

APPROVED
1910

GANADERÍA

MALOS DERROTEROS

No hay más que extender la vista por estos campos de Castilla y tener no más que nociones de Agricultura para persuadirse de que quizá, y sin quizá, esta desolación monótona que produce el cultivo casi exclusivo de los cereales se debe, más que a la Naturaleza, al agricultor, que no ha sabido interpretarla, y menos secundarla (1).

Del abandono secular de grandes extensiones al mermado producto de pastizales, efecto de la escasa densidad de la población, se pasó al cultivo de las mismas, sin tener en cuenta las condiciones de la tierra, las consecuencias que la roturación había de ocasionar en la explotación ganadera, inmediatamente, y, a la larga, sobre el mismo cultivo, luego que éste consumiera el depósito de materia orgánica acumulado en la capa superior de la tierra por espacio de siglos. Del abuso de supeditar el cultivo a la ganadería, en los pasados siglos, con las célebres leyes de la Mesta, hemos pasado al sacrificio de ésta por la invasión irreflexiva, y desacertada muchas veces, del primero. Y, evidentemente, el equilibrio en todas las empresas humanas es lo más difícil de conseguir.

Sin duda, el mermaidísimo producto de praderas y pastizales, no abandonados en plena Naturaleza, sino empeorados por un pastoreo continuo y perjudicial, ha sido un estímulo para que el propietario y el colono hayan encontrado ventaja en roturarlos, dedicándolos al cultivo cereal, sin preocuparse de buscar el medio de compensar la merma consiguiente en la alimentación animal y, menos aún, del empobrecimiento, más o menos rápido, de las tierras roturadas al someterlas al cultivo. Por el pronto, la transformación era económicamente ventajosa. No había por qué ni para qué preocuparse de las consecuencias que tiempo adelante pudiera acarrear. Si a todo esto se añadía alguna ventaja pasajera, como el alza en los precios de los cereales por causas exteriores a nuestra producción nacional o, lo que es peor, estableciendo precios ficticios con los derechos de Aduanas, el acierto de la transformación se confirmaba y ratificaba, ahogando la voz de quien pretendiese demostrar los malos derroteros emprendidos.

(1) Artículo publicado en el «Boletín de Agricultura Técnica y Económica» (año VII, núm. 79). Madrid, Julio, 1915.

Hoy comienzan a sentirse los efectos de este desequilibrio entre la ganadería y el cultivo en el agotamiento de las tierras, y aunque el precio de los cereales es mayor que hace medio siglo, como el de la carne es también elevadísimo, hay interés en fomentar la ganadería por el convencimiento de que los estiércoles son un verdadero talismán para el cultivo, y el beneficio que puede rendir la ganadería es, si cabe, mayor que el de los cultivos.

Como el cultivo forrajero es casi desconocido en la mayor parte de la región castellana, y bueno es advertir que nos referimos al cultivo de secano, los agricultores no conocen más procedimiento para sostener la ganadería que las praderas y pastizales, abandonados a la producción espontánea, para que pascen el ganado al aire libre, y el grano de cereales y legumbres cuando se estabula o alimenta al pesebre, lo que resulta muy caro y no remunerado más que por la vaca de leche y el animal de trabajo.

Por el primer procedimiento, el pastoreo libre, necesita una extensión considerable para poder nada más que sostener el ganado necesario para producir el estiércol suficiente a la explotación, porque el sostenimiento de una tonelada de peso vivo en las mejores condiciones no exige menos de diez hectáreas de tierra abandonada a esta producción, mala y desmedrada, para obtener, a lo sumo, ocho toneladas de estiércol.

En la alternativa trienal, más favorable para estas investigaciones que venimos haciendo, por ser mayor el tiempo transcurrido de una a otra estercoladura, el cultivo cereal sobre barbecho necesita que ésta sea, por lo menos, de 20 toneladas por hectárea. Y como ya hemos dicho que, a lo sumo, una tonelada de peso vivo no produce más que ocho toneladas de estiércol, para las veinte precisamos dos toneladas y media de peso vivo, que equivalen a seis cabezas de ganado vacuno del país o setenta cabezas de lanar. Para mantener este ganado se necesitan, por lo menos, 25 hectáreas de pastizales, y refiriendo estos datos a la explotación de un par, que es la más pequeña en el cultivo extensivo, veremos que para las 12 hectáreas, promedio de la siembra anual de cereales en barbecho, se necesitan 240 toneladas de estiércol, precisando sostener 72 reses mayores u 840 lanares y abandonar a pastizales 300 hectáreas.

Como esto ni es económico ni posible, porque habría que reducir el cultivo cereal a casi una décima parte de la superficie que hoy ocupa, la dificultad se resuelve no abonando, y como tampoco se labra bien, resulta que las cosechas son cada año más mermadas, exceptuando en las rotaciones más aleatorias, porque se precisa que la lluvia, el elemento más importante en estas tierras secas, venga en abundancia y con toda oportunidad, para que, aun así y todo, incluso en años en que las lluvias han sido frecuentes y copiosas en Mayo, se vean muchas tierras con cosechas tan desmedradas que apuradamente doblan la semilla.

Por lo expuesto se persuadirá el más ajeno a estas cuestiones que por el camino emprendido se va derechamente al empobrecimiento del suelo y que, procedemos, en general, en sentido opuesto al proverbio inglés que dice: «enriquece la tierra que ella te enriquecerá».

Hay que armonizar el cultivo cereal con la producción ganadera, y tal es la persuasión en el centro de Europa de que tiene que ser así, y no puede ser de otro modo, que en todas las descripciones de fincas modelo de explotación, de lo primero que se ocupan es del ganado de renta y de trabajo que mantienen y de la proporción que ocupan, en relación con la total superficie de la finca, los cultivos forrajeros y praderas, porque esto demuestra si hay o no desequilibrio en ambas producciones. Nosotros, en cambio, vemos la inmensa mayoría de las explotaciones en las que no existen más animales que los de trabajo ni cultivos forrajeros de ninguna clase, alejadas de los centros de población que pudieran suministrar las basuras y estiércoles necesarios.

En confirmación de todo esto, ya hemos escrito antes de ahora que el mínimo de peso vivo sostenido por hectárea, comprendido el total de la superficie de la finca, ha de ser de 500 kg., o, lo que es lo mismo, que si la superficie total de una finca es de 100 hectáreas, el ganado de toda clase, incluso el de labor, que ha de sostenerse en la misma todo el año ha de componer un peso total en vivo de 50.000 kg. Las praderas y cultivos forrajeros deben ocupar una extensión de 75 hectáreas y 25 la de cereales. Por las condiciones climatológicas, en el centro de Europa no existe el barbecho cultivado o de un año, que sólo con el riego puede suprimirse en estas mesetas, hasta tanto que enriquezcamos considerablemente la tierra, y ya se ha visto que la marcha es inversa, porque nuestro cultivo es empobrecedor.

En las fincas abandonadas en totalidad al pastoreo que se consideran más apropiadas, con abundante arbolado, que modera la evaporación rápida de la lluvia, pero en el abandono más completo de labores y resiembras en praderas y pastizales, no se llega a mantener durante todo el año ni 130 kilogramos por hectárea de superficie y descende este número a menos de 40 en las cultivadas. No hay otro sistema que el pastoreo más primitivo para el ganado de renta durante todo el año, perdiendo en las estaciones de escasez lo que logran en las breves de abundancia, o la trashumancia de las mesetas del centro a las montañas del Norte y Noroeste. Sólo el ganado de trabajo y el ovino dedicado a la explotación del queso en Tierra de Campos se alimentan, en la estación de invierno, con grano de leguminosas, que siempre resulta un pienso caro. Pero las vacas de leche, en las poblaciones donde no hay algún terreno dedicado al riego, tienen que llevar los forrajes de comarcas tan alejadas como Zaragoza hasta Palencia.

Consecuencia de esta explotación primitiva es la conformación de la

ganadería, apropiada a la resistencia para las escaseces que de continuo sufre, reducidas al límite de desarrollo todas aquellas partes del cuerpo del animal susceptibles de acumulación de grasa y carne, lo contrario que se nota a seguida en las razas mejoradas, y la imposibilidad de corregir estos defectos por ninguno de los métodos conocidos, en tanto que la alimentación durante todo el año no sea abundante.

¿Es que no hay posibilidad de lograr el enriquecimiento de la tierra por el empleo de abonos orgánicos en cantidades abundantes, restableciendo el equilibrio entre la ganadería y el cultivo? ¿Es acaso el clima, por su extrema sequedad, un obstáculo insuperable? Creemos sinceramente que no; que hay posibilidad de proveer a las tierras de abundante materia orgánica, de crear forrajes para el consumo de la ganadería en cantidad no imaginada, de restablecer permanentemente el equilibrio entre ésta y el cultivo, sin necesidad de abandonar grandes extensiones al pastoreo ni disminuir la producción cereal. Esta solución, como todas en agricultura, no es única, no es una panacea aplicable en todo momento y en todas las circunstancias, descubrimiento a que tan aficionados se muestran los agricultores, sino que es necesario adoptar en cada caso el procedimiento más factible, el más económico y más adaptable a la composición mineralógica del terreno sobre el que se opere y a sus condiciones físicas.

El cultivo de las leguminosas resistentes a la sequedad, como acontece con la alfalfa de Provenza, para tierras tenaces y calizas; la esparceta, para tierras de menos consistencia, calizas y alternativas de menor duración, porque su permanencia en el mismo terreno sin agotarse es menor; los abonos en verde para tierras sueltas, sin cal, con las plantas tan útiles, no aprovechadas, que se dan espontáneamente en todas las tierras procedentes de la descomposición del granito, donde no hay cal, como el altramuz azul y el amarillo; los cultivos forrajeros anuales, eligiendo las leguminosas de más follaje que se cultivan en el país y mezclándolas con un quinto de avena para sostener sus tallos, echando, por lo menos, doble simiente que en las cultivadas para grano; la creación de praderas temporales, con mezclas de semillas apropiadas a las condiciones de la tierra y del clima; el cultivo, resiembra y abono de las mismas, pasándoles anualmente las gradas o regeneradores; el aprovechamiento cuidadoso de las pequeñas corrientes y alumbramientos de agua para dotar de riego, aunque sea a pequeñas extensiones, con el fin de establecer una rotación permanente para plantas forrajeras que no resisten la sequedad, como son las plantas raíces, el maíz, las coles forrajeras y tantas otras de grandes rendimientos; el aprovechamiento, producción abundante de estiércoles por medio de las camas para el ganado y la buena conservación de los mismos, son los medios de que puede disponer el agricultor inteligente para conseguir el enriquecimiento de la

tierra, el aumento de la producción forrajera y, como consecuencia, de la ganadería y de los estiércoles, siempre que sepa aplicar con acierto cada uno de estos medios según las condiciones en que se desenvuelva su explotación.

Esto es lo que se ha venido practicando desde que se estableció la Granja Agrícola Experimental en Palencia, y los resultados han superado a las aspiraciones que tuvimos, porque desde una pareja de mulas, que era el único ganado en la finca antes de instalar la Granja, hemos llegado a sostener con los forrajes y granos cosechados en la misma, a excepción del trigo, 11 cabezas entre yeguas y crías de ganado caballar, 150 del ovino, 9 vacunas y 8 cerdas de vientre y sementales. Las ovejas, mantenidas en estabulación, desde comienzos de Noviembre hasta fin de Abril, y las demás permanentemente, no teniendo necesidad de adquirir más que una o dos toneladas de grano de leguminosas para componer las raciones del ganado vacuno de trabajo, porque las condiciones físicas de la tierra hacen hoy nada económico su cultivo. Hay que consignar que en el alumbramiento de aguas que se hizo, con el propósito de tener medio de abreviar el ganado en la misma finca, la vena segunda, cortada a escasa profundidad, 6,20 m., nos da la suficiente para regar cuatro hectáreas que se han dedicado al cultivo forrajero; pero también conviene decir que, de las 26 hectáreas a que ha quedado reducida la superficie utilizable de la finca, sólo unas seis hectáreas escasas en secano están dedicadas a cultivos forrajeros anuales y praderas temporales de alfalfa de Provenza y esparceta, teniendo hoy un exceso no despreciable de forrajes, por carecer de albergue para más ganado, y las necesidades anuales del existente ascienden a 150 toneladas de forraje verde o su equivalente en heno, que es, aproximadamente, un tercio de éste. Hoy se rebasa la cifra de 500 kg. por hectárea de superficie aprovechable en la finca.

En la mayoría de las explotaciones, y en mejores condiciones por las propiedades físicas de la tierra, sería factible desde luego esta transformación, ventajosa bajo todos sus aspectos, porque, además de enriquecer el suelo cultivado, adquiriría un desarrollo impensado la ganadería, convirtiéndose en una fuente de ingresos de gran importancia, sin darse el espectáculo entristecedor de ver en la mayor parte del año el ganado de toda clase transido de necesidad, sin más que los huesos y la piel, presa de todas las enfermedades y sucumbiendo al menor ataque de cualquier enfermedad por falta de resistencia.

PASTOREO Y ESTABULACIÓN ⁽¹⁾

I

Alimentación del ganado al aire libre.

INDUDABLEMENTE, el procedimiento aquí empleado para la alimentación del ganado al aire libre, el cual ha podido substituir en algunas regiones por nuestra escasa población, conviene a toda costa modificarlo, porque sustrae mucha superficie a la labor y a la producción más intensa de toda clase de cultivos, incluso de los forrajes; porque somete al ganado a largos períodos de hambre y breves de hartura, ambas peligrosas para los mismos y muchas veces mortales; y además porque se precisan grandes superficies para lograr, aunque siempre mermada, la alimentación de los ganados y trasladarlos a largas distancias, en las diferentes estaciones del año, sustrayéndolos a la inmediata y continua vigilancia del dueño, y haciendo imposible las más veces el poder remediar las deficiencias de nutrición, por carecer de reservas.

El procedimiento de sostener el ganado al aire libre con los solos recursos de la producción espontánea de los terrenos abandonados a todo cultivo, que es al que nos referimos, no resulta económico ni beneficioso más que para los países de escasa población, como ocurre en América, Australia, Nueva Zelanda, etc., donde la tierra apenas tiene valor, y por esta razón, a pesar de las hecatombes sufridas al reducir hasta el quinto el número de cabezas una sequía prolongada, aun se compensa con el valor conseguido en los períodos de lluvias abundantes, teniendo en cuenta la ilimitada extensión de las tierras no holladas, ni por el hombre, ni por los animales.

Faltando estas condiciones, como acontece en toda Europa, en donde la tierra es limitada con relación a la población, y, como consecuencia, su valor es muchísimo mayor, ni es conveniente, ni económico, ni humano sus-

(1) Ponencia del IX Congreso Internacional de Agricultura (Madrid, 1911), publicada en el libro del Congreso, con el título: *Procedimientos más apropiados para la alimentación del ganado, al aire libre o estabulado.*

traer tanta superficie al cultivo, aminorando la riqueza de la nación, y, como consecuencia, la población trabajadora, que es la mayor riqueza de la misma.

Aun en esas mismas naciones despobladas, allí donde hay condiciones, el cultivo de las plantas pratenses ha aumentado hasta lo increíble la posibilidad de sostener mucho mayor número de cabezas por unidad de superficie, como ocurre en la Argentina con la alfalfa, facilitando y haciendo lucrativa, a la par, la introducción de razas europeas seleccionadas, alimentándolas convenientemente durante todo el tiempo del desarrollo y sustrayéndolas a esas alternativas de escasez casi constante y abundancia en brevísimos períodos.

Para mejorar el ganado no hay más que un solo método — dice GOUIN —, y es el de asegurar una abundante alimentación a los animales en todos los períodos de su existencia y, sobre todo, cuando son jóvenes, cuando se desarrollan. El cruzamiento, la selección, intervendrán solamente en segundo término, como auxiliares. Nosotros hemos comenzado, como siempre, por el tejado: por el cruzamiento, sin selección ulterior, por nuestra afición a prescindir del factor tiempo, que para nosotros no tiene valor ninguno, y por esto lo suprimimos.

Trasplantadas estas razas, tan especializadas y afinadas, a un medio contrario, y sin haber producido previamente forrajes para su alimentación, se convierten en focos propagadores de toda clase de enfermedades, especialmente la tuberculosis en el ganado vacuno, si no desaparece antes el cruzado por el hambre permanente, cuando se le somete al régimen de las razas del país.

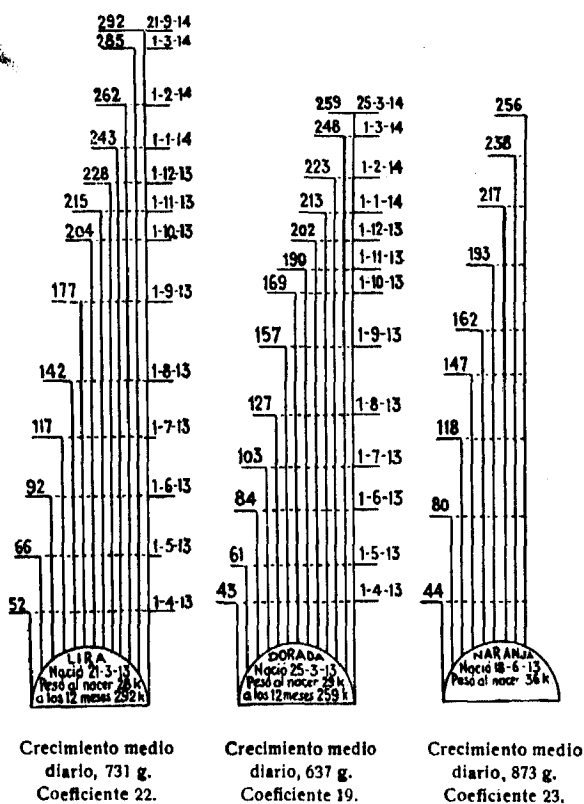
Entiéndase bien que no desconocemos la superioridad de todas las razas seleccionadas, frente a la generalidad de las nuestras semisalvajes, conformadas por el medio y la pobreza de la alimentación, y la prueba más evidente es que, en el momento que ésta es abundante en todas épocas, esas razas mejoradas absorben por completo las del país, por su poder de transmisión, en medio adecuado, con mayor utilidad y ganancia para el ganadero. Buena prueba de ello nos da la Argentina con las razas inglesas, en las tierras sembradas de alfalfa, y las criollas en el pasto tieso o inculto.

Por este solo medio, la mejora de la alimentación, se consiguen resultados asombrosos, comprobables ahora mismo. En la provincia de Salamanca, una vaca de la raza morucha necesita tres años para adquirir un peso medio de 460 kg. en vivo; las razas mejoradas hacen 650 kg., a los dos años; traída a la Granja de Palencia una pareja de estas vacas moruchas, una de ellas tuvo un ternero, que al año pesó 377 kg., y hoy tiene cada cual una añoja, que con diecinueve y dieciocho meses en esta fecha (1.º de Diciembre de 1910), pesan 477 y 452 kg. Y esto acontece, y se logra en muy poco tiempo, sin más que una buena alimentación y algún cuidado con los

reproductores, en toda clase de ganados. Estas añojas tienen un coeficiente de crecimiento, en el primer año, de 27,4 y 25,5, y un crecimiento diario de 0,900 y 0,841 kg., cuando el promedio de estas cifras para bueyes precoces es de 22,5 el coeficiente, y de 0,730 kg. el crecimiento diario en igual tiempo.

Esta es la prueba más irrefutable del avance asombroso que nos reservan nuestras sufridas razas, desde el momento que nos preocupemos de suministrarles una abundante alimentación.

GRÁFICA DEL DESARROLLO DE TRES TERNERAS NACIDAS EN LA GRANJA AGRÍCOLA EXPERIMENTAL DE PALENCIA.



Estas tres terneras eran hijas de vaca Piedrahitana, la primera de la izquierda; de morucha la tercera, y de una mestiza de la Granja central la segunda. De la Naranja no se anota el peso a los doce meses, por haber cesado en la dirección de la Granja.

Los números de la izquierda son pesos en kilos, y los de la derecha, fecha de las pesadas.

Para ello hay que comenzar por desterrar estos pastizales en plena naturaleza, destinando cada zona, dentro de la finca, al fin para el que reúna mejores condiciones, ya sea para pastizales permanentes, pradera natural con resiembra y abonos, prado en rotación, mezclas de plantas forrajeras para siega en verde y henificación o cultivos forrajeros, porque la tendencia debe ser sostener el máximo de ganado bien alimentado, dentro de la finca, durante todo el año, aprovechando todo el terreno para aquellos cultivos que se adapten mejor por sus condiciones: empresa acometida en otros países más afortunados, en cuanto al trabajo inteligente, que ha conseguido hacer hermosas praderas a 1.400 m. de altitud y vestir laderas casi inaccesibles. En esta misma provincia de Palencia, en Torquemada, en laderas pendientes convertidas en torrenteras en los períodos de lluvia, un espíritu fuerte las transformó en banales, sembrándolas de esparceta, mielga y almendros, y en 12 hectáreas escasas mantiene, durante todo el año, 10 vacas, sin más suplemento que paja en invierno. Comparad esto con la superficie necesaria de praderas naturales para vivir, muriendo de necesidad constantemente, vacas y ovejas en dehesas de vega y con arbolado y nos convenceremos del camino tan largo que hemos de recorrer, si no renunciamos a todo aumento de riqueza. Este señor, en laderas extremadamente pendientes, mantiene por hectárea todo el año más de 300 kg. de peso vivo, y el ganadero de Salamanca, en dehesas llanas y feraces, apuradamente llega a 100 kg. por igual unidad, y a 30 kg. el labrador de Campos.

Hay que tener presente que las mayores cifras alcanzadas de sostenimiento de ganado por unidad de superficie no se han logrado dedicando toda la tierra a pastizales y praderas, sino en las alternativas de cultivo, donde tienen cabida las plantas forrajeras, ya sean anuales o temporales, y las plantas raíces. Buena demostración de ello es la misma Inglaterra, donde el abandono del cultivo cereal, que alternaba con el de plantas raíces, nabos principalmente, ha hecho descender la media por acre de 80 a 60 kg. de peso vivo, alimentado durante el año. No tan sólo es compatible el cultivo con la ganadería, sino beneficioso en alto grado, porque ambos se complementan.

En la Granja de Palencia, en secano, venimos aplicando esta rotación con la única leguminosa adaptable a las condiciones de la tierra, tenacísima, que es un guisante basto, porque ya sabéis que, en estos secanos de Castilla, no caben más plantas en la alternativa, y éstas con exposición, que cereales y leguminosas, y en este año último hemos obtenido una producción en verde de 41 toneladas por hectárea, que al henificar han perdido tan sólo el 61 por 100. Aun cuando se reputa, y lo es, un año excepcional, es un cultivo que sigue al del trigo, que se hace con un gasto máximo de 200 pesetas por hectárea, y que basta para compensarlo una producción mini-

ma de 7 a 8 toneladas de forraje verde, con la probabilidad de tener, en años normales, heno durante todo el año para cabeza y media de vacuno.

Con esta producción, y la de tres hectáreas de riego y una de alfalfa, rotación que ya hemos dado a conocer en otro lugar, se sostienen en aquella Granja, por no tener albergue para más ganado, 424 kg. de peso vivo por hectárea, entre caballos, vacas, ovejas y cerdos, pudiéndose duplicar esta cifra en años regulares.

No cabe duda de que sólo proveyendo de abundante alimentación al ganado en estos largos períodos de escasez, invierno y verano, supliendo en toda época las escaseces que sienta, es como podemos mejorar las razas, hacer más lucrativas las explotaciones ganaderas y los cultivos, y evitar una porción de enfermedades que en los frecuentes y largos períodos de escasez tiezman los ganados. El ensilaje, para todas aquellas plantas que tan bien se acomodan a ciertos terrenos pobres y sueltos, como ocurre con el centeno, que no es posible henificar, porque se convertiría en paja correosa y dura, puede, en muchas comarcas, suplir otros cultivos forrajeros más exigentes, y no es difícil lograr cuatro o cinco toneladas por hectárea de este forraje que, después de ensilado, nos daría, por lo menos, tres o cuatro.

En más de una ocasión, al enterarse los agricultores de este país del destino que dábamos a los guisantes, se lamentaban que los segásemos en flor, ante la perspectiva de una abundante cosecha, y para convencerles de lo contrario, además de valorar en rama y grano las cosechas probables, hemos dejado una hectárea para grano, y, efectivamente, valorados ambos productos a precio de mercado, resultó, para este año, un valor menor de 684 pesetas la hectárea para grano, incluyendo paja, que la de forraje. No hay que olvidar la inmensa ventaja, en estos climas secos, de lluvias primaverales tardías, de levantar estas cosechas con mes y medio de antelación, para aprovechar las últimas lluvias, labrar la tierra y prepararla para nuevo cultivo cereal, como venimos haciendo.

Con los procedimientos indicados, mejorando las praderas, operación tan sencilla y de tan inmediatos y positivos resultados, aprovechando cuantos recursos nos ofrezca el ambiente en que nos movamos, ya sean naturales o procedentes de industrias como la azucarera y otras, veremos cómo surge la abundancia de forrajes y productos utilizables, aumentando y mejorando los ganados.

Un sencillo saneamiento con piedra en seco, cubierta con ramaje y tierra, transformó la vegetación de unos trozos de valle convertidos en juncas, y la labor con regenerador y abonado con escorias en valles pobres en cal hizo surgir, sin resiembra, los tréboles y leguminosas, antes apenas perceptibles.

Todo esto es hacedero: con escaso y remunerador gasto acrecentaría,

hasta lo incalculable los recursos para el sostenimiento al aire libre, tan conveniente y necesario para todos los animales domésticos en las épocas en que las extremas temperaturas no les perjudican excesivamente, supliendo la alimentación, durante éstas, con los forrajes ensilados y henificados; porque la estibulación permanente ha de quedar reducida a los animales destinados al cebo, o en el primer período de desarrollo, durante la lactancia.

Es evidente que, según las condiciones de las praderas y la vegetación de las mismas, más o menos apropiadas para cada clase de ganado, la explotación de éste ha de hacerse con el fin de que resulte más económica, pues en tesis general, se afirma que el ganado vacuno es el indicado para las praderas bajas y frescas, de vegetación abundante y alta; las ovejas para mesetas secas, donde aquélla es rala y baja, y la cabra para terrenos escarpados y montuosos. Sobre estas reglas generales se impone el mercado, que demanda con preferencia unas carnes a otras. El cerdo es, por lo común, animal sometido a la estabulación permanente.

II

Alimentación del ganado estabulado.

«La nueva escuela — escribía hace cincuenta y cuatro años L. LAVERGNE —, suprime la alimentación del ganado al aire libre y la substituye por la estabulación permanente; pero esta estabulación perfeccionada difiere tanto de la estabulación imperfecta como la pradera cultivada se diferencia de los pastizales groseros de las regiones pobres.

»Cómoda e higiénicamente albergados, con abundante y variada alimentación, muchas veces condimentada en grandes calderas a vapor, se había conseguido, con la célebre alternativa cuatrienal de Norfolk, alimentar tres cabezas por hectárea, en lugar de una, en las mejores praderas, por el procedimiento al aire libre. Además de esta ventaja, el aprovechamiento del estiércol consentía y estimulaba el cultivo de mayor superficie, aumentando, como consecuencia, los recursos.»

La densidad de población, la proximidad de grandes centros de consumo, la demanda de ganado cebado y el aumento de valor de éste, por sus ventajas de precocidad y aptitud para el engorde, el mayor valor de la tierra y las cosechas, son todas circunstancias que influyen para substituir los procedimientos de explotación al aire libre por el de estabulación.

