización y distribución. Es por lo tanto indispensable llevar a cabo esta modernización rápidamente si se quiere adecuar la avicultura italiana a la realidad económica y a las formas de organización ya existentes en los países de la Comunidad, con los cuales se encuentra en directa competencia, y en aquellos que se disponen a entrar en la misma.

La *integración* avícola, sea en sentido vertical (cadenas empresarias constituidas por industrias de alimentación, productores avícolas y organizaciones comerciales), como horizontal (participación de las cooperativas avícolas en el proceso productivo integrado) se ha revelado, dejando aparte algunos riesgos no desdeñables, como el mejor instrumento para el desarrollo de una moderna economía avícola. Sería, pues, del mayor interés una mayor participación de las empresas integradas en el ciclo de producción a través de una más difundida cooperativización de las mismas, que permita a ellas, con una más adecuada dimensión económica, condiciones cotractuales más favorables de parte de las empresas integradoras y de extender también su participación a las otras fases económicas del proceso productivo.

Solamente a través de la integración es hoy posible lograr una producción más calificada, disponer de instrumentos más seguros para investigaciones de mercado y, por tanto, programar los criaderos de una manera menos aleatoria, así como limitar la incidencia, a veces pesadísima, de las crisis recurrentes de mercado sobre la sucesiva evolución de la actividad nacional. Solamente agrupándose en cooperativas podrán, en fin, los pequeños productores dar cumplimiento a las nuevas exigencias sobre sacrificio de aves de corral fijadas por los reglamentos comunitarios de inminente aplicación.

Discriminaciones del Mercado Común

A este respecto se debe todavía lamentar que la paridad de las normas sanitarias entre los países de la Comunidad Económica Europea no sea también la misma para el caso de los animales vivos. Hoy, desafortunadamente, a causa de la diversidad de las normas antedichas, la exportación de los animales vivos de Italia hacia algunos países de la Comunidad resulta imposible, mientras que no lo es en absoluto lo contrario. La no alcanzada paridad puede provocar discriminaciones particularmente graves, como ocurre actualmente en detrimento de Italia después que en nuestro país

ha sido aprobada la ley que veta el uso de algunos aditivos y medicamentos que son admitidos en casi todos los otros países del mundo y, en particular, los del Mercado Común Europeo.

Se infiere, pues, de lo dicho que los costos de producción de los huevos de consumo sufrirán en Italia un notable aumento por la imposibilidad de controlar determinadas infecciones mediante medicamentos ahora prohibidos, mientras que los otros países, pudiendo todavía usarlos libremente, estarán en condiciones de enviar a costos invariables sus huevos de consumo.

Todo esto resulta, indudablemente, contrario al espíritu del Tratado de Roma, en el cual todos—y no solamente los ciudadanos de la todavía "pequeña Europa"—cifran sus esperanzas para el alcance de perspectivas económicas menos aleatorias y más independientes.

CUADRO II.—Ponedoras en crianza en 1969

Explotaciones racionales	Ponedoras		Reproductoras	
	Gallineros rurales	Saldo import.-export. (50%)	Raza pesada	Raza liviana
40.475.000	27.000.000	3.160.000	450.000	3.400.000
	70.635.000			3.850.000
	Total: 74.485.000			

CUADRO III.—Huevos producidos en 1969

	Unidades	Peso promedio g.	Peso total q.
Huevos de consumo	9.800.000.000	56	5.488.000
Huevos de incubación:			
raza pesada, 391.000.000.			
raza liviana, 90.000.000.	481.000.000	56	269.000
Totales	10.281.000.000		5.757.000

CUADRO IV.—Carne. (Aves sacrificadas en 1969)

	Unidades	Peso promedio Kg.	Peso total q.
Pollos de carne	283.000.000	1,4	3.962.000
Gallinas	62.200.000	2	1.244.000
Totales	345.200.000		5.206.000

ATENCIÓN:
UNICAMENTE NECESITARA
REPONER ESTAS CAJAS
CADA 10 AÑOS.
SIN REPARACIONES.



- La fruta no se daña debido a las superficies interiores lisas, esquinas redondeadas y ventilación mejor.
- Mayor rendimiento/hombre porque el cajón pesa menos y tiene menos riesgos de daño.
- Apilado más estable ya que por el sistema de encajado y su resistencia a la compresión se pueden levantar mayores pilas.
- Elimina el riesgo de transmisión de enfermedades pues la caja puede ser lavada con agua a cualquier temperatura y detergente.
- Mejor para palletizar puesto que el cajón es de tamaño standard SIEMPRE. Se ajusta a los pallets internacionales 1.000 x 1.200 y 1.000 x 800.

GUPON A

Nombre

Dirección

Me interesaría recibir mayor información.



IBERPLASTICOS, S.A.

Avda. del Generalísimo, 30 Tel. 457 54 00
MADRID-16

información nacional

La comercialización

A modo de historia

REGULACION DE MERCADOS DE HUEVOS Y POLLOS EN ESPAÑA

Indicamos a continuación los puntos más importantes relativos a la regulación de los mercados de productos avícolas en España en los últimos años.

Huevos

En los años cincuenta, la Comisaría General de Abastecimientos y Transportes intervenía en el mercado de los huevos adquiriendo determinadas partidas, cuando las circunstancias lo aconsejaban; los almacenaba en cámaras frigoríficas y los sacaba al mercado en el momento más conveniente. Las compras se establecían a unos precios mínimos determinados, los cuales se establecían a un nivel único para toda la campaña o bien se tenía en cuenta la estacionalidad.

Hasta la campaña 1957-58, inclusive, el precio se establecía para todos los calibres siempre que fueran superiores a 45 gramos la unidad.

A partir de la campaña 1958-59 se establecen precios distintos para los diferentes calibres.

A partir de la campaña 1965-66 no existe limitación de compra, adquiriendo la CAT todas las partidas que libremente le ofrecen. De esta forma se estableció un verdadero precio de garantía.

En la campaña 1968-69 se eliminan los precios de garantía en la circular de la CAT sobre regulación del comercio de huevos, estableciéndose que, "a la vista del desarrollo de la producción y comercio de huevos, la CAT podrá determinar la conveniencia de introducir en cámaras frigoríficas cuantas

partidas de huevos de peso superior a 45 gramos por unidad le sean ofrecidas a pie de frigorífico, a los precios que se señalarán en cada período de tiempo.

En la campaña 1969-70 no se publica la clásica Circular de la CAT. Solamente una nota de prensa en la cual se anuncia una operación de compra a unos determinados precios.

En la campaña 1970-71 la regulación de huevos se realiza por Decreto, pero siguen sin existir precios mínimos. La regulación consiste en que "dentro de los límites del Plan Financiero del FORPPA, aprobado por el Gobierno, la CAT, a la vista del desarrollo de la producción y comercio de huevos, de acuerdo con aquel organismo y por cuenta del mismo, podrá realizar compras para formar una reserva en cámaras frigoríficas con destino a la regulación del mercado. Dichas compras habrán de realizarse cuando los precios de clase B desciendan en el mercado de Madrid por debajo de las 25 pesetas docena".

Tal como indicábamos en nuestro editorial del mes de agosto, podemos decir que en la regulación del mercado de los huevos ha habido una regresión si la comparamos con las normas establecidas para la campaña 1965-66.

Se indica a continuación un cuadro sinóptico con los precios de regulación de los huevos en los últimos años. Como se puede observar, los precios de regulación en el período 1958-70 han experimentado una baja.

HUEVOS

Precios de regulación (pesetas docena)

Campaña	Clase B	Clase C	Clase D
1958-59 (1)	25/29	23/27	20/24
1959-60 (1)	25/32	23/30	20/27
1960-61 (1)	25	23	20
1961-52 (1)	23	21	18
1962-63 (1)	21	19	16
1963-64 (1)	21	19	17
1964-65 (1)	21	19	17
1965-66 (2)	20	18	16
1966-67 (2)	20/24	18/22	16/20
1967-68 (2)	20	18	16
1968-69	—	—	—
1969-70 (1)	22	20	18
1970-71 (3)	25	—	—

Pollo

En 1965 se regula por primera vez el comercio de la carne de pollo. Se establece un precio de orientación de 49 pesetas kilo canal de pollo fresco sacrificado y un precio de garantía de 42 pesetas kilo canal para los pollos congelados que se ofrezcan a la CAT.

Este organismo ofrece los pollos congelados procedentes de sus compras en el interior o de las importaciones al precio de 49 pesetas kilogramo.

En 1966 siguen en vigor las mismas normas.

En 1967 se establece un precio de garantía de 39 pesetas kilo canal. La CAT adopta las medidas más convenientes para evitar que los precios en matadero se eleven más de un 20 por 100 sobre el precio de garantía.

En 1968 y 1969 se mantiene el precio de garantía de 39 pesetas kilo canal.

(1) Precios a los cuales la CAT adquiere determinadas partidas.

(2) Precios mínimos garantizados. La CAT adquiere todas las partidas que se le ofrecen.

(3) Cuando el precio de mercado disminuye por debajo del nivel indicado, la CAT puede realizar compras de huevos.

AGRICULTURA

En 1970, al igual que en los huevos, se abandona el precio de garantía, estableciéndose que "dentro de los límites del Plan Financiero del FORPPA, aprobado por el Gobierno, la CAT, a la vista del desarrollo de la producción y comercio de las carnes de pollo, de acuerdo con aquel organismo y por cuenta del mismo, podrá reali-

zar compras de canales congelados para formar una reserva en cámaras frigoríficas con destino a la regulación del mercado". "Dichas compras habrán de realizarse cuando los precios del pollo fresco o refrigerado en el mercado central de Madrid desciendan de 37 pesetas kilogramo canal."

PRODUCCION DE HUEVOS

(Miles de docenas)

Años	Gallina	Otras especies	Total
1961	212.160	8.840	221.000
1952	219.840	9.160	229.000
1953	222.720	9.280	232.000
1954	216.720	8.280	225.000
1955	237.775	12.225	250.000
1956	240.000	10.000	250.000
1957	217.922	11.208	229.130
1958	232.929	11.968	244.897
1959	264.798	10.088	274.886
1960	300.709	11.505	312.214
1961	370.961	11.454	382.415
1962	417.089	11.608	428.697
1963	569.254	10.294	579.548
1964	522.898	8.712	531.610
1965	526.628	8.715	535.343
1966	549.009	5.754	554.763
1967	540.190	6.146	546.336
1968	—	—	554.000
1969	—	—	595.000

Fuente: Ministerio de Agricultura. Anuario Estadístico de las producciones ganaderas.

ESTADISTICAS

CENSO DE AVES POR REGIONES

(Septiembre 1969)

NUMERO DE:

	Gallinas (1)	Pavos (1)	Ocas y gansos (1)	Pavos (1)
Andalucía Occidental ...	4.509.136	10.967	3.252	151.376
Andalucía Oriental ...	3.796.907	4.466	346	80.794
Castilla la Vieja ...	5.339.481	16.156	2.881	8.936
Castilla la Nueva ...	3.791.067	8.580	2.000	18.913
Aragón ...	2.211.195	36.175	2.812	35.506
Levante ...	3.680.517	27.659	2.672	171.806
Leonesa ...	2.746.730	9.120	1.046	26.429
Cataluña - Baleares ...	9.466.370	112.002	14.982	54.417
Extremadura ...	1.385.973	15.200	4.981	54.094
Rioja - Navarra ...	1.285.067	3.323	509	323
Galicia ...	5.813.445	14.696	1.695	8.985
Vascongadas ...	1.482.458	16.088	625	206
Canarias ...	1.358.905	1.140	65	1.220
Asturias-Santander ...	2.024.897	10.512	666	1.302
<i>España</i> ...	48.892.148	286.084	38.532	614.302

(1) Animales mayores de seis meses.

Fuente: Ministerio de Agricultura. Censo de la ganadería española.

PRODUCCION DE CARNE DE AVES

(Tm.)

	Producción de carne de aves	Producción total de carne	% de carne de aves sobre total
1954	9.083	442.919	2,1
1955	10.719	438.953	2,4
1956	11.205	454.644	2,5
1957	12.262	484.138	2,5
1958	12.522	484.138	2,6
1959	13.070	516.232	2,5
1960	12.688	571.737	2,2
1961	81.501	650.865	12,5
1962	109.603	670.721	16,3
1963	127.693	761.801	16,8
1964	141.089	850.122	16,6
1965	147.150	764.181	19,3
1966	212.509	944.340	22,5
1967	257.258	1.058.579	24,3
1968	256.539	1.083.698	23,7
1969	297.126	1.153.488	25,8

Fuente: Ministerio de Agricultura. Anuario Estadístico de las producciones ganaderas.

CENSO DE GALLINAS

Miles de cabezas mayores de seis meses

1950 ...	23.819
1955 ...	23.370
1960 ...	32.388
1962 ...	40.032
1963 ...	40.973
1964 ...	35.211
1965 (marzo) ...	34.670
1965 (septiembre) ...	38.485
1966 (marzo) ...	39.186
1966 (septiembre) ...	42.736
1967 (marzo) ...	44.407
1967 (septiembre) ...	44.991
1968 (marzo) ...	47.662
1968 (septiembre) ...	47.911
1969 (marzo) ...	49.961
1969 (septiembre) ...	48.892

Fuente: Ministerio de Agricultura. Censo de la ganadería española.

NUEVO CURSO EN LA ESCUELA SINDICAL DE INDUSTRIAS LACTEAS

El día 10 de noviembre comenzarán las clases para un curso de capacitación organizado por la Escuela Sindical de Industrias Lácteas del Sindicato Nacional de Ganadería. Podrán tomar parte, sin distinción de sexo, quienes hayan cumplido dieciocho años, posean una cultura elemental y pidan su admisión mediante instancia al presidente del referido Sindicato (Huertas, 26, Madrid) antes del día 30 de octubre. Las enseñanzas teóricas y prácticas, con clases mañana y tarde, terminarán a finales de abril de 1971.

FERIA MUNDIAL DE AVICULTURA



Un calor excesivo para la fecha de celebración de la Feria fue protagonista inesperado del Certamen y dejó sentir sus efectos sobre aves selectas enviadas desde el extranjero, como es el caso de este hermoso ejemplar de pavo blanco

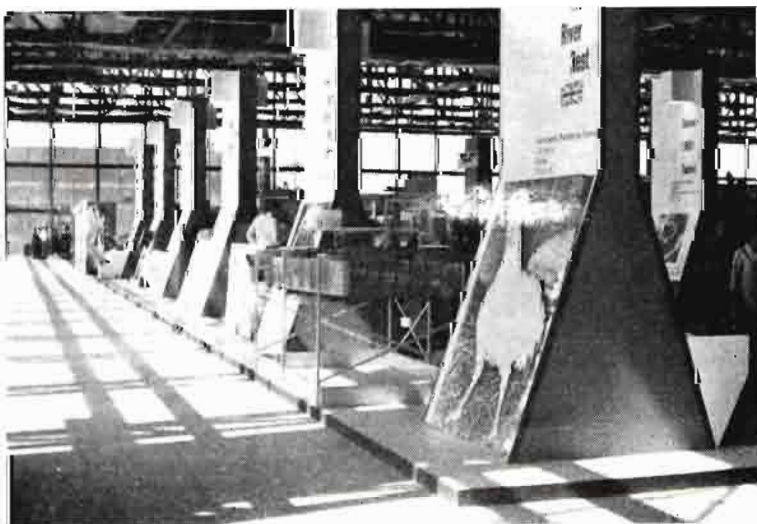
El día 5 de septiembre, los ministros de Agricultura y de Comercio, señores Allende y Fontana, inauguraron la Feria Mundial de Avicultura, que se clausuró el día 12 del mismo mes.

La Feria tuvo lugar en el recinto de la Feria del Campo de Madrid y ocupaba un total de 60.000 metros cuadrados, repartidos en el Palacio de Cristal y pabellones al aire libre.

Concurrieron 600 expositores de diez países, y se exponía una amplia gama de maquinaria, productos alimenticios y productos farmacológicos fabrica-

dos en Alemania Federal, Australia, Canadá, Dinamarca, Estados Unidos (con 48 firmas y 1.200 metros cuadrados de extensión), Francia, Holanda, Hungría, Gran Bretaña (con 20 expositores y 900 metros cuadrados), Italia, Japón y España.

El certamen coincidió con el XIV Congreso Mundial de la Avicultura, que tuvo lugar en el Palacio de Congresos y Exposiciones, con la asistencia de 2.000 técnicos, en representación de 63 países. En otras secciones de este número ofrecemos una información relativa al indicado Congreso.



AGRICULTURA EN LA FERIA



La Asociación Española de la Prensa Técnica, de la cual AGRICULTURA es miembro, tuvo su «stand» en la Feria y estuvo presente en todo momento en las actividades de la misma. Una vez más, la prensa técnica colaboró con las tareas agrarias y su presencia cerca del sector avícola es un manifiesto signo de colaboración y entendimiento

¡¡ alerta agricultor !!



En los cultivos de regadíos, las huertas, los arrozales, las plantaciones de árboles, etc, las ratas producen, graves pérdidas.

Esta nefasta actividad de los roedores en el campo, puede evitarse con RATICIDA IBYS 152 -S

Defienda sus cosechas de los estragos ocasionados por las ratas con RATICIDA IBYS 152 -S

Desratizar, con RATICIDA IBYS 152 -S no cuesta dinero: lo produce.

RATICIDA IBYS 152-S

En los lugares donde se almacena grano y harina de cereales, emplee preferentemente RATICIDA IBYS 152-S LIQUIDO.



INSTITUTO IBYS

Bravo Murillo, 53
MADRID-3

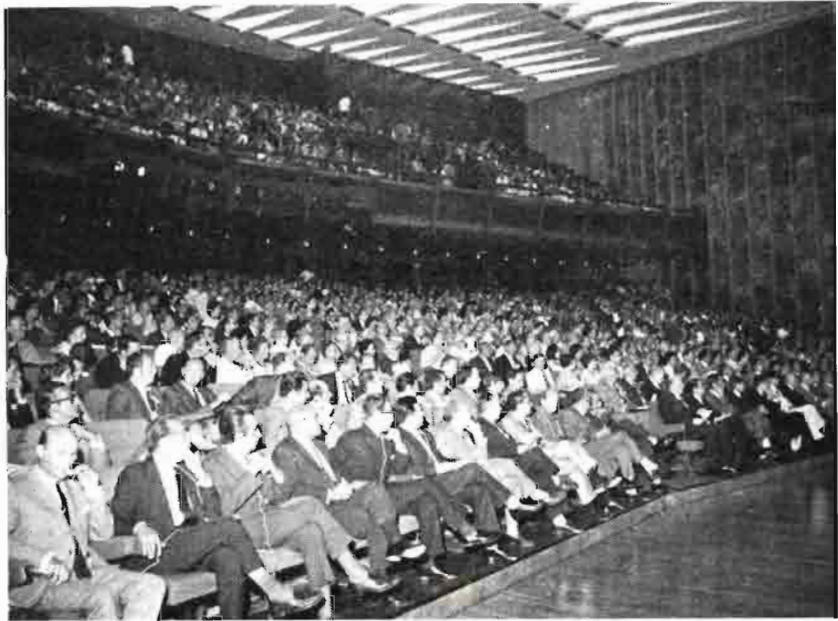
EL CONGRESO de AVICULTURA

El día 8 de septiembre se inauguró en Madrid el XIV Congreso Mundial de Avicultura.

Presidió la sesión inaugural S. A. R. el Príncipe de España e intervinieron, con sendas disertaciones, el Ilmo. Sr. Presidente de la Comisión Organizadora y Subsecretario de Agricultura, señor García de Oteyza, y el Presidente de la Asociación Mundial de Avicultura Científica, profesor Penionzhkevitch, los cuales aparecen en nuestra información gráfica bajando las escaleras de acceso al Salón de Actos del Palacio Nacional de Congresos y Exposiciones de Madrid.

Los Paneles, como ya habíamos anunciado, se desarrollaron conforme al programa establecido, de la siguiente forma:

- I. Genética y Reproducción.
- II. Patología.



- III. Fisiología y Nutrición.
- IV. Alojamiento y Manejo.
- V. Producción y Economía.
- VI. Industrialización y Comercialización.

Las Conferencias Magistrales fueron éstas:

- 1. "Aplicaciones de la genética en la crianza de

- aves", por el profesor Hans Apblanalp (USA).
- 2. "Enfermedad de Marek y medios para su control", por el Dr. P. H. Bigg (Gran Bretaña).
- 3. "Nutrición y resistencia a las enfermedades de las aves", por el profesor F. Puchal Mas (España).



