

1927
Diciembre

SERVICIO DE PUBLICACIONES AGRÍCOLAS
Estas «Hojas» se remiten gratis a quien las pide.

AÑO XXI
Núms. 22-23



MINISTERIO
DE FOMENTO

Hojas divulgadoras

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA Y MONTES

Crianza de terneros.

Por JESUS ANDRIEU, Ingeniero Agrónomo.

CONSIDERACIONES ECONÓMICAS

Según el censo de 1924, el número de cabezas de ganado vacuno existentes en España era de 3.436.129. De este número de cabezas, 612.159 son vacas de razas lecheras; 1.316.360 vacas con aptitudes mixtas, y el resto, animales en crianza, machos y bueyes de trabajo.

En el año de 1926 se sacrificaron en toda la nación 545.896 terneras, con un peso medio, por cabeza, de 81 kilogramos.

Los datos estadísticos de los últimos años indican que el sacrificio de terneras aumenta constantemente. En Madrid, por ejemplo, durante los seis primeros meses del año anterior se consumieron 46.956 terneras, y en los seis meses correspondientes del año actual esa cifra fué de 48.004.

El peso medio de la canal de las terneras consumidas en Madrid es de 45 kilogramos.

Muchas veces se ha llamado la atención sobre el excesivo número de terneras que van al Matadero; unas, diciendo que la consecuencia será que desaparezca la ganadería por falta de madres, y otras, que si se consiguiese retardar algún tiempo el sacrificio de esos animales, el aumento de peso que obtendrían serviría para resolver el problema de la carestía de la carne.

El tomar medidas de algún radicalismo contra el sacrificio de terneras para aumentar la producción de carne parece algo absurdo, porque la carne la cría el animal con los piensos de que se alimenta, y el ganado existente consume toda nuestra producción y todavía tenemos que importar grandes cantidades de piensos.

Sin embargo, si saliese de su quietismo la ganadería, exigiría a la producción nacional mayores cantidades de piensos y, además, aprendería a sacar mayores beneficios de los existentes; es decir,

sabría producir más carne y más leche que actualmente con unas masas de alimentos determinados.

La observación de que matando tantas terneras la ganadería se puede quedar sin animales adultos y desaparecer es, sin duda alguna, exagerada; pero es exacto que el sacrificio de un excesivo número de animales jóvenes conduce a la ruina de las razas.

La conservación de las condiciones productivas de las razas exige criar un gran número de animales procedentes de los mejores ejemplares que se posean, los que al llegar a la edad adulta se conservarán o no, según sus méritos. Esta eliminación de los malos ejemplares exige que se crien más de los que harían falta para reponer las bajas que la ganadería tuviese que sufrir, estimándose, por ejemplo, que para conservar y mejorar una familia de buenas vacas lecheras, se necesita criar anualmente tres terneras por cada diez vacas. Esas tres crías procedentes de los mejores ejemplares sustituirán a las madres que se inutilicen o se desechen por malas productoras.

Si se crían solamente dos terneras por cada diez vacas, se tiene justamente los ejemplares necesarios para reponer las bajas que suelen ocurrir, y como la propiedad de los hijos de los mejores animales es que únicamente alguno de ellos llega a ser tan productivo o más que sus padres, teniendo que conservar todo lo que se produce, la mejor ganadería se convierte rápidamente en vulgar.

El poseer una buena ganadería comprando ejemplares selectos de la raza es difícil y caro, porque los animales probados que resultan excelentes no suelen mandarse al mercado a los precios corrientes, o no se mandan a ninguno.

Una ganadería próspera, en estado constante de mejora, exige criar todos los individuos procedentes de los mejores animales, encontrándose en este caso, además, con la ventaja de que no se corre el riesgo de introducir en una familia sana la tuberculosis, el aborto epizootico o cualquier otra enfermedad, lo que puede ocurrir al mezclarla con animales extraños a ella.

Como estas notas se hacen bajo la impresión de que es menester producir más carne mediante una ganadería mejorada, ellas nos llevan, naturalmente, a tratar de la alimentación de los animales en estado de crecimiento.

Se empezará por considerar los diferentes casos que pueden presentarse en la crianza de terneras.