Tiene la inmensa ventaja este sistema, allí donde sea posible y económico, del mejor aprovechamiento de los forrajes producidos, de la posibilidad de utilizar muchas materias, casi sin valor, residuos de las industrias y de la facilidad de componer las raciones para que resulten más eco-

nómicas. Al mismo tiempo, como el ganado se alimenta en el establo, la vigilancia es continua, y como sólo aprovecha al aire libre el retoño de las praderas en la estación otoñal, éstas se conservan mucho más tiempo, es mucho más fácil hacer todas las operaciones convenientes para que las familias vegetales de las plantas sembradas se conserven en las proporciones más convenientes, lo cual no es fácil con el procedimiento al aire libre, por la preferencia que el ganado demuestra por unas u otras.

En cambio de estas ventajas, ofrece el inconveniente de los mayores gastos para el albergue, porque desde el momento que el ganado tenga que pasar la mayor parte del tiempo estabulado, hay que atender con especial cuidado a la capacidad, ventilación, saneamiento y comodidad del mismo. El desarrollo de las enfermedades contagiosas es más fácil; hay peligro de mayores y más rápidas invasiones, y más dificultades para la desinfección de los locales.

Es un sistema que exige algunos conocimientos, hasta tanto que se generaliza en la región, y éstos se transmiten de unos a otros, en lo referente al peso, clase de alimentos, constitución y coste de las raciones para cada clase de ganado, según la edad y diversidad de productos que pretendamos obtener, pues del coste de aquéllas, mayor o mejor equilibrio de los componentes nutritivos y aprovechamiento de productos del mercado, depende el que la empresa sea lucrativa o desastrosa. Se precisa conocer muy bien todos los productos que el mercado pueda suministrarnos a buen precio, los que nosotros podamos producir con mayor economía, la composición media de todos ellos y el número de unidades nutritivas de cada uno, para en cualquier momento poderlos substituir por aquellos que resulten más ventajosos.

Cada día se lanzan al mercado nuevos productos, residuos de diferentes industrias, y conviene mucho conocer todos ellos y su precio por unidad, los efectos sobre el organismo y las cantidades medias para constituir raciones suficientes, bien equilibradas y económicas. Por desconocer estos antecedentes, y seducidos por los exagerados informes de los vendedores de estos productos, han sufrido no pocas decepciones los ganaderos, al hacer aplicación de ellos, y, en comprobación de lo expuesto, citaremos aquí dos hechos. Antes de establecerse la Granja habían utilizado allí la pulpa de la fábrica de remolacha, empleándola *como único pienso*, recién salida de la fábrica, con el 95 por 100 de agua, y excuso decir las consecuencias de tal ignorancia. Cuando aquélla comenzó a funcionar, se ensiló pulpa en cantidad, y el más piadoso se reía pensando en el futuro desengaño; y excuso decir cuál sería su asombro al persuadirse de que todo el ganado de la Granja, tomando pulpa, conservaba el vigor y la salud como antes. Esto despertó la curiosidad, y fué el mejor camino para ense-

ñarles la manera de aprovecharla con una gran economía en los piensos y sin quebranto en la salud de los animales.

En otra ocasión, un ganadero agricultor, de los que leen, había pedido a un puerto limítrofe tortas de sésamo o lino como alimento rico en proteína, y en su mismo pueblo se vendían las legumbres, tanto o más ricas que las tortas, cuatro y cinco pesetas más baratas el mismo peso. Estos errores bastan para convertir una industria de lucrativa en ruinosa.

La preparación de los alimentos tiene también una importancia grandísima en la estabulación, porque por su medio se utilizan mejor aquéllos, ya sean producidos o comprados. Además, existen productos de escásimo valor en ciertas comarcas, como orujo, sarmientos, etc., o de difícil y escasa asimilación, pero que, dislacerados, molidos o cocidos, puede aumentarse su valor nutritivo en no despreciables proporciones.

El desarrollo adquirido por las fábricas de azúcar en el Extranjero y en nuestro país; la necesidad, por la competencia, de utilizar todos sus derivados, entre ellos la melaza, y, por último, el ahorro conseguido por el concienzudo estudio sobre la alimentación de los caballos de la Compañía de Ómnibus de París, por M. GRANDEAU, demostrando los buenos efectos, para la resistencia de aquéllos, de los alimentos azucarados, ha despertado el estímulo de las fábricas de azúcar para preparar infinidad de piensos, que bautizan con nombres más o menos extravagantes y exóticos, mezclando la melaza con toda clase de productos aprovechables, turba, paja, pulpa desecada, pan melazado, harinas de cáscara de cacahuet, orujo, etc.

Antes de adquirir estos piensos importa mucho, para no ser víctimas del mercantilismo poco escrupuloso, conocer su composición garantida para convencerse de que es conveniente y económica su adquisición. Deben observarse con cuidado los efectos sobre la economía de los animales, porque en ocasiones la impureza de las melazas o de los excipientes pueden ocasionar perturbaciones en la salud de los mismos.

El cerdo es uno de los animales que mejor aprovecha los alimentos azucarados, como se demostró en Dinamarca en unas experiencias con más de 3.000 animales, de las cuales resultó que 1 kg. de harina de cereales produce el mismo efecto que 800 g. de azúcar, ó 7 kg. de leche desnatada, ó 12 kilogramos de suero. La calidad del tocino es mejor que en los cebados con maíz o tortas.

En el ganado vacuno precisa obrar con moderación, y, siendo así, despierta el apetito y facilita las digestiones. No debe pasarse de 4 kg. por 1.000 de peso vivo.

Respecto al caballo, para el que hay mayor número de experiencias y más completas, no se debe pasar de 4 a 5 kg. de azúcar puro, ni de 2,5 a 3,5 para la melaza.

Parécenos que lo expuesto sea suficiente para indicar el camino que conviene seguir en uno y otro caso, cuando hayamos de sostener la ganadería pastando al aire libre o suministrándole el alimento en estabulación, pues además de recomendar el programa la concisión, cualesquiera de estos sistemas daría materia para escribir volúmenes, en caso de tener conocimientos para ello, y, además, hemos de exponer, aunque sea a la ligera, los obstáculos que se oponen a la transformación e intensificación de la producción forrajera, que es hoy, a nuestro entender, lo más urgente e indispensable, si pretendemos aumentar y mejorar nuestra ganadería.

III

Obstáculos que se oponen a la intensificación del cultivo forrajero, estabulación y mejora del ganado.

Todo el que con buena fe se proponga estudiar cualquier aspecto del problema agrícola, especialmente en todo el Centro y Sur de la Península, ha de tropezar inmediatamente con el obstáculo que, a nuestro entender, estorba todo progreso, hace imposible el más pequeño avance, enrarece la población y limita los recursos de todo género, en beneficio primero del hombre, y, como consecuencia, de toda la población de animales domésticos. Este obstáculo es el derecho de propiedad en su aspecto más condenable y repulsivo, que es el *jus abutendi*, que ha convertido al pobre colono en un ser más digno de lástima y conmiseración que el antiguo siervo de la gleba. Estrujado materialmente por la renta para no dejarle ni aun lo indispensable para una frugal alimentación; amenazado, a cada nuevo contrato, con un mayor aumento; sometido a un régimen precario tan opuesto a todo intento de mejora, con la seguridad de no resarcirse de ninguna manera, ni por la continuación en la finca, ni por la inalterabilidad de la renta, ni por la devolución del coste de las mejoras que acometiera con carácter permanente en la propiedad, es indudable que, bajo este régimen, todo intento de transformación, ventajosa para todos, resulta un sueño o una locura.

Un escritor, famoso por sus genialidades, ha repetido diferentes veces que en una de las provincias más ricas de Castilla se mataban los hombres para criar vacas, y, a nuestro juicio, había confundido el efecto con la causa, porque el sacrificar el alimento del hombre por el de la vaca en estado natural, esto es, salvaje, no depende más que de la preferencia del propietario por el despoblado, como lo ha demostrado en varias ocasiones destruyendo los pequeños núcleos de población en sus fincas, prohibiendo el cul-

tivo y arrendando a un solo colono ganadero el aprovechamiento de los frutos naturales, porque en esta forma el *jus abutendi* se saborea en toda su plenitud. El aumento que fatalmente adquieren los productos de la tierra con el aumento de población, por los arriendos de cortísimo plazo, que no consiente siquiera el estudio de la finca, pone en sus manos el medio de aprovecharse en todo momento de todas las ventajas, sin poner en las mejoras debidas a la sociedad ni en la producción, capital ni trabajo.

Éste y no otro es el problema, puede decirse universal a la sazón, pero que en nuestro país, por su mayor atraso y por la falta de tiempo y tranquilidad con que se llevó a cabo nuestra única revolución económica, la desamortización, reviste un carácter más duro y más manifiesto, por no haberlo suavizado con Leyes como la llamada *de las tres FFF*, en Inglaterra, que hiciera más equitativa la distribución de los productos de la tierra, y diera estabilidad y libertad al colono para emprender toda clase de mejoras, con el fin de aumentar la producción. Sólo así puede explicarse que en un país escasamente poblado, en donde, por lo tanto, hay mucha tierra sin cultivar, por lo general la mejor, que es la acaparada siempre, el hombre trabajador tenga que emigrar a países lejanos, en busca de alimento.

Sin la previa reforma y limitación del derecho de propiedad hasta conseguir los fines apuntados, reputamos ineficaces todos los demás medios que se propongan. Lo primero es emancipar al labrador de la servidumbre en que se consume, e incompatible con todo progreso.

Resulta que, por no haber atendido nunca a la mejora de las praderas, cultivo, abonado y resiembra, ni casi conocer los cultivos forrajeros, no hay Centros especiales dedicados exclusivamente a este estudio en las diferentes regiones de la Península, en las que ni siquiera está estudiada la flora praterense, trabajo que urge realizar en el más breve tiempo posible, al propio tiempo que en Centros apropiados, con todos los medios necesarios, se estudia todo lo referente a esta materia, buscando el medio de mejorar, primero, todos los pastizales, estableciendo praderas permanentes y temporales con diferentes clases de semillas, para distintas tierras y clases de ganado, vistiendo páramos y laderas; en síntesis, Centros dedicados exclusivamente al estudio de todas estas materias. Sólo por este medio, con personal idóneo trabajando a conciencia durante algunos años, se podrá conseguir establecer las modificaciones en función del clima y tierra más convenientes, inspirándose en el magnífico trabajo de STEBLER, en Suiza, y en la compendiada y rica enseñanza de WEINZIERL, Director de la Estación de Semillas de Viena, cuya obra ha sido traducida por nuestro compañero D. José HURTADO DE MENDOZA.

Este trabajo puede decirse que en nuestro país, ni está comenzado, ni casi sentida su necesidad, pues apenas comienzan las demandas de semillas

pratenses y de las instrucciones para su empleo y siembra, a tal extremo que es difícil hallar semillas de éstas en la cantidad necesaria a una regular explotación en las Casas dedicadas a este comercio. Sólo la alfalfa, con el 50 por 100 de impurezas, es la semilla pratense cuyo comercio tiene alguna importancia. No conocemos ningún establecimiento que se dedique a la producción en cantidad de estas semillas para prados, y menos aun que haya intentado la selección de las mismas, aunque sea la mecánica.

El agricultor ganadero se encuentra en nuestro país sin semillas y sin conocimientos adecuados para desarrollar esta rama de la producción.

Por último: importa mucho modificar los Reglamentos y prácticas de los Mataderos, con el fin de estimular el consumo de ganado cebado en todos los períodos de su vida, porque será el medio mejor de despertar el interés por cosechar forrajes en abundancia y mejorar el ganado, para que el consumo de aquéllos resulte lo más lucrativo posible.

Con una diferencia grande, y con escasa o ninguna aceptación del ganado flaco y desmedrado en los centros de contratación y consumo, quedaría el margen necesario para dedicarse al cebo del ganado, obteniendo la remuneración suficiente en carne y estiércol. Con un valor igual, por unidad de peso, en ganado flaco y desmedrado y en el cebado no hay ni puede haber aliciente para cebar.

Tales son, en síntesis, los estorbos y dificultades que hay que orillar para que los procedimientos reseñados puedan tomar algún desarrollo en beneficio de la ganadería, y, como consecuencia, de la riqueza nacional. Las conclusiones que se derivan de esta exposición puede decirse que están ya formuladas, y son las siguientes:

CONCLUSIONES

1.ª Modificación del derecho de propiedad en forma que tienda a fundir en uno solo al propietario y al agricultor, dándole en todo caso a éste estabilidad, libertad e inalterabilidad en la renta durante largos períodos y reintegrándole las sumas invertidas en mejoras permanentes.

2.ª Instalación de Centros regionales dedicados al estudio de todo lo concerniente a la explotación de praderas, cultivos forrajeros y alimentación animal, los cuáles podrán servir de intermediarios para la adquisición de semillas garantidas.

3.ª Variación de los Reglamentos de Mataderos y Centros de contratación, hasta prohibir que, como acontece, se sacrifiquen las reses en tal estado de demacración, que pueden ser hasta perjudiciales para la salud pública.

ALIMENTACIÓN ANIMAL

I

TENIENDO reunidos todos los datos, mes por mes, durante siete años, de la alimentación de las cuatro clases mayores de ganado que existen y son necesarios en casi todas las explotaciones agrícolas, creo que estos datos han de proporcionar una utilidad inmediata a los agricultores por servirles de norma en sus fincas. Además, se ha pretendido demostrar la posibilidad de una transformación radical de la mayoría de las explotaciones en este centro de Castilla, con ventaja económica evidente, demostrable a toda hora con las enseñanzas obtenidas en la Granja Experimental de Palencia.



Es axiomático que, para que los animales produzcan el máximo de utilidad en los diferentes esquilmos o productos que de ellos podemos obtener, es preciso que en todo tiempo y desde que nacen estén bien alimentados. Y cuando esto sucede es evidente que el agricultor ganadero desecha las razas desmedradas substituyéndolas por aquéllas de las cuales se puedan obtener los mayores rendimientos; en una palabra, las que mejor paguen el pienso. En la Granja se ha seguido la norma de alimentar en todo tiempo muy bien el ganado, partiendo de las razas del país, con animales escogidos, ovejas y vacas, para mejorarlas dentro de las aptitudes perseguidas, leche en las primeras y cría y trabajo en las segundas.

El ganado de trabajo y arrastre ha sido el caballar, yeguas y caballos de la raza bretona, las primeras más nerviosas, menos delicadas y sobre todo mucho mejores criadoras, y de menor talla que las percheronas.

Se ha utilizado también el ganado vacuno, vacas de la provincia de Salamanca, mejoradas allí por cruzamiento y selección, con el fin de comparar el gasto de este ganado, del que se han obtenido crías de gran mérito.

Por las condiciones del clima, que obliga a sostener los animales de trabajo encuadrados durante mucho tiempo, en algunos años, por el estado de la tierra que imposibilita las labores, y, como consecuencia, para aprovechar el buen tiempo para ejecutarlas con oportunidad y rápidamente, se preci-

sa disponer de él en abundancia. Por esto resulta más económico emplear la yegua, la vaca o el buey, porque con las crías las dos primeras y con la carne los segundos pagan el pienso en los forzados períodos de descanso, resultando el coste del trabajo de estos animales considerablemente reducido, además de la ventaja de ejecutar todas las labores en breve tiempo y con la mayor oportunidad, desde el momento en que el ganado sea abundante.

Para que esta transformación beneficiosa en alto grado de substituir la mula por la yegua, la vaca o el buey, se verifique, son condiciones *sine qua non* que se disponga de los forrajes necesarios y que se realice la concentración parcelaria, destruyendo el absurdo de que, por cada pareja de labor, el término medio del número de fincas o tierras diseminadas pase de 40. Sin forrajes y con esta diseminación actual, la mula, que no da más utilidad que el trabajo, es insustituible, y la consecuencia inmediata es el recargo en los gastos de cultivo, por ser la labor con este animal la más cara de todas.

Desde el momento que las dos causas citadas — diseminación de la propiedad y carencia de forrajes — se atenúan o desaparecen, la transformación se realiza por sí sola; buenos ejemplos son Zaragoza y Valencia, donde el caballo, la yegua y el buey han substituido a la mula. Se dirá que la producción de forrajes en abundancia es empresa fácil en aquellos terrenos de riego, pero como estas indicaciones se encaminan principalmente a demostrar la posibilidad de resolver este problema en el secano, de aquí nuestro propósito de dar a conocer los trabajos de la Granja de Palencia, que a nuestro entender nos proporcionaron la solución, todo lo satisfactoria que se pudo ambicionar.

Más adelante, luego de consignar los resúmenes de la alimentación de las diferentes clases de animales, el forraje necesario para el sostenimiento de los mismos y el tipo medio de ración, se hará aplicación de estos datos — tomando las mínimas de producción y las máximas en la alimentación — para un proyecto de transformación de una finca, toda de secano, en la que la ganadería se aumente considerablemente sin disminuir la producción cereal y enriqueciendo la tierra con el aumento de materia orgánica producida por los animales.

En estas áridas comarcas del centro de España, el animal de renta no puede ser otro que la oveja, por la gran extensión que ocupan los terrenos incultos y poco apropiados para el cultivo y por el escaso desarrollo que adquiere la vegetación espontánea a causa de la sequedad del clima. Por consecuencia, el único animal doméstico que puede y debe aprovechar económicamente estos pastizales es la oveja, que bien alimentada en los períodos de gran escasez en el campo, centro del invierno y comienzos del otoño, rinde beneficios considerables como se ha demostrado en el libro publicado

por el Sr. Matallana, recopilando los trabajos realizados en la repetidamente citada Granja de Palencia (1).

El cerdo para criar es otro de los animales de renta que no debe faltar en ninguna explotación, y mucho menos allí donde el esquilmo principal de la oveja sea el queso, porque es un medio de aprovechar el suero, residuo de la fabricación de este producto. Mantenido en estabulación permanente, es el cerdo el animal de mayor coste en la ración, por unidad de peso, y aun así, deja un gran beneficio por su fecundidad, que hay que aprovechar procurando — en climas fríos — que los partos se realicen en los meses en que la temperatura sea más suave, porque son animales a los que perjudica mucho el frío. Las cochiqueras, dentro de las condiciones de higiene y ventilación, deben ser lo más abrigadas posibles, resguardándolas del frío, con agua abundante para los baños en verano y con una extremada limpieza, para evitar que las moscas les molesten en esta estación.

En fincas extensas, en los cotos redondos, donde parte del terreno está de pastizal y en los que ocupa gran extensión el cultivo de cereales, hay períodos en los que bastaría una ración supletoria, y en algunos casos ninguna, con lo que disminuiría el coste de alimentación.

Es indudable que, en todo caso, las condiciones en las que se desenvuelva la explotación son las que debe estudiar cada agricultor para elegir la proporción en que cada clase de ganado debe figurar en aquélla.

Lo que a nosotros se nos presenta como más evidente, las bases en que han de asentarse las explotaciones en toda la región seca, que es la más extensa en la Península, son: que la yegua y el caballo deben substituir a la mula por los motivos económicos expuestos; que allí donde abunden las praderas, en las hondonadas que suelen inundarse durante el invierno, como ocurre en las provincias del centro, la vaca y el buey pueden substituir a la mula y la yegua, sin renunciar a la aspiración de que estos animales, a medida que avance el progreso cultural, se especialicen en la producción de leche y carne, substituyéndolos, en este caso, por la yegua y el caballo, que son los indicados para el trabajo.

Como la moda tiene tal influencia sobre las flaquezas humanas que invade todos los aspectos de la vida, principalmente en los espíritus poco reflexivos, asistimos a uno de los períodos agudos de esta influencia con la pretensión de introducir en nuestro país los tractores, cuando estamos sin ganadería y siendo el único país que exportamos fuerza humana, que es la verdadera, la superior y única riqueza que hace grandes y ricos los países.

Y no se diga que los latifundios imponen la aplicación económica de

(1) G. MATALLANA: *La oveja churra de Tierra de Campos*. Palencia 1915. (Publicación oficial de la Granja Escuela de Agricultura Práctica de Palencia.)

estos motores porque negamos el derecho a la existencia de aquéllos, en tanto haya un solo español que pase las fronteras en busca de trabajo.

II

Como no se trata de un estudio teórico de alimentación basado en las teorías hoy más aceptadas, sino de hechos consumados, de la alimentación durante siete años de las diferentes clases de animales con los piensos más variados — producidos en la Granja la casi totalidad, adquiridos tan sólo los que no podían producirse y eran necesarios para completar las raciones — y como, por otra parte, la enseñanza que de estos hechos se pretende obtener no ha de presentarse con tal cúmulo de datos que se haga pesado su examen y se desvanezca aquélla, nos ha parecido lo más acertado hacer el resumen por meses, en los siete años, del peso de la ración y el coste de la misma, para deducir la composición y el coste medio.

Todo el ganado, en la Granja de Palencia ha estado siempre alimentado a saturación, comiendo cuanto necesitaba y quería comer, con el fin de que rindiese la mayor utilidad posible. Las raciones, estudiadas mes por mes, según el peso vivo y la sucesión de forrajes, estaban subordinadas para cada época y clase de ganado a las necesidades del mismo, porque a veces, en temporadas más o menos largas, según los años, las raciones en el pesebre eran no más que supletorias de lo que comían en el campo, principalmente vacas y ovejas. Durante la primavera y otoño, las vacas aprovechaban la hierba de las eras, la del regato que atraviesa la finca y los retoños de las plantas forrajeras, y las ovejas se mantenían la mayor parte del año en los cotos del término municipal y tan sólo había que suministrarles una ración supletoria tres o cuatro meses y completa dos o tres, durante el crudo invierno. Por esta razón, muchas de las raciones son a todas luces deficientes con sujeción a las normas aceptadas, pero repetimos que no es un cálculo de raciones, sino el resultado de las mismas consumidas, y de este resultado hemos deducido la composición media de la ración abundante para basar sobre ella el cálculo de los alimentos necesarios, aun con exceso, durante el año, para la unidad de cada clase de ganado, como expondremos más adelante.

Desde Mayo hasta Febrero y aun Marzo siguientes algunos años, los animales todos se alimentaban con forrajes verdes, además de los complementarios según el animal, siendo los principales: alfalfa, maíz forraje, remolacha, zanahoria, coles, cardo y nabos, sucediéndose como se enumeran. De Febrero a Mayo, maíz ensilado, remolacha ensilada también, y en todo tiempo heno de leguminosas, de alfalfa y de guisantes, porque a pesar de

la otra moda de los silos americanos de cemento armado — utilísimos para forrajes que no se pueden henificar como son el maíz, sorgo, centeno, etc —, nos parece más acertada la henificación en un país que tan bien se presta para ella, máxime siendo el heno un pienso tan apetecido por toda clase de ganado y una preparación que, con mil dificultades por el clima, realizan hasta en Noruega, tendiendo la hierba sobre alambres para que se seque. Nos seduce y encanta la labor a la americana, donde sobra tierra, aconsejando la copia para un país como el nuestro de tierra acaparada y exceso de población bracerá, consecuencia del acaparamiento.

El ideal, por lo visto, de ciertas asociaciones, que se abrogan el título de directoras, es la despoblación de los campos hasta que el enrarecimiento sea tan grande como en el otro mundo descubierto por Colón. Grandes y hambrientas ganaderías, extensos latifundios, motores para todo y exportación de trabajo humano. ¿Será ceguera o será egoísmo mal entendido? Es forzoso luchar contra estas tendencias que reputamos perniciosas en alto grado para nuestro país. La riqueza en todos ni la produce ni la sostiene más que el trabajo inteligente y éste no lo ejecuta más que el hombre. Conste que este juicio no implica oposición a la maquinaria, sino a su desatentada aplicación. Encanta ver cómo el hombre cultiva la tierra y la fecunda donde quiera que tiene garantizados la permanencia y el producto íntegro de su trabajo.

Lo mismo que hemos hecho en lo que concierne al peso de los piensos, que es hallar la media por mes en los siete años, se ha hecho en lo que se refiere a los precios, esto es, fijar una media para épocas normales, porque nos parece el único medio de poder sacar y aplicar enseñanzas para las empresas agrícolas. Con estas medias el labrador tiene datos suficientes para orientarse en sus cálculos y convencerse de antemano de si sus proyectos tienen solución económica, que es el fin perseguido.

En los siete años los forrajes y piensos consumidos han sido variadísimos, cuyas variaciones han obedecido a las diferentes plantas cultivadas y al coste de los piensos que ha habido necesidad de adquirir para equilibrar las raciones, pero todos ellos se pueden clasificar en tres grupos, que son:

Forrajes verdes o para ensilar. — Maíz forrajero, cardo, coles, remolacha, zanahoria, nabos. A éstos se les fija un precio medio de 20 pesetas por tonelada.

Forrajes para henificar. — Alfalfa ordinaria y de Provenza, esparceta, guisantes forrajeros con $1/5$ de avena y heno de praderas; precio medio por tonelada, 65 pesetas.

Granos: Cebada y maíz, 20 pesetas los 100 kg.; legumbres, habas, algarrobas, titos y yeros, 25 pesetas igual unidad.

El precio fijado a la paja de trigo, para pienso, es de 20 pesetas tonelada (1).

De todos estos piensos no se han adquirido en el mercado más que las legumbres precisas, grano para completar las raciones y maíz grano en un año que se perdió la cosecha de cebada. Todos los demás se han producido, henificado y ensilado en la Granja. Más adelante se anotarán las cantidades consumidas durante un año por los animales existentes en la misma, habiendo llegado en los últimos años a rebasar la cifra del consumo, sin poderse aumentar la ganadería por carecer de locales.

Consignamos a continuación los resúmenes a que venimos haciendo referencia:

GANADO CABALLAR

PESO MEDIO Y COSTE EN LOS SIETE AÑOS, DE 1908 A 1914, AMBOS INCLUSIVE, MES POR MES, DE LAS RACIONES DE LOS CABALLOS POR TONELADA DE PESO EN VIVO, SUMADOS GRANO, PAJA Y FORRAJES

MESES	PESO de la ración. — Kilogramos.	COSTE de la ración. — Pesetas.
Enero	35,3	2,55
Febrero	33,1	2,36
Marzo	31,8	2,32
Abril	32,6	2,46
Mayo	31,2	2,47
Junio	29,4	2,56
Julio	30,5	2,64
Agosto	34,4	2,52
Septiembre	34,0	2,65
Octubre	30,9	2,45
Noviembre	25,6	2,50
Diciembre	33,8	2,44
<i>Medias en los doce meses .</i>	31,8	2,48

(1) Todos los precios consignados se refieren a época normal anterior a la guerra europea.

GANADO VACUNO

PESO MEDIO Y COSTE EN LOS SIETE AÑOS, DE 1908 A 1914, AMBOS INCLUSIVE,
MES POR MES, DE LAS RACIONES DEL GANADO VACUNO POR TONELADA DE PESO EN
VIVO, SUMADOS GRANO, PAJA Y FORRAJES.

MESES	PESO de la ración. — Kilogramos.	COSTE de la ración. — Pesetas.
Enero	71,2	2,59
Febrero	74,9	2,30
Marzo	61,4	1,92
Abril	60,6	2,21
Mayo	63,5	2,29
Junio	54,5	2,11
Julio	43,2	2,09
Agosto	47,9	2,12
Septiembre	52,6	2,20
Octubre	55,2	2,50
Noviembre	64,5	2,88
Diciembre	63,9	2,42
<i>Medias en doce meses . . .</i>	59,45	2,30

GANADO LANAR

PESO MEDIO Y COSTE EN LOS SIETE AÑOS DE 1908 A 1914, AMBOS INCLUSIVE,
MES POR MES, DE LAS RACIONES DEL GANADO LANAR POR TONELADA DE PESO EN
VIVO, SUMADOS GRANO, PAJA Y FORRAJES.

