

<b>1914</b> <b>Agosto.</b>	<b>SERVICIO DE PUBLICACIONES AGRÍCOLAS</b> Estas «Hojas» se remiten gratis á quien las pide.	<b>Año VIII.</b> <b>Número 15.</b>
 <b>MINISTERIO</b> <b>DE FOMENTO</b>	<h1>Hojas divulgadoras</h1>	
<b>DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA, MINAS Y MONTES</b>		

## Registro de la cantidad y calidad de la leche de cada una de las vacas de un establo.

### Sus ventajas para los expendedores de leche, productores de manteca y ganaderos.

La práctica de llevar un registro de la cantidad y calidad de la leche producida por las vacas ha progresado mucho durante los últimos años en el Continente, Estados Unidos y Canadá. Ha sido adoptada también en el campo por los principales criadores de vacas de raza y, hasta cierto punto, por los colonos más adelantados del Sur de Escocia.

Este sistema es de gran valor para el vendedor de leche, el fabricante de manteca y el ganadero, según sea el objeto a que estén destinadas las vacas. Permite conocer exactamente al vendedor de leche el rendimiento que dan sus vacas y la calidad de la leche de cada animal, pudiendo por este medio averiguar cuáles son las que dan sistemáticamente poco rendimiento o producen leche de mala calidad, y desembarazarse de ellas, previniendo así la pérdida que supone el mantenimiento de animales que gastan más que rinden.

Donde la leche se usa para la fabricación de manteca, la importancia de obtener un tanto por ciento elevado de materia grasa en la leche es evidente. Para el ganadero, esta práctica es quizás más importante, pues por este medio puede seleccionar sus mejores vacas para la reproducción.

**Registro simple del rendimiento de leche.**—En su forma más sencilla, se puede llevar sin dificultad alguna un registro de rendimiento de leche de cada vaca, compensando con creces el valor de los informes conseguidos la pequeña pérdida de tiempo y molestia que pueda proporcionar. Todo lo que se necesita a este efecto es un peso de muelle, del cual se cuel-

ga un cubo. La leche de cada vaca puede ser así fácilmente pesada, anotándose el peso en una hoja de papel, convenientemente rayada para este objeto. El peso del cubo deberá restarse, pero también pueden emplearse balanzas en que esté ya deducido. Si este registro se lleva sistemáticamente, se obtendrá una exacta cuenta del rendimiento en leche de cada vaca. Su principal valor consiste en que, aunque los colonos generalmente distinguen cuáles son las vacas que dan mucho ó poco rendimiento, no pueden apreciar fácilmente una diferencia de 450 a 900 litros, repartidos durante todo el período de producción. Una diferencia de 450 litros representa una pérdida no despreciable, y no es exagerado afirmar que, con frecuencia, las vacas de un mismo establo difieren en su producción anual en más de 125 pesetas, sin que sus dueños se enteren.

Si las molestias de registrar la leche de cada vaca todos los días parecen excesivas, se puede obtener un resultado muy aproximado pesando la leche una vez por semana y multiplicando este peso por 7. Las experiencias hechas en Lancashire y en los Estados Unidos han demostrado que el error no es mayor de un 3 por 100.

**Análisis de la leche para averiguar la cantidad de materia grasa que contiene.**—Aunque el registro cuidadoso del rendimiento de la leche es de una gran importancia, se aconseja al vendedor de leche conozca también el tanto por ciento de materia grasa que contiene la leche de sus vacas. La mayoría de las vacas producen leche con un tanto por ciento mayor del que comercialmente se exige; pero otras, por el contrario, no lo alcanzan, perjudicando notablemente los intereses del propietario, por poder dar lugar a que el producto se considere adulterado. Algunos países, Inglaterra, por ejemplo, castigan rigurosamente a los expendedores de leche si ésta no contiene el tanto por ciento de materia grasa exigido por los Reglamentos. Esta disminución de materias grasas responde particularmente a no efectuar el ordeño a horas siempre fijas.

Es, por lo tanto, muy necesario para los expendedores de leche conocer, por medio de análisis regulares (cada quince días), si la leche mezclada de sus vacas se mantiene en un grado de calidad satisfactorio. Con este objeto, debe analizarse separadamente la leche ordeñada por la mañana y por la tarde. En el caso de que la muestra analizada, tomada del producto mezclado de todas las vacas, no rebase suficientemente el tanto por ciento exigido, deberá analizarse separadamente la leche de cada una de ellas, con objeto de averiguar cuáles son las que producen leche de mala calidad, para poner los remedios adecuados.