CRIANZA DE TERNEROS POR SU MADRE

Todos los animales en crecimiento exigen para la formación de la carne, huesos, piel, etc., las proteínas necesarias y algunos ele-

mentos minerales, entre los cuales el fósforo y la cal son los principales. El mantenimiento de la vida, de la energía que le es necesaria, exige en los alimentos cantidades apropiadas de hidratos de carbono, en las formas de azúcares, féculas o grasas. Es necesario, además, que la ración contenga vitaminas: los estimulantes de la asimilación y el crecimiento.

En la leche de la madre encuentra reunidos el ternero, en la forma y condiciones más apropiadas, todos los elementos que le son necesarios para su desarrollo, por lo que la labor del ganadero debe aspirar siempre a aproximarse cuanto le sea posible a esas condiciones.

El caso de criar terneros amamantándolos sus madres, viviendo juntos la madre y el hijo, mamando el ternero cuando quiere, comiendo y pastando con su madre, es el más sencillo y no merece que se entre en detalles sobre él, pues cuanto pudiera decirse es bien conocido.

Observemos que cuantos problemas se presentan en ganadería deben estar dominados por la consideración económica. En el caso presente se sabe que el aumento de un kilogramo de peso vivo exige el consumo por el ternero de diez litros de leche, aproximadamente. Si esta leche vale en el mercado a 0,40 pesetas el litro, el kilogramo de aumento en el peso vivo del ternero le supone al ganadero un gasto de cuatro pesetas, y como no suele llegar a dos pesetas el valor que por ese kilogramo de animal vivo paga el carnicero, el deseo del criador no puede ser otro que el de desprenderse del ternero cuanto antes.

El caso de precios presentado es corriente en las zonas de abasto de leche de las poblaciones, y como el consumo de leche al natural o para la industria crece constantemente, las comarcas en donde la crianza del ternero es lucrativa disminuyen cada vez más.

La crianza de terneros por sus madres se reduce sin cesar por las razones expuestas; pero como a la vez la conservación y mejora de la ganadería y el abasto de carne de la población exigen que se críen, se ha presentado el problema de criar con el gasto mínimo de leche, con el fin de hacer compatibles todas las necesidades.

Las dificultades de la crianza crecen conforme se dispone para la cría de menores cantidades de leche, por lo que se irán examinando los casos en el mismo orden en que esas dificultades crecen.

CRIANZA DE TERNEROS DÁNDOLES LA LECHE EN CUBOS

Si se quiere aprovechar para la venta la mayor parte posible de la leche de la madre y al mismo tiempo criar con facilidad el ternero, no hay otro recurso que separar a la cría de la madre y racionarla con la leche que se ordeña.

Si no se procede en esta forma el ternero toma mucho o poco, se desarrolla bien o mal; no está en las manos del ganadero el regularle la ración, aparte de las dificultades de si la vaca da o no la leche, lo que requiere, en muchos casos, que el ternero mame al mismo tiempo que se ordeña.

La separación del ternero de la madre se debe realizar en los primeros días de su vida, pues las dificultades que se experimentan para enseñar a beber la leche a los terneros son mayores cuanto más viejos los animales. Ganaderos hay que separan las crías de sus madres el mismo día en que nacen; la generalidad aguardan al tercer día, aconsejándose retardar la separación únicamente en el caso de que la madre tenga la ubre indurada.

La alimentación en los primeros días consistirá solamente en el calostro y después en la leche de la madre, que se podrá cambiar por la de otros animales completamente sanos.

La temperatura de la leche que se dé a la cría en el cubo debe ser la de la leche al ordeñarse, por lo que lo mejor es alimentar al ternero a continuación del ordeño.

La primera semana se le dará la ración de leche en tres tomas, que se reducirán a dos en las sucesivas.

La cantidad de leche diaria que ordinariamente deberá darse a un ternero perteneciente a una raza grande durante la primera semana es de 3,75 a 4,75 litros. Para las razas pequeñas se reducirán esas cantidades a 2,75 y 3,75 litros.

Durante la segunda semana, si el animal es fuerte y no presenta síntomas de indigestión, se le aumentará progresivamente la ración hasta 0,5 a 1 litro diario, y en las siguientes, con la precaución siempre de evitar la indigestión, se irá aumentando la ración diaria hasta 8 a 9 litros como máximo, si se trata de razas grandes, y 7 a 8 si de razas pequeñas.

Los cubos en que beba el ternero se deberán lavar y aun escaldar después de cada toma, debiéndose conservar al abrigo del polvo, de la suciedad y de las moscas.

