

## 5. MAR DEL NORTE Y LITORAL DEL BALTICO

### PAISES BAJOS

Se extienden entre los 51° y 54° de latitud norte y los 3° y 7° de longitud este. Es un territorio de planicie con elevaciones sólo en el este y en el extremo sur. La altitud máxima corresponde a Vaals con 328 m sobre el nivel del mar. La superficie total es de 35.000 km<sup>2</sup> incluidos 2.000 km<sup>2</sup> de aguas, ocupando la agricultura alrededor de 25.000 km<sup>2</sup>. A no ser por la protección de los diques, dunas y muros de contención, del 40 al 50 por ciento de la superficie actual del país estaría cubierta por las aguas.

El clima es marítimo con una precipitación bastante regularmente distribuida y con inviernos suaves. Alrededor del 63 por ciento de los agricultores ocupan zonas no superiores a las 10 hectáreas y se está tratando por todos los medios de estimular la producción de forrajes y piensos nacionales para reducir al mínimo la importación de alimentos concentrados.

La principal raza bovina en esta zona es la Frisona que por haberse mejorado tanto se ha convertido en la más notable raza lechera no sólo de los Países Bajos sino de gran parte del mundo. Por esta razón, conviene examinar en detalle su evolución.

Con frecuencia se dice que esta raza data de hace más de 2.000 años (página 205) aunque también se sostienen otras opiniones. Plinio, refiriéndose a la Frisia, describe las lomas artificiales (*terpen*), que los antiguos habitantes construían para retirarse a ellas con sus rebaños cuando el mar inundaba grandes extensiones. Sin duda estos primitivos bovinos sufrían de enanismo por la dureza de las condiciones y por la falta de alimentos. A juzgar por las reliquias encontradas en estas colinas, parece ser que el Uro (*Bos primigenius*), muy difundido en Europa hace 2.000 años, vivió en esta comarca hasta hace unos 1.000 años. Esto no puede demostrarse en forma taxativa ya que también se han desenterrado calaveras de *Bos longifrons* y de bovinos mochos. Se supone que

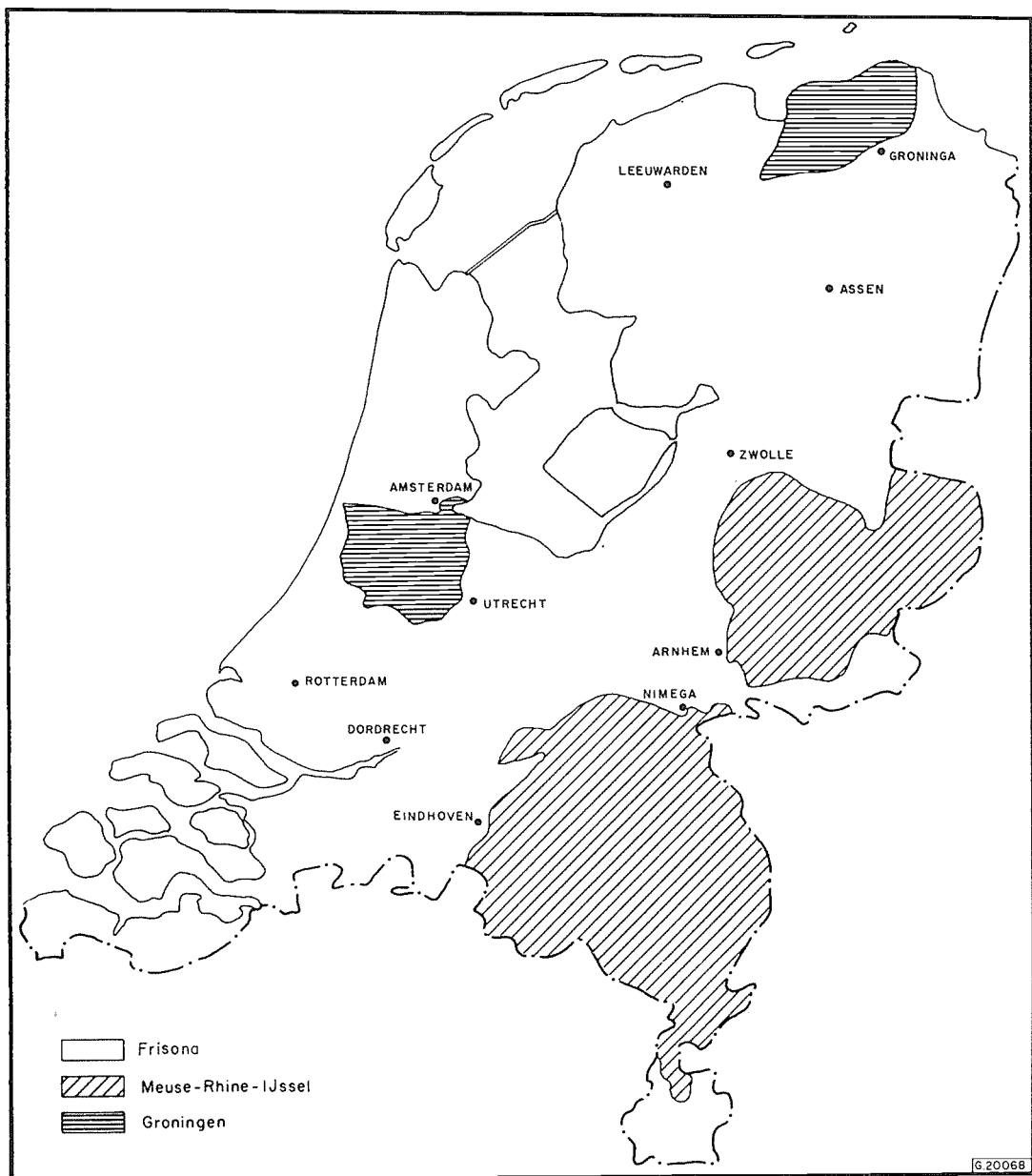


FIGURA 90. — Distribución de las razas bovinas en los Países Bajos.

la era de las colinas artificiales cesó en el año 800 después de Cristo y no hay nada que indique que existieran antes de tal fecha bovinos del tipo Frisón actual. Tampoco se sabe mucho acerca de la cría de bovinos en los Países Bajos en los 400 años subsiguientes. Lo que debe haber ocurrido se deduce de la necesidad de establecer varios mercados de bovinos entre el 1.200 y el 1.500. En 1624 se trajeron desde Dinamarca casi 12.000 bovinos al mercado de Enkhuizen. La Boeterhuus de Brujas se construyó en 1288 para atender al comercio de queso y mantequilla con Flandes. Ciertamente, hacia 1600 el comercio tanto lechero como ganadero estaba bien establecido y todos los años se importaba gran número de bovinos (unos 100.000) desde Dinamarca, Suecia y Schleswig-Holstein para el engorde antes de su reexportación.

La curva ascendente de prosperidad quedaba sin embargo interrumpida a intervalos por pérdidas de seres humanos y de bovinos, causadas por inundaciones, como ocurrió en 1170 por los anegamientos del Zuider Zee o por las epidemias ocurridas desde el año 810. Algunas de estas calamidades fueron de extrema gravedad; por ejemplo, en 1714 perecieron unas 300.000 cabezas de ganado, en 1744 los Países Bajos perdieron dos tercios de su cabaña pecuaria y las haciendas del norte cinco séptimas partes de sus animales, mientras que en 1768-1782 la peste destruyó 396.000 animales sólo en dos provincias. Puede darse por descontado que a finales del siglo XVIII casi todos o todos los animales de cualquier raza antigua deben haber perecido. Ahrends escribía en 1819 que, como resultado de la peste, «apenas quedaron bovinos, siendo necesario importarlos desde Jutlandia aunque estaban raquíuticos por la antigüedad de su raza y apenas se tenían en pie». Bukker ha podido demostrar que la capa de estas antiguas estirpes era roja y Berkhey en 1789, se refería al color original como «castaño rojizo». Los cuadros del Rijksmuseum, pintados entre 1500 y 1750 muestran bovinos de color rojo o cervuno y no los modernos de color blanco y negro. Berkhey, escribiendo en los años subsiguientes a la peste, menciona la importación de gran número de bovinos blanco y negro o casi negro berrendo «siendo así que los bueyes de Brabante son rojos», y concluía que las razas de los Países Bajos tal como ahora las conocemos quedaron establecidas en la segunda mitad del siglo XVIII. De hecho, teniendo en cuenta las guerras, inundaciones y epidemias padecidas, sería muy improbable que las antiguas razas sobrevivieran sin mezclarse con el gran número de bovinos importados de los países limítrofes.

La Figura 90 muestra la distribución de las razas bovinas en el país.

## Frisona holandesa

### ORIGEN

No se ha llegado a un acuerdo en cuanto al origen de la raza Fries-Hollands Veasley, o Frisona holandesa blanca y negra. Algunos opinan que estos bovinos proceden de animales que habitaron en el litoral noroeste de Europa desde épocas muy remotas. Se ha teorizado que se los domesticó al menos hace 2.000 años en las tierras llanas y pantanosas que hoy constituyen la Holanda septentrional y la Frisia en los Países Bajos y la Frisia oriental en la República Federal de Alemania. Otros (Prescott 1930) creen que las tribus frisonas y batavias, procedentes de la Lombardía, que llegaron siguiendo el curso del Ródano, trajeron consigo bovinos de elevada producción lechera derivados de animales de origen griego.