MESES	PESO de la ración. — Kilogramos.	COSTE de la ración. — Pesetas.
Enero	65,3	2,45
Febrero	68,8	2,14
Marzo	65,9	2,13
Abril	54,8	1,71
Octubre	58,5	1,52
Noviembre	23,2	1,06
Diciembre	34,3	1,40
<i>Medias en los siete meses . .</i>	54,4	1,77

CERDAS DE VIENTRE

PESO MEDIO Y COSTE EN LOS SIETE AÑOS DE 1908 A 1914, AMBOS INCLUSIVE, MES POR MES, DE LAS RACIONES DE LAS CERDAS DE VIENTRE POR TONELADA DE PESO EN VIVO, SUMADOS GRANO, PAJA Y FORRAJES.

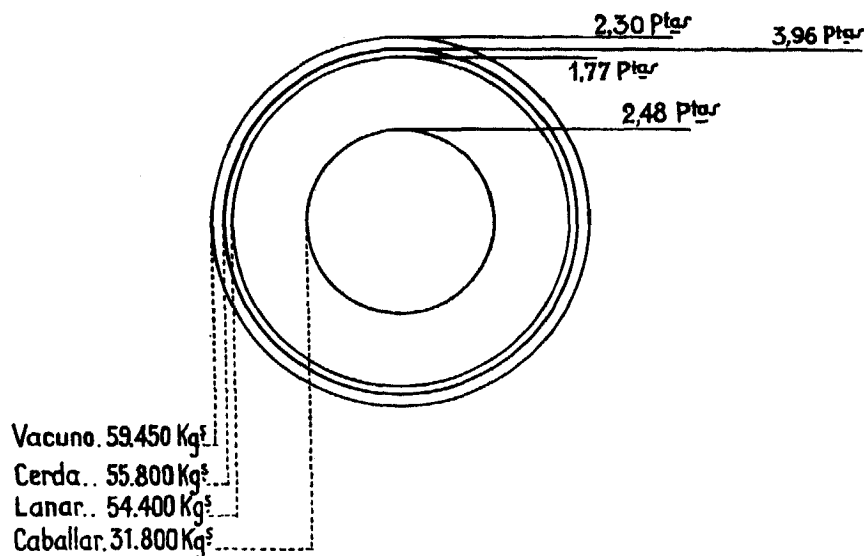
MESES	PESO de la ración. — Kilogramos.	COSTE de la ración. — Pesetas.
Enero	67,3	4,27
Febrero	68,3	4,09
Marzo	67,6	3,52
Abril	67,2	3,50
Mayo	53,2	3,72
Junio	48,7	3,65
Julio	48,1	3,90
Agosto	49,3	3,96
Septiembre	49,9	4,26
Octubre	48,3	4,32
Noviembre	53,9	4,47
Diciembre	47,9	3,93
<i>Medias en doce meses . . .</i>	55,8	3,96

OBSERVACIONES. — A este ganado se le dieron los alimentos cocidos al vapor en una caldera adecuada, lo que aumenta tan sólo el coste de la ración en diez céntimos incluyendo amortización con un número de cabezas igual a 25.

PESO MEDIO DE LAS RACIONES Y COSTE DE LAS MISMAS
DURANTE LOS SIETE AÑOS

CLASE DE GANADO	Cabezas por tonelada de peso vivo. — Número.	Peso de la ración por tonelada de peso vivo. — Kilogramos.	Coste de la ración por tonelada de peso vivo. — Pesetas.	Peso de la ración por cabeza. — Kilogramos.	Coste de la ración por cabeza. — Pesetas.
Caballar	2	31,800	2,48	15,900	1,24
Vacuno	2	59,400	2,30	29,700	1,15
Lanar	23	54,400	1,77	2,365	0,07
Cerdfo	10	55,800	3,96	5,580	0,39

Para destacar más los datos anteriores representaremos gráficamente el peso y coste medio diarios, de la ración, por tonelada de peso en vivo, para las diferentes clases de ganado.



Aun cuando el peso de las yeguas y vacas era de más de 600 kg. por cabeza, para facilidad de los cálculos, empleando unidades enteras en el número necesario para componer la tonelada de peso en vivo, se ha fijado en dos cabezas, que resultan a 500 kg. cada una.

En los cuadros anteriores se han consignado los pesos y costes medios de los piensos para toda clase de ganado, pero como éstos están formados en diferentes proporciones de los tres grupos de alimentos — que, como decimos más atrás, los forman los granos o harinas, el heno, los forrajes verdes o ensilados y la paja — sacando el promedio de la formación de las raciones con cada uno de estos alimentos, hemos compuesto los cuadros que van a seguida, porque repetimos una vez más que el fin perseguido no es otro que aprovechar la enseñanza de estas experiencias continuadas para los problemas de explotación que puedan presentarse. Entre las raciones supletorias, para tomar directamente en el campo parte de la alimentación y las muy completas en los períodos en que no hay posibilidad de lograrla más que con los alimentos que se les suministre en el pesebre, se han hallado las medias que se consignan, con el fin de conseguir que en todo tiempo esté el ganado bien alimentado.

COMPOSICIÓN MEDIA DE LA RACIÓN DIARIA PARA LAS DIFERENTES CLASES DE GANADO POR TONELADA DE PESO EN VIVO, DEDUCIDA DE LAS EXPERIENCIAS REALIZADAS EN LA GRANJA DE PALENCIA DURANTE LOS SIETE AÑOS DE 1908 A 1914, AMBOS INCLUSIVE

CLASE DE ANIMALES	Granos o harinas. — Kilogramos.	Henos. — Kilogramos.	Forrajes verdes o ensilados. — Kilogramos.	Paja. — Kilogramos.
Caballos.	10	7	8	7
Vacas	2	10	40	8
Ovejas.	»	8	38	8
Cerdos	12	»	44	»

La composición y valor nutritivo de estas raciones por tonelada de peso en vivo para los diferentes animales es la siguiente:

CABALLOS							
CLASE DE ALIMENTOS	Kilo-gramos.	M. S.	M. P.	M. G.	M. H.	U. N. A.	
Cebada	10	8,57	0,66	0,19	6,37	7,20	
Forraje verde o ensilado	8	1,92	0,25	0,03	0,74	0,72	
Heno	7	5,88	0,84	0,07	2,26	1,95	
Paja	7	5,99	0,30	0,03	2,35	1,06	
TOTALES	32	22,36	2,05	0,32	11,72	10,93	R. N. = 1 : 6
VACAS							
Harina de Legumbres . .	2	17,14	0,44	0,02	0,96	1,32	
Heno	10	8,40	1,21	0,11	3,24	2,65	
Forraje verde o ensilado.	40	8,00	0,88	0,20	3,36	3,44	
Paja	8	6,85	0,06	0,04	3,00	1,33	
TOTALES	60	40,39	2,59	0,37	10,56	8,74	R. N. = 1 : 4,4

OVEJAS							
CLASE DE ALIMENTOS	Kilo-gramos.	M. S.	M. P.	M. G.	M. H.	U. N. A.	
Heno	8	6,72	0,96	0,08	2,59	2,12	
Forraje verde o ensilado.	38	7,60	0,83	0,19	3,19	3,27	
Paja.	8	6,72	0,40	0,04	2,76	1,52	
TOTALES	54	21,04	2,19	0,31	8,54	6,91	R. N. = 1 : 4,2
CERDOS							
Harina.	12	10,28	1,22	0,24	6,69	8,07	
Forrajes cocidos	44	14,74	0,35	0,12	8,31	8,36	
TOTALES	56	25,02	1,57	0,36	15,00	16,43	R. N. = 1 : 10

M. S., Materia seca. — M. P., Materias proteicas, proteína digestible. — M. G., Materias grasas digestibles. — M. H., Materias hidrocarbonadas digestibles. — U. N. A., Valor nutritivo expresado en almidón. — R. N., Relación nutritiva.

La relación nutritiva de la ración de las cerdas es amplia, porque, dada la aptitud al engorde de la raza Yorkshire, se aminoraba la facultad reproductora.

La cantidad necesaria de alimento para los animales de la Granja en el año 1915, según los datos que hemos consignado, hubiera sido la siguiente, pero ya hemos dicho que hay meses en que la ración no es más que suplementaria, o ninguna por tomarla directamente en el campo, y hemos preferido pecar por exceso para el cálculo del consumo medio anual.

CANTIDADES DE ALIMENTOS NECESARIAS MENSUALMENTE PARA LAS DIFERENTES CLASES DE ANIMALES, DEDUCIDAS DE LA RACIÓN DIARIA, POR TONELADA DE PESO VIVO

CLASE DE ANIMALES	Harina o grano. — Kilogramos.	Heno. — Kilogramos.	Forrajes verdes o ensilados. — Kilogramos.	Paja. — Kilogramos.	OBSERVACIONES
Caballos	300	210	240	210	Los meses se consideran de treinta días.
Vacas.	60	300	1.200	240	
Ovejas	»	240	1.140	240	
Cerdos	360	»	1.320	»	

CANTIDADES NECESARIAS ANUALMENTE O DURANTE EL PERÍODO DE ESTABULACIÓN PARA ALIMENTAR LA TONELADA DE PESO EN VIVO DE LAS DIFERENTES CLASES DE ANIMALES, DEDUCIDAS DEL CUADRO DE LA RACIÓN DIARIA

CLASE DE ANIMALES	Harina o grano. — Kilogramos	Heno. — Kilogramos.	Forrajes verdes o ensilados. — Kilogramos.	Paja. — Kilogramos.	OBSERVACIONES
Caballos . . .	3.650	2.555	2 920	2.555	Todo el año.
Vacas.	730	3.650	14.600	2.920	Idem.
Ovejas	»	1.440	7.220	1.440	Seis meses.
Cerdos	4 380	»	16.060	»	Todo el año.

Las cifras totales relativas al ganado mantenido en la Granja Agrícola Experimental de Palencia, son las siguientes:

Peso vivo existente en la Granja (año de 1915):

Caballar, 3.085; vacuno, 2.978; lanar, 6.085; de cerda, 1.132.

CONSUMO DE ALIMENTOS POR LOS MISMOS DURANTE EL AÑO

CLASE	Peso total en vivo. — Kilogramos.	Harina o grano. — Kilogramos	Heno. — Kilogramos.	Forrajes verdes o ensilados. — Kilogramos.	Paja. — Kilogramos.	OBSERVACIONES
Caballos . .	3.085	11.260	7.882	9.008	7.882	Todo el año.
Vacas . . .	2.978	2.173	10.869	43.478	9.008	Idem.
Ovejas. . .	6.085	»	8.762	43.933	8.762	Seis meses.
Cerdos. . .	1.132	4 858	»	18.169	»	Todo el año.
TOTALES. .	13.280	18.281	27.313	114.588	25.652	

Todos estos alimentos, a excepción de las algarrobas, titos o yeros que se daban a las vacas, y no el total consumido, o sean, los 2.173 kg., sino la mitad o menos, porque una de las parcelas de riego se siembra de habas, los restantes se producían ya con exceso en la Granja, quedando un remanente de heno. Aun así, de haber continuado al frente de aquélla hubiéramos ampliado la superficie dedicada a forrajes, siempre que la Dirección de Agricultura hubiese concedido el crédito necesario para aumentar los locales precisos para la ganadería.

Por carecer de ellos para separar las crías de las madres y poder estudiar separadamente la alimentación en ambas, hemos tenido que hallar las medias por tonelada de peso en vivo, en lugar de hallarlas por cabeza grande y pequeña, como hubiéramos deseado.

III

Como complemento y enseñanza de todo lo consignado, haremos aplicación de las notas y datos allegados para demostrar la posibilidad de la evolución cultural, tan ventajosa económicamente, en una finca cultivada al tercio — cuya distribución de cultivos es la más extendida en la provincia de Salamanca —, que tiene toda clase de ganado con un peso vivo por hectárea un poco forzado, pero que ha de aumentarse hasta el cuádruplo, mejor mantenido que lo está actualmente, con la producción de los forrajes necesarios y sin disminuir la producción cereal, sino aumentándola.

La finca se supone toda de secano, y aun cuando los forrajes verdes no podrán sucederse como hemos indicado que se sucedían en la Granja — porque no hay posibilidad de cultivar ni el maíz, ni las plantas raíces, ni tubérculos, ni las coles en secano —, el problema estriba en la producción de aquéllos, en henificarlos para dárselos en este estado a los animales, porque la concentración de los mismos substituye a los frescos para la ración en la misma cuantía aproximadamente que representa la pérdida de fresco a henificado.

Hechas estas aclaraciones vamos a exponer a seguida las condiciones de la finca, distribución actual de los cultivos, ganadería existente, todo ello como promedio de las explotaciones actuales que hemos observado, y después la transformación que proponemos, cuyas ventajas son: equilibrar el cultivo y la ganadería, producir estiércoles en abundancia, mejorar la tierra y aumentar la producción por unidad de superficie y, como consecuencia, el beneficio obtenido.

EXPLOTACIÓN CASTELLANA CON ALTERNATIVA AL TERCIO

Superficie total de la finca	120 hectáreas.
Labor al tercio, el 80 por 100	96 »
Valles y pastizales	24 »
Superficie en cada hoja	32 »

GANADO HOY EXISTENTE EN LA EXPLOTACIÓN

Tres pares de bueyes y vacas para la labor, reveseros	12 cabezas.
Ovejas de vientre	230 »
Cerdos	10 »
Peso aproximado de los bueyes, a 400 kg.	4.800 kg.
Idem de las ovejas, a 36 kg. una	8.200 »
Idem de los cerdos, a 60 kg. uno	600 »
TOTAL	13.600 »

Por hectárea sale a 113 kg., que es bastante con relación al caso general.

Para mantener 400 kg. por hectárea, que son en total 48 toneladas, es necesario aumentar el peso vivo en 34.400 kg. que, sumados a los 13.600 ya existentes, hacen la suma de las 48 toneladas.

El aumento de ganados pudiera hacerse con la siguiente distribución:

4 yeguas, a 500 kg. de peso	2.000
14 vacas, de peso de 600 kg.	8.400
500 ovejas, de 44 kg.	22.000
18 cerdas de vientre, a 110 kg.	1.980
TOTAL	34.380
Sumadas al ganado existente	13.600
TOTAL DEFINITIVO	47.980

Que son, en números redondos, las 48 toneladas que se pretenden mantener.

Como el ganado ha de estar siempre bien alimentado, por cuya razón conviene que los pesos medios por cabeza sean los mayores, para reducir el número de cabezas, lo que siempre resulta más económico en la alimentación, el ganado existente transformado en otro de mayor peso se reduce en la proporción siguiente: bueyes o vacas, 8 cabezas, ovejas 186 y cerdos 6.

Por lo tanto, el número definitivo de cabezas que han de mantenerse será el siguiente:

4 yeguas, a 500 kg. una	2.000
22 bueyes y vacas, a 600 kg. una	13.200
686 ovejas, a 44 kg. una	30.184
24 cerdas, a 110 una	2.640
TOTAL EN PESO VIVO	48.024

Conocido el peso en vivo y el número de cabezas de ganado de cada clase que es preciso mantener en buenas condiciones de trabajo y renta para que en todo tiempo produzca el mayor beneficio posible, único medio de que la explotación ganadera sea lucrativa, tomando por norma los datos antes indicados, en el supuesto de aprovechar al máximo los valles y pastizales, calculamos los productos necesarios para la alimentación, los que consignamos en el cuadro siguiente:

CÁLCULO DE LOS ALIMENTOS NECESARIOS PARA EL SOSTENIMIENTO DEL GANADO QUE SE CITA, DURANTE EL AÑO, EN BUENAS CONDICIONES DE ENGORDE Y TRABAJO

CLASE DE ANIMALES	Toneladas de peso en vivo.	Harina o granos necesarios. — Kilogramos.	Heno necesario. — Kilogramos.	Forrajes verdes o ensilados. — Kilogramos.	Paja. — Kilogramos.	Observaciones. — En estabulación.
Caballar	2,0	7.300	5.110	5.840	5.100	Todo el año.
Vacuno	13,2	6.336	31.680	126.720	25.334	Ocho meses.
Lanar	30,2	»	43.488	206.568	43.488	Seis meses.
Cerda	2,6	7.488	»	27.456	»	Ocho meses.
TOTALES . .	48,0	21.124	80.278	365.584	73.922	

TRANSFORMACIÓN DEL CULTIVO

Para obtener todos estos piensos, a excepción de las seis toneladas de semillas de leguminosas, se necesita restar de la superficie dedicada a la labor 10 hectáreas que han de dedicarse al cultivo de la alfalfa de Provenza o Esparceta. Quedan, por lo tanto, 86 hectáreas de labor, o sean, 28,60 hectáreas en cada hoja, y en este caso los productos serían los siguientes:

10 hectáreas de alfalfa, a 9 toneladas de heno por hectárea	90 toneladas.
28,60 hectáreas de leguminosas forrajeras con avena a 16 toneladas por hectárea de forraje verde	457,6 »
8,60 hectáreas de cebada en barbecho, a 3.000 kilogramos por hectárea	25,8 »
20 hectáreas de trigo en barbecho, a 2.400 kg. por hectárea	48 »
Paja de las 28 hectáreas de cereales	87 »

Las producciones consignadas son aún menores que las del promedio de seis años, obtenidas en la Granja de Palencia (1). Porque hay que partir del supuesto de que, al realizar la transformación del cultivo con el fin de aumentar la ganadería, equilibrando ambas producciones, aquél se ha de mejorar con labores, abonos y semillas para conseguir el máximo de rendimiento.

Veamos, pues, con la nueva distribución, los productos obtenidos y los consumidos por el ganado.

(1) Véase *En favor del secano*.

BALANCE

CLASE DE ALIMENTOS	Consumo. — Toneladas.	Producción. — Toneladas.	Sobrante. — Toneladas.	Déficit. — Toneladas.
Granos	21,1	25,8	4,7	»
Henos	80,3	90	9,7	»
Forrajes verdes	365,6	457,6	92	»
Paja	74	87	13	»

Conviene hacer notar que, de las 21,1 toneladas de grano, cebada o centeno, no consume el ganado, caballos y cerdos, más que unas 15 toneladas. Las otras 6,3 de leguminosas para el pienso del ganado vacuno no se producen en la finca, por no disminuir ni la producción del trigo, ni la de forraje de legumbres con 1/5 de avena, pero como del consumo de granos para caballos y cerdos y de la producción sobran 10,8 toneladas, con su valor pueden adquirirse las leguminosas en grano necesarias.

En cuanto al trigo, suponiendo que la superficie entera de una hoja o campo antes de la transformación se sembrara toda de trigo, fijando una producción media de 800 kg. por hectárea, el producto anual de las 32 hectáreas serían 25,6 toneladas. Después de la transformación y mejora de cultivo se puede fijar la producción media en 2.400 kg. por igual unidad y en este caso la producción de las 20 hectáreas sería 48 toneladas, o sea, una diferencia de 22,4 toneladas, a pesar de haber reducido la superficie destinada a este cereal.

Las enseñanzas obtenidas por la práctica nos han demostrado la posibilidad de mejorar considerablemente el cultivo y de equilibrar éste con la producción ganadera, aumentando, al propio tiempo, la de cereales. Para esta empresa se necesita elegir bien la tierra en la que haya de establecerse el cultivo de las plantas forrajeras, porque, a medida que el tiempo transcurre, con la abundancia de estiércoles que más adelante se anotará y la perfección en las labores, el terreno mejora visiblemente en sus condiciones físicas y la fertilidad aumenta.

El capital de explotación forzosamente ha de aumentarse para la construcción de albergues para los ganados, almacenes para forrajes y granos, estercoleros, etc., empresa algo difícil y alejada aquí donde aún no existe el crédito agrícola y donde el propietario es avaro hasta lo indecible para construir albergues decorosos e higiénicos para las personas, cuanto más para los animales. Ello es que, con el propietario actual o contra él, habrá que ir realizando la transformación en beneficio de todos.

En cuanto a la producción de estiércoles, según el estado anterior, en

el que se fija el peso vivo de cada clase de ganado, y las cantidades medias obtenidas en siete años en la Granja de Palencia, sería la siguiente:

PRODUCCIÓN ANUAL DE ESTIÉRCOL

CLASE DE GANADO	Producción por tonelada de peso en vivo.	Número de toneladas de peso en vivo.	Producción total.
	Toneladas.	Toneladas.	Toneladas.
Caballar	17,1	2,0	34,2
Vacuno	19,2	13,2	253,4
Lanar	25,6	30,2	773,1
Cerdío	31,9	2,6	82,9
TOTALES	•	48,0	1.143,6

Las 48 toneladas de peso en vivo de los animales producen, anualmente, 1.143 toneladas de estiércol, que bien cuidado y aunque se rebaje un tercio por las pérdidas, este total se reducirá a 762 toneladas, con las que habría para distribuir en la rotación trienal un peso de 30 toneladas por hectárea al campo sembrado sobre el barbecho, o — como se hacía en la Granja de Palencia, en la rotación de cuatro años con barbecho —, 20 toneladas por hectárea a éste para la siembra del trigo y 10 toneladas por igual unidad para la siembra de la cebada en tercera cosecha. En este caso, las 10 toneladas se echarían sobre el rastrojo de trigo, para abonar la siembra de leguminosas forrajeras mezcladas con avena.

Tal es el resultado factible y hacedero en que lo calculado en producciones y sostenimiento de ganados es inferior a lo obtenido en la citada Granja de Palencia.

Si a esto se añade que, por las condiciones de la tierra en donde se proyecta la transformación, donde en general falta el elemento calizo, la aplicación de los abonos en verde con el altramuz azul es posible y conveniente, tendremos todos los elementos para enriquecer el suelo en muy pocos años, logrando con ello disminuir considerablemente la contingencia de la pérdida de las cosechas, aumentar considerablemente la producción por unidad de superficie, disminuyendo esos mismos gastos al distribuirlos entre mayor número de unidades, y acrecer los ingresos en la explotación con las crías del ganado y los productos del mismo que podremos llevar al máximo manteniendo convenientemente aquél en todos los periodos de su desarrollo. Así sólo es como se hace posible la mejora de las razas de ganado, con alimentación abundante. Sin ésta, todo intento de mejora carece de base.

Como para nosotros es axiomático que sin la mejora de la tierra no hay progreso agrícola posible y ésta necesita, en primer lugar, de los abonos orgánicos en abundancia, éstos a su vez no pueden producirse sin ganadería estable y permanente en la finca, es por lo que hemos creído útil resumir los trabajos hechos en la Granja de Palencia, con el menor aparato técnico posible y con el mayor carácter de aplicación inmediata para todos los agricultores. El intento está hecho, la utilidad y el provecho que de él pueda sacarse son otros los que lo han de decir.

DOS SISTEMAS DE CEBO DE CERDOS

I

DE antiguo, los ganaderos de la provincia de Salamanca se han mostrado codiciosos de la especulación del cebo de cerdos con el fruto de bellotas de la gran extensión de arbolado de encina, roble, alcornoque y quejigo, existente en la misma, lo que es muy natural así suceda por encontrarse con un fruto apropiado para este fin, que es casi espontáneo, y por consecuencia, no exige gastos de cultivo para su producción.

Además de estas ventajosísimas condiciones, existen otros estímulos para interesar a los agricultores y ganaderos en esta empresa y son los buenos negocios que se han hecho, cuando los propietarios no se habían apercebido del valor de este fruto y la competencia entre los ganaderos no había forzado los precios hasta el límite que hoy tienen, que pueden calificarse de exagerados y ruinosos. La circunstancia del rápido desenvolvimiento de la especulación, que no dura más de tres meses y, sobre todo, las típicas costumbres de cálculo de las montaneras, que dan siempre margen a errores considerables, hasta el extremo de convertirlo en un verdadero juego de azar, son otros tantos acicates para esta gente, que ha visto los resultados asombrosos de especulaciones de todo género con el valor de la tierra.

El cálculo de las montaneras, o sea el número de cerdos que se pueden cebar en una finca, se hace recorriendo a caballo, si puede ser en día nublado, parte o toda la finca, allá por los meses de Agosto, Septiembre o comienzos de Octubre, cuando la bellota ha adquirido su completo desarrollo. Según se vea más o menos fruto, teniendo en cuenta los aprovechamientos de años anteriores, en los que pudo haber más o menos bellota, se deduce el número de cerdos que podrán cebarse en el actual.

No hay que esforzarse para demostrar lo expuesto que es a errores de consideración el método empleado, sabiendo que se trata de fincas de 1.000 a 2.000 hectáreas y aún más, en que el arbolado se ha propagado por diseminación natural, por lo que su densidad es extremadamente variable, y se desconoce hasta la densidad media del mismo para toda la finca. Así se explica que los errores sean tan considerables, que varíen del simple al do-

ble, pudiéndose afirmar que, cuando menos, oscilan entre un tercio y un cuarto del cálculo hecho. En este mismo año (1), ganaderos que afirmaban tener suficiente bellota para todo el ganado adquirido para cebarlo, se han visto precisados a consumir 30.000 ó más kilogramos de maíz, para terminar el engorde, contentándose con no pasar de 9 a 10 arrobas el cerdo cebado, por la carestía del pienso, que aun hoy mismo, están pagando a 31 pesetas los 100 kg. Por tanto, la ración diaria, aun no siendo más que supletoria, completándola con la bellota, no ha de bajar de 0,90 a 1,20 pesetas, para que los cerdos adquieran un peso cuyo valor es menor que el coste del pienso de maíz. Esto en el caso más favorable de condiciones del animal para el engorde.

Las equivocaciones en la cantidad de fruto apreciado son las que únicamente influyen para que el negocio sea excelente o desastroso, y de aquí que la esperanza se mantenga hasta el final, porque entonces es cuando se sabe fijamente la bellota que había, bien porque al terminar la montanera — hacia mediados o fines de Diciembre — se ve que aun hay sobrante, o porque la bellota falta antes de terminar el período de montanera. En uno u otro caso, la diferencia es de 3 ó 4 arrobas por cabeza, que es un margen inadmisibile en cualquier negocio medianamente pensado.

Cuando el coste del cebo por cabeza no excedía de 25 a 30 pesetas, las pérdidas por error en el cálculo se saldaban por la baratura del mismo y no hay que decir que, en el caso de ser aquel ventajoso para el arrendatario, la ganancia era alentadora, una verdadera lotería. El azar hoy perdura; pero ahora la ganancia no puede ser tan exagerada y, en cambio, la pérdida puede ser enorme. Por eso se dice en el país que la colmillada del cochino es mortal. Hoy el precio medio por cabeza para cebar es de 50 pesetas, y no es raro que suba a 60 y 70 pesetas, y, por lo tanto, hay un gran riesgo en el negocio que, sin embargo, seduce a los ganaderos por lo rápido y expuesto.

El aprovechamiento de la bellota se hace en dos meses y medio, o más bien en tres, comenzando del primero al 15 de Octubre, en el arbolado de roble, y terminando en fin de Diciembre. Cuando el que aprovecha la montanera es el mismo arrendatario de toda la finca, entonces se anticipa o se prolonga el aprovechamiento, según las conveniencias del arrendatario y el estado de madurez de la bellota; pero ya hay muchos dueños que se reservan los aprovechamientos del arbolado, porque creen poder sacar mayor renta a la finca. En este caso, el plazo es el que más atrás se ha indicado.

Los cerdos destinados al engorde con la bellota se adquieren, por lo re-

(1) Este trabajo se publicó en Enero de 1910, en el número 85 del «Boletín de Agricultura Técnica y Económica».

gular, en Extremadura y Andalucía; tienen de 20 a 22 meses y aun más al comenzar el aprovechamiento, su peso oscila de 5 a 8 arrobas — de 57 a 92 kg. —, y lo que llaman «vara de cebo» se compone de 60, 80 y hasta 100 cabezas, que son conducidas por un porquero y un muchacho. Conviene que las manadas tengan la misma procedencia y hayan andado por el mismo pastoreo, porque de lo contrario se muerden, y los más débiles no aprovechan lo que debieran por no dejarlos tranquilos los demás. Como hay una gran carencia de albergues para el ganado y éste se resentiría mucho teniendo que estar a la intemperie en estos meses, que son los más fríos, se construyen con palos y ramas de roble o encina y retama o jara, unos chozones, que no suelen durar más que el tiempo de la montanera, con gran exposición de un fuego y de que mueran achicharrados los cerdos antes que les llegue la hora del sacrificio.