Si se trata de criar terneras de leche para la carnicería, no deberán tomar otro alimento que leche natural, y entre uno y dos meses, cuando están con la carne bien firmes, se madarán al mercado.

Si el animal ha de criarse para otros usos, se le enseñará a comer en la forma que se indicará al tratar de la crianza de terneras con leche desnatada. La ración complementaria de la leche se compondrá como en este caso, aun cuando deberá sustituirse parte del grano que se indicará por cantidades iguales de salvados y turtos o salvados y harinas de leguminosas.

Puesto que se ha supuesto el caso de poder disponer de abundante leche, entre los cinco y seis meses se tendrá un animal robu-

to, cuyo destete no ofrecerá dificultad alguna si se le enseñó a comer y se le racionó conforme queda indicado.

El enseñar a beber a una ternera en el cubo es tarea de alguna paciencia. Se procede para ello en la forma siguiente: Estando el animal algo hambriento se le presenta el cubo con la leche; con dulzura se le baja la cabeza hacia el cubo, al mismo tiempo se le permite que mame los dedos que salen de la mano del instructor metida en la leche: así se le fuerza a que meta más la cabeza, y cuando tiene el morro dentro de la leche, con los dedos se le abre la boca para que le penetre el líquido.

CRIANZA DE TERNEROS CON LECHE DESNATADA

En donde se practica la crianza de terneros con leche desnatada desde hace tiempo y los ganaderos han adquirido la pericia precisa, se obtienen animales que nada tienen que envidiar a los criados directamente por sus madres o con leche pura; su crecimiento es normal, la conformación sin defecto alguno y la vitalidad la de los animales sanos y robustos.

Al desnatar la leche se le quita la grasa y con ella la vitamina A. La función de la grasa consiste en mantener el calor del cuerpo, atender al gasto de energía del animal y depositarse en los tejidos para servir de reserva en caso necesario. La práctica ha demostrado que lo mismo que en el animal adulto, en el que lacta, la grasa de la leche puede ser sustituida por harinas de cereales, tales como las de maíz, cebada y avena, pues el organismo se acomoda rápidamente a la asimilación de la fécula.

La sustitución de la grasa de la leche por harinas, puede resultar muy ventajosa para el ganadero, pues la manteca de leche de vacas, bien elaborada, es un alimento que alcanza altos precios, siempre muy superiores a los de los sustitutivos que se dan a los terneros.

La vitamina A, que desaparece con el desnatado, es indispensable para el crecimiento, y para poderse la proporcionar al ternero, es menester que consuma lo antes posible heno bien curados y con abundantes hojas, o pasto verde y sano, pues las hojas contienen abundante vitamina A.

Las cantidades medias de alimento que consume una ternera criada con leche desnatada desde su nacimiento hasta los seis meses de edad, en que debe destetarse, son: leche pura, 90 litros; leche desnatada, de 900 a 1.300 litros; grano, 70 kgs.; heno, de 140 a 280 kilogramos.

Las terneras se crían con tanto vigor con heno, como sustituyendo parte de éste por un pasto verde y sano.

En experimentos citados por Otis, efectuados con 42 terneras du-

rante cinco meses, las criadas con leche desnatada ganaron un peso medio diario de 686 gramos; las criadas con leche pura, suministrada en cubos, 844, y las criadas por sus madres, 804. Todas esas terneras recibieron después del destete el mismo trato, siendo las criadas con leche desnatada las que dieron mayores aumentos de peso; a éstas les siguieron, bajo ese concepto, las alimentadas con leche pura, quedándose las últimas las que habían sido amamantadas por sus madres.

Como cuando se hace la crianza con leche pura suministrada en cubos a la ternera, en el caso que se examina conviene separar a la cría de la madre antes de que la primera llegue a su cuarto día, a no ser que aconseje el conservarlas juntas la induración de la ubre de la madre. Separada la cría de la madre, se la deberá alimentar con el calostro, hasta que la leche de la madre sea normal, principalmente para evitarle las enfermedades bacterianas que ocurren cuando se prescinde de tan valioso alimento.

Si la ternera es de raza pequeña, durante la primera semana de su vida se le dará diariamente, en tres tomas, de 2,75 a 3,75 litros de leche, y si pertenece a raza grande, deberá recibir, en las tres tomas, de 3,75 a 4,75 litros.

Durante la segunda semana se continuará la alimentación con leche pura, dada en tres tomas diarias, con la única variación sobre la semana anterior de elevar la ración diaria de leche de 0,5 a 1 litro.

