

GANADERÍA

REVISTA TRIMESTRAL DE VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Editada por la Escuela Superior de Veterinaria de Córdoba

AÑO IV

2.ª ÉPOCA

ABRIL-JUNIO 1936

NÚM. 6

El control funcional en los animales domésticos

La fisonomía agraria española viene pesando de años sobre nuestra producción zootécnica; el aumento de cultivos intensivos, al contrario de lo que pudiera creerse, va siempre ligado a una mayor producción zootécnica. Las regiones italianas más adelantadas en agricultura, son las que poseen mayor cantidad de animales por kilómetro cuadrado; la Lombardía, la Emilia, el Veneto, el Piemonte, su densidad media en bovinos es de 45, 46, 37 y 32 respectivamente, decreciendo en las regiones de agricultura extensiva como la Toscana, el Lazio, la Campania, la Calabria, la Sicilia, la Basilicata, con sus respectivas densidades de 16, 10, 13, 9, 7 y 6. En las primeras, los cultivos son dominados por las necesidades forrajeras de la hacienda, de tal modo, que se dedican los dos tercios de su superficie a cultivos forrajeros; al mismo tiempo que se transforma la agricultura, se tienen muy en cuenta las necesidades del ganado también transformado. El prado artificial sustituye al natural y los silos son, como dice Giuliani, los cañones que apuntando al cielo y contra sus inclemencias, nos hacen ganar la batalla en la que se ventila el porvenir de la ganadería. En las segundas, el ganado se tiene como un mal necesario, que pasa de épocas de hartazgo a otras de penuria y hambre.

Pero lentamente nuestra fisonomía agraria, muy parecida a la anterior, va cambiando; nuevas plantas forrajeras invaden nuestros campos y paralelamente nuevos ganados, más productivos que los anteriores, son los destinados a transformarlas. Pretender que la ganadería no

cambie al par que el agro transformado, es un absurdo; no olvidemos que nuestro país es sobre todo montañoso y colinar y que la explotación económica de estas zonas se basa en el triángulo: BOSQUES, PASTOS Y GANADOS; que el ganado es el ciclo evolutivo más económico y eficiente para que lleguen al hombre los productos de la tierra y que por tanto resolviendo nuestro problema ganadero, resolvemos también un problema de capital importancia para nuestra economía.

Los criadores de ganados no son capaces de una mejora ilimitada, habiendo seguido los mismos métodos usados por los criadores de plantas, las pruebas comparativas de las producciones dentro de la raza y la unión de los individuos de más alta producción, para asegurar las combinaciones de los caracteres deseables encontrados separadamente en los individuos, para la mejora de sus efectivos.

El principio de las líneas puras, ha venido a apoyar los métodos de mejora dichos. Todos los zootécnicos reconocen la existencia de individuales diferencias genéticas entre sus animales, y ellos en consecuencia eligen constantemente aquellos que juzgan ser genéticamente los mejores de la raza. Un conocimiento de los ancestrales de un animal, nos dirá a menudo cuando es homocigótico o heterocigótico para un carácter particular, cosa de gran utilidad, porque transmitirá el carácter a toda la progenie o tan solo a la mitad; de aquí el valor práctico del co-

nocimiento de un pedigree, aunque antiguamente no se conociera el por qué, dando los conocimientos actuales la explicación de que una larga línea de todos los ancestrales de un tipo aumenta la probabilidad de que un individuo de la misma, transmitirá el mismo tipo. La prueba de la progeñe es también aplicada para el completo conocimiento de las cualidades genéticas de los individuos, siendo ampliamente utilizada en la cría de razas vacunas lecheras, razas de caballos y de gallinas.

