

Año IV

Enero de 1935

Núm. 13



**Publicaciones  
de la  
Dirección general  
de Ganadería  
e Industrias  
pecuarias**



ROMERO ESCALENA

**Ministerio de Agricultura,  
MADRID**



R. 6540.  
AÑO IV

ENERO DE 1935

NUM. 13

MINISTERIO DE AGRICULTURA

PUBLICACIONES

DE LA

DIRECCION GENERAL  
DE GANADERIA  
E INDUSTRIAS PECUARIAS

SECCION DE LABOR SOCIAL



MADRID





## SUMARIO:

LEGISLACION.—Principales disposiciones de interés para la Ganadería, publicadas durante el cuarto trimestre de 1934.

DIVULGACION.—«Influencia del medio en la puesta de las gallinas», por *don Gerardo Agustín y Murillo*, Veterinario.

«La herencia en la longitud de las orejas, por *don Emilio Ayala Martín*, Ingeniero.

«Mecanismo del abasto de reses en Madrid».

«Industrialización del arroz», por *don Vicente García Lluch*, Veterinario.

REVISTA DE REVISTAS.—«La Cunicultura en Castilla», de «Industrias Rurales y Agricultura».

BIBLIOGRAFIA.—«Burgos Avícola», del periódico «La Horra», de Burgos.

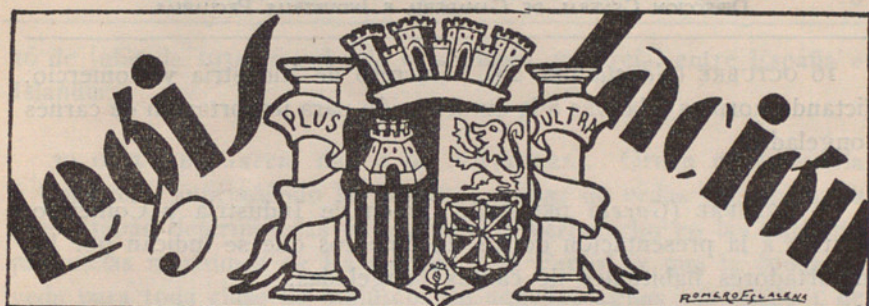
«Consultor Legislativo del Veterinario», por *don José de la Peña* y *don Luis Núñez*.

«Alimentación de los animales domésticos», por *Nils Hausson*, versión española por *Pedro García*.

«Gases de combate», por *Francisco López Cobos*, Veterinario militar.

«Manual práctico de análisis de leche», traducido de la quinta edición alemana por *Rafael González Álvarez*, Catedrático de la Escuela Superior de Veterinaria de Madrid.





## Principales disposiciones de interés para la ganadería (Continuación)

4.º trimestre de 1934

1 OCTUBRE (*Gaceta* DEL 9). Decreto de la Presidencia del Consejo de Ministros regulando la entrada y permanencia en el territorio de Ifni, así como el ejercicio de la Industria y del Comercio en el mismo.

15 OCTUBRE (*Gaceta* DEL 16). Orden de Agricultura dictando normas con objeto de facilitar la tramitación y resolución de los expedientes relativos a los servicios a cargo de este Departamento.

15 OCTUBRE (*Gaceta* DEL 16). Anuncio de Agricultura, Dirección general de Ganadería e Industrias pecuarias, ampliando hasta las trece horas del día 27 del mes actual el plazo de admisión de proposiciones a las subastas anunciadas para la construcción de varias obras en las Estaciones Pecuarias que se mencionan.

15 OCTUBRE (*Gaceta* DEL 31). Anuncio de Agricultura, Dirección general de Ganadería e Industrias Pecuarias, convocando a un cursillo especial sobre «Cuidado de vacas, ordeño, manipulación de leches, fabricación de quesos y mantecas», que se celebrará en Madrid durante los meses de noviembre y diciembre próximos.

16 OCTUBRE (*Gaceta* DEL 18). Decreto de Industria y Comercio, fijando el contingente para la importación de quesos extranjeros en España en el año 1935.



16 OCTUBRE (*Gaceta* DEL 20). Decreto de Industria y Comercio, dictando normas relativas a la autorización para importación de carnes congeladas.

16 OCTUBRE (*Gaceta* DEL 22). Orden de Industria y Comercio, relativa a la presentación de los documentos que se indican por los importadores habituales de carnes congeladas.

22 OCTUBRE (*Gaceta* DEL 29). Orden de Agricultura disponiendo la celebración en Madrid, antes de finalizar el corriente año, del segundo cursillo sobre cuidado de vacas, ordeño, manipulación de leches y fabricación de quesos y mantecas.

23 OCTUBRE (*Gaceta* DEL 25). Decreto de Agricultura, disponiendo que el artículo 24 del Decreto de 13 de septiembre de 1934, sobre reorganización del Servicio nacional de Crédito Agrícola, quede redactado en la forma que se indica.

23 OCTUBRE (*Gaceta* DEL 25). Orden de Industria y Comercio, relativa a la expedición de certificados parciales para las expediciones de huevos.

24 OCTUBRE (*Gaceta* DEL 31). Anuncio de Agricultura, Dirección general de Ganadería e Industrias Pecuarias, prorrogando hasta el día 15 de noviembre próximo el plazo para la admisión de proyectos del «Concurso de Modelos oficiales de silos y de la cartilla del Ensilador».

27 OCTUBRE (*Gaceta* DEL 28). Orden de Agricultura, disponiendo que en todos los expedientes que se tramiten por la Sección de Vías pecuarias de la Dirección general de Ganadería, será preceptivo el informe de la Asesoría jurídica de este Ministerio.

30 OCTUBRE (*Gaceta* DEL 4 DE NOVIEMBRE). Decreto de Estado aprobando el acuerdo, mediante canje de notas, de 29 de agosto de 1934, regulando el régimen comercial entre España y Dinamarca durante el corriente año.

30 OCTUBRE (*Gaceta* DEL 4 DE NOVIEMBRE). Decreto de Estado, aprobando el acuerdo mediante el canje de notas, de 29 de junio y



16 de julio de 1934, regulando el régimen comercial entre España e Islandia.

30 OCTUBRE (*Gaceta* DEL 9 DE NOVIEMBRE). Orden de Industria y Comercio, suprimiendo las distintas fechas de vedas excepcionales que estaban determinadas para almeja y berberecho en las antiguas provincias marítimas de La Coruña y el Ferrol, y que la época de veda para toda clase de moluscos en aquellas aguas sea desde 1 de mayo a 1 de octubre.

30 OCTUBRE (*Gaceta* DEL 12 DE NOVIEMBRE). Orden de Industria y Comercio, disponiendo que el artículo 9.º del Decreto de 16 de marzo del año actual, creando el Registro de Importadores, sea ampliado con el apartado que se cita.

31 OCTUBRE (*Gaceta* DEL 10 DE NOVIEMBRE). Orden de Hacienda dictando normas para el ingreso y distribución de los derechos que se recarguen por el reconocimiento de ganados y análisis de productos en régimen de exportación e importación.

1 NOVIEMBRE (*Gaceta* DEL 2). Decreto de la Presidencia del Consejo, dictando normas relativas a las pensiones de los funcionarios desaparecidos durante los últimos sucesos revolucionarios.

2 NOVIEMBRE (*Gaceta* DEL 4). Orden de Trabajo, Sanidad y Previsión. Subsecretaría de Sanidad y Asistencia pública, dejando sin efecto de la Orden ministerial de 5 de septiembre último relativa al Nomenclátor de industrias incómodas, insalubres y peligrosas.

5 NOVIEMBRE (*Gaceta* DEL 7). Decreto de Agricultura, nombrando director general de Ganadería e Industrias Pecuarias a don Francisco Sánchez López.

7 NOVIEMBRE (*Gaceta* DEL 8). Orden de Agricultura disponiendo se adjudiquen las obras que se mencionan en diversas Estaciones pecuarias regionales a los señores que se indican.

7 NOVIEMBRE (*Gaceta* DEL 8). Anuncio de Agricultura, Dirección general de Ganadería e Industrias Pecuarias, rectificando la convo-



catoria para el cursillo sobre «Cuidado de vacas, ordeño, manipulación de leches y fabricación de quesos y mantecas», publicada en la *Gaceta* del 31 de octubre último.

9 NOVIEMBRE (*Gaceta* DEL 12). Orden de Agricultura, dictando normas con objeto de evitar confusas interpretaciones en materias de compatibilidad e incompatibilidad de haberes.

9 NOVIEMBRE (*Gaceta* DEL 12). Orden de Trabajo, Sanidad y Previsión, Dirección General de Sanidad. Disponiendo que los almacenistas o mayoristas y entidades autorizadas para la tenencia y tráfico de productos estupefacientes, se abstengan en absoluto de facilitar drogas tóxicas de cualquier naturaleza que sean de las comprendidas como tales en el Convenio del Opio.