Panorámica de la sesión inaugural del Congreso en el Palacio Nacional de Congresos y Exposiciones de Madrid



El Secretario del Congreso, don Luis Escribano

XIV CONGRESO MUNDIAL DE AVICULTURA

Entre las numerosas comunicaciones científicas presentadas al Congreso, reproducimos para nuestros lectores las que consideramos de mayor interés práctico, destacando aquellas relacionadas con el manejo de las aves y las de tipo económico, por considerar al factor económico como el de mayor incidencia y preocupación actual dentro del sector avícola.

Las comunicacines se transcriben según los resúmenes en español de las mismas, conforme fueron presentadas al Congreso y sometidas a su consideración.



Los bebederos

EFFECTO DEL TIPO DE BEBEDERO SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE LOS PONEDORAS

J. A. Castelló

De la Real Escuela Oficial y Superior de Avicultura. Arenys de Mar, Barcelona (España)

Debido a la insuficiencia de datos experimentales sobre los efectos del tipo de bebedero en el comportamiento de las ponedoras, hemos llevado a cabo una prueba alojando 1.440 pollas Dekalb de diecinueve semanas

de edad en un gallinero de baterías, en grupos de tres, disponiendo todas ellas de bebederos de canal con una altura de agua en la misma de 2,4 cm.

Un mes más tarde, cuando la puesta estaba ya en un 50 por

100, en la mitad de esta nave se instalaron bebederos de tetina, suministrándose el agua conjuntamente por los dos sistemas durante cuatro días y seguidamente sólo por este último.

Desde el 1 de septiembre de 1968 hasta el 31 de agosto de 1969, y por tres periodos de dos meses cada uno, se comparó el comportamiento de las aves que tenían acceso a uno u otro bebedero. Las condiciones de manejo y alimentación fueron idénticas para los dos grupos.

La puesta media por gallina-día de los tres periodos fue del 68,6 por 100 y del 69,5 por 100 para los bebederos de tetina y de canal, lo que resultó no ser significativo. Gran parte de esta diferencia previno de la puesta en el primer mes, en el cual fue del 75,4 por 100 y del 77,9 por 100, respectivamente (diferencia significativa al 0,10), atribuyéndolo principalmente al "stress" del cambio de bebederos y en parte también, quizá, a que al comienzo de la producción había seis aves por tetina y al final del año, debido a una elevada mortalidad por leucosis, sólo quedaban cuatro.

El consumo medio de pienso en los tres periodos fue de 101,4 y de 102,9 g., respectivamente, para bebederos de tetina y de canal, diferencia tampoco significativa. Únicamente en el primer mes hallamos cifras de 96,6 y 99,9 g., respectivamente, para los dos sistemas, significativas al 0,01. El control de pienso desperdiciado a diario por las aves en los bebederos de canal nos indicó que fue de 0,38 g. por gallina, cifra que puede explicar en parte el mayor consumo aparente con este sistema.

El peso medio de los huevos fue de 58,8 y de 58,9 g. (diferencia no significativa), y los índices de conversión y bajas más trías resultaron idénticos para los dos grupos, con 1,80 y 3,5 por 100, respectivamente. No se halló significación en ningún período o mes.

Los aumentos de peso de las aves fueron mayores con bebederos de canal (221 g.) que con tetinas (201 g.), aunque la diferencia no fue significativa. Únicamente en el primer período (septiembre-octubre 1968) se observó una disminución de peso de 22 g. por ave con los bebederos de tetina, lo cual se explicaría por la teoría del "stress" inicial.

El consumo diario de agua en toda la prueba fue de 14,8 y de 17,9 litros por cien aves (diferencia significativa al 0,05), lo cual afectó a la humedad de las

deyecciones, que fue del 69,85 por 100 y del 72,64 por 100, respectivamente, para los dos grupos (diferencia altamente significativa).

En resumen, estos datos concuerdan con los de las pocas experiencias realizadas, creyendo que los bebederos de tetina (concretamente del tipo que nosotros utilizamos) son muy interesantes en las explotaciones de ponedoras en batería por no afectar al comportamiento de las aves, permitir un ahorro de pienso y evitar el trabajo de limpieza de los bebederos de canal.

A) Se logró una distribución satisfactoria de la velocidad del aire a través de la cámara con una entrada de aire dirigida *verticalmente* a velocidades de admisión relativamente altas de 183 m/min. y superiores.

B) La mayor y menor satisfactoria variación de la velocidad del aire (superior a 15,25 m/min.) en algunas de las jaulas de la cámara situadas a mayor altura resultaba de una admisión del aire dirigida *horizontalmente* a velocidades de admisión altas de 183 m/min. y superiores.

C) En general, la admisión de aire dirigida *verticalmente* causaba menos variación de la velocidad del aire a través de las jaulas que la admisión de aire en sentido *horizontal*.

III. *Comparación de la distribución de la temperatura y velocidad del aire en la cámara durante operaciones en tiempo frío con la de un gallinero comercial con un sistema similar de tres pisos de jaulas.*

A) En un gallinero comercial con sistema de jaulas en tres pisos la admisión de aire en dirección *horizontal* mostraba unas formas similares de distribución de temperatura y velocidad del aire a las de la cámara de investigación. (Solamente se observó en el gallinero la admisión de aire en sentido horizontal.)

B) La admisión de aire en sentido *horizontal* a velocidad media (61 a 91,5 m/min.) en el gallinero comercial no producía corriente de aire sobre las jaulas. Más bien el aire se desplazaba hacia abajo entre la primera línea de jaulas y la pared y luego continuaba por debajo de las jaulas. Parte del aire se elevaba a través de cada línea de jaulas conforme se calentaba por el calor producido por las aves.

C) La admisión de aire en sentido *horizontal* a mayor velocidad (185 m/min. y ligeramente superiores) en el gallinero comercial se traducía en que el aire se movía en su mayor parte por encima de la primera fila de jaulas y hacia la segunda fila, causando unas velocidades de aire más altas no convenientes.

LA LUZ Y EL AIRE

Distribución de la temperatura y la velocidad del aire de ventilación en gallineros de ponedoras en jaulas

Merle L. Esmay y Harold Lilleng
(U. S. A.)

La distribución del aire en gallineros de ponedoras en jaulas es un problema crítico. Los gallineros están llenos de jaulas apiladas y las aves no pueden moverse de un lugar que puede tener unas condiciones ambientales inadecuadas. El objetivo del estudio era investigar los sistemas de aireación y la distribución de la temperatura y la velocidad del aire resultantes, bajo condiciones controladas de tiempo frío en una cámara y en un gallinero comercial de ponedoras en jaulas.

Resultados específicos

I. *Distribución de la temperatura durante operaciones en tiempo frío.* (La diferencia de temperatura entre el interior y el exterior era de 13,9° C a 23,3° C.)

A) La mínima distribución de temperatura a través de la cámara se conseguía con una admisión de aire dirigida *verticalmente* a velocidades de ad-

misión relativamente altas, de 183 m/min. y superiores.

B) La mayor variación de temperatura a través de la cámara resultaba de una admisión de aire dirigida *verticalmente* a velocidades bajas de admisión de 61 a 91,5 m/min. e inferiores.

C) La admisión de aire dirigida *horizontalmente* a diversas velocidades de admisión no se mostró tan satisfactoria en minimizar la variación de temperatura como lo hizo la admisión del aire dirigida *verticalmente* a altas velocidades de admisión.

D) La entrada de aire en dirección *horizontal* a velocidades moderadas de 122 a 183 m/min. provocaba menos variación de temperatura a través de la cámara que la entrada de aire en dirección también *horizontal* a velocidades más altas o más bajas.

II. *Distribución de la velocidad del aire durante operaciones en tiempo frío.* (La diferencia de temperatura entre el interior y el exterior era de 13,9 a 23,3° C.)

tes y unas temperaturas de aire más bajas en la fila superior de jaulas.

D) El aire que entraba, en dirección *horizontal*, a velocidad más baja (61 m/min.) en el gallinero comercial caía inmediatamente al suelo entre la primera fila de jaulas y la pared y suministraba una velocidad del

aire más alta, pero no insatisfactoria en el piso más bajo de jaulas. Bajo condiciones similares de admisión de aire, la corriente de aire bajo las jaulas era algo más turbulenta en el gallinero comercial que en la cámara de investigación, a causa de los excrementos acumulados en los fosos.

por primera vez durante el período de puesta, pero nunca se sometió en los experimentos corrientes a los pollos desde un día de edad a un crecimiento con ciclos luz/oscuridad que no fueran de 24 horas.

Los resultados que se presentan muestran que el tiempo de puesta de huevo es influido fuertemente por el modelo luz/oscuridad a que se somete al ave. Existen cambios agudos en el intervalo medio entre puestas y en el tiempo de agarre como consecuencia de un cambio en el ciclo luz/oscuridad. El efecto de la longitud del ciclo en la frecuencia media de puesta de huevos es mucho menor, de forma que el efecto principal de estos tratamientos no usuales es distribuir un número similar de huevos según un modelo diferente. Existe la evidencia de que algunas aves tienen una cadencia ligeramente mejor que cada 24 horas. Esta capacidad se pone de relieve cuando se utilizan ciclos luz/oscuridad de menos de 24 horas o iluminación continua, pero no con ciclos luz/oscuridad de 24 horas.

Se discutirá las implicaciones de estos resultados para los avicultores con gallineros totalmente cerrados o para quienes se dedican a la cría de aves.

Luz y oscuridad

Efecto de los ciclos luz-oscuridad de longitud variable sobre la puesta de huevos en gallinas

S. Fox

Departamento de Agricultura
Universidad de Reading (G. B.)

Se han realizado experimentos con gallinas ponedoras conservadas en jaulas individuales en un gallinero en el que se ha excluido por completo la luz natural. El gallinero se ha dividido en 24 habitaciones, en cada una de las cuales se acomodan 24 jaulas. Cada jaula está provista de un dispositivo automático que registra la hora en que se pone cada huevo. Se han utilizado ciclos de luz/oscuridad de 21, 23, 24, 25, 26 y 27 horas, y

se ha examinado también el efecto de variar la relación entre luz y oscuridad en un ciclo de 24 horas. Las aves se han mantenido también bajo iluminación continua, con un programa de alimentación y recogida de huevos irregular, para estudiar el modelo de puesta en una situación en la que se eliminan todos los ritmos ambientales. En la mayoría de los experimentos las aves se han expuesto a ciclos distintos de las 24 horas

ILUMINACION EN LA CRIA DE PAVOS

Efecto de la edad respecto a la iluminación y la intensidad de la luz en la reproducción del pavo

M. G. McCartney

Department of Poultry Science, University of Georgia, Athens, Georgia 30601

Se alojaron hembras de pavo Large White en compartimentos (12 aves en cada uno), por grupos de 24, 28 y 32 semanas de edad, que recibían una iluminación artificial de 15 horas diarias. En compartimentos duplicados para cada grupo de edad se administraba una intensidad

de luz de 1,5 bujías/pie y de 3,0 bujías/pie, respectivamente. Se tomaron datos sobre la producción de huevos durante un período de 20 semanas y sobre la fertilidad e incubabilidad durante un período de 16 semanas en dos de los ensayos, y en un tercer ensayo solamente durante



un período de 12 semanas para producción de huevos.

En las hembras de la misma fecha de eclosión, pero iluminadas en diferentes fechas, las iluminadas a las 24 semanas de edad producían un 24 por 100 más de huevos que las iluminadas a las 32 semanas de edad. En las hembras de diferentes fechas de eclosión e iluminadas en la misma fecha, las iluminadas a las 32 semanas de edad producían 29 y 36 por 100 más huevos, en dos ensayos, que las iluminadas a las 24 semanas de edad. Esta diferencia en la producción de huevos estaba aparentemente relacionada a efectos estacionales durante el período productivo, más bien que a la fecha de eclosión o edad en el momento de la iluminación. La fertilidad, por lo tanto,

tendió a ser mejor para las hembras iluminadas a la edad más avanzada, prescindiendo de las fechas de eclosión y de iluminación, mientras que la incubabilidad no parecía estar afectada por estos factores. No se encontraron efectos consistentes de la intensidad de luz sobre la producción de huevos, fertilidad o incubabilidad que pudieran estar relacionados a la fecha de eclosión o intensidad luminosa.

La conclusión obtenida es que se obtiene el mejor rendimiento productivo cuando se ilumina a las pavas a las 32 semanas de edad. Los resultados indican también que la intensidad de la luz dentro de los límites utilizados en estos ensayos no tiene efecto sobre la reproducción.

para reducir los costes de producción.

Actualmente en California, aproximadamente el 25 por 100 de los 38 millones de ponedoras existentes en el Estado se las ha forzado a la muda y a otro 7 por 100 se está en proceso de hacerlo.

Se han recogido datos de seis años de experiencias prácticas al objeto de valorar la muda forzada como práctica de manejo y para desarrollar técnicas más perfeccionadas para su aplicación. En un estudio para comparar métodos de iniciación de la muda se utilizaron nueve procedimientos distintos, que comprendían el retiro o limitación de alimento y/o agua, raciones de baja densidad y drogas.

Los resultados revelaron profundas diferencias en sencillez de procedimiento, modelo de producción de huevos, coste y cantidad del pienso consumido, pérdida de peso corporal, promedio de recuperación del peso y cantidad de huevos puestos durante el período de la muda.

No se apreciaron diferencias en la producción total de huevos durante 46 semanas de puesta o en el tamaño o calidad del huevo o en la mortalidad.

Se encontró que el tiempo necesario para alcanzar el 50 por 100 de la producción, después de iniciada la muda, mediante los procedimientos empleados en los ranchos más comerciales oscilaba entre las siete y las nueve semanas.

Para determinar el efecto que ejerce la duración del descanso sobre la producción subsiguiente se efectuaron experimentos, en los cuales se redujeron los alimentos durante diez días, dándose a continuación una dieta de grano en libre servicio (sorgo triturado) durante un período que osciló entre cero y cuatro semanas, antes de que las aves retornaran a su cotidiana dieta de mezcla para ponedoras, la cual contenía un 17 por 100 de proteínas. Los grupos que no recibieron grano alcanzaron el 50 por 100 de la producción, dentro de las seis semanas siguientes a la iniciación de la muda; aquellos que recibieron sorgo durante cuatro

LA MUDA FORZADA

Ensayos de prácticas de muda forzada y resultados en gallinas ponedoras comerciales

M. H. Swanson y D. D. Bell

Servicio de Extensión Agraria
Universidad de California (U. S. A.)



En los archivos puede verse que la muda forzada se practicó por primera vez, en escala reducida, en los Estados Unidos, hacia 1930.

En los últimos años, los precios inferiores a los que se cotizan las aves y los huevos han estimulado el interés en la muda forzada como un sistema

semanas retornaron a este nivel de producción en la octava semana.

Los porcentajes de producción, gallina-día, durante las primeras diez semanas de puesta eran inversamente proporcionales a la cantidad de sorgo consumido antes de retornar al pienso para ponedoras; mientras que la producción de huevos durante las últimas 10 semanas del período de 40 semanas de puesta era directamente proporcional a la cantidad de grano consumido.

Los porcentajes de producción de huevos de 36 grupos, durante su primer año de puesta, se compararon, sobre base mensual, con las anotaciones de estos mismos grupos después de haber sido forzados a la muda. Una vez alcanzado el 50 por 100 de la producción, las diferencias mensuales a favor del año-pollita no sobrepasaron

el 11 por 100. En un período de diez meses el porcentaje mensual de puesta de los grupos forzados a la muda estaba en 8,3 puntos por debajo del porcentaje año-pollita. Los porcentajes de producción del segundo año se hallaban por lo general bastante íntimamente relacionados con la actuación del primer año. Los máximos de producción después de una muda forzada se encontraban en general entre el 70-75 por 100.

En el estudio de seis grupos comerciales realizado durante tres años, la calidad de la albúmina, así como los valores del grosor y dureza de la cáscara, retornaron todos ellos, después de una muda, a valores similares a los que poseen las pollitas de 10-12 meses de edad en estos grupos.

El porcentaje del descenso en la calidad fue similar al del primer año de puesta.

0,093, 0,139 y 0,186 metros cuadrados por pollita, manteniéndose constante el número total de unidades (400 aves por gallinero).

2. Se criaron 9.600 unidades de la misma raza de híbridos en condiciones ambientales muy semejantes, en bandadas de 400, 800 y 1.200 aves por gallinero, manteniéndose una constante de espacio disponible equivalente a 0,093 metros cuadrados por ave.

Los registros establecidos durante el período de crianza demostraron que tales tratamientos tenían muy poca influencia o bien ninguna, en absoluto, en el índice de crecimiento, consumo alimenticio o mortalidad de las pollitas, si bien se reflejó una tendencia hacia un empeoramiento en la calidad de las aves, a juzgar por su grado de plumaje, coincidente con el aumento en la densidad de población o el tamaño de las bandadas.

En el momento de la puesta (18 semanas de edad), se transfirió a aproximadamente la mitad de las aves a jaulas dispuestas en batería, y a la otra mitad a casillas ponedoras sobre suelo profundo de paja, llevándose un registro, por un período de 52 semanas, del número de huevos puestos, su tamaño y su calidad, así como del consumo de alimentos, mortalidad y aumento de peso corporal.

Las diversas densidades de población aplicadas durante el período de crianza no ejercieron un efecto importante sobre la capacidad ponedora de las aves. Se llegó, pues, a la conclusión de que, dadas las condiciones ambientales de este experimento, la cría en densidades mayores de población producía beneficios financieros indiscutibles, es decir, aumento en la producción de pollitas con puestas satisfactorias, reducción de costos por ave, traducción en menor gasto de mano de obra y energía y carencia de consumo extra de luz, desgravación del impuesto sobre la propiedad, así como disminución de la prima de seguro y depreciación del local.

El tamaño o extensión de la

LA DENSIDAD EN LOS GALLINEROS

Densidades de población y tamaño de las bandadas en su relación con la cría sobre suelo de paja de pollitas jóvenes

R. G. Wells

Unidad Experimental de la Junta de Marketing para la Promoción del Huevo en el Reino Unido. Edgmond, Newport, Shropshire (Inglaterra)

Un análisis preliminar establece la escasez de información fidedigna sobre el problema de la existencia de dispositivos óptimos para la repoblación de pollitas jóvenes de sustitución, así como las notables diferencias de opinión entre los granjeros avícolas a ese respecto.

Se describen dos experimentos:

1. Se criaron 6.400 híbridos de peso ligero de tipo comercial sobre suelo de paja, en condiciones de medio ambiente sometido a control con disponibilidades de espacio de 0,070,



bandada utilizado durante la cría pareció ejercer cierto efecto en los índices de frecuencia de las puestas subsiguientes. En particular, las aves de las bandadas más numerosas solían producir huevos mayores, y cuando estaban alojadas sobre suelos de paja profunda, solían ingerir cantidades mayores de alimentos que las aves de las bandadas más pequeñas. Las diferencias en la producción de huevos no resultaron significativas desde el punto de vista estadístico, si bien en las casillas

provistas de paja profunda, contrariamente a la posición en las baterías, se manifestaba una relación negativa entre el número de huevos producidos y la extensión anterior de las bandadas. La valoración económica de estas curvas de producción no reveló una tendencia determinada, siendo únicamente de destacar que las aves criadas en número de 1.200 por gallinero rindieron beneficios relativamente bajos al ser subsiguientemente transferidas a casillas de paja profunda.

y aplicada y las especies que se emplean normalmente en estas investigaciones son pollos, pavos, codornices y faisanes.

Se están llevando a cabo en Beltsville estudios genéticos relacionados con la naturaleza y herencia de resistencia celular genética al virus de leucosis linfóide. Los estudios citogenéticos se llevan a cabo para obtener información básica y aclaración de la genética avícola y partenogénesis. Los estudios de fisiología se ocupan de los aspectos básicos de la fisiología de la reproducción avícola. También continúan los estudios sobre las causas de la partenogénesis. Los estudios de nutrición incluyen la investigación del papel del ácido linoléico sobre la reproducción, incluyendo la producción de huevos, fertilidad e incubabilidad. Se encuentran también en estudio las necesidades de proteínas y aminoácidos para conseguir un crecimiento y reproducción adecuados. Además, se realizan investigaciones sobre pesticidas y tratamiento del desperdicio de las aves.