Por esto, todos los países tienden a la valoración genotípica funcional de sus razas animales, convencidos de que los tiempos en que Sanson decía «que las razas animales de alta producción se hacen por la boca» han sido sustituidos por otros, en los que todo funcionalismo no representado en el genotipo y por tanto no hereditario, no significa nada en la cría y explotación de estos. Todas nuestras razas domésticas son poblaciones en cuanto a su producción, cuyas curvas de variabilidad oscilan entre límites muy amplios, dados por los biotipos de mayor y menor producción; por esto no significa nada la raza en la explotación económica de nuestros animales, mientras nuevos métodos no establezcan familias electas de alta producción, cuya curva de variabilidad sea la del mejor genotipo, por eliminación de los genotipos de baja y media producción.

Es este el punto más importante de la moderna mejora de los animales; mientras en tiempos pasados solo se conseguían individuos homocigóticos con respecto a sus caracteres externos y poblaciones con respecto a su producción, hoy se tiene muy en cuenta que la familia electa lo sea en su producción y secundaria en su morfología. De aquí la enorme importancia que el control funcional tiene en la actualidad, al permitirnos separar en las poblaciones de nuestras razas domésticas, aquellos biotipos que en igualdad de condiciones ambientes se nos muestran como de más alta producción, punto de partida de las familias electas que en Zootecnia sustituyen a las líneas puras de Johansen de la Fitotecnia.

La organización de este Control Funcional que

nos permitiría animales de más alta producción, capaces de transformar más económicamente nuestros productos agrícolas es el objeto de este trabajo.

El Control Funcional en los Equidos

De tiempos remotos es la práctica de las pruebas funcionales en los equidos, sobre todo para los animales veloces. Echando una mirada retrospectiva vemos que las razas caballares especializadas en la carrera, han sufrido en su formación una selección, cuyas principales bases eran los records obtenidos en el hipódromo, de tal manera que atendiendo casi exclusivamente a ellos y a pesar de la heterogeneidad de las razas que fueron punto de partida, se consiguió un tipo altamente especializado en la carrera, por sucesiva eliminación de los biotipos inferiores, por nuevas combinaciones en los mestizos y también por la aparición de mutaciones que puestas en relieve por el continuado control eran seleccionadas; ahora bien, cuando cada año gran número de individuos son probados en la carrera, crece proporcionalmente el área de la curva y extiende sus extremos, siendo posible por tanto explicar la reducción en los records también como una consecuencia de la estadística de probabilidades. Así se consiguió que paulatinamente fuera reduciéndose el tiempo empleado en cubrir la misma distancia, como lo demuestran los resultados obtenidos en el hipódromo de St. Leger desde 1826 a 1914 sobre dos mil novecientos treinta y siete metros:

AÑO	Tiempo en minutos
1826	3,25
1834	3,22
1838	3,17
1846	3,25
1849	3,20
1850	3,21
1865	3,20
1867	3,17
1877	3,27
1882	3,16
1883	3,10

AÑO	Tiempo en minutos
1884	3,14
1888	3,11 4/5
1896	3,20
1899	3,15 3/5
1900	3,09 1/5
1909	3,08 3/5
1910	3,04
1911	3,06
1912	3,11 4/5
1913	3,03 3/5
1914	3,02 3/5

Origen idéntico ha tenido la raza de trotadores americanos y demostrativos por demás son los récords obtenidos en los hipódromos americanos en la carrera de la milla:

AÑO	Tiempo en minutos
1810	2,48 1/2
1826	2,43 1/2
1834	2,57
1838	2,56
1859	2,52
1845	2,29 1/2
1849	2,28
1853	2,27
1856	2,24 1/2
1859	2,19 3/4
1867	2,17 1/4
1871	2,17
1874	2,14
1878	2,13 1/2
1879	2,12 3/4
1880	2,10 3/4
1884	2,10
1885	2,08 3/4
1891	2,08 1/4
1892	2,04
1894	2,03 3/4
1900	2,03 1/4
1901	2,02 1/4
1903	2,00
1910	1,58 1/2
1913	1,58

No toda la mejora mostrada en la tabla es debida a los avances genéticos, pues han influido también los mejores cuidados, el uso de carros mejores y más ligeros, etc.