Los estudios históricos han demostrado que la ganadería ha constituido una rama muy importante de la agricultura holandesa desde comienzos del siglo XIII. En esta temprana época, la crianza de ganado en Holanda estaba expuesta a grandes peligros constituidos por frecuentes epizootias e inundaciones, que causaban pérdidas periódicas y graves en las poblaciones pecuarias. En ocasiones, al objeto de recuperar tales pérdidas era necesario importar bovinos de tipo y origen aproximadamente iguales de la Frisia oriental y Dinamarca. Con la construcción de diques y el consiguiente rescate de tierras desde el siglo XV en adelante, se redujeron los peligros de inundación y aumentaron las posibilidades de producción de forrajes, pero la peligrosidad de las enfermedades no pudo reducirse hasta mucho después. Sin embargo, la población ganadera fue en aumento, y en el siglo XIX el número de bovinos en los Países Bajos se había duplicado con creces dándose entonces comienzo a las exportaciones de animales de cría.

Antes del último cuarto del siglo XIX, el ganado en los Países Bajos no estaba diferenciado en razas. La heterogeneidad de la población bovina, que era consecuencia de los cruzamientos entre los bovinos de diferentes comarcas del país, aumentó más aún por efecto de las importaciones de ganado desde Alemania y Dinamarca antes mencionadas. Sin embargo se dio comienzo a políticas constructivas de crianza, obteniéndose tipos de animales fácilmente diferenciables entre sí. Debido al potencial lechero de estos tipos cobraron auge las exportaciones a Inglaterra, Europa continental, Norteamérica, la India, Sudáfrica, Australasia, etc. De hecho, a principios de la segunda mitad del siglo XIX estos diversos

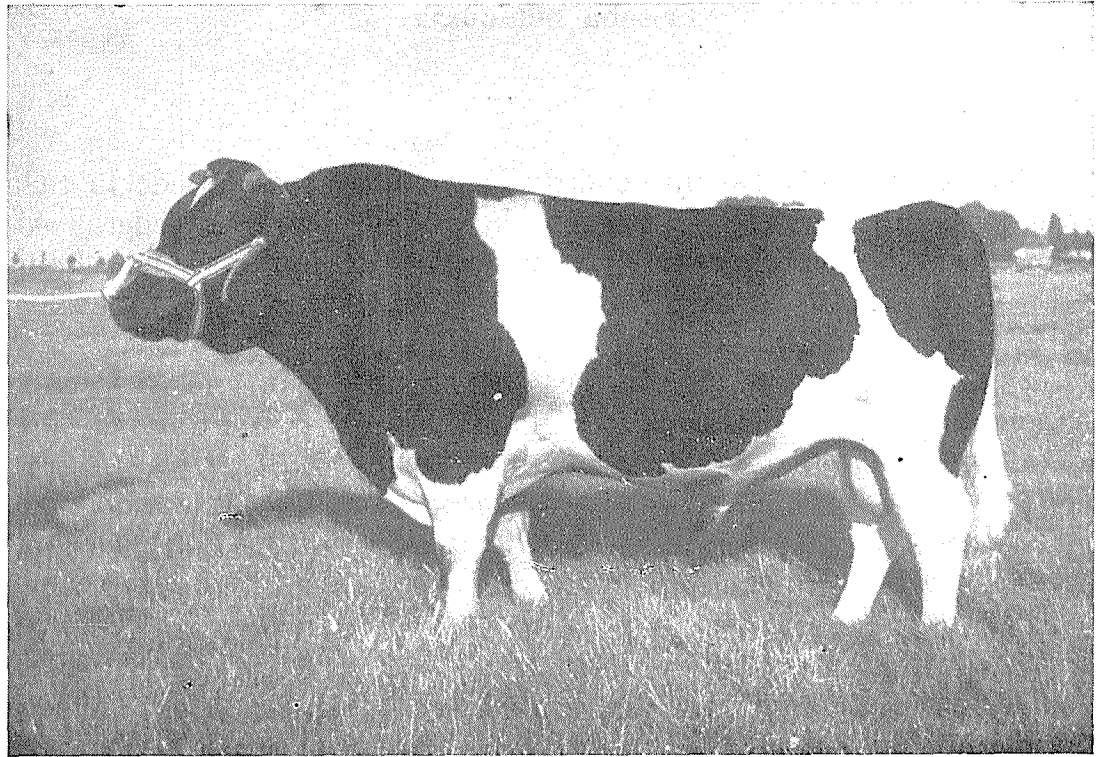


FIGURA 91. — Toro Frisón holandés (Frans Adema 7 van Groenhoven, 28 276 NRS).



FIGURA 92. — Vaca Frisona holandesa (Emma 42, 47 5414 NRS). Promedio de 5 lactaciones : 6.493 kg de leche, con un 4,09 por ciento de grasa.

*Fotos: Sociedad del Libro genealógico de los Países Bajos*

tipos de bovinos habían quedado ya asociados con diversas modalidades culturales y con comarcas definidas, comenzándose entonces las gestiones que dieron como resultado sociedades de libros genealógicos. La Nederlandsche Rundvee Stamboek (NRS) se constituyó en 1874 y la Friesch Rundves Stamboek (FRS) en 1879. Posteriormente, en 1882, la Sociedad del Libro Genealógico del Ganado de los Países Bajos abrió registros por separado para el ganado Frisón negro berrendo, berrendo en rojo o de otras capas. Con posterioridad a esa fecha, el ganado berrendo en negro ha crecido considerablemente en número y hoy, aunque existen algunas otras vacadas de capa berrenda en rojo idénticas a las negro berrendo en todo lo demás, la raza Frisona está compuesta casi exclusivamente por animales blanco y negros.

En algunas provincias de los Países Bajos existieron diferencias más grandes entre bovinos de regiones diversas, así en cuanto al tipo como al color de la capa. Como resultado, la Sociedad del Libro Genealógico del Ganado de los Países Bajos abrió registros para las siguientes tres razas principales con características propias de color: (a) la raza Frisona holandesa blanca y negra (con una subsección para los animales rojos y blancos); (b) la raza roja y blanca Meuse-Rhine-Ijssel (MRIj), y (c) la raza Groningen de cabeza blanca.

Desde entonces se ha proseguido la selección dentro de cada raza sin entrecruzamientos para la obtención de ganado reproductor. Aunque dos sociedades del Libro genealógico inscriben al ganado Frisón en los Países Bajos, todos los animales berrendos en negro que se ajustan a las normas reconocidas para esta raza se consideran pertenecientes a la misma raza. En el momento actual, alrededor del 74 por ciento de todo el ganado reproductor de los Países Bajos (aproximadamente 3 millones de cabezas) son Frisones holandeses, el 24 por ciento son de la raza Meuse-Rhine-Ijssel y sólo alrededor del 2 por ciento pertenece a la raza Groningen.

Durante la época de crianza constructiva del ganado Frisón la selección se basaba primordialmente en la producción lechera. Se prestaba atención particular a la selección de animales con una larga vida productiva y desde 1900 se ha tratado de elevar el contenido de materia grasa en la leche. Aunque la producción de carne, desde el punto de vista económico, sigue a la de leche en orden de importancia (la relación entre el valor monetario de la leche y de la carne en los últimos años ha sido de 5:2), en la selección se ha tratado de asociar el rendimiento lechero perseguido con una mejor calidad de las canales para la producción de carne. En con-

secuencia, los animales son hoy de tronco más alto, patas más cortas y desarrollo muscular superior a los de hace 50 años (H. de Boer, comunicación personal).

Casi todos los toros Frisones holandeses que al presente se utilizan en los Países Bajos, proceden de uno o más de los siguientes tres padres famosos: Jan 3265, FRS; President 1213R, NRS; y Frans 41 466S, NRS. Estos toros procedían respectivamente de Frisia, Groningen y Holanda septentrional y los animales derivados de la primera y la tercera regiones en particular, han desempeñado una parte sobresaliente en la obtención de la raza actual. Incluso hoy persisten ciertas diferencias en los objetivos de la crianza en estas dos comarcas. En la primera se prefiere un animal de tronco profundo bien musculado, con un tercio medio capaz y que produzca grandes cantidades de leche con un alto contenido graso. Los ganaderos de Holanda septentrional en cambio, basan primordialmente su selección en un elevado rendimiento lechero atendiendo menos al contenido graso y prefieren animales de conformación más delicada (de Jong, 1953).

#### DISTRIBUCIÓN, TOPOGRAFÍA Y SUELOS

Como su nombre indica, los Países Bajos son un país de tierras bajas con escasas diferencias de altitud. Grandes extensiones del oeste, norte y en torno al Zuider Zee son tierras llanas rescatadas al mar a intervalos variables entre el siglo xv y nuestros días. Estas regiones están circundadas por diques protectores en los que se bombea el agua procedente de los muchos canales colectores. La zona rescatada en fecha más reciente, el *polder* del Flevoland oriental en el Zuider Zee, aportó 53.000 hectáreas más a la zona agrícola de los Países Bajos y están en marcha o en fase de estudio otros proyectos de rescate de tierras. Una parte considerable del país (40 a 50 por ciento) tiene una altura inferior a la del nivel del mar y sólo un dos por ciento alcanza más de 50 metros sobre el nivel del mar, siendo su elevación máxima de 323 metros.