Conforme el animal se desarrolla, se va aumentando su ración de leche; al mismo tiempo se reduce el número de tomas a dos y la leche pura se sustituye paulatinamente por la desnatada.

Con los terneros fuertes se empieza a los quince días de nacidos a sustituir parte de la leche pura por igual cantidad de leche desnatada y en una semana, toda la leche que constituya la ración, debe haber sido sustituida y ser, por tanto, desnatada. Con animales menos fuertes se puede retrasar una semana el principio de la sustitución, y en lugar de emplear en ella siete días realizarla en algunos más.

La cantidad de leche que recibirán los terneros, será la misma que cuando se crían con leche pura; así pues, paulatinamente se irá elevando la ración de leche del ternero hasta llegar a darles por día y por cabeza, como máximo, de 7 a 8 litros, cuando las crías son de raza pequeña, y de 8 a 9 litros cuando pertenecen a alguna raza grande.

La principal precaución que debe guardarse, cuando se cría con leche desnatada, consiste en tener siempre a los terneros algo hambrientos, aun cuando se disponga de un exceso de leche desnatada. El mal que siempre debe esperarse es la indigestión y las diarreas a consecuencia del exceso de alimentos. La habilidad del criador con-

siste en evitar el perjuicio anterior, logrando para sus animales un aumento de peso conveniente.

La leche que se emplee debe ser dulce y darse al animal a 37° de temperatura aproximadamente. En todas las épocas debe guardarse esta precaución y, sobre todo, en los tres primeros meses de la vida del animal.

A cada animal se le debe dar su ración aparte de los otros, para evitar que algunos se indigesten por tomar de más y otros pasen hambre.

Para suplir la grasa extraída de la leche, es menester dar al ternero principios hidr carbonados. Para ello se le completará la ración con maíz, avena o cebada.

Desde que el animal tenga tres semanas se le presentará, después de darle la leche, harina de alguno de los cereales nombrados. Si se resiste a comer, se le introduce en la boca para que la saboree y se acostumbre a consumirla.

Cuando tenga mes y medio debe consumir diariamente unos 250 gramos; al cumplir los dos meses, 500, y un mes después, alrededor de 900 gramos. En ningún caso es menester aumentar esa cantidad hasta el destete para obtener animales con la robustez apetecida, a no ser que se quieran engordar prematuramente.

Cuando el animal está bien acostumbrado al alimento, se le puede cambiar la harina por el grano correspondiente sin que se resienta en lo más mínimo, práctica que se considera por el contrario ventajosa para su salud y crecimiento.

La ración de grano o harina debe ser justamente la que el animal consuma en su totalidad, y, cuando se le va a dar un nuevo pienso, si tuviese en el pesebre algunos restos del anterior, se deben retirar de él y limpiarlo esmeradamente.

Para que el ternero no carezca de vitaminas, es menester darle heno tan pronto como empieza a comer, de suerte, que se le debe presentar para que lo consuma desde que tenga tres semanas.

Si se dispone de muy buen heno de prados, éste es preferible al de alfalfa o trébol, porque estos últimos son algo laxantes. Durante los tres primeros meses se le racionará prescindiendo del verde, ante el temor de provocarle diarrea, y desde esa edad se le podrá dar hierba verde o hacérsela pastar.

La diarrea es el mal que siempre hay que temer al criar terneros con leche desnatada, producida a veces por exceso de alimento y otras por no ser la leche de un ordeño reciente.

Si no se conserva la leche por debajo de 10° a las pocas horas de ordeñada, y más en la leche desnatada que en la pura, las bacterias que atacan a la proteína producen compuestos sumamente perjudiciales y, para evitar las diarreas que ocasionan, es preciso el alimentar al ternero con leche muy reciente, pues aun conservada en hielo

por debajo de 10°, después de doce horas de ordeñada es ya peligroso su empleo.

Cuando las circunstancias no permitan el suministrar a los terneros leche completamente fresca, se la debe pasteurizar o hervir para conservarla mayor tiempo. La misma precaución debe tomarse cuando la leche que se emplee no sea la propia, sino la que le devuelvan al ganadero en la fábrica a donde lleve su leche, pues corre el riesgo de lo contrario de introducir en su ganado las enfermedades que padezcan los de sus vecinos.