Vemos cómo en la formación de los caballos,

los destinados al desarrollo de velocidad han intervenido de un modo especial las pruebas funcionales; por el contrario en las razas destinadas al tiro pesado, la aplicación de las pruebas funcionales data de pocos años.

Las características de las pruebas son distintas según las aptitudes que se quieran controlar; por esto el control funcional de los equinos se divide en dos grandes grupos de pruebas: A) PRUEBAS FUNCIONALES PARA ANIMALES VELOCES y B) PRUEBAS FUNCIONALES PARA ANIMALES DE TIRO PESADO.

A) *Pruebas funcionales para animales veloces.*—La aplicación de estas pruebas en la valoración de esta clase de caballos es remotísima remontándose al mismo Mahoma que escogió como fundadores de la raza árabe las cinco yeguas que cubrieran primero el recorrido de Montaña a la Meca al galope y sin descansos.



Ejemplares p. s. ingleses, de la Yeguada Nacional de Jerez.

Desde fines del siglo XVII se vienen efectuando metódicamente en Inglaterra, primeramente a través del campo (Steeple-Chases) y después en los hipódromos, en las clásicas carreras.

Estas pruebas se pueden agrupar en:

- 1.º CARRERAS AL GALOPE.
- 2.º CARRERAS AL GALOPE CON OBSTÁCULOS.
- 3.º CARRERAS AL TROTE.
- 4.º CARRERAS DE MARCHA MIXTA SOBRE LARGO RECORRIDO.

1.º *Carreras al galope.*—A esta prueba se-

rán sometidos los jóvenes sementales que no hayan vencido ni se hayan clasificado en pruebas anteriores. Para que la prueba dé el máximo resultado, es preciso que sus cualidades funcionales hayan sido elevadas al sumun durante un período de entrenamiento; este período de entrenamiento es de excepcional importancia, puesto que de él depende en gran parte que el individuo se clasifique en la carrera y además porque durante él ya se van eliminando todos aquellos que no den el resultado apetecido.

Ha sido objeto de discusión la edad más apta para la prueba, habiendo quien cree que serán los tres años y quien los cuatro años la edad más conveniente para la misma. Considerando por una parte que ni el entrenamiento, ni la prueba son tan duros como para que puedan dañar el desarrollo del organismo, sino al contrario, favorece un aumento de estatura, una mayor amplitud del torax, una mayor longitud de la pelvis y un mayor desarrollo muscular según las experiencias de Perkuhn, Magnus y Stegen, y por otra parte que los gastos serían mayores puesto que las hembras no se podrían dar al semental hasta un año después del acostumbrado, los criadores han adoptado por que la prueba se verifique a los tres años.

La fijación de las distancias a cubrir en esta prueba no puede ser arbitraria, pues será distinta según que los caballos pertenezcan al tipo *sprinters* o al *stayers* de Robertson, caballos adaptados para las carreras sobre breve recorrido los primeros y sobre largo recorrido los segundos. Nueva luz han arrojado sobre este problema los estudios hechos últimamente mediante los que se ha visto que la conformación era distinta para los dos tipos y su fisiologismo diferente, pues en los caballos con características para las carreras breves, en los que predomina la frecuencia de las contracciones musculares sobre la amplitud, su espalda relativamente derecha y grupa oblicua, difiere de la espalda larga y oblicua y grupa horizontal de los de las características para la carrera sobre largo recorrido. Su fisiologismo difiere, pues en los caballos de carreras breves, hay un gran aumento de ácido láctico y glucosa, con gran disminución de

la reserva alcalina de la sangre; mientras que en los de carreras de gran recorrido, el aumento de ácido láctico y glucosa y la disminución de la reserva alcalina es bastante menor. Por otra parte, en los primeros el animal contrae una deuda de oxígeno, según Hill, pues la cantidad absorbida es insuficiente para la destrucción del ácido láctico formado en los músculos, lo que hace que esta deuda sea reparada durante los minutos siguientes al trabajo, limitando el tiempo de la carrera, a su vez de graves disturbios en el sistema nervioso central. En los caballos aptos para largas carreras, la velocidad es regulada por los movimientos respiratorios y las contracciones cardiacas, lo que establece un equilibrio entre estas dos funciones y las necesidades de oxígeno y por tanto una mayor resistencia a la carrera.