La Rama de Investigación Avícola de Beltsville también se encarga de los planes de mejoras de pavos y pollos, planes que están pensados para controlar las enfermedades diseminadas por las incubadoras. Otra parte importante del programa consiste en los análisis estadísticos y publicación de los resultados de las pruebas de producción de huevos en muestras al azar en Estados Unidos y Canadá.

Más de una tercera parte del personal y los fondos utilizados para la investigación de producción avícola están asignados a los importantes problemas de la leucosis avícola, incluyendo la leucosis linfóide y los síndromes de la enfermedad de Marek. Los trabajos se llevan a cabo en Beltsville, en East Lansing (Estado de Michigan) y en cooperación con más de una docena de otras agencias federales, estatales o comerciales situadas en distintas partes de los Estados Unidos y bajo el proyecto PL-480. Las investigaciones sobre la leucosis avícola es-

El problema del amoniaco

Un procedimiento práctico para definir el contenido de amoniaco en el aire de los gallineros

A. Asaj
(Yugoslavia)

El autor presenta sus experiencias en la aplicación de papeles indicadores de bromocresol púrpura para detectar el amoniaco en la atmósfera de los gallineros. Las investigaciones se llevaron a cabo en instalaciones avícolas de la República Socialista de Croacia en el período 1964-1969. Sobre las bases de las concentraciones de amoniaco fijadas y los análisis microclimáticos paralelamente realizados, se sugiere como límite máximo de ambiente sano

un 0,01 por 100 en volumen de amoniaco en el aire. Esto se refiere especialmente a alojamientos con cama profunda. El punto principal no es el posible límite tóxico, sino el umbral sanitario que supone la garantía de un bajo nivel de otros agentes de contaminación del aire, en particular microorganismos y polvo.

Los gallineros con un nivel bajo de amoniaco en el aire están, en general, bien ventilados.

LA INVESTIGACION

Investigación sobre la producción de aves en el Departamento de agricultura de los Estados Unidos

C. W. Hess

Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, A. R. S. Beltsville, Maryland 20705

La investigación sobre la producción avícola en el Departamento de Agricultura de Estados Unidos se lleva a cabo en

la ciudad de Beltsville (Estado de Maryland) y en siete estaciones distribuidas por todo el país. La investigación es básica



tán dirigidas a su control y prevención. Incluye estudios básicos y aplicados en virología, patología, inmunología, epizootiología y genética. En la actualidad, aproximadamente el 75 por 100 del esfuerzo investigador está dirigido a la enfermedad de Marek y el 25 por 100 a la leucosis linfoidea avícola.

Las estaciones sobre el terreno incluyen el proyecto sobre anatomía avícola, sobre lo que

se va a publicar una monografía acerca del sistema integumentario de los pollos, pavos, patos, palomos y codornices. Se están llevando a cabo selecciones para mejorar la resistencia y susceptibilidad a la enfermedad de Newcastle y estudios sobre los cambios endocrinológicos debidos a tensiones. A la vez, se llevan a efecto estudios ambientales para determinar los efectos de factores, tales como

la temperatura, enfermedad, aislamiento, ventilación, nutrición y cantidad de espacio sobre la producción agrícola. En dos lugares distintos se llevan a cabo investigaciones sobre genética cuantitativa, en cooperación con las estaciones experimentales del Estado. En uno de estos puntos se pone el énfasis principal en los problemas de producción de huevos, y en el otro, el de la producción de carne. En ambos lugares se mantienen poblaciones criadas al azar y son utilizadas ampliamente por los investigadores como ganado base y de control. Además, en un nuevo laboratorio tienen lugar estudios sobre los factores de producción que afectan a la calidad del producto.

Las investigaciones por contrato con la Universidad del Estado de Ohio están destinadas a examinar la incidencia de los residuos de pesticidas en los forrajes, y de esta forma determinar el residuo inevitable que se tiene que esperar. Este estudio se efectúa sobre el maíz, alfalfa, grasa, soja y harina de pescado.

LA GENETICA EN RUSIA

Tendencias en los problemas relativos a la futura especialización de las líneas avícolas

E. E. Penionzhkevitch

Instituto Nacional de Tecnología e Investigación Aviar. Zagorsk, región de Moscú (U. R. S. S.)

En la presente fase de desarrollo de la industria avícola, caracterizada por un amplio empleo de progenies cruzadas de líneas intrarraciales, la mayoría de ellas sintéticas, pueden establecerse tres niveles de productividad:

a) Productividad promedio de las aves de las líneas y de los cruces según registros de tests nacionales.

b) Productividad promedio

registrada por la industria en diferentes países.

c) Productividad máxima de grupos relativamente pequeños de aves dentro de las líneas y de los cruces indicada en los números a mano derecha de la curva de variación de la productividad y caracterizada por una baja variabilidad.

Los resultados de los tests nacionales en diferentes países en 1965 y en 1966 mostraron que

la producción avícola de algunas de las líneas más comúnmente empleadas se sitúa más o menos entre 223 y 251, y la de los híbridos, entre 225 y 282.

El análisis de los resultados de estos tests durante los cuatro o cinco últimos años no revela un aumento significativo en la producción de ponedoras de líneas modernas y de sus cruces.

La producción anual promedio de huevos por ponedora en países con una industria desarrollada es del orden entre 170 y 237, lo que significa que la diferencia entre los resultados nacionales promedio y los resultados de los tests nacionales es de alrededor 50 ó 70 huevos. Las líneas y los cruces modernos pueden contribuir al incremento del potencial nacional de producción de las ponedoras en el referido número de hue-

vos, con tal de que las condiciones alimenticias y ambientales sean las adecuadas para provocar rendimientos más elevados.

Las dificultades considerables que algunos técnicos en genética experimentan al intentar elevar el ya elevado índice de productividad de las cepas y de los cruces modernos inducen a algunos a pretender que ya se ha logrado alcanzar un límite cier-

aconsejable continuar simultáneamente la investigación genética de posibilidades para la creación de nuevas líneas prometedoras a partir de aves derivadas de cruces y de líneas de aves que hayan sido sometidas a un proceso de selección.

En el estado actual, la ulterior especialización de la dirección de la productividad de las líneas criadas asume una aumentativa significación económica.

base de poblaciones con caracteres poligénicos de correlación negativa, tales como, por ejemplo, peso elevado del huevo —elevada producción—, bajo peso en vivo. Esas líneas garantizarían una buena conversión, haciendo posible el aumento del número de aves por pie cuadrado.

Así, el nuevo genotipo exhibirá un índice de tensión de producción de huevos (que calculamos como el resultado del peso total de huevos en gramos dividido por el peso vivo en gramos), que será un 80,7 por 100 mayor que en las aves de líneas modernas. Para aserrar sobre una base genética métodos eficientes de selección, con un estudio simultáneo de las peculiaridades psicológicas de las nuevas aves de alto rendimiento, con vista a dotarlas de tales condiciones de alimentación y otros factores exógenos (microclima) que estimulen una alta productividad en los genotipos creados.



to a este respecto. Si bien no descontamos la posibilidad de elaborar nuevos métodos de selección más eficaces, resulta difícil coincidir en la opinión de que ya se han agotado todas las posibilidades genéticas de producir aves de mayor rendimiento. Este punto de vista se basa, sobre todo, en la presencia de hasta 3.600 ovocitos, de los cuales solamente 1.500 se transforman en ponedoras modelos al formarse los huevos. No puede excluirse la posibilidad de ulteriores éxitos en el campo de la genética con un número todavía mayor de ovocitos, si bien, incluso hoy en día, las ponedoras individuales de las líneas modernas exhiben un alto índice de productividad de 300 a 365 huevos en un año. Estos grupos de aves, si bien insignificantes en número, pueden servir de base para la formación de nuevas líneas de alto valor.

La creación de nuevas líneas notablemente productivas, así como de cruces adecuados, deberá buscarse, en primer lugar, en crías que no hayan sido sometidas a un proceso de selección, cuya productividad sea relativamente baja, pero que posean una gran variedad de caracteres productivos que se presten a grandes oportunidades de selección y cruce. Es

A este respecto, es aconsejable realizar investigaciones para la adopción de métodos eficaces desde el punto de vista genético, tendentes a la creación de líneas de ponedoras, sobre la

EL PRECIO DE LOS HUEVOS

MEJORA DEL SISTEMA DE LOS PRECIOS BASICOS DE LOS HUEVOS EN LOS ESTADOS UNIDOS

G. C. Masters

U. S. Department of Agriculture. Economic Research Service. Agricultural Economics Department. University of Georgia

La mayoría de los precios de los huevos a nivel de productor y mayorista se determinan, en los Estados Unidos, mediante la aplicación de tarifas diferenciales (differentials) a los precios base. Estas tarifas diferenciales se establecen por negociación y están influidas por variables, tales como situación, cantidad, calidad, riesgo y poder de negociación.

El uso de precios base y tarifas diferenciales ha sido una práctica establecida en el comercio de los huevos durante muchos años. El fundamento del

uso de un sistema tal para la formación de los precios es que existe un mercado nacional para los huevos y que los precios en los diferentes puntos varían de acuerdo con los costos aproximados de traslado del producto entre diferentes puntos (incluyendo costos de transporte, negociación, pérdidas de calidad y otros factores). Los huevos son un producto relativamente homogéneo y hay pocas barreras en el flujo de esta mercancía entre los distintos mercados.

El problema considerado en

este informe es la mejora del sistema de fijación del precio base de los huevos. El sistema actual de fijación del precio base se ha sometido a críticas crecientes en la década pasada. Una de las críticas es que el sistema está sujeto a manipulación. Otra crítica es que no refleja el verdadero valor de todos los tamaños y calidades del producto en todos los mercados. Estas críticas apuntan a dos cuestiones específicas:

1. ¿Cómo deberían estructurarse las técnicas para el establecimiento de los precios base y las tarifas diferenciales?
2. ¿Se necesita, en los Estados Unidos, más de un precio base?

Los sistemas que se sugieren para la formación de los precios base son por cotización de un informador privado, por comité y por computador. Cada uno de estos sistemas podía estructurarse de modo que sea aceptable para todo el sector, conceda protección contra cualquier tipo de manipulación, sea eficiente y establezca precios próximos al equilibrio.

Para la fijación de precios base próximos al equilibrio puede utilizarse este modelo: Los miembros de las organizaciones de comercio informan del número de cajas que pueden necesitar vender o comprar, e intentan el intercambio de huevos dentro de los mercados locales para evitar la llegada de volúmenes superiores de producto a los mercados centrales, puntos donde ejercen una influencia depresiva sobre los precios. La posición acumulativa grande o pequeña de estos embaladores puede utilizarse en el modelo para indicar la dirección y la intensidad aproximada de cambio de precio necesaria para acercarse al equilibrio.

El número de puntos de precio base necesarios en los Estados Unidos depende de cómo se ajusten las tarifas diferenciales para reflajar los cambios en los costos de traslado, o los cambios de las condiciones de déficit o exceso. Las tarifas diferenciales en las zonas deficitarias deben ser superiores a los de las zonas excedentarias en

una cantidad igual a los costos de traslado entre dichas zonas. Cuando una zona cambie de deficitaria a excedentaria, o viceversa, deben cambiarse las tarifas diferenciales para que se refleje esta situación. Los fallos de ajuste en las tarifas diferenciales cuando estas condiciones cambian tienen como resultado un exceso o escasez de producto en el punto mal ajustado.

Si las tarifas diferenciales estuvieran siempre ajustadas, de modo que reflejaran los costos de traslado necesarios para crear un equilibrio espacial en los mercados, bastaría entonces un solo punto de precio base. Algunas zonas pueden ser zonas excedentarias la mayor parte del tiempo, pero producir menos de uno o más tamaños de los que consumen en un período específico de tiempo. Cuando esto sucede, si la tarifa diferencial no está ajustada para que el precio en dicha zona se eleve lo suficiente para incrementar el comercio de huevos



hacia ella, indudablemente se producirá una situación de escasez de producto.

Parte de la eficiencia de la formación de precios base se perdería si las tarifas diferenciales exigieran cambios frecuentes. Así la decisión está en tener numerosos precios base que reflejen la situación de diferentes mercados específicos para que sean necesarios pocos ajustes en las tarifas diferenciales, o en tener un precio base que exigiría más ajustes en las tarifas diferenciales.

LA ORGANIZACION EN RUSIA

La organización de la producción avícola en la U. R. S. S. sobre una base industrial

I. K. Saveliev y L. T. Baby

La Plitseprom URSS y el Instituto de Investigación y Tecnología Avícola de la URSS

Las factorías avícolas, las granjas avícolas estatales y las grandes explotaciones avícolas, tanto en sistema de colectividad como estatales, constituyen la base para la avicultura con fines comerciales en la Unión Soviética. Todos los procedimientos establecidos para ello tienen como base su industrialización y constituyen la fuente principal de suministros para las compras que efectúa el Estado de los productos avícolas.

La industrialización de la cría de aves posee grandes ventajas y tiene como claro exponente su concentración y especialización, la uniformidad de su producción

anual, la eficaz utilización de las aves, su alimento y los medios para obtener una producción eficiente. El sistema de la cría de aves sobre una base industrial requiere gran cantidad de selecciones y de condiciones genéticas, con granjas de reproducción, factorías avícolas, granjas estatales avícolas, granjas comerciales de incubación y grandes explotaciones avícolas mecanizadas, tanto en las granjas colectivas como en las estatales.

Los resultados de la industria avícola en la U. R. S. S. durante los años 1964 a 1968 demuestran que el empleo de procedi-

mientos avícolas en gran escala aportan un incremento en la producción de aves y mayores beneficios. Esto último es el resultado de un perfecto ciclo de producción, el empleo de piensos compuestos equilibrados, la selección de aves reproductoras, el grado de mecanización y la clase de los materiales de construcción empleados, que han de estar basados en los datos recogidos de las más recientes investigaciones y la tecnología más avanzada, así como también la venta del producto, que se hace directamente a las tiendas y a los precios para detallistas, fijados por el Estado conforme a contratos.

La eficiencia de la industrialización de la cría de aves podría quedar plenamente manifiesto en varias de las mejores factorías avícolas. Por ejemplo, en la factoría avícola Tallin (Estonia SRR) la producción de huevos durante el período comprendido entre los años 1964 y 1968 se elevó desde los 9,1 hasta los 41,2 millones de huevos, o sea, 4,5 veces más, mejorándose el nivel anual de puestas de 178,1 a 258,6 huevos, con una disminución en el consumo de alimentos concentrados por cada 10 huevos de 2,5 a 1,8 kilos. Durante el período citado los beneficios de esta explotación avícola aumentaron de 303.000 a 1.885.000 rublos, es decir, más de seis veces, con un aumento en el nivel de rentabilidad en la cría de aves del 35,2 al 64,9 por 100.

En la factoría avícola de Zhigulev (región de Kuibyshev RSFSR) durante el período comprendido entre 1964 y 1968, el número de gallinas aumentó de 258.000 a 493.000, subiendo, por otra parte, la producción total de huevos de 44 a 113,8 millones. En 1968 la producción de huevos por cada ponedora al año dio un promedio de 252 huevos, con un precio de costo de 47,8 rublos por cada 1.000 huevos. Los beneficios anuales de la explotación se elevaron de 841.000 a 4.393.000 rublos, es decir, más de cinco veces.

El ciclo de producción, tanto de las explotaciones avícolas colectivas como de las granjas

estatales en general, es incompleto, y es por ello que tengan que comprar aves jóvenes a las incubadoras comerciales del Estado y así poder vender aves vivas a los mataderos estatales. La capacidad de producción de cada una de las granjas avícolas depende en gran parte de las cosechas de forrajes que obtienen estas granjas.

Las explotaciones avícolas son económicamente rentables si se las dirige eficazmente y se emplean métodos avanzados para la alimentación de las aves, lo cual constituye un elemento indispensable de la producción, tanto en las granjas colectivas como en las estatales. Así, por ejemplo, en la explotación avícola de la granja colectiva "Octobris", en la región de Valsk, Lavia SSR, con una producción total de más de siete millones de huevos, obtienen promedios de hasta 254 huevos por ponedora al año. En la explotación avícola de la granja colectiva "1.º de Mayo", distrito de Cherkassky, región de Cherkassky, la producción de huevos asciende a 215 y 230 huevos por ponedora-año, con una producción total de más de seis millones de huevos. La explotación comercial, tanto en las granjas colectivas como en las estatales, juega un papel importantísimo en la mejora de la rentabilidad.



Téngase además en cuenta que gran número de aves son mantenidas y cuidadas individualmente por los propios obreros y empleados de las granjas colectivas y estatales.

Los planes para un futuro próximo están encaminados a que la producción de huevos sea de 50 a 56 billones de huevos, frente a 35,5 billones según cifras del año 1968. La producción de carne de aves tiene que aumentar considerablemente. Para ello se espera lograr un rápido desarrollo en la industrialización de la cría de aves. Por consiguiente, debe prestarse especial atención a la concentración avícola, la especialización y la cooperación de las explotaciones, perfeccionando la tecnología de producción y avanzando cuanto se pueda para mejorar la reproducción.

EL SUPERMERCADO EN LOS ESTADOS UNIDOS

Innovaciones en la comercialización de los huevos en los supermercados de los Estados Unidos

Eric C. Oesterle

Universidad de Purdue

A pesar del hecho de que los huevos juegan un papel principal en las ventas y beneficios de los supermercados de los Estados Unidos, parecen posibles incrementos sustanciales en dichas áreas por medio de la adopción de técnicas de comercialización de huevos mejoradas por parte de la industria de los

supermercados. Esto podría dar origen a un aumento en el consumo total de huevos del 5 por 100.

Los estudios desarrollados en la Universidad de Purdue de 1966 a 1969 abarcó cincuenta departamentos de huertería en los supermercados del Medio Oeste. Se sometió a proceso en

un programa de computador, especialmente diseñado, los datos, operaciones y financieros detallados, ventas, ganancia en dólares por margen bruto, inversión en despliegue especial e inventario de productos de huertería. Se volvieron a comercializar catorce departamentos de huertería en supermercados, de acuerdo con los principios de la estrategia de la comercialización en autoservicio.

Los resultados de estos estudios piloto son notables. Cuando se aplicaron por las casas de preparación de huevos a la operación diaria del correspondiente departamento del supermercado, las ventas de huevos se han elevado en un 35 por 100. La venta diaria en general del departamento de huevos y lácteos ha aumentado en un 24 por 100.

Los hallazgos básicos de estos estudios son:

1. La gestión de un supermercado clasifica los huevos como un artículo del departamento de huertería y lácteos. Sin embargo, pocos directores de supermercados pueden dar cifras, aun en términos amplios, de la contribución de los huevos a las ventas del departamento en cuestión, o de los beneficios del margen bruto, englobando el papel de los huevos en las

ventas y beneficios del total del establecimiento. De esta forma, el potencial de huevos es relativamente desconocido e inexplorado a nivel de supermercado.

2. A pesar de que los huevos contribuyen con el 15 por 100 de las ventas del departamento de huertería y lácteos y con el 15 por 100 de los márgenes brutos, este producto sólo recibe por término medio un 4 por 100 del total de estantería disponible. Es frecuente que se agote la mercancía. Los costos de almacenamiento son excesivamente altos. Las ventas de huevos se resienten.

3. El equipo de despliegue convencional del departamento de huertería y lácteos de los supermercados anima a colocar los huevos en el estante más bajo. Sin embargo, es de desear la colocación de las unidades al nivel de la vista, en la venta en autoservicio si se desea alcanzar un máximo en las ventas.

En supermercados experimentales, en los que los huevos a) recibieron espacio de acuerdo con las ventas, b) se colocaron estratégicamente en el conjunto de productos del departamento de huertería y lácteos, c) se colocaron en grupos de acuerdo con el tamaño, d) se

desplegaron en un arreglo en vertical o de cinta desde el fondo de la jaula al nivel de la vista, las ventas de huevos crecieron el 32 por 100 y las rotaciones del inventario subieron el 30 por 100.

Sin embargo, se apreciaron diferencias en mercado en la venta de huevos en los departamentos de huertería y lácteos en los que la adjudicación de espacio, la disposición estratégica de las unidades individuales y el uso de despliegues verticales o en cinta se aplicaron siempre que fue posible para todos los artículos del departamento de huertería y lácteos.