10 NOVIEMBRE (*Gaceta* DEL 13). Orden de Agricultura, adjudicando a don Angel Alonso Sánchez las obras de un establo en la Estación pecuaria regional de Córdoba.

10 NOVIEMBRE (*Gaceta* DEL 18). Orden de Agricultura declarando acto oficial la Asamblea «Pro-Avicultura Española, 1934» que se celebrará en Madrid los días 24 y 25 del mes en curso.

12 NOVIEMBRE (*Gaceta* DEL 18). Orden de Agricultura resolviendo dudas respecto a la interpretación que ha de darse al artículo 145 del Decreto del Ministerio de Trabajo, Sanidad y Previsión de 7 de septiembre último, sobre reconocimiento y análisis de productos alimenticios de origen animal que se importen por las Aduanas.

15 NOVIEMBRE (*Gaceta* DEL 2 DE ENERO DE 1935). Orden de Trabajo, Sanidad y Previsión, autorizando la libre entrega a los facultativos de muestras de las especialidades preparadas para su uso inmediato en cuya composición entren la codeína o la dionina como únicos productos incluidos en la Restricción de Estupefacientes.

19 NOVIEMBRE (*Gaceta* DEL 21). Orden de Hacienda relativa a los honorarios de los Médicos de Medicina general o especialistas en el reconocimiento de funcionarios públicos por las jubilaciones por imposibilidad física.



21 NOVIEMBRE (*Gaceta DEL 23*). Decreto de Industria y Comercio relativo al sistema de contingentes a la importación.

21 NOVIEMBRE (*Gaceta DEL 23*). Decreto de Industria y Comercio, relativo al Reglamento para la distribución del contingente de la partida 211 del Arancel (sebos).

21 NOVIEMBRE (*Gaceta DEL 25*). Ordenes de Agricultura disponiendo que por la Dirección general de Ganadería e Industrias Pecuarias se abran concursos-oposición para cubrir las plazas que se expresan en el Instituto de Biología Animal.

21 NOVIEMBRE (*Gaceta DEL 25*). Anuncio de Agricultura, Dirección General de Ganadería e Industrias Pecuarias, con las convocatorias para proveer por concurso-oposición dos plazas de Jefes de Sección y seis de técnicos, vacantes en el Instituto de Biología Animal.

22 NOVIEMBRE (*Gaceta DEL 23*). Orden de Agricultura disponiendo se entienda aclarada en el sentido que se indica la Orden de este Ministerio de 10 del corriente mes, relativa a elección de los Comités directivos de las Cámaras Oficiales Agrícolas.

23 NOVIEMBRE (*Gaceta DEL 24*). Orden de Hacienda relativa a los funcionarios públicos jubilados por imposibilidad física.

23 NOVIEMBRE (*Gaceta DEL 27*). Orden de Gobernación ampliando por dos meses más, el plazo concedido en la de 2 de abril último, prorrogando hasta el mes de octubre último por la de 26 de julio, para la redacción del anteproyecto de Reglamento de Espectáculos públicos.

23 NOVIEMBRE (*Gaceta DEL 27*). Orden de Industria y Comercio resolviendo dudas surgidas en la interpretación que ha de darse al artículo de la Ley de 11 de julio del año actual referente a infracciones en la pesca con explosivos.

26 NOVIEMBRE (*Gaceta DEL 28*). Orden de Agricultura resolviendo instancia de diversas Asociaciones de Cazadores y Pescadores



de Navarra, en solicitud de que se preceptúe, en aquella provincia, un período de veda para la pesca con caña que comprenda la época de reproducción de los salmónidos.

1 DICIEMBRE (*Gaceta* DEL 4). Orden de Industria y Comercio dictando normas relativas a las importaciones de quesos.

1 DICIEMBRE (*Gaceta* DEL 4). Orden de Industria y Comercio, dictando normas relativas a las importaciones de bacalao.

1 DICIEMBRE (*Gaceta* DEL 5). Estado. Subsecretaría. Dirección de Política, anunciando que en la Secretaría general de la Sociedad de las Naciones, ha sido depositado el instrumento de adhesión de la República del Ecuador al Convenio Internacional del opio y Protocolo firmado en Ginebra el 1 de febrero de 1925.

3 DICIEMBRE (*Gaceta* DEL 5). Orden de Agricultura, adjudicando a los señores que se mencionan, las obras de construcción de un pabellón para la Dirección en la Estación Pecuaria provincial de Cuenca, y las de reforma del pabellón de forja adaptado a instalaciones para el ganado en el Instituto de Biología animal de Madrid.

4 DICIEMBRE (*Gaceta* DEL 5). Decreto de Agricultura declarando que el servicio de defensa y propaganda de la seda, para evitar confusionismos y lograr la represión del fraude en el comercio, queda exclusivamente confiado al Fomento de la Sericultura Nacional.

4 DICIEMBRE (*Gaceta* DEL 6). Decreto de la Presidencia del Consejo de Ministros disponiendo que, a partir del primero de enero próximo, el producto de la recaudación por arbitrio del 5 por 100 sobre los derechos de importación de las partidas de la clase II del Arancel, se ingrese directamente por las Aduanas nacionales a favor del Servicio de la Dirección general de Agricultura, denominado «Fomento de la Sericultura Nacional».

4 DICIEMBRE (*Gaceta* DEL 10). Orden circular de Trabajo, Sanidad y Previsión. Señalando el número de Vocales de las Comisiones provinciales de Sanidad.



5 DICIEMBRE (*Gaceta* DEL 6). Orden de Hacienda recordando a los funcionarios públicos la prohibición de otorgar su conocimiento para el pago de haberes pasivos.

7 DICIEMBRE (*Gaceta* DEL 12). Ley de la Presidencia del Consejo de Ministros, sobre las incompatibilidades de los diputados a Cortes.

13 DICIEMBRE (*Gaceta* DEL 15). Ley de la Presidencia del Consejo de Ministros, relativa a la separación, jubilación, traslado y postergación de los funcionarios públicos.

13 DICIEMBRE (*Gaceta* DEL 15). Decreto de Agricultura sobre rectificación del Censo de campesinos.

13 DICIEMBRE (*Gaceta* DEL 15). Decreto de Industria y Comercio disponiendo quede contingentada la entrada en España de tocino de cerdo y demás mercancías tarifadas por la partida 1.326 de los vigentes Aranceles de Aduanas para la Península e Islas Baleares, y fijando la cifra que se expresa.

13 DICIEMBRE (*Gaceta* DEL 15). Decreto de Industria y Comercio disponiendo que, a partir del día primero de enero próximo, se someta a régimen de contingente, la importación de leche en polvo, tarifada por la partida 1.408 de los vigentes Aranceles de Aduanas para la Península e islas Baleares.

14 DICIEMBRE (*Gaceta* DEL 17). Ordenes de Agricultura, adjudicando a los señores que se mencionan, la ejecución de las obras que se indican en las Estaciones Pecuarias que se citan.

14 DICIEMBRE (*Gaceta* DEL 19). Orden de Agricultura relativa a la concesión de subsidios económicos, cesión de sementales y cuantos medios sean necesarios para desarrollar el fomento ganadero.

14 DICIEMBRE (*Gaceta* DEL 22). Orden de Gobernación disponiendo se designe una Comisión que estudie y proponga la confección de un nuevo Reglamento que comprenda todo lo que tenga relación con los espectáculos taurinos, y que dicha Comisión quede integrada en la forma que se expresa.



15 DICIEMBRE (*Gaceta* DEL 18). Orden de Industria y Comercio relativa a los documentos que deben remitir a la Dirección general de Comercio y Política Arancelaria los importadores de carnes de cerdo salado, tocino y manteca.

15 DICIEMBRE (*Gaceta* DEL 27). Orden de Industria y Comercio dictando normas relativas al Servicio Oficial de Inspección, Vigilancia y Regulación de las Exportaciones.

18 DICIEMBRE (*Gaceta* DEL 19). Orden de Agricultura dictando reglas relativas a los trabajos de revisión del Censo de campesinos.

19 DICIEMBRE (*Gaceta* DEL 21). Decreto de Agricultura disponiendo que, a partir del primero de enero de 1935, el Servicio Nacional de Crédito Agrícola, el de Pósitos y el de Seguros del campo, que hoy radican en el Instituto de Reforma Agraria, pasarán a depender de la Subsecretaría de este Ministerio, formando los tres unidos una sola sección.

21 DICIEMBRE (*Gaceta* DEL 27). Orden de Industria y Comercio disponiendo que, el apartado tercero de la Orden de este Ministerio, de fecha 1 del corriente, relativa a las normas a que deben ajustarse las peticiones de contingente de huevos para 1935, quede aclarado en la forma que se indica.

22 DICIEMBRE (*Gaceta* DEL 29). Orden de Agricultura dictando reglas para la provisión de destinos en los servicios dependientes de la Dirección general de Ganadería é Industrias pecuarias.