Preparación y doma de los futuros sementales, en la Yeguada Nacional de Jerez.

Las carreras sobre breves recorridos se efectúan sobre 1.000 o 1.600 metros como máximo y las de largos recorridos sobre 2.500 a 3.000 metros, dándose por buenos al vencedor y colocados, teniendo muy en cuenta al hacer la clasificación general, el número de actos respiratorios, número de pulsaciones y temperatura que tenían a la partida y a la llegada a la meta, que demuestran el fisiologismo y disposición para la carrera.

2.º *Carreras al galope, con obstáculos.*— Las carreras al galope con obstáculos tienen

aún un valor mayor que las carreras al galope sin ellos, porque no solamente dan idea de la velocidad que puede desarrollar el animal, sino también de un modo principal, de su resistencia,

En ellas la distancia mínima a recorrer es de 2.500 metros, conteniendo al menos cinco obstáculos los dos mil primeros metros y un obstáculo más por cada cuatrocientos metros de más en el recorrido. En los *steples-chases* la distancia mínima a recorrer es de 3.000 metros con al menos 9 obstáculos en los primeros 3.000 metros y un obstáculo más por cada 300 metros de más en el recorrido; en esta el último obstáculo y el primero deben ser una valla y los intermedios de diversa naturaleza.

En los *cross-countries* es el recorrido de 4.500 metros conteniendo 12 obstáculos al menos en los primeros 4.000 metros y uno



Paseo de Yeguas madres p. s. inglesas, en la Yeguada Nacional de Jerez.

más por cada 400 metros de más en recorrido. Es por tanto una prueba reservada a caballos de una más sólida construcción que los anteriores y en los que se requiere, además de velocidad, una gran resistencia.

3.º *Carreras al trote*.—Las carreras al trote sirven para seleccionar al caballo trotador que tan alto interés deportivo tiene en la actualidad. Los caballos corren montados, o enganchados a un vehículo especial llamado *sulki*, debiendo mantener durante toda la carrera la marcha al trote y correr a gran velocidad. Las distancias para los dos años son desde 1.200 a 1.600

metros, y mayores para los tres años. Estas carreras están reservadas a los trotadores americanos, orloff, etc, casi exclusivamente.

4.º *Carreras de marcha mixta sobre largo recorrido*.—Estas carreras, llamadas «raids», se desarrollan sobre largo recorrido de 40 a 50 kilómetros, sirviendo sobre todo para evaluar la resistencia de los animales a la fatiga. Se efectúan con marchas mixtas a voluntad del jinete, limitándose el tiempo mínimo de llegada a la meta y verificándose el exámen del número de pulsaciones, número de actos respiratorios y temperatura, como en las pruebas anteriores, antes de la partida e inmediatamente después de su llegada, siendo dato de gran importancia el establecer la clasificación general que se hará teniendo en cuenta el tiempo empleado y el perfecto fisiologismo de todos los aparatos del animal a la llegada,

B) *Pruebas funcionales para caballos de tiro pesado*.—Las pruebas para los caballos de tiro pesado fueron cada vez más necesarias a medida que fué creciendo la importancia de la cría de esta clase de caballos, para poder efectuar con un criterio más racional la selección de los mismos. Las primeras pruebas fueron hechas en Alemania, en Colonia (1895) en Warendorf, en Westfalia (1905) y en Prufenig (1920). Pero han entrado en una nueva fase desde que los americanos Collins y Caine de la Estación agrícola de Iowa y de la «Horse Association of America» construyeron el primer carro dinamométrico destinado a medir el esfuerzo de tracción y la potencia máxima desarrollada. Favorablemente acogido en otros países y principalmente en Alemania, se llevan actualmente de un modo riguroso consiguiéndose una verdadera selección funcional de los individuos sometidos a estas pruebas.