Estos artículos ofrecen un desafío al productor de huevos, cuyo enfoque convencional a estimular las ventas en los supermercados ha sido el de material promocional y publicidad por medios de masas. Aunque dichos esfuerzos están justificados, parece tener igual mérito un programa dirigido hacia la comercialización real de los huevos en su departamento. En forma más básica, este enfoque pide al gerente de un supermercado que no se preocupe sólo de aumentar el movimiento de huevos, sino de aumentar también su margen bruto de beneficio por dólar.

En consecuencia, el suministrador de huevos (y también el productor de los mismos, que estudia las ventas de producto y los beneficios para la totalidad del departamento de huertería y lácteos, que es consciente del potencial de las técnicas de comercialización estratégica en autoservicios y del equipo de despliegue que mejor se adapta a estos principios, se beneficiará al aconsejar a los distribuidores hasta qué punto se pueden mejorar las ventas totales con estas técnicas mejor que dirigiendo sus esfuerzos exclusivamente a los huevos. Puesto que los huevos constituyen una de las ventas destacadas y de las que logran beneficios en su departamento, el proveedor de huevos alcanzará el beneficio a la vez que el distribuidor que haya respondido a este enfoque básico.



CRONICA DE SEVILLA

En fomento de la ganadería

AGENCIA DE DESARROLLO GANADERO

El convenio que en junio de 1969 firmaran el Estado español y el Banco Mundial, con la finalidad de incrementar en nuestro país la producción de carne de vacuno, se encuentra ya en plena tarea de realización.

Radica en Sevilla la cabecera de la Agencia de Desarrollo Ganadero, organismo autónomo dependiente del Ministerio de Agricultura y al que corresponde canalizar los 3.000 millones de pesetas, que es el fondo en común creado por España y el Banco Mundial a los fines propuestos.

La Agencia despliega su actividad en la zona del suroeste, que abarca Sevilla, Córdoba, Cádiz, Huelva, Badajoz y Cáceres. En el Norte influye asimismo sobre la provincia de Santander. Los trabajos de la Agencia Ganadera se iniciaron en enero del presente año.

Como es sabido, no se trata sólo de proporcionar unos créditos para estimular el incremento de la producción del ganado vacuno. Su acción es más profunda porque a través del equipo de expertos del Banco Mundial y nacionales encuadrados en ella, al tiempo que se proporciona el dinero, se implantan nuevas técnicas de crianza que no están ciertamente en la línea de las prácticas tradicionales ganaderas. La idea básica de la mejora ganadera que se promueve radica en crear en la explotación unas condiciones de praderas y producción de forrajes, que aseguran una continuidad a lo largo del año de abundante suministro de alimento al rebaño, pero en la línea de máxima economía de costos.

Son prácticas nuevas que chocan en ocasiones con las viejas ideas de nuestros ganaderos. Y que requieren un esfuerzo inicial grande en dinero y trabajo por parte del empresario.

Pues bien, al cabo de, aproximadamente, nueve meses de actuación de la Agencia de Desarrollo Ganadero, ¿qué es lo que se ha hecho? ¿Hay ya

algo positivo en su haber? Respondemos a la pregunta con la siguiente noticia sobre las actividades de la Agencia:

El instrumento de trabajo fundamental de la Agencia son los llamados proyectos de transformación. Consisten en minuciosos estudios del estado actual de la finca y qué obras de infraestructura, mejora de los pastizales naturales, adquisiciones de ganado, etc., son estimados técnicamente recomendables y económicamente viables para alcanzar un incremento de la rentabilidad de la explotación.

Estos estudios están a cargo de equipos de ingenieros agrónomos, veterinarios y peritos agrícolas. La ultimación final del proyecto se alcanza a través de unas discusiones con el propietario de la finca. Una vez establecido el común acuerdo, se fijan los presupuestos y se eleva la propuesta de concesión de los créditos correspondientes al Banco de Crédito Agrícola o la banca privada—este punto lo decide el empresario—. Y si se cuenta con las garantías adecuadas, se le concede hasta el 85 por 100 del capital de inversión y capital circulante establecido por el proyecto de mejora en cuestión.

Pues bien: el 30 de septiembre, la Agencia de Desarrollo Ganadero había ultimado 115 proyectos de mejora y transformación de fincas de distintas características, radicadas en las siete provincias señaladas. El importe de las inversiones presupuestadas se elevaba a la cifra de 460 millones de pesetas. Suponía una superficie influenciada por la mejora de 50.000 hectáreas.

Parece deducirse que la Agencia ha hecho un trabajo notablemente considerable, máxime cuando las soluciones al problema de adaptación a la mejora no corresponde a una plantilla única que se va aplicando sucesivamente a las distintas fincas estudiadas. Al contrario, la variedad de soluciones es grandísima, en función a la diversidad de sueldos, climato-

logía, disponibilidades de agua para riegos, tipo de razas de vacuno que se intenta explotar, etcétera, etc.

Otra consideración que sugieren las cifras anteriores es que resta aún mucho margen para agotar las disponibilidades de fondos de la Agencia Ganadera, cifrados, como antes dijimos, en 3.000 millones de pesetas. Hasta el presente, son unas 400 las solicitudes de ayuda técnica y financiera recibidas por la Agencia. Algo más de una cuarta parte ya en vías de realización. Pero la Agencia está en situación de recibir muchas más peticiones por parte de los empresarios. Creemos darles un buen consejo a quienes de alguna manera se sientan interesados diciendo que busquen el contacto con los hombres de la Agencia; saber no ocupa espacio, enseña un viejo refrán castellano. Y pudieran enterarse de algo que les conviniera. La dirección de la oficina central de la Agencia de Desarrollo Ganadero es: *Avenida República Argentina, 37, Sevilla.*

No queremos cerrar esta crónica sin recoger un hecho que hace referencia con los trabajos de la Agencia. Es que existe cierto malestar entre los ganaderos con proyectos ya ultimados en todos los detalles técnicos, porque la efectividad de la entrega de los fondos concedidos a préstamo se difiere más de lo que ellos desearan. Creemos que también los directivos de la Agencia de Desarrollo Ganadero lo lamentan. Se trata de las consabidas dilaciones de tipo burocrático que tantas veces hacen malograr las esperanzas de los agricultores y ganaderos. La lentitud del proceso de establecer la garantía hipotecaria del préstamo está haciendo perder mucho tiempo. Es la causa del malestar a que antes aludimos. Sin embargo, parece ser que van a buscarse fórmulas para acelerar el trámite último en la concesión de los préstamos. Porque el dinero está en Madrid (3.000 millones) y hay ganas de hacerlo circular.

D. D.

Noticias de última hora

PARTICIPACION JOHN DEERE 71

La venta de maquinaria agrícola

Con gran brillantez y asistencia, ha celebrado John Deere su VII Convención de Concesionarios Agrícolas, bajo el lema "Participación John Deere 71".

Concesionarios y altas personalidades de esta Empresa se han dado cita para exponer las directrices de acción que se han de poner en juego para alcanzar en el nuevo ejercicio 70/71 los objetivos comunes.

"Esos objetivos, en beneficio común, se lograrán mediante la participación de todos los que en algún modo forman parte de la gran familia John Deere", según palabras de su Consejero Delegado, don Ricardo Medem Sanjuán.

Así, John Deere participa en el desafío que la tremenda competencia y dificultades actuales del mercado imponen, lanzando varios productos, entre ellos un nuevo tipo de tractor, el JD 1520, de 56 CV., totalmente fabricado en España, llegando con éste, y dentro de la gama de los Tractores Pro-España, a alcanzar siete modelos diferentes, que constituyen una línea amplia, moderna, rentable y competitiva.

Otros nuevos productos presentados fueron: dos *empacadoras*, de 10 y 14 toneladas de capacidad por hora, modelos JD 219 y JD 221, respectivamente; la *segadora acondicionada* JD 486, que trabajando a 8 kilómetros por hora realiza todas las operaciones previas al empacado; es decir, el segado, acondicionado e hilerado del forraje y, por último, también se anunció el puente de seguridad o "roll-gard", que conjuntamente con el cinturón de seguridad ofrece esta empresa para su tractor modelo 3120.

AGRICULTURA estuvo presente en el acto, al que fueron especialmente invitados los di-

rectores de las revistas técnicas agrarias.

Aprovechando esta ocasión se mantuvo un cordial diálogo con los dirigentes de la empresa acerca de la actual crisis que afecta a la expansión y venta de maquinaria agrícola en general.

En este coloquio destacaron las siguientes puntualizaciones:

— *Escasez y endurecimiento de créditos, que obliga a los agricultores a reducir sus compras de maquinaria.*

— *Esfuerzo de financiación por parte de las empresas constructoras en relación a las previsiones del II Plan de Desarrollo.*

— *Paradoja en este incumplimiento de las previsiones en un sector, como el agrario, que se tituló prioritario en el Plan.*

— *Competencia entre las empresas.*

Premio S. I. N. A. - DICASA para Estudiantes de Facultades de Veterinaria

El pasado día 27 se reunió el Jurado para fallar los premios SINA-DICASA 1970, creado para favorecer la formación de los alumnos de las Facultades de Veterinaria en su VI Curso, sobre el tema propuesto: "Anteproyecto de instalación de una explotación animal", se presentaron varios trabajos, otorgándose el primer premio, de 12.000 pesetas, al titulado "Proyecto de pisifactoria para 200 Tm. de truchas variedad arco iris en Navaluenga (Avila)", del que son autores don José A. Rodríguez Zazo, don Antonio Mira Bellón y don Pedro A. García González, alumnos del Departamento de Producciones y Economía de la Facultad de Veterinaria de Madrid, que dirige el Prof. Dr. Sarazá. La designación de este primer premio fue otorgada por unanimidad del Jurado compuesto por Directivos de dicha Sociedad Ibérica de Nutrición

Animal y Vocales representantes de la misma en Andalucía y Cataluña y de la firma DICASA. El segundo premio, de 8.000 pesetas, se entregó al proyecto presentado por don Francisco Almazán Gil sobre "Explotación de ganado ovino en régimen de semiestabulación para la producción de carne", realizado en el Departamento de Producciones y Economía de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza, bajo la dirección del Prof. Dr. Ocaña. Vista también la calidad de dos trabajos presentados por alumnos del citado Catedrático de Zaragoza, don Miguel Puig Riera, sobre explotación ovina, y don Pedro Sainz Anadón, con un estudio sobre "Proyecto para engorde de terneros a base de leche artificial, el Jurado acordó conceder a dichos trabajos dos áccesit de 2.000 pesetas, cada uno como premio a su entusiasmo.

información extranjera

ITALIA

JORNADAS AVICOLAS DE VARESE

En el mes de junio tuvo lugar en Varese la diecinueve edición de las Jornadas Avícolas Internacionales. Los 150 expositores de doce países instalados en el recinto ferial de Villa Ponti fueron visitados por cerca de cuarenta mil personas interesadas en la avicultura y por catorce delegaciones, que imprimieron a la exposición un elevado ritmo mercantil.

Las operaciones se centraron en especial en las instalaciones y aparatos para la cría avícola, alcanzando un buen nivel a pesar de que el momento coyuntural por el que pasa la avicultura no era el más adecuado; no obstante, los avicultores se encuentran en la necesidad de seguir los progresos de la técnica y mantener su posición, que puede definirse como de vanguardia, para asegurar una mayor rentabilidad. Esto explica el ritmo sostenido de las contrataciones, ritmo que se extendió a los ejemplares representativos de razas seleccionadas, que fueron vendidos en su totalidad.

El éxito en operaciones y en público sirvió a la Cámara de Comercio de Varese, promotora y organizadora de la manifestación, como confirmación de la validez de la fórmula adoptada, es decir, feria con abundantes reuniones de estudio.

En el curso de las Jornadas se desarrolló un convenio internacional organizado por la Sociedad Italiana para el progreso de la zootecnia, sobre el tema "Las organizaciones técnico-económicas de los operadores económicos en avicultura y su incremento en las modernas estructuras nacionales e internacionales". Tomaron parte delegados de doce países, entre ellos dos de Europa Oriental y uno de Asia.

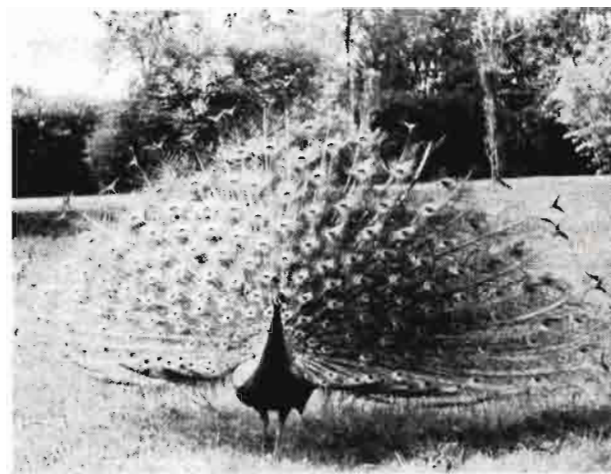
Después de una introducción a cargo del presidente de la Asoc-

ciación, se iniciaron las intervenciones. La primera, sobre "Productos agrícolas frente a las exigencias del mercado", fue desarrollada por el profesor G. Galizzi, de la Universidad Católica de Milán, que se refirió a la evolución del mercado avícola en relación a las disponibilidades financieras y a las variaciones de los gustos del consumidor. El precio ya no es la base de la competencia; es necesario una diferenciación de los productos y una amplia acción de propaganda.

El doctor F. Catella, secretario de la Unión Nacional de Avicultura, habló sobre los efectos positivos y negativos de la integración de empresas en función de las dimensiones respectivas y de la organización productiva. Sucesivamente analizó los riesgos de los contratos de integración.

La situación de la avicultura española fue ilustrada por el profesor Cuenca, de Madrid, que habló sobre el tema "Las enseñanzas de la gran crisis económica de la avicultura española en 1969 y la situación económica de la avicultura europea. Las previsiones alarmantes del pasado año sobre el exceso de producción en relación a las necesidades del mercado se confirmaron. A pesar de haberse procedido a la exportación y a la intervención del Estado, las pérdidas por parte de las empresas avícolas han sido cuantiosas en 1969.

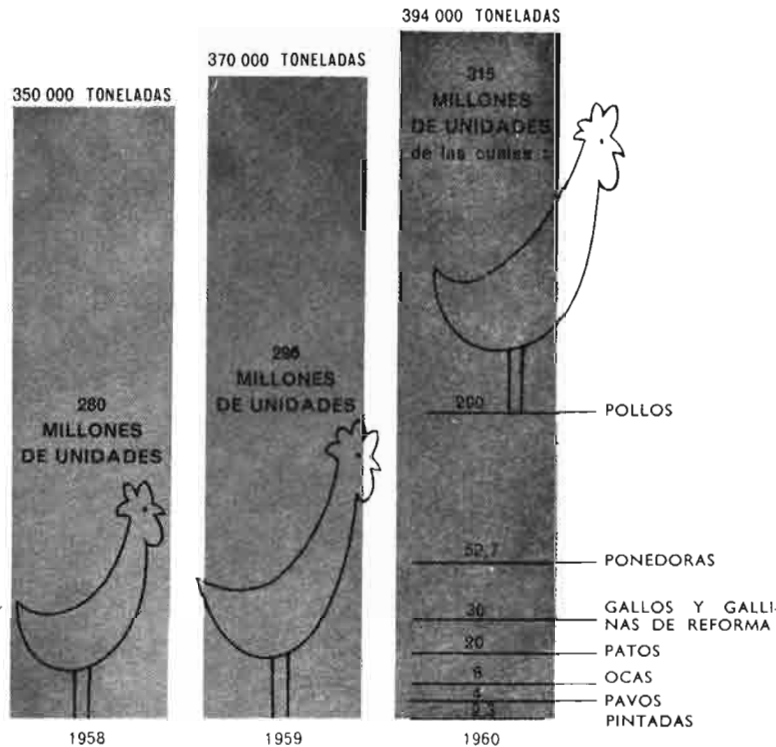
Suecia —informó el doctor Kivimae en su relación sobre "La influencia de algunos factores económicos, técnicos y nutritivos en la producción agrícola"— dispone de una avicultura intensiva organizada racionalmente y adaptada al progreso técnico en todos los sentidos, puesto que la producción de huevos por ponedora es de unas



trescientas unidades al año, y para producir un pollo de 1,50 kilogramos de peso bastan siete semanas.

También en Francia —indicó el señor Martinaud, del Ministerio Francés de Agricultura— la avicultura se desenvolvía de una forma desordenada, basada en las financiaciones concedidas de varias formas por los fabricantes de piensos. El avicultor dejó de depender de éstos. El Parlamento procedió a una reordenación del sector con la ley del 2 de agosto de 1962, que creó los "Grupos de productores" con el fin de constituir amplias unidades económicas regionales de grupos de productores con fines de control y asistencia técnica. La situación de tales grupos el 31 de diciembre de 1969 era la siguiente: 123 para productos avícolas, de los cuales 48 para huevos, 61 para pollo de carne, tres para conejos, ocho para huevos de incubación y tres para otros productos. Los "grupos" son "autónomos" si están constituidos solamente por productores organizados en cooperativas o en sociedades de interés colectivo, o "integrados" si comprenden a clientes de fábricas de piensos, etcétera. Actualmente los grupos reconocidos controlan un tercio de la producción de pollo y un cuarto de huevos.

LA PRODUCCION AVICOLA



cios, se encuentra ahora ampliado a los mismos límites de la Comunidad Económica Europea.

PRODUCCION DE HUEVOS

La producción francesa de aves y huevos aumentará seguramente en los meses venideros; pero si la de algunos de los otros asociados de la C.E.E. tiende a asegurar una parte cada vez más importante de sus propias necesidades, Europa es aún ampliamente deficitaria y Francia puede normalmente encontrar salidas de sus productos. En cuanto al consumo interior francés, está lejos de haber alcanzado su punto de saturación.

Teniendo en cuenta estas perspectivas, determinadas realizaciones importantes están en curso, entre las que destacan las siguientes:

Modernización de las cadenas de mataderos.

Racionalización de los centros de recogida de huevos.

Mejora de los circuitos de comercialización.

Definición de normas de calidad, que tendrán por resultado mejorar aún la presentación y la frescura de los productos.

La avicultura constituye la rama de la producción agrícola que desde hace unos años ha conocido las más grandes transformaciones técnicas y económicas. Sector anteriormente de categoría menor, explotado sin preocupación de negocio, tiende ahora a industrializarse y a evolucionar hacia una producción masiva. En el conjunto de la renta de la producción agrícola, ocupa el tercer puesto.

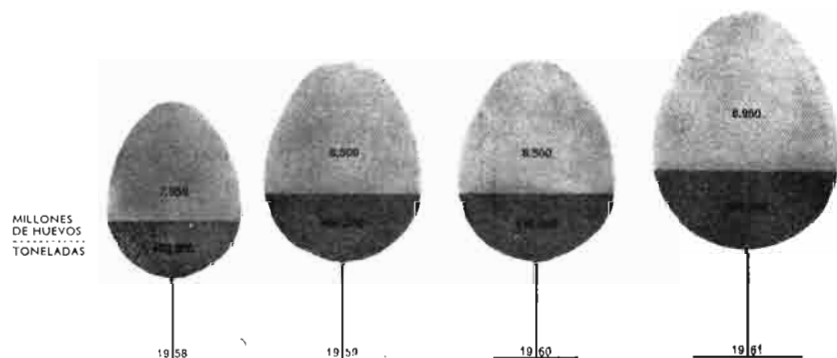
Ayer todavía tradicionales, sus estructuras de producción se han modernizado, acarreado un fuerte aumento de las cantidades de productos comercializados y consumidos.

Esta orientación decisiva no ha eliminado, sin embargo, las empresas artesanas que continúan criando aves de calidad superior: pollos de Bresse, pollos de los Landes y varios productos de calidad capaces de

satisfacer a los más exigentes gastrónomos.

La puesta en marcha de la política agrícola común sitúa a la producción avícola francesa ante una situación completamente nueva.

Con las fronteras abiertas, el problema del equilibrio de la producción con las necesidades, por lo tanto con los pre-



REINO UNIDO

LA INCUBACION

EN BOLSAS

Según ensayos llevados a cabo por el Ministerio de Agricultura del Reino Unido, las pérdidas de huevos de pavo durante el período de incubación (cuando los huevos deban ser almacenados por más de dos semanas) pueden ser disminuidas colocándolos en bolsas de plástico. En una de las cinco granjas en que se realizó el experimento no hubo aumento alguno en el promedio de incubación. Sin embargo, en las otras cuatro los resultados mejoraron de un 7 a un 10 por 100, además de un incremento del 2,5 al 13 por 100 de pavipollos de calidad superior. Antes de poner los huevos en las bolsas de plástico se les dejó enfriar durante una noche a temperaturas de 12 a 15 grados C.