En esta especulación, todos los riesgos ha de afrontarlos el que la emprende, comenzando por el fruto de la bellota — no tan solo porque al final resulte que no se cebaron en el número calculado, sino que la misma bellota puede destruirse por un accidente atmosférico, como el granizo, la niebla y el sol, originando lo que llaman *melada* en hojas y fruto, producida cuando se suspende la traspiración y que se caracteriza por el sabor azucarado y el aspecto de jarabe que toma la almendra, inutilizada para el fin del cebo —, y terminando por los riesgos de la vida del cerdo y de las mayores o menores aptitudes para el engorde del mismo animal. Es, en una palabra, la historia del indiano que se enriqueció, sin apercibirse los que lo imitan de que los tiempos cambian, que la ganancia segura hoy, no es más que para el propietario, porque éste, contando con la incertidumbre del cálculo «a ojo de buen cubero», tiene un guarda permanente en la finca, que ha podido observar mejor y durante más tiempo, interesado en forzar el cálculo de producción aunque esté convencido de lo contrario. En arriendos largos, procurando hallar un promedio de producción en un período de ocho o diez años, los riesgos se reducirán a un límite mucho menor y la especulación iría adquiriendo paulatinamente el carácter de toda empresa regularmente meditada.

El aprovechamiento del fruto queda reducido a conducir el ganado diariamente, dividido en grupos que se llaman varas, de número variable, según la cosecha sea más o menos abundante (de 50 a 60 cabezas y hasta 100), por los sitios donde más abunde la bellota y encuentren el agua necesaria que reclama imperiosamente esta alimentación. Influye en la facilidad de proporcionar el alimento diario la circunstancia de que los vientos contribuyan al desprendimiento natural del fruto; pero, si éste no cayese porque hubiera calma atmosférica, entonces es cuando se emplea el zurriago con objeto de poder suministrar a los animales la cantidad necesaria de bellota

para que no se interrumpa ni retrase el cebo, lo cual se traduciría en un perjuicio evidente. Este procedimiento del varea de las encinas, restringido en la provincia de Salamanca, se emplea en las dos provincias extremeñas de Cáceres y Badajoz, donde el fruto de bellota representa una riqueza de la mayor importancia.

Como la bellota es un fruto rico en materias hidrocarbonadas y grasas, y pobre en proteína, sería conveniente durante el cebo, allí donde fuera posible, darles lo que llaman «salones», con sal, guisantes, habas, centeno y hasta carne fresca de animales de escaso valor, que se sacrifican con este fin para suplir la falta de proteína en la bellota. Debido a ese desequilibrio en los principios nutritivos el engorde se convierte, principalmente, en grasa, o lo que es lo mismo, mucho tocino y poca carne, lo contrario que pide el mercado exigente de los países de gran progreso agrícola.

Los cerdos, al terminar la montanera han cumplido los dos años y se conducen al mercado. O, lo que es más frecuente, hecho el ajuste con los compradores, van éstos a las mismas fincas, para presenciar el peso individual y conducirlos desde aquéllas a la estación del ferrocarril más próxima.

Este es, brevemente expuesto, el procedimiento empleado en toda la provincia de Salamanca para el engorde de cerdos con la bellota de roble, alcornoque, quejigo y principalmente encina, cuyas características son: el excesivo tiempo invertido en preparar al animal para el cebo, dos años, manteniéndolo sin compensación ni utilidad alguna; el gran riesgo de la empresa; lo caro de la misma, como demostraremos al final, y lo deficiente que resulta la bellota como único pienso para el cebo, por la falta de materia proteica, que es uno de los elementos indispensables para el engorde rápido de estos animales.

Veamos el otro sistema, empleado en las naciones de gran progreso agrícola, en el centro de Europa y en naciones poco pobladas de América, donde abunda la ganadería de todas clases y donde la baratura de los piensos facilita estas especulaciones para abastecer a sus asombrosos mataderos, en donde preparan la carne en frigoríficos, para mandarla a Europa en condiciones inmejorables de conservación (1).

Poco antes de la guerra hallé un estudio completo y documentado del contrato hecho con una Sociedad dedicada al cebo de cerdos, por los municipios de Ulm y Nueva Ulm (Alemania), para el abastecimiento durante cinco años de estos animales cebados, al precio invariable de 50 marcos los 50 kg., peso vivo. Los cerdos habían de tener, cebados, un peso medio de

(1) Véase el artículo: *Hechos fantásticos y realidades desconsoladoras*, referente al Frigorífico Armour, de La Plata (Argentina), que se publicó en el núm. 934 de «El Progreso Agrícola y Pecuario» (Madrid, 7 de Octubre de 1915).

110 kg. (cerca de 10 arrobas), que adquirirían a los siete meses, edad la más conveniente para sacrificarlos en los grandes mataderos.

La Sociedad alemana se proponía cebar anualmente 2.500 cerdos, que consideraba necesarios para el abastecimiento de ambas ciudades.

El proyecto está estudiado con toda minuciosidad y para todas las combinaciones, según la parte que se adjudicara a los Ayuntamientos o a la Sociedad en el material fijo para el desarrollo de la empresa: cochiqueras, casas para el personal, material fijo, depósitos para los alimentos, y es claro que a todos estos gastos se les fija su interés y amortización.

El fundamento de la empresa arranca de las experiencias del Doctor LEHMANN, según las que se necesitan: 175 kg. de cebada triturada (unas 5 fanegas y media) y 30 kg. de pescados y carne molidos, hechos harina, para que un cerdo en condiciones normales aumente 50 kg. su peso. El precio medio de la harina de pescado y carne molida era de 18,75 pesetas los 100 kilogramos, y conviene mucho fijarse en la baratura de estos alimentos, extraordinariamente ricos en proteína, de los que nosotros carecemos, haciendo por ello imposibles la mayor parte de las especulaciones ganaderas en nuestro país, en el que se substituyen con las legumbres, menos ricas en proteína, y que pagamos a doble precio o poco menos. Algunos frigoríficos argentinos ofrecen también a los ganaderos un alimento parecido, a base de harina de sangre y grasa, para el cebo de los cerdos.

Al comenzar el cebo, la Sociedad asegura todo su ganado, no tan sólo su vida, sino también su aprovechamiento, de modo que, mediante este doble seguro, desaparece todo riesgo por este concepto en la empresa.

Lo único que puede hacer más o menos lucrativa ésta son las oscilaciones del coste de los piensos, porque los cerditos los produce la misma Sociedad asignándoles un precio ya remunerador al comenzar el cebo. Como se ve, son diferencias esencialísimas las que caracterizan los dos sistemas, toda vez que, en el tiempo que se tarda en esta provincia (Salamanca) en cebar un cerdo, dos años, se ceban casi cinco cerdos en Alemania y América, puesto que el cebo no dura más que cinco meses. Aquí, con las montaneras, los riesgos no pueden ser mayores, es un verdadero azar, mientras que allí se han suprimido; no quedan más, como decimos, que las oscilaciones en el precio de los alimentos. Reducidos éstos aquí al fruto de la bellota, resulta desequilibrada la ración, por la escasa proteína; y si se intentara completarla, careciendo como se carece de estos alimentos concentrados, tortas oleaginosas y harinas de carne y pescado, resultaría el cebo excesivamente caro.

Es evidente que el cebo de la bellota sólo puede hacerse en la época de la madurez del fruto; que la recolección y conservación del mismo acarrearía un gasto que quizá no pudiera resarcir económicamente su empleo. Mas como nada de esto se ha ensayado, no pueden darse cifras. El animal

que ha de aprovechar el fruto, tiene necesidad de recorrer grandes distancias, por lo que precisa estar completamente desarrollado para resistir el continuo ajetreo por terrenos quebrados y cascajosos. Pero este mismo sistema primitivo debiera ser ventajoso, por su baratura, si fuera económico el cebo con otra clase de piensos, que dieran la ración más equilibrada en sus principales componentes.

Como no es así, como se carece de piensos baratos y apropiados, resulta que hay que sostener al animal durante dos años, con manifiesta pérdida de tiempo y de capital. Y, a pesar de esta lentitud en el cebo, aun en el caso más favorable, esto es, con montanera abundante — para que el promedio del peso medio del cerdo cebado sea de 138 kg. (12 arrobas), lo cual es muy raro —, no habiendo ninguna baja y aprovechando todos bien el pienso, lo que es más raro todavía, resulta que el coste del cebo es mayor que donde la alimentación es más completa y, por consecuencia, la carne y la grasa están más equilibradas, los riesgos todos están descontados y el capital y los beneficios se renuevan tres veces en el período que por el sistema de pastoreo se invierte para engordarlo, como veremos en seguida. Por este sistema primitivo de la montanera, sólo hay un favorecido: el propietario del monte, que ni gasta en producir ni corre riesgo de ningún género. El ganadero es el que tiene que afrontarlos, y como consecuencia los consumidores tienen que pagar a mayor precio del debido la carne de este animal.

En comprobación de lo expuesto anteriormente, estampamos a continuación las cifras de los dos sistemas de cebo, en el caso más favorable para el seguido en esta provincia de Salamanca (1).

CEBO EN MONTANERA

	Kilogramos.
Peso medio de cerdo al comenzar el cebo	69
Peso medio del cerdo cebado	138
Diferencia de peso adquirido durante la montanera	69
	Pesetas.
Coste de la compra del cerdo	89,70
Coste de la montanera durante tres meses	50,—
Salones o suplementos de pienso	12,—
Guardería, por cabeza	5,00
<i>Coste total.</i>	156,76
Valor del cerdo cebado, de 138 kg	179,40
Diferencia o beneficio.	22,64
Coste del kilogramo de cebo	1,11

Término medio de peso adquirido en un día por el cerdo, 0,766 kg.
Tiempo medio del cerdo al terminar el cebo, veinticuatro meses.

(1) No se olvide, al leer los precios, que este artículo se escribió en 1915.

SISTEMA DE, CEBO ALEMÁN Y AMERICANO

	Kilogramos.
Peso medio del cerdo al comenzar el cebo	17,500
Peso medio del cerdo cebado	110
Diferencia de peso adquirido.	92,500

	Pesetas.
Coste de la compra del cerdillo.	29,47
Alimentación, incluido todo coste, durante cinco meses.	80,37
Seguro del cebo (el de vida se incluye en la anterior).	2,25

Coste total 112,09

Valor del cerdo cebado	137,50
Diferencia o beneficio	25,41
Coste del kilo de cebo.	0,89

Término medio del peso adquirido en un día por el cerdo, 0,616 kg.

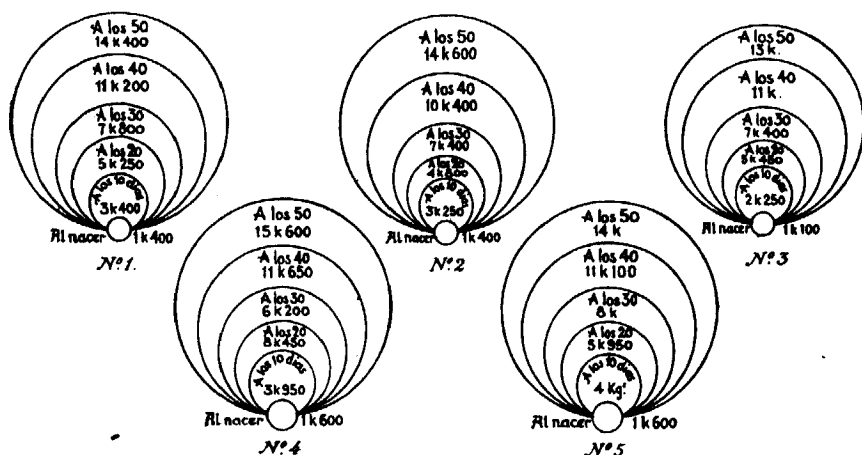
Tiempo medio del cerdo al terminar el cebo, siete meses.

En definitiva, el ganadero alemán o americano, ha ganado 75 pesetas, por lo menos, sin más oscilaciones que el coste de los piensos y sin ningún riesgo, en el mismo tiempo que el ganadero español, con todos los riesgos y en las condiciones más ventajosas, que son muy difíciles de realizar, no obtiene más que 22,64 pesetas.

El cebo por unidad, le cuesta a este último una peseta con once céntimos, aprovechando un fruto que no exige para producirlo ni dinero ni trabajo, mientras que el alemán y el americano, con elementos que tiene que producirlos, paga por el kilogramo de carne hecha 89 céntimos; esto es, 22 céntimos menos, con la ventaja de que es mejor, por la menor cantidad de grasa o tocino.

En 1908 se llevaron a la Granja de Palencia de la de La Moncloa, en Madrid, un lote pequeño de hembras y machos de las razas inglesas Yorkshire y Berkshire para dedicarlos a la reproducción, con el fin de propagarlas por la comarca. Conviene advertir que en la provincia de Palencia, lo mismo que en las de Valladolid y León, el cerdo no se ceba en el monte — porque apenas existen dedicados a la producción de la bellota —, sino que el cebo se hace en casa del labrador, con mezclas de harina de cebada y afrecho o salvado de trigo, patatas, coles, etc., y los cerdos los compran a negociantes que los traen de Vitoria, que por lo regular son mestizos, degenerados, de cruzamientos entre la raza del país y la inglesa Yorkshire.

GRÁFICA DEMOSTRATIVA DEL CRECIMIENTO DE LOS CERDOS MESTIZOS
(YORK-SHIRE POR BERK-SHIRE) HASTA EL DESTETE



Estos cerditos se vendían en la Granja de Palencia al precio de dos pesetas kilo en vivo al destete, para favorecer su propagación, que se realizó en muy poco tiempo por la gran demanda de los mismos.

Luego que el lote de la Granja empezó a dar crías, sobre todo de la raza York, que era la de más demanda por su parecido con la Vitoriana, muchos agricultores hacen los pedidos a la misma, y se han propagado ya en tal número que hace cuatro años las tres cuartas partes de los cerdos sacrificados en el matadero de Palencia, procedían de los llevados del citado centro. La raza Berkshire se propagó muy poco, por la infecundidad de que adolecieron machos y hembras. Entre las muchas notas remitidas por los agricultores que adquirían cerditos en la Granja, y a los que se les rogaba que dieran cuenta del resultado, voy a transcribir una de Soto de Cerrato.

Los cerditos se vendían al destete en el citado establecimiento al precio de 2 pesetas kg. en vivo.

Nuestro agricultores y ganaderos juzgan de la bondad de las razas de carne por el peso máximo que estas adquieren. Pero se olvidan, o mejor, no meten en cuenta, ni el tiempo invertido — y por lo tanto el mayor coste a medida que aquél se prolonga —, ni la calidad de la carne, ni la pérdida del vivo a la canal, cuyos errores a las veces hacen que un negocio que puede ser ventajoso, prolongado más allá del tiempo debido se convierta en pérdida. Para ellos, el mínimo de tiempo que debe tener el cerdo para sacrificarlo es un año. Con igual criterio juzgan de la bondad del vino de consumo: el que tiene más alcohol o más fuerza, como ellos dicen, aquel es el mejor.

He aquí la cuenta a que hacemos referencia:

CERDO CEBADO EN SOTO DE CERRATO

	Kilogramos.
Peso del cerdo al destete.	14
Peso del cerdo cebado en 31 de Diciembre	200
Diferencia de peso adquirido durante el cebo.	186
	Pesetas.
Coste de la compra del cerdillo.	28,—
Gastos de alimentación en los doce meses.	147,—
<i>Coste total</i>	175,—
Valor del cerdo cebado al precio del mercado, que era 1,03 pesetas kilo en canal, habiendo dado 175 kg. la canal, o sea, el 87,50 por 100	285,25
<i>Diferencia o beneficio.</i>	110,25
Coste del kilogramo de cebo, 0,73 pesetas.	
Término medio del peso adquirido en un día por el cerdo, 0,555 kg.	

En esta cuenta precisa advertir que no está incluido el gasto del cuidado, por tratarse de un solo cerdo, engordado con el fin de consumirlo el mismo agricultor, y, además, que durante los ocho primeros meses, por el error que anotamos más atrás, la ración fué sólo de entretenimiento, y sólo en los cuatro últimos meses se le dió la ración de engorde. Esto explica también que el crecimiento diario en peso no fuera mayor.

Las enseñanzas que se deducen de este estudio, que hemos procurado sea un reflejo fiel de los hechos observados y estudiados, podemos sintetizarlas en las siguientes:

El contrato de las montaneras es lesivo para el ganadero, no tan sólo por lo expuesto que es a error, sino porque todos los riesgos tiene que afrontarlos éste, mientras que el dueño del monte no corre ninguno. Además de esto, el fruto de la bellota como único alimento de cebo, está demostrado que es insuficiente, y no produce más que grasa o tocino, de un valor mucho menor que la carne.

Hacen falta alimentos baratos, ricos en proteína, como son las tortas de todas clases que en el extranjero substituyen con ventaja a las leguminosas, más caras y menos ricas en materia proteica. En nuestro país los precios de aquéllas, de las tortas, son aún inabordables, por no existir fábricas para la obtención de aceites de semillas, sésamo, lino, coco, etc. El orujo de la aceituna, más abundante en nuestro país, es pobre en proteína. Los ali-

mentos azucarados, las melazas, con excipientes ricos en materia proteica, como son las tortas, son muy buenos para el cebo de este ganado, pero tampoco se hallan en el mercado.

Carecemos también de la harina de carne y pescado, más rica que las tortas en materia proteica, y por consiguiente los esfuerzos deben dirigirse a la obtención de esos productos a precios económicos.

Es un error prolongar el cebo de los animales destinados a la producción de carne más allá del tiempo en que pueden adquirir el mayor peso con el menor gasto, y esto únicamente se logra durante el período álgido del crecimiento.

Cuando se disponga de alimentos concentrados a precios convenientes, se buscarán con mayor interés las razas precoces de mucho poner, copiando lo que hemos visto se hace en otros países, para abreviar considerablemente el tiempo en que el animal pueda ofrecerse al consumo, con ventaja para el ganadero y para el consumidor. Entonces se pedirá también que desaparezca la prohibición de sacrificar cerdos en cierta época del año, o cuando menos que se reduzca el tiempo en que actualmente se prohíbe, limitándolo al verano.

Instituciones sin las que no pueden alcanzar gran desarrollo estas especulaciones de engorde de toda clase de ganado son las Sociedades de seguros, tanto de vida como de engorde, porque sin éste la empresa mejor pensada puede sufrir un descalabro, por el riesgo de una enfermedad contagiosa.

Con todos estos medios, las montaneras sufrirán una transformación, descendiendo el precio hasta un límite que permita hacer el aprovechamiento del fruto de bellota, previamente recogido para dárselo al ganado sin necesidad de hacer grandes recorridos, gastando parte de los alimentos en este trabajo, lo que se evitaría al suministrarle todo el pienso en las mismas cochiqueras.

II

La circunstancia de haberse formado aquí una Sociedad el año pasado, constituida por individuos de bastante cultura, para dedicarse a esta especulación del engorde de cerdos, nos ha proporcionado una serie de datos no frecuentes ni de fácil adquisición entre la gente agricultora, y más que esto ganadera, que se dedica a estas empresas rutinariamente, sin hacer observación de ninguna clase sobre el ganado, el proceso del engorde, ni los agentes que pueden influir sobre el resultado final, ateniéndose únicamente a éste para saber si la operación ha sido beneficiosa o desastrosa económicamente.

Vamos a transcribir las cifras y datos acopiados, para deducir las enseñanzas que, a nuestro entender, se desprenden de los mismos, que confirman las expuestas en el artículo anterior (1).

Los datos se refieren a dos montes diferentes; las compras de los cerdos para el cebo se hicieron en distintas épocas, y para diferenciarlas, las anotaremos con las letras A y B, puesto que no se trata más que de demostrar lo aleatorio de la empresa con los procedimientos actuales:

MONTE A.

	Pesetas.
Coste en Abril de 340 cerdos, de un peso medio de 61,192 kg. por cabeza	52.455,20
Gastos de traslado de la provincia de Sevilla a la de Salamanca	1.700,—
Idem de espigadero durante el verano, a 7,50 pesetas uno	2.550,—
Piensos consumidos al comenzar y al finalizar la montanera, por falta de bellota: 3.220 kg. de cebada, 3.800 de habas y 3.240 de centeno, a los precios de 46,87, 58 y 40,50 pesetas los 100 kg., respectivamente.	5.025,41
Coste de la montanera, ajustada por alto	22.000,—
Porqueros y ayudantes, doscientos cincuenta días	2.812,50
Vareadores y guardas, cuarenta días	1.600,—
<i>Total gastos</i>	<u>88.143,11</u>

PRODUCTOS.

Por venta de 280 cerdos, con un peso medio por cabeza de 117,644 kg., al precio de 2,56 pesetas kilogramo en vivo	<u>84.327,22</u>
---	------------------

RESUMEN

Importan los gastos	88.143,11
Idem la venta de los cerdos	84.327,22
<i>Diferencia o pérdida</i>	<u>3.815,89</u>

(1) Este segundo artículo se publicó en Junio de 1919, con el título: *El engorde de cerdos en la provincia de Salamanca*. («Boletín de Agricultura Técnica y Económica», número 126.)

MONTE B.

	Pesetas.
Coste en Septiembre de 160 cerdos, de un peso medio por cabeza de 51,760 kg.	26.800,—
Gastos de traslado desde Salamanca al monte	320,—
Pienso consumidos, 840 kg. de cebada y 800 kg. de habas, a los precios anotados	812,—
Coste de la montanera, ídem	13.000,—
Porqueros y ayudantes, noventa días	675,—
Vareadores y guardas, cuarenta días	400,—
<i>Total gastos</i>	<u>42.007,—</u>

PRODUCTOS.

Por venta de los 160 cerdos, con un peso medio por cabeza de 98,896 kg., al precio medio de 2,56 pesetas kilogramo en vivo	<u>40.507,20</u>
--	------------------

RESUMEN

Importan los gastos	42.007,—
Ídem la venta de los 160 cerdos	40.507,20
<i>Diferencia o pérdida</i>	<u>1.499,80</u>
Capital total adelantado para la empresa	130.150,11
Pérdida total	<u>5.315,69</u>

Antes de pasar más adelante, hay que anotar que, de los 340 cerdos comprados en la provincia de Sevilla, murieron 60 antes de entrar en montanera, sin saberse la causa, a pesar de las consultas hechas y el envío de las entrañas al laboratorio y, por tanto, los cerdos cebados sólo fueron en el monte A los 280 que figuran para la venta.

La pérdida efectiva no fué tan sólo de las 5.315,79 pesetas que se anotan, sino que habría que sumar el interés del capital adelantado durante tres meses o más, según las compras, los riesgos por la muerte del ganado, los que hay por la pérdida de la bellota, efecto de las variaciones bruscas de temperatura en Septiembre, que favorecen una fermentación de aquel fruto, llamada *melada*, los ocasionados por las tormentas y granizadas, y, por último, el beneficio industrial, que en este caso tiene que ser considerable, por lo aleatorio de la empresa. Todas estas partidas ascienden a muy cerca de 10.000 pesetas, y, por consecuencia, la pérdida efectiva se puede calcular en 15.000 pesetas.

Lo primero que aquí llama la atención es el considerable error que forzosamente ha de haber en el cálculo de la cosecha, porque no es posible un conocimiento no ya exacto, sino aproximado, del fruto en predios de 800, 1.000 y aun más hectáreas, con el monte diseminado desigualmente, y las más de las veces, en rápidas visitas a caballo por la finca, sin más término de comparación que los cerdos cebados en años anteriores.

El único que está en mejores condiciones para hacer un aforo aproximado, por vivir constantemente en la finca, es el guarda, que aquí llaman *montaraz*, que es un tipo original y clásico en este país, digno de estudio por todos conceptos, porque en esta provincia, en la explotación agrícola desempeña el mismo papel cerca del colono que el muérdago con relación al árbol de que se nutre. Este *montaraz* tiene interés, para congraciarse con el dueño, en que la bellota valga la mayor cantidad posible, y, para lograrlo, exagera la cantidad de fruto y procura llevar al que pretende contratarlo por los rodales de monte más cargados. No da un dato exacto, aumenta el número de cerdos cebados en años anteriores y disminuye la cantidad de fruto, comparándolo con la muestra del que se pretende contratar. Pero el resultado efectivo es que nadie sabe la bellota que hay hasta que los cerdos la aprovechan, por cuya razón el comprador de aquélla lleva todas las de perder, por la dificultad del aforo.

Si, como ahora acontece, los piensos son escasos y caros, y los cerdos salen a poco más de media cebo, como aconteció en la empresa que reseñamos, no es económico terminar el cebo con granos. Bastaría que cada cerdo hubiera aumentado como promedio 20 kg. más para que la empresa hubiera resultado beneficiosa. En el caso de no haberse muerto los 60, y que se hubieran podido cebar en el monte A en iguales condiciones que los otros, la pérdida se habría reducido a la mitad. Si el cálculo adolece por defecto, caso el menos frecuente, porque lo general es que se meta más ganado que el que se puede cebar, tampoco tiene el ganadero medio de enmendar el yerro, porque no es época en que se puedan adquirir cerdos de cebo, y no tiene más recurso que aprovechar la bellota con otra clase de ganado de vida, no destinado al cebo.

El propietario del monte, a medida que han ido encareciendo los piensos para el cebo, ha ido aumentando el precio de las montaneras, hasta el extremo de que, en los casos anteriores, sale cada cerdo por un coste de 80 pesetas, aproximadamente. Y como el peso medio adquirido durante la montanera ha sido de 51,932 kg., sale el coste del kilogramo de carne a 1.54 pesetas, a las que hay que aumentar el coste de los cerdos, piensos, guardería, intereses, contribución, etc., que en definitiva vienen a confirmar la pérdida que se ha consignado anteriormente.

Estos contratos, dada la dificultad del aforo, debieran hacerse en apar-

cería, asignando a cada cual el beneficio que en justicia le correspondiera, liquidando al terminar la montanera por el número de arrobas o kilogramos aumentados en el peso del ganado. Pero el interés del propietario es arrendar el aprovechamiento del fruto por un tanto alzado, cada año mayor si puede ser, libre de todo riesgo. Y, como el hábito y la costumbre arraiga tanto entre la clase agricultora y ganadera, ésta se aviene a las exigencias crecientes del dueño, con la esperanza de que el error en el aforo sea beneficioso. Tienen que pasar algunos años hasta que exija la revisión de estos contratos, que resultan injustos a todas luces.

Otra de las causas que hacen arriesgadísimo el negocio es la carencia de Sociedades aseguradoras, lo mismo del fruto de bellota como de la vida del ganado, lo que lleva aparejado el desastre desde el momento en que falten cualquiera de los dos, porque no hay defensa posible.

En las observaciones y pesos efectuados periódicamente cada quince días, durante el cebo, en lotes de tres y cuatro cerdos de cada vara, se han anotado como cifras extremas de aumento de peso desde 300 gramos diarios a 1.200 por animal, lo que demuestra que el ganado se cría en el mayor abandono, sin selección ninguna para el engorde. El animal que sólo pone una media diaria de 300 gramos ocasiona una pérdida segura, mientras que el segundo deja un beneficio de consideración.

Como el ganado no entra en montanera hasta los diecinueve o veintitún meses, no hay interés en fomentar la precocidad, sino todo lo contrario, porque durante todo ese tiempo ha de sostenerse con el alimento indispensable para ocasionar los menores gastos posibles, mientras que en todas partes, los pesos de cebo anotados los adquiere este ganado a los diez o doce meses, a lo sumo. Aquí no se logran hasta los dos años, inconveniente que agrava la crisis de la carencia de carnes que venimos sufriendo.