Tanto en este carro dinamométrico, como en el construido por el ingeniero italiano Prof. Vitali, están montados sobre el chasis de un camión que como tal puede ser maniobrado. Cuando se utiliza, los tirantes de enganche van a pasar sobre un sistema de poleas terminando sobre bloques metálicos de 114 kilogramos de peso que obran sobre los frenos del vehículo, de tal modo que solo cuando el esfuerzo es bas-

tante a levantar los pesos el freno deja de obrar disminuyendo la resistencia. El carro está construido de modo que a cada peso levantado corresponde un esfuerzo constante de tracción de 228 kilogramos; los pesos, sumándose, pueden dar resistencias crecientes que corresponden al doble de los pesos elevados. Cuando se quiere determinar el esfuerzo máximo de una pareja o de un caballo, se procede primeramente obrando tan solo dos bloques, después tres y así sucesi-



Entrenamiento de potros en la Yeguada Nacional de Jerez.

vamente hasta que el caballo o pareja no pueden más arrastrar el carro. Se deduce de lo dicho que el desplazamiento es posible mientras el caballo o pareja cumplen un esfuerzo capaz de levantar los pesos que obran sobre el freno, obrando éste desde el momento que los bloques no son levantados por el esfuerzo del caballo o pareja y deteniéndose por tanto el carro.

La potencia se mide en caballos de vapor (H P) y está expresada por la fórmula:

$$\text{Potencia (H. P.)} = \frac{\text{esfuerzo (en kgs.)} \times \text{recorrido (en metros)}}{75 \times \text{tiempo empleado (en segundos)}}$$

Las pruebas son de dos clases: PRUEBAS DE POTENCIA y PRUEBAS DE RESISTENCIA.

Las primeras se han efectuado principalmente en la Estación Agraria de Iowa con la colaboración de la «Horse Association of América»; la distancia a recorrer es de veintisiete pies y medio para los americanos, que pueden variarse de ocho a diez metros para los demás países, estableciéndose para ella dos grupos con los ca-

ballos. El primero comprende las parejas cuyo peso es inferior a tres mil libras y el segundo aquellas cuyo peso es superior a las tres mil libras. Las parejas son sometidas a esfuerzos crecientes en pruebas eliminatorias, por medio del aumento de peso del carro dinamométrico, y la clasificación se establece basándose en el máximo esfuerzo hecho y a igualdad de esfuerzo, en el menor tiempo empleado en recorrer la distancia standard.

Estas pruebas han dado a conocer con precisión el esfuerzo de tracción y la potencia máxima desarrollada por los caballos de tiro pesado. El esfuerzo de tracción expresado en kilogramos, oscila del 47 % al 90 % del peso vivo del animal con una media del 63 %, cuando las mejores locomóviles desarrollan tan solo el 25 % de su peso; es una prueba de la bondad de la máquina animal comparada con las inanimadas. Este esfuerzo de tracción crece en relación al peso del animal, pero no de un modo directamente proporcional; de aquí resulta que por cada cien kilogramos de peso vivo, el



Pura sangre inglés, con su cría, en la Yeguada Nacional de Jerez.

esfuerzo de tracción efectuado es mayor relativamente en los caballos de pesos intermedios; es la explicación del por qué los criadores no quieren tener caballos excesivamente pesados.