En el interior y frente a las dunas de arena y de los diques que protegen la costa oeste contra el mar, existe una región llana aluvial atravesada por varios ríos de los cuales el Mosa, el Waal y el Bajo Rhin son los más importantes y extensos. Debido a los desmoronamientos de los muros de contención provocados en otro tiempo por las olas, la desembocadura de los ríos se ha modificado apreciablemente y largos trozos de costa aparecen divididos en anchos estuarios e islas.

En el lado de las dunas que mira al interior, los suelos llanos están formados por arcillas o turbas aluviales, habiéndose formado estos últimos en las grandes extensiones de aguas interiores que anteriormente cubrían gran parte de la zona. Las primeras representan los lechos de penetraciones marítimas y de anteriores cursos fluviales hoy rescatados mediante presas. Las tierras más altas son de material diluvial depositado por el hielo y por la acción de los ríos después de retirarse los glaciales del Pleistoceno. Los restos glaciales terminales están representados por cerros bajos y por zonas más extensas de arena fina y gruesa. Los suelos turbosos de escaso avenamiento ocupan el antiguo cauce del Mosa en esta región. En ella se ha extraído gran cantidad de turba para usarla como combustible y las capas arenosas subyacentes mezcladas con turba forman hoy un suelo de buena estructura y escasa fertilidad, a menos que se le apliquen abonos. Las arenas y turbas húmedas ocupan alrededor de la mitad de la superficie de los Países Bajos, estando cubierto el resto por arcillas y turbas aluviales.

#### CLIMA

Los Países Bajos gozan del clima suave y marítimo propio de la Europa nordoccidental y rara vez se registran heladas. Los vientos dominantes del sudoeste, fuertes en la costa pero de menor intensidad a medida que penetran en el interior, acarrear aire cargado de humedad del Atlántico. Se recogen lluvias todos los meses y los Países Bajos tienen un mayor número de días de lluvia por año que ningún otro país europeo, a la vez que casi nunca se producen sequías. La precipitación media es de 720 mm por año (límites de variación: 600 a 800 mm). La lluvia está bastante bien

CUADRO 70. - DATOS CLIMATOLÓGICOS MEDIOS PARA LOS PAÍSES BAJOS

	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	Mayo	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Temperatura media (°C)	2,2	2,3	4,8	8,0	11,9	14,8	17,0	16,7	14,3	10,0	5,8	3,2
Humedad relativa (Porcentaje)	87	84	79	74	71	71	74	76	80	84	87	89
Precipitación (mm)	58	45	38	48	51	54	72	76	69	72	70	65

FUENTE: Royal Netherlands Meteorological Institute de Bilt.



distribuida durante todo el año correspondiendo el menor total mensual a marzo (unos 40 mm) y el máximo entre julio y noviembre (70 a 85 mm por mes). El número medio de horas de sol varía entre 40 en diciembre hasta 215 en mayo, y el total de horas de insolación es de 1.580 por año.

Los datos climatológicos para los Países Bajos figuran en el Cuadro 70.

DATOS CLIMATOLÓGICOS MEDIOS PARA UTRECHT Y GRONINGEN

	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	Mayo	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
UTRECHT												
Temperatura media (°C)	1,7	2,2	5,0	7,8	12,2	15,0	16,6	16,1	13,9	9,4	5,5	2,8
Précipitación media (mm)	53	46	46	43	48	58	71	81	66	71	61	66
GRONINGEN												
Temperatura media (°C)	1,1	1,7	3,9	7,2	11,7	15,0	16,1	16,1	13,9	8,9	5,0	2,8
Precipitación media (mm)	48	41	43	38	46	61	71	85	66	66	58	53

FUENTE: Kendrew (1953).

#### ALIMENTACIÓN Y PRÁCTICAS GANADERAS

La combinación de condiciones climáticas, sistemas de cría y prácticas de abono en los Países Bajos es particularmente favorable para la producción de prados y pastizales. En consecuencia, no es sorprendente observar que la ganadería bovina depende en gran medida de los prados permanentes. De hecho, alrededor del 58 por ciento de la superficie total dedicada a la agricultura (1.307.000 hectáreas) se destina a herbazales y alrededor del 70 por ciento de éstos se consumen en régimen de apacentamiento, el 20 por ciento se transforma en heno y el 10 por ciento se ensila. Se ha dedicado una considerable atención a los problemas de cultivo de pastos y la producción de éstos se ha incrementado en grado apreciable en los últimos años gracias a las prácticas perfeccionadas de ordenación y fertilización adoptadas, y a la introducción de estirpes y mezclas

más productivas. De las tierras labrantías se obtiene también para el ganado una producción considerable de forrajes y alimentos concentrados, inclusive tréboles, alfalfa, altramuza, haba menor, serradilla, zanahoria, col rizada, vezas, nabos y remolacha forrajera, a la vez que las coronas y la pulpa de la remolacha azucarera, los cereales verdes, y la paja y granos y los residuos hortícolas y vegetales se utilizan también ampliamente.

El ganado se apacienta desde mediados de abril hasta finales de octubre y, con la excepción de algunos animales de producción extraordinaria, en general no es preciso darles alimentos concentrados en esta época. A finales de otoño, los alimentos concentrados se hacen necesarios y durante el período de estabulación, en los meses más fríos, el heno y el ensilaje son los alimentos principales que se suministran. El grado en que se recurre a los prados y pastizales o a la alimentación complementaria con cultivos agrícolas o con sus productos secundarios, varía según el sistema de labranza y la importancia de estos últimos alimentos es mayor en las comarcas de agricultura mixta con suelos arcillosos y arenosos. Se atiende en modo muy especial a las prácticas de conservación de forrajes al objeto de reducir pérdidas de elementos nutritivos. El heno se deseca en grado cada vez mayor sobre caballetes, a la vez que los sistemas tradicionales de ensilaje van siendo sustituidos por un empleo creciente de melazas, ácidos y remolacha y patata desmenuzada. El secado artificial de las hierbas va generalizándose y actualmente se prepara todos los años una cantidad considerable de estos productos. El hecho de haberse admitido la necesidad de conservar los forrajes en estado nutritivo y presentarlos en forma apetitosa, ha hecho que esta actividad desempeñe una parte significativa en la producción económica invernal, cuando los animales se estabulan. La dimensión de las haciendas varía ampliamente en los Países Bajos. Los bovinos se mantienen en explotaciones que pueden abarcar sólo unas cuantas hectáreas o llegar hasta 60 hectáreas. La explotación lechera media ocupa de 17 a 35 hectáreas.

En el Cuadro 71, se ilustran las raciones típicas utilizadas para la alimentación de vacas con una producción diaria de 15 kilogramos de leche que contiene un 3,75 por ciento de materia grasa.

Los datos obtenidos por el Instituto de Economía Agronómica de los Países Bajos, relativos a diversas regiones del país, indican que el consumo medio de alimentos concentrados por vaca durante el período de alimentación invernal era, en condiciones meteorológicas medias, de 280 a 460 kg en las zonas de prados permanentes y de 385 a 680 kg en las zonas de agricultura mixta con suelos arenosos.

CUADRO 71. - RACIONES ADMINISTRADAS A VACAS ADULTAS QUE PRODUCEN 15 KG DE LECHE CON UN 3,75 POR CIENTO DE GRASA

Terreno	Ración A		Ración B	
	Cantidad	Piensos	Cantidad	Piensos
Zonas de pastizal	<i>Kilogramos</i>		<i>Kilogramos</i>	
	10,0	Heno de gramíneas	10,0	Heno de gramíneas
	20,0	Ensilaje de gramíneas	5,0	Ensilaje de gramíneas
	2,0	Gramíneas secas	10,0	Remolacha forrajera
	0,75	Alimentos concentrados mixtos (24% de proteínas digeribles)	1,25	Alimentos concentrados mixtos (24% de proteínas digeribles)
	Paja		Paja	
Explotaciones mixtas en suelos arcillosos	6,0	Heno de alfalfa	7,0	Heno de trébol de buena calidad
	15,0	Remolacha forrajera	20,0	Remolacha forrajera
	30,0	Coronas de remolacha azucarera	10,0	Col rizada del tallo fino
	10,0	Patatas	20,0	Ensilaje de gramíneas de buena calidad
	0,5	Alimentos concentrados ricos en proteínas		
	Paja		Paja	
Explotaciones mixtas en suelos arenosos (otoño)	50,0	Nabos y hojas	50,0	Nabos y hojas
	15,0	Remolacha forrajera	5,0	Remolacha forrajera
	6,0	Heno de gramíneas	25,0	Hojas de remolacha forrajera
	1,0	Harina de cereales	5,0	Heno de gramíneas
	1,0	Alimentos concentrados mixtos (15% de proteínas digeribles)	2,0	Harina de cereales
	Paja		Paja	
Explotaciones mixtas en suelos arenosos (después de mediados de diciembre)	20,0	Ensilaje de hojas de remolacha forrajera	20,0	Ensilaje de altramuces
	15,0	Remolacha forrajera	20,0	Remolacha forrajera
	6,0	Heno de gramíneas de excelente calidad	6,0	Heno de gramíneas de excelente calidad
	2,0	Alimentos concentrados mixtos (20% de proteínas digeribles)	1,0	Alimentos concentrados mixtos (20% de proteínas digeribles)
	Paja		Paja	

FUENTE: H. de Boer, comunicación personal.

