

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
Facultad de Química y Farmacia

Año 193.....

Carrera Año

Materia

Informes del alumno

Núm. 105

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA

CONTRIBUCION AL ESTUDIO
DE LA COMPOSICION DE LAS CARNES
DE GALLINA
(GALLUS DOMESTICUS)
DE
NUESTRO MERCADO

1940

TESIS

ELISABETH C. BRACUTO

FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA

DECANO

Dr. Angel Bianchi Lischetti

CONSEJEROS

Dr. Hercules Corti

" Antonio Geriotti

" José F. Molfino

" Pedro J. Carriquiriborde

" Santiago A. Celsi

Sr. Lucas Defelice

PROFESORES TITULARES

Dr. Jerónimo Angli

Dr. Antonio G. Pepe

" Vicente Colabraro

" Carlos A. Sagastume

" Juan E. Machado

" Arturo Solari

" Arturo Mennucci

" Trifón Ugarte

" José D. Mendez

Ing. Manuel Uoha

" Orsini F.F. Nicola

Dr. Pedro T. Vignau

" Armando Novelli

" Reynaldo Vanossi

" Alejandro M. Oyuela

" Enrique V. Zappi

" Emilio E. Piaggio

PROFESORES SUPLENTE

Dr. Enrique C. Baldasserre

Dr. Pedro G. Paternosto

" Angel Cabrera

" Alfredo Sanguinetti

" Roberto Crespi Gherzi

Ing. Martin Solari

" José M. Della Barrera

Dr. Jacques Sonol

" Jorge Gascón

" José Ursini

" Humberto Giovambattista

" Ildefonso Vattuone

" Cayetano J. Pepe

" Danilo C. Vucetich

PADRINO DE TESIS
Doctor Vicente Colabraro

A mis padres

A mis hermanos

A mi abuelita

A mis tios

Mi sincero agradecimiento al Señor Decano, Doctor Angel Bianchi Lischetti, a los Srs. Consejeros y a los Srs. Profesores todos, que en una u otra forma contribuyeron a formar y modelar mi espíritu universitario y cuyas enseñanzas he tratado de volcar en el presente trabajo.

 Mi gratitud al distinguido Profesor, Doctor Vicente Colobrero quien además de haberme inspirado el tema, me ha dirigido y guiado con verdadero esmero y entusiasmo, ayudándome a subsanar los inconvenientes que se presentaron durante la realización de mi trabajo.

CAPITULO I

Introducción

Sr Decano.

Srs Consejeros.

Srs Profesores.

Con el fin de poder optar al título de Dra. en Bioquímica y Farmacia presento a vuestra ilustrada consideración el presente trabajo como tesis.

Al elegir el tema del trabajo he tenido en cuenta el gran incremento que en nuestro país ha tomado en estos últimos años la Avicultura y sus productos, haciendo que la industria se haya ido desarrollando sobre una base científica.

Mucho se ha trabajado sobre la cría y alimentación de las aves, pero poco se sabe acerca de su composición química, especialmente entre nosotros como puede observarse a través de la bibliografía consultada.-

Es necesario recurrir a tratados extranjeros para orientarnos sobre la composición química de las carnes de gallina, composición que bien puede variar con las aves de nuestro país, debido a la diferencia de clima y al sistema de crianza y alimentación.

H. Holcomb y W.A. Maw (1) en su trabajo sobre la determinación de la composición química de las carnes de las aves domésticas se basan en animales criados especialmente para sus estudios, racionándolos en forma particular, lo que hace que difiera en mu-

(1).- Holcomb W. y Maw W.A.-Can.J.Research.-1934. T.XI-Nº5.-Pag.
613-621.-

cho el racionamiento generalizado en nuestro país.

Por estas razones he creído conveniente la necesidad de abocar en forma precisa el conocimiento de su composición química, valor nutritivo y valor comercial de acuerdo al ambiente en que se está desarrollando esta gran riqueza nacional.-

Testimonio de la alta importancia que en nuestro país tiene la carne de gallina en la alimentación del hombre, son las estadísticas de producción y consumo que nos revelan el incremento que han ido adquiriendo año tras año entre nosotros, como puede observarse en las estadísticas del año 1938 y 1939 del Mercado de Concentración de aves, que a continuación menciono.-

ESTADÍSTICAS DE CONSUMO EN LA CAPITAL FEDERAL (2)

| Año | 1938 | | 1939 | | |
|--------------|--------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | Yuntas | Gallinas | Pollos | Gallinas | Pollos |
| Enero | | 202.583 | 187.413 | 100.016 | 197.654 |
| Febrero | | 154.121 | 226.705 | 90.368 | 245.237 |
| Marzo | | 156.403 | 284.729 | 93.489 | 333.005 |
| Abril | | 175.587 | 346.070 | 93.402 | 330.401 |
| Mayo | | 171.643 | 299.065 | 107.877 | 298.394 |
| Junio | | 174.953 | 252.116 | 120.976 | 286.960 |
| Julio | | 194.335 | 222.812 | 150.696 | 267.072 |
| Agosto | | 197.037 | 178.983 | 164.984 | 252.877 |
| Sept. | | 180.020 | 128.692 | 184.217 | 190.338 |
| Octubre | | 176.120 | 107.388 | 167.211 | 143.633 |
| Noviemb. | | 153.076 | 111.215 | 183.994 | 148.481 |
| Diciemb. | | 164.952 | 232.892 | 203.994 | 240.388 |
| Total | | 2.100.830 | 2.582.075 | 1.661.224 | 2.934.135 |

(2). Mercado de concentración de aves, huevos y afines.

COSTO DE LAS AVES

Gallinas

| Gallinas | Especiales | Buenas | Regulares | Chicas |
|------------------|------------|---------|-----------|---------|
| Promedio 1938 | 4.45 \$ | 3.74 \$ | 3.05 \$ | 2.34 \$ |
| Promedio 1939 | 4.49 \$ | 3.82 \$ | 3.21 \$ | 2.53 \$ |

Pollos

| Pollos | Especiales | Buenos | Regulares | Chicos |
|------------------|------------|---------|-----------|---------|
| Promedio 1938 | 4.32 \$ | 3.47 \$ | 2.57 \$ | 1.75 \$ |
| Promedio 1939 | 4.05 \$ | 3.30 \$ | 2.51 \$ | 1.75 \$ |

Datos obtenidos del Mercado de Concentración de aves.-

ESTADÍSTICAS DE GALLINAS EXISTENTES EN LA REPÚBLICA ARGENTINA

Año 1937

| | |
|-----------------------|------------|
| Capital Federal | |
| (incluido M. Garofa). | 665.149 |
| Buenos Aires | 16.361.321 |
| Catamarca | 189.053 |
| Córdoba | 6.165.754 |
| Corrientes | 822.727 |
| Entre Ríos | 4.916.317 |
| Jujuy | 124.629 |
| La Rioja | 101.984 |
| Mendoza | 874.301 |
| Salta | 284.697 |
| San Juan | 335.750 |
| San Luis | 443.822 |
| Santa Fé | 7.470.329 |
| Santiago del Estero | 621.837 |
| Tucumán | 411.630 |
| Chaco | 771.378 |
| Chubut | 190.038 |
| Formosa | 194.003 |
| La Pampa | 1.011.672 |
| Los Andes | 753 |
| Misiones | 743.280 |
| Neuquén | 113.874 |
| Río Negro | 276.215 |
| Santa Cruz | 104.283 |
| Tierra del Fuego | 10.519 |
| T | |
| Total de la República | 43.285.311 |

Plan de trabajo

He realizado el presente trabajo en el Laboratorio de Bromatología de acuerdo al siguiente plan:

Capítulo I.-

Introducción.-Importancia y objeto del tema.-

Producción y consumo.-Estadísticas.-

Lugar de las aves en el reino animal.-

Origen del ave doméstica.-

Clasificaciones avícolas.-

Enumeración de las razas más difundidas en nuestro país.-

Capítulo II.-

Selección de las razas y tipos a estudiar.-

Nómina de los ejemplares analizados.-

Capítulo III.-

Preparación de la muestra.-

Determinación de las pérdidas totales.-

Determinación de la proporción de comestible y desechos.-

Gráficos.-

Cálculo del rendimiento real.-

Cálculo del valor venal real.-

Capítulo IV.-

Determinación de los caracteres organolépticos del producto.-

Determinación de sus principios constitutivos.-Técnicas seguidas.-

Cuadros de los resultados obtenidos.-Gráficos.-

Capítulo V.-

Determinación de la composición química de las cenizas.-

Cuadros de los resultados obtenidos.-

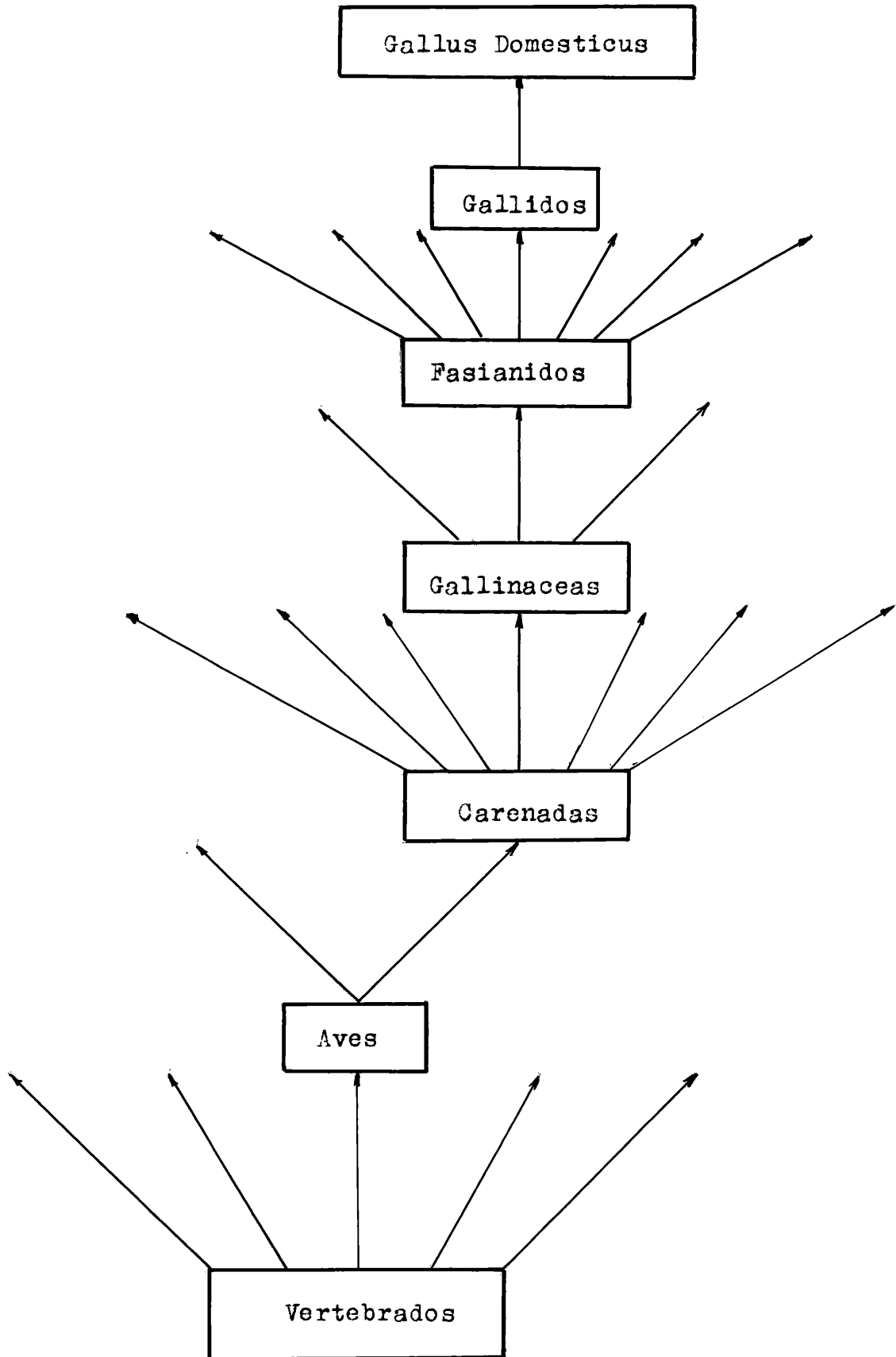
Capítulo VI.-

Definición de las carnes de gallina.-

Conclusiones.-

Bibliografía.-

LUGAR DE LAS AVES EN EL REINO ANIMAL



Las aves homeotermos amniotas y ovíparos que poseen respiración pulmonar y se caracterizan por presentar el cuerpo cubierto de plumas y las extremidades anteriores transformadas en alas, pertenecen al tipo de los vertebrados.-

Se dividen en dos subclases: las Carenadas y las Rápidas.-

Las primeras son las voladoras; poseen en el esternón una carena o cresta que sirve de inserción a los músculos pectorales que mueven las alas.-

Comprenden siete órdenes: Palmípedas, •
Bucconidas, Gallináceas
Palomas, Trepadoras, Pájaros y Rapaces.-

Las Gallináceas son las aves terrestres, de cuerpo pesado, alas cortas y poco fuertes.-

Pertenece a este orden tres familias o sub órdenes: los Cra-
cidos, Fasiánidos y Tetraónidos.-

La familia de los Fasiánidos comprende un gran número de gé-
neros, siendo el que nos interesa en este caso el de los Gálidos, por
pertenecer a él la especie Callus Domesticus.-

ORIGEN DEL AVE DOMESTICA

Mucho se ha discutido acerca del origen del ave doméstica, ignorándose aún su verdadero ascendiente .-

Parece ser el resultado de la unión de especies salvajes que habitan en la India y las Islas Malayas, basándose para hacer esta aseveración en el hecho de que existen aún varias especies que habitan dichos países.-

Entre estas, la mas importante es, según diversas opiniones, el Gallus Bankiva que habita las selvas de la India y sus alrededores, siendo un ave de tamaño reducido y de muy poca carne.-

Existen además el Gallus Varius, habitante en especial de la isla de Java, y el Gallus Oeneus broncado o de Temink que se cree es un mestizo de las dos especies anteriores.- Cabe mencionar tambien al Gallus Stonley o Lafayette llamado gallo de los juncos bastante parecido al Bankiva y que habita especialmente la isla de Ceylán; y finalmente el Gallus Sonneratti cuya patria es la India.-

De acuerdo a las tradiciones de la India que hablan de las peles de gallos, se puede decir que las aves se empezaron a domesticar 1000 años antes de J. C.-

Desde esa época se encuentra mención de las aves en los documentos de la civilización .-

Después fueron extendiéndose hacia el oeste ,llegando a Europa desde la China por vía de Siberia y Rusia.-

Al Nuevo Mundo donde se creó desconocidas llegaron en los primeros tiempos de la colonización.-

Sin embargo en la Cartilla avícola de Castro Biedma (3) dice:

" Nosotros creemos que la América no esperó que llegaran los

(3). Castro Biedma P.-Cartilla Avícola.- 1931.- 3ª edición.-P. 11

españoles para conocer la gallina domestica y así tambien lo creía Colón cuando en carta a los reyes Católicos, en donde relataba su cuarto ^{viaje} a América, el único en que tocó tierra firme, dice hablando de Vera Cruz " Gallinas como las de Castilla, pero mas grande y de plumas como lana vide hartas."

CLASIFICACIONES AVICOLAS

Resulta un tanto difícil encontrar una clasificación de las aves que a la vez de racional sea científica.-

Las clasificaciones que al respecto se han establecido se fundan en criterios distintos.- Algunas se basan en la distribución geográfica y origen de cada variedad (4) en otras se tiene en cuenta el tamaño, los fines a que se las dedica, ya sea como aves de adorno, de riña o por su importancia económica, etc.-

Teniendo en cuenta que el valor comercial muchas veces depende del medio en que se han desarrollado, hemos considerado como más convenientes las clasificaciones que traen Castro Biedma y Plot que agrupan las aves basándose en su explotación y en las distintas regiones o países respectivamente.-

La primera o sea la que trae Castro Biedma (5) selecciona las razas según su explotación y las divide teniendo en cuenta tres finalidades:

- 1). La producción de pollos para el mercado.-
- 2). La producción de huevos para el consumo.-
- 3). La explotación mixta .-

En consecuencia pueden dividirse las gallinas en tres clases

- a). Aves de carne.-
- b). Aves de postura.-
- c). Aves de utilidad general.-

Las aves de utilidad general reúnen las dos anteriores condiciones, sin llegar como es natural al grado de perfección en ambas condiciones, poseyendolas sin embargo en gran parte.-

Entre las razas que se encuentran mas difundidas en nuestro

(4). Lewis Harry.- Avicultura Productiva.- 1913.- Pag. 57 - 59 .-

(5). Castro Biedma.- Cartilla Avícola.- 1931.- Pag. 186

país tenemos:

Razas de utilidad general: Plymouth Rock Bataráz, y Blanca, Wyandotte Blanca y Rhode Island Red o colorada (tipo norte americano), Sussex Armiñada (tipo inglés) y Gatinais (tipo francés)

Razas de carne: Orpington Blanca y Leonada (tipo inglés).-

Razas de huevos: Leghorn Blanca, (tipo norte americano e inglés) , Catalana del Prat.-

La segunda clasificación o sea la que trae Plot agrupa las razas en categorías o secciones por países o regiones de origen para su mejor conocimiento y que se pueda establecer con analogía el clima y suelo (6).-

Reune así las gallinas en ocho categorías:

Primera categoría.

Razas inglesas: Dorking, Orpington, Sussex.-

Segunda categoría.

Razas francesas: Crevecœur, Haudan, La Flèche, Faverolles, Mantas y Labresse.-

Tercera categoría.

Razas alemanas e italianas: Hamburgo, Lakenfelder, Ramelloher, Paduana y Ancona.-

Cuarta categoría.

Razas españolas y belgas: Catalanas del Prat, Cara Blanca Minorca, Andaluza, Castellana, Cocou de Malinas y Campine.-

Quinta categoría.

Razas americanas: Plymouth Rock, Rhode Island Red, Leghorn Dominicana, Java y Gigante de Jersey.-

Sexta categoría.

Razas asiáticas: Langshan, Cochinchina y Brahma.-

Septima categoría.

Razas de combate: Calcuta, Assil, del Japón, Indian Game, Malaya, Yocohama.-

Octava categoría.

Razas no enumeradas en las categorías anteriores: Desnudos de Transilvania, Holandesa, Breda, Sultana, Negritas de Mosambique, Sedosas del Japón, Raza Negra, Sumatra, Fénix, Bantam (variedades).--

ENUMERACION DE LAS RAZAS MAS EXPLOTADAS

Siendo muy numerosas las razas de gallinas existentes, tomamos en cuenta solamente las mas difundidas en nuestro país.-

Consideramos entre ellas la raza Rhode Island Red, Plymouth Rock Bataráz, Wyandotte Blanca, Sussex Armiñada, Orpington Leonada, Working, Langshan, Leghorn y Catalanas del Prat.-

En este Capítulo haremos una descripción somera de las razas mencionadas sin tomar en cuenta las Plymouth, Rhode y Sussex que dejamos para hacerlo con mas detalles en el Capítulo siguiente, por tratarse de las razas mas importantes y por lo tanto las empleadas en la realización del trabajo.-

RAZA WYANDOTTE

De origen norte americano; fué formada por el cruzamiento de las Brahma, Hamburgo, Bantam de Sebrich y Comhinchina.-

Se conocen distintas variedades que solo se distinguen por la diferencia de plumaje, siendo estas la Blanca, Plateada, Dorada, Armiñada, Negra, Leonada, Perdiz, Penicilada, Bataráz, Azul y lentejuada.-

La primera que se conoció fué la Plateada.- La mas difundida en nuestro país, siguiéndole aunque en menor escala la Plateada y Dorada.-

Presenta las siguientes cualidades: es rústica, Precoz, muy buena ponedora, poniendo bastante en invierno.-

LAMINA Nº 1



WYANDOTTE BLANCA

LAMINA Nº 2



WYANDOTTE COLOMBIANA PLATEADA

RAZA ORPINGTON

Raza de origen inglés; se aclimata muy bien en nuestro país.
Son aves de doble utilidad, desarrollan bastante cuerpo.-
Se conocen variedades de cresta simple y de cresta rosa que solo se diferencian por el colorido de su plumaje, patas pico y ojo.-

Las variedades de cresta simple son: Negras, Blancas, Leonadas, Rojas o Coloradas, Perdiz, Overa o Diamond Jubilée, Estrellada y Azul ceniza.-

Las variedades de cresta rosa son: Diamond Jubilée, Negra, Blanca, Leonada y Estrellada.- La Cuca o Bataráz ha sido recientemente creada.-

Las primeras son las que mas se conocen en la República Argentina han sido formadas por los distintos cruces de las razas Langshan, Dorking, Minorca, Hamburgo, Plymouth Rock y Cochinchina.-

La mas importante y que mejor se aclimata en nuestro país es la variedad Leonada.-

RAZA DORKING

Si bien es cierto que en nuestro país es conocida y apreciada por su carne blanca y muy sabrosa, su importancia es relativa comparada con las razas americanas como la Plymouth Rock y Rhode Island.