Las pruebas de resistencia se han efectuado principalmente en Alemania por la «Federación nacional de los criadores de caballos de tiro pesado», consistiendo en arrastrar un carro de pe-

so determinado, por un recorrido de doce kilómetros sobre carretera bien firme; el peso del carro es de tres veces el peso de la pareja para los caballos de tres años y de cuatro veces su peso vivo para las parejas de cuatro años. El tiempo mínimo empleado está reglamentado a razón de nueve minutos por kilómetro sin descansos. A la llegada los caballos son examinados, comprendiendo este exámen el número de



Hechicero.—Semental español propiedad del Estado, procedente de la ganadería de Guerrero Hermanos, que, con veintin años de edad sigue demostrando sus buenas cualidades de raceador.

pulsaciones, respiraciones y temperatura. La clasificación se hace con arreglo al menor tiempo empleado y al estado fisiológico de la pareja a su llegada.

El Dr. Meyer, con el objeto de que no sean perjudicados los caballos de gran masa, que pueden arrastrar pesos mayores de los de la prueba pero a paso más lento, ha propuesto que el peso a arrastrar sea igual para todas las parejas, dejando al criterio del propietario el aumentar el peso del carro, abonándosele un minuto de más por kilómetro en el tiempo fijado, por cada quinientos kilogramos de aumento de peso.

El esfuerzo de tracción de cada caballo en particular es diferente, como vemos en la tabla siguiente que se refiere a pruebas dinamométricas seguidas en América sobre cincuenta caballos de tiro pesado.

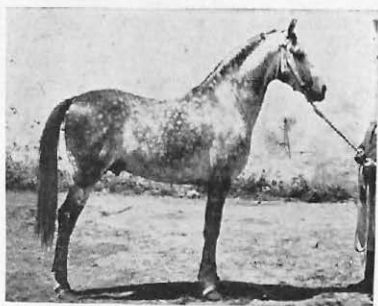
Esfuerzos máximos determinados en cincuenta caballos de tiro pesado

Núm.	Peso vivo Kgs.	Esfuerzo máximo Kgs.	Esfuerzo en % del peso vivo
1	637	461	72,4
2	662	461	70,0
3	644	461	71,6
4	687	461	67,1
5	635	454	71,5
6	721	454	61,9
7	635	454	71,5
8	617	454	73,6
9	528	454	86,0
10	517	454	87,8
11	857	454	53,0
12	866	454	52,4
13	853	454	53,2
14	887	454	51,2
15	696	454	65,2
16	687	454	66,1
17	783	518	66,2
18	864	518	60,0
19	762	518	67,9
20	762	518	67,9
21	730	473	64,8
22	760	473	62,1
23	700	473	67,6
24	670	473	70,6
25	825	473	57,3
26	742	454	61,2
27	737	454	61,6
28	703	454	64,6
29	742	454	61,2
30	726	454	62,5
31	748	454	60,7
32	837	408	48,7
33	724	408	56,3
34	677	408	60,3
35	698	408	58,4
36	690	408	59,1
37	805	518	64,4
38	817	518	63,4
39	822	473	57,5
40	842	473	56,2
41	822	473	57,5
42	788	473	60,0
43	710	408	57,5
44	762	408	55,6
45	830	408	49,2
46	752	408	54,2
47	794	408	51,4
48	862	408	47,3
49	703	563	80,1
50	798	563	70,6

De estas experiencias resulta que el esfuerzo de tracción aumenta con el peso vivo, pero no de un modo directamente proporcional, por lo cual aunque en sentido absoluto el esfuerzo es mayor en los caballos más pesados en relación a los más ligeros, en sentido relativo en relación a 100 kilogramos de peso vivo, el esfuerzo de tracción es mayor en los caballos más ligeros.

En la tabla siguiente se observan los records obtenidos en la determinación de la potencia máxima de los caballos de tiro pesado en la Estación Agraria de Iowa en los Estados Unidos.