La frecuencia de las parideras es máxima a principios de la primavera, de suerte que el período de mayor producción de leche coincidirá con el primer brote de hierba tierna y por consiguiente obviará la necesidad de alimentos concentrados. Al perfeccionarse los servicios de inseminación artificial se cuenta con información adicional acerca de la distribución estacional de las parideras. La mayoría de las primeras inseminaciones se hacen en mayo, junio y julio, de suerte que el momento de intensidad máxima de los nacimientos sea de febrero a abril. La gran concentración de las inseminaciones en mayo-julio se observa en modo particular en las zonas de pastizales especializados, pero el número de los nacimientos está distribuido con más regularidad en las zonas de agricultura mixta.

No se deja que los terneros mamen sino que se alimentan a mano, dependiendo el método de cría y la cantidad de leche que se les da de la época del año y de la disponibilidad de piensos. Sin embargo, el sistema más común es dar a los terneros calostros en los primeros días y después leche entera hasta que el animal alcanza las cuatro semanas de edad. La leche entera se sustituye entonces gradualmente por leche descremada hasta que entre las 8 y 13 semanas de edad los animales sólo reciben esta última. En algunos casos puede utilizarse suero lácteo o sustitutivos de leche en lugar de leche descremada, pero en todos los casos los animales jóvenes reciben cantidades en gradual disminución hasta que se destetan, por último, a los ocho meses de edad.

Se estimula a los animales a que se alimenten con pastos desde muy jóvenes; en invierno se les deja consumir heno en lugar de hierba. Los alimentos concentrados se administran en cantidades que varían según la calidad de los forrajes duros consumidos, pero se atiende en particular al valor de los pastizales jóvenes para la alimentación de los terneros.

La mayor parte de los animales de matadero se ceban durante el verano en pastizales, sobre todo en las zonas occidentales de apacentamiento y cerca de los grandes ríos en la porción central del país. En las comarcas agropecuarias mixtas los bovinos con frecuencia se engordan en régimen de estabulación a base de coronas de remolacha azucarera durante el otoño y el invierno.

Las dimensiones medias de una explotación holandesa son de 12 hectáreas y alrededor del 50 por ciento de los ganaderos son arrendatarios. El promedio de vacas en las vacadas sometidas a control lechero es de 12. La investigación agronómica, junto con la enseñanza y el asesoramiento, se mantienen a un alto nivel, lo que, combinado con las favorables condiciones climáticas, contri-

buye a conservar la excelente calidad de la agricultura holandesa y explica sus éxitos en el terreno de la zootecnia.

#### CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

La raza Frisona normal presenta una capa blanquinegra con ambos colores separados en zonas bien marcadas. El color negro se muestra típicamente distribuido por la cabeza y las espaldas, porción central del cuerpo y cuartos traseros. El color blanco se manifiesta en dos bandas en el tercio medio, una detrás de las pletillas y la otra frente a las caderas, y también en la cara abdominal, parte inferior de las patas y nacimiento de la cola y como una estrella en la frente. La distribución de los colores varía considerablemente de un animal a otro y actualmente la selección se propone alcanzar una capa en que predomine el color negro.

La pigmentación de la piel sigue la del pelo. La distribución de colores en los animales Frisones berrendos en rojo es análoga a la de los negro-berrendos.

El ganado Frisón holandés presenta una cabeza relativamente ancha con cara larga y enjuta y morro bastante ancho. El perfil facial es derecho, aunque la prominencia de los arcos orbitales puede conferir un cierto grado de concavidad a la frente. Los cuernos se desarrollan lateralmente a partir de una testuz más bien prominente y se encorvan hacia delante y en las vacas ligeramente hacia dentro en los extremos. La dirección que siguen los cuernos es normalmente de unos 45° respecto de la línea del perfil facial.

El pescuezo es fino y en la vaca puede parecer bastante largo. En el toro el morrillo es prominente pero no está muy desarrollado. Los hombros descienden en declive y se funden con el cuerpo que es relativamente largo y profundo con una línea dorsal ancha y derecha. Las costillas son largas y bien arqueadas dando lugar a un abdomen de gran capacidad. La grupa, ancha y escuadrada, es excepcionalmente horizontal y la anchura entre las puntas de las nalgas es ligeramente inferior a la distancia entre los jarretes. Las extremidades tienen huesos de grosor medio.

La ubre es de capacidad muy grande en las vacas con elevada producción, pero, sobre todo en las vacas viejas, pueden mostrar ciertos defectos, por ejemplo, insuficiente ligamiento al cuerpo, desarrollo inadecuado de las mamas delanteras respecto de las traseras (ubre caída) y pezones demasiado grandes. En los últimos años la selección encaminada a conseguir tipos mejorados de ubres ha reducido significativamente la frecuencia de estos defectos.

CUADRO 72. — PROMEDIOS ZOOMÉTRICOS DE VACAS INSCRITAS EN EL LIBRO GENEALÓGICO DEL GANADO FRISÓN PARA LOS AÑOS 1913, 1928, 1943 Y 1958

(Edad media de las vacas: 45 meses)

	1913	1928	1943	1958
Longitud corporal (cm) . . . . .	153,5	154,9	152,3	150,3
Alzada a la cruz (cm) . . . . .	135,9	136,1	133,2	129,5
Perímetro torácico (cm) . . . . .	183,7	186,6	182,7	183,4
Profundidad torácica (cm) . . . . .	70,0	70,9	70,0	69,6
Anchura torácica (cm) . . . . .	42,1	42,5	41,4	42,8
Anchura de grupa (cm) . . . . .	54,1	54,1	54,2	57,7
Anchura pélvica (cm) . . . . .	50,1	50,6	50,3	51,5
Longitud pélvica (cm) . . . . .	51,7	51,4	50,7	50,6

Aunque no se ha establecido norma alguna para la raza, el ganado Frisón holandés es sorprendentemente uniforme en cuanto a capa y conformación. Son animales bien musculados y presentan un contorno continuo y redondeado. Aunque la carne es de importancia secundaria respecto de la leche, la selección se ha propuesto mejorar las canales para carne, sobre todo desde 1930 aproximadamente. Las reses Frisonas holandesas de nuestros días son incuestionablemente superiores en desarrollo muscular a sus antepasados de principios de siglo. En el Cuadro 72 se dan los promedios zoométricos tomados en 1913 y 1928, 1943 y 1958 con vacas registradas en el Friesch Rundvee Stamboek. Los promedios citados se han calculado a partir de muestras de 100 vacas tomadas al azar de cada volumen del Libro genealógico para los años indicados.

La longitud del cuerpo y la alzada a la cruz han disminuido mientras que las dimensiones de profundidad y anchura han permanecido prácticamente inalteradas. En el caso de toros de 18 meses de edad los cambios han sido incluso más visibles:

	1913	1958
Alzada a la cruz (cm) . . . . .	134,1	127,6
Perímetro torácico (cm) . . . . .	179,6	187,7
Anchura torácica (cm) . . . . .	43,5	47,5
Anchura pélvica (cm) . . . . .	48,3	52,5

Como se ve, los toros, y en menor grado también las vacas, son de patas más cortas y de cuerpo más corto, más ancho y más macizo de lo que eran hace 45 años, lo que es indicación de un cambio desde una conformación lechera hasta un tipo más próximo a la doble aptitud. La razón por la que este cambio es más pronunciado en los toros jóvenes que en las vacas quizá guarde relación con el hecho de que los toros registrados representan un grupo de animales seleccionados con criterios mucho más rígidos.

En los Cuadros 73 y 74 se dan los promedios biométricos del ganado Frisón holandés registrados por la Sociedad del Libro Genealógico Frisón y por la Sociedad del Libro Genealógico de los Países Bajos, según la información proporcionada por H. de Boer en una comunicación personal.

CUADRO 73. - PROMEDIOS ZOMÉTRICOS DEL GANADO FRISÓN HOLANDÉS REGISTRADO POR LA SOCIEDAD DEL LIBRO GENEALÓGICO DEL GANADO FRISÓN

	Machos		Hembras	
	4 a 5 años		6 a 7 años	
Longitud corporal (cm) .....	174,5		157,5	
Alzada a la cruz (cm) .....	143,5		132,5	
Perímetro torácico (cm).....	232,5		195,5	
Profundidad torácica (cm) .....	82,5		73,0	
Anchura de grupa (cm).....	64,5		58,5	

FUENTE: H. de Boer, comunicación personal.

CUADRO 74. - PROMEDIOS ZOMÉTRICOS DEL GANADO FRISÓN HOLANDÉS REGISTRADOS POR LA SOCIEDAD DEL LIBRO GENEALÓGICO DE LOS PAÍSES BAJOS

	Machos		Hembras	
	2 años <sup>1</sup>	Adultos <sup>2</sup>	Adultas <sup>3</sup>	
Longitud corporal (cm).....	158,5	171,5	155,0	
Alzada a la cruz (cm).....	134,5	142,0	132,0	
Perímetro torácico (cm) .....	205,0	233,5	189,0	
Profundidad torácica (cm) .....	74,5	83,0	72,0	
Anchura de grupa (cm) .....	56,0	64,0	56,5	

FUENTE: H. de Boer, comunicación personal.

<sup>1</sup> Promedio de una muestra al azar de 100 toros inscritos en el Libro genealógico a la edad de 22 a 26 meses.