Son aves de buen tamaño y peso considerable.-

LAMINA Nº 3



ORPINGTON LEONADA

LAMINA Nº 4



ORPINGTON NEGRA

RAZA LANGSHAN

De origen asiático, se conoció muchos años después de las distintas razas introducidas al país, sin embargo se haya más difundida que muchas de ellas, imponiéndose en nuestro país por sus excelentes cualidades; son aves de carne blanca, abundante y fina.-

Sus pollos se desarrollan muy bien y a los tres o cuatro meses son casi el doble de los comunes.-

Son regular ponedoras, especialmente en invierno.-

Se conocen hoy dos variedades o tipos distintos, el tipo Croad que es el que mejor se adapta y el Lancudo o Inglés, además existen otras variedades que son la Blanca, Leonada y la Azul.-

RAZA LEGHORN

Es una de las razas más conocidas en nuestro país, se encuentra muy difundida en toda la República.-

Están consideradas como las mejores ponedoras siendo sus huevos grandes y muy blancos.- Son aves pequeñas y no producen mucha carne.-

Su origen no es bien conocido, atribuyéndolas algunos al cruce de la Livorno (conocidas por Italianitas) y la Andaluza mientras que otros las atribuyen a una selección prolija de las Italianitas.-

Se conocen las siguientes variedades: Blancas, Morenas, Leonadas, Negras, Plateadas, Azul, Pilé y Perdiz.-

Las más difundidas en nuestro país son: las Blancas, tipo inglés y norteamericano y las Negras.-

CATALANAS DEL PRAT

Estas aves se están difundiendo mucho en nuestro país; son muy ponedoras especialmente en tiempo templado.-

La carne es blanca y muy sabrosa.-

Las Catalanas del Prat han sido formadas por prolijos cruzamientos entre la Catalana común y la Cochinchina Leonesa.-

LAMINA Nº 5



CATALANA DEL PRAT

CAPITULO II

SELECCION DE LAS RAZAS Y TIPOS A ESTUDIAR

Para la ejecución de los análisis correspondientes a la determinación de la composición química de las carnes de gallina hemos tomado en primer lugar los ejemplares de raza común por ser los de mayor consumo por su fácil adquisición y abundancia.-

Con un criterio análogo hemos adoptado entre las aves de raza, las de mayor difusión que de acuerdo a la Bibliografía consultada (8 a 15) resultan ser: la Rhode Island Red y la Plymouth Rock Batarás, siguiéndole aunque en menor escala la Raza Sussex.-

-
- (8). Castro Biedma P.- Cartilla Avícola.- Pag. 187
 - (9). Plot A.- Avicultura Practica.- 3ª Edición.-
 - (10). Anuario Rural de la Direc. de Agricultura de la Pcia de Bs. As. Pag. 537.-
 - (11). Noticioso del Ministerio de Agricultura de la Nación 2/V/1939.- Pag. 7.-
 - (12). M. A. N. Publicación Oficial, Ministerio Agric. de la Nación.- 14-15/V-VI/1938 .-
 - (13). Ordas U.- La raza Rhode Island Red.-Mundo Avícola.- VII/1939.- Pag. 38.-
 - (14). Raza Plymouth.- X/1939.- Mundo Avícola.- Pag. 16.-
 - (15). Cartilla Avícola.- Ministerio O. Publ. Pcia Bs. As.-1939.- Pag. 7

RAZA COMUN

Con el nombre de raza común se conocen un grupo de aves que se reproducen desordenadamente durante mucho tiempo entre sí y cuyos individuos tienen ciertas características y cualidades que les son comunes.-

Todas estas gallinas por efecto de sus condiciones de existencia, son muy rústicas, vivarachas y amantes de caminar mucho, procurándose por sí mismas los alimentos, pero raramente poseen la aptitud de ponedoras, la predisposición al engorde, la calidad de la carne, el volumen y en general todas las cualidades que suelen adornar a las razas seleccionadas.- A lo sumo poseen alguna que otra cualidad aceptable, pero no pueden ser nunca objeto de explotación ventajosa.-

Generalmente se encuentran gallinas de todas las tallas, de diferentes formas y de plumajes distintos.-

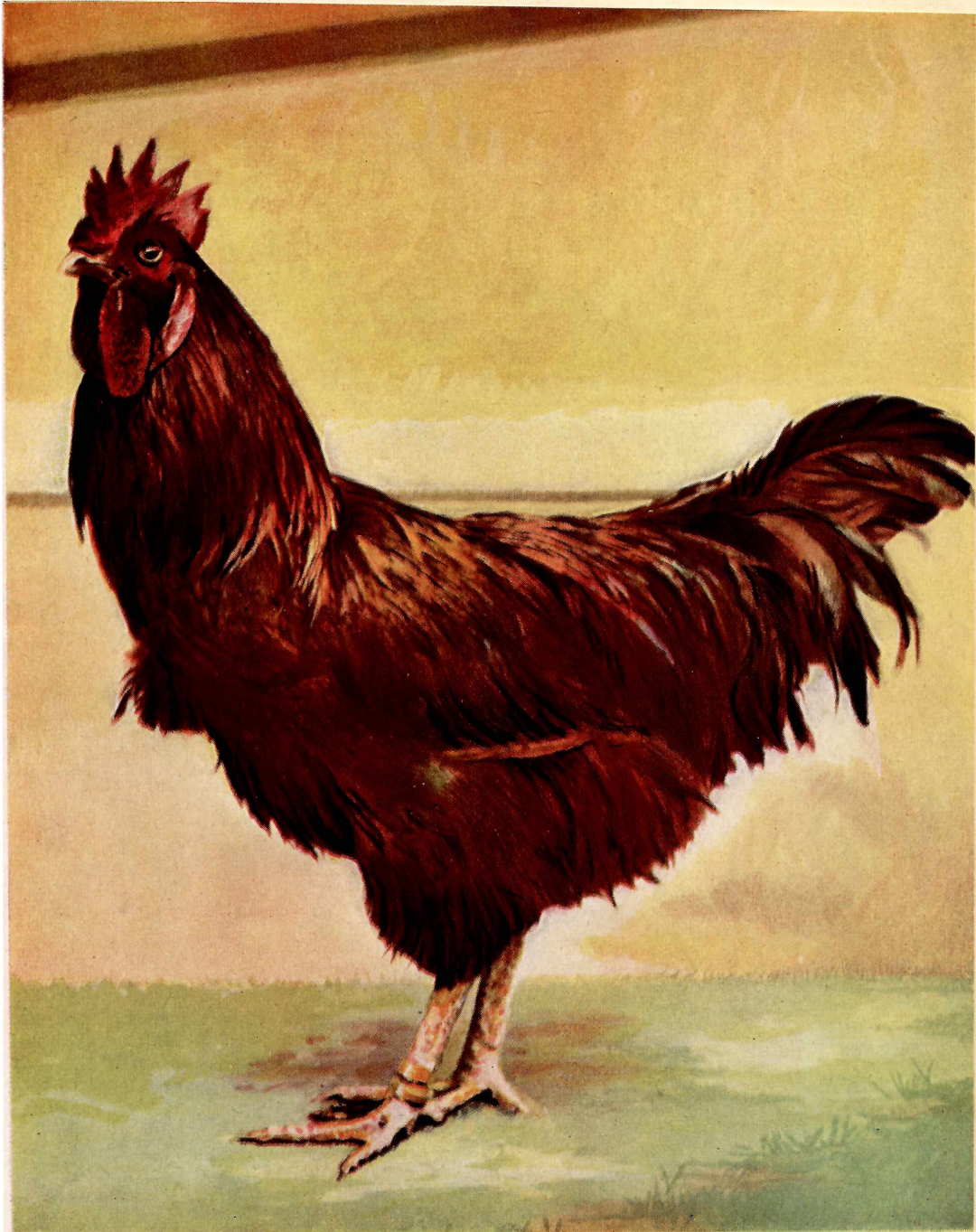
RAZA RHODE ISLAND RED

De origen norte americano fué formada por medio de prolijos cruzamientos entre la Cochinchina y la Malaya, ambas de origen asiático.-

Es un ave mas reciente que la Plymouth Rock.- Se encuentra muy difundida en nuestro país, en todas las zonas especialmente en la Provincia de Buenos Aires, lo que se justifica por ser un ave de doble propósito que cubre ventajosamente todos los renglones de la explotación.-

El peso del gallo oscila entre 3 Kg. 500 g. a 4 Kg.; el de la Gallina entre 2 Kg. 700 g. a 3 Kg. 100 g.; el del pollo entre 3 Kg. 100 g. a 3 Kg. 500 g.; el de la polla entre 2 Kg. 500 g. a 3 Kg.-

LAMINA Nº 6



RHODE ISLAND RED

Son animales muy fecundas, por su desarrollo rápido son excelentes, cebándose con facilidad.-

Los polluelos se crían con facilidad, su precocidad permite mandar los pollos al mercado a los pocos meses de nacidos.-

Su carne es abundante y sabrosa.- Es excelente productora de huevos, sobre todo en invierno.-

Existen las variedades de: Cresta simple, la de Cresta rosa y Blancas, no estando difundidas estas dos últimas variedades en nuestro país.-

Las Rhode Island presentan caracteres comunes que las diferencian de las otras razas.(16).-

RAZA PLYMOUTH ROCK

De origen norte americano fueron formadas por el cruce de las Dominicanas y las Cochinchinas a mediados del siglo pasado.-

Se hallan muy difundidas en la República Argentina especialmente en la Provincia de Buenos Aires.-

El peso del gallo oscila: entre 4 Kg. a 4 Kg. 500 g; La gallina entre 3 Kg. a 3 Kg. 600 g; el pollo entre 3 Kg. 200 g. a 3 Kg 800 g. y el de la polla entre 2 Kg. 500 g. a 3K.-

Son aves de doble propósito, buena ponedora, de carne abundante y muy sabrosa, engordan con mas facilidad que cualquier otra raza; sus pollos son muy solicitados en el mercado.-

Las primeras variedades que se formaron fueron la Bazaras o Barreada y la Blanca, luego aparecieron las variedades que hoy se conocen por Leonada o amarilla, Negra, Plateada pincelada, Perdiz y Columbica o Armada.-

LAMINA Nº 7



PLYMOUTH ROCK BARREADA

La mas difundida es la Barreada y la que mejor se aclimata; es mucho mas sedentaria que la Blanca y por ello muy propensa al engorde.-

Esta raza tambien presenta caracteres comunes en cuanto a la forma del cuerpo, cabeza, pico, coloración del plumaje etc. (17) que las diferencian de las otras razas.-

RAZA SUSSEX

Hasta hace pocos años era una raza no bien conocida en nuestro país, sin embargo en estos ultimos tiempos se ha difundido bastante.-

Si bien no son tan grandes como la Dorking, tienen mucha carne en relación con su peso, o sea que sus huesos son delgados y ligeros, la piel es blanca y la carne de excelente blancura, muy tierna y jugosa.-

Son aves muy buenas ponedoras.-

El peso del gallo oscila entre 4 Kg. 600 g. y 4Kg. 800 g. la gallina entre 3 Kg. y 3 Kg. 300 g; el pollo 3 Kg. 200 g. a 3 Kg. 500 g. y la polla 2 Kg.500 g. a 2 Kg.900 g.-

Son de facil cebadura dando muy buenos pollos.-

Se conocen tres variedades: la Pintada, Colorada y Armada que según el Standart of. Perfection (18) presenta caracteres que le son comunes.-

(17). Plot A.- Avicultura Practica - 3ª Edición.-

(18). Plot A.- Iden.-

LAMINA Nº 8



SUSSEX ARMIÑADA

NOMINA DE LOS EJEMPLARES ANALIZADOS

| Nº de orden | Raza | Variedad | Tipo | Edad | Procedencia | Fecha | Costo |
|-------------|----------|----------|---------|---------|----------------------|-----------|---------|
| 1 | Común | - | Gallina | 2½ años | Vieytes | Agosto 27 | 2.50 \$ |
| 2 | " | - | " | 2 " | " | " 27 | 2.50 \$ |
| 3 | " | - | " | 3 " | Verónica | Sept. 8 | 2.60 \$ |
| 4 | " | - | " | 3 " | " | " 8 | 2.60 \$ |
| 5 | " | - | " | 3 " | Casera | Diciem.12 | 2.60 \$ |
| 6 | " | - | Pollo | 6 meses | Magdalena | Agosto 20 | 2.40 \$ |
| 7 | " | - | " | 7 " | Mercado La Plata | " 31 | 2.20 \$ |
| 8 | " | - | " | 6 " | " | " 31 | 2.20 \$ |
| 9 | " | - | " | 5 " | Mercado Bs. Aires | Sept. 10 | 2.20 \$ |
| 10 | " | - | " | 5 " | " | Nov. 29 | 2.30 \$ |
| 11 | Rhode | Rojas | Gallina | 3 años | Vieytes | Sept. 24 | 8 \$ |
| 12 | " | " | " | 2½ " | " | Octub. 2 | 8 \$ |
| 13 | " | " | " | 2½ " | Verónica | Nov. 21 | 7 \$ |
| 14 | " | " | " | 3 " | " | " 30 | 7 \$ |
| 15 | " | " | Pollá | 5 meses | Vieytes | " 16 | 6 \$ |
| 16 | " | " | " | 5 " | " | " 22 | 6 \$ |
| 17 | " | " | " | 4 " | Correa | " 24 | 5 \$ |
| 18 | " | " | " | 4 " | " | " 25 | 5 \$ |
| 19 | Plymouth | Bataráz | Gallina | 2 años | Vieytes | Octub. 23 | 7 \$ |
| 20 | " | " | " | 3 " | " | " 27 | 7 \$ |
| 21 | " | " | " | 2½ " | Véronica | Nov. 27 | 8 \$ |
| 22 | " | " | " | 2½ " | " | Diciem.11 | 7 \$ |

NOMINA DE LOS EJEMPLARES ANALIZADOS

| Nº de orden | Raza | Variedad | Tipo | Edad | Procedencia | Fecha | Costo |
|-------------|----------|----------|---------|---------|-----------------|-----------|-------|
| 23 | Plymouth | Bataráz | Pollo | 6 meses | Vieytes | Octub. 30 | 6 \$ |
| 24 | " | " | " | 4 " | " | Nov. 20 | 5 \$ |
| 25 | " | " | " | 4 " | Pipinas | Diciem. 5 | 5 \$ |
| 26 | " | " | " | 4 " | " | " 6 | 5 \$ |
| 27 | Sussex | Armiñada | Gallina | 3 años | Punta del Indio | Diciem.15 | 8 \$ |
| 28 | " | " | " | 2 " | " | " 15 | 8 \$ |
| 29 | " | " | Pollo | 6 meses | Vieytes | " 16 | 6 \$ |
| 30 | " | " | " | 6 " | " | " 16 | 6 \$ |

CAPITULO III

PREPARACION DE LAS MUESTRAS PARA EL ANALISIS

La gallina, como las demas aves y la casi totalidad de los productos alimenticios, presentan al lado de una parte utilizable que se denomina comestible, una parte que no es aprovechada por el hombre, denominada porción no comestible o desecho.-

En base a esto hemos procedido en el analisis a considerar dos capitulos:

1). La determinación de las categorías de desechos y comestible, y la proporción en que entran en la constitución de la gallina.-

2). La determinación de la composición química propiamente dicha.-

Para el fin indicado una vez sacrificado el animal hemos procedido a separar la parte comestible de la no comestible.-

Entendemos por parte no comestible, a las pérdidas totales constituidas por:

- a) Plumas.
- b) Desechos.

Agregando además las pérdidas eventuales debidas al enfriamiento o conservación del animal.-

Consideramos como desechos los intestinos, grasa abdominal, buche, cabeza, pescuezo, patas, puntas de alas, rabadilla y huesos.-

Consideramos la parte comestible constituida por:

- a) Carne muscular.
- b) Despojos o menudencias

Los despojos o menudencias formados por: la molleja, hígado, Corazón, pulmones, oviducto, yemas de huevo y bazo.-

Método de sacrificio. Hemos utilizado para sacrificar el animal el método por dislocación las vértebras del cuello (19) por ser el mas corriente y el mas usado entre nosotros, teniendo además la ventaja de su rapidez.-

Consiste dicho método en tomar la cabeza con la mano derecha, mientras que con la izquierda se sujeta el ave por las patas, se dobla el cuello hacia atrás y se tuerce, tirando de él fuertemente.-

Con este movimiento rápido de rotación se disloca la última vértebra en la base del cráneo y al romper la columna vertebral se produce la muerte instantánea del animal.-

Inmediatamente de sacrificado el animal, procedemos al desplume, con el fin de facilitar la tarea y evitar de este modo el desgarramiento de la piel, arrancando primero las plumas de la pechuga, pescuezo, lomo y las zancas, luego las plumas grandes de las alas y la cola, para terminar con las mas pequeñas y los cañones.-

Desplumado el animal procedimos mediante una incisión en el abdomen a quitar los organos internos, separar la cabeza, patas, puntas de alas y rabadilla, colocándolo luego en la heladera durante 12 horas al cabo de las cuales separamos los huesos y tendones de la parte muscular.-

Con el objeto de proceder a la homogenización de la muestra sometemos la parte muscular a la trituración, a cuyo efecto la pasamos por la máquina picadora (tipo Alexander) de 8 a 10 veces.-

(19). Lewis H.- Avicultura Productiva.- 1913.- Pag. 362.-

DETERMINACION DE LAS PERDIDAS TOTALES

En esta primera evaluación determinamos las pérdidas totales correspondientes a:

- 19) Pérdida en plumas.-
- 20) Pérdida en desechos.-

Hemos tenido en cuenta también las pérdidas sufridas por conservación y cuyos datos damos a conocer en los cuadros que consignamos.-

Los cuadros Nº 11 y 12 (20) indican las pérdidas de peso en el sacrificio de 10 gallinas y 11 pollos respectivamente.-

Como puede verse en los cuadros correspondientes a nuestro trabajo, el peso del animal vivo y el del animal muerto es el mismo debido a que el método de sacrificio usado ha sido por dislocación de las vértebras del cuello y por lo tanto no se ha producido pérdida de sangre como en el método seguido en Durigen.-

Además hemos considerado como desechos, cabeza, patas, puntas de alas, rabadilla, intestinos, grasa abdominal y plumas, mientras que en Durigen figuran solo los intestinos, sangre, plumas y las pérdidas ocasionadas por el enfriamiento.-

DETERMINACION DE LAS PERDIDAS TOTALESRAZA COMUN

Gallinas

Cuadro Nº 1

| Número de orden | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| Peso del animal vivo | 2.600 | 1.800 | 2.000 | 2.400 | 2.520 |
| Peso del animal muerto | 2.600 | 1.800 | 2.000 | 2.400 | 2.520 |
| Peso desplumado | 2.460 | 1.690 | 1.870 | 2.240 | 2.400 |
| Pérdida en plumas . | 140 | 110 | 130 | 160 | 120 |
| Ave con menudencias y sin desechos (1) | 1.850 | 1.292 | 1.276 | 1.640 | 1.851 |
| Pérdida en desechos | 601 | 392 | 587 | 592 | 541 |
| Ave eventrada | 1.510 | 1.020 | 1.105 | 1.293 | 1.531 |
| Enfriamiento de 12 horas | 1.501 | 1.014 | 1.098 | 1.285 | 1.523 |
| Pérdida en el enfriam. | 9 | 6 | 7 | 8 | 8 |
| Pérdida total (2) | 750 | 508 | 724 | 760 | 669 |

(1). Consideramos como desechos; los intestinos, buche, grasa abdominal, cabeza, pescuezo, puntas de alas, rabadilla y sangre.

(2). No consideramos en la pérdida total, los huesos.

DETERMINACION DE LAS PERDIDAS TOTALESRAZA COMUN

Pollos

Cuadro Nº 2

| Número de orden | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Peso del animal vivo | 2.085 | 2.200 | 2.100 | 1.800 | 1.500 |
| Peso del animal muerto | 2.085 | 2.200 | 2.100 | 1.800 | 1.500 |
| Peso desplumado | 1.975 | 2.070 | 1.980 | 1.680 | 1.400 |
| Pérdida en plumas | 110 | 130 | 120 | 120 | 100 |
| Ave con menudencias y sin desechos | 1.410 | 1.421 | 1.338 | 1.161 | 953 |
| Pérdida en desechos | 558 | 641 | 634 | 513 | 442 |
| Ave eventrada | 1.244 | 1.243 | 1.187 | 994 | 795 |
| Enfriamiento de 12 horas | 1.237 | 1.235 | 1.179 | 988 | 790 |
| Pérdida en el enfriam. | 7 | 8 | 8 | 6 | 5 |
| Pérdida total | 675 | 779 | 762 | 639 | 547 |

DETERMINACION DE LAS PERDIDAS TOTALESRAZA RHODE

Gallinas

Cuadro Nº 3

| Número de orden | 11 | 12 | 13 | 14 |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Peso del animal vivo | 3.020 | 2.620 | 2.860 | 2.800 |
| Peso del animal muerto | 3.020 | 2.620 | 2.860 | 2.800 |
| Peso desplumado | 2.890 | 2.500 | 2.740 | 2.670 |
| Pérdida en plumas | 130 | 120 | 120 | 130 |
| Ave con menudencias y sin desechos | 2.227 | 2.874 | 2.084 | 2.083 |
| Pérdida en desechos | 653 | 618 | 647 | 578 |
| Ave eventrada | 1.865 | 1.625 | 1.819 | 1.864 |
| Enfriamiento de 12 horas | 1.855 | 1.617 | 1.810 | 1.855 |
| Pérdida en el enfriam. | 10 | 8 | 9 | 9 |
| Pérdida total | 793 | 746 | 776 | 717 |

DETERMINACION DE LAS PERDIDAS TOTALESRAZA RHODE

Pollos

Cuadro N° 4

| Número de orden | 15 | 16 | 17 | 18 |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Peso del animal vivo | 2.250 | 2.400 | 2.000 | 1.950 |
| Peso del animal muerto | 2.250 | 2.400 | 2.000 | 1.950 |
| Peso desplumado | 2.150 | 2.280 | 1.900 | 1.850 |
| Pérdida en plumas | 100 | 120 | 100 | 100 |
| Ave con menudencias y sin desechos | 1.591 | 1.779 | 1.395 | 1.360 |
| Pérdida en desechos | 552 | 493 | 599 | 484 |
| Ave eventrada | 1.402 | 1.603 | 1.176 | 1.156 |
| Enfriamiento de 12 horas | 1.395 | 1.595 | 1.170 | 1.150 |
| Pérdida en el enfriam. | 7 | 8 | 6 | 6 |
| Pérdida total | 659 | 621 | 705 | 590 |

DETERMINACION DE LAS PERDIDAS TOTALESRAZA PLYMOUTH

Gallinas

Cuadro Nº 5

| Número de orden | 19 | 20 | 21 | 22 |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Peso del animal vivo | 2.800 | 3.120 | 3.040 | 2.900 |
| Peso del animal muerto | 2.800 | 3.120 | 3.040 | 2.900 |
| Peso desplumado | 2.660 | 2.990 | 2.920 | 2.780 |
| Pérdida en plumas | 140 | 130 | 120 | 120 |
| Ave con menudencias y sin desechos | 2.019 | 2.316 | 2.227 | 2.145 |
| Pérdida en desechós | 632 | 663 | 683 | 625 |
| Ave evehtrada | 1.633 | 2.006 | 1.885 | 1.890 |
| Enfriamiento de 12 horas | 1.624 | 1.995 | 1.875 | 1.880 |
| Pérdida en el enfriam. | 9 | 11 | 10 | 10 |
| Pérdida total | 781 | 804 | 813 | 755 |

DETERMINACION DE LAS PERDIDAS TOTALESRAZA PLYMOUTH

Pollos

Cuadro Nº 6

| Número de orden | 23 | 24 | 25 | 26 |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Peso del animal vivo | 2.420 | 2.000 | 1.860 | 1.940 |
| Peso del animal muerto | 2.420 | 2.000 | 1.860 | 1.940 |
| Peso desplumado | 2.300 | 1.880 | 1.750 | 1.830 |
| Pérdida en plumas | 120 | 120 | 110 | 110 |
| Ave con menudencias y sin desechos | 1.669 | 1.418 | 1.286 | 1.334 |
| Pérdida en desechos | 623 | 455 | 458 | 489 |
| Ave eventrada | 1.463 | 1.247 | 1.144 | 1.177 |
| Enfriamiento de 12 horas | 1.455 | 1.240 | 1.138 | 1.170 |
| Pérdida en el enfriam. | 8 | 7 | 6 | 7 |
| Pérdida total | 751 | 582 | 574 | 606 |

DETERMINACION DE LAS PERDIDAS TOTALESRASA SUSSEX

Gallinas

Cuadro Nº 7

| Número de orden | 27 | 28 |
|---------------------------------------|-------|-------|
| Peso del animal vivo | 3.020 | 2.900 |
| Peso del animal muerto | 3.020 | 2.900 |
| Peso desplumado | 2.890 | 2.770 |
| Pérdida en plumas | 130 | 130 |
| Ave con menudencias y sin desechos | 2.247 | 2.169 |
| Pérdida en desechos | 633 | 592 |
| Ave eventrada | 1.980 | 1.891 |
| Enfriamiento de 12 horas | 1.970 | 1.882 |
| Pérdida en el enfriam. | 10 | 9 |
| Pérdida total | 773 | 731 |

DETERMINACION DE LAS PERDIDAS TOTALESRAZA SUSSEX

Pollos

Cuadro N^o 8

| Número de orden | 29 | 30 |
|---------------------------------------|-------|-------|
| Peso del animal vivo | 2.320 | 2.500 |
| Peso del animal muerto | 2.320 | 2.500 |
| Peso desplumado | 2.200 | 2.380 |
| Pérdida en plumas | 120 | 120 |
| Ave con menudencias y sin desechos | 1.581 | 1.735 |
| Pérdida en desechos | 612 | 637 |
| Ave eventrada | 1.407 | 1.550 |
| Enfriamiento de 12 horas | 1.400 | 1.542 |
| Pérdida en el enfriam. | 7 | 8 |
| Pérdida total | 739 | 765 |