Lo mejor que puede hacerse, cuando la capacidad de la ganadería lo consienta, consiste en procurarse el agricultor una desnatadera de tamaño apropiado y obtener de su leche la nata para la venta y la leche desnatada para sus terneros.

Los cubos que se empleen deben limpiarse después de cada toma que se dé a los terneros, de la manera más perfecta, con las mismas precauciones que si se empleasen para el uso de personas. Así pues, se deberán lavar con agua fresca, después con una lejía alcalina, terminando rociándolos con agua fresca y, por último, escaldándolos.

Con respecto a las condiciones de higiene que se están exponiendo, todavía debe aconsejarse que el establo esté seco, bien ventilado y soleado, y que se conserve lo más limpio que sea posible.

Las terneras no tienen suficiente agua con la que les suministra la leche, por lo que se las debe dar agua pura para saciar su sed.

Desde que empiezan a comer se les dará un poco de sal común (y algunos criadores les dan también polvo de huesos).

El destete suele realizarse a los seis meses, pues a esta edad el ternero puede comer lo suficiente para poder prescindir de la leche. Sin embargo, si el ganadero no encuentra empleo para su leche desnatada, se puede seguir racionando con leche desnatada. El destete se debe hacer progresivamente; se puede suprimir, primero, la tercera parte de la leche; cinco o seis días después, si el animal no se ha resentido, se le puede suprimir la mitad de su ración, y cinco o seis días más tarde, el resto.

Al practicar el destete se debe preferir los henos y forrajes de leguminosas al de gramíneas, siendo lo mejor, probablemente, el heno o forraje de una pradera de ambas clases de plantas en que estén bien representadas las leguminosas.

De la misma manera parte de la ración de grano debe ser sustituida por salvado y turtos de semillas oleaginosas.

A continuación se reproduce de la obra de Eckles un cuadro con los datos necesarios para racionar terneros cuando se crían con leche desnatada:

Racionamiento de terneros criados con leche desnatada.

Edad. — Días.	RAZA HOLSTEIN					RAZA JERSEY				
	Peso normal.	Leche pura.	Leche desnatada.	Granos.	Heno.	Peso normal.	Leche pura.	Leche desnatada.	Granos.	Heno.
	— Kgs.	— Kgs.	— Kgs.	— Kgs.	— Kgs.	— Kgs.	— Kgs.	— Kgs.	— Kgs.	— Kgs.
1	40	Con la madre	»	»	»	25	Con la madre	»	»	»
2	»	Idem íd.	»	»	»	»	Idem íd.	»	»	»
3-14	»	4,500	»	»	»	»	2,725	»	»	»
15	»	4,500	0,500	0,125	0,125	»	3,200	0,500	0,125	0,125
16	»	4,500	1,350	0,125	0,125	»	2,725	1,000	0,125	0,125
17	»	3,650	1,800	0,125	0,125	»	2,725	1,000	0,125	0,125
18	»	2,725	2,725	0,125	0,125	»	2,275	1,360	0,125	0,125
19	»	1,800	3,650	0,125	0,125	»	1,830	1,800	0,125	0,125
20	»	0,900	4,550	0,125	0,125	»	0,900	2,725	0,125	0,125
21	»	»	5,500	0,250	0,125	»	»	4,100	0,125	0,125
22-30	55	»	5,500	0,250	0,250	35	»	4,100	0,250	0,125
31-60	71	»	6,350	0,500	0,500	48	»	5,500	0,500	0,250
61-90	91	»	6,350	0,900	0,700	64	»	5,500	0,700	0,500
91-120	113	»	7,250	1,150	0,900	79	»	5,5-7,25	0,900	0,700
121-150	137	»	7,25-9,1	1,400	1,150	101	»	7,25	1,150	0,700
151-180	158	»	7,25-9,1	1,800	1,400	118	»	7,25	1,400	0,900

En el cuadro se dan los datos para la raza de Hoistein u Holan-da, que está constituida por animales de gran tamaño, y para la raza Jersey, que es de animales de pequeño peso. El agricultor podrá situarse, con los datos anteriores, en la medida que corresponda a los animales que posea.

Los datos del cuadro deben servir al ganadero como guía, de la que se separará en más o menos amplitud según los casos que se le presenten. Así, a los terneros muy pequeños al nacer se les alimentará con leche pura una o dos semanas más que a los de tamaño normal.

Cuando los terneros coman bien y no se tenga ningún temor de indigestión se les debe dar todo el heno que sean capaces de consumir.