Número de la pareja	Distancia recorrida (metros)	Tiempo empleado (Segundos)	Esfuerzo de tracción Kilogramos	Potencia desarrollada H. P.
1	8,4	4	907	25
2	8,4	4,2	1134	29,79
3	8,4	11	1360	13,6
4	8,4	8	1451	20
5	8,4	11	1541	15,45
6	8,4	9,8	1553	17,5



Mourad.—Pura sangre árabe, adquirido por la Dirección de Ganadería al Duque de Veragua.

El control funcional en los bovidos

La prueba de las aptitudes se encuentra hoy día muy extendida en la especie bovina y es donde se ha llevado al más alto grado de perfeccionamiento, sobre todo en lo que se refiere al control de la producción láctea. La producción lechera se viene controlando desde hace tiempo, pero de una manera esporádica con el objeto de premiar los individuos mercedores por su gran producción en las veinticuatro horas controladas; así desde el año 1885 en que la «Royal Agricultural Society of England» instituyó en la exposición de Preston premios para la vaca más lechera en las veinticuatro horas, se vienen efectuando estos controles en concursos y exposiciones de una manera aislada, así como para la manecita fueron seguidas por la «British Dairy Farmers Association» y de la «Royal Jersey Agricultural and Horticultural Society». En Alemania fueron efectuadas en las exposiciones anuales de la «Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft». Otros países adoptaron también este modo de clasificación en sus exposiciones, siendo antigua en Italia la designación de la «Reina de la Leche» en la feria de Milán. Pero el verdadero control lechero fué implantado en 1895 en Dinamarca por Hansen y Pedersen, directores respectivamente de las Estaciones Experimentales Agrícolas de Askow y Ladelund, organizándose la Asociación de Control de Vejien y sus alrededores» cuyos fines fueron comprobar



Hosco.—Semental anglo-árabe, por *Vilayeto*, árabe y *Palomita*, inglesa.

Según estos experimentos una pareja de caballos ha llegado a desarrollar una potencia máxima de 29,79 H. P.; si se tiene en cuenta que la potencia normalmente desarrollada por un caballo se cree que es de 0,70 a 1,30 H. P., vemos la elasticidad que en cuanto a la producción de trabajo tiene el caballo como motor, habiendo demostrado las experiencias americanas que la relación puede ser aun como de 1,000:100.

cuáles eran las vacas que producían más leche y más rica en grasa, con la menor cantidad de alimento, para mejorar poco a poco mediante la elección de ellas y sus hijas como reproductoras la población. Desde aquella fecha el control le-

chero se extendió no solo en Dinamarca, sino también en todos los países vecinos, en Holanda en 1896, en Alemania el 1897, en Suiza, Noruega y Finlandia, en 1898, etc. y actualmente en todos los países.

Desarrollo del control lechero en los diversos países

PAISES	Año de fundación	Año de referencia	Núm. de Asociaciones	Núm. de granjas controladas	Vacas controladas	N.º por 100 de las vacas
Dinamarca.....	1895	1926-27	1212		473,471	31,5
Suecia.....	1898	1924-25	606	9298	193,594	11
Noruega.....	1898	1926	315	5913	64,846	7,9
Finlandia.....	1898	1925	430	8486	135,266	10,5
Holanda.....	1896	1927	727		217,051	20
Bélgica.....	1927				15,686	1,8
Francia.....	1910	1925	46	1004	9,814	0,2
Suiza.....	1898	1925-26			3,000	
Inglaterra.....	1914	1925-26	49	5627	154,622	6,4
Escocia.....	1903	1926	43	730	29,366	16,8
Irlanda.....	1911	1925	219		52,000	3,5
Nueva Gales del Sur.....	1908	1925	32		40,000	
Nueva Zelanda.....	1909	1922-25	77		78,578	
Sur Africa.....		1925			540	
Canadá.....		1904			15,099	
Estados Unidos.....	1906	1926	777	19540	327,633	1,5
Austria.....	1904	1927		6000	60,000	5,6
Alemania.....	1897	1928	2612	50888	924,184	9,8