CUADRO RESUMEN DE PROMEDIOS GENERALES DE LAS PERDIDAS TOTALES

Gallinas Cuadro nº 9

| RAZAS | Peso vivo | Peso Muerto | Animal desplu- nado. | Pérdida de plumas | Aves con monden- cías y sin desq- ehas. | Pérdida en deso- ehas. | Ave oventura- do. | Enfría- ción de 12 horas | Pérdida en el enfría- miento. | Pérdida total. |
|-----------|-----------|-------------|----------------------|-------------------|---|------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------------------|----------------|
| Corda | 2264 | 2264 | 2132 | 132 | 1581 | 542 | 1291 | 1284 | 7 | 682 |
| Rhode | 2825 | 2825 | 2700 | 125 | 2067 | 624 | 1791 | 1784 | 9 | 758 |
| Plymouth. | 2965 | 2965 | 2837 | 127 | 2176 | 690 | 1853 | 1843 | 10 | 788 |
| Sussex | 2960 | 2960 | 2830 | 130 | 2208 | 612 | 1933 | 1926 | 9 | 752 |
| PROMEDIO | 2733 | 2733 | 2625 | 128 | 2008 | 607 | 1713 | 1709 | 9 | 745 |

P O L L O S

CUADRO Nº 10

| RAZAS | Peso vivo | Peso muerto | Animal despla- nado. | Pérdida de plumas | Aves con monden- cías y sin desq- ehas | Pérdida en deso- ehas | Ave oventura- do. | Enfría- ción de 12 horas | Pérdida en el enfría- miento. | Pérdida total. |
|-----------|-----------|-------------|----------------------|-------------------|--|-----------------------|-------------------|--------------------------|-------------------------------|----------------|
| Corda | 1937 | 1937 | 1821 | 116 | 1236 | 557 | 1093 | 1086 | 7 | 680 |
| Rhode | 2150 | 2150 | 2045 | 105 | 1531 | 532 | 1334 | 1327 | 7 | 644 |
| Plymouth. | 2055 | 2055 | 1940 | 115 | 1426 | 506 | 1253 | 1250 | 7 | 628 |
| Sussex. | 2410 | 2410 | 2290 | 120 | 1658 | 624 | 1473 | 1471 | 7 | 752 |
| PROMEDIO | 2138 | 2138 | 2024 | 114 | 1468 | 555 | 1290 | 1283 | 7 | 676 |

PERDIDA DE PESO DE LA CARNE

GALLINAS

CUADRO N° 11

| Peso vivo g. | Peso muerto g. | Pérdida de sangre g. % | Animal desplum. g. | Pérdida en pluma g. % | Ave con tripeta g. | Pérdida en intestinos g. % | Enfriam. de 24 h. g. | Pérdida en el enfriamiento g. % | Pérdida total g. % |
|--------------|----------------|------------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|----------------------------|----------------------|---------------------------------|--------------------|
| 1.520 | 1.460 | 60 = 3.9 | 1.360 | 100 = 6.6 | 1.280 | 80 = 5.3 | 1.270 | 10 = 0.6 | 250 = 16.4 |
| 1.980 | 1.910 | 70 : 3.4 | 1.790 | 120 : 6.1 | 1.690 | 100 : 5.1 | 1.680 | 10 : 0.5 | 300 : 15.1 |
| 1.210 | 1.160 | 50 : 4.1 | 1.070 | 90 : 7.4 | 1.030 | 40 : 3.9 | 1.020 | 10 : 0.8 | 190 : 15.6 |
| 1.260 | 1.210 | 50 : 3.9 | 1.090 | 120 : 9.5 | 1.030 | 60 : 4.8 | 1.015 | 15 : 2.1 | 245 : 19.3 |
| 1.340 | 1.260 | 80 : 6. | 1.170 | 90 : 6.7 | 1.090 | 80 : 6 | 1.080 | 10 : 0.7 | 260 : 19.4 |
| 920 | 880 | 40 : 4.3 | 790 | 90 : 9.8 | 750 | 40 : 4.3 | 745 | 5 : 0.5 | 175 : 15.9 |
| 1.140 | 1.080 | 60 : 6.2 | 960 | 120 : 10.5 | 910 | 90 : 4.4 | 900 | 10 : 0.8 | 240 : 20.9 |
| 1.600 | 1.530 | 70 : 4.4 | 1.400 | 130 : 9.1 | 1.350 | 90 : 5.1 | 1.340 | 10 : 0.6 | 260 : 16.2 |
| 1.200 | 1.120 | 80 : 6.7 | 1.020 | 100 : 8.3 | 970 | 50 : 4.1 | 970 | 0 : 0.0 | 230 : 19.1 |
| 1.320 | 1.270 | 50 : 3.8 | 1.210 | 60 : 4.5 | 1.160 | 50 : 3.8 | 1.160 | 0 : 0.0 | 160 : 12.1 |

PROMEDIO

| | | | | | | | | | |
|-------|-------|----------|-------|-----------|-------|----------|-------|----------|------------|
| 1.350 | 1.290 | 60 : 4.4 | 1.190 | 100 : 7.4 | 1.130 | 60 : 4.4 | 1.120 | 10 : 0.7 | 250 : 16.9 |
|-------|-------|----------|-------|-----------|-------|----------|-------|----------|------------|

POLLOS

CUADRO N° 12

| Peso vivo g. | Peso muerto g. | Pérdida de sangre g. % | Animal desplum. g. | Pérdida en pluma g. % | Ave con tripeta g. | Pérdida en intestinos g. % | Enfriam. de 8 h. g. | Pérdida en el enfriamiento g. % | Pérdida total g. % |
|--------------|----------------|------------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|----------------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------|
| 1.280 | 1.230 | 50 : 3.9 | 1.090 | 140 : 10.9 | 1.030 | 60 : 4.7 | 1.030 | 0.0 : 0.0 | 250 : 19.5 |
| 1.340 | 1.330 | 50 : 3.8 | 1.150 | 140 : 10.4 | 1.095 | 55 : 4.1 | 1.095 | 0.0 : 0.0 | 245 : 18.3 |
| 1.290 | 1.230 | 60 : 4.6 | 1.100 | 130 : 10.1 | 1.040 | 60 : 4.5 | 1.040 | 0.0 : 0.0 | 250 : 19 |
| 1.490 | 1.450 | 40 : 2.7 | 1.370 | 80 : 5.4 | 1.310 | 60 : 4 | 1.310 | 0.0 : 0.0 | 180 : 21.1 |
| 1.350 | 1.280 | 50 : 3.7 | 1.150 | 130 : 9.8 | 1.080 | 70 : 5.2 | 1.080 | 0.0 : 0.0 | 250 : 18.8 |
| 1.180 | 1.140 | 40 : 3.1 | 1.030 | 110 : 9.3 | 970 | 60 : 5.1 | 970 | 0.0 : 0.0 | 210 : 17.8 |
| 1.240 | 1.200 | 40 : 3.2 | 1.050 | 150 : 12.9 | 1.005 | 90 : 4 | 1.000 | 0.0 : 0.0 | 240 : 19.3 |
| 1.350 | 1.280 | 50 : 3.7 | 1.140 | 140 : 8.5 | 1.075 | 70 : 5.2 | 1.070 | 0.0 : 0.0 | 260 : 19.6 |
| 950 | 920 | 30 : 3.2 | 860 | 110 : 16.6 | 830 | 50 : 3.2 | 830 | 0.0 : 0.0 | 170 : 17.9 |
| 1.290 | 1.250 | 40 : 3.1 | 1.160 | 130 : 10.1 | 1.090 | 70 : 5.4 | 1.090 | 0.0 : 0.0 | 240 : 18.6 |
| 1.350 | 1.340 | 50 : 3.6 | 1.250 | 140 : 10.1 | 1.200 | 50 : 3.6 | 1.200 | 0.0 : 0.0 | 240 : 17.2 |

PROMEDIO

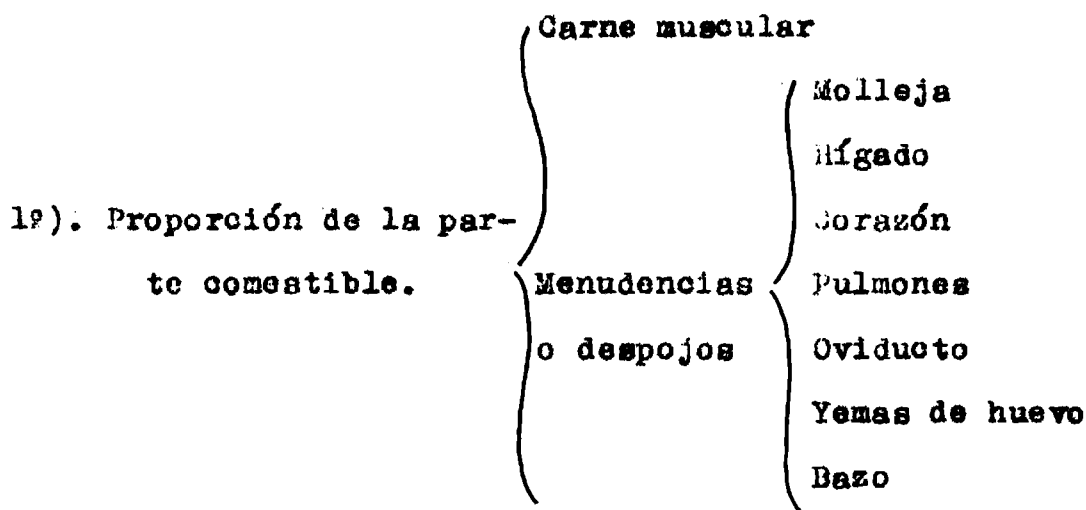
| | | | | | | | | | |
|-------|-------|----------|-------|------------|-------|----------|-------|-----------|------------|
| 1.280 | 1.240 | 40 : 3.5 | 1.120 | 130 : 10.2 | 1.060 | 60 : 4.5 | 1.060 | 0.0 : 0.0 | 230 : 18.2 |
|-------|-------|----------|-------|------------|-------|----------|-------|-----------|------------|

A las 24 horas de enfriamiento 10 g : 0.8 240 : 19.0

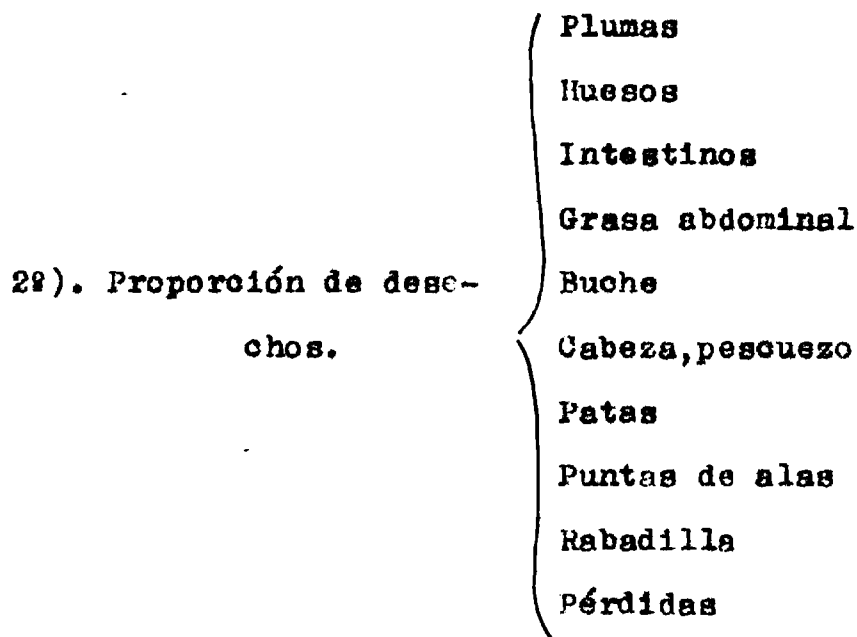
DETERMINACION DE LA PROPORCION DE COMESTIBLE Y DESECHOS

Con el objeto de conocer en detalles la proporción de los desechos y comestible, hemos procedido a su determinación de acuerdo al siguiente plan:

Peso total del animal



Total de la parte comestible.



Total de la parte no comestible.

Los gráficos insertos establecen el por ciento de los promedios de la parte muscular y despojos de la porción comestible de cada raza.

DETERMINACION DE LA PROPORCION DE COMESTIBLE Y DESECHOSRAZA COMUN

Gallinas

Cuadro Nº 13

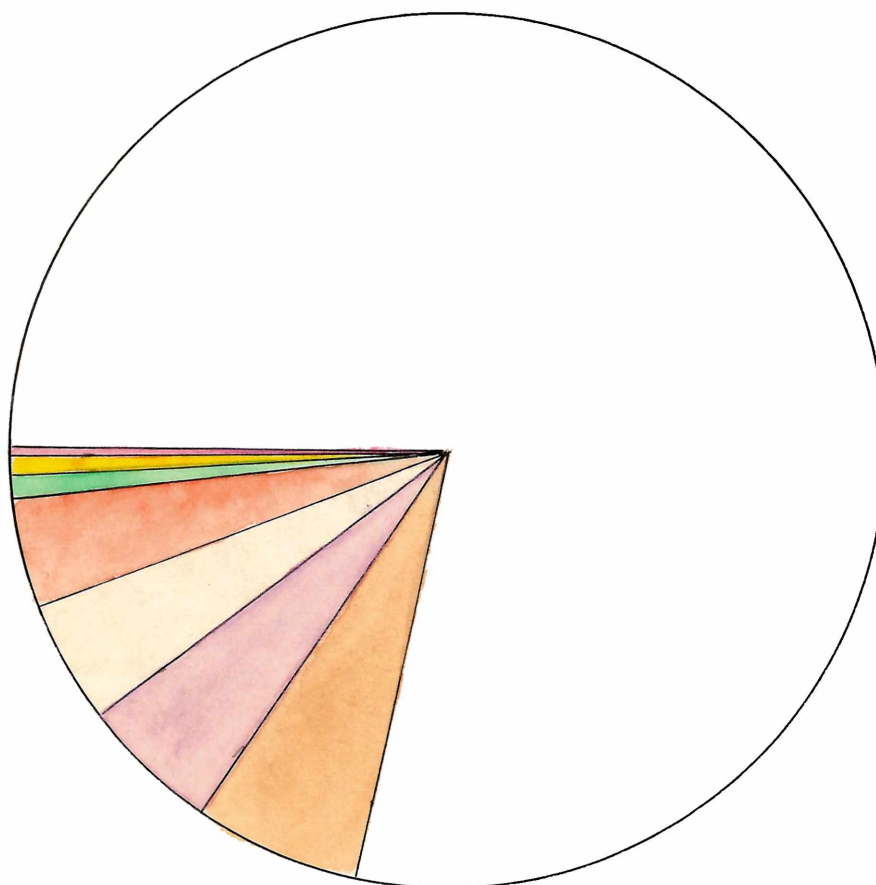
| Número de orden | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Promedio |
|--------------------------------------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| Peso del animal vivo | | 2.600 | 1.800 | 2.000 | 2.400 | 2.520 | 2.264 |
| Peso de la porción comestible | Parte muscular | 1.200 | 830 | 885 | 1.120 | 1.223 | 1.053 |
| | Molleja | 100 | 100 | 69 | 88 | 80 | 87 |
| | Hígado | 90 | 60 | 40 | 77 | 70 | 67 |
| | Corazón | 15 | 10 | 8 | 13 | 12 | 11 |
| | Pulmones | 12 | 12 | 8 | 11 | 13 | 11 |
| | Oviducto | 80 | 50 | 43 | 58 | 90 | 64 |
| | Y. de huevo | 40 | 38 | 41 | 48 | 60 | 45 |
| | Huevo | - | - | - | 58 | - | 12 |
| | Bazo | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| Total de la parte comestib. | | 1.540 | 1.102 | 1.096 | 1.475 | 1.551 | 1.352 |
| Peso de la porción de desechos | Plumas | 140 | 110 | 130 | 160 | 120 | |
| | Huesos | 310 | 190 | 220 | 165 | 300 | |
| | Intestinos | 100 | 50 | 110 | 120 | 95 | |
| | Grasa abdom. | 200 | 70 | 100 | 123 | 100 | |
| | Buche | 20 | 20 | 70 | 80 | 70 | |
| | Cabeza, pescuezo | 150 | 120 | 110 | 120 | 140 | |
| | Patás | 40 | 40 | 42 | 40 | 45 | |
| | Puntas de alas | 20 | 20 | 22 | 18 | 20 | |
| | Rabadilla | 20 | 20 | 28 | 37 | 40 | |
| Pérdidas | 60 | 58 | 72 | 62 | 39 | | |
| Total de parte no comestib. | | 1.060 | 698 | 904 | 925 | 969 | |









DETERMINACION DE LA PROPORCION DE COMESTIBLE

RAZA COMUN

Gallinas

Gráfico Nº 1



| | |
|---|---|
|  Parte muscular. 77.78 % |  Y. de huevo. 4.22 % |
|  Molleja. 6.44 % |  Corazón. 0.81 % |
|  Hígado. 4.96 % |  Pulmones. 0.81 % |
|  Oviducto. 4.74 % |  Bazo. 0.14 % |

DETERMINACION DE LA PROPORCION DE COMESTIBLE Y DESECHOS

RAZA COMUN

Pollos

Cuadro Nº 14

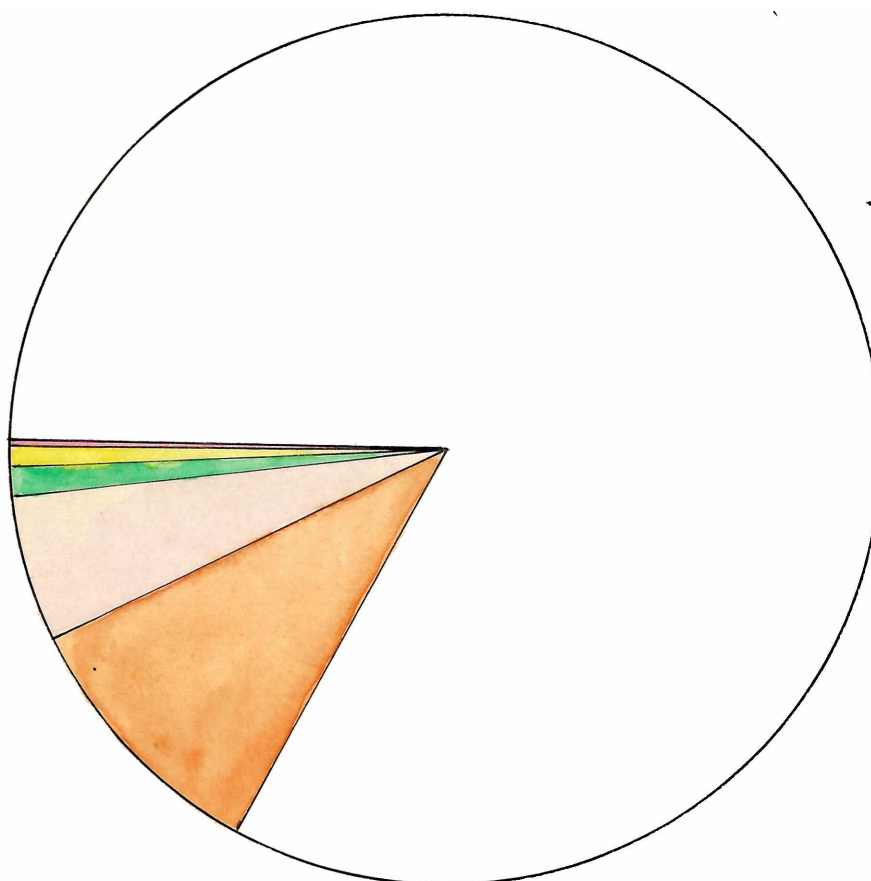
| Número de orden | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Promedio | |
|--------------------------------|------------------|----------|-------|-------|-------|-------|----------|-----|
| Peso del animal vivo | | 2.085 | 2.200 | 2.100 | 1.800 | 1.500 | 1.937 | |
| Peso de la porción comestible | Parte muscular | 912 | 945 | 956 | 848 | 500 | 832 | |
| | D | | | | | | | |
| | e | Molleja | 102 | 105 | 105 | 100 | 96 | 101 |
| | s | Hígado | 52 | 65 | 66 | 49 | 43 | 55 |
| | p | Corazón | 11 | 11 | 12 | 9 | 13 | 11 |
| | o | Pulmones | 12 | 11 | 10 | 12 | 9 | 10 |
| j | Bazo | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | |
| s | | | | | | | | |
| Total de la parte comestib. | | 1.092 | 1.139 | 1.153 | 1.021 | 823 | 1.012 | |
| Peso de la porción de desechos | Plumas | 110 | 130 | 120 | 120 | 100 | | |
| | Huesos | 325 | 320 | 293 | 140 | 130 | | |
| | Intestinos | 126 | 100 | 110 | 125 | 90 | | |
| | Grasa abdom. | 12 | 10 | 12 | 14 | 33 | | |
| | Buche | 90 | 160 | 102 | 91 | 75 | | |
| | Cabeza, pescuezo | 134 | 140 | 120 | 120 | 109 | | |
| | Patas | 75 | 70 | 75 | 70 | 64 | | |
| | Puntas de alas | 25 | 40 | 20 | 19 | 15 | | |
| | Rabadilla | 20 | 18 | 20 | 18 | 12 | | |
| Pérdidas | 76 | 73 | 75 | 62 | 49 | | | |
| Total de parte no comestib. | | 993 | 1.061 | 947 | 779 | 677 | | |

DETERMINACION DE LA PROPORCION DE COMESTIBLE

RAZA COMUN

Pollos

Gráfico N° 2



| | |
|-------------------------|------------------|
| Parte muscular. 82.21 % | Corazón. 1.09 % |
| Molleja. 9.98 % | Pulmones. 0.99 % |
| Hígado. 5.43 % | Bazo. 0.30 % |