<sup>2</sup> Promedio de toros registrados (57) de cuatro años o más de edad para los que, basándose en la conformación, se revisó la puntuación en los últimos cinco años.

<sup>3</sup> Promedio de una muestra al azar de 200 vacas de cuatro o más años de edad inscritas en el Libro «élite» de la Sociedad del Libro Genealógico de los Países Bajos.

El valor de la producción bovina en los Países Bajos representa un 40 por ciento aproximadamente de la producción agrícola y hortícola total (leche 25,5 por ciento y carne 14,5 por ciento). Ya que no se mantienen razas de carne especializadas se ha decidido perseguir la combinación de una musculatura y calidad cárnica lo mejor posible con una producción elevada de leche sin que esta última se resienta. En 1961 la contribución relativa en las diferentes clases de ganado al peso vivo total de las reses de abasto fue como sigue:

Terneros de edad diversa	19 por ciento	
Animales de 1 a 3 años de edad	26	»
Animales de más de 3 años de edad	55	»

#### CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES

La edad a que las novillas paren por primera vez varía según la comarca. Las pruebas mensuales al azar hechas en comarcas en que el bovino Frisón holandés es el animal predominante por la Centraal Bureau voor de Statistiek dan, para las fechas del primer servicio y del primer parto, las estimaciones que figuran en el Cuadro 75.

CUADRO 75. — PROMEDIO DE EDAD DE LAS NOVILLAS EN EL PRIMER PARTO EN LAS PROVINCIAS DE LOS PAÍSES BAJOS EN QUE EL GANADO FRISÓN HOLANDÉS ES LA ÚNICA RAZA BOVINA O LA MÁS IMPORTANTE

Provincia	Promedio de edad (en meses) a la cubrición de las novillas (incluidas las segundas montas)	Edad correspondiente a la paridera
Groningen .....	15,9	24,1
Frisia .....	15,8	24,9
Drenthe .....	16,7	25,8
Utrecht .....	15,6	24,7
Holanda Septentrional .....	16,4	25,5
Holanda Meridional .....	16,7	25,8
Zelanda <sup>1</sup> .....	20,5	29,6
Todo el territorio .....	16,8	25,8

FUENTE: H. de Boer, comunicación personal.

<sup>1</sup> En la provincia de Zelanda muchas novillas se crían para exportarlas preñadas, lo que hace que se apareen más tarde de lo normal en las condiciones holandesas.



Puede conseguirse una segunda comprobación indirecta de estas edades a la paridera en los datos publicados por el Servicio Central de Control Lechero (Stichting Centrale Melkcontrole Dienst, 1954). Estos mencionan 86.713 lactaciones de novillas que parieron a una edad no superior a los 2 años y tres meses, junto con 23.728 lactaciones de novillas comprendidas entre esta edad y la de dos años y nueve meses. De estos datos se deduce que el 72 por ciento de las novillas parieron antes de alcanzar los 27 meses de edad.

El Cuadro 76 resume los datos de rendimiento lechero en 1960 publicados por el Stichting Centrale Melkcontrole Dienst en 1961. El número de días de secreción láctea por cada lactación en las diversas comarcas variaba entre 260 y 360 y para los distintos grupos de edad entre 302 y 316 días.

Una producción de 8.000 a 10.000 kilogramos de leche por lactación es bastante común para las vacas adultas; el ordeño se hace dos veces al día salvo para las vacas de producción excepcio-

CUADRO 76. - RENDIMIENTO MEDIO POR LACTACIÓN DE LAS VACAS FRISONAS HOLANDEAS EN 1960

Grupo	Número de vacas	Leche	Grasa	Proteínas
		<i>Kilogramos</i>	<i>Porcentaje</i>	
Todas las vacas Frisonas holandesas sometidas a comprobación en los Países Bajos .....	600 805	4 452	3,91	3,35
Asociación más calificada en Holanda Septentrional .....	947	5 284	3,98	3,31
Provincia de Frisia				
Todas las vacas ensayadas.....	163 111	4 393	4,02	3,34
Asociación más calificada .....	568	4 839	4,12	3,39
Vacas de pura sangre agrupadas según la edad				
2 años.....	19 667	3 519	4,03	3,31
2½ » .....	1 957	4 000	4,07	3,35
3 » .....	14 173	4 190	4,10	3,39
3½ » .....	2 197	4 752	4,11	3,38
4 » .....	10 246	4 737	4,08	3,37
4½ » .....	2 004	5 168	4,09	3,36
5 » .....	7 046	5 025	4,07	3,36
6-7 » .....	10 512	5 243	4,05	3,34
8-9 » .....	4 838	5 278	4,00	3,32
10 o más años .....	2 218	5 271	3,97	3,30

nal. Como se indica en el Cuadro 76 el rendimiento lechero aumenta en proporción con la edad de la vaca hasta los 10 años, pero esto se puede deber en parte al hecho de que los animales que se retienen hasta estas edades son los mejores productores de leche. Puede suponerse que sin esta selección el rendimiento por lactación aumentaría hasta los 5 ó 6 años de edad, disminuyendo después.

Otro ejemplo del resultado beneficioso de la selección dentro de la raza lo constituye el hecho de que el contenido graso de la leche ha aumentado desde un 3 por ciento en 1910, hasta 3,91 por ciento como promedio global en 1960, y hasta un 4 por ciento para las vacas registradas en la provincia de Frisia. Una alimentación mejorada puede contribuir a este incremento pero es casi seguro que las influencias genéticas, ejercidas por medio de la selección, han desempeñado un papel importante ya que el contenido graso de la leche constituye un rasgo muy hereditario.

El ganado Frisón holandés, en especial las novillas y vacas jóvenes de 2 ó 3 años, responden bien al cebamiento. La calidad de la canal es buena por su desarrollo muscular y por la escasa cobertura de tejido adiposo. Los toros jóvenes se crían con más frecuencia que los bueyes jóvenes para el abasto. En los datos existentes sobre producción de carne no se establecen diferencias entre razas ni se dan cifras por separado para el ganado Frisón.

En casi todas las zonas del mundo en que la industria lechera está establecida o se está implantando se han distribuido Frisones reproductores. La raza Frisona es también muy importante en otros países europeos, en los Estados Unidos, Canadá, Australia, Nueva Zelanda, Sudáfrica e Israel y se ha ensayado experimental y comercialmente en América Central y del Sur, en muchos países de Africa, del Lejano Oriente y del Oriente Medio, en Indonesia y las islas del Pacífico. Indudablemente es la raza más abundante en su distribución cuantitativa, pero sin duda su satisfactoria adaptación a otras zonas depende de los factores ambientales, del nivel de la alimentación y de la ordenación y la eficacia de los servicios veterinarios.

#### ORGANIZACIÓN DE LA CRIANZA

Los ganaderos holandeses están organizados en dos asociaciones, la Sociedad del Libro Genealógico Frisón, con más de 7.500 miembros en la provincia de Frisia, y la Asociación del Libro Genealógico de los Bovinos de los Países Bajos, con unos 60.000 com-

ponentes en las 10 provincias restantes de los Países Bajos. Esta segunda asociación cuenta con tres secciones, una para cada grupo de criadores nacionales: de ganado Frisón, de ganado Rojo y blanco Meuse-Rhine-Ijssel y de ganado Groningen de cabeza blanca. Existe una estrecha cooperación entre las dos asociaciones de los libros genealógicos para el ganado Frisón y las organizaciones del Estado que supervisan y dirigen el control de rendimiento lechero, los servicios de inseminación artificial y de lucha contra las enfermedades, etc. En Frisia, alrededor del 40 por ciento de los bovinos están registrados y en las demás provincias sólo el 25 por ciento.

Los dos libros genealógicos están abiertos a las hembras descendientes de animales no inscritos, siempre que se ajusten a ciertas condiciones prescritas. Las novillas de edad no inferior a los dos años pueden admitirse en el Libro auxiliar de la Sociedad del Ganado Frisón después de pasar satisfactoriamente una prueba de conformación en la que deben recibir 75 puntos sobre un total de 100. La descendencia de todos los animales registrados queda automáticamente inscrita en el Registro de crianza. Para optar a la inscripción en el Libro genealógico los animales deben haberse anotado previamente en el Registro de crianza y haber pasado, a una edad no inferior a los 18 meses para los toros y de 34 meses para las vacas, una prueba de conformación de acuerdo con las normas establecidas para la raza (esto es, habrán debido obtener una puntuación de 75 como mínimo sobre un posible total de 100).

Para poderla inscribir en el grado « Preferente » una vaca debe haber producido tres terneros en cuatro años, tener al menos cuatro descendientes que satisfagan las normas de la raza en cuanto a conformación, incluida al menos una hembra cuya producción pueda evaluarse, haber producido leche que en todas las pruebas conocidas dé un promedio de 3,8 por ciento de grasa, y haber satisfecho al menos en la mitad de sus lactaciones los siguientes requisitos de producción corregidos a períodos de lactación de 330 días, un porcentaje de grasa del 3,8 por ciento y ajustados para el mes de la paridera:

hasta la edad de 2 años 3 meses	3 293 kg
entre 2 años 4 meses y 2 años 9 meses	3 592 »
entre 2 años 10 meses y 3 años 3 meses	3 892 »
entre 3 años 4 meses y 3 años 9 meses	4 191 »
entre 3 años 10 meses y 4 años 6 meses	4 490 »
entre 4 años 7 meses y 5 años 6 meses	5 080 »
más de 5 años 7 meses	5 488 »

Las normas de rendimiento exigidas se reducen en el caso de vacas mantenidas en suelos ligeros.