Todos estos perjuicios individuales y sociales, que resaltan desde el momento que se desciende al detalle, son la consecuencia indeclinable del latifundio que engendra el absentismo. Y han de desaparecer ambos, substituídos por una ley parecida a la inglesa sobre el cultivo adecuado en cada finca, para que el monte se limite a su zona propia, en cuyo caso, este sistema de cebo sería la excepción, en lugar de ser, como es hoy, la regla general, por no decir la única en esta provincia.

No hace mucho tiempo, en plena guerra, el *Journal d'Agriculture Pratique* traía la cuenta del engorde de cerdos en una explotación en la que el cebo comenzaba cuando el animal tenía 25 kg. de peso en vivo: duraba ciento ochenta y cinco días, seis meses, hasta adquirir 150 kg., de modo que el cerdo resultaba cebado en el año.

Los alimentos consumidos durante el cebo y su coste eran los siguientes:

	Francos.
170 kg. de tortas de cacahuet, a 20 francos los 100 kg. . .	34,—
330 ídem de maíz, a 40 francos ídem, íd.	132,—
13 ídem de harina de huesos desgelatinizados, a 20 íd., íd.	2,60
TOTAL.	168,60

Como son 125 los kilogramos puestos durante el engorde, el kilogramo en vivo costó 1,34 francos, en lugar de 1,54 pesetas que se ha anotado más atrás, y la ración diaria, en este último caso, sale a 0,91 francos, mientras que en la montanera, con un coste por cabeza de 80 pesetas, y aun más, y con un promedio de cincuenta días en que la alimentación del animal no tuvo ningún suplemento de grano, salió a 1,60 pesetas. Aunque el período de cebo en un caso es de ciento ochenta y cinco días, y en el otro, desde que comienzan a comer bellota con suplemento de granos se reduce a la mitad, o sean, noventa días, no hay que olvidar que el cerdo, al comenzar la montanera, ha de tener, como se ha anotado, diecinueve a veintiún meses, y durante este tiempo, por muy barato que salga el sostenimiento con el sistema de pastoreo, ha consumido más que en los tres o cuatro meses, hasta adquirir los 25 kg. de peso en vivo, y los tres de diferencia durante el cebo. Además, hay la ventaja de producir más que duplicado el peso de carne que por el procedimiento de las montaneras, y, por lo tanto, en igualdad de condiciones, el beneficio se habrá también duplicado, sin los grandes riesgos de estas empresas.

Queda, por último, un extremo que fijar, y es el de las condiciones del alimento.

La bellota de encina tiene un peso medio por fanega de 45 a 46 kilogramos con cáscara, y, si ésta se separa, operación que hace el cerdo con gran destreza y rapidez, este peso disminuye en un 20 ó 22 por 100, esto es, un quinto aproximadamente. El consumo diario, por cabeza de un peso medio de 100 kg., viene a ser, según las observaciones hechas, de nueve a diez kilogramos, con cáscara. Veamos, pues, cuáles son los elementos nutritivos de esta ración:

	Materia seca.	Proteína.	Grasa.	Carbohidratos.	Relación nutritiva.
Bellota (10 kg.)	6,50	0,35	0,25	4,77	1 : 15
Norma de alimentación. .	3,30	0,33	0,05	2,50	1 : 7,9

Como se ve, comparada la ración de bellota con la norma de las tablas, resulta una ración desequilibrada, por exceso de materia seca, de grasa y de materia hidrocarbonada, con una relación nutritiva muy amplia. Con relación a estos principios, la proteína es escasa, y aunque el consumo en este país demanda mucha grasa, hay necesidad siempre, para completar y equilibrar la ración, al comienzo y al final del cebo, de reforzar la proporción de proteína con cereales, y mejor con leguminosas, por carecer aquí de tortas industriales. Y como aquellos granos son hoy muy caros, aumenta el coste del cebo de estos animales.

Ya que, hoy por hoy, no se ve la posibilidad de cebar en los montes más que con cerdos que hayan adquirido su completo desarrollo — lo que es un mal, porque retrasa un año el cebo —, a lo que se debería tender por los ganaderos que se dedican a esta explotación es a variar las condiciones de los contratos, para disminuir los grandes riesgos que corren con los arriendos a un tanto alzado, y a fomentar las Sociedades aseguradoras, lo mismo para los animales que para el fruto, porque son empresas que necesitan mucho capital, con gran riesgo de sufrir graves quebrantos, sin posible defensa, por enfermedad de los cerdos o por pérdida de la bellota.

EL GANADO LANAR EN CASTILLA

PARTIENDO del convencimiento de que el cultivo y la ganadería son forzosamente inseparables, si se pretende que ambos prosperen y se enriquezcan mutua y recíprocamente, una de las empresas más urgentes y de mayor importancia que se nos planteó al iniciar los trabajos de la Granja Experimental de Palencia fué el estudio documentado de la explotación ganadera en la comarca castellano leonesa.

La ganadería de renta en Tierra de Campos ha sido siempre la ovina, porque indudablemente es la que está más en armonía con la sequedad del clima; la oveja es el único animal que puede aprovechar la rala y desmenuzada vegetación de estas extensas y secas planicies.

El principal esquilmo de este ganado en el país ha sido y es el de la leche para la fabricación del conocido queso que lleva el nombre de Villalón, por haber sido éste el más importante mercado de dicho producto, residencia obligada de los intermediarios que lo expiden para las provincias del Centro y Noroeste, principalmente.

Había, pues, conforme con lo que se deja anotado, que comenzar pacientemente una serie de estudios sistematizados durante algunos años, abarcando desde el conocimiento de la región, núcleo principal de esta industria ganadera, raza de ganado, mejora del mismo con tendencia a la producción de leche, alimentación abundante y económica, influencia de ésta sobre la cantidad y calidad del producto, análisis completos y numerosos de éste, elaboración del queso, venta del mismo, productos secundarios, corderos, lana, estiércol... todo cuanto se relaciona con esta industria ganadera de la comarca, teniendo como base de todas estas investigaciones y estudios el lote de ovejas churras de la Granja, adquirido de corderas, aumentado y mejorado en años sucesivos.

I

Estado del problema al iniciar sus trabajos la Granja de Palencia y orientaciones para su solución.

Según ya he dicho, la lanar es la única ganadería posible, dada la altitud de esta región (Campos) y la dificultad grandísima de hacer praderas y cultivos forrajeros, por las condiciones de las tierras. Porque allí, si bien es cierto que la mayor parte de las tierras son muy ricas, hay que ser comadrón para las semillas, pues lo difícil es hacerlas nacer, y mucho más cuando son tan pequeñas que no se las puede enterrar ni defender de la sequedad de la atmósfera y de la tierra más que con unos cuidados extremados, y sólo así pueden salir adelante.

Como digo, preocupado con esta idea, lo primero que intenté estudiar era por qué había disminuído la ganadería ovina, y más tarde, cómo es que continuaba decreciendo; lo cual demostraba que esa explotación estaba en ruina, que no dejaba beneficio ninguno. A esta tarea hemos venido entregados durante siete años (1).

Desde que llegué allí empecé a estudiar la cuestión, y, efectivamente, por las relaciones de gastos que me daban los ganaderos, deduje que los que las mantenían bien durante el invierno saldaban en pérdida, a excepción de los pastores dueños de ganado, que por sí mismos fabrican el queso y lo venden. Los más resuelven la dificultad no alimentando el ganado, que sostienen —según ellos— tan sólo por el estiércol que produce. Y la cuestión era estudiar por qué tenía fundamento esta pérdida.

La explotación en Tierra de Campos, del ganado ovino es la que vais a oír. Por no tener praderas, por no tener más que las tierras dedicadas al cultivo de cereales, las que quedan de barbecho son las únicas a las que el ganado sale, más bien a pasearlas que a pastar, porque con la aplicación de los arados modernos, la vegetación —espontánea mucha de ella, y la *mielga* principalmente— ha ido desapareciendo, y las plantas invasoras son las que se llaman xerófilas. Esas plantas, propias de los terrenos o

(1) Refundimos en este trabajo fragmentos extractados de publicaciones diversas sobre el ganado lanar en la región castellana. Las más importantes son: *Apuntes sobre ganadería en Tierra de Campos* (83 pg., 5 láminas y 11 grabados. Madrid, 1907); y *Sistemas de explotación*, Curso de tres conferencias dado por D. José Cascón en la Semana Agrícola organizada por la Asociación de Agricultores de España y la Asociación General de Ganaderos (Madrid, Enero de 1912).

de los climas sumamente secos, como son todas las especies de cardo (19 especies he recogido yo durante el verano), son las únicas que pueden vivir; esas que convierten las hojas en espinas, que tienen las hojas llenas de pelo y que, además, no tienen estomas en la parte superior, porque allí no podría defenderse otra clase de vegetación que esa; las que penetran muchísimo con la raíz, llegando a capas donde pueden defenderse de los calores estivales; y que este ganado no puede comer. Consecuencia de la buena labor: la muerte de la oveja. Y claro, para poderlo sostener durante cinco o seis meses, según vengan los años, en el invierno no hay más remedio que darle pienso, y para que pueda remunerar ese gasto, se necesita inexcusablemente sacar un producto que venga a compensarlo. No disponen ni aprovechan más que la paja de legumbres y el grano de las mismas, dadas sin triturar; no les preocupa la preparación del pienso, y es causa de que la oveja se quede sin dentadura, porque no es tan sólo el grano duro de la leguminosa lo que le dan, es la cantidad de chinás con que va envuelto. La ración diaria les supone un gasto de unos 15 céntimos. Venimos también haciendo todos estos estudios de alimentación de la oveja con forraje, excluyendo todo grano, porque eso es caro, aun cuando en Castilla, en los años que se dan bien las leguminosas, resulta que es el pienso más barato de los concentrados, de los que contienen gran parte de proteína. Al precio que suelen alcanzar las algarrobas y otros granos difícilmente se puede comprar un alimento tan concentrado como son las leguminosas, sobre todo en la materia más cara, que es la proteína. Como os digo, les cuesta alimentar las ovejas durante seis meses unas 22,50 pesetas. Si esta cantidad se reduce, por la producción de forrajes, a la mitad, ya tenéis ese gasto disminuído, y ya es lucrativa la explotación.

* * *

La comarca francesa de Larzac, en donde se fabrica el queso Roquefort, es una meseta o páramo, que diríamos aquí, de unos 830 a 900 m. de altitud (Palencia está a 720), con una extensión superficial de 10.000 hectáreas, cuyo aspecto es de los más tristes, sin apenas habitación humana, circunstancias que ha aprovechado el Gobierno francés para instalar el campo de tiro de la artillería del 15.º y 16.º Cuerpo de Ejército, acotando un vasto campo de 5.000 hectáreas.

La desolación no puede ser mayor, porque apenas se ve a grandes trechos algún que otro árbol raquítico y hierbas raras, que parecen completamente inutilizables, viniendo a agravar esta situación la permeabilidad absoluta del suelo y del subsuelo, por donde se filtra el agua caída como por una criba, para salir más tarde en forma de surtidores a grandes pro-

fundidades en las resquebrajaduras y hondonadas del terreno, derramándose por laderas, que es en donde el campesino concentra todos sus esfuerzos para aumentar los medios de alimentar sus ganados. Esta comarca puede decirse que es la peculiar de esta raza, extendida, no tan sólo en este departamento del Aveyron, sino también en los del Herault, Tarn, Corse, Lozère y Gard, en los que se obtiene anualmente 338.000 hectolitros de leche de oveja, con los que se fabrican 82.000 kg. de queso de Roquefort, lo cual supone un número de cabezas aproximado de 564.000. Este número estaba reducido en los comienzos del siglo anterior a 50.000, de modo que hoy es más del décuplo.

El tiempo de estabulación dura en este país ciento ochenta y un días —desde 1.º de Febrero a 1.º de Agosto—, y durante ese tiempo la producción media de leche por cabeza es de 60 litros, aunque hay ganaderos que llegan, con un cuidado esmerado y buena alimentación, hasta los 100 litros por cabeza.

El precio del litro de leche es de 25 a 27 céntimos (máximo 34 y mínimo 18). Para fabricar un kilo de queso se invierten de 4 a 4 1/2 litros de leche, y aquél se vende desde 2,60 a 2,90 francos, por igual unidad. Los corderos de leche se sacrifican a las tres semanas o un mes y pesan unos 6 kg., vendiéndose de 0,80 a 0,90 francos kilogramo. (Precios de 1907.)

Esta raza de Larzac tiene de altura o talla de 0,50 a 0,60 m., largo 1 a 1,25 m. El vellón pesa de 2,05 a 3 kg. El peso en vivo a los tres años es de 45 kg., que se reduce a 16 ó 17 en canal.

El precio de la lana oscila entre 0,70 a 0,80 francos kilogramo, y el valor de la oveja de 24 a 28 francos.

Se calcula que produce al año, de estiércol medio pajoso, con camas, de 700 a 900 kg., que se vende al precio de 30 a 40 francos la tonelada.

No hace mucho tiempo, en un periódico profesional, vino la cuenta de productos de una oveja de la raza Larzac, en la forma que copio, queriendo demostrar lo floreciente de esta industria y el beneficio incalculable que se obtenía en el país:

	Francos.
Venta de un cordero de cuatro semanas, 7 kg. de peso, a 1,20 francos kg.	8,40
Producto medio en leche de una oveja durante la campaña, 65 litros, a 30 francos los 100 litros	19,50
1,500 kg. de lana a 1,25 francos kg., precio en 1905	1,87
TOTAL	<u>29,77</u>

Por las cuentas presentadas por otros ganaderos, que difieren muy poco

de los datos que he consignado, puede calcularse que el beneficio obtenido en esta explotación es, término medio, del 10 al 12 por 100.

Existen más de 300 lecherías, donde se fabrica el queso de Roquefort, organizadas por los mismos ganaderos o por particulares, algunas de las cuales, como la Sociedad de las Cuevas y productores reunidos de Roquefort, data de 1842 y cuenta con un capital de 6.500.000 francos.

Los ganaderos contratan la leche, que se analiza al llegar a la fábrica, y además de las multas crecidísimas por la falsificación, ésta lleva consigo el descrédito, que incapacita al que la comete para dar salida a sus productos, no tan sólo para la fábrica con quien contrató, sino para todas las establecidas en la comarca.

He descendido a todos estos pormenores, consignando las cifras indicadas, para que puedan compararse con las que he podido reunir aquí en esta región, que tantos puntos de semejanza tiene con aquélla, estando las ventajas de nuestro lado en lo que concierne a tierra y clima, pero resaltando la inferioridad en lo que se refiere a producción, número de cabezas y organización.

Notadlo bien, porque importa mucho grabar estas cifras: en Larzac aumentó en este período diez veces el número de reses lanares; aquí disminuyó más de la mitad.

* * *

La explotación del ganado ovino en Campos consiste, como ya se dijo, en matar el cordero a los quince o veinte días de nacido, y desde ese momento empieza el ordeño y la fabricación del queso; mientras está comiendo en el pesebre, no todo lo que quiere ni mucho menos, se está ordeñando. Por consiguiente, el esquilmo que se obtiene de las ovejas es la leche — y, por lo tanto, el queso —, el lechazo y la lana. Si crían el cordero, el valor de éste y de la lana representa mucho menos que el de la leche transformada en queso, y, por lo tanto, la única salvación que puede haber es la fabricación de quesos, que, cuanto más se perfeccione, indudablemente más utilidad habrá de reportar, porque el lechazo, lo más que puede valer es de 5 a 6 pesetas, y la lana 2 pesetas y media, y esto suponiendo que estén muy bien mantenidos.

Es necesario, pues, inculcar en todo el que tenga ganado que la única manera de que se pueden obtener beneficios de él es manteniéndolo en todas épocas a satisfacción. Este es el procedimiento que se sigue en la Granja; allí, en el momento en que el pastor dice que no comen bastante en el campo, se les da un suplemento de ración, y luego, cuando vienen las grandes heladas y desaparece la comida, entonces se refuerza dicho suplemento. En

esa forma es tan bueno el estado del ganado que —por un falso concepto, que todavía se tiene, de lo que son las Granjas—, las gentes le preguntaban al pastor si lavábamos las ovejas todos los días, y esto era sencillamente porque se conservaban en buen estado de carnes y la lana limpia, debido a que se les renovaba la cama constantemente. Porque, además de la higiene de los animales, el propósito era hacer la mayor cantidad de estiércol, y con este procedimiento es como se puede obtener mayor beneficio, mientras que los labradores y los ganaderos creen que éste resulta mayor no dándoles de comer, lo cual es un grave error. En el momento en que nos convenzamos de que la mayor utilidad no se puede sacar del ganado mientras no se le alimente bien, entonces vendrá inmediatamente la cuestión de mejorar las razas para que aprovechen lo mejor que sea posible los alimentos que les demos.

Como antes decía, la lana y el lechazo no compensan el gasto del sostenimiento. Había que partir de estas explotaciones ya consagradas por la práctica, y había que estudiarlas en condiciones, para ver lo que se podía mejorar, sin olvidar, naturalmente, todos aquellos esquilmos que se pudieran obtener.

Como el lechazo era uno de los productos de la oveja, intentamos mejorar el lechazo, aunque fuera con razas que no se adaptasen al país, puesto que todos los mestizos habrán de ir al matadero, estableciendo un mestizaje puramente industrial, y para conseguirlo llevamos allí un pequeño lote de Lincoln, para sostener las dos razas puras. A las ovejas que nosotros dedicábamos al ordeño se les echaba el Lincoln, porque observamos que había la diferencia siguiente: los corderos de las churras, al nacer, pesaban de 2 a 3 ó 3,50 kg.; los corderos mestizos, de 3 a 4, y aun 5; los corderos puros Lincoln, de 6 a 7. De modo que había que hacer estas cruzas para ganar, en esos veinte días, siquiera un kilogramo o un par de kilogramos de carne, porque a 0,75 céntimos en vivo, resultaba más de una peseta y media de diferencia. Se han venido haciendo estas cruzas, en primer lugar, porque la churra, como todas nuestras razas, está adaptada al medio, está llevada y seleccionada al límite de resistencia para el hambre, y por lo tanto, los animales no tienen más que aquello que necesitan indispensablemente para sostener la vida. Como consecuencia, son reducidas de tamaño, y desde el momento en que nosotros lleváramos un carnero que tuviera muy desarrollada la cabeza (como ha pasado allí, por caprichos de ganaderos de llevar carneros de todas partes, con cabeza y cuernos descomunales, porque eso era lo que les llamaba la atención), resultaría que abortarían muchas ovejas, como ha ocurrido, mientras que con los Lincoln, como todas esas razas seleccionadas que tienen una cabeza muy pequeña, paren muy bien y no hay abortos.

El inconveniente es que hay que sostener ese pequeño lote aparte en una pradera, porque para comer aquí, una oveja tiene que andarse 8 ó 10 kilómetros, y eso claro está que no es posible para la raza inglesa mencionada.

Consecuencia también de la falta de unión entre la ganadería y la agricultura, es que el agricultor que no es ganadero no quiere más que sacar la mayor renta posible, como lo comprueba lo que ocurre en Palencia. El término municipal está dividido en grandes lotes o cuartos, que arrienda una Comisión o Junta de labradores, y por cada huebra lleva 2 pesetas de arrendamiento, siendo la huebra unas 44 áreas aproximadamente; pero resulta que el ganado no tiene qué comer: solamente, si hay un pequeño regato o alguna lindera, cada día más estrechas, es en los sitios donde puede aprovechar un poco de pasto; pero en lo demás, apenas nada, incluso en la rastrojera, de día en día mermada, porque con las máquinas segadoras queda completamente limpia, advirtiendo que aun subsiste en los pueblos la costumbre del espiguelo. Así resulta que mientras en el lote donde están los ganados de la Granja se calcula que pueden mantenerse 600 ovejas, y renta 1.200 pesetas, no pastan ni 300, y hay que sostenerlas a pienso más de seis meses.

Por lo expuesto comprenderéis que, a pesar de todos los obstáculos, la ganadería ovina, que hoy se viene saldando allí con pérdida, podría fomentarse poniendo los medios adecuados, y pudiera ser una fuente de beneficio grandísima para aquel país; pero para ello es preciso crear forrajes, alimentar bien el ganado, hacer la debida selección y fabricar mejor los productos, para que el precio responda a la mejora.

Los medios de poder hacer esto del mejor modo son, en primer término, los Sindicatos. Pero esto, desgraciadamente, lo veo yo tan lejos, que no sé cuando se podrán obtener los resultados apetecidos.

El desarrollo de la industria quesera fomentaría la explotación del ganado de cerda, aunque también sobre esto haya que cambiar de ideas. Es una región donde, como habéis visto, puede adquirir gran desarrollo la fabricación del queso, y, como consecuencia, la obtención del suero; es además un país de trigo y elaboración de harinas, y, por lo tanto, de salvados, y otros productos secundarios, reuniendo las mejores condiciones para poder desarrollar la ganadería de cerda, tanto de cría como de engorde.

Consignamos a continuación unos estados con datos zoométricos de la oveja del país, así como algunas cuentas de gastos y productos de diversos rebaños, para dar idea del estado de la explotación de este ganado al iniciar nuestros trabajos.

GANADO LANAR DE TIERRA DE CAMPOS

Datos zoométricos y pesos.

DIMENSIONES	OVEJAS CHURRAS DE DOS AÑOS					CARNERO CHURRO DE DOS AÑOS
	1. ^a cm.	2. ^a cm.	3. ^a cm.	4. ^a cm.	5. ^a cm.	
Longitud de la cabeza.	23	23	25	22	21	22
Anchura de ídem. . . .	16	17	18	15	13	17
Longitud facial.	22	18	19	17	15	20
Altura a la cruz.	73	70	72	70	64	66
Longitud desde la es- palda a la nalga	75	73	77	72	70	70
Perímetro torácico . . .	85	83	85	80	74	80
Anchura de la grupa. . .	22	20	22	20	20	20
Longitud de la grupa. . .	23	23	25	23	23	23
Índice pelviano	95	86	88	86	86	86

NOTA: Las cuatro primeras ovejas con lana. No se anota su peso por no ser ganado de la Granja. La quinta oveja dió un peso en vivo de 28,200 kg., sin lana, siendo el del vellón de 1,600 kg.

El carnero pesó 38 kg., esquilado, y el peso del vellón fué de 2,200 kg.

Cuentas de gastos y productos formadas con los datos suministrados por los ganaderos de los pueblos mencionados (1) (Palencia, Mayo 1906).

VILLAMARTÍN DE CAMPOS

Media obtenida en cuatro años de explotación. — Estabulación, ciento treinta y cinco días: 15 de Diciembre a fines de Abril.

CUENTA DE GASTOS POR CABEZA

	Pesetas.
Paja, 135 kg.	3,51
Pienso en estabulación, unos 296 g. por día, o sean en la temporada de 30 a 40 kg. de muelas, sobre una fanega, a unas 0,09 pesetas por día.	7,05
Pastor. — Soldada en especie y en dinero, y además retribución por ordeño, 222 pesetas por término medio.	2,88
Pastos en los doce meses	2,13
Esquileo	0,09
Intereses del capital al 5 por 100	1,25
Riesgos del capital al 5 por 100.	1,25
Cama de paja todo el año	8,85
<i>Total gastos.</i>	<u>27,01</u>

(1) Reproducimos solamente dos de los numerosos estudios hechos y publicados. Los precios son los que regían en 1907.

PRODUCTOS

	Pesetas.
Lana: 1,733 kg. por cabeza, a 1,29 pesetas kg.	2,23
Cría: el 78,88 por 100 de corderos, a un precio medio de 0,82 pesetas el kg.	3,77
Leche: 44 litros por cabeza, que suponen unos 10 kg. de queso, con un precio medio la leche de 0,24 pesetas litro.	10,38
Valor del abono hecho en los corrales	12,—
<i>Total productos.</i>	<u>28,38</u>

RESUMEN

Suman los gastos	27,01
Idem los productos	28,38
BENEFICIO POR CABEZA.	<u>1,37</u>

Esta ganancia equivale a un interés de un 5,43 por 100, que es relativamente pequeño.

La leche diaria que dan es de 20 a 30 centilitros, o sean, dos o tres copas de 207 a 310 g. por día.

MAZARIEGOS

Cuenta de gastos y productos de un hato de 100 ovejas de vientre durante un año.

Están estabuladas desde primero de Noviembre hasta fin de Marzo, o sean, cinco meses (ciento cincuenta y un días), y la ración diaria en este período consiste en un kilogramo de paja para dos pienso y 450 g. de titos en los mismos pienso.

En la temporada cada oveja consume, aproximadamente, 160 kg. de paja y 68 kg. de yeros. La paja, a 0,40 pesetas los 11,50 kg., o sea, a 3,04 quintal, y los yeros, a 9,50 fanega, o sea, a 21,11 pesetas quintal.

CUENTA DE GASTOS POR CABEZA

	Pesetas.
Paja, 160 kg.	4,86
Yeros, 68 kg., sobre una y media fanegas	14,35
Pastos en doce meses, a 0,013 pesetas por día.	1,40
Contribución	0,75
Pastor (350 pesetas, siete cargas de trigo, 125 pesetas en dinero, 50 pesetas de dormida y 45 pesetas de ordeño).	5,70
Esquileo	0,07
Hacer queso una mujer.	1,—
Interés del capital de 25 pesetas al 5 por 100	1,25
Riesgos de igual suma al 5 por 100.	1,25
Cama de paja en los nueve meses que duermen bajo techado, 16 arrobas, o sean, 184 kg.	5,59
<i>Total gastos.</i>	<u>36,22</u>

PRODUCTOS

	Pesetas
Lana: 2 kg. a 15 pesetas arroba, ó 130,43 pesetas el quintal. . .	2,61
Cría: el 90 por 100, a 5 pesetas una.	4,50
Queso: 1 y $\frac{1}{8}$ de arroba o 14 kilogramos, a 130,43 pesetas quintal; los 14 kg. de queso equivalen a 63 litros de leche .	18,26
Abono en el campo, tres meses.	8,64
Abono en los corrales.	3,—
<i>Total productos.</i>	<u>37,01</u>

RESUMEN

Suman los gastos	36,22
Suman los productos	37,01
BENEFICIO.	<u>0,79</u>

Este beneficio representa el 3,16 por 100.

II

La mejora integral del ganado.

La primera necesidad que nos sale al paso desde el momento que pretendemos mejorar la ganadería, la condición *sine qua non* para lograr algún progreso en este sentido, es la alimentación suficiente en todo tiempo del ganado. Por esta razón, tanto los criadores de animales mejorados como los técnicos que han dirigido y aleccionado a aquéllos, lo primero que han buscado y conseguido es aumentar los medios de alimentación en las mejores condiciones posibles, y en todo tiempo, del ganado que han intentado mejorar. De nada hubiera servido la inteligencia ni la constancia careciendo de recursos con que satisfacer las necesidades apremiantes de la vida en los animales, cuya influencia decisiva en el desarrollo y perfectibilidad de los mismos no es menester siquiera apuntar.

Lo primero, pues, lo más esencial, es aumentar los recursos alimenticios; y en tanto que esto no se logre es locura pensar en nada que represente el menor avance en la mejora de nuestras razas, degeneradas por el hambre, comenzando por nuestra población obrera — desde la clase media para abajo — que vive y se desarrolla con déficit constante en la nutrición.