El maíz y el nivel energético de los piensos

El Instituto de Agricultura de Loughry, Irlanda del Norte, ha dado a conocer los resultados de ensayos en que se demuestra que no existe correlación directa alguna entre el consumo de alimento de las gallinas ponedoras y el nivel energético de la dieta. Doce dietas diferentes con cantidades diversas de maíz, trigo y cebada fueron repartidas a unas 1.300 gallinas. Cuando el contenido energético de las dietas se elevó en un 20 por 100, la disminución experimentada en el consumo de pienso fue tan sólo de un 6 por 100. Y aunque la producción de huevos no aumentó al aumentar el nivel energético de la dieta, se constató un incremento significativo en el tamaño de los mismos en dietas con alto contenido de maíz.

OTRA CREENCIA FALSA

Ponederos en la oscuridad

Según el Centro Avícola Experimental de Edimburgo, Escocia, no responde a la realidad la creencia ampliamente difundida entre los avicultores de que las gallinas prefieren poner los huevos en ponederos situados en la oscuridad. Tres cuartas partes de las gallinas utilizadas para este experimento estaban acostumbradas a ponederos oscuros y continuaron manifestando su preferencia por los mismos, aun cuando se les dio la oportunidad de escoger otros que estaban iluminados. Sin embargo, pollas a punto de poner por primera vez y, consiguientemente, sin experiencia de ponederos de ninguna clase, prefirieron, en un 70 por 100, los ponederos iluminados, mientras que el restante 30 por 100 decidió que no había necesidad alguna de ponederos, dejando sus huevos en el suelo.

ESTADOS UNIDOS

La producción de huevos y aves

Los agricultores americanos han aumentado sus ventas de aves y huevos en unos mil millones de dólares desde 1950.

En 1950, las ventas totales han sido valoradas en 2.839 millones de dólares. El valor de las ventas en 1968 fue de 3.826 millones de dólares. Uno de los resultados estadísticos más importantes es la baja acusada en el valor de las aves y de los huevos consumidos en las explotaciones agrícolas.

El mayor crecimiento en la producción se ha producido en el sector de los pollos. Su valor total ha pasado de 533 millones de dólares, en 1950, a 1.317 millones de dólares, en 1968. El valor de los huevos ha crecido desde 1.579 millones de dólares a 1.922. Las ventas de pavos se han elevado a lo largo del mismo período de 266 millones de dólares a 413 millones.



La carestía de piensos

LA GALLINAZA, ALIMENTO DE RUMIANTES

Por LAURIE TESTER(*)



Cinco mil gallinas ponedoras alojadas en baterías son capaces de producir unas 250 toneladas de gallinaza al año, y aunque esto debiera constituir un valioso subproducto y fruto de adicionales beneficios para el avicultor, con demasiada frecuencia representa un problema molesto que viene a complicar la labor sin proporcionar compensación económica alguna.

Mas una solución que vienen estudiando cada vez más los científicos británicos, y que infunde optimismo a los avicultores, consiste en secar el estiércol e incorporarlo al *pienso* destinado a la alimentación de ganado *vacuno* y *lanar*.

La gallinaza seca es una sustancia friable que no resulta ni difícil ni desagradable de manipular, y que constituye una fuente proteínica relativamente rica, como lo demuestra un análisis efectuado por el Ministerio británico de Agricultura, cuyos

resultados se reproducen a continuación:

Proteína bruta	32,7 %
Fibra bruta	11,9 %
Extracto de éter	1,8 %
Contenido total de ceniza ...	27,5 %
Extracto libre de nitrógeno ...	26,1 %

Por haber pasado ya por un aparato digestivo sencillo, la proteína en cuestión tiende a tener una digestibilidad y valor biológico reducidos, lo que limita su aplicación a la alimentación de ganado *porcino* o *aves de corral*.

Pienso más económico

Sin embargo, con la flora bacteriológica contenida en el rumen, los rumiantes pueden aprovechar los sencillos compuestos del nitrógeno, y unos ensayos efectuados en el Reino Unido han demostrado que el pienso destinado al ganado *vacuno* y *ovino* que incorpore gallinaza seca no solamente resulta más barato que los alimentos

tradicionales, sino que proporcionan mayores beneficios económicos.

Por ejemplo, en unos ensayos efectuados en la granja experimental de Drayton, en el condado de Warwickshire, unos novillos de la raza Frisona engordaron a cambio de una inversión menor, por incremento de peso en vivo, al ser alimentados con una ración de cebada conteniendo el 25 por 100 de gallinaza seca en lugar de un suplemento proteínico tradicional.

Al comentar sobre estos y otros resultados, el Dr. C. B. Fairbairn, químico oficial en cuestiones de nutrición del Ministerio británico de Agricultura, ha manifestado que, pese a que el aumento diario de peso tiende a disminuir y el coeficiente de conversión alimenticia tiende a ensancharse a medida que aumenta la proporción de gallinaza seca contenida en una ración, esto queda compensado con creces por el menor coste del pienso. Una ración apropiada conteniendo gallinaza seca puede costar un 20 por 100 menos que la alimentación tradicional.

Precauciones

Al emplearse para la alimentación, la gallinaza seca se debe utilizar con cuidado. El doctor Fairbairn ha advertido a los agricultores británicos que no se debe alimentar al ganado *vacuno* de menes de tres meses de edad. Los terneros no se transforman completamente en rumiantes antes de las siete u ocho semanas de edad, y de todos modos, en el caso de animales tan jóvenes, existe el peligro de transferencia de organismos de la salmonella. Y también es preciso que las aves no hubiesen ingerido sustancias arsenicales.

Otros ensayo han subrayado la utilidad de la gallinaza seca al incorporarse a la alimentación del ganado *lanar*. Por ejemplo, unos corderos alimentados con una ración conteniendo hasta un 33 por 100 de galli-

(*) Corresponsal agrario británico.



Neuroinfomatosis: Deformación de la pupila y decoloración del iris. (Del libro «Enfermedades y parásitos de las aves domésticas», de Polo Jover.)

naza seca engordaron más rápidamente, y a cambio de una inversión económica menor, que otros alimentados con un pienso comercial tradicional.

Y en otra prueba llevada a cabo en el Colegio Agropecuario de Cumberland y Westmoreland, unos corderos alimentados con una ración conteniendo un 10 por 100 de gallinaza seca y un 10 por 100 de concentrado comercial aumentaron de peso a razón de 350 gramos diarios, solamente 30 gramos menos que otros corderos alimentados con pienso que contenía un 20 por 100 de concentrado comercial.

Además, ambos grupos registraron el mismo coeficiente de

conversión alimenticia, es decir, 3,1:1, mientras que los corderos alimentados con la ración conteniendo gallinaza seca proporcionaron un beneficio adicional de tres chelines por animal.

Advertencia contra el DDT

La materia procedente de los estercoleros puede constituir también una importante fuente de proteínas. Aunque el incremento diario del peso en vivo de unos novillos de la raza Frisona nacidos en otoño disminuyó de 1,16 a 1,09 kilos, al alimentarse con una ración en que

el suplemento proteínico tradicional fue sustituido por el estiércol, los resultados comerciales fueron superiores a causa de que dicha ración costaba un 12 por 100 menos.

El Dr. Fairbairn subraya la importancia de que el estiércol no se hubiera rociado de DDT. Y si se ha de alimentar a corderos, es preciso que no proceda de pollos asaderos que hubiesen consumido raciones con elevadas concentraciones de cobre.

Sin embargo, aparte de la necesidad de adoptar unas sencillas precauciones como las señaladas más arriba, la alimentación de los rumiantes a gallinaza ofrece considerables posibilidades, y tanto el doctor Fairbairn como otros científicos británicos continúan investigando los medios de aprovechar al máximo esta nueva fuente proteínica.

Naturalmente, un factor sumamente importante es la cuestión del sabor; pero unos ensayos efectuados en la Universidad de Strathclyde han demostrado que la carne procedente de corderos alimentados con gallinaza seca tienen "un más intenso sabor a cordero". Y en otras pruebas llevadas a cabo en dicha Universidad no pudo detectarse diferencia apreciable entre el sabor de la leche procedente de vacas alimentadas de gallinaza seca y el de la obtenida de otras fuentes.

TAMBIEN LO TRANSFORMARIAMOS EN SUELO FERTIL

ABONO ORGANICO
TURBA-HUMER
 20% HUMUS
 DISTRIBUIDOR
 S. A. CROS

legislación de interés

En defensa del productor

MERCADOS EN ORIGEN DE PRODUCTOS AGRARIOS

Se crea un Registro en el Ministerio de Agricultura

El día 11 de septiembre, el Consejo de Ministros, reunido en San Sebastián, aprobó un decreto sobre ordenación de mercados en origen de productos agrarios, que ha sido publicado recientemente en el "Boletín Oficial del Estado" (13 de octubre de 1970). Dado su gran interés para la mejora de la comercialización de productos agrarios, reproducimos a continuación el texto dispositivo.

En este Decreto se establecen las normas que deben cumplir los mercados de origen, sea quien sea su promotor.

En el Consejo de Ministros celebrado en Madrid el día 9 de octubre se autoriza al Ministerio de Agricultura para la creación de la empresa Mercados en Origen de Productos Agrarios (MERCORSA). En el momento de escribir estas líneas no se conoce esta última disposición, pero es evidente que se trata de una medida complementaria de la anterior y de carácter ejecutivo.

Artículo primero.—A los efectos de este Decreto se considerarán Mercados en Origen de productos agrarios los Centros de contratación y venta establecidos o que se establezcan en zonas de producción. Serán objeto de protección por parte del Estado los que cumplan las normas que sobre su creación, características y funcionamiento se fijan en el presente Decreto, al efecto de conseguir una mayor eficiencia en la comercialización de los productos agrarios.

Artículo segundo.—Los principales fines de los Mercados en Origen serán los siguientes: — Facilitar y mejorar las con-

diciones en que se realizan las transacciones entre productores agrarios y comerciantes e industriales para lograr una mayor transparencia del mercado en esta fase.

- Promover la concentración de la oferta agraria en zonas de producción y estimular la concurrencia de compradores.
- Fomentar la tipificación de acuerdo con las normas establecidas o que se establezcan para cada producto y la mejora en el acondicionamiento de los productos para su envío a los Centros de consumo.
- Organizar la salida de los productos agrarios mediante la apertura y búsqueda de nuevos mercados.
- Facilitar el abastecimiento de los Centros de consumo a las industrias de manipulación y transformación.
- Facilitar el envío a mercados del exterior.

Artículo tercero.—Los Mercados en origen basarán su actuación y funcionamiento en criterios del mejor servicio público. En consecuencia, y sin perjuicio de lo establecido en las disposiciones legales y de las normas específicas que siguen los ingresos municipales, los recursos que se obtengan en la explotación de los mercados se aplicarán fundamentalmente a su sostenimiento y mejora de la comercialización.

Artículo cuarto. — Para el cumplimiento de sus fines, los Mercados en Origen dispondrán de los locales de contratación y de las instalaciones y servicios, propios o concertados, necesarios en cada caso.

Con carácter general dispondrán de instalaciones para informar a los usuarios sobre cotizaciones y situación de otros mercados nacionales y extranjeros, en conexión con el Servicio de Información de Precios y Mercados, del Ministerio de Agricultura, y con la Central de Información de la C.A.T.

Podrán ser establecidos servicios pericial y de arbitraje para la resolución de las diferencias que surjan entre los usuarios del mercado, así como un servicio de visado de contratos de compraventa.

Artículo quinto.—Los gestores de los Mercados de Origen facilitarán al Ministerio de Agricultura la información relativa a las entradas y salidas de mercancías y a las condiciones de las transacciones realizadas.

Artículo sexto.—La compra o venta de productos agrarios a través de los Mercados de Origen tiene carácter voluntario.

En dichos mercados se tenderá a que las transacciones se realicen fundamentalmente sobre mercancía tipificada.

No obstante, para la expedición de productos a Centros de consumo podrá exigirse su tipificación y acondicionamiento en la forma y condiciones que se determinen.

A tal efecto se promoverá la creación de servicios de selección, tipificación y envasado en los Mercados en Origen.

Artículo séptimo. — Serán usuarios de los Mercados de Origen, como vendedores, los empresarios agrarios y sus Agrupaciones, las Entidades sindicales agrarias y las Cooperativas.

Serán usuarios como compradores los comerciantes, los mayoristas y los industriales que manipulen o transformen productos agrarios, así como los detallistas y sus Agrupaciones, y las Entidades y colectividades de distribución y consumo.

Artículo octavo.—Los Merca-

dos de Origen podrán ser establecidos por: Entidades sindicales agrarias, Agrupaciones de empresarios agrarios, Entidades públicas, Corporaciones provinciales y locales, la Administración, directamente o a través de Empresas nacionales, o bien mediante la constitución de Empresas mixtas o establecimiento de convenios entre los Organismos, Entidades y Agrupaciones citadas, en los que también podrán participar los particulares. Con carácter general, en el Organismo gestor de los Mercados en Origen estará representada la Hermandad Sindical local o comarcal y, en su caso, la Cámara Oficial Sindical Agraria.

Artículo noveno.—Se crea en el Ministerio de Agricultura un Registro Especial de Mercados en Origen de Productos Agrarios.

Los mercados de nuevo establecimiento deberán obligatoriamente inscribirse en el citado Registro. La inscripción en el mismo de los mercados actualmente existentes tendrá carácter voluntario.

La inscripción en el Registro de los Mercados en Origen requerirá la aprobación por el Ministerio de Agricultura, previo informe del FORPPA, del Reglamento de funcionamiento y de las tarifas y tasas inherentes a la utilización del mercado y de sus servicios, y se regirán por las normas que establece el presente Decreto.

Los Mercados en Origen de nuevo establecimiento, así como las ampliaciones o perfeccionamiento de los actualmente existentes inscritos en el Registro precisarán, además, la aprobación por el citado Departamento del proyecto correspondiente.

Artículo décimo.—El Ministerio de Agricultura podrá promover la creación de Mercados en Origen en aquellas zonas o comarcas en las que no existan mercados o los existentes no estén inscritos en el Registro Especial, o que, aun existiendo, no se practique una comercialización eficaz.

Los Mercados de Origen que se instalen o perfeccionen en zonas declaradas de preferente

localización industrial agraria o en comarcas de ordenación rural podrán acceder, respectivamente, a las subvenciones y demás beneficios establecidos por la Ley ciento cincuenta y dos/mil novecientos sesenta y tres y Decreto dos mil ochocientos cincuenta y cinco/mil novecientos sesenta y cuatro, y por la Ley cincuenta y cuatro/mil novecientos sesenta y ocho y Decreto mil cuatrocientos veintinueve/mil novecientos sesenta y nueve, siempre que se inscriban en el Registro Especial del Ministerio de Agricultura.

Artículo undécimo.—Los Mercados en Origen inscritos en el Registro Especial tendrán acceso, para su instalación o perfeccionamiento, a la línea especial de crédito oficial establecida por Orden de la Presidencia del Gobierno de veintinueve de

enero de mil novecientos setenta, para la creación de Centros de contratación de productos agrícolas en la cabecera agraria, y a aquellas que se establezcan con tal finalidad.

Artículo duodécimo.— Los Mercados en Origen serán considerados como Centros prioritarios de actuación en los mecanismos de regulación o apoyo de las producciones y precios agrarios que estén establecidos o que se establezcan por el FORPPA directamente o a través de Entidades ejecutivas, así como por otros Organismos de la Administración.

Artículo decimotercero.—Por el Ministerio de Agricultura se dictarán las disposiciones necesarias para la aplicación y desarrollo de lo establecido en el presente Decreto.

Extracto del **BOLETIN OFICIAL** **DEL ESTADO**

Vinagres

Orden del Ministerio de Agricultura de 28 julio por la que se dan normas sobre análisis de vinagres («B. O.» 28-VIII-70).

Patata de siembra

Orden del Ministerio de Agricultura de 23-VII-70 sobre variedades y calibres de patata de siembra que pueden ser objeto de importación en la campaña 1970-71 («B. O.» 7-VIII-70).

Educación

Ley 14/1970 de 4 agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa («B. O.» 6-VIII-70).

Empresas ganaderas

Resolución de la D. G. de Ganadería por la que se convoca concurso entre Empresas ganaderas para su actuación como Explotaciones Colaboradores de Recría de Hembras Bovinas («B. O.» 8-VIII-70).

Libros Genealógicos

Resoluciones de la D. G. de Ganadería por las que se regulan los funcionamientos de los Libros Genealógicos y Comprobación de Rendimiento del Ga-

nado Aviar de Raza Combatiente Español («B. O.» 11-VIII-70) y del Gananado Porcino de Raza Londrace («B. O.» 12-VIII-70).

Aceites

Circular de la C. A. T. por la que se disponen las normas técnicas sobre análisis de aceites por los laboratorios («B. O.» 13-VIII-70).

Lúpulo

Orden del Ministerio de Agricultura de 10 agosto por la que se dan normas para la ordenación de la campaña de lúpulo 1970-71 («B. O.» 15-VIII-70).

Cereales

Circular del Servicio Nacional de Cereales por la que se dictan normas para la recepción, compra y venta de trigo y otros productos durante la campaña 1970-71 («B. O.» 24-VIII-70).

Remolacha y caña

Resolución del F. O. R. P. P. A. por la que se dan normas para la liquidación de las subvenciones concedidas a los cultivadores de remolacha y caña y a las fábricas azucareras en la campaña 1970-71.

Consultas

Fabricantes de tractores para viñas

D. Sergio Suárez. Orense-Villaza.

Siendo en este valle la primera producción el viñedo (aproximadamente unos 50 Km².), y estando bastante parceladas las viñas, necesitamos un tractor que no tenga más de unos 70 a 80 centímetros de ancho, con tracción a las cuatro ruedas y con arado adecuado para labrar las calles (éste es mi caso y la mayoría de este pueblo), que son de un ancho de 1,70 a 2,00 metros. ¿No podrían indicarme dónde se puede adquirir?

Aquí ya he visto un tractorcito que puede que sirviese con respecto al ancho; lo que no sirven son los aperos (tres rejas), más bien la forma de enganche, una barra que degollaría todos los brotes de la viña que cogiese a los lados.

Puede usted dirigirse a las siguientes firmas, que disponen de tractores con las características que usted desea:

- Fabricante: Comercial Pasquali, S. A. San Felíu de Llobregat (Barcelona).

Vendedor: El mismo.

Marca: Pasquali.

Modelo: 4 RMA.

Tipo: 4 ruedas motrices.

Ancho: 0,65 m. - 1,10 m.

Potencia: 12 CV.

- Fabricante: Andrés Hermanos, S. A. Mosén Andrés Vicente, 20-22. Zaragoza.

Vendedor: El mismo.

Marca: AH-Goldoni.

Modelo: TD-346.

Tipo: 4 ruedas motrices.

Ancho: 0,60 m. - 1,10 m.

Potencia: 11 CV.

- Fabricante: Goldoni. Migliaria di Capri (Módena). Italia.

Vendedor: Cía. Española de Motores Deutz Otto Legítimo, S. A. Avda. de Pío XII, 100. Madrid.

Marca: Goldoni-Deutz.

Modelo: GM-4 D.

Tipo: Ruedas, articulado de doble tracción.

Ancho: 0,64 m. - 0,87 m.

Potencia: 21 CV.

- Fabricante: Bertolini. Reggio Emilia. Italia.

Vendedor: Comercial Bertolini, S. A. Paseo del Pintor Rosales, 70. Madrid.

Marca: Bertolini.

Modelo: T-412.

Tipo: Ruedas, articulado de doble tracción.

Ancho: —

Potencia: 9 CV.

- Fabricante: Holder. Metzingen. Alemania.

Vendedor: Importadora y Exportadora Naipex, S. A. Avda. de América, 35. Madrid.

Marca: Holder.

Tipo: Ruedas.

Ancho: 0,62 - 1 m.

Potencia: 17 CV.

5.606

Luis Hidalgo

Dr. Ingeniero Agrónomo

Tiestos de turba

D. Angel Luengo Martínez. General Sanjurjo, 10. Zaragoza.

Agradeceremos nos faciliten, de serles posible, la dirección de firmas fabricantes o vendedoras de turba para trasplantes en jardinería. Rogándoles nos contesten lo más rápidamente posible.