Las pruebas de progenie de los toros se introdujeron por primera vez en Frisia en 1910 y fueron adoptadas por la Sociedad del Libro Genealógico de los Países Bajos en 1916, pero con posterioridad a la segunda guerra mundial estas actividades se han intensificado en gran medida.

En la actualidad, todos los toros con 15 o más hijas que hayan dado al menos una lactación se someten a pruebas de progenie por comparaciones hija-madre en cuanto al porcentaje de grasa y producción lechera, tomando como base el rendimiento corregido de acuerdo con el de una novilla de dos años de edad. Los toros con notables propiedades de transmisión de caracteres pueden recibir la mención « Preferente A » o « Preferente B » según su nivel de calidad. La estimación preliminar del mérito de un toro se hace por primera vez cuando éste alcanza la edad de dos años (Toro Primado del Estado) tomando como base el rendimiento de la madre y de las abuelas (si el padre y la madre o sólo uno de éstos son animales « Preferentes » no se considera necesario investigar el rendimiento de las abuelas). A la edad de cuatro o cinco años se procede a una segunda prueba en la cual se determina la conformación de la progenie masculina. La decisión de efectuar una prueba de progenie se hace cuando el animal alcanza una edad de siete a ocho años y siempre que los resultados de las pruebas anteriores hayan sido satisfactorios. En el caso de toros seleccionados para fines de inseminación artificial se inspecciona una muestra al azar de 100 hijas a intervalos regulares, a lo largo de varios años, para obtener la mayor información posible acerca de las propiedades de transmisión de caracteres del padre.

Del control lechero se encargan controladores certificados y especialistas en recogida de muestras de leche empleados por las asociaciones locales de ganaderos. A intervalos regulares se procede al pesado y toma de muestras de la leche perteneciente a todas las vacas de la explotación. Los registros cumplimentados se envían a los once organismos provinciales de control lechero y estos últimos, una vez verificados los datos, los transmiten a la Sociedad del Libro Genealógico interesada. Estos organismos provinciales son los responsables de analizar los registros de rendimiento y de utilizarlos en las pruebas de progenie de los toros. El sistema está coordinado globalmente por el Servicio Central de Control Lechero el cual, además de garantizar una uniformidad en los procedimientos, concede un subsidio anual por cada vaca registrada y para las pruebas de progenie de los toros aprobados.

La comprobación del rendimiento lechero se inició en los Países Bajos en los últimos años del siglo XIX y desde entonces se ha generalizado mucho. En 1961, el 67 por ciento de todas las vacas del país se controlaron oficialmente. Para un 28 por ciento de todas las vacas registradas, las pruebas oficiales se hicieron a intervalos quincenales; este intervalo fue de tres semanas para el 69 por ciento de los animales, mientras que el 3 por ciento restante se sometió a control a intervalos de cuatro semanas. Cada prueba se refería al rendimiento lechero y contenido de grasa para un período de 24 horas. En los últimos años, también se ha determinado el contenido proteínico, dato que se ha obtenido para un 30 por ciento de las vacas sometidas a control lechero en 1961. El rendimiento, el contenido graso y el contenido proteínico de la leche de cada vaca, se calcula para cada período de lactación mencionándose el número de días comprendidos en este período.

Las asociaciones de ganaderos lecheros organizan servicios locales de inseminación artificial autorizados por el Ministerio de Agricultura. Los componentes de estas asociaciones convienen en someter a todas sus vacas y novillas a la inseminación artificial, en registrar todos los terneros nacidos y, si poseen más de cuatro vacas, en someterlas a un control oficial de rendimiento lechero. Se lleva un registro en el que se anotan las anomalías en los partos y las deformidades de las crías. En cada una de las once provincias existen comités supervisores coordinados a su vez por un comité central. Varias asociaciones han adoptado las «pruebas de 100 terneros», con arreglo a las cuales las 100 primeras crías femeninas obtenidas de un toro utilizado para la inseminación artificial se inspeccionan a intervalos anuales, tanto en lo que respecta a la conformación como a otras cualidades, y de acuerdo con los resultados obtenidos se enjuician los toros. En la actualidad existe un comercio de exportación de semen, pero la asociación de inseminación artificial debe obtener para ello un permiso especial.

### **Groningen de cabeza blanca**

#### **ORIGEN**

La raza Groningen de cabeza blanca surgió en la provincia de Groningen en el noroeste de los Países Bajos a partir de animales cuyo origen era análogo al de los Frisones holandeses. Esta raza se reconoció oficialmente en 1906 por la Sociedad del Libro

Genealógico de los Bovinos de los Países Bajos y se ha desarrollado posteriormente a partir de un tipo de bovino que en esa fecha era común en la mayoría de las explotaciones de dicha provincia. Fue descrito por Van den Bosch, en la época en que este tipo fue oficialmente reconocido como raza primordialmente de aptitud cárnica. Sin embargo, una posterior selección ha conseguido elevar su capacidad lechera hasta un nivel tal que se aproxima de cerca al del ganado Frisón holandés. La política de crianza adoptada es de tal naturaleza que hoy todos los toros Groningen proceden genealógicamente, a través de sus respectivos padres, de un solo toro (Keizer 550 S).

Esta raza recibe también otros nombres como « Zwartblaar », Groningen de cabeza blanca y negra, Groningen, Ganado de Cabeza blanca y en forma abreviada « G » (De Jong, 1953; H. de Boer, comunicación personal).

#### DISTRIBUCIÓN, TOPOGRAFÍA Y SUELOS

Estos animales constituyen todavía el tipo bovino predominante en las explotaciones de suelo arcilloso de la parte norte de la provincia de Groningen, que sigue siendo su principal zona de reproducción. Sin embargo, la mayor concentración de estos animales se encuentra en la comarca del Bajo Rhin de Holanda meridional y en la porción adyacente de Utrecht. En estas zonas, los animales se mantienen en explotaciones con suelos de turba y de arcilla aluvial. Todas estas zonas son planicies que, de no ser por la presencia de los muros de contención, quedarían inundadas por el mar.

#### CLIMA

Igual que el descrito para el ganado Frisón holandés.

#### ALIMENTACIÓN Y PRÁCTICAS GANADERAS

El bovino Groningen es esencialmente un animal de pastoreo. En sus comarcas de reproducción se mantiene en explotaciones que se dedican casi enteramente a los prados permanentes y que en su mayor parte poseen suelos arcillosos. Las prácticas de ordenación y alimentación se han bosquejado ya en la sección correspondiente al ganado Frisón holandés. En Holanda meridional y en

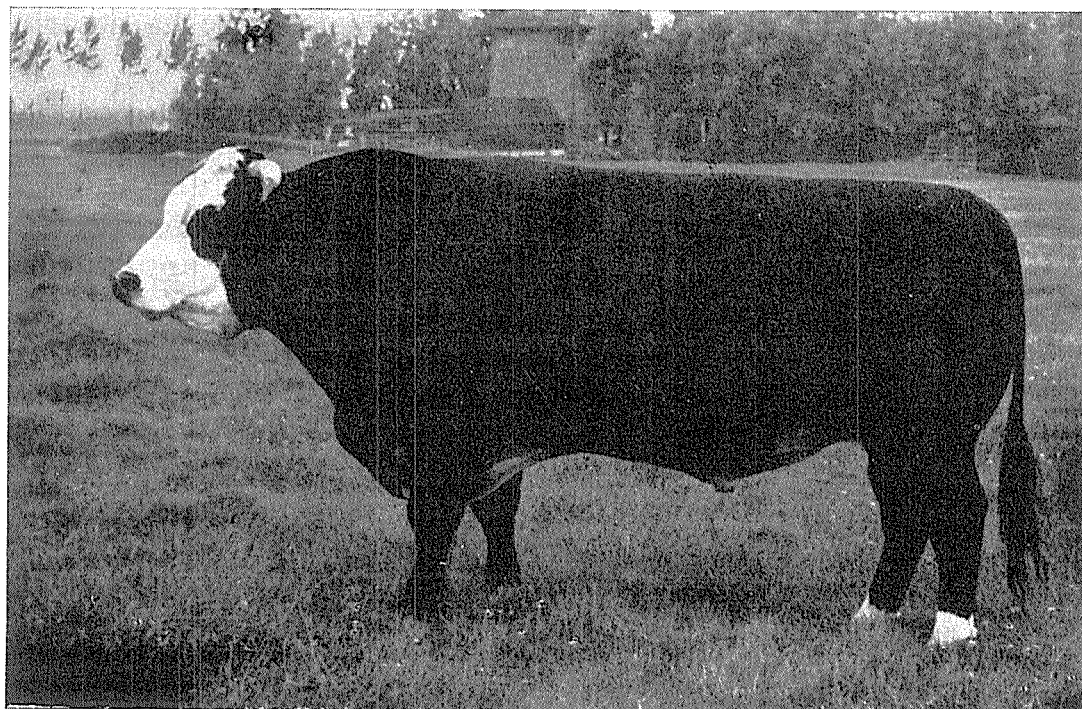


FIGURA 93. — Toro Groningen de cabeza blanca (Reinard, 6365 NRS).