CRIANZA DE TERNEROS CON CANTIDADES MÍNIMAS DE LECHE PURA

Cuando el ganadero tiene un buen precio para la leche que pueda producir, como ocurre en las comarcas muy pobladas, y no dispone de leche desnatada, porque la leche es consumida por el hombre o se emplea en la fabricación de quesos, el criar los terneros suele ser una mala operación económica, pues, como ya se ha dicho, el aumento de un kilogramo de peso vivo por el ternero, exige el consumo aproximado de diez kilogramos de leche.

Ante las razones que aconsejan el criar un gran número de animales, singularmente las de evitar la degeneración de las razas e impedir que la entrada en el ganado de animales forasteros lo infecte, se han estudiado las prácticas más apropiadas para criar terneros con las menores cantidades posibles de leche pura.

Todas las dificultades se salvarían si se encontrase un alimento capaz de sustituir a la leche y resultase a un precio conveniente.

Las condiciones del sustitutivo de la leche deberán ser que su composición se aproxime cuanto sea posible a la de la leche, que el ternero lo digiera bien y prontamente y, además, que el animal lo apetezca.

Para componer sustitutivos se han empleado, entre otros alimentos, harinas de maíz, cebada, avena, arroz, segunda de trigo, linaza, de turtos de linaza y coco y leche desnatada y sangre, desecadas y pulverizadas.

El ganadero puede optar por hacerse él mismo el sustitutivo de la leche o comprarlo ya preparado en el comercio. En este último caso su coste suele resultar bastante caro; además, es posible que sea un alimento envejecido o que no esté compuesto con alimentos apropiados, por lo cual parece que lo preferible es que cada ganadero se componga el sustitutivo que necesite, con alimentos cuya bondad pueda comprobar.

La mayoría de las mezclas aconsejadas para sustituir a la leche son deficientes en vitaminas A. y C.; en las que no entran la leche o la sangre, las proteínas no tienen una composición conveniente al desarrollo del animal y, además, siempre resultan de un contenido muy bajo en materias minerales. Estos defectos de todos los sustitutos exigen que el animal sea criado al principio con abundante leche pura, y que no se le suprima este alimento hasta que consuma y sea capaz de digerir el sustitutivo de la leche, alguna harina apropiada y, sobre todo, buen heno de alfalfa o trébol.

Para hacer uso de todos los sustitutos se les deslie en agua caliente, empleando de 8 a 10 litros de agua por cada kilogramo del producto y suministrando la papilla resultante al ternero en la misma forma que cuando se le da a beber leche.

Swett recomienda seguir en el racionamiento las normas que marcan los datos del cuadro siguiente:

Racionamiento de terneros criados con sustitutos.

Edad	Ración diaria de leche. — Kilogramos.	Ración diaria de sustitutivo. — Kilogramos.	Heno y granos. — Kilogramos.
1 a 3 días	Con la madre.		Las cantidades de harinas y heno son las mismas que cuando se cria con leche desnatada.
3 a 14 —	4.540		
14 a 21 —	4.100	0.454	
21 a 30 —	4.100	1.362	
30 a 45 —	2.724	2.724	
45 a 60 —		5.445	
60 a 90 —		6.356	
90 a 120 —		6.356	

Pasado el cuarto mes, los terneros son capaces de comer una buena ración de heno, y si se les alimenta con una mezcla apropiada de harinas, no resulta ya útil el seguir dándoles la papilla del sustitutivo.

El ganadero necesita estar atento al desarrollo del animal y a su consumo de alimentos, con el fin de juzgar si convendrá el darle alguna más leche que la marcada en el cuadro, retrasando la supresión de la misma si se considerase necesario, pues las paradas del desarrollo en las primeras edades deben evitarse por lo difícil que resulta el corregir los trastornos que ocasionan.

En una serie de experiencias llevadas a cabo por Wing y Savage con grupos de terneros hasta los seis meses de edad, los criados con leche desnatada tuvieron un crecimiento medio diario de 695 gramos; los criados con un sustitutivo del comercio, 499, y los criados con otro, 400. Después de los seis meses todos los animales adquirieron un desarrollo normal.

El retraso en el crecimiento se observa en todos los ensayos realizados. En los conducidos por Hunziker y Caldwell, con grupos de diez terneros durante seis meses, resultó que el peso medio final de los terneros criados con leche desnatada era de 128 kilogramos; los criados con un sustitutivo compuesto de harinas de cereales y sangre, alcanzaron un peso medio de 111 kilogramos, y los criados con un sustitutivo del comercio, tuvieron un peso final de 91 kilogramos.