26 DICIEMBRE (*Gaceta* DEL 13 ENERO). Ley (rectificada) de Trabajo, Sanidad y Previsión, autorizando al Ministro de este Departamento para dejar en suspenso durante el plazo de cuatro meses las bases 9, 11, 12, 26, 28 y 29 de la ley de Coordinación de servicios sanitarios, fecha 11 de julio último.

27 DICIEMBRE (*Gaceta* DEL 29). Ley de Hacienda disponiendo que, la jubilación de los funcionarios civiles del Estado de todas clases y categorías incluso los de los Cuerpos facultativos o especiales, será forzosa a los setenta años.

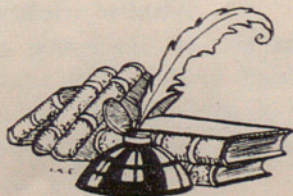


27 DICIEMBRE (*Gaceta* DEL 29). Ley de Hacienda disponiendo que, durante el primer trimestre del año 1935 rijan los presupuestos generales del Estado que para 1934 aprobó la Ley de 30 de junio del propio año.

28 DICIEMBRE (*Gaceta* DEL 29). Orden de Agricultura ampliando hasta el 15 de enero próximo el plazo señalado para la presentación de documentos para las convocatorias al concurso-oposición a plazas de Jefes de Sección y Técnicos de laboratorio del Instituto de Biología animal.

28 DICIEMBRE (*Gaceta* DEL 7 ENERO DE 1935). Orden de Industria y Comercio disponiendo que la presentación de los certificados de productor nacional sea obligatoria en toda clase de subastas y concursos que celebren los Centros u organismos oficiales, así como también para las adquisiciones por gestión directa.

31 DICIEMBRE (*Gaceta* DEL 1 ENERO). Orden de Industria y Comercio dictando normas relativas al mercado de huevos.





...y de acuerdo con la Ley de Fomento de la Industria y Comercio, durante el primer trimestre del año 1933, se han presentado en los meses del Estado que para 1933, según la Ley de 10 de julio del propio año.

...de acuerdo con la Ley de Fomento de la Industria y Comercio, durante el primer trimestre del año 1933, se han presentado en los meses del Estado que para 1933, según la Ley de 10 de julio del propio año.

...de acuerdo con la Ley de Fomento de la Industria y Comercio, durante el primer trimestre del año 1933, se han presentado en los meses del Estado que para 1933, según la Ley de 10 de julio del propio año.

...de acuerdo con la Ley de Fomento de la Industria y Comercio, durante el primer trimestre del año 1933, se han presentado en los meses del Estado que para 1933, según la Ley de 10 de julio del propio año.

...de acuerdo con la Ley de Fomento de la Industria y Comercio, durante el primer trimestre del año 1933, se han presentado en los meses del Estado que para 1933, según la Ley de 10 de julio del propio año.

...de acuerdo con la Ley de Fomento de la Industria y Comercio, durante el primer trimestre del año 1933, se han presentado en los meses del Estado que para 1933, según la Ley de 10 de julio del propio año.





## AVICULTURA

### Influencia del medio en la puesta de las gallinas

Continuando el plan que me he trazado, desde hace varios años, de divulgar entre la población rural aquellos conocimientos que precisa conocer para que la avicultura resulte remuneradora, voy a explicar, siquiera sea brevemente, la influencia del medio en la puesta de las gallinas.

La célebre frase «El medio hace al individuo» es una verdad innegable que todos los labradores, a quienes me dirijo preferentemente, si sienten afecto a la avicultura deben tener muy presente.

Podemos seleccionar las gallinas con el nidal-registrador durante los meses de invierno que comprende trece semanas, desde el 15 de octubre al 15 de enero inclusive o en el primero de noviembre a primero de febrero, también inclusive.

Seleccionadas las ponedoras de este modo, llamemos  $L_2$  a las gallinas que ponen más de 30 huevos durante el período invernal citado;  $L_1$  a gallinas que ponen menos de 30 huevos durante los meses de invierno. Cero, a las gallinas que no ponen ni un solo huevo durante los meses de invierno.

Tenemos hecha la selección, pero nada conseguiremos si no colocamos a las gallinas en un medio favorable para el desarrollo de sus actividades funcionales.

La producción de huevos depende de la abundancia con que la yema «fluye», pero pueden afectarla causas internas o externas y tal vez de las dos clases al mismo tiempo.

Los «estímulos» externos, así los llamo en mis conferencias y



cuando explico los cursillos a mis alumnos, son los factores que intervienen eficazmente para aumentar o disminuir la puesta.

En efecto, si a las gallinas que están en un valle las trasladamos a un lugar que esté a 400 metros sobre el nivel del mar, donde les dé bien el sol y el aire, sin nieblas en el invierno, la puesta se elevará rápidamente. En cambio, a más de 400 metros, en llegando a los 600 metros de altura, desciende la puesta, por ser en este caso las temperaturas muy bajas y el frío intenso.

El calor excesivo de los meses de Julio y Agosto disminuye la puesta, por coincidir con la muda o el deseo de incubar.

La luz viva aumenta la fecundidad; los lugares oscuros y húmedos disminuyen la puesta.

Con alimentos ricos en albuminoides, como la harina de pescado, levadura de cerveza y harina de habas, aumenta la puesta. Si añadimos maíz, cebada o avena, será más abundante. Si el maíz lo damos a las gallinas en gran cantidad, las aves engordan y cesan de poner.

Hay quien les da excitantes (pimienta o guindilla) para aumentar la puesta: con esto sólo se consigue que esa actividad de poner sea muy pasajera y las gallinas enfermen de los ovarios.

Si, como hemos dicho anteriormente «el medio hace al individuo». podemos añadir que el medio hace al microbio. Tenéis gallinas, en muchas casas corrales, con dormitorios infames, muros con telarañas, dos palmos de excremento, los bebederos sucios, aguas corrompidas, alimentos colocados en cualquier parte. De esta manera, las enfermedades infecciosas, cólera, peste, difteria, etc., campan en los gallineros; no ponen las gallinas y se muere la mayor parte.

Los parásitos, como el piojuelo, tienen arguelladas a las gallinas y no ponen. Administrad bien vuestras gallinas, que os lo recompensarán con creces.

GERARDO AGUSTIN Y MURILLO

*Veterinario-inspector municipal de Zaragoza*



## CUNICULTURA

### La herencia en la longitud de las orejas

#### Curiosidades genéticas

Es bien conocido el hecho de que nuestro conejo nacional, el Gigante de España, variedad leonada, posee oreja grande; y conocida de todos, también, la afirmación de que la magnitud de la oreja es índice del crecimiento total o desarrollo del conejo, referido, como decimos antes, al Gigante de España ya que existe alguna otra raza, como el gran Normando, de oreja relativamente pequeña, y en el que no parece exista proporcionalidad entre el desarrollo del cuerpo y el de su oreja.

Si volvemos, pues, al Gigante de España y admitimos la indicada proporcionalidad entre el desarrollo del cuerpo y el de su oreja, es lógico que nos interese conocer cómo varía la longitud de ésta.

Si dicho crecimiento está ligado con la herencia, polígono o representación gráfica de esta variabilidad, así como su frecuencia y cuantos datos podamos obtener para efectuar en dicha raza una selección cuidadosa con vistas a la producción de carne.

Elijamos como reproductores animales típicos de oreja larga (unos 220 milímetros de longitud) y animales típicos de oreja corta (100 milímetros).

Una vez cruzados, en primera generación,  $F_1$ , obtenemos animales de oreja intermedia, de unos 160 milímetros de longitud.

Pero si proseguimos el cruzamiento de estos híbridos, en  $F_2$ , obtenemos animales cuya longitud de oreja es muy variable, estando comprendida su longitud entre los 100 y los 220 milímetros y observaremos, además, que más del 50 por 100, de ellos poseen orejas de longitud superior a los 140 milímetros.



De dichas observaciones podremos afirmar que la longitud de la oreja en el conejo es un carácter ligado a las leyes de la herencia y que, por lo tanto, es susceptible de cultivo y selección poniendo en manos del hombre elementos suficientes para mejorar la producción de carne en esta variedad.

Mr. Lang, ha interpretado estos resultados prácticos emitiendo la hipótesis de que la máxima longitud de la oreja depende de tres factores *cumulativos* A, B, C, cuyos alelomorfos a, b, c, poseerá el conejo de oreja mínima (100 milímetros).

El gonotipo de orejas largas (220 milímetros) estará, pues, representado por AABBCC y el de orejas cortas (100 milímetros) por el aabbcc.

Según esto, aplicando las fórmulas genéticas en cruzamientos con tres caracteres diferentes A, B y C tendremos que el número de gametos estará representado por  $2^3 = 8$  y las combinaciones zigóticas por el de  $4^3 = 64$ .