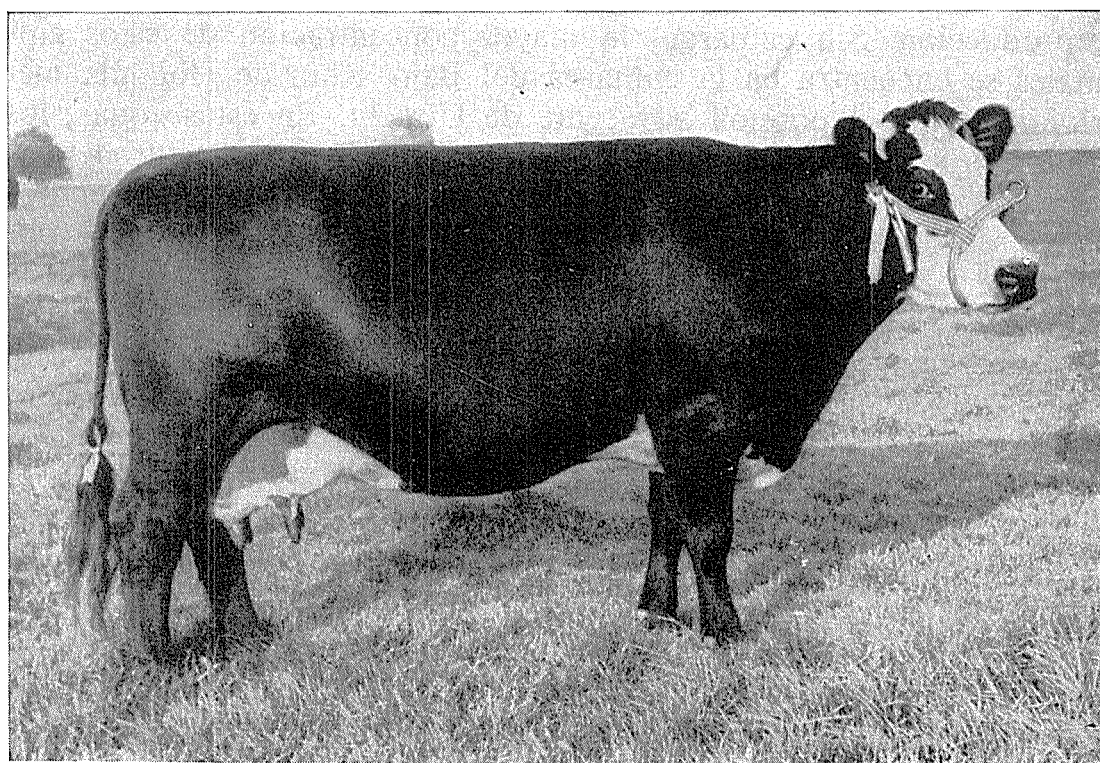


FIGURA 94. — Vaca Groningen de cabeza blanca (Ada, 5, 28 244 NRS). Promedio de siete lactaciones: 6.446 kg de leche, con un 4,02 por ciento de grasa.

*Fotos: Melissen*

Utrecht, las vacas se echan al toro entre mayo y junio inclusive. El número máximo de cubriciones se registra en junio, de forma que la paridera coincide con el comienzo de la primavera.

#### CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

La capa del ganado Groningen de cabeza blanca es negra en el cuerpo (en algunos casos roja) con cabeza, pecho, región abdominal y papada blancos. Con frecuencia los animales presentan manchas de pigmentación negra en torno a los ojos (*blaren*).

La conformación corporal se asemeja mucho a la del ganado Frisón holandés, quizá con un desarrollo muscular mejor. La configuración de la ubre no ha quedado mejorada en igual grado y a veces su cuarto anterior tiende a ser pequeño respecto del posterior.

No se dispone de información en cuanto a peso vivo del ganado Groningen; sus promedios zoométricos se dan en el Cuadro 77.

CUADRO 77. – PROMEDIOS ZOOMÉTRICOS DEL GANADO GRONINGEN DE CABEZA BLANCA REGISTRADO

	Machos	Hembras
	De 2 años <sup>1</sup>	Adultas <sup>2</sup>
Longitud corporal (cm) .....	159,0	157,5
Alzada a la cruz (cm) .....	136,0	133,5
Perímetro torácico (cm).....	200,5	194,0
Profundidad torácica (cm) .....	73,5	72,5
Anchura de grupa (cm) .....	56,0	56,5

<sup>1</sup> Promedio de una muestra al azar de 100 toros inscritos en el Libro genealógico y de 22 a 26 meses de edad. – <sup>2</sup> Promedio de una muestra al azar de 100 vacas de 4 o más años de edad inscritas en el libro de élite de la Sociedad del Libro Genealógico de los Países Bajos.

#### CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES

Las pruebas al azar hechas por el Centraal Bureau voor de Statistiek indican que las novillas se echan al toro a una edad aproximada de 16 meses lo que corresponde a una edad de 25 meses en la primera paridera. Los datos recogidos por el Stichting Cen-



trale Melk Controle Dienst, en 1954, confirman que las novillas paren a los 2 años de edad aproximadamente y que si bien se registraron 1.992 lactaciones para terneras que parían a una edad no superior a los 2 años 3 meses, solamente se registraron 752 lactaciones de novillas que parían entre esa edad y los 2 años 9 meses.

El rendimiento por lactación de las vacas Groningen se da en el Cuadro 78 para los años 1954 y 1960 relativamente a todas las vacas con períodos de lactación de 260 a 360 días.

CUADRO 78. — RENDIMIENTO MEDIO POR LACTACIÓN DE LAS VACAS GRONINGEN DE CABEZA BLANCA

Año	Grupo	Número de animales	Leche	Grasa	Proteínas	Días de producción
			<i>Kilogramos</i>	<i>Porcentaje</i>		
1954	Todos los animales sometidos a comprobación	20 452	3 886	3,58	—	303
	Animales registrados	3 723	4 121	3,74	—	304
1960	Todos los animales sometidos a comprobación	17 890	4 339	3,74	3,39	—
	Animales de dos años de edad	4 076	3 242	3,85	3,43	—
	Animales de 5 o más años de edad	7 154	5 111	3,66	3,34	—

El rendimiento lechero de esta raza es ligeramente menor que el de las vacas Frisonas holandesas, pero la diferencia no es suficiente para merecer un comentario especial. El porcentaje de materia grasa de la leche de las vacas Frisonas es algo más elevado. Sin embargo, es interesante observar que a diferencia del incremento continuo en el número de vacas Frisonas que se registran cada año, hay una disminución en el número total de bovinos Groningen dados a conocer, lo que confirma la impresión general de que esta raza va siendo lentamente sustituida por la Frisona. En 1952 existían 123.000 cabezas de esta raza en los Países Bajos, lo que equivale a un 4 por ciento de la cabaña bovina total.

#### ORGANIZACIÓN DE LA CRIANZA

Una sección del Libro genealógico para los bovinos de los Países Bajos se dedica a la raza Groningen de cabeza blanca. Los

detalles relativos al Libro genealógico, requisitos de inscripción y medidas de mejoramiento genético, se describen en términos generales en la sección relativa al ganado Frisón (página 219). Las exportaciones de estas razas han sido muy limitadas.

### **Meuse-Rhine-Ijssel (MRIj)**

#### **ORIGEN**

Aunque se deriva de las mismas estirpes primitivas que el ganado Frisón, esta raza roja y blanca evolucionó gradualmente como tal raza reconocible y diferenciada en las regiones del este y sudeste de los Países Bajos, en las comarcas a orillas de los grandes ríos en las provincias de Overijssel, Güeldres, Brabante septentrional y Limburgo. Adquirieron una conformación corporal definida y se seleccionaron atendiendo a su color y capacidad de producción con doble finalidad. Estas actividades de selección se practicaron durante muchos años y fueron tan eficaces que en 1906 la Sociedad del Libro Genealógico de los Países Bajos comenzó la inscripción de este ganado como una raza independiente. Los pedigrees de una gran proporción de los animales existentes se remontan genealógicamente a dos toros: Fritz y Castro. Los animales son también de origen muy parecido al del ganado Berrendo en rojo existente en zonas contiguas de Bélgica y Alemania.

#### **DISTRIBUCIÓN, TOPOGRAFÍA Y SUELOS**

Esta raza se mantiene en las explotaciones mixtas agro-pastorales con suelos fluviales arcillosos y arenosos en la zona de los grandes ríos de los que deriva su nombre. Los rasgos generales de esta región quedaron descritos en la sección correspondiente al ganado Frisón holandés.

#### **CLIMA, ALIMENTACIÓN Y PRÁCTICAS GANADERAS**

Estos extremos se han discutido ya en la sección correspondiente al ganado Frisón holandés, aunque los pastizales pueden ser algo menos productivos a menos de que reciban los adecuados abonos. El consumo medio anual de alimentos concentrados varía entre 385 y 550 kilogramos por animal.