Spitzer y Carr aconsejan componer el sustitutivo con ocho partes de harina de maíz, una parte de harina de turto de linaza y doce partes de sangre líquida. Mezclados los componentes, se deseca el resultado y después se muele.

Con este sustitutivo se alimentó un grupo de doce terneros durante ciento cuarenta días, al mismo tiempo que otros dos grupos del mismo número de animales se criaban con leche desnatada y leche pura. El grupo criado con el sustitutivo tuvo un crecimiento medio diario, en peso, de 536 gramos; los criados con leche desnatada aumentaron diariamente 785, y los criados con leche pura tuvieron un aumento diario, de peso, de 862 gramos.

Los tres grupos de terneros presentaron un desarrollo ulterior semejante.

Otro método seguido en la cría de terneros, cuando por tener un buen precio para la leche se desea el criarlos con las menores cantidades posibles de ella, está fundado en el supuesto de que no es posible encontrar un sustitutivo para la leche conveniente y económico; y en consecuencia, lo que hace falta es determinar la cantidad mínima de leche que requiere un ternero para que, una vez destetado, no se resienta su desarrollo al pasar a la ración de granos, harinas y henos de leguminosas.

La determinación del número de días que debe mamar el ternero y la cantidad de leche que debe consumir, tropieza con la dificultad de que estos datos están en relación con la vitalidad del animal y con las numerosas causas que pueden afectar a su desarrollo, por lo que queda a la habilidad del criador el elegir el momento oportuno para el destete. Es menester tener acierto en la elección de esa oportunidad en el destete, pues las detenciones en el desarrollo en las primeras edades se recuperan con grandes dificultades.

Es esencial a este sistema que el ternero se alimente bien desde su nacimiento y que tome las cantidades de leche que se señalaron al tratar de la crianza con leche pura. Se hace preciso, para poder proceder a un destete prematuro, el enseñar a comer al animal lo antes posible harinas y hero. Por último, el éxito está ligado con el acierto del momento oportuno para el destete, en el cual el animal debe consumir suficientes cantidades de harina y heno para que no sufra en su desarrollo.

Este plan fué seguido por las estaciones de Missouri y Minne-

sota con el fin de determinar la época más favorable al destete precoz, sin perjuicio para el desarrollo total del animal.

Los resultados obtenidos con siete grupos de terneros son los que se indican en el cuadro que sigue:

Datos concernientes a la crianza de terneros con cantidades mínimas de leche.

Grupo.	Número de animales del grupo.	Raza.	Edad media al destete. — Días.	CANTIDAD DE ALIMENTOS CONSUMIDOS POR CABEZA HASTA LOS SEIS MESES DE EDAD			
				Leche pura.	Leche desnatada.	Harinas.	Heno.
				Kilogramos.	Kilogramos.	Kilogramos.	Kilogramos.
1	6	Holandesa.	66	76	318	199	191
2	4	Idem.	60	77	296	220	110
3	3	Idem.	50	206		239	120
4	3	Idem.	60	89	172	212	171
5	3	Jersey.	63	60	272	195	155
6	2	Idem.	60	184		180	143
7	2	Guernesey.	59	170	40	187	134

La ración de harinas estaba compuesta de cuatro partes de harina de maíz, una de salvado y una de harina de turtos de semillas oleaginosas, tales como linaza, cacahuet, etc.

Para poder juzgar de los resultados de la anterior experiencia, se inserta a continuación un cuadro, con los pesos medios de los animales a los seis meses de edad, el peso medio que adquieren a esa edad los terneros de la misma raza, criados por los métodos corrientes, y el tanto por ciento del primer peso, con respecto al segundo.

Peso medio de los terneros en experiencia, a los seis meses, y su comparación con los criados por los procedimientos en uso.

Grupo.	Peso a los seis meses.	Peso medio normal.	Relación al peso normal de los terneros en experiencia.	Aumento medio diario por cabeza en los seis meses.
	Kilogramos.	Kilogramos.		Gramos.
1	148	158	93 ^o / ₁₀₀	622
2	157	158	99	645
3	146	158	92	581
4	142	158	90	536
5	125	118	105	563
6	101	118	86	409
7	109			409

Como se ve por el cuadro anterior, todos los animales, a los seis meses, tenían un desarrollo casi normal en relación a los que se crían con leche desnatada y se destetan entre los cinco y seis meses.