Y, en efecto, desarrollando las diversas combinaciones zigóticas en el clásico tablero de ajedrez, obtenemos el siguiente cuadro:

### GAMETOS FEMENINOS

| GAMETOS<br>MASCULINOS | ABC    | ABc     | AbC    | Abc    | aBC    | abC     | aBc     | abc     |
|-----------------------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| ABC.....              | AABRCC | AABBCCe | AABbCC | AABbCc | AaBBCC | AaBbCC  | AaBBCCe | AaBbCc  |
| Abc.....              | AABbCc | AABBcc  | AABbCc | AABbcc | AaBBcC | AaBbcC  | AaBBcc  | AaBbcc  |
| AbC.....              | AAbBCC | AAbBCCe | AAbbCC | AAbbCc | AabBCC | AabbCC  | AabBCCe | AabbCc  |
| Abc.....              | AAbBcC | AAbBcCc | AAbbCc | AAbbcc | AabBcC | AabbBb  | AabBcc  | Aabbcc  |
| aBC.....              | aABbCC | aABbCc  | aABbCc | aABbCc | aaBBCC | aaBbCC  | aaBbCCe | aaBbCc  |
| abC.....              | aABbCc | aABbCc  | aABbCc | aABbCc | aaBBcC | aaabbCC | aaBBcc  | aaabbCc |
| aBc.....              | aABbCc | aABbCc  | aABbCc | aABbCc | aaBBcC | aaBBcC  | aaBBcc  | aaBbcc  |
| abc.....              | aABbCc | aABbCc  | aABbCc | aABbCc | aaBBcC | aaabbCc | aaBBcc  | aaabbcc |

De las 64 combinaciones obtenidas, tan sólo 8 son homocigóticas, siendo heterocigóticas las restantes. Las homocigóticas tienen, como representación genotípica, AABBCC, AABBcc, AAbbCC, AAbbbb, aaBBCC, aabbCC, aaBBcc y aabbcc.

Ahora bien, si admitimos que la presencia en el genotipo aabbcc de uno cualquiera de los AA, BB o CC aumenta la longitud de la oreja en 20 milímetros, podremos representar en el tablero de ajedrez las longitudes de las orejas de los híbridos en la segunda generación obtenidos. Estos serán:



|     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 220 | 200 | 200 | 180 | 200 | 180 | 180 | 160 |
| 200 | 180 | 180 | 160 | 180 | 160 | 160 | 140 |
| 200 | 180 | 180 | 160 | 180 | 160 | 160 | 140 |
| 180 | 180 | 160 | 140 | 160 | 140 | 140 | 120 |
| 200 | 180 | 160 | 160 | 180 | 160 | 160 | 140 |
| 180 | 160 | 160 | 140 | 160 | 140 | 140 | 120 |
| 180 | 160 | 160 | 140 | 160 | 140 | 140 | 120 |
| 160 | 140 | 140 | 120 | 140 | 120 | 120 | 100 |

Longitud de las orejas en milímetros.

Del examen de la tabla anterior obtenemos los siguientes datos:

|         |               |     |            |       |    |
|---------|---------------|-----|------------|-------|----|
| Conejos | con orejas de | 220 | milímetros | ..... | 1  |
| »       | »             | »   | 200        | »     | 6  |
| »       | »             | »   | 180        | »     | 15 |
| »       | »             | »   | 160        | »     | 20 |
| »       | »             | »   | 140        | »     | 15 |
| »       | »             | »   | 120        | »     | 6  |
| »       | »             | »   | 100        | »     | 1  |

De los datos anteriores y de la curva de frecuencia vemos, que 22 animales poseen orejas de 140 milímetros, como máximo y otros, 22 orejas de 180 como mínimo, así como 20 con orejas de 160 milímetros. Luego, en resumen, existirán más del 50 por 100 de conejos con orejas superiores a los 140 milímetros, de acuerdo con los datos prácticos obtenidos en los cruzamientos.

Si ahora observamos la longitud de las orejas de los animales homocigóticos tendremos el siguiente cuadro:

|                           |     |              |       |   |
|---------------------------|-----|--------------|-------|---|
| Animales homocigóticos de | 220 | mm. de oreja | ..... | 1 |
| »                         | »   | 200          | »     | 0 |
| »                         | »   | 180          | »     | 3 |
| »                         | »   | 160          | »     | 0 |
| »                         | »   | 140          | »     | 3 |
| »                         | »   | 120          | »     | 0 |
| »                         | »   | 100          | »     | 1 |

Y, por exclusión, el cuadro siguiente:

|                             |     |              |       |    |
|-----------------------------|-----|--------------|-------|----|
| Animales heterocigóticos de | 220 | mm. de oreja | ..... | 0  |
| »                           | »   | » 200        | »     | 6  |
| »                           | »   | » 180        | »     | 12 |
| »                           | »   | » 160        | »     | 20 |
| »                           | »   | » 140        | »     | 12 |
| »                           | »   | » 120        | »     | 6  |
| »                           | »   | » 100        | »     | 0  |



Con cuyos datos podremos construir las correspondientes curvas o polígono de frecuencia.

De todo lo expuesto vemos que los animales de oreja máxima (220 mm.) y de oreja mínima (100 mm.) serán ambos homocigóticos, y que los de oreja de 200, 160 y 120 mm. serán todos heterocigóticos.

Comparando la producción de animales de la misma longitud de orejas, homocigóticos o heterocigóticos tendremos el siguiente cuadro:

|                             | Núm, total | Homocigóticos | Heterocigóticos |
|-----------------------------|------------|---------------|-----------------|
| Conejos de 220 mm. de oreja | 1          | 1             | 0               |
| » » 200 » » ...             | 6          | 0             | 6               |
| » » 180 » » ..              | 15         | 3             | 12              |
| » » 160 » » ...             | 20         | 0             | 20              |
| » » 140 » » ..              | 15         | 3             | 12              |
| » » 120 » » ...             | 6          | 0             | 6               |
| » » 100 » » ...             | 1          | 1             | 0               |
|                             | —          | —             | —               |
| Total .....                 | 64         | 8             | 56              |

Todos los resultados expresados en las tablas y cuadros anteriores, obtenidos *teóricamente*, con arreglo a las normas genéticas y a la hipótesis de Mr. Lang, se han visto confirmados en miles de casos *prácticamente*.

Luego, en consecuencia, y mientras los conocimientos genéticos no progresen hasta proporcionar normas seguras sobre la localización y distribución de los caracteres representativos en la célula madre, daremos por cierta la hipótesis sustentada por Mr. Lang.

Y recordando que la longitud de la oreja está íntimamente ligada al desarrollo del cuerpo del animal en la raza gigante de España, terminaremos diciendo que

1.º El desarrollo del gigante de España es un fenómeno de polimería, debido a la presencia de tres factores cumulativos.

2.º Que, por lo tanto, el aumento de volumen y, consiguientemente de peso, es carácter transmitible por herencia.

3.º Que se puede aumentar su tamaño por selección de reproductores y,

4.º Que interesa la reproducción homocigótica, mientras no exista el peligro de aparición de factores letales.

EMILIO AYALA MARTIN,  
*Ingeniero.*



## Mecanismo del abasto de reses en Madrid

El abastecimiento de reses de carnicería se realiza en Madrid por conducto de las siguientes organizaciones y en la proporción que se señala:

1.º Por iniciativa particular: ganaderos, tratantes, comisionistas,

|                     |               |
|---------------------|---------------|
| Vacuno mayor ... .. | 87,80 por 100 |
| Lanares ... ..      | 83,62 —       |
| Cerdos ... ..       | 72,89 —       |

2.º Por entidades cooperativas de ganaderos: Sindicatos y Asociación general de ganaderos,

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Vacuno mayor ... .. | 5,75 por 100 |
| Lanares ... ..      | 7,28 —       |
| Cerdos ... ..       | 4,11 —       |

3.º Por la Factoría municipal del Matadero.

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Vacuno mayor ... .. | 6,45 por 100 |
| Lanares ... ..      | 9,10 —       |
| Cerdos ... ..       | 23,00 —      |

Como las reses no son matadas inmediatamente de su llegada a Madrid, es necesario procurarlas el alojamiento y alimentación necesarios, que se realiza en la forma y cuantía siguiente:

1.º Paradores particulares y pastos en las proximidades de Madrid.

|                     |               |
|---------------------|---------------|
| Vacuno mayor ... .. | 16,80 por 100 |
| Lanares ... ..      | 28,60 —       |
| Cerdos ... ..       | 8,50 —        |

2.º Establos y corrales del Matadero.

|                     |               |
|---------------------|---------------|
| Vacuno mayor ... .. | 83,20 por 100 |
| Lanares ... ..      | 71,40 —       |
| Cerdos ... ..       | 91,50 —       |



El mercado de reses del Matadero dispone de varias puertas de fácil acceso para el ganado de todas clases que llegue por carretera, como asimismo de muelles de desembarco para el que viene facturado directamente a esta dependencia municipal.