DETERMINACIÓN DE LA PROPORCIÓN DE COMESTIBLE Y DESECHOSRAZA RHODE

Gallinas

Cuadro Nº 15

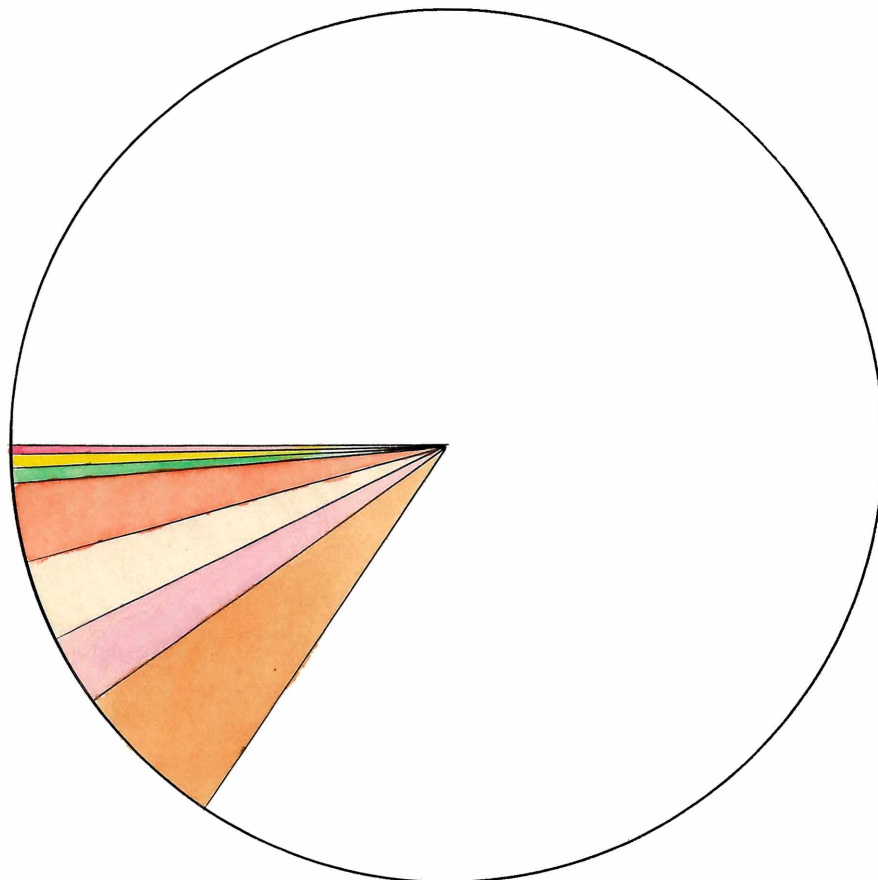
| Número de orden | | 11 | 12 | 13 | 14 | Promedio | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|------------|-------|-------|-------|----------|-----|
| Peso del animal vivo | | 3.020 | 2.620 | 2.860 | 2.800 | 2.825 | |
| Peso de la porción comestible | Parte muscular | 1.535 | 1.387 | 1.536 | 1.510 | 1.492 | |
| | D e s p o j o s | Molleja | 105 | 100 | 115 | 85 | 101 |
| | | Hígado | 58 | 41 | 52 | 40 | 47 |
| | | Corazón | 10 | 10 | 15 | 9 | 11 |
| | | Pulmones | 10 | 11 | 14 | 10 | 11 |
| | | Oviducto | 74 | 56 | 45 | 40 | 53 |
| | | Y.de huevo | 49 | 37 | 30 | 40 | 39 |
| | | Huevo | 61 | - | - | - | 15 |
| | | Bazo | 5 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| Total de la parte comestible | | 1.907 | 1.644 | 1.810 | 1.738 | 1.772 | |
| Peso de la porción de desechos | Plumas | 130 | 120 | 120 | 130 | | |
| | HUESOS | 320 | 230 | 274 | 345 | | |
| | Intestinos | 107 | 110 | 106 | 80 | | |
| | Grasa abdom. | 150 | 150 | 170 | 115 | | |
| | Buche | 30 | 20 | 35 | 20 | | |
| | Cabeza, pescuezo | 200 | 164 | 177 | 203 | | |
| | Patas | 75 | 69 | 73 | 61 | | |
| | Puntas de alas | 25 | 21 | 22 | 18 | | |
| | Rabadilla | 30 | 28 | 23 | 20 | | |
| Pérdidas | 46 | 64 | 50 | 70 | | | |
| Total de parte no comestible | | 1.113 | 976 | 1.050 | 1.062 | | |









DETERMINACION DE LA PROPORCION DE COMESTIBLES

RAZA RHODE

Gallinas

Gráfico Nº 3



| | |
|---|--|
|  Parte muscular. 84.20 % |  Y.de huevo. 3.05 % |
|  Molleja. 5.70 % |  Corazón. 0.62 % |
|  Hígado. 2.65 % |  Pulmones. 0.62 % |
|  Oviducto. 2.99 % |  Bazo. 0.17 % |

DETERMINACION DE LA PROPORCIÓN DE COMESTIBLE Y DESECHOS

RAZA RHODE

Pollos

Cuadro Nº 16

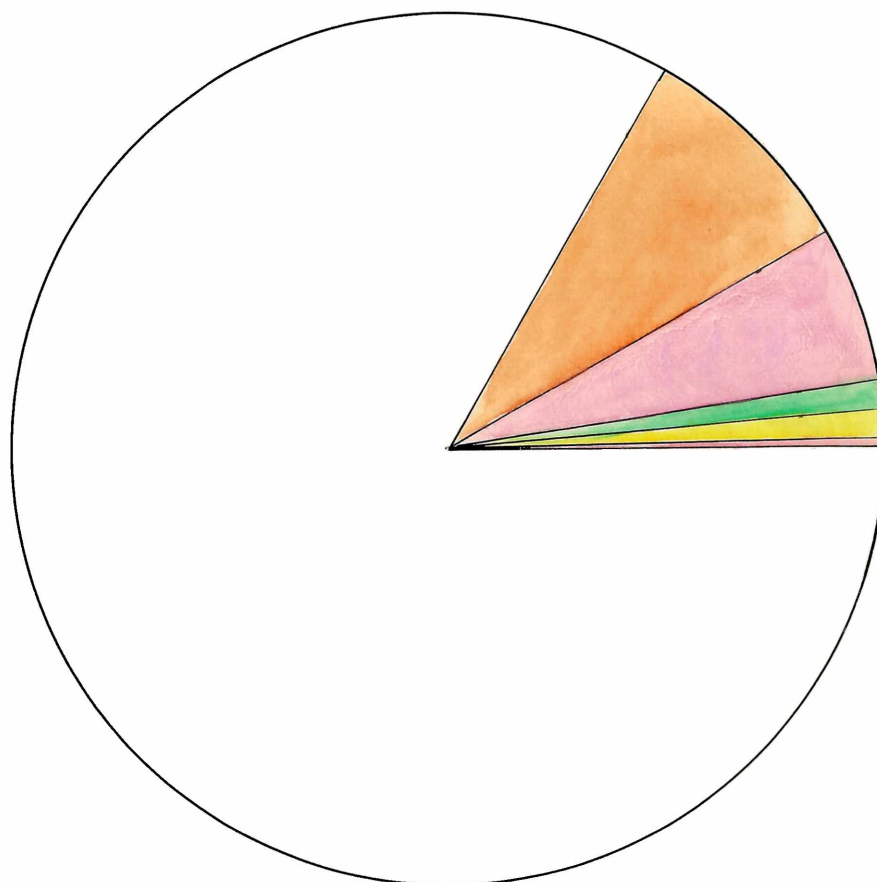
| Número de orden | | 15 | 16 | 17 | 18 | Promedio |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|----------|
| Peso del animal vivo | | 2.250 | 2.400 | 2.000 | 1.950 | 2.150 |
| Peso de la porción comestible | Parte muscular | 1.065 | 1.230 | 925 | 910 | 1.032 |
| | D e s p o j o s | | | | | |
| | Molleja | 106 | 95 | 110 | 100 | 102 |
| | Hígado | 60 | 62 | 88 | 85 | 73 |
| | Corazón | 13 | 12 | 12 | 11 | 12 |
| | Pulmones | 14 | 13 | 13 | 12 | 13 |
| | Bazo | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Total de la parte comestible | | 1.261 | 1.414 | 1.150 | 1.120 | 1.234 |
| Peso de la porción de desechos | 6 | | | | | |
| | Plumas | 100 | 120 | 100 | 100 | |
| | Huesos | 330 | 365 | 245 | 240 | |
| | Intestinos | 128 | 90 | 120 | 110 | |
| | Grasa abdom. | 15 | 10 | 10 | 12 | |
| | Buche | 63 | 54 | 55 | 60 | |
| | Cabeza, pescuezo | 163 | 150 | 140 | 125 | |
| | Patas | 98 | 98 | 75 | 76 | |
| | Puntas de alas | 20 | 20 | 18 | 17 | |
| Rabadilla | 14 | 14 | 12 | 13 | | |
| Pérdidas | 58 | 65 | 75 | 77 | | |
| Total de parte no comestible | | 989 | 986 | 850 | 830 | |







DETERMINACION DE LA PROPORCION DE COMESTIBLE

RAZA RHODE

Pollos

Gráfico Nº 4



| | |
|---|--|
|  Parte muscular. 83.63 % |  Corazón. 0.97 % |
|  Molleja. 8.27 % |  Pulmones. 1.05 % |
|  Hígado. 5.92 % |  Bazo. 0.16 % |

DETERMINACION DE LA PROPORCION DE COMESTIBLE Y DESECHOSRAZA PLYMOUTH

Gallinas

Cuadro Nº 17

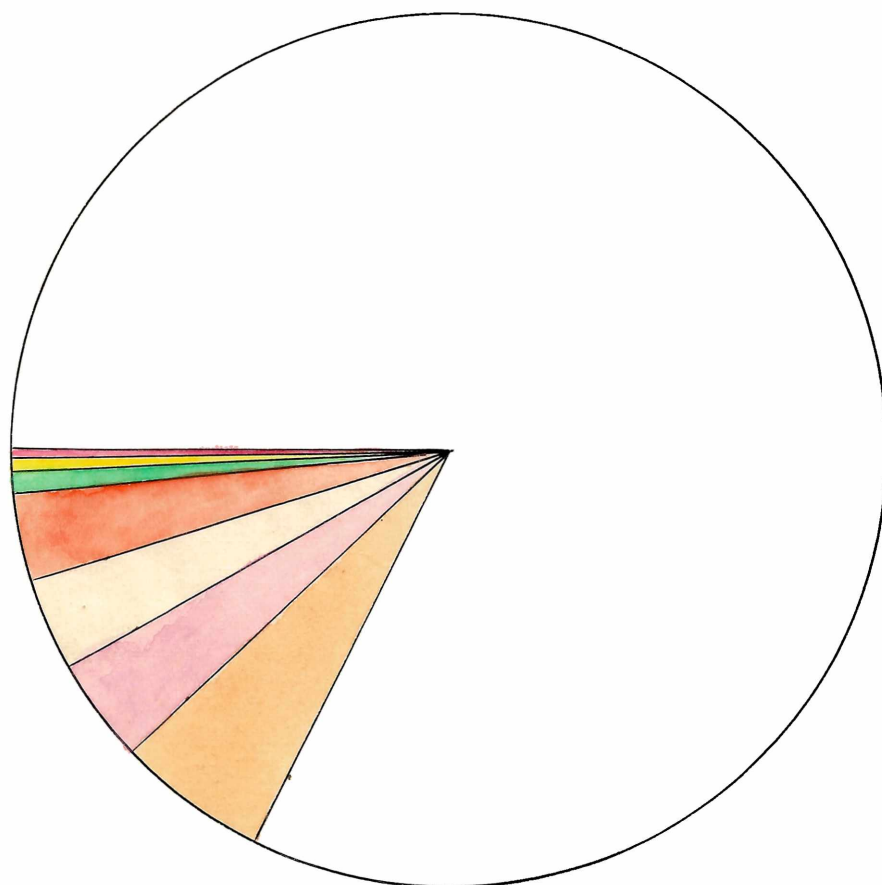
| Número de orden | | 19 | 20 | 21 | 22 | Promedio |
|--------------------------------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|----------|
| Peso del animal vivo | | 2.800 | 3.120 | 3.040 | 2.900 | 2.965 |
| Peso de la porción comestible | Parte muscular | 1.386 | 1.640 | 1.530 | 1.550 | 1.526 |
| | Molleja | 95 | 111 | 120 | 87 | 103 |
| | Hígado | 80 | 80 | 72 | 58 | 72 |
| | Corazón | 11 | 15 | 15 | 10 | 12 |
| | Pulmones | 11 | 10 | 15 | 9 | 11 |
| | Oviducto | 72 | 70 | 78 | 43 | 65 |
| | Y.de huevo | 63 | 32 | 48 | 55 | 49 |
| | Huevo | 60 | - | - | - | 15 |
| | Bazo | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| | Total de la parte comestible | | 1.781 | 1.961 | 1.882 | 1.815 |
| Peso de la porción de desechos | Plumas | 140 | 130 | 120 | 120 | |
| | Huesos | 238 | 355 | 345 | 330 | |
| | Intestinos | 120 | 108 | 115 | 100 | |
| | Grasa abdom. | 95 | 130 | 140 | 125 | |
| | Buche | 65 | 51 | 40 | 35 | |
| | Cabeza, pescuezo | 190 | 182 | 200 | 200 | |
| | Patas | 75 | 81 | 80 | 70 | |
| | Puntas de alas | 19 | 22 | 23 | 20 | |
| | Rabadilla | 27 | 30 | 28 | 25 | |
| Pérdidas | 60 | 70 | 67 | 60 | | |
| Total de parte no comestible | | 1.019 | 1.159 | 1.158 | 1.085 | |

DETERMINACION DE LA PROPORCION DE COMESTIBLE

RAZA PLYMOUTH

Gallinas

Gráfico Nº 5



| | |
|---|--|
|  Parte muscular. 82.22 % |  Y.de huevo. 3.45 % |
|  Molleja. 5.55 % |  Corazón. 0.65 % |
|  Hígado. 3.88 % |  Pulmones. 0.59 % |
|  Oviducto. 3.50 % |  Bazo. 0.16 % |

DETERMINACION DE LA PROPORCION DE COMESTIBLE Y DESECHOSRAZA PLYMOUTH

Pollos

Cuadro Nº 18

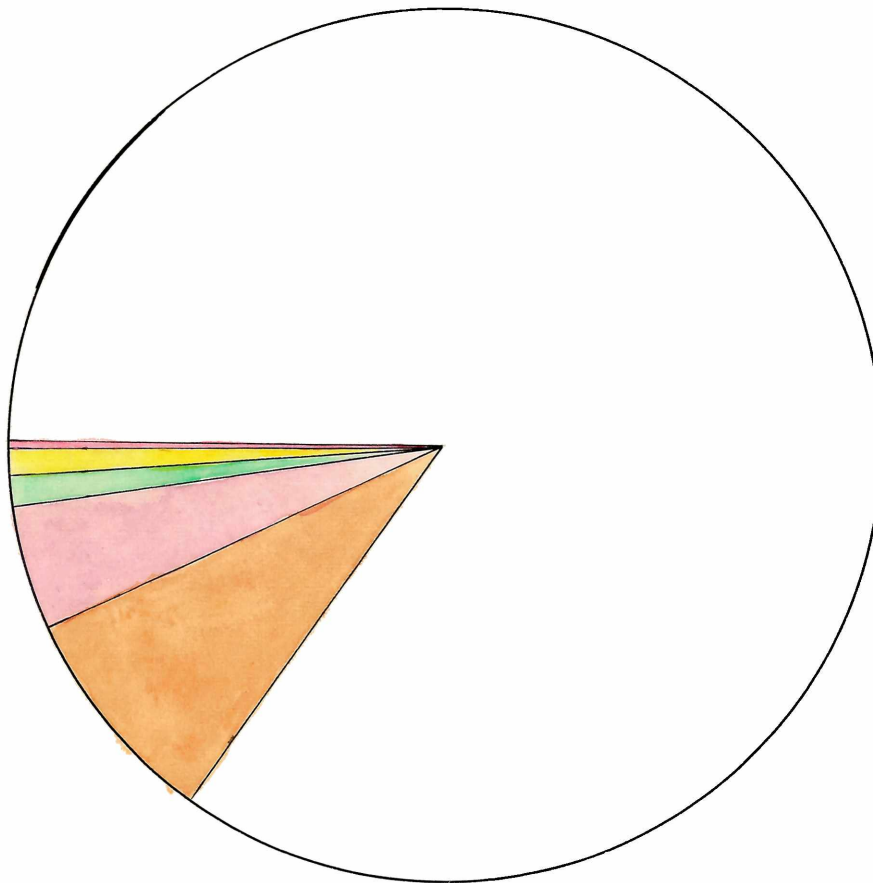
| Número de orden | | 23 | 24 | 25 | 26 | Promedio | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|----------|-------|-------|-------|----------|----|
| Peso del animal vivo | | 2.420 | 2.000 | 1.860 | 1.940 | 2.055 | |
| Peso de la porción comestible | Parte muscular | 1.138 | 980 | 918 | 940 | 994 | |
| | D e s p o j o s | Molleja | 110 | 100 | 80 | 90 | 95 |
| | | Hígado | 65 | 53 | 50 | 52 | 55 |
| | | Corazón | 18 | 12 | 8 | 10 | 12 |
| | | Pulmones | 18 | 11 | 8 | 9 | 11 |
| | | Bazo | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| Total de la parte comestible | | 1.352 | 1.158 | 1.066 | 1.104 | 1.169 | |
| Peso de la porción de desechos | Plumas | 120 | 120 | 110 | 110 | | |
| | Huesos | 317 | 260 | 220 | 230 | | |
| | Intestinos | 126 | 80 | 90 | 100 | | |
| | Grasa abdom. | 15 | 9 | 10 | 12 | | |
| | Buche | 73 | 63 | 50 | 60 | | |
| | Cabeza, pescuezo | 202 | 120 | 126 | 120 | | |
| | Patas | 106 | 96 | 89 | 90 | | |
| | Puntas de alas | 20 | 19 | 21 | 22 | | |
| | Rabadilla | 17 | 17 | 15 | 19 | | |
| Pérdidas | 72 | 58 | 63 | 73 | | | |
| Total de parte no comestible | | 1.068 | 842 | 794 | 836 | | |







DETERMINACION DE LA PROPORCION DE COMESTIBLE

RAZA PLYMOUTH

Pollos

Gráfico Nº 6



| | | | |
|---|-------------------------|---|------------------|
|  | Parte muscular. 85.03 % |  | Corazón. 1.03 % |
|  | Molleja. 8.13 % |  | Pulmones. 0.94 % |
|  | Hígado. 4.70 % |  | Bazo. 0.17 % |

DETERMINACIÓN DE LA PROPORCIÓN DE COMESTIBLE Y DESECHOS

RAZA SUSSEX

Gallinas

Cuadro Nº 19

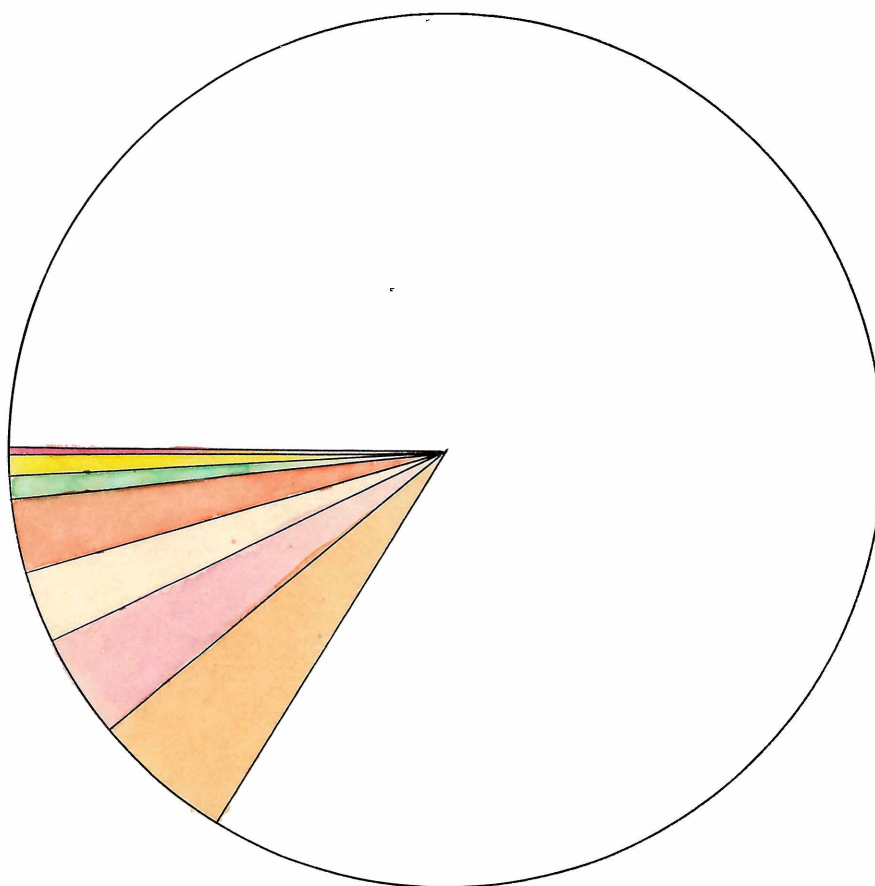
| Número de orden | | 27 | 28 | Promedio |
|--------------------------------------|------------------|-------|-------|----------|
| Peso del animal vivo | | 3.020 | 2.900 | 2.960 |
| Peso de la porción comestible | Parte muscular | 1.592 | 1.517 | 1.554 |
| | D | | | |
| | e | | | |
| | s | | | |
| | P | | | |
| | o | | | |
| | j | | | |
| | o | | | |
| | s | | | |
| | Molleja | 93 | 95 | 94 |
| | Hígado | 65 | 70 | 67 |
| | Corazón | 15 | 16 | 15 |
| | Pulmones | 14 | 13 | 13 |
| | Oviducto | 46 | 50 | 48 |
| | Y. de huevo | 40 | 40 | 40 |
| | Huevo | - | - | - |
| | Bazo | 4 | 3 | 3 |
| Total de la parte comestible | | 1.869 | 1.804 | 1.834 |
| Peso de la porción de desechos | Plumas | 130 | 130 | |
| | Huesos | 378 | 365 | |
| | Intestinos | 130 | 120 | |
| | Grasa abdominal | 90 | 85 | |
| | Buche | 45 | 55 | |
| | Cabeza, pescuezo | 187 | 175 | |
| | Patas | 72 | 70 | |
| | Puntas de alas | 21 | 20 | |
| | Rabadilla | 22 | 20 | |
| Pérdidas | 76 | 56 | | |
| Total de parte no comestible | | 1.151 | 1.096 | |

DETERMINACION DE LA PROPORCION DE COMESTIBLE

RAZA SUSSEX

Gallinas

Gráfico Nº 7



| | |
|-------------------------|--------------------|
| Parte muscular. 84.73 % | Y.de huevo. 2.18 % |
| Molleja. 5.12 % | Corazón. 0.82 % |
| Hígado. 3.66 % | Pulmones. 0.71 % |
| Oviducto. 2.62 % | Bazo. 0.16 % |

DETERMINACION DE LA PROPORCION DE COMESTIBLE Y DESECHOSRAZA SUSSEX**Bollos**

Cuadro Nº 20

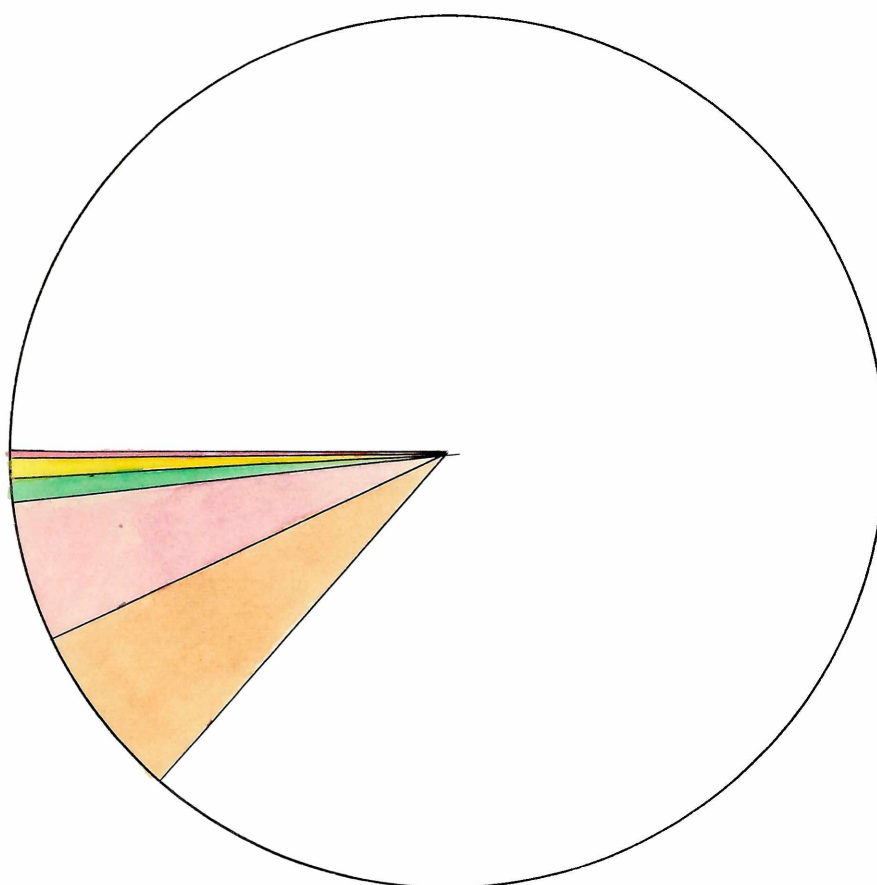
| Número de orden | | 29 | 30 | Promedio |
|-------------------------------------|------------------|-------|-------|----------|
| Peso del animal vivo | | 2.320 | 2.500 | 2.410 |
| Peso de la porción comestible | Parte muscular | 1.152 | 1.242 | 1.183 |
| | D | | | |
| | e | | | |
| | s | | | |
| | p | | | |
| | o | | | |
| | j | | | |
| s | | | | |
| | Molleja | 90 | 95 | 92 |
| | Hígado | 70 | 75 | 72 |
| | Corazón | 9 | 10 | 9 |
| | Pulmones | 9 | 10 | 9 |
| | Bazo | 3 | 3 | 3 |
| Total de la parte comestible | | 1.306 | 1.435 | 1.368 |
| Peso de la porción comestible | Plumas | 120 | 120 | |
| | Huesos | 275 | 300 | |
| | Intestinos | 130 | 130 | |
| | Grasa abdom. | 12 | 14 | |
| | Buche | 75 | 82 | |
| | Cabeza, pescuezo | 186 | 195 | |
| | Patas | 95 | 100 | |
| | Puntas de alas | 23 | 25 | |
| | Rabadilla | 22 | 222 | |
| | Pérdidas | 76 | 77 | |
| Total de parte no comestible | | 1.014 | 1.065 | |