Al dejar de darles leche a los dos meses, todos los terneros se resintieron en el aumento de peso durante un mes o mes y medio, pero más tarde recuperaron lo perdido, excepto dos terneros del grupo primero y uno del segundo, que se les alimentó en el segundo trimestre con heno de prados en lugar de heno de alfalfa.

Los resultados obtenidos muestran que se pueden criar terneros holandeses con éxito, alimentándolos con leche pura y desnatada durante dos meses nada más, y que las cantidades de leche necesaria son, aproximadamente, de 77 kilogramos de leche pura y 300 a 320 kilogramos de leche desnatada. Cuando los terneros pertenezcan a razas más pequeñas, las cantidades señaladas podrán disminuirse ligeramente.

Cuando no se dispone de ninguna leche desnatada y se tiene que criar exclusivamente con leche pura y ésta es cara, los ensayos realizados muestran que son suficientes de 190 a 205 kilogramos de leche para terneros de raza holandesa, consumiéndola en un plazo de siete semanas. Los mismos ensayos muestran que basta con 184 kilogramos de leche, dada en dos meses, cuando se crían terneras Jersey.

De pienso concentrado se dió a los terneros la mezcla dicha de cuatro partes de harina de maíz, una de salvado y una de harina de turtos. Esta mezcla se les presentó a los terneros desde muy jóvenes, con el fin de que a los quince días empezasen ya a comerla. De este pienso concentrado se les dió hasta saciar su apetito, sin permitirles nunca pasar, en la ración diaria, de 2.270 gramos.

La ración de heno fué siempre de alfalfa.

Las raciones medias de pienso concentrado y heno de alfalfa consumidas por cada una de las razas, a las edades que se indican, fueron las del cuadro adjunto:

Raciones medias diarias consumidas por cada raza.

E D A D — Días.	H O L A N D E S A		J E R S E Y		G U E R N E S E Y	
	Grano.	Heno en alfalfa.	Grano.	Heno en alfalfa.	Grano.	Heno en alfalfa.
	Kilogramos.	Kilogramos.	Kilogramos.	Kilogramos.	Kilogramos	Kilogramos.
30—40	0,181	0,064				
40—50	0,272	0,136	0,454	0,227	0,181	0,181
50—60	0,681	0,272	0,590	0,272	0,409	0,318
60—70	0,908	0,454	0,726	0,363	0,545	0,318
70—80	1,271	0,590	0,959	0,549	0,817	0,363
80—90	1,478	0,726	1,317	0,863	1,044	0,499
90—100	1,771	0,817	1,498	1,180	1,251	0,817
100—110	1,998	0,953	1,544	1,225	1,362	0,953
110—120	2,043	1,135	1,544	1,276	1,497	0,908
120—130	2,134	1,317	1,589	1,225	1,453	1,044
130—140	2,134	1,495	1,589	1,453	1,544	1,180
140—150	2,134	1,725	1,861	1,725	1,634	1,135
150—160	2,088	1,909	1,952	1,816	1,680	1,226
160—170	2,088	2,088	1,816	1,680	1,725	1,362
170—180	2,088	2,315	2,088	1,907	1,816	1,407

Se observó en la experiencia citada la práctica indispensable de dar leche algunos días más a los animales retrasados, que al conjunto de los que presentaban un buen desarrollo.

Al criar por este procedimiento debe tenerse muy presente que muchos terneros se envían a consumir toda la ración que se les presenta de la mezcla de harinas y dejan el heno sin tocar. Los terneros que adquieren esa costumbre se desarrollan más lentamente, por lo que se hace preciso el disminuirle la ración de harinas para forzarles a consumir la ración de heno.

Está, pues, bien demostrado que se pueden criar terneros alimentándolos con leche durante cincuenta o sesenta días nada más, siempre que el ternero salga de ese período vigoroso, que se le enseñe a comer desde muy joven y que el pienso consista en una mezcla apropiada de harinas y heno de alfalfa o trébol. Es indispensable que el consumo de heno por los terneros sea aproximadamente igual en peso que el de las harinas, con el fin de que la ración contenga suficientes vitaminas y sales de cal, y además, para que corrija las deficiencias que presentan las proteínas procedentes de la mayoría de los granos.