Los establos del Matadero son de capacidad suficiente para alojar las siguientes cantidades de reses:

|              |                                      |
|--------------|--------------------------------------|
| Vacuno mayor | 1.175 en establos y 250 en corrales. |
| Terneras     | 800 en establos.                     |
| Lanares      | 10.920 en establos y corrales.       |
| Porcinos     | 5.470 en establos.                   |

Aunque en el Matadero existe un almacén de piensos, que los expende a los precios corrientes del mercado, los dueños de las reses pueden introducir los que necesiten para la alimentación de su ganado, cuando así convenga a sus intereses.

Las necesidades del consumo de carnes en Madrid se reflejan en las cifras de matanza e introducción de carnes foráneas realizadas durante el pasado año de 1933, cuyo detalle es el siguiente:

#### MATANZA REALIZADA EN MADRID

|                |              |
|----------------|--------------|
| Vacuno mayor   | 81.250 reses |
| Terneras       | 35.868 »     |
| Lanar y cabrío | 578.157 »    |
| Porcino        | 59.923 »     |

#### INTRODUCCION DE RESES SACRIFICADAS FUERA DE LA LOCALIDAD

|                |              |
|----------------|--------------|
| Tenera lechal  | 85.069 reses |
| Cordero lechal | 282.408 »    |

#### LOS SERVICIOS COMERCIALES DEL MATADERO DE MADRID

Al inaugurarse el nuevo Matadero, el Ayuntamiento estableció una sección comercial, cuya finalidad es la siguiente:

- 1.º Facilitar a los ganaderos la información de cotizaciones y orientaciones del mercado de reses y carnes.
- 2.º Realizar la venta en comisión del ganado que se consigne a la Corporación municipal, y
- 3.º Conceder créditos a remitentes y tablajeros para facilitar las relaciones entre éstos y el servicio municipal de venta de ganado.



El servicio de información de los precios a que se cotizan las diferentes clases de cada una de las especies de ganado, se facilita diaria o periódicamente a los centros productores, por medio de circular, en la que se hace constar al propio tiempo, las existencias de ganado y orientaciones del mercado.

La información de referencia se realiza telefónica o telegráficamente cuando así es solicitado por los ganaderos. Los gastos que ocasiona este servicio, son satisfechos por los usuarios del mismo, cargándoles su importe en las liquidaciones de las partidas de ganado que envíen o pasándoles anualmente la correspondiente factura de gastos si no hubiesen efectuado consignaciones de reses a la Factoría.

La contratación del ganado se efectúa en la forma siguiente:

Al recibirse cada oferta de reses, se comunica a los interesados el precio a que pueden venderse y la fecha aproximada en que han de sacrificarse. Recibida la conformidad del remitente, se procede a la venta del ganado y una vez formalizada se indican a aquél los detalles de la operación, así como la fecha y forma en que debe realizar las facturaciones.

Al proceder al desembarque de las reses, se comprueba si el número de éstas corresponde exactamente a las que, facturadas por el remitente, figuren en la hoja de ruta, formulando en caso contrario, las correspondientes reclamaciones a las Compañías de ferrocarriles o Empresas de transportes, caso de que el ganado viniese en autocamiones. Análogo procedimiento se sigue cuando se trata de envíos de carnes foráneas.

Una vez sacrificadas las reses, se formaliza la cuenta, con sus justificantes, de los gastos de transporte, personal, pienso y cuantos haya originado el ganado hasta su sacrificio.

Los pagos relativos al importe de las reses remitidas, se efectúa directamente a los interesados, bien personalmente en la Caja del Matadero o por medio de giros, transferencias a sus cuentas corrientes, pliegos de valores, etc.

El servicio de Créditos tiene los siguientes cometidos:

1.º La concesión de anticipos y préstamos a los remitentes de reses y carnes, a fin de garantizarles los envíos de ganado en pie o muerto que consignen a la Factoría, y

2.º La apertura de créditos a los tablajeros para que puedan re-



cibir las reses y carnes que adquieran de la Factoría, hasta una cuantía igual al crédito concedido.

Para disfrutar de los beneficios de la sección de Créditos, será requisito indispensable, que los tablajeros se hallen inscritos en la misma como acreditados en cantidad suficiente al volumen máximo de sus negociaciones durante dos días, a cuyo efecto deberán solicitarlo por escrito dirigido a la Alcaldía-Presidencia.

Para que los ganaderos o remitentes puedan percibir anticipos, será condición precisa que hayan efectuado el envío de ganado o carnes a la consignación de la Factoría.

La cuantía de estos anticipos no podrá exceder de la mitad del importe aproximado de las reses y carnes que hayan remitido.

Sin perjuicio de lo establecido anteriormente, la sección de Créditos, podrá otorgar cualquier otra clase de anticipos a los ganaderos y tablajeros, siempre que estén suficientemente garantidos los intereses municipales.

Todas las operaciones que efectúe la sección de Créditos, se entenderán hechas a su riesgo y, por tanto, aquélla tendrá la personalidad necesaria para proceder contra los deudores, cuando a ello hubiere lugar, con arreglo a las prescripciones que para el préstamo mercantil establece el vigente Código de Comercio.

El éxito alcanzado por la Factoría municipal se patentiza en el progresivo aumento de sus negociaciones, cuyo detalle es el siguiente:

| Años | Reses vendidas | Importe de las ventas |
|------|----------------|-----------------------|
| 1925 | 1.453          | 184.360,24 pesetas    |
| 1926 | 2.357          | 598.485,00 »          |
| 1927 | 10.391         | 2.289.389,88 »        |
| 1928 | 15.492         | 3.527.254,22 »        |
| 1929 | 43.442         | 5.812.351,37 »        |
| 1930 | 84.361         | 10.093.744,98 »       |
| 1931 | 84.361         | 10.104.634,65 »       |
| 1932 | 86.819         | 9.153.809,40 »        |
| 1933 | 81.387         | 8.900.512,58 »        |



## INDUSTRIALIZACION DEL ARROZ

### Algunas sugerencias del arroz como alimento animal

- La prensa de Valencia viene ocupándose intensamente en estos últimos días del problema arrocerero. Todos coinciden unánimemente en que la salvación de esta gran riqueza levantina depende de la acertada actuación de la Federación Sindical de Agricultores Arroceros.

Leíamos en un artículo, que una de las secciones de este organismo protector del desenvolvimiento comercial de esta gramínea, que ha logrado el sostenimiento del precio del arroz en el mercado libre a 30 pesetas los 100 kilos de arroz con cáscara (íntegras para el labrador), ha sido la Comisión de piensos. La finalidad que pretendemos en este artículo es proponer a esta Comisión algunas orientaciones que podrían tomarse en el suministro del arroz para piensos. Animados del buen deseo de contribuir a la solución más favorable del problema del arroz, aportamos nuestra modesta colaboración en lo que afecta al arroz y subproductos de éste como alimento del ganado, por si esa Comisión estima conveniente encauzar el negocio de los piensos por otros derroteros, basados desde luego en la composición de los productos arroceros y las características digestivas de los diferentes animales domésticos.

En el pabellón que ocupaba la Federación Sindical de Agricultores Arroceros en la pasada Feria de Muestrario, se exponían como propaganda del arroz para piensos, sacos de éste en cáscara, algunos subproductos y ejemplares de gallináceas y palmípedas.

Este proceder de propaganda nos decepcionó en extremo. Exponer individualmente los productos arroceros, como alimentos de las aves, sin fórmulas de razonamiento que respondan a las necesidades nutritivas de cada caso, lo estimamos desacertado. El arroz, como los demás cereales, tiene una gran riqueza hidrocarbonada y por tan-



to generador de grasas y yemas. De tal manera, que si alimentamos exclusivamente a las gallinas y palmípedas de puesta con este cereal ocurrirá que elaborarán una clara cada tres días y una cáscara cada doce días; todo en contraposición de las yemas que podrá elaborar tres cada día. Para corregir este desequilibrio es necesario combinarlo con otros alimentos, y entre éstos, citaremos el «morret», por ser derivado del arroz y por contener gran riqueza de proteínas, que son las que suministran el material necesario para la fabricación de claras. Sin embargo, para el cebo, el arroz se basta por sí solo para proporcionar a las aves el engorde necesario.

Eso es lo que esperábamos ver en la citada Feria: fórmulas de raciones controladas biológicamente y que necesariamente tendrían que variar según el animal y la finalidad de su explotación.

Decimos que variarán según el animal, porque no es lo mismo un animal monogástrico que un poligástrico. El arroz y algunos subproductos contienen gran cantidad de celulosa, y esta sustancia es muy bien tolerada por los animales que poseen varios estómagos, carneros, cabras, toros y aves. El conejo, a pesar de tener un sólo estómago, admite también grandes cantidades de celulosa. Los otros animales: caballo, cerdo, etcétera, no pueden digerir más que en pequeñas cantidades este principio.