Los experimentos demuestran que si una vaca está bien alimentada, aunque se varíe o mejore su ración, no alterará permanentemente la calidad de su leche; pero en algunos ca-

sos, la simple modificación de las condiciones en que se lleva el establo, o una más cuidadosa y acertada dirección del negocio, puede evitar este riesgo.

Cuando la leche se utilice para la fabricación de manteca, es esencial para el fabricante saber positivamente que sus vacas dan leche con un tanto por ciento elevado de materia grasa, pues de lo contrario, a no ser que la manteca alcance un precio muy alto, los beneficios son casi nulos.

Como ejemplo, a continuación damos detalles del medio que en Inglaterra tienen los productores de leche para conocer el tanto por ciento de materia grasa que contiene la leche de sus vacas y en las condiciones en que estos análisis se facilitan.

Los expendedores de leche, fabricantes de manteca y ganaderos tienen establecidos arreglos con casi todas las Escuelas de Agricultura y Departamentos de las Universidades para determinar el tanto por ciento de materia grasa de la leche, a razón de 0,60 pesetas por análisis.

Sin embargo, ha de entenderse:

a) Que el informe enviado sólo se refiere al tanto por ciento de materia grasa;

b) Cada informe comprende exclusivamente la muestra ensayada, y no implica garantía alguna del resto de la cantidad de que ha sido tomada;

c) Cada informe se concede para conocimiento del productor únicamente, y no debe usarse como testimonio fehaciente, en caso de discordia entre vendedor y comprador, o cuando la calidad ha sido discutida por cualquiera autoridad pública.

Los requisitos exigidos por las instituciones mencionadas deben ser cuidadosamente observados. Por regla general, son:

1.º El importe de 0,60 pesetas deberá ser remitido con la muestra;

2.º Se enviará un sobre con la dirección, ya franqueado, para el informe;

3.º Las muestras deberán ser enviadas de modo que lleguen entre el viernes por la noche y lunes por la mañana de cada semana;

4.º Si existe el propósito de enviar muestras periódicamente, deberá ser advertido a la institución;

5.º Las botellas de muestra deberán lacrarse y empaquetarse cuidadosamente, de acuerdo con las instrucciones de la Dirección general de Correos, y su franqueo, pagado.

**Instrucciones para la toma de muestras.**— Las siguientes instrucciones para la toma de muestras deberán ser rigurosamente seguidas:

En todos los casos, las muestras de leche deberán tomarse inmediatamente después del ordeño. Es de suma importancia que la leche que ha de ser analizada se mezcle perfectamente

y no se permita que se pose hasta tanto que no haya sido sacada la muestra. Para que se mezcle completamente, se introducirá en la vasija que la contenga una paleta perforada, de metal, cuya circunferencia tenga un radio de unos 15 a 17 centímetros, adherida a un mango de longitud suficiente para que alcance al fondo del recipiente. Esta paleta se empuja de plano hasta el fondo, y se saca lo más rápidamente posible, por lo menos diez veces, cambiándose de posición, para asegurar mejor la mezcla de las capas inferiores con las superiores. También se logra este objeto cambiando la leche de recipiente, por lo menos tres veces seguidas.

#### A. ANÁLISIS DE LA LECHE DE UNA VACA.

Una vez ordeñada la vaca a fondo, es decir, cuando se haya extraído hasta la última gota de leche, deberá ponerse en una sola vasija y mezclarse perfectamente, tomándose inmediatamente la muestra en cantidad no inferior a un cuarto de litro, que se echará en una botella muy limpia y seca, tapándola y lacrándola a continuación.

Si se desea tomar la muestra por duplicado, se llenarán las dos botellas de una sola vez, es decir, sin que se vuelva a introducir en la vasija el jarro de que se hayan servido para ese fin.

#### B. ANÁLISIS DE LA LECHE DE TODAS LAS VACAS DEL ESTABLO.

a) *En el caso de que la cantidad total de leche del establo coja en una sola mantquera o vasija:*

Toda la leche deberá colocarse en una sola mantquera o recipiente, mezclándola perfectamente, como se ha descrito más arriba. La muestra deberá tomarse según se ha indicado en el apartado A.

b) *En el caso de que la cantidad total de leche ocupe más de una mantquera y no se tenga ningún recipiente en que pueda mezclarse:*

La leche deberá distribuirse en la misma cantidad entre tantas mantequeras o vasijas semejantes cuantas sean necesarias. No deberán llenarse las mantequeras, echando en cada una de ellas la *misma cantidad*. Si quedara una cantidad insuficiente para llenar otra mantquera en la misma proporción que las anteriores, deberá repartirse por porciones iguales entre todas las otras. Una vez llevada a cabo esta operación, deberá mezclarse perfectamente el contenido de cada una de las mantequeras, extrayéndose de todas ellas cuatro litros de leche, que se verterán en otra vasija, mezclándose la totalidad

perfectamente, de cuya mezcla se tomará la muestra en la forma dicha en la letra A.