DETERMINACION DE LA PROPORCION DE COMESTIBLE Y DESECHOS

RAZA SUSSEX

Pollos

Gráfico Nº 8



| | | | |
|---|-------------------------|---|------------------|
|  | Parte muscular. 86.48 % |  | Corazón. 0.66 % |
|  | Molleja. 6.73 % |  | Pulmones. 0.66 % |
|  | Hígado. 5.26 % |  | Bazo. 0.21 % |

CALCULO DEL RENDIMIENTO REAL

A continuación damos a conocer el rendimiento real de cada ave, estableciendo el por ciento de parte comestible y de desecho.-

Acompaña a cada cuadro el gráfico correspondiente al promedio de cada raza.-

Hemos establecido así ocho grupos correspondiendo cuatro a las gallinas y los restantes a los pollos.-

CALCULO DEL RENDIMIENTO REAL

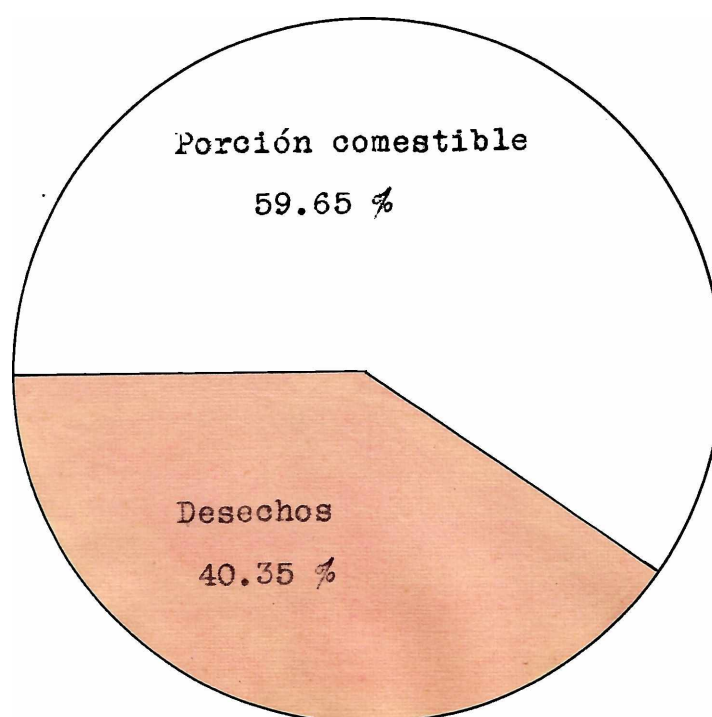
RAZA COMUN

Gallinas

Cuadro Nº 21

| Número de orden | Rendimiento real expresado por ciento | |
|-----------------|---------------------------------------|---------------------|
| | Porción comestible | Porción de desechos |
| 1 | 59.23 % | 40.77 % |
| 2 | 61.22 % | 38.78 % |
| 3 | 54.80 % | 45.20 % |
| 4 | 61.46 % | 38.54 % |
| 5 | 61.45 % | 38.45 % |
| Promedio | 59.65 % | 40.35 % |

Gráfico Nº 9



CALCULO DEL RENDIMIENTO REAL

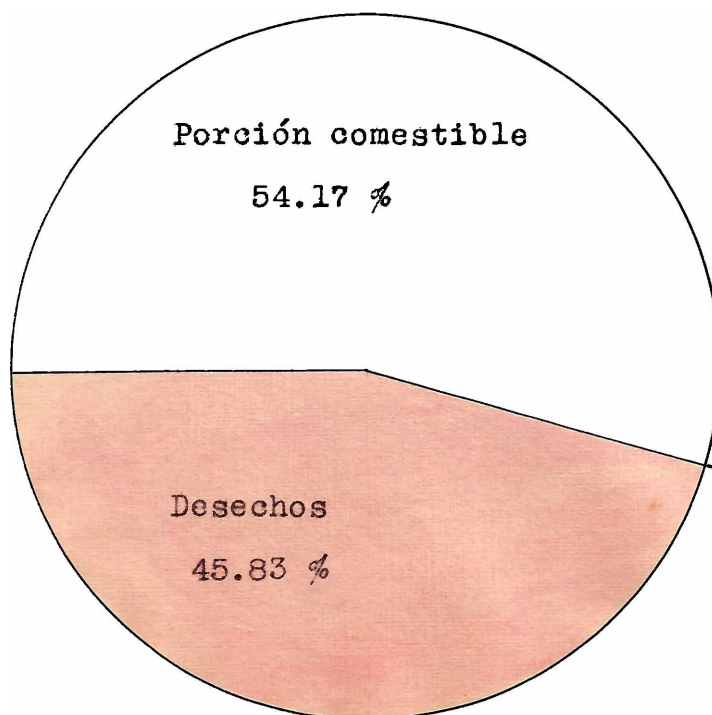
RAZA COMUN

Pollos

Cuadro Nº 22

| Número de orden | Rendimiento real expresado por ciento | |
|-----------------|---------------------------------------|---------------------|
| | Porción comestible | Porción de desechos |
| 6 | 52.37 % | 47.63 % |
| 7 | 52.00 % | 48.00 % |
| 8 | 54.90 % | 45.10 % |
| 9 | 56.72 % | 43.28 % |
| 10 | 54.87 % | 45.13 % |
| Promedio | 54.17 % | 45.83 % |

Gráfico Nº 10



CALCULO DEL RENDIMIENTO REAL

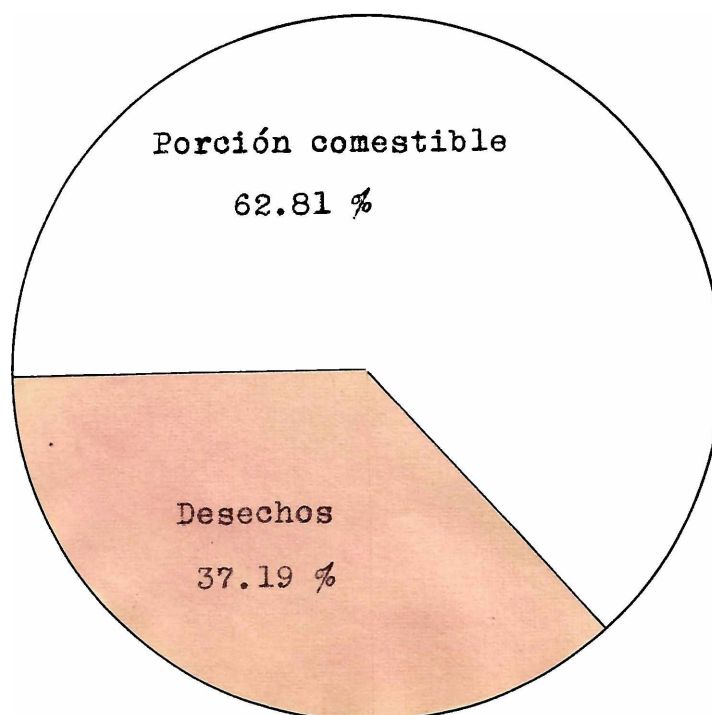
RAZA RHODE

Gallinas

Cuadro Nº23

| Número de orden | Rendimiento real expresado por ciento | |
|-----------------|---------------------------------------|---------------------|
| | Porción comestible | Porción de desechos |
| 11 | 63.15 % | 36.85 % |
| 12 | 62.74 % | 37.26 % |
| 13 | 63.29 % | 36.71 % |
| 14 | 62.07 % | 37.93 % |
| Promedio | 62.81 % | 37.19 % |

Gráfico Nº 11



CALCULO DEL RENDIMIENTO REAL

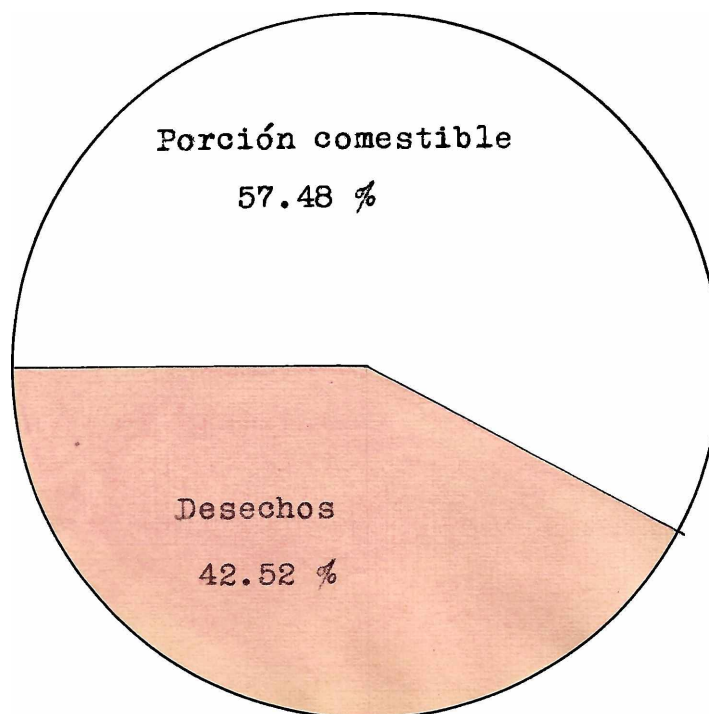
RAZA RHODE

Pollos

Cuadro Nº 24

| Número de orden | Rendimiento real expresado por ciento | |
|-----------------|---------------------------------------|---------------------|
| | Porción comestible | Porción de desechos |
| 15 | 56.04 % | 43.96 % |
| 16 | 58.92 % | 41.08 % |
| 17 | 57.50 % | 42.50 % |
| 18 | 57.44 % | 42.56 % |
| Promedio | 57.48 % | 42.52 % |

Gráfico Nº 12



CALCULO DEL RENDIMIENTO REAL

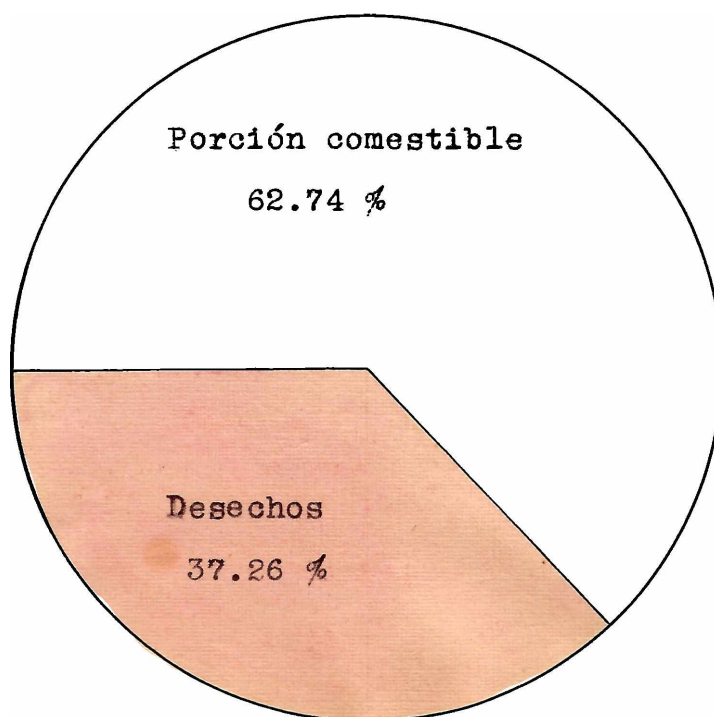
RAZA PLYMOUTH

Gallinas

Cuadro Nº25

| Número de orden | Rendimiento real expresado por ciento | |
|-----------------|---------------------------------------|---------------------|
| | Porción comestible | Porción de desechos |
| 19 | 63.61 % | 36.39 % |
| 20 | 62.85 % | 37.15 % |
| 21 | 61.91 % | 38.09 % |
| 22 | 62.59 % | 37.41 % |
| Promedio | 62.74 % | 37.26 % |

Gráfico Nº 13



CALCULO DEL RENDIMIENTO REAL

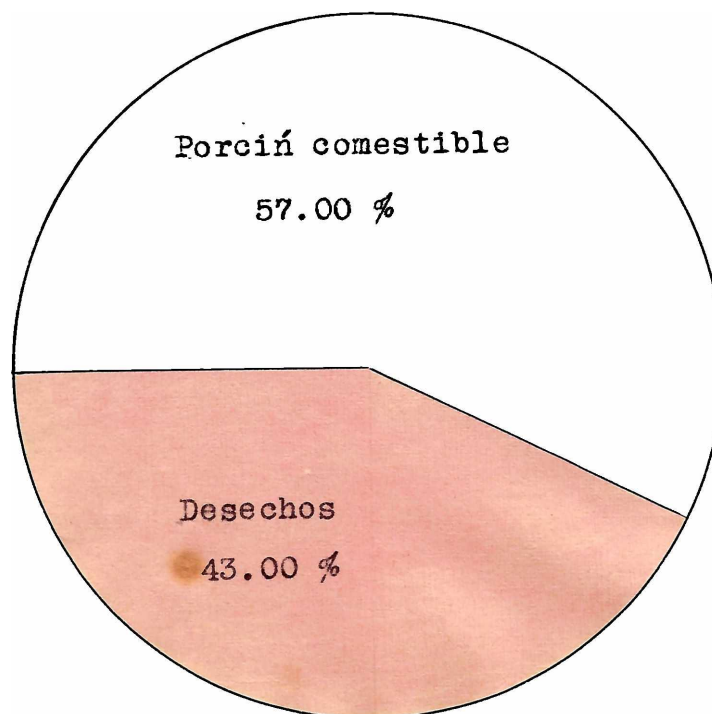
RAZA PLYMOUTH

Pollos

Cuadro Nº 26

| Número de orden | Rendimiento real expresado por ciento | |
|-----------------|---------------------------------------|---------------------|
| | Porción comestible | Porción de desechos |
| 23 | 55.87 % | 44.13 % |
| 24 | 57.90 % | 42.10 % |
| 25 | 57.31 % | 42.69 % |
| 26 | 56.91 % | 43.09 % |
| Promedio | 57.00 % | 43.00 % |

Gráfico Nº 14



CALCULO DEL RENDIMIENTO REAL

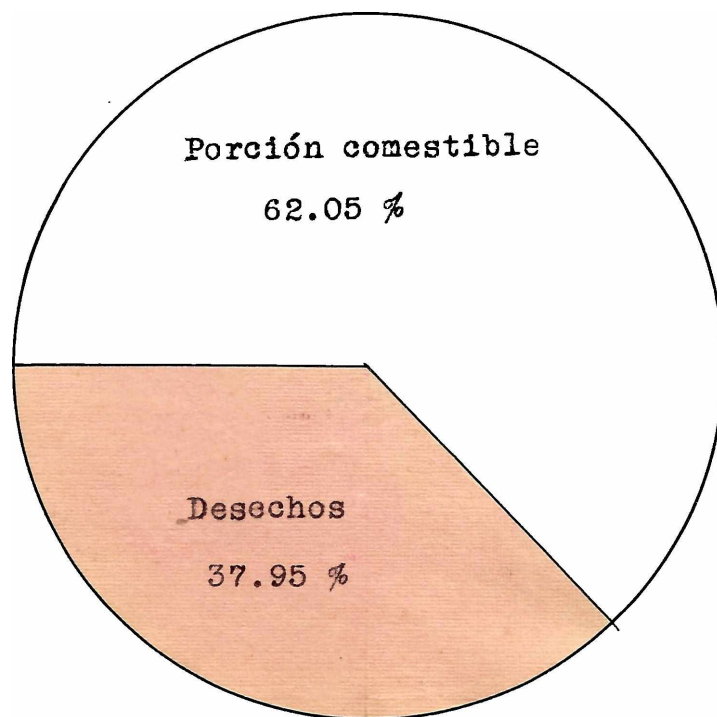
RAZA SUSSEX

Gallinas

Quadro Nº 27

| Número de orden | Rendimiento real expresado por ciento | |
|-----------------|---------------------------------------|---------------------|
| | Porción comestible | Porción de desechos |
| 27 | 61.88 % | 38.12 % |
| 28 | 62.20 % | 37.80 % |
| Promedio | 62.05 % | 37.95 % |

Gráfico Nº 15



CALCULO DEL RENDIMIENTO REAL

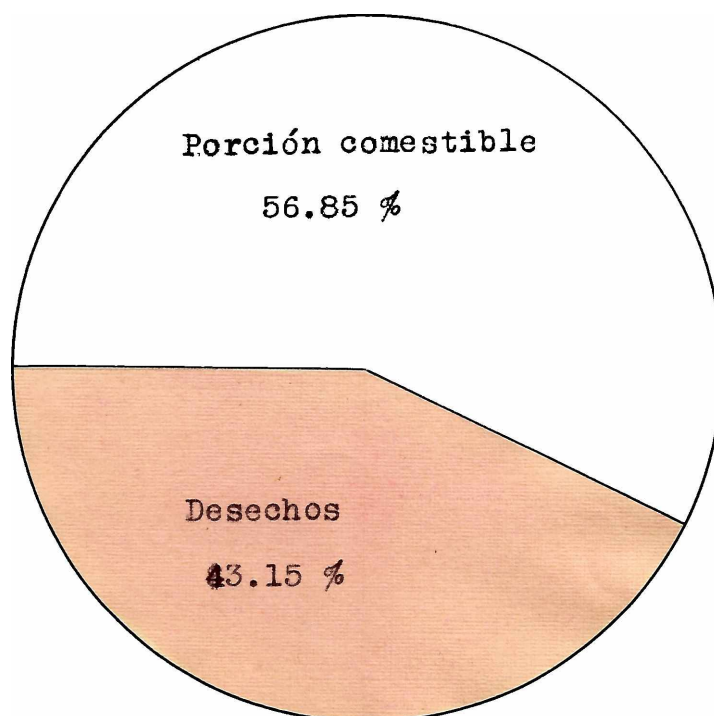
RAZA SUSSEX

Pollos

Cuadro Nº 28

| Número de orden | Rendimiento real expresado por ciento | |
|-----------------|---------------------------------------|---------------------|
| | Porción comestible | Porción de desechos |
| 29 | 56.29 % | 43.71 % |
| 30 | 57.40 % | 42.60 % |
| Promedio | 56.85 % | 43.15 % |

Gráfico Nº 16



CALCULO DEL VALOR VENAL REAL

En base al conocimiento del rendimiento real o sea del porcentaje de parte comestible y al valor venal o precio de mercado de cada ave, hemos procedido a calcular el costo verdadero de cada animal, relacionando ambos valores a peso Kilogramo.-

Aún cuando el cálculo del valor venal de la carne de animales de plantel, no es de aplicación en la práctica, por no tratarse de productos de consumo, hemos estimado de interés practicarlo para concretar el criterio de como se eleva el valor venal corriente del animal entero, al referirlo a la parte comestible.--

CALCULO DEL VALOR VENAL REALRAZA COMUN

Gallinas

Cuadro Nº 29

| Número de orden | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Peso del animal vivo | 2.600 | 1.800 | 2.000 | 2.400 | 2.520 |
| Costo del animal | 2.50\$ | 2.50\$ | 2.60\$ | 2.60\$ | 2.60\$ |
| Costo por Kg de animal | 0.96\$ | 1.38\$ | 1.30\$ | 1.08\$ | 1.03\$ |
| Parte comestible | 1.540 | 1.102 | 1.096 | 1.475 | 1.551 |
| V.V.R.por Kg de animal | 1.62\$ | 2.26\$ | 2.37\$ | 1.76\$ | 1.67\$ |

Pollos

Cuadro Nº 30

| Número de orden | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Peso del animal vivo | 2.085 | 2.200 | 2.100 | 1.800 | 1.500 |
| Costo del animal | 2.40\$ | 2.20\$ | 2.20\$ | 2.20\$ | 2.30\$ |
| Costo por Kg de animal | 1.15\$ | 1.00\$ | 1.04\$ | 1.22\$ | 1.53\$ |
| Parte comestible | 1.092 | 1.144 | 1.153 | 1.021 | 823 |
| V.V.R.por Kg de animal | 2.19\$ | 1.92\$ | 1.90\$ | 2.15\$ | 2.79\$ |

CALCULO DEL VALOR VENAL REALRAZA RHODE

Gallinas

Cuadro Nº 31

| Número de orden | 11 | 12 | 13 | 14 |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Peso del animal vivo | 3.020 | 2.620 | 2.860 | 2.800 |
| Costo del animal | 8\$ | 8\$ | 7\$ | 7\$ |
| Costo por Kg de animal | 2.64\$ | 3.05\$ | 2.44\$ | 2.50\$ |
| Parte comestible | 1.907 | 1.644 | 1.810 | 1.738 |
| V.V.R. por Kg de animal | 4.19\$ | 4.86\$ | 3.86\$ | 4.02\$ |

Pollos

Cuadro Nº 32

| Número de orden | 15 | 16 | 17 | 18 |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Peso del animal vivo | 2.250 | 2.400 | 2.000 | 1.950 |
| Costo del animal | 6\$ | 6\$ | 5\$ | 5\$ |
| Costo por Kg de animal | 2.66\$ | 2.50\$ | 2.50\$ | 2.56\$ |
| Parte comestible | 1.261 | 1.414 | 1.150 | 1.120 |
| V.V.R. por Kg de animal | 4.75\$ | 4.24\$ | 4.34\$ | 4.46\$ |

CALCULO DEL VALOR VENAL REALRAZA PLYMOUTH

Gallinas

Cuadro Nº 33

| Número de orden | 19 | 20 | 21 | 22 |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Peso del animal vivo | 2.800 | 3.120 | 3.040 | 2.900 |
| Costo del animal | 7\$ | 7\$ | 8\$ | 7\$ |
| Costo por Kg de animal | 2.50\$ | 2.24\$ | 2.63\$ | 2.41\$ |
| Parte comestible | 1.781 | 1.961 | 1.882 | 1.815 |
| V.V.R.por Kg de animal | 3.93\$ | 3.56\$ | 4.25\$ | 3.85\$ |

Pollos

Cuadro Nº 34

| Número de orden | 23 | 24 | 25 | 26 |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Peso del animal vivo | 2.420 | 2.000 | 1.860 | 1.940 |
| Costo del animal | 6\$ | 5\$ | 5\$ | 5\$ |
| Costo por Kg de animal | 2.47\$ | 2.50\$ | 2.68\$ | 2.57\$ |
| Parte comestible | 1.352 | 1.158 | 1.066 | 1.104 |
| V.V.R.por Kg de animal | 4.43\$ | 4.31\$ | 4.69\$ | 4.52\$ |

CALCULO DEL VALOR VENAL REALRAZA SUSSEX

Gallinas

Cuadro Nº 35

| | | |
|------------------------|--------|--------|
| Número de orden | 27 | 28 |
| Peso del animal vivo | 3.020 | 2.900 |
| Costo del animal | 8\$ | 8\$ |
| Costo por Kg de animal | 2.64\$ | 2.75\$ |
| Parte comestible | 1.869 | 1.804 |
| V.V.R.por Kg de animal | 4.28\$ | 4.43\$ |

Pollos

Cuadro Nº 36

| | | |
|------------------------|--------|--------|
| Número de orden | 29 | 30 |
| Peso del animal vivo | 2.320 | 2.500 |
| Costo del animal | 6\$ | 6\$ |
| Costo por Kg de animal | 2.58\$ | 2.40\$ |
| Parte comestible | 1.306 | 1.435 |
| V.V.R.por Kg de animal | 4.59\$ | 4.18\$ |

CAPITULO IV

DETERMINACION DE LOS CARACTERES ORGANOLEPTICOS DE LA CARNE

Siendo muy pequeñas las variaciones que presentan los distintos ejemplares que hemos utilizado para realizar el trabajo, en cuanto a sus caracteres organolepticos, trataremos de resumirlos por categorías de las razas que hemos estudiado, con el fin de evitar repeticiones inútiles

RAZA COMUN

Descripción correspondiente a los animales numerados del uno al diez.-

Piel. La piel presenta color blanco en los ejemplares número 2, 6, 4, 5 y 7 y amarilla en los números 1, 3, 8, 9 y 10.-

Carne.