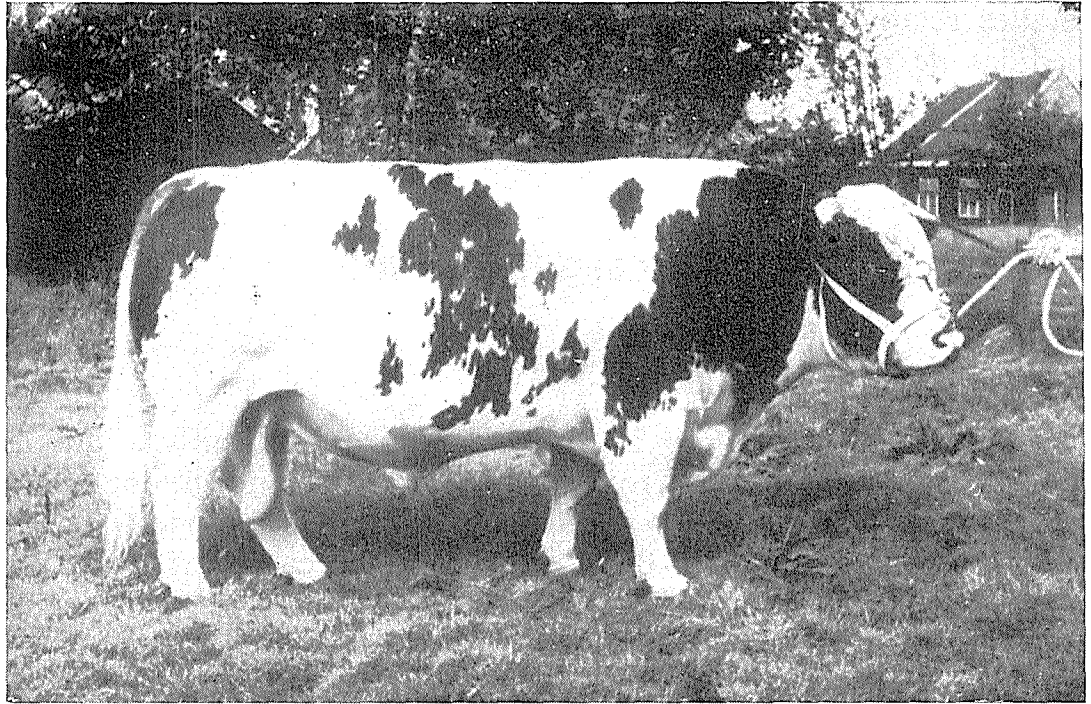


FIGURA 95. — Toro de la raza Meuse-Rhin-Ijssel (Maria 8's Kasimir, 15 975 NRS).

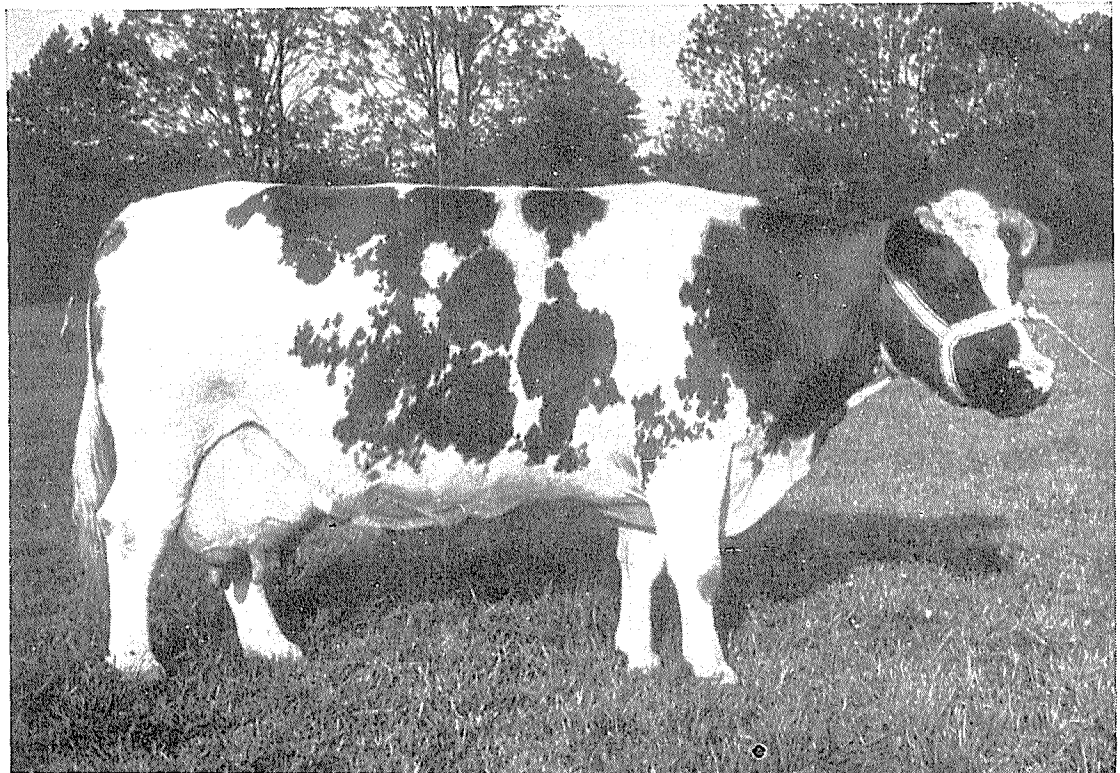


FIGURA 96. — Vaca de la raza Meuse-Rhin-Ijssel (Kaatje 5, 86 365 NRS Preferente). Promedio de 13 lactaciones: 5.538 kg de leche, con un 3,6 por ciento de grasa.

*Fotos: Sociedad del Libro genealógico de los Países Bajos*

## CARACTERES FÍSICOS

El color de la capa es berrendo en rojo en manchas netas, análogas en su disposición a las del ganado Frisón negro berrendo; la piel es suelta y de grosor medio y el pelo es fino y de longitud mediana. La coloración roja está dispuesta en tres secciones: en la cabeza y pescuezo, en una faja sobre el dorso y flancos y en los cuartos traseros. Estas manchas están separadas por zonas blancas que cubren los hombros y los riñones y se unen a un abdomen blanco. Las patas y la borla de la cola son blancas. La cabeza amplia es «noble» y bien dispuesta sobre un cuerpo profundo, ancho y bien musculado. Las patas son cortas, con huesos recios y las costillas están bien arqueadas, ofreciendo un amplio espacio ventral. La ubre está bien desarrollada, y también las venas mamarias. Los cuartos traseros están algo más caídos que en el ganado Frisón, pero son amplios y escuadrados y presentan abun-

CUADRO 79. — PROMEDIOS ZOOMÉTRICOS DEL GANADO MEUSE-RHIN-IJSSEL

	Machos	Hembras	
	2 años	2 años o más	4 años o más
Longitud corporal (cm).....	156,0	156,5	174,5
Alzada a la cruz (cm).....	131,0	129,0	140,0
Perímetro torácico (cm) .....	205,0	195,5	235,5
Profundidad torácica (cm) .....	74,0	73,0	85,0
Anchura de grupa (cm) .....	56,5	59,5	64,0

FUENTE: H. de Boer, comunicación personal.

dancia de carne. La musculatura, especialmente en el cuarto trasero, está muy desarrollada. En el Cuadro 79 se resumen los promedios biométricos facilitados por la Asociación de Criadores en 1935.

Estas cifras indican que el ganado Meuse-Rhin-Ijssel es de patas más cortas que los Frisones, pero por lo demás se parece mucho a éstos, aunque a veces es más robusto.

## CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES

El promedio de edad en la primera paridera es de 3 a 6 meses mayor que para la raza Frisona. Esta diferencia de edad puede

explicarse en parte por una tendencia a suspender la cubrición de las novillas desde septiembre hasta diciembre y a intensificar las montas en los primeros meses del año. Mientras el 72 por ciento de las vacas Frisonas paren antes de alcanzar los 17 meses de edad, esta cifra es de sólo el 25 por ciento para las vacas Meuse-Rhin-Ijssel. El rendimiento lechero medio de todas las vacas sometidas a comprobación en 1960 se da en el Cuadro 80.

CUADRO 80. — RENDIMIENTO MEDIO POR LACTACIÓN DE LAS VACAS MEUSE-RHIN-IJSSEL

	Número de vacas	Leche	Grasa	Proteínas
		<i>Kilogramos</i>	<i>..... Porcentaje .....</i>	
Todas las vacas sometidas a comprobación .....	146 938	4 301	3,61	3,32
Vacas de 2 años .....	14 194	3 387	3,67	3,32
Vacas de 5 o más años .....	62 938	4 770	3,56	3,30

Aunque en cuanto a cantidad esta producción puede compararse favorablemente con el promedio para el ganado Frisón, el contenido de materia grasa es definitivamente inferior. En cambio, la raza Meuse-Rhin-Ijssel se considera mejor que la Frisona como animales de doble aptitud, toda vez que la calidad de la canal es superior sin tendencia a una excesiva acumulación de grasa subcutánea. La raza Meuse-Rhin-Ijssel es muy frugal y se adapta a diferentes condiciones de crianza y alimentación. Debido a esto, en las zonas con suelo arenoso medra mejor que el ganado Frisón, pero en otros aspectos se asemeja mucho a esta última raza.

#### ORGANIZACIÓN DE LA CRIANZA

Una sección del Libro Genealógico de Bovinos de los Países Bajos se dedica a la raza Meuse-Rhin-Ijssel. En la página 219 se exponen las condiciones generales para la inscripción en el Libro genealógico.

#### REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA

La República Federal de Alemania se extiende entre los 47°41' y los 54°40' de latitud norte y, de todos los países europeos, solamente los Países Bajos y Bélgica están más densamente poblados. De su superficie total, el 35,2 por ciento corresponde a tierras la-