En este cuadro faltan Checoslovaquia que en el año 1922 contaba con 35 sociedades de control, el Japón que tenía 15 e Italia que contaba con sociedades en Crema, Trevigiano, Piamonte, Cremona, Bergamasco, etc. Hoy en Dinamarca son controladas más de 500,000 vacas lecheras y sus resultados son tan concluyentes como el haber pasado de una producción media lechera por vaca de 2882 kilogramos con el 3,36 % de grasa en 1899, a 3,491 kilogramos con el 3,83 % de grasa en 1927. En ella toda la mejora del ganado lechero está subordinada a los datos del control de tal modo, que él influye principalmente en la inscripción o no en el libro genealógico y en su ulterior destino como reproductor.

Los beneficios del control lechero pueden resumirse, según Pirochi, en los siguientes: Aumento de la producción lechera de cada vaca en particular, aumento de la producción mantequera, alimentación más racional y económica y mejora de la producción de ganado.

Veamos las mejoras obtenidas en el ganado de Frisia desde el año 1895 al 1925:

Año	Vacas controladas	Producción lechera Kgs.	Substancia grasa		
			%	Total kgs.	Manteca kgs.
1895	49	4,209	2,99	125,8	135
1905	829	4,001	3,17	126,8	137
1915	12479	4,791	3,26	156,2	169
1925	15012	4,505	3,34	159,5	173

En una publicación del Ministerio Federal de Agricultura de Ottawa se demuestra el aumento de la producción lechera y mantequera de las vacas de la Asociación de Control de Comox desde el año 1915 a 1920:

Año	Número de vacas	Producción media por vaca		
		LECHE Libras	GRASA	
			%	Total Libras
1915	113	4,950	4,67	221,3
1916	236	5,044	4,55	229,7
1917	202	5,958	4,71	280,7
1918	252	6,193	4,90	363,6
1919	250	5,784	5,02	290,5
1920	190	6,362	5,09	234,3

Aumento medio por vaca 1,412 0,42 93,0

Ha sido pues en los bovinos donde de un modo principalísimo se constituyeron asociaciones destinadas a controlar su producción de leche; hoy en los bovinos, además del control lechero, se practica también el control de su producción en carne y trabajo.

Control de la producción lechera

En las vacas lecheras la producción de leche y manteca da un elemento de juicio de gran valor, igual a los records en los hipódromos de los caballos de carreras. Este criterio utilitario se ha tenido muy en cuenta y las asociaciones de las razas lecheras se han unido al movimiento del registro de las marcas, tanto del individuo como de la progenie, creando este registro una nueva fuente de estudio estadístico de la producción lechera y una innegable mejora en las razas. Así en la Holstein-Friesian, el record en el año 1880 fué alcanzado por «Aaggie» con una producción de 18,004 libras de leche en un año; en el año 1920 la vaca «Segis Pieterje Prospect» dió 37,381 libras de leche. El primer

record de manteca superior a 1,000 libras fué hecho por «Banostine Bell de Kol» en 1912; en 1923 sesenta y cinco vacas han excedido esta marca y un record de 1,349 libras fué dado por la vaca «De Kol Plus Segis Dixie».

El registro de los records se ha creído excluye los bajos productores y a esto se debe la mejora, no siendo completamente verdad, porque no se observa en la curva de la producción lechera o mantequera, el truncamiento correspondiente a los bajos productores.

Las investigaciones de Gowen de la Maine Agricultural Experiment Station han arrojado mucha luz sobre el control lechero; se sabía que la producción de leche de una vaca varía con la edad, lo que supone que cuando se quieran comparar los records de producción de leche de varias vacas tengamos que referirnos a una edad standard, habiendo llegado Gowen a conocer estas correcciones mediante un estudio estadístico de la producción de leche con la edad.

(Continuará)