Por lo tanto, no se nos ocurrirá alimentar cerdos con grandes cantidades de estos productos, y sí los rumiantes, aves y conejos. Ya insistiremos más adelante sobre este particular.

Respecto a la finalidad de la explotación, ha de variar también el porcentaje de principios que han de figurar en las raciones. Ya lo hemos dicho antes: el arroz, que es insuficiente para puesta, se basta solo para el cebo. En nuestras experiencias de alimentación de aves y conejos con arroz y subproductos de éste, hemos obtenido succulentas carnes, de una grasa blanquísima y un «bouquet» que ha superado a la carne procedente de cebo con otros piensos.

Expuestas muy sucintamente estas particularidades, nos ocuparemos seguidamente de la estructura del grano integral de arroz con expresión de la localización de los principios nutritivos en éste, así como de las diferentes manipulaciones a que se somete para su elaboración. Sabiendo donde radican los diferentes principios nutritivos y las diferentes fases por las cuales el arroz integral se transforma en blanco o perlado por una parte, y sus residuos por



otra, fácilmente se apreciará la composición de cada uno de éstos.

- a) Pallus.
- b) Moleta.
- c) Cilindro.
- d) Capas completamente blancas.
- e) Morret.
- 1 Pelos.
- 2 Epicarpio (cubierta exterior).
- 3 Otras capas del pericarpio (cubierta interior).
- 4 Células de proteína.
- 5 Células de almidón (endospermo).
- 6 Embrión o germen.

La cubierta exterior del grano está constituida principalmente de celulosa, la cubierta interior tiene células de proteína, y el resto, a excepción del germen, que ocupa el extremo inferior, está constituido, en su totalidad, de células de almidón. El germen está compuesto de gran cantidad de grasa y proteínas.

De las operaciones que se siguen para la elaboración del arroz, tenemos en primer lugar el «descascarillado». Consiste en desproveer al grano de su envoltura exterior mediante un dispositivo de muelas, antiguamente cubiertas de corcho. Al realizarse esta operación se desprenden unas partículas que, conducidas a un depósito, originan el subproducto más inferior, llamado «esquellat». La operación inmediata a esta es el «perlado o blanqueado», y consiste en despojar al grano de su cubierta interior de una pelusilla morena que conserva después de quitarle la cáscara o «pallús». Esta cubierta interior, molida, es el verdadero salvado del arroz. Se denomina «moleta».

Pero sucede muchas veces que para la más esmerada elaboración, o sea para que el grano presente una coloración intensamente blanca, se procede a un nuevo blanqueado, y, claro está, en esta operación se separará una película del endospermo, que es precisamente donde se hallan las células de almidón. El producto que se desprende en esta nueva pasada se llama «cilindro».

Simultáneamente, con este proceso de elaboración, se separan otros dos productos por mediación de aventadores y cribas: el «morret», que es el germen del arroz y los «mitjans» o «medianos», que son los granos ya blanqueados partidos.



De todo lo dicho, se comprenderá que el «esquellat» y «moleta» han de ser fundamentalmente celulósicos, en ambas capas estarán contenidas la mayor parte de las materias protéicas del grano y en menor proporción el almidón. El «morret» resultará muy rico en proteína y grasas, y el cilindro, medianos y el mismo arroz descascarillado y perlado tendrán una extraordinaria riqueza hidrocarbonada (almidón). El arroz descascarado, pero sin blanquear, encerrará más proteína, e igual porcentaje de hidrocarbonados que el perlado, por lo cual constituye un alimento superior a éste.

Hasta aquí nos hemos ocupado de la composición cualitativa; nos resta ahora exponer cuantitativamente la composición química de todos estos productos y manera de ser atacados en el aparato digestivo de las diferentes especies de animales domésticos, punto de partida de ulteriores estudios de alimentación.

En lo que afecta a la composición química, hemos encontrado una valiosa ayuda en el Instituto de Biología Animal, organismo de la Dirección general de Ganadería, que desinteresadamente ha determinado, en principios brutos, las composiciones que a continuación expresamos:

Arroz integral: Proteína, 9,34; almidón, 59,4; grasa, 1,65; celulosa, 9,49.

«Morret»: Proteína, 19,9; almidón, 25,5; grasa, 16,4; celulosa, 5.

«Moleta»: Proteína, 7,6; almidón, 20,6; grasa, 15,6; celulosa, 29,3.

«Esquellat»: Proteína, 10,33; almidón, 3,90; grasa, 8,20; celulosa, 26,6.

La composición del arroz blanqueado que recogemos de otros textos es:

Proteína, 8,60; almidón, 79,70; grasa, 2,30; celulosa, 2,10.

Los «medianos» no han sido determinados, pero su origen nos sugiere una estrecha analogía con el anterior. Lo mismo sucede con el cilindro: lo están determinando actualmente, y también presumimos un parecido extraordinario con el arroz blanco.

Estableciendo comparaciones con los otros cereales, resulta que el «morret» es un alimento de primer orden, supera en proteína y materias grasas a todos los salvados, y constituye un alimento excelente para la puesta y crecimiento. El arroz descascarado, media-



nos y cilindro, contienen menos proteína que el trigo y maíz ; sin embargo, superan a éste en sustancias hidrocarbonadas y, por consiguiente, muy útiles para el cebo. La «moleta» y «esquellat», son fundamentalmente celulósicos y, por consiguiente, se han de destinar a aquellos animales que muestren capacidad para digerirlos.

El arroz integral constituye en muchos corrales la base de la alimentación, desde luego que, empleado de una manera exclusiva, nos parece equivocado, ya lo hemos dicho ; pero observan las campesinas que lo prefieren a los otros cereales, y sugestionadas por estas condiciones organolépticas, y por tenerlo abundantemente en sus graneros, lo suministran de una manera empírica. Mejor rendimiento obtendrían suministrándolo de la manera racional que en este artículo propugnamos y sometiéndolo a ciertas preparaciones previas, tales como la maceración, cocción y germinación, que aumentan notablemente su digestibilidad al reblandecer sus tegumentos. La fácil germinación, es una característica digna de tener en cuenta, porque las gallinas comen el grano así preparado con una avidez extraordinaria y permite, al mismo tiempo sustituir, al verde con ventaja.

Terminada la exposición de los productos arroceros y su composición, vamos a insistir ahora sobre las particularidades digestivas de los animales. La estructura de éstos es distinta en las especies monogástricas y poligástricas. En éstas últimas, por las circunstancias ya citadas, aumenta la digestibilidad de los alimentos y por consiguiente, su mejor aprovechamiento. La celulosa, que se consideró durante mucho tiempo como indigerible, se ha demostrado que puede aprovecharse por estos animales. De los animales monogástricos, tenemos uno que reúne aptitudes digestivas extremadamente favorables para la celulosa, que es el conejo, y estriba en que su gran capacidad le permite contener grandes cantidades de alimentos bastos. Además, el estómago es en extremo dilatado, ya que puede contener cuatro o cinco decilitros, capacidad considerable con relación al volumen de su cuerpo ; el intestino mide alrededor de seis metros, y tiene, como el hombre, un apéndice cecal de dimensiones relativamente enormes, ya que comparándolo con éste, tiene un peso 50 veces mayor.

Toda esta peculiar disposición le dota una mejor aptitud para transformar la celulosa, que la digiere en una buena parte, aunque



esté fuertemente impregnada de lignina. ¡Cuántas veces hemos visto a los conejos despojando la corteza de los árboles y royendo la madera que les sirve de alojamiento! Todo esto viene a demostrar la buena preparación de estos animales para digerir estas sustancias duras.

Un ejemplo de racionamiento de conejos adultos lo tenemos en la fórmula que a continuación se cita:

Arroz integral triturado, 300 partes.

«Moleta», 125 ídem.

«Esquellat», 125 ídem.

Algarrobas trituradas, 150 ídem.

Heno triturado, 150 ídem.

Tortas de cacahuet, 150 ídem.

Suministrando 120 gramos diarios por kilogramo de peso, que es la ración que necesitan, se proveerá a estos animales diariamente de 8,4 gramos de proteína; 31 ídem. de hidrato de carbono; 4,8 de grasa y 10,8 de celulosa.

Las necesidades nutritivas de éstos son: 8,5 de proteína; 30 de hidratos de carbono; 4,8 de grasa, y 10,8 de celulosa.

Donde se ve que, con la fórmula citada, a base de arroz y salvados del mismo, se encuentran completamente equilibrados todos estos principios.