La botella en la cual se envía la leche deberá estar llena, pegándose a ella una etiqueta en que conste el nombre del remitente, su dirección postal completa y la fecha en que fué tomada la muestra.

Es importante para los fabricantes de manteca mandar hacer estos análisis con frecuencia, con objeto de conocer exactamente el término medio de riqueza en materia grasa que la leche de sus vacas contiene, pues las vacas varían tanto en cantidad y calidad de la leche de un ordeño a otro, que no se pueden tener resultados exactos ensayando la leche de un ordeño a intervalos distantes. No hay duda de que un análisis cada quince días es suficiente, pues si se verifica cada mes, el error puede llegar a ser considerable.

Pueden evitarse, hasta cierto punto, los gastos ocasionados por los frecuentes análisis, haciéndolos en casa por medio del aparato Lister-Geber u otro análogo, pues una vez hecho el gasto, y aparte del tiempo que se emplee en la operación, el coste de ésta es insignificante. El manejo del aparato necesita cierta habilidad, que cualquier lechero o lechera logrará después de un poco de práctica.

**Sociedades cooperativas para el análisis de las leches.**—Con objeto de evitar las molestias de analizar la leche en gran escala, los daneses introdujeron, hace algunos años, el sistema de formar pequeñas Sociedades de colonos para pagar entre todos los socios un práctico que les dedique todo el tiempo a este fin. Este práctico permanece durante un día en cada Granja, por riguroso turno, y registra escrupulosamente la cantidad y calidad de la leche de cada vaca, aconseja el sistema de alimentación y las modificaciones que pueden introducirse en el establo. El coste de este trabajo en Dinamarca varía entre 1,25 y 2,50 pesetas por vaca anualmente. Este práctico es generalmente un joven que ha sido educado en alguna Escuela práctica de Agricultura, y recibe un pequeño salario, pues esta colocación sólo se considera como medio de adquirir una gran experiencia. A veces, el Estado contribuye con una subvención de 350 pesetas, aproximadamente, para el sostenimiento de cada Sociedad.

Las estadísticas de estas Sociedades, en Dinamarca, Alemania y Suiza, demuestran que el término medio del rendimiento de las vacas ha aumentado considerablemente, debido a haberse descartado todos aquellos animales que no eran buenos productores.

El gran éxito conseguido con estas Sociedades ha hecho que se establezcan en otros países.

En Inglaterra sólo existen varias en el Suroeste de Escocia. Estas Sociedades escocesas se componen generalmente de 12 a 18 miembros, verificando los ensayos un práctico joven edu-

cado en la Estación de industrias derivadas de la leche, de Kilmarnock. Este llega a la Granja por la tarde; pesa y analiza el tanto por ciento de materia grasa de la leche de la tarde y la de la mañana siguiente, continuando después su visita a la próxima Granja. Fija también el peso de los alimentos que han de consumirse, habiéndose obtenido interesantes informes respecto al coste de la alimentación en la producción de la leche. Así se ha demostrado que el sistema de alimentación adoptado en algunas Granjas cuesta el doble que en otras, en relación a la producción de leche. Además, en algunas Escuelas prácticas se ha adoptado el mismo sistema, como demostración del medio de que pueden valerse los colonos para eliminar de sus establos aquellas vacas que producen leche de mala calidad.

**Importancia que tiene para el vaquero este registro.**—Aparte de los beneficios que esta práctica proporciona al lechero y al fabricante de manteca, el sistemático registro de la cantidad y calidad que producen sus vacas es de grandísima importancia para el vaquero desde el punto de vista de la reproducción.

Las condiciones lecheras son de las más transmisibles por la herencia, y la progenie de una vaca muy productora heredará igualmente la característica de su madre. Es, pues, del mayor interés que el vaquero lleve un registro de la producción de sus vacas para poder elegir las mejores productoras para la cría. También por medio del padre se transmiten estas condiciones. Es, por tanto, importante poder demostrar que descende de ejemplares buenos productores.

La posesión de un buen registro de leche es de mucho valor, no sólo como guía del vaquero, sino también para efectuar en mejores condiciones las ventas. En Dinamarca, por ejemplo, se regula el precio de la vaca por el registro de su producción.