No es necesario ser muy lince en estas materias ni ahondar en ellas para persuadirse de esta verdad innegable. Porque, desde el pobre borrico,

que arrastra la carga superior a sus fuerzas, animado por las imprecaciones más feroces y por los malos tratos, hasta la oveja, que recorre los pelados yermos, todos — si se exceptúa la mula de trabajo, en estos llanos de tierra tenaz y compacta, y el toro de lidia, afrenta de toda sociedad medio culta — todos padecen hambre y sed, a un tiempo y de continuo. Y por lo tanto, mientras estas escaseces perduren, dicho se está que no hay que pensar en mejoras de ninguna clase, a no ser la de conseguir, a fuerza de ayunos, crear una raza de animales que se sostenga del aire. Este es el ideal perseguido por nuestros ganaderos, y tan en el ánimo de todos ellos se halla este convencimiento, que con rara excepción podéis comprobar este hecho desde el extremo Sur de la provincia de Salamanca, la más rica y ganadera de Castilla, hasta el límite Norte de esta región con Asturias. La selección en nosotros se encamina a buscar la raza más resistente al hambre y, como consecuencia, la menos productiva, que es precisamente la marcha contraria a la seguida por todas las naciones que han creado todos esos animales, que son, al par que una fuente de riqueza incalculable, la admiración de los inteligentes y aficionados.

Tan a la vista está todo esto al más superficial observador, y tan en la entraña de nuestros agricultores, que les veréis de continuo ensalzar una clase de ganado, calificándolo de *esclavo*, que es la expresión gráfica para encomiar su sobriedad y su resistencia al mal trato. En cierta ocasión, me decía un agricultor inteligente: «Desengañese usted, el ganado que mejor prueba en este país es el desmedrado y raquítico de la provincia de Zamora, de la parte de Benavente, porque está criado con miseria, y llegando a este país mejora». Esta misma idea es la que guía al agricultor al buscar la semilla de los cereales cosechados en tierra pobre para llevarlos a vegas feraces, porque — según ellos — es más fino. Cuando, en uno y otro caso, le convendría introducir ganados de grandes necesidades, preparando de antemano los alimentos, y trigos exigentes para tierras ricas y bien cultivadas que dieran el máximo de producción. En síntesis, están haciendo, sin darse cuenta de ello, una selección invertida. Los extranjeros, alimentando abundantemente sus ganados, han logrado la especialización y la precocidad para obtener el mayor beneficio posible; nosotros, con hambre casi permanente en el nuestro, hemos conseguido la degeneración, retardando el desarrollo y haciendo, por último, que la explotación del ganado resulte ruinosa.

Recorred en un invierno seco y duro, las extensas dehesas, de las que se ha arrojado a la población humana para criar vacas, en la provincia de Salamanca, y veréis estos animales sin más que la piel y los huesos, sin apenas poderse tener en pie, alimentándose — o mejor sosteniéndose — de palos roídos de encinas y robles, para pasar, sin gradaciones higiénicas, a la har-

tura primaveral, con la secuela del carbunco bacteridiano o sangre de bazo, caso de que la benéfica lluvia riegue aquellos yermos, como si viviéramos en las llanuras inacabables de la pampa americana, donde la tierra no ha tenido mejor aprovechamiento ni otro valor que alimentar inmensos rebaños en estado de la Naturaleza. Allí mismo, desapareció ya este ganado salvaje substituído por las razas más perfectas de Europa, como se comprueba por el precio que adquieren en las Exposiciones que de continuo se organizan para premiar los mejores ejemplares allí criados con todo esmero y cuidado.

Nosotros aquí, acaparada la tierra, lanzamos de ella al hombre para aprovechar los escasísimos frutos naturales con un ganado hambriento de continuo, desmedrado, en total y absoluto abandono. ¡Cierto que esto da que pensar y se presta a tristes reflexiones!

* * *

Aunque en esta meseta donde nos hallamos varía el aspecto, y ya no se tropieza con esas numerosas vacadas y esos incontables rebaños, los mermados de aquí sufren los mismos rigores, y no existe otra diferencia más que aquéllos — en fuerza de extensión de tierra y suma de cabezas, cuyo gasto se reduce al mínimo, puesto que no es más que el de guardería — han dejado pingües beneficios, como la mayor parte de las industrias y especulaciones en grande que la organización social de la época favorece. Y estos mermados rebaños, en estabulación durante gran parte del año, absorben todos sus rendimientos por carecer de alimentos a bajo precio. El labrador ganadero no halla otro medio de resolver el problema económico que se le presenta que cercenar la ración al ganado, con lo que aquél se agrava y dificulta hasta hacerse irresoluble.

Hallándome al frente de la dirección de la Granja Experimental de Palencia, es evidente que necesito conocer al detalle todo cuanto se refiere a la industria agrícola de la región, y con este fin comencé una serie de investigaciones para las que, si he hallado facilidades y ayuda desinteresada en algunos, he de confesar que he tropezado con resistencias y apatías inexplicables en otros, que entorpecen y dificultan la empresa de llegar a un conocimiento exacto y detallado de todo lo que se refiere a la explotación ganadera en esta comarca, reducida — como ya dije — al ganado ovino, cuyo principal esquilmo lo constituye el queso.

Sólo después de hacer un estudio minucioso, al detalle, sin despreciar, por insignificante, ningún dato que se relacione con la explotación, incluso el hábito que perdura siglos y es el obstáculo más difícil de remover, y las mil variantes que en la unidad imprimen las circunstancias locales, es como

únicamente se pueden emprender las investigaciones de carácter práctico en estos centros, con el fin de convencer al ganadero de la conveniencia de encaminar sus esfuerzos en una dirección conveniente a sus intereses.

Nada más fácil en estos establecimientos que traer ejemplares notables del ganado más perfeccionado del Extranjero; pero nada más inútil y gravoso, cuando el agricultor carece de medios, no ya para substituir con él al suyo, sino ni aun siquiera para sostenerlo, si no es por capricho. Buen ejemplo de ello el fracaso sufrido por el general francés SOLIGNAC, oriundo de la comarca de Larzac, que, entusiasmado con nuestro ganado merino, envió a su país mil cabezas desde la provincia de Segovia, ganado que desapareció antes del año, sin dejar rastro de su paso por aquella extensa y desolada región, cuyo frío no pudieron soportar, sirviendo no más el descalabro — porque también éste alecciona — para que sus paisanos se opongán sistemáticamente, desde entonces, a emplear otro procedimiento para la mejora de sus ganados que la selección.

Aquí mismo, un espíritu progresivo y aleccionado — el Sr. MONEDERO, de Dueñas — entusiasmado al apreciar de cerca la ventaja de las razas mejoradas en Francia, intentó extenderlas en esta región, confesando, con ingenuidad que le honra, que fracasó con todo el ganado, a excepción del de cerda, porque no halló ambiente adecuado para el mismo, además de la falta de adaptación, factores tan potentes que, en brevísimo tiempo, malogran cuantos intentos se hagan sin tenerlos en cuenta. Buen ejemplo de esto nos ofrecen las vacas lecheras suizas y holandesas en estas altas mesetas, secas en extremo, constreñidas a vivir en las ciudades, rodeadas de cuidados especiales, sin poder rebasar esta esfera puramente artificial.

El escaso o ningún cuidado que, en general, se tiene con la elección de reproductores, se revela, no tan sólo en esas piaras comunales de toda clase de ganados y de todas edades y conformaciones, que se reproducen al azar, sino también en la mancomunidad de ganadería ovina establecida en muchos pueblos donde la mayoría de los ganaderos no tienen el número suficiente para sostener un pastor por su cuenta; la reunión y confusión, en la época de cubrir las ovejas, de muchos rebaños de distintas procedencias, hace que la selección se realice como en plena Naturaleza, luchando los machos más robustos para quedar dueños del campo.

Este abandono en la elección de reproductores, y la deficiencia en la alimentación, basta y sobra para que nuestra población ganadera decrezca y degenera hasta el estado en que desgraciadamente se encuentra.

* * *

Indicadas las dificultades y escollos que se ofrecen a la mejora o substitución de razas, no ha de entenderse de manera alguna que abogamos por

el *statu quo* actual, en que nuestra ganadería, en lucha constante con la escasez y con brevísimos períodos de hartura, ha de moldearse forzosamente para la defensa no más de la vida, absorbiendo esta lucha todas sus energías y aptitudes. Es de todo punto necesario que nosotros la auxiliemos creando alimentos para los períodos de escasez, con el fin de que no se vea constreñida a consumir su propia grasa, adquirida en los breves períodos de abundancia. Sólo así podremos seleccionarla en sentido diametralmente opuesto al seguido hasta aquí, escogiendo aquellos ejemplares que mejor conformación tengan, apropiada al fin que perseguimos, y cuyas aptitudes estén más pronunciadas. Éste es el único camino acertado para mejorar y aumentar nuestra ganadería, cuyo desmedro patente la convierte en antieconómica — si no contamos con grandes extensiones — sin mermarlas torpemente — por un egoísmo mal entendido — a la población humana, principal riqueza de toda nación y primordial deber de todo hombre cristiano, en cuyas manos puso la tierra el derecho positivo.

Para realizar esta aspiración no basta tan sólo acrecentar los recursos alimenticios: es preciso alentar, por todos los medios a nuestro alcance, las iniciativas, las empresas y los éxitos logrados por unos pocos a fuerza de constancia; medros y adelantos que muchas veces no rebasan el límite de esfera del pueblecillo o reducida comarca en que se reconoce este progreso, desapareciendo a lo mejor en cuanto falta el individuo que inició y realizó la mejora.

Y esto se debe a dos causas: la primera es que, con rarísimas excepciones, estas mejoras y estos adelantos son debidos al trabajo, no al capital — que en nuestro país, por lo común, busca la renta con el trabajo ajeno — y como aquél carece de esta poderosa palanca (el dinero), y del nombre e influencia que le acompaña, resulta lo que más atrás dejamos apuntado: esto es, la limitación del campo abarcado y la desaparición del avance en breve tiempo por ser la empresa individual, que no perdura. Es la segunda causa, que estorba y dificulta todas nuestras empresas, el escaso o ningún ambiente que éstas alcanzan, lo mismo de la sociedad que de los directores de ésta. Porque, si bien es cierto que honramos el trabajo colectivamente y en público, no lo es menos que lo desestimamos individualmente y en privado. En estas condiciones, bien se alcanza que se carece de ambiente para que la empresa logre éxito y arraigo, porque sin él, el individuo — y más aun en nuestro país, sin hábitos de constancia — sufre el desaliento, que malogra muchas empresas. Alimentar nuestros ganados y estimular a nuestros ganaderos con premios y concursos, dándoles la mayor publicidad, son dos condiciones precisas para vencer los obstáculos que estorban el desarrollo y mejora de nuestra ganadería.

En la vega de Palencia ha venido haciéndose por algunos ganaderos el cruzamiento de la oveja churra de Campos con la raza manchega, cruzamiento continuo en los menos hasta la total desaparición de la otra raza, o sea, de la churra, teniendo necesidad de refrescar constantemente la sangre para evitar la reversión por el predominio de la raza churra sobre la manchega.

Lo más general es que este cruzamiento no se haga continuo, sino aplicando el mestizaje, el peor y más incierto de los métodos conocidos, aplicable sólo en muy raras circunstancias y por experimentadores hábiles que conozcan perfectamente las leyes zootécnicas. Siendo evidente el predominio de la raza churra, no hay más que dos soluciones: o vuelven las generaciones sucesivas a este tipo, o, si se refresca la sangre, los productos forman un completo mosaico, en que los caracteres de los progenitores se manifiestan en distinta proporción en cada uno de los individuos a que dan origen.

Por todas estas razones, este método debe de desecharse, y quizá no fuera descabellado hacer algunas experiencias conservando las dos razas puras para cruzar, con el solo fin de obtener lechazos mestizos para la carnicería, por su mayor desarrollo y peso, y, por lo tanto, mayor valor.

Por este medio pudiera lograrse sostener, en mejores condiciones, la raza del país — más sobria que la manchega — y tener siempre crías de mayor valor, a condición de destinar todos estos mestizos, machos y hembras, a la carnicería.

Este cruzamiento de la manchega con la del país se ha hecho con el único fin de mejorar las crías y la lana, aumentando el peso del vellón. Pero hasta ahora, que nosotros sepamos, ha hecho pocos prosélitos fuera de la capital, porque al ser la raza manchega de mayor corpulencia, y, por lo tanto, de más difícil alimentación, como ésta el ganadero no ha pensado aún en reforzarla, resulta que — siendo el esquilmo de mayor importancia para el ganadero de Campos el de la fabricación del queso, y no aportando esta raza manchega mayor cantidad de leche que la del país — aquél no ha aceptado hasta ahora su modificación.

La raza churra del país, cuya explotación data de siglos, está indudablemente seleccionada, aunque no con el esmero deseable, para desarrollar la aptitud lechera, favorecida al mismo tiempo por la gimnástica funcional, o sea el ordeño continuado, que tanta influencia tiene sobre esta aptitud. Hemos podido apreciar el desarrollo extraordinario de la ubre en muchas ovejas, en las que se acusaban perfectamente los dos pezones suplementarios, o sean, los cuatro, a cuyo carácter suele atribuirse tanta importancia para seleccionar las ovejas dedicadas a la explotación lechera. Lo lamentable aquí es la deficiencia en la alimentación, como se podrá

apreciar más tarde en los cálculos de raciones que presento, tomados de los que me han suministrado los mismos ganaderos.

* * *

Apuntadas las causas generales que estorban y dificultan el aumento y mejora de nuestra ganadería, expondré algo concreto en lo que concierne a Tierra de Campos, insistiendo sobre aspectos a que anteriormente se ha hecho alusión, para que resalte más el contraste entre la decadencia y disminución de nuestra ganadería con el progreso y mejoras en regiones del Extranjero, que no difieren de esta de Campos más que en la mayor pobreza natural y en el mayor rigor del clima. De todo ello se deduce el convencimiento de cuán necesario y conveniente sería para todos iniciar la marcha que nos llevara a la reconstitución, aumento y mejora del ganado, no con los medios de que dispusimos en otro tiempo, como fué la extensión de terrenos adehesados, sino utilizando los cultivados para producir pastos, con los que alimentemos y mejoremos aquél, enriqueciendo al propio tiempo nuestras tierras para conseguir el aumento de producción por unidad de superficie; logro y meta que dificulto podamos alcanzar, aun disponiendo de abundantes y baratos abonos minerales, sin el concurso eficaz e indispensable de la ganadería.

La superficie que en la meseta castellano leonesa abarca esta industria, alcanza una extensión mayor de 800.000 hectáreas, pues no se limita tan sólo a la genuina comarca de Campos, comprendida entre los ríos Pisuerga y Valderaduey, Carrión y Palencia, sino que se extiende por el partido de Valencia de Don Juan, de León, y el de Benavente, en la provincia de Zamora; aunque el producto obtenido, o sea, el queso, lleve los nombres de Villalón, cuando es blando, y de Campos, cuando es duro, a excepción del fabricado en Paredes por el Marqués de SAN FÉLIX, que le ha bautizado con el nombre de Roquefort español, por haber adoptado las prácticas de la comarca francesa de Larzac para su preparación.

Por las noticias adquiridas particularmente, tanto en la provincia de Valladolid como en las de León y Palencia, la ganadería ovina, en lo que abarca la región reseñada, ha disminuído en un 50 por 100 cuando menos, pues por lo que atañe sólo a esta provincia, según la estadística del año 1865, existían 620.508, quedando reducidas el año 1887 a 370.523, sin que esta disminución constante se haya detenido. Pueblo hay, como el de Dueñas, que de 28.000 cabezas que alimentó han quedado reducidas a menos de 5.000.

Conviene saber, para apreciar mejor esta disminución, que aun existen en esta provincia de pastaderos naturales o terrenos incultos más de 400.000 hectáreas, que, como se ve, no alcanzan a mantener una cabeza por hec-

tárea, como término medio. No mantiene más de 20 a 30 kg. de peso vivo, cuando la aspiración es llegar a los 500 kg. de peso por unidad de superficie. Y esto demuestra que la ganadería de nuestra región jamás se ha sostenido más que merced a las grandes superficies reservadas para alimentarla, aprovechando la vegetación espontánea, pendiente siempre de la lluvia que les redima de las hambres periódicas a que se halla sujeta por no preocuparse el ganadero de crear alimentos para librarles de estas crisis que imposibilitan por completo todo intento de mejora, la cual (no me cansaré de repetir) depende en primer término de una buena y abundante alimentación.

En mi deseo de inquirir las causas de tamaña despoblación, he preguntado a la gente conocedora del país, y ésta me ha indicado, como generadoras de ella, las siguientes:

1.ª Las roturaciones que se han hecho, no para buscar una mayor producción para abastecer la población humana, sino para aprovechar la fertilidad natural acumulada durante mucho tiempo en montes y páramos, llevándoles este afán impremeditado a los agricultores al extremo de roturar terrenos pobrísimos, que, después de obtenidas unas cuantas cosechas, han tenido que abandonar, sin vegetación de ninguna clase, por un período incalculable, como son todos los que la Naturaleza invierte en deshacer los errores del hombre, que ni la observa ni la secunda.

2.ª La desorganización insensata que durante un siglo hemos llevado a la vida de los pueblos rurales, enajenando todos sus predios comunales; aventando sin previo estudio sus costumbres, impregnadas del espíritu de solidaridad, tan necesario en la vida rural; favoreciendo la acumulación en pocas manos de inmensos predios comunales, asiento y raíz de nuestra población rural; sometiendo pueblos enteros al arbitrio de un solo hombre, que, mal aconsejado y sobrado de ambición, en un solo día ha lanzado a todos los moradores que allí vieron la luz y vivieron siempre, demostrando a qué extremos tan reprobables conduce el *jus abutendi*, favoreciendo el absentismo y la emigración, ocasionando males sin cuento, tangibles hoy en la provincia de Salamanca.

3.ª El perfeccionamiento en el cultivo, que es un bien, ha ido paulatinamente desterrando la vegetación espontánea de los sembrados y barbechos, sin buscar por otro medio la substitución de estos recursos naturales mermados, para lograr el aumento en la producción cereal.

4.ª El desarrollo adquirido por algunos cultivos que han disfrutado períodos ventajosos, como ha sucedido con la vid y el trigo, sacrificando y abandonando el agricultor las demás fuentes de riqueza, cuyo enlace, trabazón y armonía no debe ni puede romper impunemente, sin exponerse a fracasos que más tarde ha de lamentar cuando no haya remedio.

Y, por último, la falta de instrucción, fuente copiosísima y abundante de todos los males que siente y soporta el agricultor, impidiéndole asociarse para buscar el remedio a aquéllos, entregándole verdaderamente esclavizado en poder de la usura, lo mismo del dinero que de la propiedad, e impidiendo que el interés particular, ya que falta el colectivo, venga a substituirle. No hace mucho, indicándole al Sr. MONEDERO, de Dueñas, que no hallaba más solución para la industria del queso de ovejas en esta comarca que la asociación entre los ganaderos para fabricarlo, o en otro caso, la instalación por particulares, a semejanza de lo hecho por el Marqués de SAN FÉLIX, me indicaba que tenía en su poder un proyecto acabado de quesería, que no se realizó porque no fué posible contratar con los ganaderos para surtirle de leche; que después se estableció en Tariego Madame BOFFARD, que dirige una fábrica suya de queso en Reinosa, y tuvo que abandonar ésta por carecer de primera materia; y, por último, que el mismo Marqués de SAN FÉLIX había intentado contratar en esta comarca, sin lograrlo, a pesar de la garantía de su establecimiento. Como veis, por nuestra desventura, estamos metidos en un atolladero sin salida.

Las causas generales repercuten por igual en todas partes, y han ocasionado también la disminución de esta clase de ganado en algunas comarcas del Extranjero; pero allí han acudido al remedio, ya substituyendo el ganado ovino (que es el que peor paga el pienso en estabulación) por el bovino, que utiliza forrajes más groseros y de menos valor; ya creando razas precoces y de mucha carne, aumentando al propio tiempo la cantidad y la calidad de la lana, cuya producción no es incompatible con la de carne. Entre las causas que enumera un autor francés, como ocasionales en algunas regiones de la disminución del ganado ovino, figuran las siguientes:

- 1.^a Menor consumo de la carne de carnero.
- 2.^a El perfeccionamiento en el cultivo.
- 3.^a La baja en el precio de la lana.
- 4.^a La baratura y abundancia de abonos (esto no pasa aquí), y
- 5.^a La falta de buenos pastores.

* * *

Sobre el agricultor de Campos gravita, con peso insoportable ya, la obsesión del cultivo cereal, no habiendo conocido, en general, más cultivos que el de la cebada y el trigo y sosteniendo de tiempo atrás merma gadería, pues la leyenda le ha hecho creer, hasta hace poco, que era la tierra más adecuada en el globo para el cultivo de cereales. Esta creencia quizá haya retrasado la evolución que ha de imponerse — a nuestro juicio cada

día con más fuerza — para ir restringiendo el cultivo cereal y extender el de forrajes y piensos que puedan aprovechar razas de ganado mejoradas, que pagan muy bien — por su precocidad y por sus condiciones de asimilación — los gastos hechos para crearlas y mantenerlas. Hay que repetirlo cuantas veces sea necesario: los animales deficientemente alimentados son siempre gravosos, si no se dispone de grandes extensiones incultas y de escaso valor, y a medida que el cultivo mejora y se perfecciona, van teniendo acceso las razas de mayor producto, y, por lo tanto, de mayores necesidades.

La raza predominante en esta región es la churra, de lana colchonera, muy cargada y de color amarillento. Esta colectividad se produce en toda la comarca llamada Tierra de Campos y otros sitios de Castilla, y de aquí el nombre propio con que en lo sucesivo debe conocerse en vez de raza del país. Por las observaciones que nosotros hemos hecho, resulta que este ganado en Tierra de Campos alcanza una talla hasta de 80 cm. por 1,10 m. de largo en los carneros, y en las ovejas de 60 a 70 cm. por 1 m.; la cantidad de lana oscila entre 1,500 y 1,800, llegando las menos veces a 2 kg., lo cual debe atribuirse a la deficiente alimentación en el período que dura la estabulación en este país, que es término medio de ciento treinta y cinco días, comenzando hacia el 15 de Diciembre para terminar a fines de Abril, si el tiempo lo consiente.

Aquí el ordeño se prolonga hasta cerca de San Juan, fecha en que comienza la cubrición para obtener la cría de invierno (época en que alcanzan mayor valor los lechazos, sobre todo los primeros) y, a pesar del tiempo que dura el ordeño, este sistema de explotación no resulta beneficioso, porque logra con dificultad en la temporada un promedio de 40 a 50 litros por cabeza, cuando en Larzac el promedio es de 60 litros, habiendo ganaderos que por el especial cuidado con que lo alimentan y tienen, llegan a conseguir hasta los 100 litros por cabeza, con lo que indudablemente esta industria resultaría beneficiosa, aun cuando la alimentación costara bastante más de lo que hoy cuesta, llevando constantemente una amenaza de pérdida cuando el período de estabulación, por el mal tiempo, se anticipa en el invierno o se prolonga en la primavera.

Las labores perfeccionadas con el arado de vertedera van desterrando por completo toda la vegetación espontánea, y el labrador de Campos, ante la obsesión que le produce el cultivo del trigo y la cebada — creyendo, erróneamente, que es el más remunerador —, sacrifica a él todas las demás explotaciones. Y cuando se convence de que éstas, por falta de recursos, como pasa con el ganado lanar mal alimentado, es ruinosa, se deshace del ganado enviándolo al matadero, rompiendo el equilibrio que debe existir entre la ganadería y el cultivo, cuyas consecuencias no podrá menos de lamentar.

La fabricación del queso en esta región se hace individualmente; no

existen Asociaciones, y tan sólo hay la citada fábrica del Marqués de SAN FÉLIX, establecida en Paredes, que abarca una zona muy limitada y fabrica un tipo de queso tipo Roquefort, bastante bien presentado.

La gente del país fabrica dos clases de quesos: el blando, llamado de Villalón, luego que empieza el ordeño de las ovejas a los quince o veinte días de haber parido, que es cuando venden el lechazo, y es un queso blando que se fabrica hasta San Isidro; desde esta época en adelante, o sea, desde mediados de Mayo, se fabrica el queso duro.

La proporción media obtenida por los 100 litros de leche es la de 22,810 kilogramos de queso blando, 17,110 de queso duro reciente y 11,400 de queso duro seco. Esta industria, como todas las que exigen una gran mano de obra, aptitudes y vigilancia continua, no resulta económica explotada por el capital más que cuando éste es grande, para establecer fábricas *ad hoc*, buscar personal idóneo y bien retribuido para que la elaboración dé un producto de fácil mercado.

Estos fines no se logran fácilmente por un individuo solo, porque con gran facilidad surge la lucha entre los abastecedores y el fabricante, y en cambio tiene apropiada y estable solución desde el momento que los asociados sean los mismos ganaderos, fórmula sancionada en todas partes, que está dando en el extranjero resultados asombrosos.

Explotada por el trabajo — como demuestran infinidad de ejemplos en este mismo campo, hasta de criados de labor que tienen 20 ó 22 cabezas, renovadas en el mercado, sin seleccionar, sin más que el cuidado asiduo —, resulta una industria muy remuneradora, pues llegan a conseguir, a fuerza de esmero, abundante alimentación y continua vigilancia, hasta 37 kg. de queso por cada 100 litros de leche; pero en poder del agricultor acomodado, que ha de encomendar estas operaciones a criados sin interés directo en la explotación, resulta casi siempre con saldo en pérdida.

Otro de los productos de alguna importancia en esta población es el valor de las crías o corderos, que aquí llaman lechazos, y se venden a los quince días o veinte de haber nacido; el peso oscila entre 5 y 5 $\frac{1}{2}$ kg.

El número de corderos obtenido por 100 ovejas de vientre es sumamente variable, según los años, en límites tan extensos como lo son desde el 50 al 90 por 100. Como se ve, esto tiene suma importancia y conviene hacer la selección en el ganado para conseguir mayor número de crías.

El estiércol hecho en los corrales, casi única reserva con que cuenta el labrador de Campos para mantener la fertilidad de sus tierras, es el esquileo más apreciado por el agricultor, hasta el extremo de que, casi todos, sin excepción, afirman que el sostenimiento del escaso ganado lanar no obedece a otra cosa que a ser ésta el único origen de abonos orgánicos para sus tierras; y que, si no fuera por el estiércol, no vacilarían ni un momento en

deshacerse de todo el ganado, convencidos, como están, de que la mayor parte de los años saldan esta industria con pérdida.

He aquí el tanto por ciento aproximado con que figuran las diferentes partidas en las cuentas de los ganaderos que nos han facilitado datos.

GASTOS

Alimentación.	Del 50 al 60 por 100.
Guardería: Pastor.	Del 12 al 15 por 100.
Camas.	Del 18 al 20 por 100.
Esquileo, interés, riesgo, etc.	El resto.

PRODUCTOS

Lana	Del 9 al 10 por 100.
Cría	Del 10 al 16 por 100.
Leche	Del 38 al 40 por 100.
Abono.	El resto.

Por lo que hemos podido averiguar, vemos que debía modificarse la época de la renovación del ganado, porque sostenerlo como lo sostienen aquí, hasta que produce ocho o nueve crías, es, a todas luces, antieconómico; mientras que, renovadas después de haber tenido dos, o a lo más tres crías, están aún en condiciones de poderlas cebar y obtener un buen precio de ellas. Igual consejo nos atrevemos a dar respecto a la cubrición, más segura y de mejores productos cuando se hace con carneros jóvenes o primales que dejando los carneros de mucho tiempo.

De los datos que nos han suministrado diferentes ganaderos de la comarca, hemos sacado las deducciones siguientes:

1.ª Que en Larzac, con un producto bruto igual o menor por cabeza esta industria es lucrativa, hasta el extremo de haber alcanzado gran desarrollo, y esto teniendo en cuenta que el valor de los productos en aquella región y ésta difiere muy poco; la desventaja debe estribar en el coste del pasto por cabeza, aquí sumamente elevado, y la carestía del pienso.