Color. Presenta distintas tonalidades, según la porción que se considere, así los músculos de la pechuga son de color blanco amarillento, lo mismo que las alas, mientras la parte muscular que corresponde a los muslos, lomo y pescuazo son de color rosado fuerte.-

Olor. Característico a fresco.-

Consistencia. Firme, ofrece resistencia al ejercer presión con el dedo; es elástica.-

Aspecto. Homogeneo, compacta.-

Sabor. Agradable.-

Reacción. Ligeramente ácida al papel de tornasol.-

Grasa.

Color. Amarillo fuerte.- Las gallinas poseen gran cantidad de grasa, distribuida en anchos listones en el vientre, lomo, muslos y debajo de las alas; los pollos poseen menor cantidad distribuida de la misma manera que en las gallinas.-

Tendones. Blancos y brillantes.-

RAZAS RHODE ISLAND, PLYMOUTH Y SUSSEX

Descripción de los animales numerados del 11 al 30.-

Piel. De color amarillo en las aves de raza Rhode Island y Plymouth Rock y blanca en las de raza Sussex.-

Carne.

Las aves de raza que hemos utilizado para realizar el trabajo, presentan una musculatura mas abundante que las aves comunes.-

Color. No presenta diferencias considerables con respecto a los animales comunes.-

Color. Característico.-

Contextura. Presentan contextura mas blanda; las fibras musculares están mas unidas que en las comunes, siendo menor el tejido conectivo.-

Las aves de raza Sussex poseen una carne mas jugosa, de aspecto muy fino y delicado.-

Sabor. Agradable.-

Reacción. Ligeramente ácida al tornasol

Grasa.

Color. Amarillo fuerte.- Se encuentra distribuida de manera análoga a las comunes.-

Tendones. Blancos y brillantes.-

ANALISIS QUIMICO

DETERMINACION DE LOS PRINCIPIOS CONSTITUTIVOS

Técnicas seguidas.

De acuerdo a la composición química de las carnes, así como a las técnicas mas corrientes consignadas por los diferentes autores sobre la determinación de sus principios constitutivos y teniendo especialmente en cuenta el trabajo de R. Holcomb y W.A. Maw (21) hemos procedido en el presente trabajo a la determinación de la composición química de la carne ajustándonos al siguiente plan:

Agua. (humedad).

Cenizas. (sales minerales).

Principios inmediatos { Materia grasas
Proteinas

Composición química { Cloruros
de las cenizas { Fosfatos
Hierro
Calcio

AGUA

La humedad corresponde a la pérdida de agua que experimenta la carne al mantenerla en estufa a 105° hasta constancia de peso.-

Técnica:-En un cristalizador de 10 cm de diametro por 2 cm de altura, previamente tarado, se colocan 10 g. de carne, preparada como ya se ha expresado en el Capitulo III, pag.23; se mezcla con

(21).R Holcomb and W.A.Maw.- The analyses and composition of the flesh of the domestic fowl.-Can.J.Research.-1934.-T.XI.Nº5.-Pag.613 a 621.-

arena lavada y calcinada y se agregan 2 a 3 cm³ de agua destilada, para formar una papilla que se extiende cuidadosamente con una espátula de vidrio sobre la superficie del cristizador.-

Se lleva a la estufa a la temperatura de 80° durante 4 o 5 horas con el objeto de evitar la formación de costra que impida la evaporación del agua y completando la desecación a 105° hasta constancia de peso.-

Se deja secar en desecador y se pesa.- Con el dato indicado obtenemos el tenor de agua que contienen los 10 g. de carne, estableciendo luego la cantidad porcentual.-

CENIZAS

Consideramos como cenizas los compuestos minerales de la carne obtenidos por incineración del producto.-

Técnica: En una cápsula de porcelana previamente tarada se toman 10 g. del producto; se deja secar en estufa algunas horas, se calienta luego a llama suave de manera que los gases de la combustión se desprendan lentamente evitándose así la proyección de materias grasas, se eleva la temperatura triturando la masa carbonosa con una varilla de vidrio.-

Enfriada la cápsula, se lava el carbón con agua caliente varias veces, con el fin de recoger los cloruros y sales solubles volátiles a temperatura elevada.-

Se filtra a través de filtro de cenizas conocidas guardando el agua de lavado.- El filtro se coloca en la cápsula y previa desecación en estufa a 105° se calcina en la mufla al rojo vivo hasta incineración completa.-

Se vierte sobre las cenizas así obtenidas el líquido de lavado y se evapora a Baño María.- Se calcina ligeramente tratando de no pasar el rojo sombra; se enfría y se pesa obteniendo el tenor

de cenizas de 10 g. del producto, estableciendo luego la cantidad porcentual.-

MATERIAS GRASAS

Hemos obtenido las materias grasa por extracción eterea, ^(v. ca. Soxhlet) considerando que el eter las disuelve totalmente, mientras que podría extraer muy pequeñísimas cantidades de otras sustancias.-

Técnica: Pesamos 10 g. del producto, triturándolo con arena para aumentar la superficie de contacto, desecamos en estufa, colocamos en un dedal de filtro y lo introducimos en el extractor de Soxhlet.-

Se sometió a la acción del eter de petróleo manteniendo el aparato en funcionamiento durante 6 a 8 horas, al cabo del cual se separó la sustancia triturándola bien, se le coloca nuevamente en el dedal dejándolo actuar en presencia del eter 6 a 8 horas mas, es decir hasta que una gota del destilado no deje mancha sobre un papel de filtro.-

La solución eterea del balón colector fué destilada, recogiendo así el éter y el extracto etéreo desecado, previo enfriamiento en desecador es pesado.-

Obtenemos así el tenor de materias grasas en 10 g. de carne estableciendo luego la cantidad porcentual.-

PROTEINAS

En la denominación de proteínas incluimos todas las sustancias nitrogenadas contenidas en la carne, calculadas en materia proteica.-

Hemos seguido para la determinación del Nitrógeno total el método de Kjeldhal Bonchère, teniendo en cuenta las ventajas que a-

porta dicho método (22) pues además de ser considerado como exacto resulta mas rápido que la destilación.-

El método consta de dos fases: en la primera se produce la destrucción de la materia orgánica por el H_2SO_4 empleando como coadyuvante reductor, oxalato de potasio.-

La segunda fase consiste en la valoración del amoníaco.-

Técnica: Se toma un gramo de la muestra, se introduce en un balón de Kjeldhal de cuello largo y de 500 cm^3 de capacidad.-

Se le agregan 10 cm^3 de solución al 30 % de oxalato neutro de potasio como coadyuvante, luego se añaden 15 cm^3 de ácido sulfúrico puro conc. ($D = 1.84$).-

La mezcla es calentada lentamente al principio y luego a ebullición hasta destrucción completa de la materia orgánica, es decir hasta decoloración del líquido.-

Cuando toda el agua ha sido expulsada se cubre la abertura del balón con una pera de Kjeldhal que permite de esta manera al ácido sulfúrico condensado caer de nuevo al balón.-

2ª fase. Terminada la primera fase, se deja enfriar el líquido.- Se trasvasa a un balón aforado de 200 cm^3 de capacidad, lavando el balón de Kjeldhal varias veces con agua destilada que se vierten al líquido anterior.-

Agregarle XX gotas de solución alcohólica de fenolftaleína como indicador y agitando bajo chorro de agua se vierte poco a poco potasa caústica al 40 % y luego al 10 % hasta casi neutralidad, completando por último a volumen.-

El líquido es filtrado y valorado el amoníaco por el método

(22). Colobraro V.- El método de Ronchèse aplicado a la valoración del amoníaco en el método de Kjeldhal y el método de Kjeldhal, Ronchèse aplicado a los análisis bromatológicos.- Anales de Farmacia y Bioquímica.-1931.- Pag. 3 y 24.-

de Ronchèse.-

Se toman 30 cm³ del líquido en un Erlenmeyer, neutralizando exactamente con solución de Na.OH N/20, se le añaden 30 cm³ de formol comercial diluido 1:1 muy bien neutralizado y se valora el ácido mineral puesto en libertad con Na.OH N/20.-

El número de cm³ multiplicados por el factor 0,000723 da el tenor de Nitrógeno que multiplicado por el factor 6.25 da el contenido de materia proteica.-

oooooooooooooooooooo

RESULTADOS DE LOS ANALISIS PRACTICOS

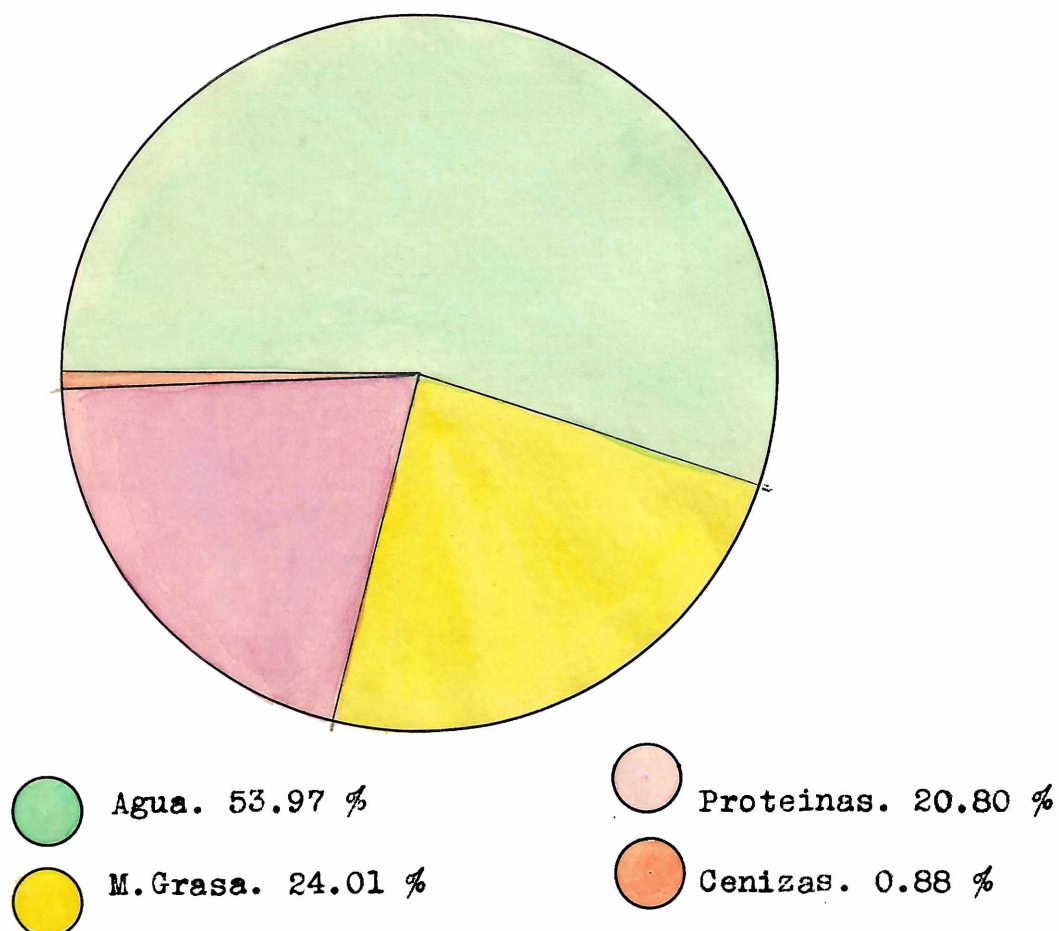
RAZA COMUN

Gallinas

Cuadro Nº 37

| Nº de orden del animal | Agua gr. % | Cenizas gr. % | M.Grasa gr. % | Proteinas gr. % |
|------------------------|------------|---------------|---------------|-----------------|
| 1 | 54.25 | 0.84 | 22.33 | 21.38 |
| 2 | 56.31 | 0.92 | 18.77 | 24.99 |
| 3 | 51.32 | 0.85 | 29.78 | 18.07 |
| 4 | 52.45 | 0.84 | 25.38 | 21.26 |
| 5 | 55.48 | 0.86 | 23.81 | 19.78 |
| Promedio | 53.97 | 0.88 | 24.01 | 20.80 |

Gráfico Nº 17



RESULTADOS DE LOS ANALISIS PRACTICADOS

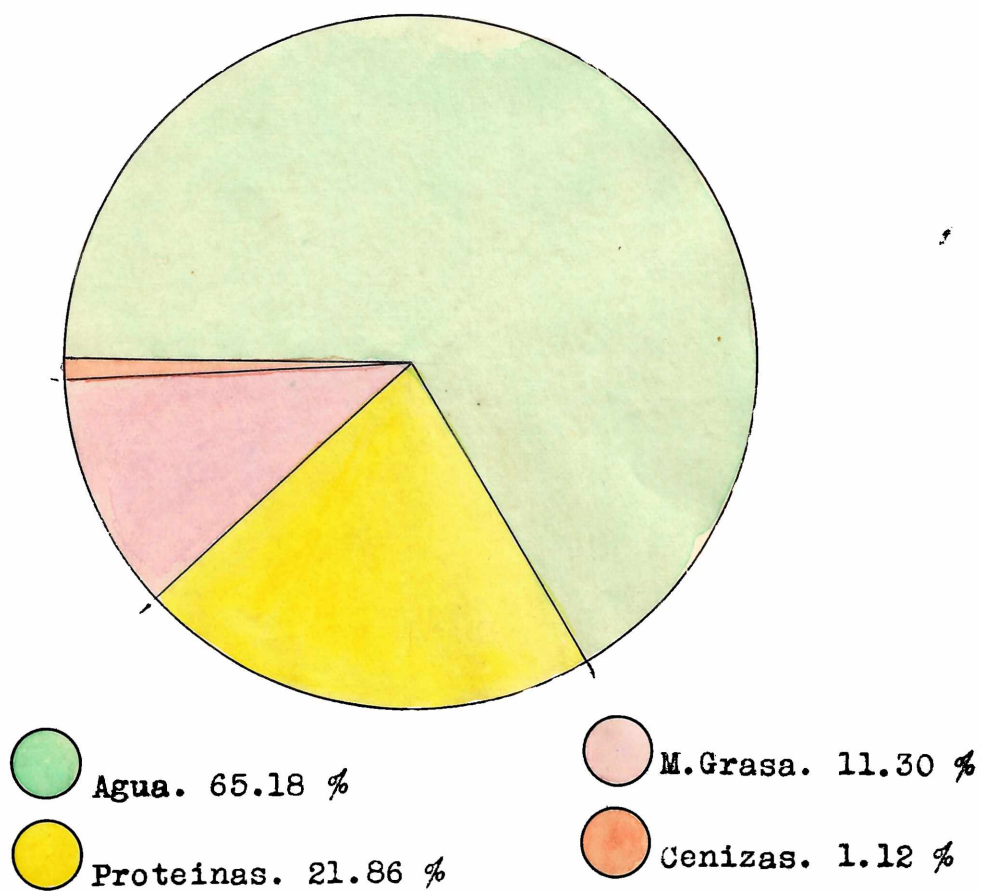
RAZA COMUN

Pollos

Cuadro Nº 38

| Nº de orden del animal | Agua gr. % | Cenizas gr. % | M. Grasas gr. % | Proteinas gr. % |
|------------------------|------------|---------------|-----------------|-----------------|
| 6 | 63.14 | 0.93 | 12.98 | 21.38 |
| 7 | 60.35 | 1.28 | 14.67 | 23.49 |
| 8 | 65.01 | 1.18 | 13.37 | 22.89 |
| 9 | 70.96 | 1.10 | 5.30 | 22.59 |
| 10 | 66.48 | 1.10 | 13.20 | 16.97 |
| Promedio | 65.18 | 1.12 | 11.30 | 21.86 |

Gráfico Nº 18



RESULTADO DE LOS ANALISIS PRACTICADOS

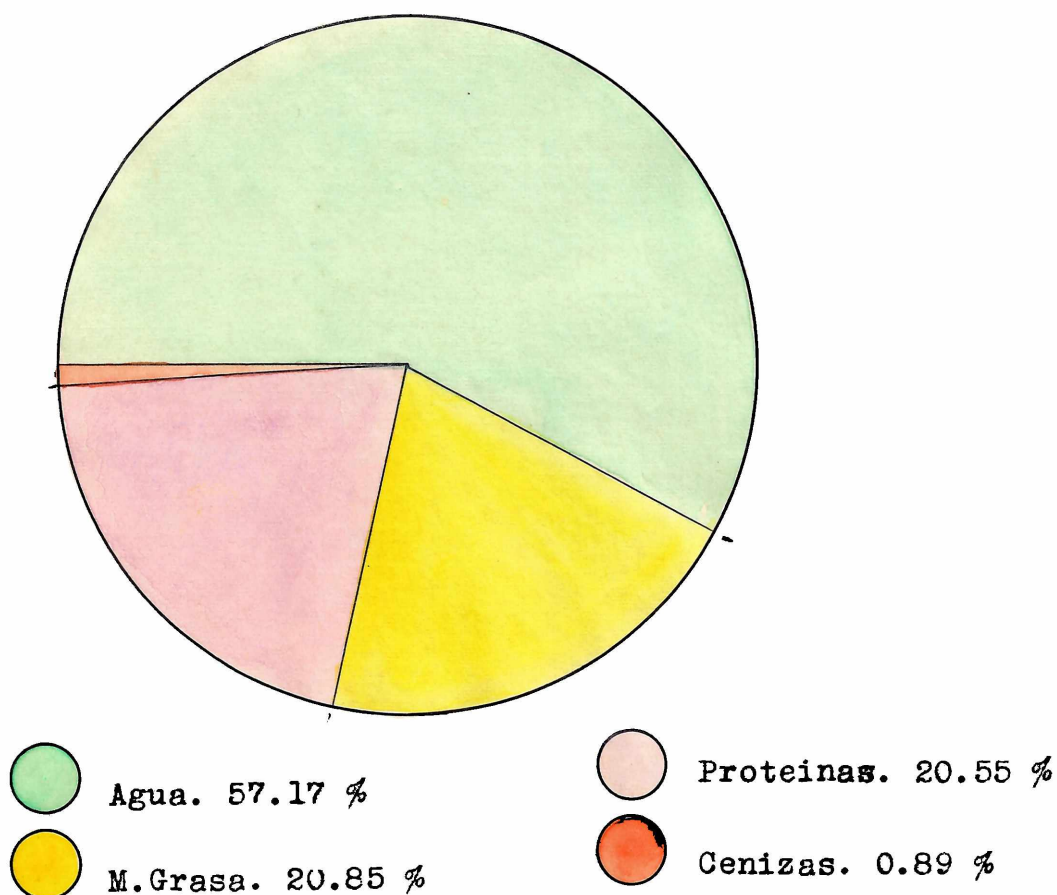
RAZA RHODE

Gallinas

Cuadro Nº 39

| Nº de orden del animal | Agua gr. % | Cenizas gr. % | M. Grasas gr. % | Proteinas gr. % |
|------------------------|------------|---------------|-----------------|-----------------|
| 11 | 54.90 | 0.82 | 25.99 | 19.57 |
| 12 | 55.43 | 0.88 | 25.48 | 19.57 |
| 13 | 55.57 | 0.85 | 25.59 | 20.18 |
| 14 | 62.85 | 1.03 | 12.83 | 22.89 |
| Promedio | 57.17 | 0.89 | 20.85 | 20.55 |

Gráfico Nº 19



RESULTADO DE LOS ANALISIS PRACTICADOS

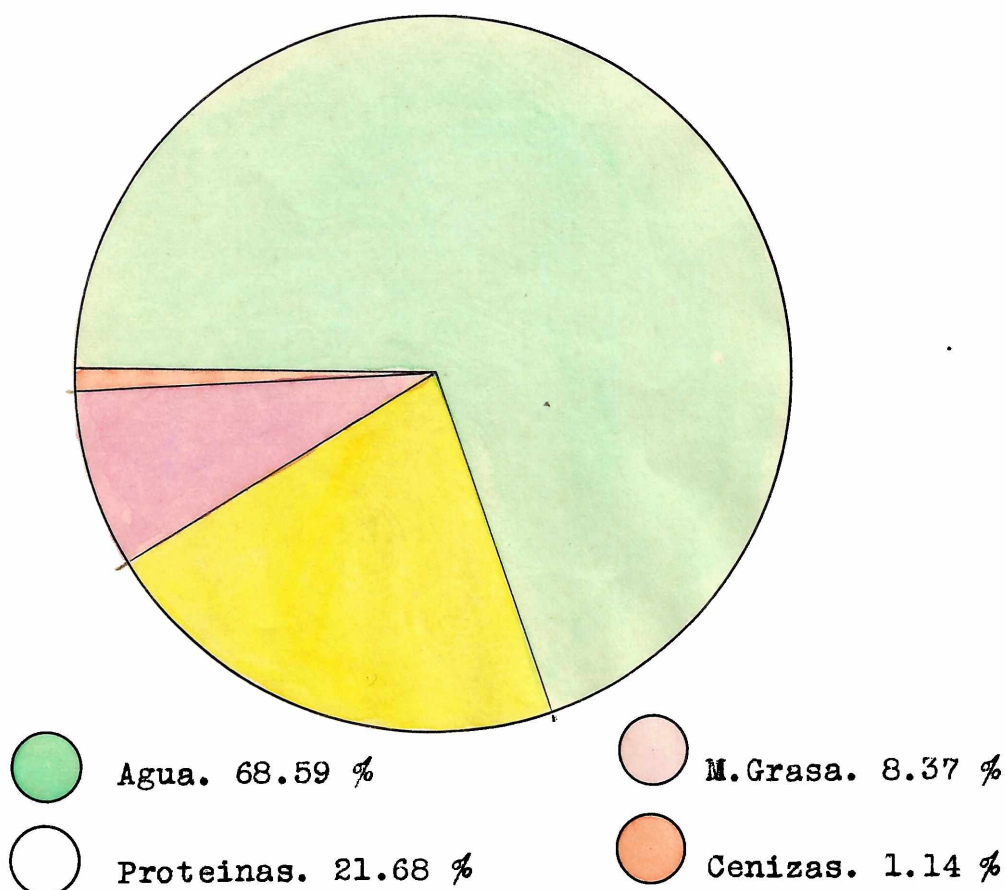
RAZA RHODE

Pollos

Cuadro Nº 40

| Nº de orden del animal | Agua gr. % | Cenizas gr. % | M. Grasas gr. % | Proteinas gr. % |
|------------------------|------------|---------------|-----------------|-----------------|
| 15 | 67.72 | 0.99 | 10.12 | 21.06 |
| 16 | 68.45 | 1.15 | 10.05 | 20.18 |
| 17 | 69.78 | 1.23 | 5.72 | 22.89 |
| 18 | 68.40 | 1.18 | 7.60 | 22.59 |
| Promedio | 68.59 | 1.14 | 8.37 | 21.68 |