Este principio se aplica en la mayoría de los países cuando se trata de la venta de ganado lechero de raza, pero es indudable que puede ampliarse considerablemente el campo de su aplicación. Con su ayuda es posible formar un registro lechero tan útil como el genealógico.

En este respecto, se cita en el «Manual inglés de la cría de ganado» el ejemplo de lo que sucede con la raza denominada «Shorthorn», que, no obstante ser una de las que prestan mejores servicios y rendir mayor utilidad que la mayor parte de las que se crían en la Gran Bretaña, no tienen, particularmente entre los extranjeros, fácil venta, por no hacerse su genealogía. Desde hace mucho tiempo, sin embargo, la cría se ha efectuado mediante la selección, y aunque el registro no se ha llevado por escrito, está demostrada su capacidad de producir crías muy lecheras. Bastaría, pues, registrar los resultados de varias generaciones para demostrar su mérito en la

producción de leche, transmisible generalmente, para hacerlas de inestimable valor en los Estados Unidos y colonias.

Desde este punto de vista, las Asociaciones inspectoras de leche de Dinamarca han probado su enorme utilidad, y como algunas de ellas vienen trabajando desde hace cincuenta años, han logrado hacer la historia auténtica de varias generaciones de vacas.

El propietario de una ganadería puede presentar en cualquier momento al comprador el registro completo, no sólo de una vaca determinada, sino también de su progenitora, así como la evidencia de que por parte del padre le han sido también transmitidas condiciones de buena productora.

No hay duda de que vale la pena de imitar este sistema en España, que podían implantar los Sindicatos y Sociedades locales de Agricultura, y que la cuestión tratada en esta Hoja podría dar materia muy interesante a las iniciativas de la Asociación General de Ganaderos del Reino, que tanto y tan útilmente se desvive por los intereses generales de la ganadería nacional.

(Traducción directa de la hoja divulgadora inglesa (*Leaflet*), número 116, publicada por el Ministerio de Agricultura de Inglaterra.)

#### Importe de las pérdidas sufridas por la ganadería nacional durante el primer semestre del año 1914 (1).

ENFERMEDADES	Especies.	Reses muertas.	Valoración de cada una.	Pérdida total.
			— Pesetas.	— Pesetas.
Perincunonía contagiosa.....	Bovina ..	112	200	22.400
Glosopeda.....	Bovina ..	3	200	600
	Ovina ...	2	12,50	25
	Porcina ..	»	»	»
TOTAL .....				625
Viruela. . . . .	Ovina ...	3.133	12,50	39.162,50
Carbunco bacteri- diano.....	Equina ..	63	250	15.750
	Bovina ..	504	200	100.800
	Ovina ...	857	12,50	10.712,50
	Caprina .	180	17,50	3.150
	Porcina..	193	40	7.720
TOTAL .....				138.132,50

(1) Datos tomados del trabajo «La higiene y sanidad pecuarias en España», por D. García e Izcará, Inspector Jefe del Servicio de Higiene pecuaria.

ENFERMEDADES	Especies.	Reses muertas.	Valoración de cada una.	Pérdida total.
			Pesetas.	Pesetas.
Carbunco sintomá- tico.....	Bovina ..	17	200	3.400
Mal rojo.....	Porcina..	1.996	40	79.840
Pulmonia conta- giosa.....	Porcina..	8.460	40	338.400
Cólera porcino....	Porcina..	7.430	40	297.200
Tuberculosis.....	{ Bovina ..	332	200	66.400
	{ Ovina ...	4	12,50	48
	{ Caprina ..	14	17,50	245
	{ Porcina ..	35	40	1.400
TOTAL.....				68.093
Pasterelosis.....	{ Equina..	90	250	22.500
	{ Bovina ..	38	200	7.600
	{ Ovina ...	1	12,50	12,50
	{ Caprina ..	12	17,50	210
TOTAL.....				30.322,50
Cólera y difteria de las aves.....	Gallinas..	1.864	2,50	4.660
Muermo.....	Equina..	30	250	7.500
Durina.....	Equina..	50	250	12.500
Rabia.....	{ Equina..	12	250	3.000
	{ Bovina ..	8	200	1.000
	{ Ovina ...	1	12,50	12,50
	{ Caprina ..	3	17,50	52,50
	{ Porcina ..	8	40	320
TOTAL.....				4.385
Sarna.....	{ Equina..	1	250	250
	{ Ovina ...	20	12,50	250
	{ Caprina ..	91	17,50	1.592,50
TOTAL.....				2.092,50
Triquinosis.....	Porcina..	81	40	3.240
Cisticercosis.....	Porcina..	181	40	7.240