La división de la propiedad, como indicamos más atrás, es la causa de que aquí los gastos de ganadería, tengan que distribuirse entre la mitad o menor número de cabezas que allí donde existen grandes extensiones que pueda recorrer el ganado libremente.

De este mal, que no es el mayor, por lo que afecta a la ganadería ovina, se lamentan constantemente todos los agricultores de Campos, y, sin embargo, nada se ha hecho, ni se notan barruntos de que pueda modificarse nuestro Código civil para facilitar la reunión de las parcelas de un mismo

propietario, esparcidas por todo el término municipal, encareciendo el cultivo hasta lo inconcebible.

La carestía de la alimentación procede de que, estando compuesta únicamente de granos de cereales y leguminosas, y de pajas de los mismos, en el momento que la cosecha es deficiente lleva consigo el encarecimiento. Han desaparecido, en general, las praderas; no se cultivan plantas forrajeras; no hay aprovechamiento de productos industriales, como sucede con la pulpa de remolacha, e igual acontece con los sarmientos de la vid, que, perfectamente triturados, pudieran servir para completar raciones bastante económicas; no se hace, en una palabra, más aprovechamiento que el de la avena, la cebada, el tito, el yero y la paja de las leguminosas, que, a excepción de esta última, son alimentos muy caros.

* * *

Como resumen, podemos sentar las siguientes conclusiones:

Precisa restablecer la armonía — que no se rompe jamás sin perjuicio para el individuo y la sociedad — entre la ganadería y el cultivo.

Acrescentar, para conseguirlo, los productos destinados al sostenimiento y aumento del ganado, aprovechando los residuos industriales, las hojas y ramillas delgadas de los árboles, el orujo, los sarmientos triturados de la vid, y extendiendo el área de las plantas forrajeras, ya sean leguminosas o gramíneas, anuales, bianuales o perennes, ensilándolas o henificándolas para las épocas de escasez, con el fin de tener asegurada la nutrición abundante en todos los períodos de desarrollo, única manera de mejorar las razas y de conseguir el mayor beneficio posible. Alimentar es mejorar.

Fertilizar las praderas naturales y yermos por la aplicación conveniente de los abonos minerales, las siembras de plantas pratenses apropiadas, la escarda de plantas perjudiciales y las labores convenientes durante el invierno.

Selección metódica y cuidadosa en vista de desarrollar la aptitud lechera y el mayor desarrollo de los lechazos. Abandonar el sistema de mestizaje, substituyéndolo por el de selección, que es el mejor; el de cruzamiento continuo en el manchego, para el que disponga de medios con que satisfacer las mayores necesidades de esta raza o el mestizaje industrial, manteniendo las dos razas puras, al efecto de tener mestizos con destino a la carnicería exclusivamente.

Fundación y propagación de Asociaciones de lechería y fabricación de quesos, para dar uniformidad al producto, asegurar el mercado, normalizar precios, concentrando el ganadero todo su interés en aumentar la cantidad

de leche por cabeza mediante la selección y la gimnástica funcional, o sea, el ordeño continuo.

Establecimiento de concursos anuales, a los que se obligue a concurrir, por lo menos, la tercera parte del número de cabezas que pertenezcan al expositor, con certificado de la cantidad de leche obtenida en la temporada, y establecimiento de premios que sostengan el estímulo de los reformadores.

Renovación del ganado por terceras partes, para que el rebaño esté siempre formado por animales jóvenes y conseguir mayor beneficio de las ovejas desechadas, cebándolas para lograr un precio más elevado, cuando aun no hayan perdido por la edad la aptitud para el engorde.

Facilitar, por todos los medios posibles, reformando el Código civil, la reunión de las parcelas de un mismo propietario, para disminuir considerablemente los gastos de explotación, haciendo factibles y económicas muchas empresas, hoy punto menos que imposibles por efecto de la división de la propiedad.

Tales son, en síntesis, las resoluciones que creemos más convenientes para llegar a la mejora y aumento de la ganadería lanar castellana, sin la que el cultivo forzosamente tiene que resentirse.

III

Experiencias relativas a la alimentación y producción de la oveja lechera.

Ya hemos visto que la alimentación es base fundamental para la selección y para toda otra mejora estable del ganado. Dando a este problema toda la importancia que tiene, la Granja de Palencia realizó estudios y experiencias cuyos resultados se expresan a continuación, del modo más compendioso posible.

Resuelto el problema previo de la producción forrajera — según se detalla en otros trabajos — la alimentación del rebaño se hace en la Granja a base de henos y forrajes verdes, excluyendo granos y harinas que encarecen considerablemente la ración.

El racionamiento, usual en Campos, con titos o muelas y paja, es caro, por lo que los ganaderos escatiman el pienso, teniendo a sus animales mal alimentados.

Detallemos ahora algunas de las raciones consumidas por el rebaño de la Granja en distintos años:

En Enero y Febrero las raciones son más copiosas y nutritivas, porque en esos meses el ganado no come en el campo, y es el período de mayor producción. Luego van disminuyendo, porque a fines de Marzo o en Abril empieza a comer en el campo, hasta mediados de Noviembre. Dura la alimentación en el aprisco unos ciento sesenta días.

Las raciones anotadas corresponden a varios años (1912 a 1914), y con ellas el ganado ha estado perfectamente alimentado, manteniéndose en buenas carnes y producción.

Para el estudio comparativo de las raciones usuales en Tierra de Campos y las suministradas al rebaño experimental de la Granja de Palencia, transcribiremos algunos estados de racionamiento. (Precios de 1906.)

Estados de racionamiento por 1.000 kg. de peso vivo y por día.

ALIMENTOS	Canti- dad Kg.	Materia seca.	Albumi- noides.	Grasas.	Carbo- hidratos.	Relación nutritiva	Coste. Pesetas.
Ración de las ovejas de D. Dámaso Velasco:							
Paja	25	21,425	0,200	0,100	9,000	»	0,65
Cebada	3,5	3,063	0,250	0,067	2,270	»	0,59
Yeros	6	5,194	1,392	0,095	2,987	»	1,27
Titos o muelas	5	4,309	1,101	0,077	2,603	»	0,78
TOTALES.	39,5	33,971	2,943	0,339	16,860	1:5,9	3,25
Ración de las ovejas de D. Demetrio Ortega:							
Paja	25	21,400	0,200	0,100	9,000	»	0,65
Titos o muelas	10,5	9,067	2,333	0,165	5,513	»	1,65
TOTALES.	35,5	30,492	2,533	0,265	14,513	1:6	2,30
Ración para ovejas de vientre, Granja de Palencia:							
Pulpa ensilada	42	4,833	0,294	0,042	3,276	»	0,20
Heno de Alfalfa. . . .	15	12,645	1,500	0,152	5,025	»	0,97
Paja de trigo	20	17,140	0,100	0,000	7,120	»	0,52
Titos	4	3,464	0,932	0,069	2,000	»	0,64
TOTALES.	81	38,082	2,886	0,336	17,421	1:6,3	2,33
Ración para ovejas, Granja de Palencia:							
Pulpa ensilada	50	5,750	0,350	0,050	3,900	»	0,23
Paja de yeros.	20	16,800	1,000	0,120	6,920	»	0,87
Titos o muelas	8	6,928	1,864	0,128	4,000	»	1,28
TOTALES.	78	29,478	3,214	0,298	14,820	1:4,8	2,38

NOTAS. — La primera ración es buena; algo deficiente en grasa, pero muy cara. Suponiendo que 25 ovejas pesen 1.000 kg., sale cada oveja a 1,500 kg. diarios, con un coste de 0,13 pesetas. (Precios de 1906, estando la cebada a 5 pesetas fanega, los yeros a 8,75 y los titos o muelas a 7 pesetas).

La segunda ración, aunque más barata, es deficiente en el principal alimento, que es la proteína, y si el ganado no come en el campo está mal alimentado. Sale cada cabeza a 1,400 kg. y 0,09 pesetas.

En la ración calculada por nosotros para ovejas de vientre, la relación nutritiva es buena, siendo muy completa en albuminoides y demás elementos. Resultan, por cabeza, 2,645 kg. y 0,07 pesetas.

La última ración está muy equilibrada y es muy económica (2,650 kg. y 0,07 pesetas por oveja).

Al calcular raciones con las tablas extranjeras de alimentación precisa tener en cuenta la composición de nuestros piensos, más concentrados y nutritivos que los del centro de Europa.

Con el fin de persuadir a los ganaderos de la conveniencia de utilizar las pulpas de la remolacha ensiladas para formar raciones baratas, en el año 1906 — a pesar de no tener esta Granja aun ganado de renta —, se ensilaron en el mes de Diciembre, en una zanja abierta en el terreno, unos vagones de pulpa de remolacha, abriéndose el silo en el mes de Mayo, por no haberlo permitido antes otras ocupaciones urgentes. Nuestro amigo don Abilio Calderón cedió, para hacer el ensayo, 20 ovejas, las cuales se han tenido en estabulación permanente por espacio de treinta días, pesándolas cada diez. Durante dicho tiempo aumentaron de peso 98 kg., distribuidos en la siguiente forma:

Peso de las 20 ovejas al comienzo de la experiencia . . .	726 kg.
Aumento de peso en la primera decena.	28
Aumento en la segunda decena.	45
Aumento en la tercera decena.	25
Aumento total de peso en los treinta días. . .	98

De estas ovejas sólo cinco eran de ordeño, y han producido en los veintinueve días completos 48,40 litros de leche; por lo tanto, cada oveja dió diariamente 0,33 litros.



La completa transformación de la raza churra de Tierra de Campos se consiguió en la Granja de Palencia, durante la época en que la dirigió CASCÓN.

Los piensos se distribuían en tres veces, uno a las seis de la mañana, el segundo a las doce y el último a las siete de la tarde. En los primeros días rechazaron la pulpa, y terminaron por comer diariamente 6 kg. por cabeza, prefiriéndola a la paja de trigo, aunque la ración no rebasó la cifra de 2 kg. por cabeza, y tan sólo se les suministró un par de días cuanta quisieron para saber la cantidad que espontáneamente consumían.

Como se verá por las raciones, cuyos estados van más adelante, las relaciones nutritivas, excepto la del primer período, eran muy bajas; sin embargo, el ganado no dejó de engordar, lo cual, a nuestro juicio, demuestra dos cosas: primera, el estado lamentable en que llegaron las ovejas, que se confirma porque al nutrirse perdieron algunas de ellas toda la lana; y segunda, la mayor concentración y riqueza de los alimentos en este país con respecto a los datos que figuran en las tablas extranjeras de alimentación.

EXPERIENCIAS DE ALIMENTACIÓN DE OVEJAS CON PULPA DE REMOLACHA ENSILADA.

Composición y coste de las raciones por 1.000 kg. de peso vivo y por día.

ALIMENTOS	Canti- dad.	Materia seca.	Albumi- noides.	Grasas.	Carbo- hidratos.	Relación nutritiva	Coste.
1.ª decena:	<i>Kg.</i>						<i>Pesetas.</i>
Paja de avena	5	4,280	0,060	0,030	1,925	•	0,09
Heno de arricas	4	3,332	0,288	0,044	1,400	•	0,20
Yeros	6	5,196	1,398	0,096	3,000	•	0,96
Pulpa de remolacha en- silada	22	2,500	0,220	0,022	1,716	•	0,10
TOTALES.	37	15,338	1,964	0,492	8,041	1 : 4,8	1,35
2.ª decena:							
Paja de avena	5	4,280	0,060	0,030	1,925	•	0,09
Heno de arricas	4	3,332	0,288	0,044	1,400	•	0,20
Yeros	2	1,732	0,466	0,032	1,000	•	0,32
Patatas menudas	15	6,705	0,210	0,105	0,730	•	0,78
Pulpa ensilada	35	7,595	0,350	0,070	4,830	•	0,16
TOTALES.	61	23,644	1,374	0,281	14,885	1 : 11,3	1,55
3.ª decena:							
Paja de avena	5	4,280	0,060	0,030	1,925	•	0,09
Heno de arricas	4	3,332	0,288	0,044	1,400	•	0,20
Yeros	2	1,732	0,476	0,032	1,000	•	0,32
Pulpa ensilada	40	8,680	0,400	0,080	4,520	•	0,19
TOTALES.	51	18,024	1,214	0,186	8,845	1 : 7,6	0,80

Conviene advertir que todo el cuidado y esmero empleados en la conservación de la pulpa por el ensilaje, es siempre muy necesario porque, no haciéndolo bien, la pulpa se altera, fermenta, adquiere un olor desagradable y produce en los animales perturbaciones más o menos graves.

Para evitar que la pulpa fermente y se desarrollen hongos perjudiciales, conviene apisonarla muy bien y dejar en fondo del silo una canal para que puedan escurrir bien el exceso de agua que contiene, pues aun viniendo prensada de la fábrica conserva 86,80 por 100 de agua, según determinación hecha en el Laboratorio de la Granja.

* * *

El estudio económico de las raciones requiere hacer previamente la valoración de los piensos, partiendo del precio de los distintos alimentos y de su valor alimenticio, expresado en unidades nutritivas. Pero hay que descontar, del precio de coste, el valor del nitrógeno utilizable como abono (que se estima en dos tercios del contenido en la materia proteica asimilable), valorado al precio que tenga el nitrógeno en el nitrato sódico. Dicha cantidad de nitrógeno se halla dividiendo la de materia proteica por 9,37.

Claro es que el ganadero, al variar los precios, ha de modificar los cálculos para saber en cada momento cuál es el alimento que conviene utilizar por su mayor baratura, dentro de las substituciones posibles. El ahorro diario de unos céntimos por ración, cuando hay un número regular de cabezas, supone quizá el beneficio que puede obtenerse del rebaño. De aquí la importancia de calcular las raciones, como se hacía en la Granja de Palencia, partiendo de los alimentos disponibles y cuidando — antes de que se consuma una clase de pienso o forraje — de mezclarlo progresivamente con el que haya de substituirle. En los alimentos ensilados se aumenta la cantidad hasta llegar al límite de consumo voluntario por el animal, sin que se produzcan perturbaciones digestivas. Conocido este límite para cada forraje se compone la ración partiendo de éste, eligiendo los productos disponibles y más económicos, para establecer el equilibrio entre las diferentes clases de principios alimenticios.

Los límites a que nos referimos son muy variables, hasta el extremo de que cuatro bueyes, con un peso de 2.990 kg. en vivo, han consumido con apetito y sin perturbaciones, diariamente, 275 kg. de cardo; y, en cambio, con 160 kg. de remolacha semiazucarera se presentaron trastornos digestivos que obligaron a rebajar la ración.

De las tablas de valoración de piensos y forrajes, incluídas en el estudio citado sobre la ganadería en Tierra de Campos, entresacamos algunos

datos relativos a granos y residuos industriales. Los precios son de época anterior a la gran guerra y, en cada caso, habrá que substituirlos por los actuales.

VALORACIÓN DE PIENSOS.

Granos y residuos industriales.

PIENSOS	Precio por fanega. — Pesetas.	Peso de la fanega. — Kg	Precio por 100 Kg. — Pesetas.	Unida- des nu- tritivas.	Precio por unidad nutrit. — Ptas.	Materia proteica	Valor del abono. — Ptas.	Coste efectivo de la unidad nutrit. — Ptas.
Yeros (1)	8,—	45	17,77	77,1	0,22	23,3	5,49	0,15
Titos o muelas . .	7,—	39	17,95	79,8	0,22	22,6	5,40	0,15
Centeno (2)	6,50	39	16,33	71,7	0,21	8	2,04	0,18
Cebada (3)	5,—	30	16,66	74,7	0,22	6,3	1,48	0,20
Avena (4)	5,—	26	19,28	66	0,29	7	1,78	0,26
Guisantes	9,—	40	24,32	76,5	0,32	20,1	5,11	0,25
Algarrobas	10,40	44	23,61	77,1	0,31	23,3	5,95	0,29
Habas	14,—	34	41,18	75,4	0,55	22	5,62	0,47
Maíz	12,—	40	30,—	86,2	0,35	8	1,91	0,32
Orujo de uva	»	»	0,87	47,6	0,02	33,5	0,84	0,07
Pulpa de remolacha desecada	»	»	9,—	69,7	0,23	4,9	1,25	0,11
Salvado de trigo (5) .	»	»	10,87	60,8	0,18	10,6	2,68	0,13
Tortas de linaza . . .	»	»	20,—	77,5	0,36	24,7	6,85	0,17
Tortas de coco . . .	»	»	19,—	81,7	0,23	15	3,60	0,18
Melaza	»	»	7,—	70,8	0,09	9	2,26	0,06

El precio fijado al kilogramo de nitrógeno es de 2,25 pesetas, deducido de la cotización y riqueza del nitrato sódico. (Palencia, XI - 1906.)

* * *

La producción de leche es, como hemos dicho, la preponderante en este ganado. Consignaremos ahora un resumen de los datos obtenidos en el rebaño de la Granja. A pesar de tratarse de una raza abandonada completamente, hay ejemplares de notable producción, y la media general obtenida permite apreciarla como una buena raza lechera, susceptible de considerable mejora con tiempo y constancia.

- (1) 785 kg. por metro cúbico.
- (2) 573 kg. por metro cúbico (molido).
- (3) 440 kg. por metro cúbico (molida).
- (4) 307 kg. por metro cúbico (molida).
- (5) 373 kg. por metro cúbico.

Producción media de leche en el rebaño de la Granja de Palencia.

(Años 1909 a 1914.)

MESES	1909 — Litros.	1910 — Litros.	1911 — Litros.	1912 — Litros.	1913 — Litros.	1914 — Litros.
Diciembre.	»	0,390	0,453	»	»	0,573
Enero	»	0,310	0,450	»	0,489	0,431
Febrero.	»	0,210	0,324	»	0,377	0,332
Marzo	0,360	0,260	0,308	0,473	0,318	0,338
Abril.	0,370	0,240	0,325	0,455	0,208	0,338
Mayo	0,270	0,230	0,302	0,354	0,208	0,271
Junio	»	»	»	0,241	0,225	0,224
Media diaria anual . .	0,330	0,273	0,360	0,381	0,304	0,358
Número de días de ordeño	60	161	146	108	148	185
Litros de leche por cabeza	20	44	52	41	45	66

Dado el carácter experimental del rebaño de la Granja, no ha sido posible ordeñarlo, en su mayor parte, sino después de criar el cordero, cuando la producción está ya en baja. A pesar de esto, en el período de ordeño (ciento ochenta días), la producción media, en los seis años citados, ha sido de 60 litros por cabeza, llegando a 66 litros en 1914. Hay ovejas que pasan de 80, y alguna ha llegado a dar más de 100 litros en la temporada de ordeño.

Diariamente se mide en la Granja la leche obtenida en los dos ordeños, de la mañana y de la noche. A continuación damos las cifras medias correspondientes al año 1914. Como se ve, en el primer mes de ordeño es cuando se obtiene la mayor producción (más de medio litro por cabeza y día), ésta desciende en Enero y Febrero, para mantenerse durante Marzo y Abril en un promedio de 0,338 litros, gracias a la mejora del tiempo y al brote del pasto. Vuelve a bajar en Mayo, y más aun en Junio, mes en que ya se ordeña muy pocos días.

Cantidad media de leche en los ordeños.

(Año 1914.)

MESES	Ordeño de la mañana.	Ordeño de la tarde.	Leche obtenida en los dos ordeños.
	Litros.	Litros.	Litros por cabeza.
Diciembre	0,344	0,229	0,573
Enero	0,280	0,151	0,431
Febrero	0,207	0,125	0,332
Marzo	0,205	0,133	0,338
Abril	0,180	0,158	0,338
Mayo	0,139	0,132	0,271
Junio	0,111	0,113	0,224
Media diaria	0,209	0,149	0,358

Número de días de ordeño: ciento ochenta y cinco.

Cantidad total de leche producida por cabeza: 66 litros.

Las cifras consignadas son las cantidades obtenidas como promedio en los ordeños diarios de un número de ovejas variable de 24 a 71, según los meses.

No se consignan los datos de los ordeños individuales diarios, de mañana y tarde, porque esto exigiría demasiado espacio.

Únicamente diremos que las variaciones individuales son enormes y ponen de manifiesto la necesidad de la selección. Hay oveja que da 11 veces más leche que otras, y en rebaños no seleccionados hemos podido comprobar que más de la mitad de las ovejas no pagaba los gastos.

En un lote de 20 ovejas, elegidas al azar, he comprobado los casos extremos siguientes: La oveja número 143 ha producido 103 litros de leche durante los ciento ochenta días de ordeño, lo que equivale a una media diaria de 0,572 litros; en cambio, la número 77 no ha llegado a dar más que 9 litros en total, con una media de 0,051 litros diarios solamente. La producción media diaria del rebaño es de 0,334 litros.

Se comprende la importancia de los ordeños individuales para seleccionar las buenas lecheras, que alcancen o rebasen el promedio.

Deben hacerse estos ordeños en días fijos, igualmente distanciados, y se practican ordeñando «a puchero» —según hacen aquí muchos pastores— y midiendo en una probeta graduada la leche obtenida de cada oveja. Para obtener una media bastante aproximada a la realidad es suficiente

hacerlos cada quince días. De este modo podemos elegir las hembras más lecheras, sobre las que ha de fundarse la mejora del rebaño y desechar las restantes.

En cuanto a los machos — lo mismo que en las hembras — la selección tiene que hacerse por los antecedentes lecheros de sus ascendentes, lo que exige — como hemos hecho en la Granja Agrícola de Palencia — marcar el ganado, llevar el libro o registro genealógico y practicar los ordeños individuales.



Oveja churra mejorada del rebaño de la Granja Agrícola Experimental de Palencia.

Iniciamos también en la Granja unos ensayos de piensos, dando al ganado, alternativamente, raciones pobres y ricas en materias proteicas, grasas e hidrocarbonadas, para comprobar su influencia sobre la cantidad de leche producida y en su composición (1).

(1) Han colaborado en estos trabajos — además del Sr. DÍAZ MUÑOZ, ya citado en otro lugar — el Perito Agrícola D. Gregorio MATALLANA, Ayudante de la Granja, y el Capataz Matías GARCÍA. Todos los cuales han demostrado en el desempeño de su labor gran entusiasmo y rara constancia. Solo así — con una compenetración íntima, elevada, noble, desinteresada, constante y entusiasta entre los colaboradores — pueden emprenderse estos trabajos, tan beneficiosos para el país, que son los que lenta, oscura y silenciosamente pueden conducirnos a la tan deseada regeneración, cuyo cimiento no es otro que el desarrollo de la riqueza por el trabajo inteligente. — José CASCÓN.

Ensayos de piensos.

(Año 1914.)

PRIMER LOTE (1)	PRODUCCIÓN DIARIA DE LECHE, EN LITROS				COMPOSICIÓN DE LA LECHE			
	Oveja n.º 106.	Oveja n.º 115.	Oveja n.º 117.	Oveja n.º 149.	Densidad.	Acidez.	Grasa. Por 100.	Lactosa. Por 100.
Producción normal antes del ensayo	0,292	0,231	0,266	0,281	1.039,4	36	9,2	4,8
Producción media duran- te el ensayo	0,246	0,187	0,233	0,244	1.037,5	33	9,8	4,6
<i>Diferencias</i>	-0,046	-0,044	-0,033	-0,037	-1,9	-3	0,6	-0,2
Peso al empezar la expe- riencia. kg.	43,2	42	40,4	36	»	»	»	»
Peso al terminar . . . »	43,9	41,3	40,5	35,3	»	»	»	»
SEGUNDO LOTE (2)	Oveja n.º 57.	Oveja n.º 78.	Oveja n.º 100.	Oveja n.º 103.	Densidad.	Acidez.	Grasa. Por 100.	Lactosa. Por 100.
Producción normal antes del ensayo	0,334	0,214	0,268	0,189	1.039,2	35	9,4	4,4
Producción media con pienso pobre en pro- teína	0,351	0,216	0,228	0,200	1.037,6	33,75	9,6	4,6
<i>Diferencias</i>	0,017	0,002	-0,040	0,011	-1,6	-1,25	0,2	0,2
Producción media con pienso rico en pro- teína	0,375	0,267	0,313	0,212	1.040,5	37,5	8,3	4,5
<i>Diferencias</i>	0,041	0,053	0,045	0,023	1,3	2,5	-1,1	0,1
Peso al empezar . . kg.	45,2	49,5	49,6	47	»	»	»	»
» a los ocho días »	44	50	49,5	46,2	»	»	»	»
» al terminar . . »	46,6	49,7	50,9	47,5	»	»	»	»

(1) Este lote no recibe otro pienso en el aprisco más que paja a discreción. El ensayo duró desde el 26 de Febrero al 4 de Marzo, y prueba la insuficiente alimentación que representa el rastrojo. Esto explica la exigua producción en los inviernos en que el pasto escasea.

(2) Para comprobar el efecto de la proteína en la cantidad y calidad de leche producida, se dió a este lote, durante los primeros ocho días de la experiencia, un pienso compuesto de 10,5 kg. de maíz y 22,5 de paja de trigo por 1.000 kg. de peso vivo y día (ración pobre en proteína y normal en grasas y carbohidratos); después se substituyó esta ración por otra rica en proteína y normal en los otros componentes, formada por 5 kg. de muelas, 7,5 de maíz, 10 de heno de alfalfa y 40 de remolacha. Duró la experiencia del 2 al 17 de Marzo.

TERCER LOTE (1)	PRODUCCIÓN DIARIA DE LECHE, EN LITROS				COMPOSICIÓN DE LA LECHE			
	Oveja n.º 119.	Oveja n.º 122.	Oveja n.º 123.	Oveja n.º 114.	Densidad.	Acidez.	Grasa. Por 100.	Lactosa. Por 100.
Producción normal antes del ensayo	0,157	0,345	0,315	0,381	1.037,8	32,6	9,2	4,5
Producción media con pienso pobre en carbo- hidratos	0,240	0,412	0,375	0,476	1.036,4	35,2	9	4,6
<i>Diferencias</i>	0,083	0,067	0,060	0,095	-1,4	-2,6	-0,2	0,1
Producción media con pienso rico en carbo- hidratos	0,157	0,451	0,428	0,555	1.039	36	7,2	4,6
<i>Diferencias</i>	»	0,106	0,113	0,174	1,2	3,4	-2,0	0,1
Peso al empezar . . kg.	42,6	42	43,8	33,4	»	»	»	»
» a los ocho días »	40	43,2	44,9	35,9	»	»	»	»
» al terminar . . .	44,4	45	46,8	38	»	»	»	»

CUARTO LOTE (2)	Oveja n.º 79.	Oveja n.º 92.	Oveja n.º 94.	Oveja n.º 139.	Densidad.	Acidez.	Grasa. Por 100.	Lactosa. Por 100.
Producción normal antes del ensayo	0,557	0,501	0,464	0,470	1.038,8	32,6	6,7	4,8
Producción media con pienso pobre en grasas.	0,631	0,521	0,439	0,523	1.039,3	35,2	6,8	4,9
<i>Diferencias</i>	0,074	0,020	-0,025	0,053	0,5	2,6	0,1	0,1
Producción media con pienso rico en grasas .	0,644	0,538	0,421	0,357	1.040,2	34,5	6,6	5,0
<i>Diferencias</i>	0,087	0,037	-0,043	-0,113	1,4	1,9	-0,1	0,2
Peso al empezar . . kg.	46,9	47	46,5	40,8	»	»	»	»
» a los ocho días »	48,3	47,7	46,6	39,9	»	»	»	»
» al terminar . . .	50	49,2	48,5	43	»	»	»	»

(1) Recibió este lote como pienso, durante los primeros ocho días, 24 kg. de heno de alfalfa y 6,5 kg. de maíz, ración normal en proteína y grasa, pero pobre en carbohidratos. Luego se substituyó por 20 kg. de cebada, 5 $\frac{3}{4}$ de muelas, $\frac{1}{2}$ de maíz y 20 de remolacha, pienso rico en hidratos de carbono y normal en los demás componentes. Se realizó la experiencia en los días 5 al 20 de Marzo.