El representante en España de los tiestos de turba, o "JIFFY POTS", es:

WHIMER, S. A. Villanueva, 24. Madrid-1

5.607

Rafael Brea Pozuelo

Perito Agrícola

Planos de aprisco

T. A. Pinós Marsell. Asentiu.

Le agradecería que, tal como hacen con otros suscriptores, tuvieran a bien mandarme unos planos para la construcción de un aprisco para 500 cabezas de ovejas estabuladas, previo pago de su importe.

Siguiendo sus deseos, por correo se le envían los planos que solicita.

5.608

Francisco Moreno Sastre

Dr. Ingeniero Agrónomo

Obligaciones de dependencias para obreros en finca.

Don Carlos Angulo Fraile. Hacienda La Florida. Dos Hermanas (Sevilla).

Como suscriptor de AGRICULTURA, les agradecería me contesten a la siguiente consulta:

¿Qué dimensiones y qué condiciones de higiene debe reunir un aposento o dormitorio para 25 trabajadores agrícolas?

Deseo me aclaren qué otras dependencias (comedor, servicios, etc.) son preceptivas para poder estar exento de "indemnización por camino" en las fincas que por su situación y ocupar permanentemente una veintena de trabajadores, dicha indemnización resulta prohibitiva.

En el "Boletín Oficial del Estado" de 7 de octubre de 1969, aprobado por una Orden Ministerial del Departamento de Trabajo, se publicó la Ordenanza General para el laboreo del campo, con efectos desde la fecha de su publicación en el "Boletín Oficial" y con ámbito para todo el territorio nacional.

En dicha Ordenanza, compuesta nada menos que de 118 artículos, disposición derogatoria y dos disposiciones adicionales, se dice en su artículo 100 que siempre que el trabajador recibiese del patrono a consecuencia de su colocación, habitación para él y su familia las condiciones del local o vivienda habrán de ser adecuadas a su situación, sexo, estado y exigencias de la moralidad e higiene.

En el 101 dice que cuando se trate de dormitorios para trabajadores eventuales o de temporada su capacidad estará en proporción según el número de aquéllos y a las medidas que señala la legislación vigente; tendrá luz y ventilación directa y suficiente en relación con la capacidad; estarán aislados de establos, cuadras y vertederos; sus paredes estarán cubiertas de cal o cemento y el suelo de material sólido susceptible de limpieza.

Caso de existir trabajadores de distinto sexo, los dormitorios estarán independientes, extremándose para las mujeres las condiciones de comodidad e higiene exigidas.

En el 102 se previene que siempre que un trabajador prestase servicios de un modo fijo en una explotación agrícola o ganadera, con obligación de vivir en ella, el empresario o patrono habrá de facilitarle, con independencia del salario, casa o vivienda para sí y sus familiares, si estuviese casado. Que tendrán suficientes condiciones higiénicas según las familias, constando de las habitaciones necesarias, con un mínimo de tres, y un departamento donde se disponga de hogar y cocina según los medios y costumbres, teniendo todas las habitaciones suficiente ventilación.

Se estimarán como excepciones, en cuanto a la

necesidad de proveer de viviendas a los trabajadores, en los siguientes casos:

- a) Los trabajos eventuales por razón del lugar.
- b) Los de recolección y faenas de verano.
- c) Los de ganadería en época de rastrojeras y trashumante y trasterminante.

El artículo 104 determina que en todas las fincas en que se empleen diez o más trabajadores por temporada superior a un mes se exigirá la instalación de un local comedor con las suficientes condiciones de limpieza, luz y ventilación, aislado de cuadras y demás lugares en que existan olores malsanos.

En aquellas fincas que ocupen temporalmente más de 20 trabajadores, la obligación del patrono se extenderá a la organización del comedor, con el fin de que los trabajadores puedan realizar, si así lo desean, sus comidas en común, estando el patrono obligado:

- a) Al pago del cocinero o ranchero.
- b) Suministro gratuito del combustible para la cocina.
- c) Proporcionar los utensilios de cocina adecuados.
- d) Anticipar a los trabajadores las cantidades necesarias a fin de que puedan adquirir al por mayor los productos alimenticios necesarios.

Como se ve, en estos artículos no se determinan las dimensiones de los dormitorios ni del comedor colectivo, ya que se hace referencia a la legislación vigente, que suelen ser las Ordenanzas Municipales de la construcción, del Ayuntamiento del término municipal en que la finca se encuentre situada.

Se ignora si en el Ayuntamiento de Dos Hermanas existen estas Ordenanzas; pero, como orientación, puedo indicar que para los dormitorios, cada dos camas, se requieren 10 metros cuadrados de superficie y 25 metros cúbicos de cubicación.

Para el cuarto de estar, 10 metros cuadrados; para la cocina, 5 metros cuadrados, y para los retretes, 1,50 metros cuadrados.

Si la cocina y cuarto de estar constituyen una sola pieza, tendrán una dimensión mínima de 14 metros cuadrados. Todo con altura hasta el cielo raso, de un mínimo de 2,50 metros, pudiendo descender a 2,20 en el medio rural.

Puede advertirse que si se trata de obreros fijos ha de darse a cada uno vivienda familiar (artículo 100), y únicamente para los eventuales es posible el dormitorio colectivo (artículo 103 de la Ordenanza).

La que llama el señor consultante indemnización por camino solamente podrá evitarla cuando obligatoriamente pernocten los obreros en la finca, aunque todas estas disposiciones tan minuciosas darán lugar a muchas dudas y futuras alegaciones, como está ocurriendo en parte desde el día en que se publicó la Ordenanza, con tantas obligaciones para el patrono y tan pocos derechos.

Mauricio García Isidro

Abogado

5.609

Publicaciones agrarias.

D. Antonio Barragán. Encomienda de Palacios, 17, tercero A. Moratalaz. Madrid-18.

Estando interesado en algunas de las recientes publicaciones del Ministerio de Agricultura, de las que tengo noticias por su revista AGRICULTURA, de la cual soy suscriptor, les ruego me informen dónde puedo conseguir dichas publicaciones y su precio. Son las siguientes: "El cálculo del trabajo invertido en las labores agrícolas", de José María Fernández del Pozo y Ramón de la Serna, y "Planificación contable de empresas agrarias", de Jaime Loring.

También me interesan las hojas divulgadoras 19-69-H, "Suelos emparrillados para ganado vacuno", y 21-69-H, "Suelos emparrillados para cerdos, ovejas, aves y conejos", y la "Agenda agraria del Banco de Vizcaya".

La publicación titulada "El cálculo del trabajo invertido en las labores agrícolas" puede solicitarla al Servicio de Mecanización de la Dirección General de Agricultura, paseo Infanta Isabel, 1, Madrid-7.

El segundo libro lo puede adquirir en la Librería Agrícola, Fernando VI, 2, Madrid.

Las hojas divulgadoras puede solicitarlas a través de cualquier Agencia Comarcal del Servicio de Extensión Agraria o bien a la Dirección General de capacitación Agraria, Bravo Murillo, 101. Madrid.

La Agenda Agraria del Banco de Vizcaya puede pedirla al Ingeniero Agrónomo don Bernardo de Mesanza Ruiz de Salas, calle Henao, 6. Bilbao (Vizcaya).

5.610

Redacción

Prórroga de arrendamiento.

Un suscriptor de Palencia.

Llevo en arrendamiento fincas con una superficie de 70 Has. y vence el plazo de ocho años este septiembre el 50 por 100, pues se cultiva de año y vez, y el otro 50 por 100 para el próximo año. El propietario dice que le deje todas, pero antes él me había prometido la mitad de palabra, con lo cual yo me había hecho mis cálculos y he comprado unas fincas para completar las 90 Has., que es la explotación mínima rentable, y pedir el crédito para el pago de las 30 Has. que he comprado para completar dicha explotación.

El contrato de arrendamiento se hizo por escrito, pero a mí se me ha extraviado. Yo quería saber a qué tengo derecho, conformándome con las 35 Has. que me hacen falta para gestionar el citado crédito. El propietario creo que las quiere para dárselas a otro de la familia.

Se concreta su consulta a que le determinemos la fecha de terminación de un contrato de arrendamiento rústico en el que el objeto del contrato son 70 Has., que se cultiva a dos hojas y cuyo plazo de ocho años expira en septiembre próximo.

No nos facilita otros datos que, a nuestro juicio, son imprescindibles, y que son los siguientes:

1.º Si usted, como arrendatario, es cultivador directo solamente o además de directo es personal.

2.º La renta que satisface anualmente.

3.º Si el plazo a que se refiere de ocho años es el concertado en el contrato o se refiere usted a plazo y prórroga.

El concepto de cultivador personal se define en el párrafo 3 del art. 83 del Reglamento de 29 de abril de 1959, que determina que se entenderá que el cultivo es directo y personal cuando las operaciones agrícolas se realicen materialmente por el cultivador o por los familiares que con él convivan bajo su dependencia económica, no utilizando asalariados más que circunstancialmente por exigencias estacionales del cultivo, y sin que, en ningún caso, el número de obradas de estos asalariados exceda del 25 por 100 del total que sea necesario para el adecuado laboreo de las fincas.

Ildelfonso Rebollo

Abogado

5.611

Instalación para ganado de cerda.

D. Antonio Campos Calvo. M. Casana, 15. Sevilla.

Mucho les agradecería, de serles posible, me envíen proyecto de instalación para VEINTE cerdas de vientre y unos CIEN cerdos de recría y engorde. Pueden, si les viene bien, hacerlo por contrarreembolso, o disponer de sus gastos a comodidad de ustedes.

Siguiendo sus deseos, por correo se le envía planos de lo que solicita.

Francisco Moreno Sastre

Dr. Ingeniero Agrónomo

5.612

Planos

D. Enrique Sanz Alonso. Zaragoza.

Les ruego me envíen los planos para una cochiguera, que he leído en la Sección de Consultas del número de diciembre de 1969 que las mandan a quien los solicita previo pago de un módico importe y me hacen falta para la explotación de mi finca.

Por correo se le envía los planos que solicita.

Francisco Moreno Sastre

Dr. Ingeniero Agrónomo

5.613

libros y revistas

BIBLIOGRAFIA

Alojamientos y manejo de las AVES



Alojamiento y manejo de las aves, por J. A. CASTELLÓ. — Segunda edición. 16 X 24 cm. 800 páginas, 304 grabados, 108 figuras.— R. Escuela de Avicultura. Arenys de Mar (Barcelona), 1970. 560 pesetas.

Publicada en 1963 la primera edición, al cabo sólo de tres años ya se había agotado totalmente, correspondiendo así su éxito a los elogios

comentarios que en su día le dedicaron las revistas avícolas.

Al igual que en la primera edición, se trata de tres puntos capitales: la construcción de gallineros, el material avícola y el manejo de las aves.

Totalmente actualizada e incluyendo cinco capítulos adicionales y tres apéndices, esta edición es una versión hasta ahora inédita de todos aquellos

factores en que debe centrar su atención el avicultor actual. Todos los aspectos del alojamiento y del manejo de las aves se hallan desarrollados con una mentalidad eminentemente práctica y expuestos con una convincente claridad.

La competencia del autor principal para abordar tales temas es sobradamente conocida. Don José A. Castelló, profesor de la Real Escuela de Avicultura, ha realizado constantes viajes de estudio al extranjero, visitando en ellos los más importantes centros de investigación, ferias de avicultura y regiones de mayor interés avícola. Autor de la ponencia sobre alojamientos en la II Conferencia Europea de Avicultura, de numerosos trabajos de investigación y de proyectos de gallineros industriales, tiene una visión eminentemente práctica de los temas tratados en esta obra.

También han colaborado en la obra otros dos destacados científicos: los doctores don Joaquín Sabaté Aranda y don Fernando Orozco Piñán. El primero, veterinario, ha colaborado en la redacción de la tercera y quinta partes y en el apéndice B; el segundo, ingeniero agrónomo y Ph. D., fue el coautor de la primera edición, colaborando en ésta en los capítulos 5 y 22.

Selección de Obras de Avicultura

Reproducimos a continuación una relación de obras sobre avicultura seleccionada por la Real Escuela Oficial y Superior de Avicultura de Arenys de Mar.

OBRAS GENERALES		PTAS.	
	PTAS.		
<i>Anatomía y fisiología de las aves domésticas</i> (1969), Hoffman/Völker	250	<i>Avicultura</i> (segunda edición, 1963), M. A. Jull	790
<i>La avicultura como negocio</i> (1968), J. Haberman	225	<i>Enciclopedia de avicultura</i> (1950), César Agenjo Cecilia	1.150
<i>El nuevo arte de criar gallinas</i> (tercera edición, 1963), Federico Castelló y José A. Castelló	150	<i>Prontuario avícola</i> (1963), Bastons, Clúa, Guilera y Lázaro	225
<i>Manual de avicultura</i> (sexta edición, 1962), José María Lasheras	175	<i>La producción avícola</i> (1965), Bundy y Diggins	850
<i>Anatomía de las aves</i> (1966), D. A. Ede.	200	<i>Producción avícola</i> (1968), L. E. Card, M. C. Nesheim	520
<i>Fisiología aviar</i> (1968), P. D. Sturkie ...	850	<i>Dietario del avicultor</i> (1960), Real Escuela de Avicultura	40
		<i>Huevos: planificación comercial</i> (1968), R. Fangauf y otros	200
		<i>Producción intensiva de huevos</i> (1966), M. M. Midgley	120
		<i>Avicultura moderna</i> (1964), Giuglio Cornoldi	600

Necesidades nutritivas de las aves (1969),
Agricultural Researchs Council 100

BATERÍAS

Explotación y manejo de aves de puesta en batería (1967), A. San Gabriel 250
Cria de gallinas en jaulas (segunda edición, 1963), R. C. Hartman y D. F. King. 490

CRÍA DE POLLOS

Aves para carne (producción e industrialización) (1968), W. M. Allcroft 100
La cria de pollos (1967), T. J. Crocker ... 100
"Broilers" (producción y cuidados) (1966), E. Golden 140
Economía de la producción de broilers (1965), B. J. F. James 60
Producción y sacrificio de aves para carne (pollos, patos, pavos y gansos) (1968), P. Misersky y otros 200
Producción de aves para carne sistema "Broiler" (segunda edición, 1965), Ray Fetwell 100

PATOLOGÍA

Cuidados y tratamientos de las enfermedades de las aves (prontuario del avicultor) (1962), J. W. Bailey 200
El parasitismo en patología aviar (1962), (1962), J. Euzeby 165
Enfermedades de las aves (1964), K. Fritzsche y E. Gerriets 660
Enfermedades y parásitos de las aves (segunda edición, 1959), Pomeroy 590
Enfermedades de las aves (1964), Biester y Schwarte 1.980
Enfermedades de las gallinas (1963), H. Bauer y P. Zimmermann 300
Enfermedades y parásitos de las aves domésticas (segunda edición, 1968), F. Jover 300
Profilaxis del gallinero (1962), I. Marti Gregori 200

GENÉTICA

Genética, selección e hibridación avícolas (1965), J. Olivar 200
La base genética de la selección (1964), L. M. Lerner 400
Selección de gallinas (1951), I. W. Taylor, *Economía de la industria avícola* (1969), E. S. Clayton 320
Manual de avicultura (1968), R. Seiden ... 400
La gallina (1969), Mehner 275
Manual de avicultura moderna (1970), Scholtysseck 475

ALIMENTACIÓN

Nutrición de cerdos y aves (1965), J. T. Morgan y D. Lewis 350
Alimentación científica de las gallinas (1966), H. W. Titus 275
La alimentación en la avicultura (1963), Heuser 690
Nutrición aviar (1962), W. Bolton 110
La utilización de grasas en la alimentación del broiler (1966), F. Tortuero ... 95
L. Michael Lerner y E. Corominas 50
Genética avícola (1958), F. B. Hutt 540
Genética avícola (1963), G. E. Mann 150
Producción de híbridos en avicultura (1963), G. E. Mann 70

INCUBACIÓN

Patología de la incubación (1968), A. San Gabriel 85
Incubación artificial (1958), Funk e Irwin. 590
Incubación y enfermedades de los polluelos (1952), J. Perdrix 150
Incubación e incubadoras (1962), W. M. Allcroft 110
Incubación y explotación industrial de los polluelos, J. M. Lasheras 75



EDICIONES AGROCIENCIA

LE OFRECE SUS OBRAS
DE AMPLIO INTERES AGRICOLA








Obras de P. Mela Mela

CULTIVOS DE SECANO (2.ª edición). Un volumen de 704 + XIII páginas, 23 láminas, 118 figuras y 101 cuadros. «Ediciones Agrociencia». Zaragoza, 1966.
Trigo. Cebada. Avena. Centeno. Algarrobas, Almortas. Altramuz. Garbanzos. Guisantes. Habas. Lentejas. Soja. Veza. Yeros.

CULTIVOS DE REGADIO. Tomo I (2.ª edición). Un volumen de 576 + XXII páginas, 12 láminas, 157 figuras y 82 cuadros. «Ediciones Agrociencia». Zaragoza, 1970.
Control del agua del suelo. Arroz. Sorgo. Maíz. Algodón. Cañamo. Ramio. Alforfón. Ricino. Cártamo. Girasol.

CULTIVOS DE REGADIO. Tomo II. Un volumen de 580 + X páginas, 12 láminas, 183 figuras y 70 cuadros. «Ediciones Agrociencia». Zaragoza, 1963.
Tabaco. Judía. Alfalfa. Soja. Trébol rojo. Trébol blanco. Trébol ladino. Trébol encarnado. Trébol suco. Meliloto. Patata. Remolacha.

EDAFLOGIA (2.ª edición). Un volumen de 615 + XX páginas, 95 figuras y 104 cuadros. «Ediciones Agrociencia». Zaragoza, 1963.
Estudio completo y corrección del suelo agrícola. Complejo arcilloso. Intercambio iónico. Oligoelementos. Nuevos métodos de cultivo, etcétera.

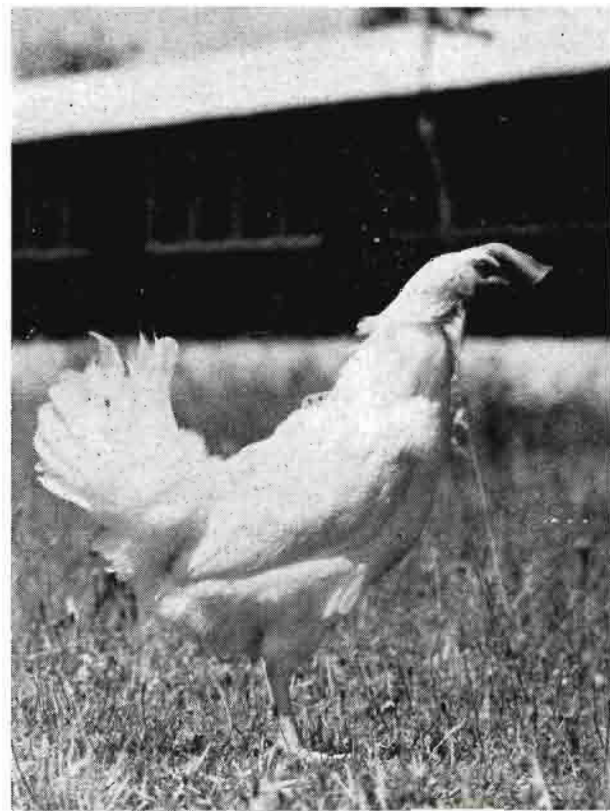
EL SORGO. — La planta del porvenir. Monografía de 72 páginas y 13 figuras. «Ediciones Agrociencia». Zaragoza, 1963.

Obras de J. García Fernández

FERTILIZACIÓN AGRICOLA. (2.ª e.), 260 + XVI páginas, 72 figuras y numerosos cuadros, 1969.
Metabolismo de los abonos. Bases de la Fertilización Agrícola. Técnica de la misma. Abonos líquidos. Fertilización foliar. Nuevos fertilizantes.

LA PODA DEL OLIVO. — Monografía de 50 páginas y 22 figuras sobre tan importante práctica cultural. 1965.