Por otra parte, el coste de esta ración es de dos céntimos y medio. Si, en vez de este régimen alimenticio, suministrásemos avena, el cereal predilecto de la cunilicultura, el conejo necesitaría alrededor de 150 gramos diarios para obtener el mismo efecto que la anterior ración. El coste de los 150 gramos de avena oscila alrededor de los cinco céntimos; luego, económicamente, sería un enorme desacierto la alimentación con este cereal.

En la avicultura sucede lo mismo. Sabiendo que las gallinas ponedoras de 200 huevos anuales, necesitan diariamente un racionamiento que contenga 12 ó 15 por 100 de proteína digestible, en la que un 4 por 100 sean de procedencia animal; un 45 por 100 de hidratos de carbono, un 5 por 100 de grasas y un 4 por 100 de celulosa, nuestros primeros trabajos tendrían que encaminarse a procurar, con los productos arroceros, todo este porcentaje de principios.

De varias fórmulas que trazamos, la que mejor coincidía con las necesidades apuntadas, era ésta, muy sencilla y fácil de preparar:



«Morret», 25 partes.  
Arroz integral triturado, 25 íd.  
Cilindro, 25 íd.  
Harina de guisantes, 15 íd.  
Harina de pescado, 6 íd.  
Harina de carne, 4 íd.  
La conchilla, piedrecillas y carbón en tolvilla, aparte.  
La ración de verdura con arroz germinado.  
La fórmula anterior constituye la mezcla seca. Para la ración de granos preparamos esta otra:  
Arroz integral y maíz; a partes iguales.

El arroz se pone en maceración durante doce horas, por ser así mejor apetecible y mejor asimilable. El maíz, por influir en la coloración de la yema, propiedad que no posee el arroz, lo suministramos para este objeto y únicamente en la ración de grano.

En este sistema de racionamiento, sea en los 60 gramos de mezcla seca y 50 de granos, que se calcula que ingiere diariamente la gallina, encuentra este animal 14 gramos de proteína, 52 de hidratos de carbono, 5,5 de grasas y 4,6 de celulosa que, como se ve, atiende sus necesidades completamente.

El precio de esta ración por individuo y día es de 4 céntimos. Con otras raciones constituídas por otros cereales y salvados, se alcanzan mayores precios (5, 6 y 7 céntimos).

Para el cebo, las fórmulas que se preparan están constituídas con amasijos de harinas de cereales y leche o subproductos de ésta. En los productos arroceros, ya hemos dicho que el arroz descascarado y triturado, los medianos y el cilindro, son suficientes para alcanzar una rápida absorción de principios hidrocarbonados, que originan una infiltración grasosa en los tejidos orgánicos, que hacen las carnes muy sabrosas y exquisitas, con un engorde rápido.

Y, para terminar estas sugerencias, que son un resumen de los trabajos que estamos realizando sobre el arroz como pienso, sintetizaremos todo lo que precede en las conclusiones que a continuación se exponen, para publicar en su día una Memoria más completa de todo lo que sobre este particular venimos estudiando.

CONCLUSIONES.—El arroz y subproductos del mismo, tienen una amplia aplicación en la alimentación animal y, por consiguiente, una importante industrialización.



Con éstos se pueden establecer raciones para todos los animales domésticos, en sus diferentes explotaciones, carnes, pieles, huevos, etcétera, si se armonizan en ellos las composiciones nutritivas y particularidades digestivas de las diferentes especies. De una manera individual, su empleo es inaceptable y antieconómico.

Con alimentación racional basada en estos alimentos se obtendrán iguales o mejores rendimientos que con otros alimentos afines.

Mientras unos deben destinarse para crecimiento, puesta, hembras en gestación y lactancia, otros, por el contrario, no tendrán otra finalidad que el cebo.

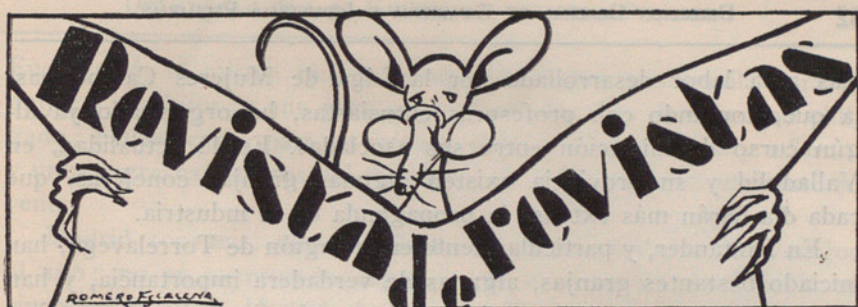
Sometiéndolos a ciertas preparaciones, como el descascarillado, trituration, maceración y cocción, se aumenta notablemente el coeficiente de digestibilidad. Con la germinación se disuelve mejor la celulosa y sustituye la ración de verdura de las aves.

Encontrando en esta región las palmípedas condiciones mesológicas propicias para su desenvolvimiento, y alimentándose en su estado salvaje del arroz que ha quedado en las marjales, podría el agricultor tomar nota de estas dos circunstancias y lograría, con escaso esfuerzo, convertir en carnes, huevos y plumas, muchísimos kilos de arroz y derivados.

VICENTE GARCIA LLUCH,  
*Veterinario.*







## La Cunicultura en Castilla

Castilla ha sido una de las regiones españolas que mejor han respondido a la campaña de divulgación y fomento de la Cunicultura. El dormido país del cereal, ante los aldonazos de las crisis económicas, tan repetidas en esta última época, se ha despertado y ha comprendido que el monocultivo representa un grave inconveniente, y que si se desea obtener un rendimiento beneficioso del agro, hay que simultanearlo con la ganadería.

Y ha visto que la transformación de los productos agrícolas puede ser un hecho gracias a la implantación de las industrias agropecuarias menores, a base familiar y casera, de la que es tipo predilecto la Cunicultura.

La Asociación de Cunicultores de España, con el apoyo que le prestó la Dirección General de Ganadería, y esta última, organizando cursos, cátedra ambulante y distribuyendo gratuitamente libros, folletos, carteles e impresos, han efectuado una intensa labor de divulgación, cuyos frutos no se han hecho esperar en esta región seca, tan concentrada en sí misma.

Si exceptuamos el Levante español, región la más propicia para esta clase de cultivo, es en Castilla donde se encuentran los más importantes centros cunícolas de España.

En primer lugar citaremos Palencia, donde a raíz de una conferencia pronunciada por el actual presidente de la Asociación de Cunicultores, en la Federación de Sindicatos Católicos Agrarios, se organizó una granja central, de la que en la fecha actual han surgido unas cuarenta sucursales, de ella dependientes y establecidas en diferentes pueblos de la provincia palentina.

Valladolid también se interesó en esta industria, iniciándose gra-



cías a la labor desarrollada por la Liga de Mujeres Campesinas, la que, contando con profesoras entusiastas, ha organizado ya algún curso de iniciación entre sus asociadas. En la actualidad, en Valladolid y su provincia existen algunas granjas conejeras, que cada día harán más extensa la propaganda de la industria.

En Santander, y particularmente en la región de Torrelavega, han iniciado bastantes granjas, algunas de verdadera importancia, y han sido sus iniciadores alumnos de los Cursos de Cunicultura organizados por la Dirección General de Ganadería.

Burgos tampoco se ha quedado atrás en esta actividad, ya que además de los pequeños centros cunícolas establecidos en la provincia, cuenta con algún establecimiento, como la granja Carmen, en Lerma, de verdadera importancia por la cantidad y calidad de los ejemplares que posee.

También en Segovia se ha abierto camino esta industria, cuya iniciación ha correspondido a la Escuela del Hogar.

Toledo cuenta ya con algunos centros importantes, siendo de señalar la actividad desplegada en Talavera por la granja de ese nombre, que ha organizado y divulgado la industria entre los pequeños agricultores, y existe en proyecto la organización de una granja capaz, en su iniciación, de mil hembras reproductoras.

Guadalajara, Ciudad Real, Soria, Avila y, en general, Castilla entera, va entrando en el gran movimiento cunícola español.

En cuanto a Madrid, si la capital no posee condiciones para preocuparse de cuestiones económico-agropecuarias, los pueblos sienten inquietudes, y son muchos los que inician su industria modificando las antiguas, antihigiénicas y antieconómicas explotaciones.

Carabanchel, Ciempozuelos, Getafe, Villaviciosa, San José de la Montaña, Barajas, Coslada, etc., son otros tantos centros que en el porvenir han de tener enorme importancia en Cunicultura.

Los alrededores de Madrid son lugares aptos para la producción de carne y piel; la primera tiene fácil salida en el mercado de la capital, ya que la facilidad y economía en los transportes ha de ser, y lo es en la actualidad, factor muy importante en la propagación de la industria.

En el porvenir, Castilla puede ser centro importante de la industria. En ésta encontrará el pequeño agricultor colocación al excedente de granos y pajas, con el aprovechamiento de sus residuos y participando en el beneficio industrial anejo a toda transformación.