Grafico Nº 20



RESULTADOS DE LOS ANALISIS PRACTICADOS

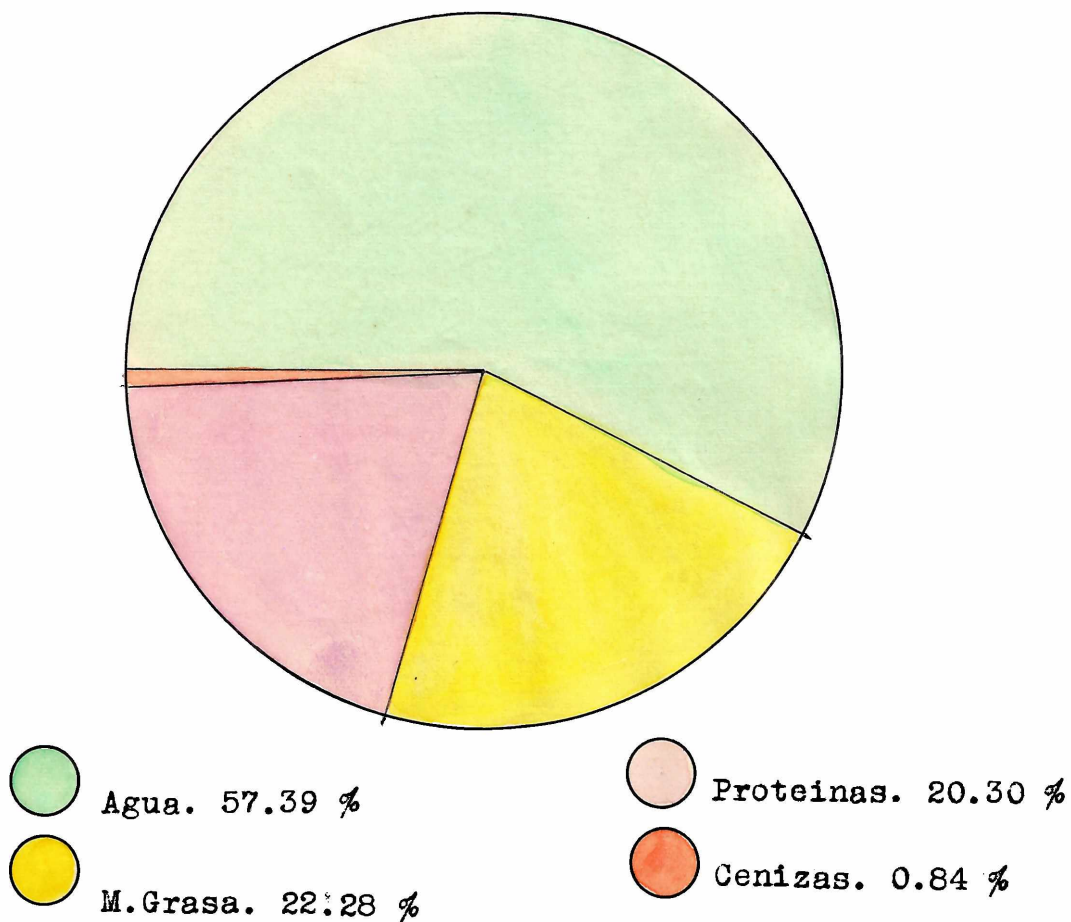
MASA PLYMOUTH

Gallinas

Cuadro Nº 41

| Nº de orden del animal | Agua gr. | Cenizas gr. % | M. Grasas gr. % | Proteinas gr. % |
|------------------------|----------|---------------|-----------------|-----------------|
| 19 | 62.49 | 0.86 | 15.56 | 21.08 |
| 20 | 57.52 | 0.82 | 21.10 | 20.18 |
| 21. | 55.95 | 0.85 | 23.55 | 19.76 |
| 22 | 55.62 | 0.84 | 25.59 | 20.18 |
| Promedio | 57.39 | 0.84 | 22.28 | 20.30 |

Gráfico Nº 21



RESULTADOS DE LOS ANALISIS PRACTICADOS

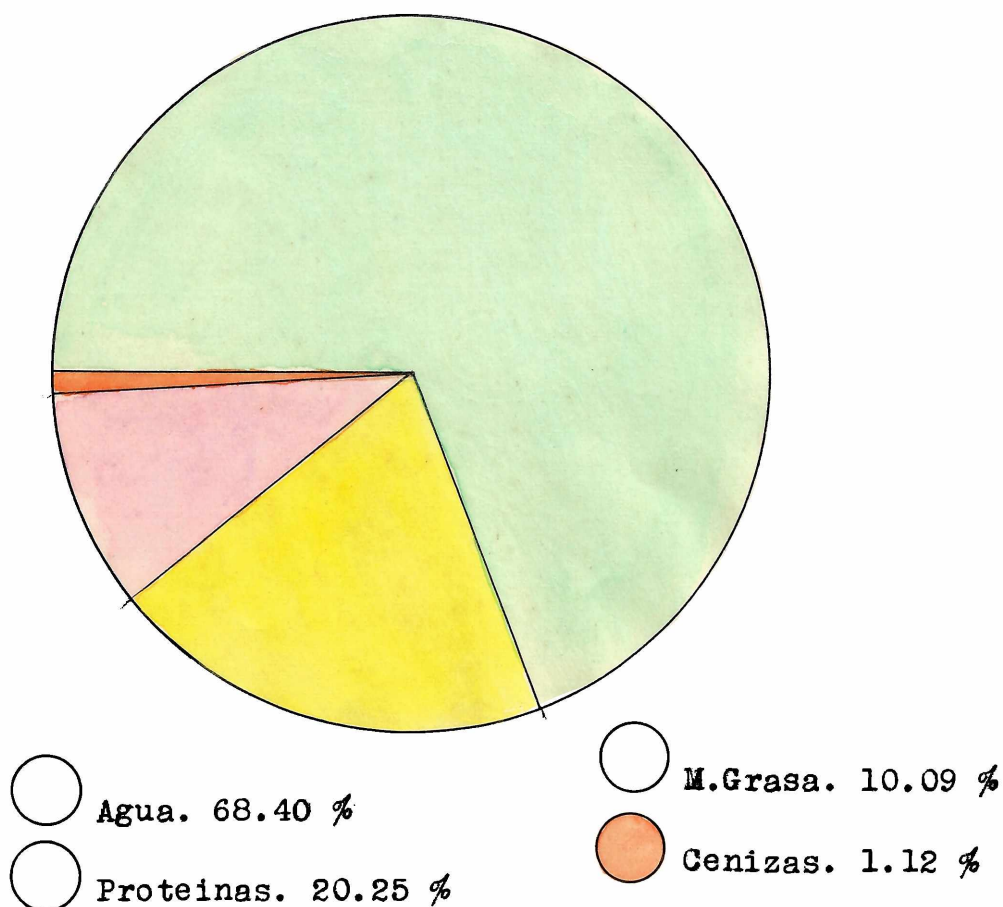
RAZA PLYMOUTH

Poblos

Cuadro Nº 42

| Nº de orden del animal | Agua gr. % | Cenizas gr. % | M. Grasas gr. % | Proteinas gr. % |
|------------------------|------------|---------------|-----------------|-----------------|
| 23 | 68.32 | 1.05 | 9.65 | 21.08 |
| 24 | 65.59 | 1.20 | 13.48 | 19.27 |
| 25 | 70.18 | 1.15 | 8.15 | 20.48 |
| 26 | 69.52 | 1.10 | 9.10 | 20.18 |
| Promedio | 68.40 | 1.12 | 10.09 | 20.25 |

Gráfico Nº 22



-RESULTADOS DE LOS ANALISIS PRACTICADOS

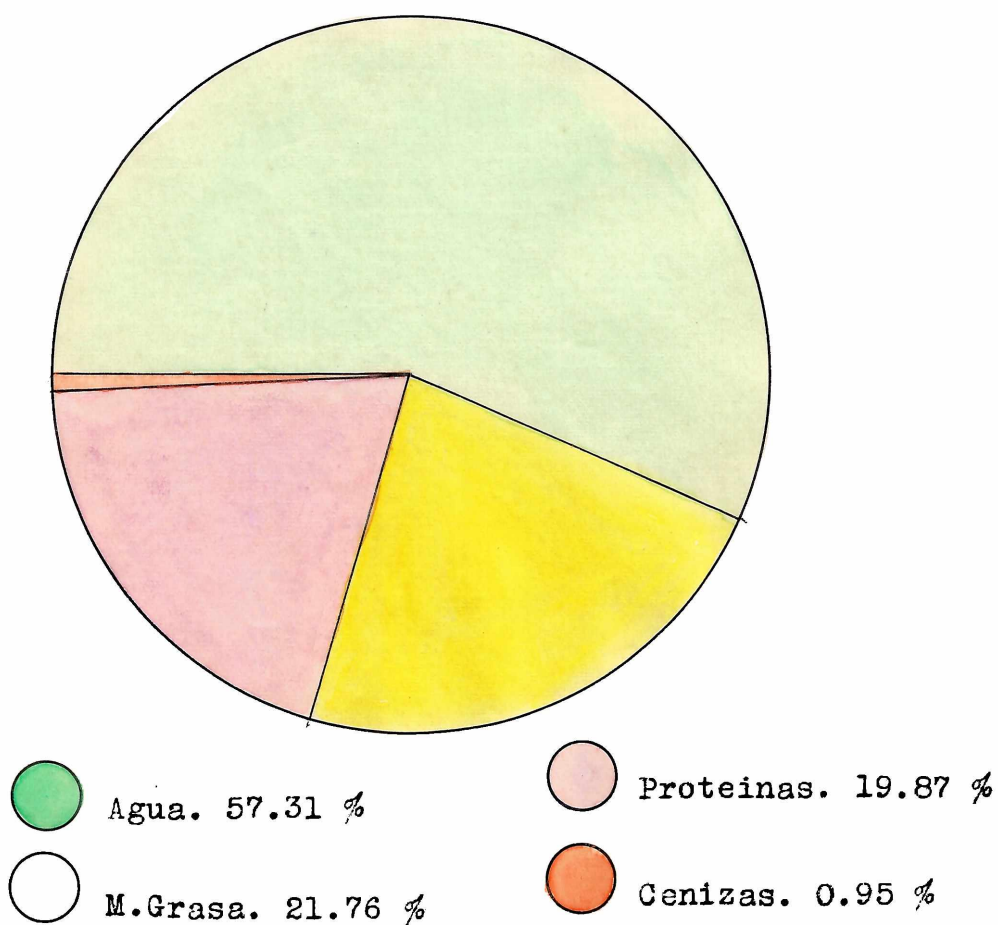
RAZA SUSSEX

Gallinas

Cuadro Nº 43

| Nº de orden del animal | Agua gr. % | Cenizas gr. % | M. Grasas gr. % | Proteinas gr. % |
|------------------------|------------|---------------|-----------------|-----------------|
| 27 | 54.22 | 0.90 | 25.10 | 19.57 |
| 28 | 60.32 | 1.00 | 18.42 | 20.18 |
| Promedio | 57.31 | 0.95 | 21.76 | 19.87 |

Gráfico Nº 23



RESULTADOS DE LOS ANALISIS PRACTICADOS.

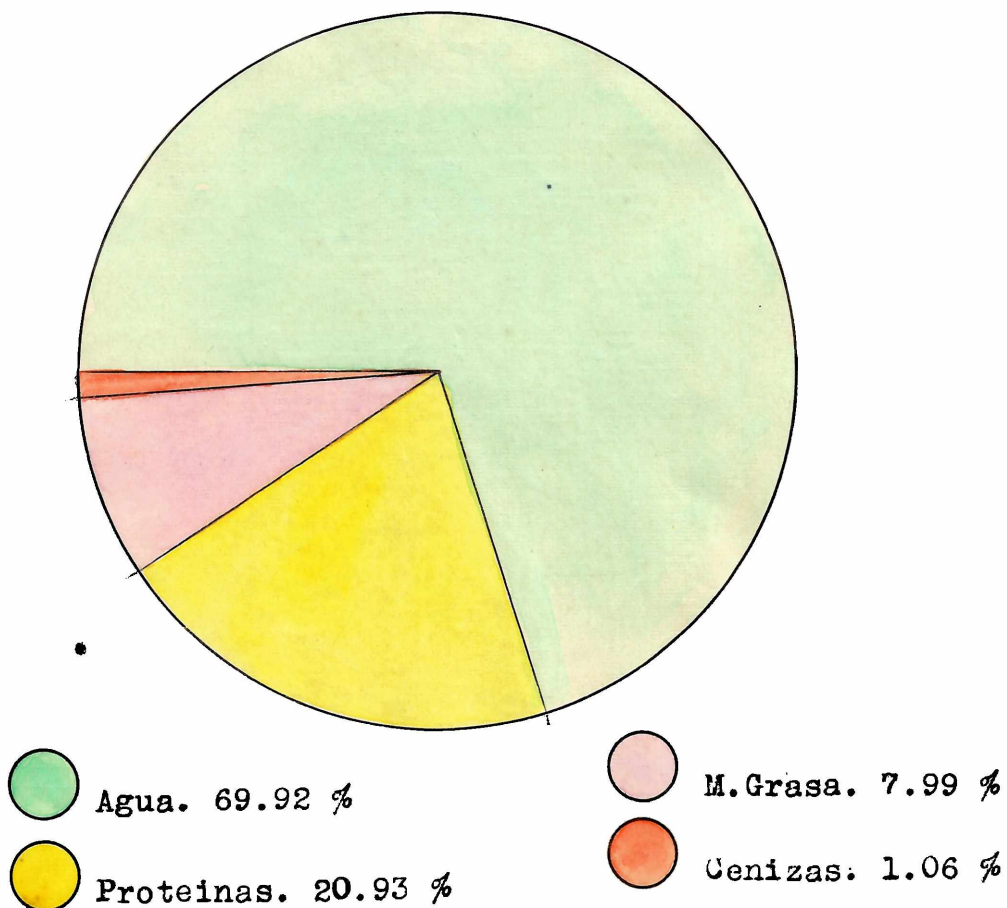
LEÑA SUJETA

Dollos

Cuadro Nº 44

| Nº de orden del animal | Agua gr. % | Cenizas gr. % | M. Grasas gr. % | Proteinas gr. % |
|------------------------|------------|---------------|-----------------|-----------------|
| 29 | 70.98 | 1.09 | 7.86 | 21.08 |
| 33 | 69.76 | 1.04 | 8.62 | 20.48 |
| Promedio | 69.92 | 1.06 | 7.99 | 20.93 |

Gráfico Nº 24



RESULTADOS DE LOS ANALISIS PRACTICADOS

PROMEDIO DE LOS DATOS OBTENIDOS

Gallinas

Cuadro Nº 45

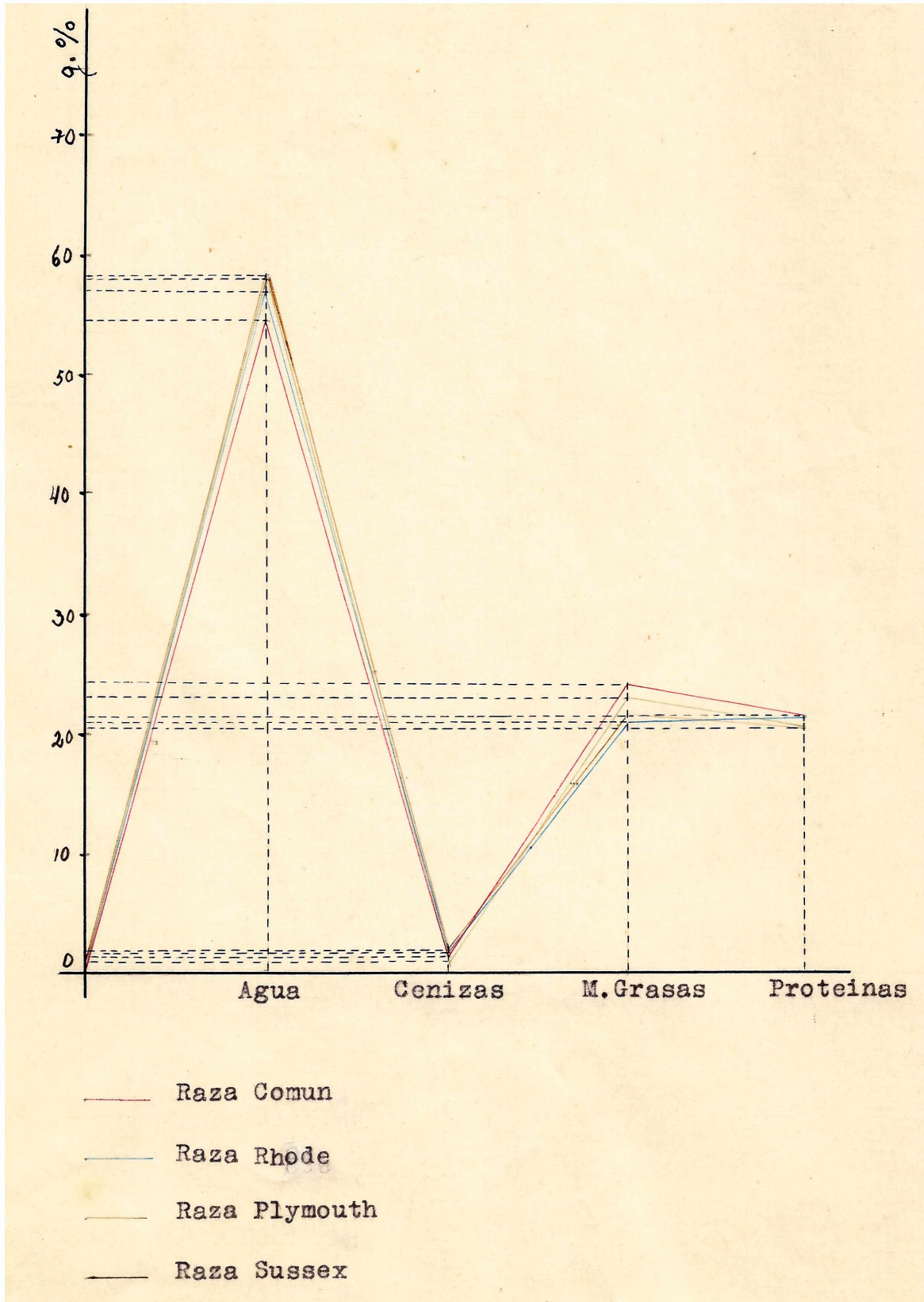
| Razas | Agua gr. % | Cenizas gr. % | M. Grasas gr. % | Proteinas gr. % |
|----------|---------------|------------------|--------------------|--------------------|
| Comín | 53.97 | 0.88 | 24.01 | 20.80 |
| Rhode | 57.17 | 0.89 | 20.85 | 20.55 |
| Plymouth | 57.39 | 0.84 | 22.28 | 20.30 |
| Sussex | 57.31 | 0.95 | 21.76 | 19.87 |

RESULTADOS DE LOS ANALISIS PRACTICADOS

PROMEDIO DE LOS DATOS OBTENIDOS

Gallinas

Cuadro Nº 25



RESULTADOS DE LOS ANALISIS PRACTICADOS

PROMEDIO DE LOS DATOS OBTENIDOS

Pollos

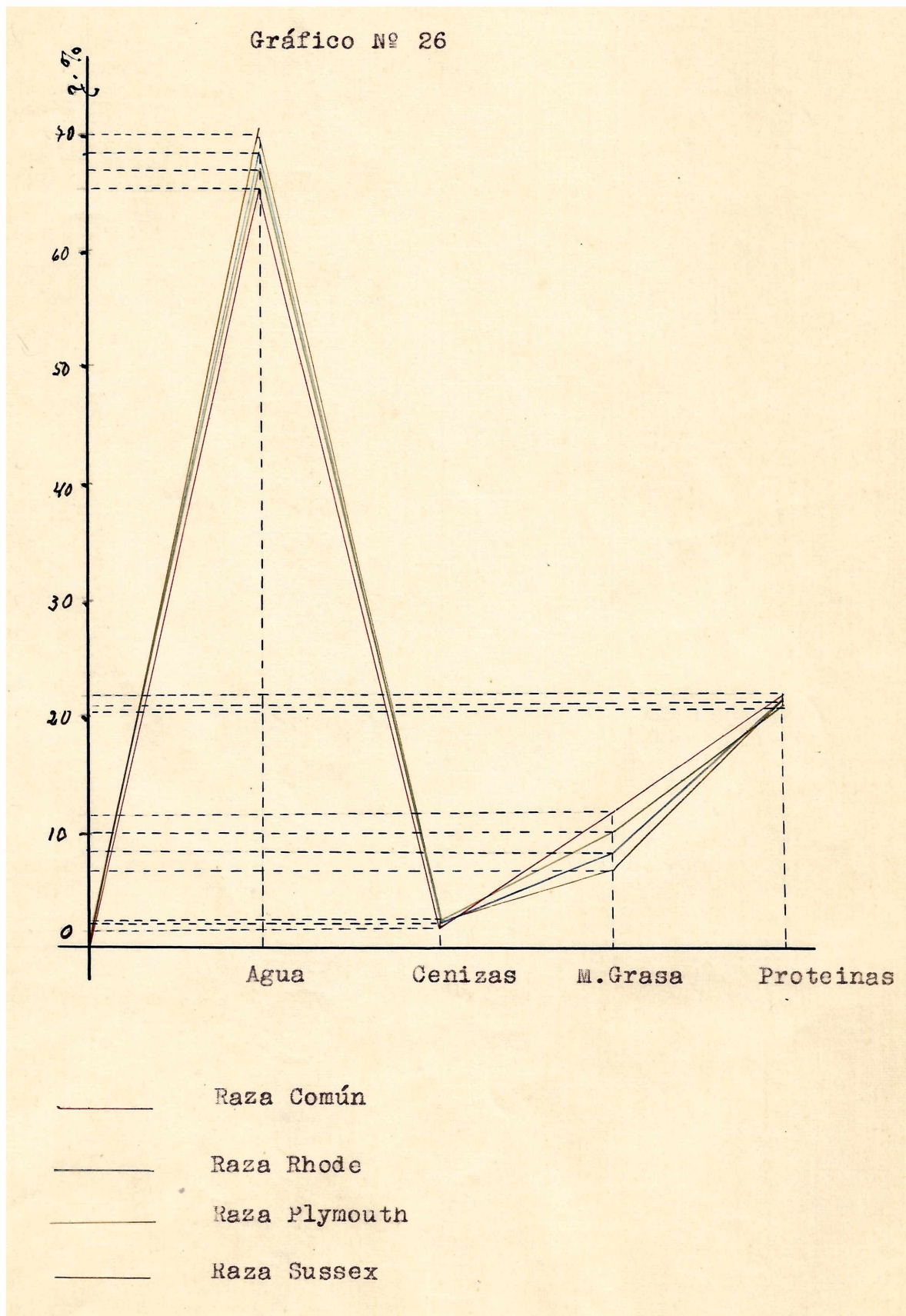
Cuadro Nº 46

| Razas | Agua gr. % | Cenizas gr. % | A. Grasas gr. % | Proteinas gr. % |
|----------|---------------|------------------|--------------------|--------------------|
| Común | 65.18 | 1.12 | 11.30 | 21.86 |
| Rhode | 68.59 | 1.14 | 8.37 | 21.68 |
| Plymouth | 68.40 | 1.12 | 10.09 | 20.25 |
| Sussex | 69.92 | 1.06 | 7.99 | 20.93 |