EDICIONES AGROCIENCIA
Sancllemente, 13 — ZARAGOZA



Estirpes de la raza Leghorn del Centro de Selección de Villanueva de Franco, del Instituto Nacional de Colonización

SEXAJE	
<i>Sexaje de pollitos</i> (1962), José A. Castelló.	80
<i>Sexaje de pollitos de un día por el método japonés</i> (1965), E. Ebeling y H. Brandsch	110
PALOMAS	
<i>La paloma mensajera</i> (tercera edición, 1968), R. Roch	60
<i>La preparación para los concursos</i> (1958), V. M. Pérez Lerena	55
<i>La coloración del plumaje de la paloma mensajera</i> (1958), V. M. Pérez Lerena.	55
<i>Los secretos colomófilos</i> (1959), R. Roch.	55
<i>Standard y teoría del ala perfecta</i> (1959), V. M. Pérez Lerena	60
<i>Los concursos de pichones</i> (1960), V. M. Pérez Lerena	60
<i>Entrenamiento</i> (1963), V. M. Pérez Lerena	60
<i>El palomar lucrativo</i> (cría industrial de las palomas domésticas, 1955), A. Brillat	150
<i>La paloma</i> (1965), A. y J. Garau Salvá ...	180
OTRAS AVES	
<i>El canario</i> (1965), Lucas Soto	400
<i>Coturnicultura</i> (1967), F. Pérez y Pérez ...	595
<i>Cría de patos y gansos</i> (1967), Artigas ...	120
<i>El canario, su cría y otras aves de jaula</i> (1953), La Lama	60
<i>Cría lucrativa de pavos</i> (1967), Rodas ...	60

<i>El periquito</i> (1964), A. y J. Garau Salvá.	150
<i>El canario</i> (1964), A. y J. Garau Salvá ...	200
<i>Explotación del pato de puesta</i> (1957), J. A. Romagosa Vila	150
<i>Patos y gansos</i> (1962), M. J. Cullington ...	120
<i>Pavos para carne. Producción comercial y selección genética</i> (1963), R. Fetwell y G. A. Clayton	120
<i>Producción y sacrificio de aves para carne</i> (pollos, patos, pavos y gansos) (1968), P. Misersky y otros	200
<i>Cría lucrativa de patos y gansos</i> (1967), C. Artigas Rosell	120

REVISTAS

<i>Selecciones avícolas.</i> —Mensual. Ed. Real Escuela de Avicultura de Arenys de Mar (Barcelona).
<i>Revista de la Sección Española de la Asociación Mundial de Avicultura.</i> —Glorieta Luca de Tena, número 5. Madrid-7.
<i>Avicultura y ganadería.</i> —Organo de la Cooperativa Provincial Agrícola y Ganadera. Almagro, 4. Madrid-14.
<i>Avigán.</i> —La revista de la ganadería. Avda. Barón de Cárcer, 26. Edificio Balkis. Valencia-1.
<i>Ganadería.</i> —Organo del Sindicato Nacional de Ganadería. Huertas, 26. Madrid.
<i>Ferias, mercados y mataderos.</i> —Correhuela, 4. Salamanca.
<i>Granja.</i> —Miguel Moya, 4. Madrid.
<i>Hens.</i> —Revista técnico-ganadera. Infanta Carlota, números 123-127, cuarto. Barcelona-15.

SECCION DE ANUNCIOS BREVES

EQUIPOS AGRICOLAS

Maquinaria e instalaciones vinícolas. Grupos continuos. F. Seguí y Cía., S. A. Plaza González Cantó, 1. Alcoy (Alicante).

Riego por aspersión con instalaciones BAUER Bombas sumergibles GARVENS. Montalbán, S. A. Alberto Aguilera, número 13. Teléfono 241-45-00. Madrid. Agencias y talleres de servicio con repuestos originales garantizados.

GRASAS Y ACEITES

Maquinaria Oleícola. Extracción sin calentar masas. Patentes «Alfín» y «Sinolea». F. Seguí y Cía., S. A. Plaza Gonzalo Cantó, 1. Alcoy.

MAQUINARIA AGRICOLA

PULVERIZADORES para cultivos bajos. ARRASTRE O LEVANTE (HOMOLOGADOS). HASTA DIEZ HECTÁREAS por carga. AUTOCAR, Antonio Maura, 3. Córdoba.

Molinos trituradores martillos. Mezcladoras verticales. DELFIN ZAPATER. Caudillo, 31. LERIDA.

PROYECTOS

Francisco Moreno Sastre, Dr. Ingeniero Agrónomo. Especialista en CONSTRUCCIONES RURALES. Proyectos y

asesoramiento agrícola. Alcalá, 152. Madrid-2.

PERIAGRO, S. A. Proyectos agrícolas. Montajes de riego por aspersión. Nivelaciones. Movimientos de tierras. Electrificaciones agrícolas. Construcciones. Juan Sebastián Elcano, 24, B. Sevilla.

Cálculos de nivelación de terrenos por ordenadores electrónicos. Riegos, explanaciones, bancales, etc. Información: AGRIMECA. Plaza de América Española, número 3. Madrid.

PROAGRO, oficina de estudios y proyectos agrícolas. Especialización en regadíos y gestión de explotaciones. Duque de la Victoria, 3. VALLADOLID.

AGROESTUDIOS Empresa de Servicios Agrarios. Gestión y dirección de explotaciones. Asesoramientos. Estudios. Valoraciones. Proyectos. Avenida de Bruselas, 62. Madrid-2.

SEMILLAS

Forrajeras y pratenses, especialidad alfalfa variedad Aragón, 585 hectáreas, cultivos propios «ZULUETA». Teléfono 82-00-24. Apartado 22. Tudela (Navarra).

Semillas de Hortalizas, Forrajeras, Pratenses y Flores. Ramón Batlle Vernis, S. A. Plaza Palacio, 3. Barcelona-3.

RAMIRO ARNEDO. Productor de semillas número 23. Especialidad semillas hortícolas.

En vanguardia en el empleo de híbridos. Apartado 21. Teléfono 303 y 585. Telegramas «Semillas». CALAHORRA (Logroño).

PRODUCTORES DE SEMILLAS, S. A. PRODES - Maíces y Sorgos Híbridos - TRUDAN - Cebadas, Avenas, Remolacha Azucarera y Forrajera, Hortícolas y Pratenses. Camino Viejo de Simancas, s/n. Teléfono 23 48 00. Valladolid.

CAPA ofrece a usted las mejores variedades de «PATA-TA SELECCIONADA DE SIEMBRA», precintada por el Instituto Nacional para la Producción de Semillas Selectas. APARTADO NUM. 50. TELEFONO 21 70 00. VITORIA.

VIVERISTAS

PLANTONES DE OLIVO. Variedad Picual. José Moreno Cabrera. C/Fuente de D. Diego, 8. Jaén.

Frutales: Variedades selectas comerciales Ornamentales y de sombra. VIVEROS SANJUAN. Sabinán (Zaragoza).

Viveros de árboles frutales y otros, semillas, JESUS VERON Y CIA., S. A. Calatayud (Zaragoza).

AGRUSA. Frutales para producciones superiores: almendros (floración muy tardía), melocotoneros, manzanos, perales. Agricultores Unicos, Mollerusa (Lérida). Teléfono 223.

VIVEROS GABANDE. Nuevas variedades en Perales, Manzanos, Melocotoneros, Nectarinas y Fresones. Camino de Moncada, núm. 9. LERIDA.

Viveros Val. Frutales, variedades de gran producción, ornamentales y jardinería. Teléfono 23. SABINAN (Zaragoza).

VIVEROS VICENTE VERON. Árboles frutales, forestales y de adorno. Sixto Celorrio, 10. CALATAYUD.

VIVEROS LAZARO. Árboles frutales, almendros. Sixto Celorrio, 43. CALATAYUD (Zaragoza).

Casa Juan Barra. Viveros: árboles frutales. La Almunia de Doña Godina. Zaragoza.

DEMANDAS Y OFERTAS

Necesito empleado para finca grande, como tractorista y encargado. Buen sueldo y porvenir. Escribir dando referencias a Apartado 84, Soria.

Ocasión: Vendo MOTOSEGADORA para alfalfa, veza villosa, etc., seminueva. Escribir a Apartado 84, SORIA.

Compro «Libro Agricultura» Abu Zacarías, edición 1878, y «Agricultura general» Alonso Herrera, edición 1818. Razón: Redacción Revista.

VARIOS

Fernández, Ingeniero Agrónomo, y los comprenderá.

tos agrícolas. Comercialización de uva, vino, mostos. Piensos compuestos «CACECO».

a LIBRERIA MUNDI-PRENSA. Castelló, 37. Madrid-1.

UNION TERRITORIAL DE COOPERATIVAS DEL CAMPO. Ciudadela, 5. PAMPLONA. SERVICIOS COOPERATIVOS: Fertilizantes y produc-

CERES, Revista de la FAO (Organismo de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). Un año (seis números): 350 pesetas. Pedidos

LIBRERIA AGRICOLA. Fundada en 1918; el más completo surtido de libros nacionales y extranjeros. Fernando VI, 2. Teléfs. 419 09 40 y 419 13 79. Madrid-4.

Quando desee comprender los secretos del abonado, recorra al libro «FERTILIZACION AGRICOLA», de José García

¿DESEA VD. COLABORACION EFICAZ?

Si tiene algo que proponer, ofertar o demandar, si necesita personal, si le interesa algún cambio, utilice esta ECONOMICA Sección de nuestra Revista.

Con toda facilidad puede rellenar este Boletín, utilizando un casillero para cada palabra, sobre la base de una escritura perfectamene legible —a poder ser en letra de molde— y enviarlo a esta Editorial Agrícola Española, S. A. Calle Caballero de Gracia, 24. Madrid-14.

Don
 con domicilio en provincia de
 en la calle/plaza de
 Número de inserciones continuadas
 Forma que desea de pago

TEXTO DEL ANUNCIO

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32

Precio del anuncio por palabra: 10 pesetas.

Mínimo de palabras: 10.

Nuestros SUSCRIPTORES tendrán un descuento del 20 %.

Las órdenes de publicidad deberán ser dirigidas directamente a esta Editorial o a través de las agencias con las cuales normalmente trabaja cada empresa o casa anunciadora, en la seguridad de que estas últimas conocerán perfectamente las características de esta Revista.

Caballero de Gracia, 24, 3.º izqda.
 Teléfono 2 21 16 33 - MADRID (14)

BOLETIN DE SUSCRIPCION
 EDITORIAL AGRICOLA ESPAÑOLA, S. A.

D.
 domiciliado en , provincia de
 calle de , núm. , de profesión
 se suscribe a AGRICULTURA, revista agropecuaria, por un año, comprometiéndose a abonar el importe de esta suscripción con arreglo a las tarifas y condiciones contenidas en este Boletín.

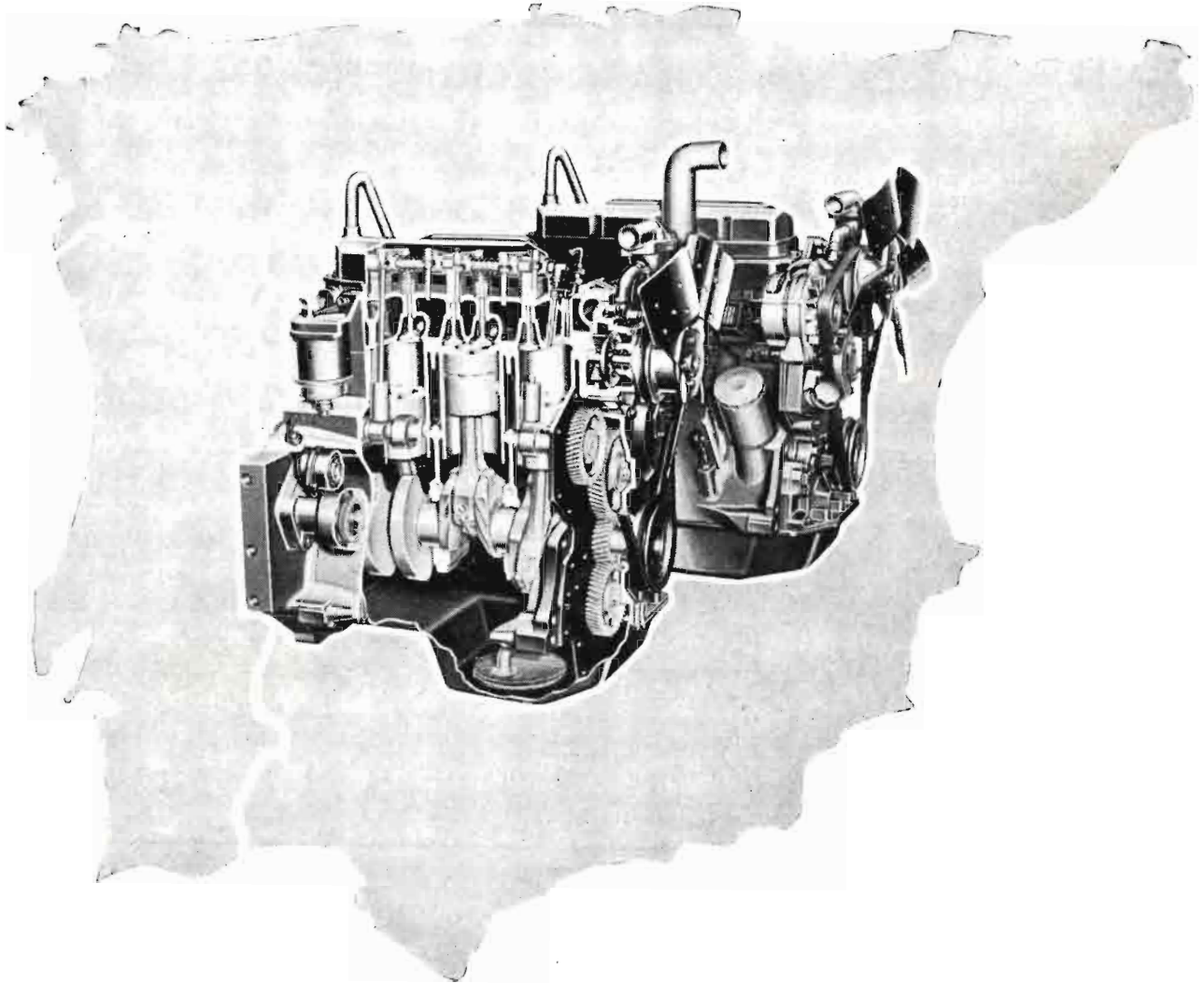
..... de 19.....
 (Firma y rúbrica del suscriptor)

Forma de hacer el pago: Por giro postal o transferencia a la cuenta corriente que en el Banco Español de Crédito o Hispano Americano tiene abierta en Madrid «Editorial Agrícola Española, S. A.»

Tarifa de suscripción para España Ptas. 240,— Números sueltos: España Ptas. 25,—
 Portugal e Hispanoamérica » 250,—
 Restantes países » 300,—



TRACTORES PRO ESPAÑA



nuevos motores

John Deere presenta en la Serie 20 sus nuevos y poderosos motores diseñados y fabricados exclusivamente para tractores. Motores verdaderamente revolucionarios con bloques de una sola pieza. 3 y 4 cilindros de camisas húmedas e inyección directa que proporcionan la máxima potencia (72 CV* en el 2120, 64 CV* en el 2020 y 47 CV* en el 1020) con un considerable ahorro de combustible. Sus cigüeñales, sobredimensionados, y de 4 y 5 apoyos, presentan una inmejorable resistencia. Además,

son motores de larga vida, gracias a su sistema de equilibrado exclusivo que elimina totalmente la vibración. Y eso no es todo. Vea a su Concesionario John Deere, él le detallará otras muchas ventajas de los TRACTORES PRO ESPAÑA: la Serie 20 de John Deere.

*Potencia homologada: 1020, 45 C.V.; 2020, 61 C.V.; 2120, 68 C.V.

El agricultor progresista es agricultor John Deere.



CONCESIONARIOS Y TALLERES DE SERVICIO EN TODA ESPAÑA

FERTIRRIGUE CON SU EQUIPO DE ASPERSION

CONSIGA RIEGOS
FERTILIZANTES CON
UN EQUIPO **BAUER**

Incorporando equipos auxiliares puede abonar con fertilizantes minerales, purin, estiercol licuado y aguas residuales.

Nuestro departamento técnico colaborará con usted si lo desea, dando solución a su problema.



MONTALBAN S.A.

ALBERTO AGUILERA, 13 - Teléfono 2414500 - MADRID

AGENCIAS Y TALLERES DE SERVICIO CON REPUESTOS ORIGINALES GARANTIZADOS

AGRICULTORES UNIDOS



Colaboradora del Instituto Nacional para la producción de Semillas Selectas

Dirección Técnica: Sr. Pané

MOLLERUSA (Lérida) - Teléfono 223

Produce bajo el control del Instituto Nacional para la Producción de Semillas Selectas del Ministerio de Agricultura, a quien pueden solicitarse:

SEMILLAS CERTIFICADAS

De las variedades de trigo de gran rendimiento

«Pané 247», «Pané 2», «Pané 3», «Pané 6», «Pané 7», «Pané 8»,
«Estrella» y «Languedoc»

En ensayo los trigos:

«Pané 9», «Pané 10», «Pané 11», «Pané 12», «Pané 13» y «Pané 14»

Pueden solicitarse directamente de AGRUSA las:

VARIEDADES DE CEBADAS

“Pané 1”, 6 carreras
y “Wisa”, 2 carreras (cervecera)

VARIEDADES DE AVENAS

“Pané 1” y “Roja de Algeria”

SEMILLAS AUTORIZADAS

Habas: Muchamiel y Aguadulce
Nabo forrajero: Norfolk (cuello rosa)
Remolacha forrajera: Blanca de Cuello Verde
Alfalfa: Urgel

¡¡AGRICULTOR!!

LAS CEBADAS Y AVENAS están acogidas a las subvenciones
ofrecidas por el S. N. de Cereales

¡EVITE CARENCIAS EN SUS CULTIVOS!

ENRIQUEZCA SUS ABONOS CON:

F·T·E

(Elementos Menores Fritados)



El **F-T-E** en forma lentamente soluble proporciona al suelo los seis microelementos esenciales para el óptimo crecimiento de las plantas: boro, cobre, hierro, cinc, manganeso y molibdeno.

Permanece en la zona de las raíces sin ser arrastrado por las aguas y se eliminan peligros de toxicidad.

El **F-T-E** HACE EL ABONO MAS COMPLETO, UTIL Y RECOMENDABLE. Debido a sus propiedades físicas se puede mezclar al 1-2 por 100 con cualquier tipo de abono.

Registrado en la Dirección de Agricultura con el número 1.994 (308)



FERRO ENAMEL ESPAÑOLA, S. A.

MUNGUÍA (Vizcaya) Teléfono 33 24 18 - Telegramas: FERNAM

ALMAZORA (Castellón) - Teléfonos 60-518 y 374.

Casa central: Cleveland, U. S. A.

Filiales: Brakpan, Sud Africa, Buenos Aires, Argentina, Calcuta, India, México, Oakville, Canadá, Osaka, Japón, Rotterdam, Holanda, Santiago, Chile, Sao Paulo, Brasil, St. Dizier, Francia, Sydney, Australia, Wolverhampton, Inglaterra.

AGRICULTOR:

este es el PLAN DE MEJORA DEL ABONADO

FERTIBERIA patrocina un "plan de mejora del abonado" para los cereales de otoño con el fin de ayudar al agricultor cerealista a conseguir mejores rendimientos por hectárea en este cultivo partiendo de un abonado correcto.

Este plan se regirá por las siguientes

B A S E S :

AGRICULTOR: ESTE ES EL PLAN DE MEJORA DEL ABONADO

1. Podrán beneficiarse del Plan todos los agricultores que cultiven cereales de otoño y utilicen abonos FERTIBERIA.
2. Para estimular la mejora del abonado en España, FERTIBERIA premiará con una abonadora a los agricultores que reúnan los siguientes requisitos:
 - a) cultivar cereales de otoño
 - b) utilizar abonos FERTIBERIA
 - c) abonar en época, dosis y forma adecuadas al cultivo y zona

d) solicitar en su almacenista de abonos o en la Delegación de FERTIBERIA la tarjeta de inscripción, que una vez rellena debe enviarse a la delegación correspondiente o entregarse en el almacén.