Encontrará, al mismo tiempo, ocupación digna y tranquila para la mujer y sus hijos, y aun para sí propio en los días de descanso obligado; hallará carne para su mesa y pieles para su abrigo y adorno, y unos ingresos seguros del excedente de su producción mediante su venta.

Madrid consume, aproximadamente, cuatro millones de conejos al año; no es aventurado suponer que el consumo de Castilla es cinco veces el de Madrid. Luego Castilla puede consumir más de veinte millones de animales al año. Admitiendo la existencia de pequeñas granjas productoras en poder de humildes agricultores, con capacidad suficiente para producir 1.000 gazapos al año, el número de granjas necesarias para cubrir ese consumo sería el de 20.000.

Cada pequeña granja obtendría, mediante la venta de carne de conejo, unos ingresos brutos de 4.000 pesetas, y, por lo tanto, Castilla, mediante la implantación de la Cunicultura, podría beneficiar a 20.000 pequeños labradores con esa cantidad, que significa para él, en el ambiente rural, no una mejora en la vida, sino un seguro para la vejez, posibilidad de educar a sus hijos y cambiar de raíz ese ambiente triste, ancestral, incómodo y desagradable de nuestras actuales aldeas, por otro más digno del hombre de nuestros días.

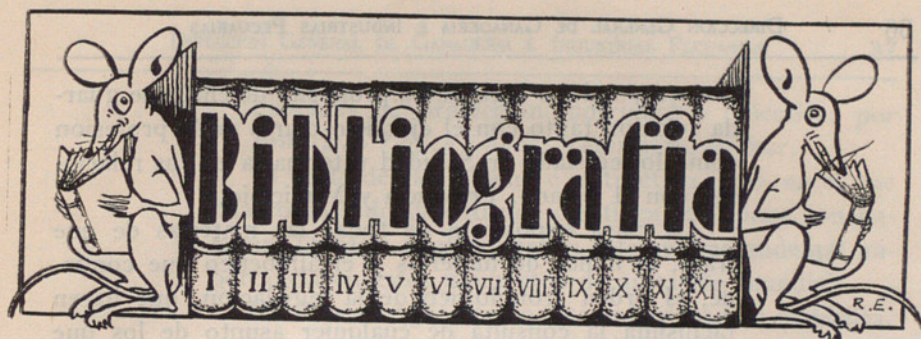
(De *Industrias Rurales y Agricultura*.)











*En esta Sección daremos cuenta y expondremos el comentario que nos merezcan los libros que se reciban en la Sección de Labor Social, relacionados directamente con la ganadería y sus industrias complementarias y derivadas.*

«BURGOS AVICOLA». Periódico mensual de divulgación y defensor de los intereses avícolas de la provincia.—Burgos-La Horra.

Se trata de una estimable publicación, de necesidad muy sentida en aquella provincia, donde la avicultura y las pequeñas industrias pecuarias afines necesitan del estímulo y la orientación convenientes para que alcancen el grado de perfección y prosperidad que merecen y pueden desarrollar.

Correspondemos al saludo cariñoso que nos dedica su director, don Joaquín Barrera Costa, Perito avícola, y le deseamos mucha constancia y acierto en la obra emprendida.

«CONSULTOR LEGISLATIVO DEL VETERINARIO», por don José de la Peña y don Luis Núñez Herrero.—Avila, 1934.

Hemos tenido la satisfacción de leer detenidamente esta obra, que viene a llenar un vacío en las Bibliotecas de los Veterinarios en general y muy especialmente en las de los Inspectores Municipales Veterinarios, que han de encontrar en ella toda la organización de nuestra



carrera y todo lo legislado a propósito de ella, que guarda relación tanto con el ejercicio diario de la profesión como lo legislado en Sanidad veterinaria en sus relaciones con el Estado, Provincia y Municipio.

La clara exposición de todas las materias de que trata, el índice de materias y el alfabético que contiene, el orden cronológico de la legislación, que hacen facilísima la consulta de cualquier asunto de los que incumben a los Veterinarios titulares y la alta autoridad científica de nuestro culto y estudioso compañero don Luis Núñez Herrero, Inspector provincial Veterinario de Avila, hacen que la citada obra sea de una utilidad sin límites en la práctica profesional diaria. Si a esto agregamos que, además de toda la legislación sanitaria, en su relación con nuestra carrera, la acompañan formularios concisos y prácticos de toda la documentación que debe llevar el Inspector Veterinario municipal en su relación con las Autoridades, habremos dicho lo suficiente para recomendarla a todos los compañeros.

«ALIMENTACION DE LOS ANIMALES DOMESTICOS», por *Nils Hausson*. Versión española, por *Pedro Carda*.

Esta obra, la primera de la Biblioteca de Biología Aplicada, que dirige el profesor Pedro Carda, resume los trabajos experimentales llevados a cabo en los países escandinavos sobre alimentación de los animales domésticos, y tiene la virtud de haber llegado al racionamiento del ganado, valorando las raciones de base (conservación) y de producción, mediante la *unidad alimenticia*, como factor coordinador de las circunstancias nutritivas y económicas de los alimentos.

Termina esta obra práctica, de extraordinaria base científica, con unas tablas de composición química, índice de digestibilidad y valor nutritivo de todos los alimentos apropiados para el ganado.

«GASES DE COMBATE».—Enfermedades que producen y su terapéutica en el hombre y los animales.



Sistemas de protección individual y colectiva, por *Francisco López Cobos*, Veterinario militar.

El título de este ameno e instructivo libro, en el que una copiosa documentación científica se expone con galanura literaria, expresa por sí solo su trascendental importancia en estos momentos de agitación mundial.

En él se recoge, dentro de una ordenación metódica, cuanto puede ser útil a la sociedad como medio de defensa contra la guerra química, y su doctrina capacita especialmente a los Veterinarios para cumplir los distintos deberes que esta modalidad del arte bélico les impone.

Como clínicos, porque se estudian magistralmente las lesiones que producen los agentes químicos de combate en el organismo animal, así como su tratamiento adecuado y las medidas profilácticas que evitan tales estragos.

Como sanitarios, porque contiene reglas encaminadas a la protección de víveres, mataderos, mercados, establos, etc., y al mejor aprovechamiento de los alimentos y bebidas contaminados.

Y, finalmente, como miembros del Concejo que a previsión puede y debe constituirse en cada Municipio para la defensa pasiva de sus moradores, por la competencia que han de conferirles los conocimientos generales que de la materia se adquieren, con el resto de su lectura.

En resumen, merece plácemes el señor López Cobos porque con su nueva obra ha llenado un importantísimo vacío en la bibliografía profesional.

«MANUAL PRACTICO DE ANALISIS DE LE-CHE», por *Wilhelm Morres*.—Traducido de la quinta edición alemana por *Rafael González Alvarez*, catedrático de la Escuela Superior de Veterinaria de Madrid.—Un tomo, encuadernado, con 143 páginas, 78 figuras, dos cuadros de falsificaciones y una plancha en colores.—Librería Internacional de Romo, Alcalá, 5, Madrid.



La aparición de este Manual es una grata sorpresa para los Veterinarios, que necesitaban hace tiempo de una obra elemental y al mismo tiempo científica acerca del análisis de la leche, obra que no se limitara a describir y repetir las técnicas sólidas, sino que al mismo tiempo contribuyera a formar el juicio crítico del analista para conocer las ventajas e inseguridades de los métodos. En este sentido pocos libros de técnica de laboratorio alcanzan el valor que el del profesor Morres, autoridad indiscutible en la materia, profesor de Química agrícola en la Escuela de Kaaden (Bohemia), inventor de varios métodos, como el famoso del alizarol, para averiguar el grado de alteración de la leche.

En la primera parte se tratan todas las cuestiones que hacen referencia a la descomposición espontánea de la leche. Esta parte es la más original; en ella el autor hace un verdadero alarde de sus conocimientos profundos respecto a las transformaciones de la leche y a los factores que las determinan. Casi todas las técnicas han sido aconsejadas por primera vez o modificadas personalmente por Morres.

En la segunda parte se aborda la averiguación analítica de la grasa, densidad, adulteraciones, etc.

Y en un capítulo final se extiende la labor a los productos de elaboración láctea (quesos, mantequilla, etc.).

La traducción está llevada con singular esmero por el profesor González Alvarez.





## ADVERTENCIA

*Con el fin de que nuestro fichero contenga datos exactos y asegurar de este modo el envío correcto de nuestras publicaciones, rogamos a nuestros lectores que cuando cambien de residencia nos lo comuniquen, expresando, no sólo sus nuevas direcciones sino las anteriores, en una simple tarjeta dirigida a: «Ministerio de Agricultura, Dirección general de Ganadería. Sección de Labor Social». Conviene también que, al lado de la firma, figure la profesión o actividad relacionada con la ganadería que desarrolla el interesado (ganadero, avicultor, etcétera, etcétera).*