RESULTADOS DE LOS ANALISIS PRACTICADOS

PROMEDIO DE LOS DATOS OBTENIDOS

Pollos



CUADRO COMPARATIVO DE LA COMPOSICION QUIMICA DE LA CARNE DE
DIFFERENTES ESPECIES ANIMALES (23)

| Clases de carnes | A Albúminas (Nitrog) g. % | Grasa g. % | Agua g. % | Cenizas g. % |
|-----------------------------|---------------------------------|---------------|--------------|-----------------|
| Gallina, semigrasa | 20. | 4. | 75. | 1. |
| Gallina, grasa | 18.49 | 9.34 | 70.06 | 0.91 |
| Ganso, muy graso | 16. | 45.5 | 38. | 0.5 |
| Ganso de Pomerania, pechuga | 21.5 | 31.5 | 42.5 | 4.5 |
| Pato | 20.4 | 2.3 | 71.8 | 1. |
| Pato silvestre, pechuga | 23.8 | 3.7 | 69.9 | 0.93 |
| Paloma | 21.5 | 1. | 76. | 1.5 |
| Perdiz | 25.26 | 1.43 | 71.96 | 1.39 |
| Pavo | 20.6 | 22.9 | 56.5 | 1.0 |
| Molleja de pavo | 20.5 | 14.5 | 62.7 | 1.1 |
| Molleja de gallina (joven) | 24.7 | 1.4 | 72.5 | 1.4 |
| Molleja de ganso | 19.4 | 5.8 | 73.8 | 1.0 |
| Hígado de pavo | 22.9 | 5.20 | 69.6 | 1.7 |
| Hígado de gallina | 22.4 | 4.20 | 69.3 | 1.7 |
| Pastel de hígado de ganso | 14.6 | 33.6 | 46.04 | 3. |
| Corazón de ganso | 16.6 | 15.9 | 62.6 | 1.2 |
| Corazón de pavo | 17.2 | 13.2 | 68.6 | 1.0 |
| Corazón de gallina joven | 21.1 | 5.5 | 72.0 | 1.4 |
| Ternera, grasa | 19. | 9.5 | 70.5 | 1. |
| Cerdo, graso | 14.5 | 37.5 | 47. | 1. |
| Vaca, semigrasa | 21. | 5.5 | 72.5 | 1. |
| Lucio | 18.5 | 0.5 | 80. | 1. |
| Arenque, escabechado | 19. | 12.1 | 48.4 | 16.5 |

CAPITULO V

COMPOSICION QUIMICA DE LAS CENIZAS

Para orientarnos sobre la composición química de las cenizas de gallinas y pollos, hemos procedido a su análisis considerando en su determinación los elementos mas comunes.-

Las cenizas han sido obtenidas como ya se ha expresado en el Capitulo IV .-

Las determinaciones fueron practicadas tomando el conjunto de las unidades de cada grupo, quedando formados así seis grupos:

- Nº 1. Gallinas de raza común
- Nº 2. " " " Rhode
- Nº 3. " " " Plymouth
- Nº 4. Pollos de raza común
- Nº 5. " " " Rhode
- Nº 6. " " " Plymouth

Habiendose procedido en cada grupo a las determinaciones de:

Cloruros

Fosfatos

Hierro

Calcio

Dejando para trabajos ulteriores las demás determinaciones.-

DETERMINACION DE CLORUROS Y FOSFATOS

Preparación de las cenizas.

En una parte de las cenizas procedemos a la determinación de cloruros y fosfatos para lo cual preparamos la muestra tomando un g. de las cenizas totales en vaso de precipitado, se disuelve en agua acidulada con dos gotas de ácido nítrico al 5 %, agregamos agua destilada agitando con una varilla fina de vidrio y trasvasamos a un balón aforado de 100 cm³ completando a volumen.-

En este líquido (A) previa filtración se determinan, cloruros y fosfatos.-

CLORUROS

Los cloruros han sido determinados por el método de Charpentier y Volhard (24) expresándolos en cloro.-

Técnica: A 20 cm³ del líquido A le agregamos exceso de nitrato de plata, sol. N/50, pero cantidad conocida, se agita con el objeto de conglomerar el precipitado de Cl Ag.-

Se deja depositar, se filtra por filtro seco y se lava recipiente y filtro con agua destilada.-

Al filtrado se le vierten 2 a 3 cm³ de alumbre de hierro al 20 ‰ y algunos cm³ de HNO₃ purísimo (para decolorar el líquido).-

Titulamos el exceso de NO₃Ag con sol. N/50 de sulfocianato de amonio, dejándola caer desde una bureta, en tanto se agita constantemente el líquido hasta color rojo amarillento persistente.-

La diferencia de cm³ entre la solución de NO₃Ag n/50 y la de sulfocianato empleadas, se multiplica por el factor 0.00071 dándonos los gramos de cloro.-

(24). Villevecchia. V.-Química analítica aplicada.- 1919.-TIII.-Pag 31

FOSFATOS

De las diversas técnicas existentes para la determinación de fosfatos hemos seguido la de Neuman (25) .-

Técnica: Se toman 50 cm³ del líquido(A) agregandoles igual volumen de solución ácida de nitrato de amonio al 50 % calentando a la temperatura de 70 a 80° hasta que se desprendan burbujas.-

Luego le agregamos 40 cm³ de molibdato de amonio (al 10 % disuelto en frío y filtrado.-

El líquido es agitado y dejado en reposo durante 15 a 20 minutos de modo que el precipitado se deposita.-

La filtración y lavado lo hacemos por decantación sobre filtro sin cenizas, sin pliegues, de 5 a 6 cm de diámetro y lavado antes de filtrar con agua helada.-

Lavamos el precipitado mantenido en el balón con agua helada agitando y decantando luego de reposo sobre el filtro, hasta que el agua no acuse reacción ácida al tornasol.-

Agregamos entonces 100 cm³ de agua al precipitado retenido en el balón, introduciendo también en él el filtro.-

Disolvemos el precipitado con una cantidad de cm³ conocida de Na.OH N/2.-

La solución es llevada a ebullición 15 minutos mas o menos hasta que el líquido no desprenda mas amoníaco (probando con papel de tornasol).-

Previo enfriamiento del líquido agregamos VI a VIII gotas de fenolftaleína y valoramos con H₂SO₄ N/2 el exceso de Na.OH.-

La diferencia de cm³ multiplicada por: 0.001268 nos da el peso en P₂O₅.-

(25) Morel Albert.- Précis de technique chimique.- Octave Doil.- Paris.- 1909.- Pag. 83

DETERMINACION DE CALCIO E HIERRO

Preparación de las cenizas

Para la determinación de calcio e hierro han sido preparadas las cenizas de acuerdo a la técnica seguida por Escudero (26).-

Tomamos 2 g. de las cenizas totales que son atacadas con 1 gota de HCl puro y algunos cm^3 de agua hirviendo, se filtra.- El residuo es tratado nuevamente con agua hirviendo 2 o 3 veces, pasando por el mismo filtro, lavamos este con agua destilada y todos los filtrados reunidos son llevados a 100 cm^3 en balón aforado.-

Con este líquido (B) determinamos calcio e hierro.-

HIERRO

Para la determinación de hierro existen diversas técnicas volumétricas, gravimétricas y colorimétricas.-

En el presente trabajo hemos seguido la técnica de Floriani.(27)

Técnica: Tomamos los 100 cm^3 del líquido B a los cuales se le agregan VII gotas de HNO_3 , se diluye con agua destilada a 250 cm^3 , calentando a ebullición añadimos ligero exceso de amoníaco, sometiéndolo nuevamente a ebullición durante 15 minutos; se agregan luego 10 cm^3 de cloruro de amonio al 10 % y X gotas de amoníaco.-

Filtramos enseguida (en caliente) y tenemos el líquido (I) en el que determinaremos luego el calcio.-

El precipitado (Fe, Al, P) se lleva a sequedad e incinera a la mufla en cápsula de porcelana.-

Se trata el residuo con HCl concentrado hasta total redisolución, este líquido se trasvasa a un Erlenmeyer agregándole unos cm^3 de H_2SO_4 1:5, se calienta a B. María o a fuego directo suave hasta producir humos blancos.-

(26). Escudero A. Sagastume M. etc.-Op. cit. Bibliog. (40).-Pag. 331-

(27). Floriani L.-Marcha analítica cuantitativa de las cenizas de los vegetales.-

Dejamos enfriar, diluimos con agua destilada para disolverlo agregamos al líquido 7 a 8 g. de Zn en polvo o granallas y 5 cm³ de H₂SO₄ conc., despues de dos horas se agregan un poco de bicarbonato de sodio, valorando con solución de KMnO₄ N/50 hasta color rosado persistente.-

El Nº de cm³ gastados se multiplica por: 0.001596.

CALCIO

Empleamos para la determinación del calcio el líquido de dosaje del hierro, de acuerdo a la siguiente técnica.-

Técnica: Al líquido (I) de la determinación anterior le agregamos amoníaco en exceso, calentamos hasta un tercio de su volumen agregandole luego oxalato de amonio al 10 % hasta total precipitación

• Calentamos durante 2 horas a B. María, se separa así el calcio al estado de oxalato.-

Se deja en reposo 24 horas, se filtra decantando por filtro sin cenizas y el precipitado es lavado con agua y oxalato de amonio al 1 % hasta que una gota del líquido filtrado acidulado con HNO₃ no precipite con NO₃Ag.-

El filtro se rompe con una varilla fina y disuelve el precipitado con H₂SO₄ al 1/4 recogiendo en Erlenmeyer.-

Titulamos el acido oxálico puesto en libertad con KMnO₄ N/50 en caliente a 70°.-

La cantidad gastada multiplicada por: 0.00056 da el 0Ca.-

COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LAS OBNILAS

Resultado de los análisis practicados

GALLINAS

Cuadro Nº45

| Raza | Expresados en g. por % | | | |
|----------|------------------------|--|-----------------|---|
| | Cloruros en Cl. | Fosfatos en P ₂ O ₅ | Calcio en Ca | Hierro en Fe ₂ O ₃ |
| Común | 0,88 | 0,38 | 0,19 | 0,59 |
| Rhode | 0,90 | 0,45 | 0,20 | 0,71 |
| Plymouth | 0,71 | 0,43 | 0,17 | 0,71 |

COMPOSICION QUIMICA DE LAS CENIZAS

Resultado de los analisis practicados

POLLOS

Cuadro Nº 46

| Eaza | Expresados en g. por % | | | |
|----------|------------------------|--|------------------|---|
| | Cloruros en CL. | Fosfatos en P ₂ O ₅ | Calcio en OCa | Hierro en Fe ₂ O ₃ |
| Común | 0,71 | 0,43 | 0,20 | 0,51 |
| Whode | 0,88 | 0,32 | 0,16 | 0,63 |
| Plymouth | 0,63 | 0,45 | 0,19 | 0,68 |

DEFINICION DE CARNE DE GALLINA

Siendo de alto interés bromatológico que los productos alimenticios presenten una definición propia que les permita ser distinguido de los demás, hemos creído conveniente establecer la correspondiente a la carne de gallina, tomando de base las definiciones con que se distinguen la carne en general.--

La Real Academia Española de la Lengua(28) define a la carne diciendo que es la parte blanda y mollar del cuerpo de los animales.--

El Reglamento Bromatológico de la Provincia de Buenos Aires (29) en su art. 178 dice:

" Con la denominación genérica de carne se entiende la parte comible sana y limpia de los musculos estriados de animales aptos para la alimentación, sacrificados en perfecto estado de salud bajo el control veterinario oficial en locales habilitados a ese efecto ".--

En las clases del curso de bromatología que se sigue en nuestra Facultad, se define a la carne como el producto alimenticio constituido por animales enteros o trozos de animales comestibles.--

De acuerdo a estas definiciones hemos creído conveniente establecer para la carne de gallina la siguiente definición.--

Se entiende por carne de gallina, al producto alimenticio constituido por la carne suministrada por la especie Gallus Domesticus de la clase de las aves.--

(28). Real Academia Española .-Diccionario de la Lengua Castellana.- Madrid.-1925.-

(29). Reglamento Bromatológico.-Disposiciones alimentarias de la Poia de Bs.As.-Codex Alimentarius.-2ª Edición.-1937.- Pag.57.-

CONCLUSIONES

El estudio realizado sobre la carne de gallina nos permite deducir las siguientes conclusiones:

1º.- Que en base a su composición química, la carne de gallina es un alimento protéico.-

2º.-Que la carne de gallina no hace excepción al principio biológico de que los animales jóvenes son mas ricos en agua y mas pobres en grasa que los adultos.-

3º.-Que como la carne en general, a mayor proporción de grasa menor cantidad de agua.-

4º.-Que los animales gordos son de valor nutritivo superior a los animales magros por mayor concentración de sus principios constitutivos y por su mayor porcentaje de materia grasa.-

5º.-Que las diferentes razas no presentan variaciones apreciables en cuanto a su composición química.-

6º.-Que teniendo en cuenta la proporción de desechos y comestible, la gallina de raza es de mayor rendimiento.-

7º.-Que el rendimiento de comestible de las gallinas es superior al de los pollos.-

8º.-Que atento al por ciento de comestible y desecho, el valor venal real de la carne de gallina no es sensiblemente superior al valor venal real de algunos trozos de carne de ganado.-

9º.-Que desde el punto de vista bromatológico en general es de conveniencia fijar y adoptar la definición de la carne de gallina.-

Se entiende por carne de gallina, al producto alimenticio constituido por la carne suministrada por la especie Gallus Domesticus de la clase de las aves.-

Elizabeth G. Praeger

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Holcomb R. y Maw W. A.- "L'analyse et la composition de la viande de volaille".- I. de Chimie et Industrie.- París.-1935. - T. XXXIII.- Pag.822 D.-
- 2.- Holcomb R. and W.A. Maw.- " The analyses and composition of the flesh of the domestic fowl.- Can.J.Research.-1934.-T XI.- Nº 5.- Pag. 613 a 621.-
- 3.-Mercado de concentración de aves de la Capital Federal.-
- 4.- Castro Biedma Pedro.- "Cartilla avícola".- Bs. Aires.- 1931.- 3 Edición.- Pag 11.-
- 5.- Lewis Harry R.- "Avicultura Productiva".-1913.-Pag.57 a 59.-
- 6.- Castro Biedma Pedro.- Op. cit. (4).- Pag.186.-
- 7.- Plot Alfredo.- "Avicultura Práctica".-Bs. Aires.- 3ª Edición.-P.53
- 8.-Castro Biedma P. Op.cit. (4).- Pag.187.-
- 9.- Almanaque del Ministerio de Agricultura de la Nación.-^{Nº 1740} Láminas.-
- 10.-Anuario Rural de la Direc. de Agric.de la Pcia de Bs As.-1939. P.53
- 11.- Noticioso del Minist.de Agric.de la Nación.- 2/V/1939.-Pag.7.-
- 12.- M.A.N.al servicio de la Riqueza Argentina.- Publicación Oficial del Minis.de Agric.de la Nación.-14-15/V-VI/1939.-
- 13.- Ordas Ulises.- La Raza Rhode Island Red.- "Mundo Avícola.- Julio 1939.-Nº 18.-Pag.38.-
- 14.- La raza Plymouth Rock barrada.-"Mundo Avícola".-Octubre 1939.- Nº 21.- Pag. 16.-
- 15.-Cartilla Avícola.-Minis.Obras Public. Pcia de Bs.As.-1939.-Pag 7.-
- 16.- Lewis Harry R.-Op.Cit.(5).-Pag. 362.-
- 17.- Lastra R.A. "Las aves de corral".-Bs.As.-1909.-2ª Edición.-
- 18.- Durigen Bruno.-"Avicultura".-Versión de la 5ª Edición alemana.- Barcelona.- T.I y II.-
- 19.-Rice J. y Botsford H.E. "Avicultura Practica".-Barcelona.-1934.- Pag.516.-

- 20.- Reinhold Alejandro.-Guía del Avicultor.-BsAs.-1908.- T.II.-
- 21.- Durigen Bruno.- Op.cit.(18).-Pag.501.-
- 22.- Voitellier C.-"Avicultura".- Barcelona.-1923.- 2ª Edición.-
- 23.-Carreras Castelló.-Avicultura.-Barcelona.-1916.-
- 24.-Arán Santos.-"Las aves y sus productos".-Madrid.-3ª Edición.-
Pag. 72 y sig.-
- 25.-Villavechia Victorio.-Química Analítica Aplicada.-Barcelona.-1919
T.II.-Pag. 31.-
- 26.-Isoglio Giovanni.-" Chimica Degli Alimenti".-Torino.-1927.-T.I
Pag.506 y T.II pag. 40.-
- 27.-Colabraro Vicente.-"El método de Ronchèse aplicado a la valoración
del amoníaco en el método de Kjeldhal" y "El método de Kjeldhal
Ronchèse aplicado a los análisis bromatológicos".-Ana-
les de Farmacia y Bioquímica.-1931.-Pag.3 y 24.-
- 28.-Kling M. Andrés.-Methodes actuelles d'expertises employées au
Laboratoire Municipal de Paris et documents sur les matières
relatives a l'alimentation.-París.-1921.-T.I.-
- 29.-Thorpe.-"Enciclopedia de Química Industrial".-Barcelona.-1921.-
T.II.-Pag.307.-
- 30.-Leprince H y Lecop R.-"Guide Pratique d'analyses alimentaires
et d'expertises chimiques usuelles.-París.-1930.-Deuxième
edition.-Pag.509.-
- 31.-Pellerin G.-"Guide Pratique de l'expert chimiste en denrées ali-
mentaires".-1910.-Pag.562.-564- 724.-
- 32.-Girard.M.Ch.-"Analyse des matières alimentaire et recherche de
leurs falsifications.-París.-1908.-
- 33.-Colabraro Vicente.-"Composición química de algunas hortalizas
Argentinas".-Tesis.-1935.-
- 34.-Balland.A.-"Les aliments".-París.-1907.-

- 35.-Escudero Pedro.-"Alimentación".-Bs.As.-1934.-
- 36.-Rennes J.-"Inspección de carnes de carnicería. Volatería y oasa Pescados. Crustaceos y Moluscos.-"Traduc. de R. Caldevilla).- Valladolid.-1932.-3ª Edición.-
- 37.-Smith E.B.B.-"Les proteines de la viande".-I.de Chimie et Industrie.-1935.-T.XXXIV.-Pag.1002 D.-
- 38.-Meszaros G.-"Procéde rapide de dosage du sel de cuisine dans les viandes.-I.de Chimie et Industrie. 1933.-T.XXXI.-Pag.812 D.-
- 39.-Sebelien J.-"La methode rapide de Bull pour determiner par agitato la teneur en matieres grasses des poissons,des viandes et des autres produits d'origine animale ou vegetale".-I.de Chimie et Industrie.-1929.-
- 40.-Escudero A, Sagastume, Senra R, y Jantorno J.- Composición química del pan que se consume en la Ciudad de Bs As.- Actas e Trabajos.-Vol.VI.-8al5/VII/1937.- Pag 331.-
- 41.-Grosfeld J.-"L'emploie du trichloréthylène comme solvant dans la determination des graisses".-I.de Chimie et Industrie.-1928.- T.XX.-Pag.73 D.-
- 42.-Culley A.B.-"Procéde d'extraction des corps gras.-I.deChimie et Industrie.-1925.-T.XIV.-Pag. 63 D.-
- 43.-Lynna F.B.-Appareil servant a l'extraction des graisses a l'aide de solvants".-I.de Chimie et Industrie.-1929.-T.XXI.- Pag.509 D.-
- 44.-Boutroux A.-"Contribution a l'étude du dosage des protéines par oxydation sulfo-cromique".-Bull. Soc. Chimique de France.-1933.- T.54.-Pag.-479.-
- 45.-Forbes E.B. et Swift R.-"La teneur en fer des viandes".-Index de Chimie et Industrie.-1926.-T.XV.-Nº2.-Pag 205 D.-
- 46.-Martini T. y Cardini C.-"Dietética".-Bs As.-1929.-
- 47.-Schteingart Mario.-"Alimentación y dietética".-Bs As.- 1929.-

- 48.-Morel Albert.-*Precis de technique chimique.*-Octave Doit.-Paris.-
1909.-Pag.83.-
- 49.-Scala Alberto.-*Aplicazioni di Física e Chimica all'Igiene.*-1926.-
- 50.-Treadwell F.P.-*"Tratado de Química Analítica".*-3ª Edición española.-Barcelona.-1933.-T II.-
- 51.-Sobel A.E. et Sklerski.-*"Méthode de microtitrage acidimétrique direct pour le calcium".*-In. de Chimie et Industrie.-1938.-
T.XL.-Pag.612 D.-
- 52.-Berenblum et Chain E.-*"Etude sur le dosage colorimétrique du phosphate".*-I. de Chimie et Industrie.-1938.-T.XL.-Pag 612 D.-
- 53.-Heller Paul et Tompson.-*"Variations de la repartition du calcium et du phosphore sanguin pendant le cycle de la vie d'un poulet."*-Bull. des Sciens Pharm.1935.-T.42.-
- 54.-Golotoukhine V.K.-*"Dosage gravimétrique du fer et de l'aluminium par précipitation à l'état d'hydroxydes au moyen d'ammoniaque en présence de sels de calcium, de baryum et de magnésium."*-
I. de Chimie et Industrie.-1938.-T.I.-Pag.6 D.-
- 55.-Korenman.-*"Microdosage rapide du fer"*.-1935.-T.XXIV.-Pag.169 D.-
- 56.-Knop J. et O Kubelkova.-*"Sur le microtitrage du fer avec du permanganate."*-I. de Chimie et Industrie.-1935.-T.XXIV.-Pag.708 D.-
57. Piettre Maurice.-*"Inspection des Viandes et des aliments d'origine carnée."*-Paris.-1921.-T.I Y II.-
- 58.-Allens.-*"Comercial Organic Analysis"*.-London.-1929.-
- 59.-Schàeh Emilio J.-*"La alimentación en la Argentina"*.-Bs As.-1930.-
T. I y II.-
- 60.-Chevalier A. et Baudrimont Fr.-*"Dictionnaire des alterations et falsifications des substances alimentaires."*-
- 61.-Ullmann.-*Enciclopedia de Química Industrial.*-Barcelona.-
- 62.-Muspratt.-*Gran enciclopedia de Química Industrial.*-Barcelona.-
- 63.-*Journal de Pharmacie et de Chimie.*- 1938-1930.-

- 64.- Anales de la Asociación Química Argentina.- Bs. As.- 1918-1931.-
- 65.- Anales de Falsifications et des Fraudes.-
- 66.- Floriani L.- Marcha Analítica cuantitativa de las cenizas de los
vegetales
- 67.- Real Academia Española.- Diccionario de la Lengua Castellana.-
Madrid 1925.-
- 68.- Reglamento Bromatológico.- Disposiciones alimentarias de la Pcia
de Bs. As.- Codex alimentarius.- 2ª Edición .- 1937.- Pag.57