3. De entre todas las tarjetas recibidas se seleccionarán aquellas que reúnan todos los requisitos de estas bases, sorteándose posteriormente las fincas que recibirán la visita de los inspectores del Plan para comprobar sobre el terreno las normas de abonado seguidas.
4. FERTIBERIA publicará un folleto titulado "Abonado de los cereales en España" conteniendo las dosis, forma y época más adecuadas para el abonado de los cereales de cada zona.
5. La inspección de fincas finalizará cuando se hayan encontrado 200 que se hagan acreedores al premio.
6. La entrega de premios se llevará a cabo dentro de los 30 días siguientes a la terminación de las inspecciones de fincas.



**PLAN DE MEJORA DEL ABONADO
patrocinado por FERTIBERIA**

FERTIBERIA

VELAZQUEZ, 157 - MADRID - 2



**AQUÍ
NO HAY
PULGONES**

PROTEGIDA CON

ROXION[®]

**GENUINO INSECTICIDA
A BASE DE DIMETHOATO
CON EFECTO SISTEMICO
Y DE CONTACTO**

**CONTROLA LOS AFIDOS, ACAROS, TORTRICIDOS, TRIPS,
MINADORES, ETC.**



Industrias Químicas S.A.

NEXANA INDUSTRIAS QUIMICAS S.A.
Astarloa.7 Apartado 784 BILBAO-8

es un producto de



INGELHEIM (Alemania)

ACEITE de OLIVA



el secreto de una
buena mesa



“PREVISION”

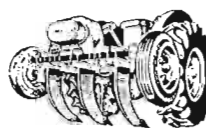
SOCIEDAD MUTUA DE
SEGUROS GENERALES

PEDRISCO - COSECHAS
VIDA Y ROBO DE GANADO - ACCIDENTES
HELADA - R. CIVIL - INCENDIOS

Informes y detalles en nuestras Delegaciones, Agencias
o en la Dirección General

COLUMELA, 17

MADRID



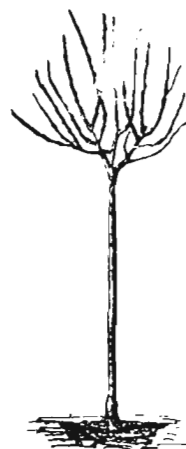
AGRICULTOR: Los ARA-
DOS - SUBSOLADORES - VI-
BRADORES que están ho-
mologados por el Ministerio
de Agricultura son las únicas
máquinas agrícolas que pue-
den amortizarse en un año,

por poder trabajar casi todo el año y, sobre todo,
por el gran ahorro que supone en las labores de
labrar y subsolar.

Premio de la Dirección General de Agricultura
en el «Primer Concurso Demostración de Laboreo
Mecanizado» de Toledo.

Para informes y ventas:

AGROSUBSOLADOR (Sección de Autasa), Lorente, 46.
Teléfono 25 91 67. ZARAGOZA



VIVEROS DE ARBOLES FRUTALES Y FORESTALES

Ramón Raluy Atanasio

ARBORICULTOR - FLORICULTOR

Calle J. Costa, 2 - Teléfono 173

MONZÓN

(Huesca)

TAPAS EN TELA INGLESA

para encuadernar los tomos de

AGRICULTURA

al precio de 50 pesetas



Dirigirse a esta Administración:

Caballero de Gracia, 24 - Madrid

PARA LA AGRICULTURA

HELIFLEX★ORO



Diámetros interiores
desde 30 mm. hasta
100 mm.



LA MANGUERA QUE SE PIDE POR SU COLOR

Así es la manguera sintética HELIFLEX: Flexible, ligera, transparente, resistente al aplastamiento y de gran duración. La más utilizada en agricultura. Se sirve en rollos de hasta 100 mts.

Consulte sin compromiso a nuestros Distribuidores o directamente a nuestro Departamento Comercial.

Marca de fábrica registrada a nombre de A. G. Petzetakis - Atenas - Grecia. Fabricación bajo licencia.



DUNLOP IBERICA SA

Apartado 909 - BILBAO
Delegaciones en Madrid - Valencia - Barcelona
DISTRIBUIDORES EN TODA ESPAÑA



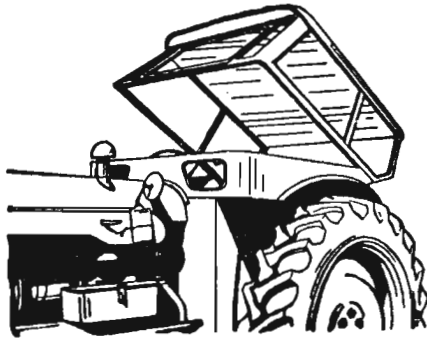
CAMINO DE MONCADA, NUM. 9

LÉRIDA

Arboles Frutales
Para Sombra
Rosales
Para formar vivero

Nuevas variedades
de
PERALES,
MANZANOS
MELOCOTONEROS
NECTARINAS
Y FRESONES

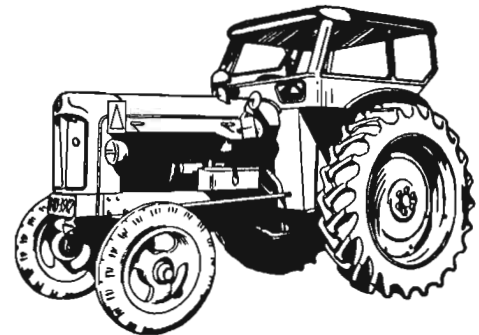
Teléfono 214397



**CABINAS METALICAS
PARA TRACTOR**

Totalmente metálicas, desmontables y
equipadas con cristales de SEGURIDAD

Patente número 43.368
MARCA REGISTRADA



Fabricada por "ESMOCA, S. A." - Carretera Tarragona-San Sebastián-Apart. 26-Tel. 200-BINEFAR (Huesca)



VIVEROS SANCHEZ

NOMBRE COMERCIAL REGISTRADO

**CASA ESPECIALIZADA EN EL CULTIVO DE ARBOLES FRUTALES,
ORNAMENTALES Y ROSALES**

Establecimiento: Carretera Marchamalo, 25 - Teléf. 211439

Oficinas: Torres, 8 y 10 - Teléfono 21 10 13 - Telegramas «JOSANCHEZ»

GUADALAJARA



**ESTABLECIMIENTO DE
PRODUCTOS AGRICOLAS**

**ESPECIALIDAD EN ARBOLES FRUTALES, FO-
RESTALES DE ADORNO Y FLORICULTURA**

PROPIETARIO:

Sinforoso Acereete Joven

**Soliciten catálogos SABIÑAN (ZARAGOZA) Teléfonos: Almacén n.º 49
Oficinas » 28**

AGRICULTOR...!



CON **Pasquali**

MEJORES COSECHAS

La gran variedad de modelos, aperos y accesorios que le facilita Pasquali, le permiten especializar cada faena de su cosecha. Solo Pasquali puede ofrecerle calidad a su justo precio; las grandes series que diariamente salen de nuestras factorías nos lo permiten.

Si además del aspecto, valora también el resultado, su elección será Pasquali.

ESBER



TRACTOR
ARTICULADO
Y RUEDAS MOTRICES

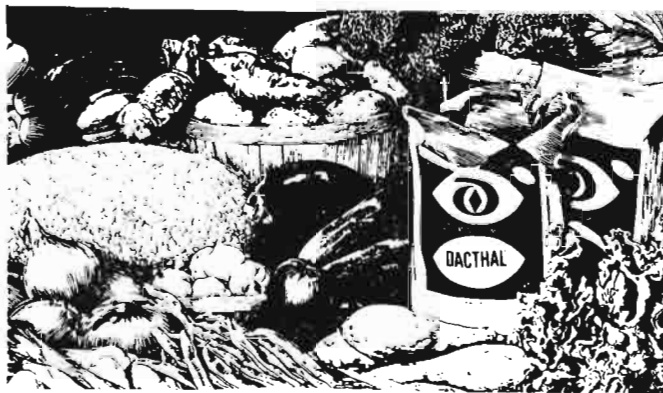
MOTOCULTOR



Pasquali

Comercial Pasquali, S.A.
Avda. del Caudillo, 366
SAN FELIU DE LLOBREGAT/Barcelona

Solicite mayor información y demostraciones al distribuidor de su zona.



Dacthal

El herbicida aprobado

para más de 30 clases de sementeras

DACTHAL, un herbicida de preemergencia, mata muchas cizañas y hierbas anuales apenas germinen en las sementeras de usted y, por consiguiente, las plantas no tendrán que luchar con las cizañas para obtener la luz del sol, la humedad y los elementos nutritivos de la tierra, con el resultado de que usted cosechará hortalizas más grandes y mejores sin el crecido gasto de desyerbar a mano.

Dacthal está ensayado y probado. DACTHAL ha sido ensayado y probado cuidadosamente durante muchos años de investigaciones en universidades y en granjas agrícolas experimentales, así como en uso práctico en huertas de todas clases, resultando el herbicida de preemergencia más eficaz y digno de confianza que usted puede comprar.

Dacthal tiene muchas ventajas. Cuando se usa de acuerdo con las instrucciones, DACTHAL no daña a las sementeras en ninguna forma. No deja en el suelo residuo alguno que pueda causar daño a las plantas. No afecta a las siembras hechas en rotación y se pueden resembrar las sementeras inmediatamente, si es necesario. DACTHAL no afecta el follaje de las sementeras a las que se aplica, ni el de las cercanas. No tiene peligro para quien lo aplica, si sigue las instrucciones.

Dacthal es fácil de aplicar. Una aplicación dura por toda una temporada de cultivo. Basta con rociarlo en época temprana o en suelos nuevamente cultivados. Se puede rociarlo al voleo o por fajas de terreno.

El herbicida Dacthal es de uso eficaz para:

Habas y habichuelas	Varietades de col	Pimientos
Frijoles mungo	Nabos	Brculi
Guisantes sureños (de careta)	Nabos verdes	Bretones
Soya	Zanahoria, de semilla	Repollo
Higuera	Ajos	Coliflor
Sandías	Lechuga col	Papas
Pepinos	Lechuga hojosa	Batatas
Melones	Tomates	Cebollas
Melones de boisillo	Names	Fresas
Calabaza	Berenjenas	Mostaza

El Dacthal domina a las siguientes cizañas y hierbas:

Poa pratensis	Sagittaria sanguinalis, velluda	Sagittaria sanguinalis, lisa
Echinochloa crusgalli	Sorghum halepense, de semilla	Amaranthus spinosus
Panicum capillare	Chenopodium album	Euphorbia maculifera
Mollugo verticillata	Eragrostis spp	Eragrostis ciliaris
Stellaria media	Amaranthus palmarum	Panicum texanum
Cuscutaceae	Portulaca grandiflora	Panicum spp
Panicum dichotomiflorum	Euphorbiaceae spp	Phytolacca longifolia
Portulaca oleracea	Amaranthus retroflexus	Setaria lutescens
Eleusine indica	Erodium cicutarium	
Setaria viridis	Fabacea grandiflora	

¿Desea más información acerca de Dacthal? Puede recibir más detalles acerca de herbicida DACTHAL para sus sementeras en particular escribiendo hoy mismo a Diamond Shamrock Chemical Company, Agricultural Chemicals, Room 1688, 300 Union Commerce Building, Cleveland, Ohio, 44115, U. S. A.



¡Espere más de los productos Diamond, porque más obtendrá!

*Marca registrada

Distribuido en España por:

COMERCIAL QUÍMICA MASSÓ S.A.

Valencia, 320, 2º, 2º, Barcelona



PLANTAS FRUTALES FORESTALES Y JARDINERIA, VIDES AMERICANAS Y OLIVOS

Dirección postal:

Viveros Antonio Acerete Joven

Director propietario: Félix Acerete Moros

SABIÑAN Zaragoza)

Dirección telegráfica:

HIDAACERETE-SABIÑAN

Se remiten catálogos gratuitamente a solicitud



VIVEROS GASPAR

José María Gaspar

(Sucesor de Mariano Gaspar)

Apartado n.º 8

CALATAYUD (Zaragoza)

Arboles frutales, forestales y de adorno, Vides americanas, Plantas de flores, Semillas seleccionadas, Insecticidas agrícolas, Drogas

SOLICITE PRECIOS Y CATALOGO SIN COMPROMISO

La revista **AGRICULTURA**

Puede adquirirse y solicitar informes y suscripción a las siguientes **LIBRERIAS:**

Librería Francesa. Rambla del Centro, 8-10. BARCELONA

Librería Hispania. Obispo Codina, 1. LAS PALMAS G. CANARIA.

Librería Maragat. Plaza del Caudillo, 22. VALENCIA.

Librería Santa Teresa. Pelayo, 17. OVIEDO.

Librería P. Y. A. Santa Clara, 35-37. ZAMORA.

Librería Vda. de F. Canet. FIGUERAS (Gerona).

Librería Sanz. Sierpes, 90. SEVILLA.

Librería Manuel Souto. Plaza de España, 14. LUGO.

Librería Rafael Gracia. Morería, 4. CORDOBA.

Librería José Pablos Galán. Concejo, 13. SALAMANCA.

Librería Hijos de S. Rodríguez. Molinillo, 11 y 13. BURGOS.

Librería Royo. TUDELA (Navarra).

Librería Papel y Tinta. José A. Primo Rivera, 12. JEREZ (Cádiz).

Librería Papel y Artes Gráficas. Av. José Antonio, 35. VIVERO (Lugo).

Librería Bosch. Ronda Universidad, 11. BARCELONA.

Editorial y Librería Sala. Plaza Mayor, 33. VICH (Barcelona).

Rafael Cuesta. Emilio Calzadilla, 34. SANTA CRUZ DE TENERIFE.

Librería Escolar. Plaza de Oli, 1. GERONA

Librería Herzo. Tesifonte Gallego, núm. 17. ALBACETE.

Librería Dilagro. General Britos, 1. LERIDA.

Librería y Papelería Ibérica. Meléndez Valdés, 7. BADAJOZ.

Librería y Papelería Aspa. Mercado Viejo, 1. CIUDAD REAL.

Librería Jesús Pastor. Plaza Santo Domingo, 359. LEON.

Librería Aula. Andrés Baquero, 9. MURCIA.

Librería Ojanguren. Plaza de Riego, 3. OVIEDO.

Librería La Alianza. Av. Villanueva, 10. BADAJOZ.

Librería Celta. San Marcos, 29. LUGO

Librería Agrícola. Fernando VI, 2. MADRID.

Librería Villegas. Preciados, 46. MADRID.

Librería Moya. Carretas, 29. MADRID.

Librería Dossat. Plaza de Santa Ana, 8. MADRID.

Librería Díaz de Santos. Lagasca, 95. MADRID.

Librería Mundi Prensa. Castellón, 37. MADRID.

Librería Rubiños. Alcalá, 98. MADRID.

Librería Bailly Bailliere. Plaza Santa Ana. MADRID.

Librería Fernando Fe. Puerta del Sol. MADRID.



Ofrece a usted las mejores variedades de «PATATA SELECCIONADA DE SIEMBRA»; TEMPRANAS, SEMITEMPRANAS Y TARDIAS, en envases nuevos de 50 kilos, precintados por el **Servicio Nacional**

APARTADO NUM. 50

TELEFONO: 21 70 00

VITORIA



VIVEROS ARAGON

(NOMBRE REGISTRADO)

Frutales,
Ornamentales
y Semillas

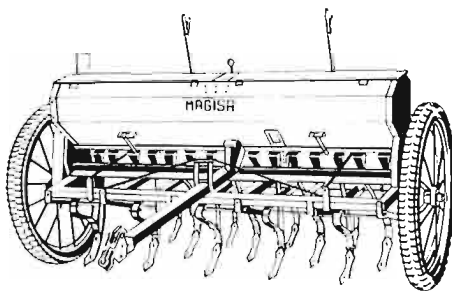


Mariano Tornos Torra

TELEFONO 10

BINEFAR (Huesca)

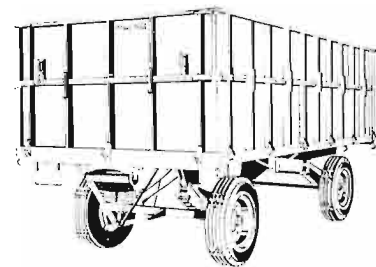
MAQUINARIA AGRICOLA



SEBRADORAS-REPAR-
TIDORAS DE SEMILLAS
REMOLQUES-RASTRAS
CULTIVADORES

**SANTOS MARTINEZ
CAMPOS**

SADABA (Zaragoza)
Teléf. 46



CONCESIONARIO

N.º 9

SEMILLAS SELECTAS «LA ROCHAPEA» MANUEL HUICI LIZARRAGA

Concesionario del Ministerio de Agricultura para el cultivo de Semillas Selectas

ALFALFA DE ARAGON 98 POR 100 PUREZA SIN CUSCUTA

ALFALFA DE ARAGON 99 POR 100 PUREZA SIN CUSCUTA

TREBOL VIOLETA 98 POR 100 PUREZA SIN CUSCUTA

SEMILLAS ESPECIALES PARA PRADOS ARTIFICIALES CON FORMULAS
SEGUN TERRENOS

RAY-GRASS INGLES S-101 Y VICTORIA

ESPECIALES PARA CAMPOS DE FUTBOL

Y TODA CLASE DE SEMILLAS HORTICOLAS FORRAJERAS, LEGUMINOSAS, PRATENSES
Y FLORES

Beunza, 28 — PAMPLONA (Navarra)

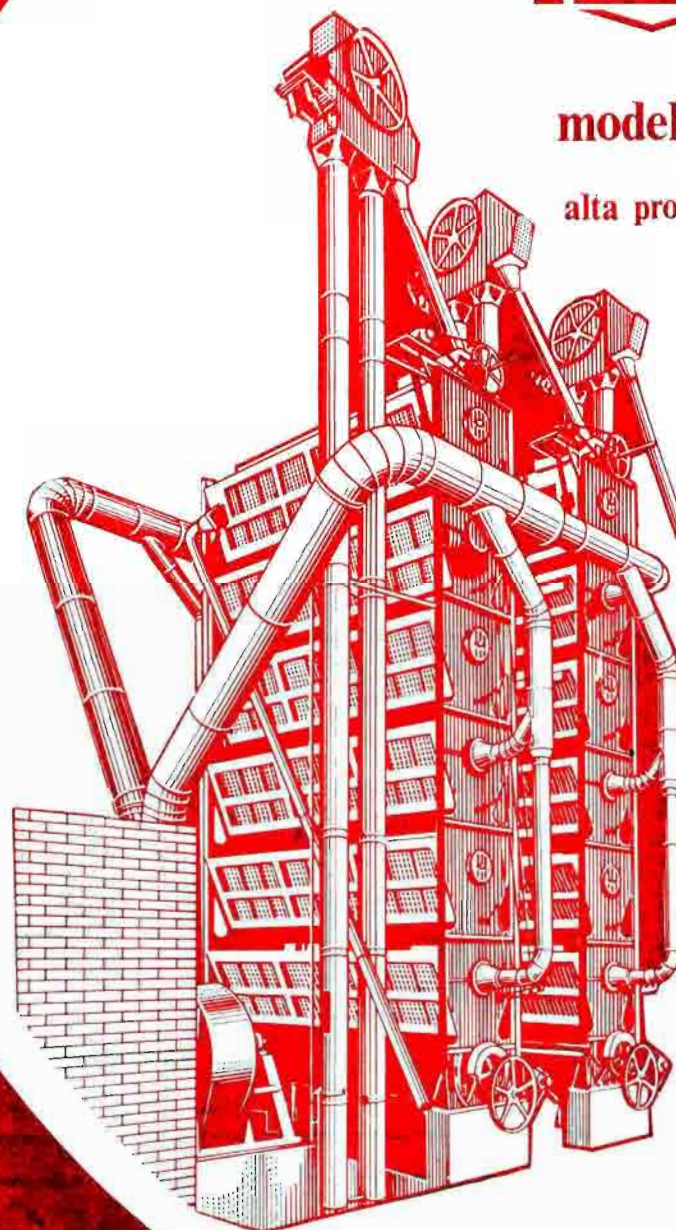
Apartado 172 — Teléfonos 12385 y 16154

secadoras

IMAD

modelo **sicania**

alta producción



La Secadora IMAD modelo SICANIA se presenta en diferentes soluciones: de una a cuatro columnas y con cuatro, cinco o seis cuerpos por columna.

hay una secadora Imad para cada necesidad



MAQUINARIA

IMAD

SERVICIO SEGURO

LA COSECHA RINDE
DESPUES DE VENDITA

IMAD
SOCIEDAD ANONIMA

Pídanos informes sin compromiso. Camino Moncada, 83, Valencia - Apto. Correos 21.