(2) Se compararon dos raciones, una pobre en grasas (compuesta de 6 kg. de muelas, 5 de paja de trigo, 8 $\frac{1}{2}$ de heno y 70 de remolacha) y otra rica en ellas, formada por 13 kg. de maíz y 18 $\frac{1}{2}$ de heno de alfalfa. Ambas son normales en los demás componentes. El ensayo duró los días 8 a 23 de Marzo.

Aunque los resultados obtenidos no pueden considerarse concluyentes, por precisar ensayos más prolongados y repetidos, parece deducirse que lo más importante es dar a la oveja la cantidad necesaria de proteína. Si la ración contiene bastante proteína y grasa, influye poco la escasez de carbohidratos. Respecto a la grasa no podemos todavía deducir conclusiones.

Hicimos también algunos ensayos para averiguar la influencia de la estabulación y el pastoreo en la cantidad y calidad de la leche producida por las ovejas. Resumiremos solamente los datos relativos a uno de los lotes sometidos a ensayo: del 14 al 21 de Febrero se mantuvieron las ovejas en estabulación, y del 22 de Febrero al 1.º de Marzo en pastoreo.

Producción y calidad de leche producida por ovejas estabuladas y en pastoreo.

	PRODUCCIÓN DIARIA DE LECHE, EN LITROS				COMPOSICIÓN DE LA LECHE			
	n.º 57	n.º 76	n.º 100	n.º 103	Densidad.	Acidez.	Grasa.	Lactosa.
Oveja								
Producción de leche en pastoreo	0,214	0,334	0,268	0,189	1.039,2	35	9,4	4,4
Producción en estabula- ción	0,237	0,347	0,314	0,214	1.038,3	36	8,9	4,6
<i>Diferencias</i>	0,023	0,013	0,046	0,025	—0,9	1	—0,5	0,2

La oveja churra, que venimos estudiando, no es sólo una excelente raza lechera en cuanto a la cantidad producida, sino porque da una leche de excelente calidad, con una riqueza en materia grasa mucho mayor de la que generalmente se cree. Así lo demuestran los numerosos análisis hechos en la Granja de Palencia.

Resumimos a continuación los resultados obtenidos durante la campaña de 1911. Lo mismo que anteriormente sólo se consignan las cifras medias, con el fin de condensar en el mínimo espacio el resultado de nuestros trabajos.

Análisis diario de la leche.
(Cifras medias de la campaña de 1911.)

MESES	DENSIDAD	Acidez. — Grados Dornic.	Grasa. — Por 100.	Lactosa. — Por 100.
<i>Diciembre.</i>				
Ordeño de la mañana	1.038	31	7	4,65
» de la noche	1.036,2	32,5	10	4,31
Media de los dos ordeños. . .	1.037	31,7	8,5	4,48
<i>Enero.</i>				
Ordeño de la mañana	1.036,7	32	7,2	4,88
» de la noche	1.035,1	31	9,7	4,79
Media de los dos ordeños. . .	1.035,9	31,5	8,4	4,83
<i>Febrero.</i>				
Ordeño de la mañana	1.036,5	30,5	7,5	5,90
» de la noche	1.034,9	29	9,9	5,09
Media de los dos ordeños. . .	1.035,7	29,7	8,7	5,49
<i>Marzo.</i>				
Composición media	1.035,8	31	8,9	4,82
<i>Abril.</i>				
Composición media	1.035	31	8,8	4,80
<i>Mayo.</i>				
Composición media	1.037,9	33	8,2	4,70
Promedio de los seis meses.	1.036	32,6	8,6	4,86

Empezó el ordeño el día 28 de Diciembre de 1910, terminando el día 20 de Mayo de 1911. Durante este tiempo se hizo el análisis diario de la leche producida en cada ordeño, consignándose aquí únicamente las cifras medias obtenidas. Hizo los análisis el Ingeniero Agrónomo encargado del Laboratorio de la Granja D. Juan DÍAZ MUÑOZ.

Desde el año 1908 en que se empezaron estos estudios, se han hecho más de mil análisis que dan la composición media siguiente:

Densidad	1.037
Acidez	33,5
Grasa, por 100	8,36
Lactosa, por 100	4,58
Extracto seco (1).	21,57
Cenizas	0,84
Caseína.	6,64

(1) Las cifras que damos para el extracto seco, las cenizas y la caseína, son promedios de algunos análisis más completos efectuados en los meses de Enero a Mayo.

De un año a otro la composición media apenas varía. En la materia grasa, por ejemplo, la variación es sólo de unas décimas. Más notables son las variaciones dentro del mismo año, según se ve en el cuadro transcrito, resumen de los trabajos de laboratorio en el año 1911.

Las diferencias de mes a mes no son muy grandes, siendo mayores de un día a otro y, sobre todo, entre los ordeños de la mañana y de la noche del mismo día. Constantemente hemos comprobado que la leche del ordeño de la noche es más rica en manteca que la ordeñada por la mañana, siendo frecuentemente la variación de una tercera parte y, a veces, hasta de la mitad.

De uno a otro parto, de la misma oveja, la variación es muy escasa. Las ovejas suelen desecharse a los cinco años, y aunque alcanzan la máxima producción a los tres, el descenso en los otros dos años no es muy notable.

* * *

De las distintas producciones de la oveja churra — leche, cordero o lechazo y lana — es la leche la más importante, alcanzando dos tercios, o más, del valor total de los productos. Para hacer lucrativa la explotación de este ganado es problema fundamental el de elaborar un buen queso que alcance precios remuneradores en el mercado.

En la Granja de Palencia se hacen dos tipos de queso: uno blando, tipo Villalón, y otro duro, similar al llamado de cincho o de Campos, porque después de varios ensayos hemos creído preferible mejorar los tipos del país que introducir otros nuevos. Este queso duro de la Granja se ha vendido (en el año 1914) a 2,50 pesetas el kilogramo, cuando el de Campos tenía un precio medio de 1,33. Con la producción media de 60 litros de leche, en la temporada de ordeño, que hemos visto se obtiene en rebaños bien alimentados, se obtienen de 12 a 15 kg. de queso duro, o unos 20 del de Villalón, cuyo precio medio era de 1,07 pesetas kilogramo, alcanzando el bien elaborado el de 1,50.

En el primer caso obtenemos, solamente por la buena elaboración del queso, un aumento de 17 pesetas por oveja, y en el segundo, de 8.

En el folleto *Ensayos sobre fabricación de quesos*, publicado por la Granja Agrícola de Palencia en 1910, se consignan los resultados obtenidos en este aspecto del problema, que demuestran que la explotación de la oveja churra es altamente beneficiosa alimentándola bien y elaborando con su leche un buen queso.

Aquí solamente consignaremos algunos datos relativos a la elaboración de diversos tipos de quesos de oveja.

Datos experimentales sobre la elaboración de quesos de oveja.

(Granja Agrícola de Palencia, año 1911.)

TIPOS DE QUESO	Suero. — Por 100.	Queso antes de salar. — Por 100.	Queso salado. — Por 100.	Queso maduro. — Por 100.	HUMEDAD	
					Antes de salar. — Por 100.	Queso maduro. — Por 100.
Queso blando de la Granja	47	38,3	37,1	30,2	59,64	43,92
Queso de Villalón . .	52,1	35,8	37,3	34,7	51,80	49,93
» duro del país . .	61,4	31,3	30,8	21,8	»	47,36
» duro tipo de Roquefort. .	62,3	30,2	26,6	»	»	»

Los porcentajes se refieren a la cantidad de leche cuajada, y son promedios de numerosas determinaciones.

En el queso de Villalón, hecho al estilo del país, los datos relativos a tanto por ciento y humedad del *queso maduro*, se refieren al queso a los ocho días de su elaboración y recién lavado, según es costumbre en la comarca.

Por último, en el cuadro siguiente se resumen los resultados de los análisis del suero hechos en la Granja:

Composición del suero.

(Año 1911.)

CLASE DE SUERO	Densidad.	Acidez. — Grados Dornic.	Grasa. — Por 100.
Suero de queso blando	1.028	15,7	1,2
» de queso Villalón	1.030	15	1,2
» flúido naturalmente	1.030	16	0,7
» obtenido por presión	1.029	16,5	1,8
» del queso duro	1.028	15,9	1,3
» de queso estilo Roquefort.	1.029	17,3	1,1

* * *

La monta se efectúa aquí en Junio y Julio, una vez terminado el esquilado, para evitar los inconvenientes del ordeño y elaboración de queso en pleno verano. Las ovejas jóvenes se cubren a los dieciocho o veinte meses, edad en que ya han alcanzado buen desarrollo.

Durando la gestación cinco meses, como es sabido, la paridera comienza en Noviembre y la lactancia se prolonga de manera que viene a coincidir el destete con el brote primaveral de los pastos.

A continuación se resumen los datos relativos a las parideras de seis años:

PARIDERA

Resumen de los datos obtenidos en la Granja de Palencia durante los años 1908 a 1914.

	Año 1908-09	Año 1909-10	Año 1910-11	Año 1911-12	Año 1912-13	Año 1913-14	Resumen general de los seis años.
Ovejas cubiertas	62	29 (1)	37 (1)	69	62	76	
Crías habidas	55	33	49	74	69	80	113 %
» machos	24	16	26	34	35	44	49,2 %
» hembras	31	17	23	40	34	36	50,7 %
Crías nacidas muertas	»	»	4	»	»	»	
Partos dobles	5	6	11	5	7	5	14,33 %
Parto triple	»	»	1	»	»	»	0,16 %
Abortos	»	1	»	»	»	1	0,71 %
Horras o vacías	»	1	1	»	»	»	0,83 %
Peso medio de los corderos al nacer. kg.	3,401	3,306	3,084	3,217	3,501	3,289	3,300
Peso a los veinte días . . . kg.	7,898	7,245	7,450	7,785	7,962	7,560	7,650
» al destete (2) kg.	24,719	20,903	22,552	24,800	26,066	23,450	23,750

Cada diez días pesamos los corderos, hasta el destete, que se hace en la Granja a los cuatro meses (ciento veinte días). Cada cría se numera y marca para su identificación, cuyos datos con los de su ascendencia y la fecha del nacimiento se llevan al estado de pesadas.

La oveja churra es bastante precoz, si está bien cuidada. Para que

(1) Datos referentes a un solo carnero. En el rebaño de selección cada macho cubría, como máximo, 50 ovejas. En el resto del rebaño, bien alimentados los carneros, pueden cubrir cada uno 80 hembras y, como puede comprobarse en el cuadro, el porcentaje de vacías es insignificante.

(2) El destete se hace gradualmente, dando a los corderos algún alimento adecuado y teniéndoles a media leche durante unos días. Se los desteta, definitivamente, a los ciento veinte días.

pueda comprobarse el desarrollo adquirido por este ganado, se resumen a continuación las cifras correspondientes a la paridera de 1912, año en que tuvimos 69 crías.

Crecimiento de las corderas churras.

(Pesos medios de la paridera 1912-1913.)

EDAD	Peso medio.	EDAD	Peso medio.	EDAD	Peso medio.
	Kg.		Kg.		Kg.
Al nacer . . .	3,501	110 días . . .	26,066	1.º Octubre.	
10 días . . .	5,950	Destete.		11 meses . . .	36,800
20 » . . .	7,962	5 meses . . .	28,300	12 » . . .	35,400
30 » . . .	10,480	6 » . . .	29,700	13 » . . .	34,600
40 » . . .	12,469	7 » . . .	33,400	14 » . . .	35,000
50 » . . .	14,319	8 » . . .	32,900	1.º Enero.	
60 » . . .	16,286	Esquileo.		15 meses . . .	36,300
70 » . . .	18,382	9 meses . . .	37,200	16 » . . .	38,200
80 » . . .	20,165	10 » . . .	38,300	17 » . . .	38,200
90 » . . .	22,484			18 » . . .	42,700
100 » . . .	24,236			19 » . . .	46,800

Peso medio por cabeza, al año y medio 43,400 kg.

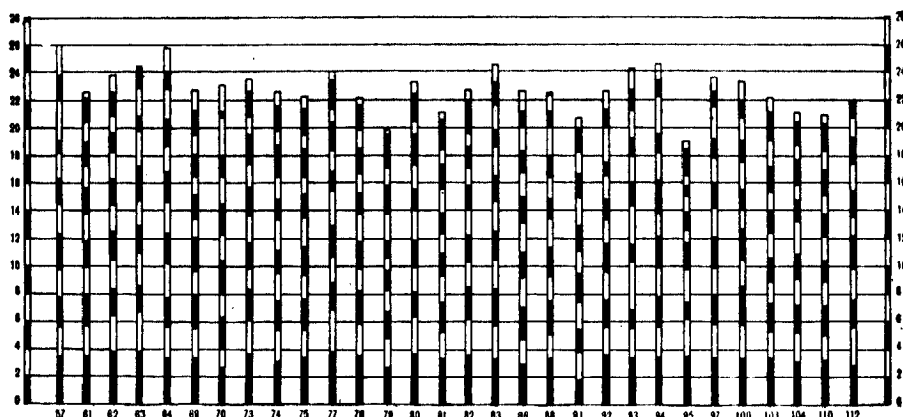
Crecimiento medio mensual hasta el destete 5,112 »

— — — hasta un año 2,675 »

— — — hasta el completo desarrollo. 2,227 »

Gráfica del crecimiento de las corderas hasta el destete.

(Año 1909.)



Pesadas de diez en diez días. Escala vertical en kilogramos. Los colores blanco y negro indican las distintas pesadas.

Las crías que no conviene conservar se venden de lechales (llamados en Palencia «lechazos»), a los veinte días. Después del destete se venden también los corderos reproductores.

Los lechales — que son uno de los principales esquilmos de este ganado — se venden a buen precio y pesan, a los veinte días, 7,650 kg. por término medio. Dan un rendimiento en canal del 60 por 100.

De los ensayos hechos en la Granja para averiguar la cantidad de leche consumida por los corderos lechales, hemos deducido que necesitan unos 4 kg. de leche por cada kilogramo de peso vivo.

A los animales seleccionados para reproductores los destetamos a los cuatro meses, a cuya edad el peso medio es de 23,750 kg. y el rendimiento en canal baja al 56 por 100.

Las ovejas viejas o de desecho se venden en Septiembre, después de aprovechar el espigadero, y pesan como promedio 46 kg.

* * *

La producción de lana es en la oveja churra de Campos completamente secundaria. Consignamos a continuación algunas cifras medias obtenidas en la Granja de Palencia:

Producción media de lana por cabeza.

(Oveja churra palentina.)

Producción media de lana en el primer esquila	1,100 kg.
— en el segundo.	2,878 »
— en el tercero	2,466 »
— en el cuarto	2,429 »
— en el quinto	2,300 »
— en el sexto.	1,957 »
Media de los seis esquileos	2,188 »
Lana por 100 kg. de peso vivo	5,041 »
Tanto por ciento de lana limpia	55,7 por 100.

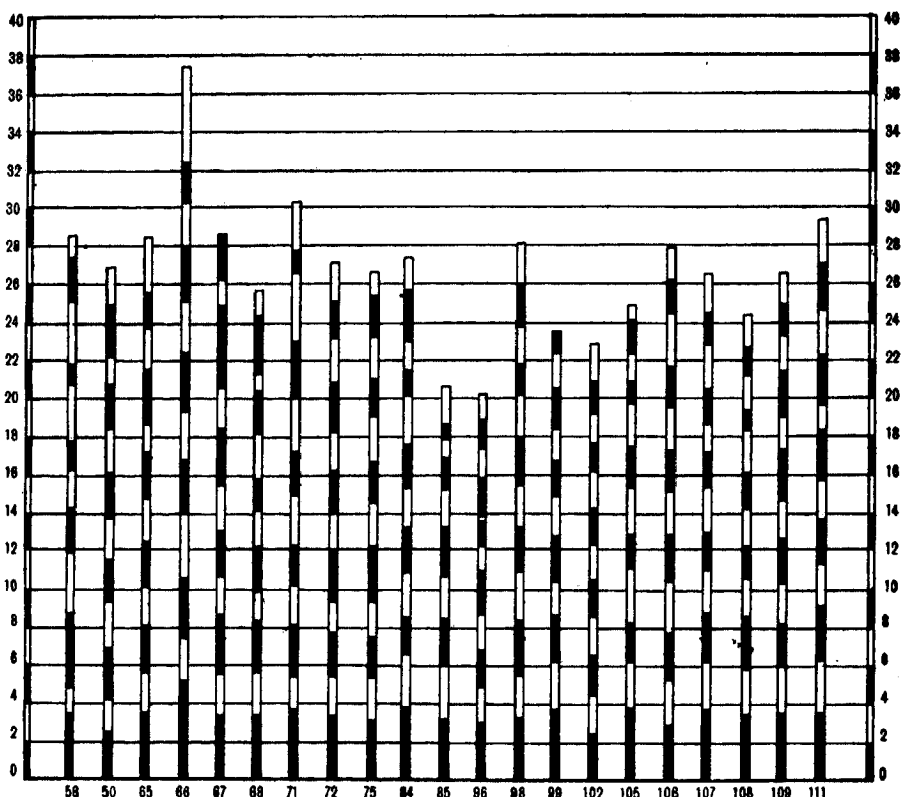
Como se ve, el máximo de producción se alcanza en el segundo esquila, de los seis que se hacen a la oveja durante su vida, descendiendo en los siguientes y de un modo marcado a partir del quinto.

El elevado rendimiento en lana pura — promedio de un centenar de determinaciones hechas por el Sr. DÍAZ MUÑOZ en el Laboratorio de la Granja — es consecuencia del régimen de explotación del rebaño: La reno-

vación frecuente de la cama evita que se ensucie el vellón, y da por resultado que la lana se conserve limpia.

Gráfica del crecimiento de los corderos hasta el destete.

(Año 1909.)



Pesadas de diez en diez días. Escala vertical en kilogramos. Los colores blanco y negro indican las distintas pesadas. El cordero número 66 es un mestizo de la raza Lincoln con la churra del país.

* * *

La producción de estiércol ha sido estudiada en la Granja con detalle por el interés fundamental que este fertilizante tiene para mejorar nuestras tierras, tan pobres en materia orgánica. Veamos los datos relativos a la cama empleada para este ganado en el aprisco y el estiércol producido:

Producción de estiércol.

Datos medios de los años 1908 a 1914, por 1.000 kg. de peso vivo.

MESES	Cama empleada. Kg.	Estiércol producido. Kg.	Relación de cama a estiércol.
Enero	432	2.710	1 : 6,27
Febrero.	604	3.388	1 : 5,60
Marzo	447	3.909	1 : 8,74
Abril	353	1.800	1 : 5,07
Mayo	618	2.682	1 : 4,33
Junio	309	1.474	1 : 4,77
Julio	379	1.402	1 : 3,69
Agosto	219	721	1 : 3,29
Septiembre	255	996	1 : 3,90
Octubre	300	2.370	1 : 7,70
Noviembre	469	2.236	1 : 4,77
Diciembre	545	2.604	1 : 4,77
Media mensual	410	2.191	1 : 5,22

Cama necesaria al año, por cabeza 214 kg.
 Cama necesaria por tonelada de peso vivo 4,920 »
 Estiércol producido al año, por cabeza. 1,143 »
 Estiércol producido por tonelada de peso vivo 26,292 »
 Coeficiente para hallar el estiércol en función del peso vivo. 26 »

El ganado pernocta todo el año en el aprisco, lo que, unido a la abundancia de cama, explica la elevada producción de estiércol. Como se ve en el cuadro, y podía preverse, la temporada de máxima producción es de Octubre a Marzo.

LEYENDO Y COMPARANDO

EL COSTE DE LA CARNE Y EL DE LA RACIÓN DEL GANADO

I

UNA de las preocupaciones que se han ido apoderando cada día más de nuestro espíritu es el desquiciamiento tan espantoso que existe en la casi totalidad de las explotaciones agrícolas, sobre todo del centro de España, y, como consecuencia del mismo, la imposibilidad, no ya de aumentar la producción por unidad de superficie, sino ni siquiera de sostener la cifra media, a no ser a expensas de las roturaciones. Alimentos abundantes y baratos, animales, estiércoles, carnes, leches, etc., cosechas remuneradoras por el enriquecimiento del suelo, son derivaciones tan inexcusables en la explotación agrícola, que no hay posibilidad de romper esta cadena — a no ser en un área reducida, alrededor de las poblaciones — sin que aquel rompimiento lleve aparejada la ruina de la explotación, por el empobrecimiento de la tierra.

Desde el momento que se carece de alimentos abundantes, y por consecuencia baratos, no hay posibilidad de ganadería, de estiércoles, etc., ni puede sostenerse y menos aumentar la fertilidad de la tierra, que es la que hace menos contingentes y más remuneradoras las cosechas.

De los pocos hechos alentadores que conocemos, uno de los más notables es la explotación de una finca próxima a Valladolid, en donde el dueño, perfectísimamente orientado, en el transcurso de diez o doce años, ha transformado una tierra de pinares en tierra mantillosa, con producciones normales — en superficies de más de 40 hectáreas de cada cultivo — de 40 toneladas de remolacha azucarera, media por hectárea, y 2.400 kg. de trigo por igual unidad, sosteniendo al mismo tiempo un establo bien poblado de vacas lecheras y una cuadra más numerosa de yeguas de cría, bien mantenidas en todo tiempo con los alfalfares, restos de las cosechas, cereales y leguminosas producidas en la misma finca. Ésta se riega por el canal del Duero; pero el hecho no niega la posibilidad de lograr el equilibrio posible en secano, claro es que excluyendo el cultivo de plantas raíces y aumentando la

superficie dedicada a plantas forrajeras apropiadas al suelo y clima. Esta afirmación está fundada en nuestra propia experiencia.

Este convencimiento y su confirmación por los hechos nos llevan a fijar la atención en todo lo que se relaciona con la ganadería, y ello ha motivado el que dediquemos un poco tiempo a leer y comentar unas experiencias de cebo de vacunos hechas en la Estación Agronómica Experimental de Nebraska, Estados Unidos (1). El fin de las experiencias fué el estudiar el efecto del maíz ensilado en el engorde del ganado vacuno; pero, aparte de esta enseñanza, la principal para nosotros es comparar precios y coste de la alimentación, para hacer resaltar las enormísimas diferencias que existen y la imposibilidad de poder hacer carne, en condiciones económicas, por el sistema de estabulación. Por esta razón no copiamos íntegras las experiencias, limitándonos tan sólo a fijar los datos de las mismas que son suficientes para conocerlas con el necesario detalle.

Estas experiencias se hicieron durante los inviernos de 1912 al 13 y del 1913 al 14.

En la primera, el número de reses fué de 48, en lotes de ocho y siete cabezas. La segunda se hizo con 664 reses, en lotes de ocho, siete y seis cabezas. Las dos con animales de dos años, de las razas de Shorthorn y Hereford, lo que conviene tener muy presente en las comparaciones que hagamos, porque se trata de razas ya especializadas para carne, mientras que en las nuestras la especialización consiste en resistir el hambre casi permanente. Además, la relación del peso vivo a la canal es mucho mayor en aquellas razas que en las nuestras.

La duración aproximada de cada experiencia, aunque no se indica, la hemos deducido del aumento total de peso durante la misma y del aumento medio diario del peso: fué, aproximadamente, de cinco meses.

Las raciones, de alimentos diferentes para cada grupo, se hicieron con maíz molido, tortas de semillas de algodón prensadas en frío, heno de bromo, maíz ensilado, heno de alfalfa y paja de avena. En la segunda experiencia, la paja de avena se substituyó por paja de trigo.

Primera experiencia.

Pesos medios iniciales por cabeza en los diferentes lotes; desde 416,8 kilogramos mínimo a 446,8 kg. máximo.

(1) BLISS, R. K. y LEE, C. B.: *Silaged Corn and alfalfa hay for steer beef production*. «Bulletin of the Nebraska Agricultural Experiment Station», núm. 151, 42 pág., 16 fig., Lincoln, 1915.

Aumento total de peso por cabeza, desde 124,7 kg. mínimo a 163,3 kilogramos máximo.

Aumento diario por cabeza, desde 0,790 kg. mínimo a 1,040 kg. máximo.

Alimentos consumidos para producir 100 kg. de aumento de peso en vivo, con la ración más económica: 772,9 kg. de maíz, 43,6 de paja y 337,2 de heno de alfalfa, cuyo coste total fué de 82,49 pesetas (1).

El beneficio por cabeza osciló, entre 37,89 pesetas el menor y 106,71 el mayor.

El coste medio inicial por cabeza en cada lote fué de 442,59 pesetas el menor, a 475,13 el mayor, y el valor medio en venta en cada lote por cabeza, desde 509,96 a 564,37 pesetas; de modo que el precio del kilogramo en vivo en el mejor lote, que ya hemos reseñado, resultó a 0,95 pesetas. No se indica el precio en canal, porque se desconoce la relación del vivo a la canal.

Segunda experiencia.

Pesos medios iniciales por cabeza en los diferentes lotes, desde 406,41 kilogramos a 428,6. Aumento total de peso por cabeza, desde 129,7 a 146,9 kilogramos. Aumento diario por cabeza, media de cada lote, desde 0,840 a 0,950 kg.

Alimentos consumidos para producir 100 kg. de aumento de peso en vivo, con la ración más económica: 800 kg. de maíz, 298 de heno de alfalfa y 47,8 de paja de trigo, cuyo coste fué de 123,72 pesetas. La pérdida media por lote — porque en esta experiencia no hubo ganancia más que en uno de ellos, y más adelante indicaremos la causa — osciló entre 0,78 a 32,65 pesetas.

La ganancia del único lote en que no hubo pérdida, no fué más que de 2,18 pesetas.

El coste medio inicial por cabeza en cada lote fué, de 338,99 a 357,49 pesetas, y el de venta, desde 531,30 a 555,50 pesetas, de modo que el precio del kilogramo en vivo en el único lote en que hubo la ganancia insignificante anotada, fué de 0,98 pesetas.

La media del aumento diario de peso vivo para los seis lotes de la primera experiencia, fué de 0,928 kg., y para los ocho lotes de la segunda experiencia, de 0,931 kg.

En la Granja Agrícola de Palencia, la media de aumento de peso

(1) Este artículo se publicó en Noviembre de 1916. («Boletín de Agricultura Técnica y Económica», VIII, núm. 95.) Hemos consignado los precios sin alteración.

diario en siete terneras mestizas de morucha-piedrahitana y Schwitz, hasta los doce meses, que es cuando más ponen, fué de 0,881 kg. La media en el segundo año, que es cuando se forma el esqueleto, 0,672 kg.

Estas cifras conviene retenerlas para las deducciones ulteriores que se hagan.

Precios de los alimentos en pesetas por quintal métrico.

	ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA		ESPAÑA
	Primera experiencia.	Segunda experiencia.	Provincias centrales.
Maíz molido	8,57	13,26	26
Tortas de algodón.	13,71	14,85	32
Heno de alfalfa	4,57	5,71	12
Heno de bromo.	4	»	7,50 (1)
Maíz ensilado	1,71	2	3,60
Paja de avena	1,71	»	1,15
Idem de trigo	»	1,14	2

Importa mucho fijar la atención sobre las enseñanzas que nos suministra este estado comparativo, y que son las siguientes: 1.^a, que bastó la elevación sufrida por el maíz molido, el heno de alfalfa y el maíz ensilado durante la segunda experiencia para que ésta se saldara con pérdida en todos los lotes, a excepción de uno solo, y en éste, con una ganancia despreciable; 2.^a, que en América tienen a su disposición las tortas de diferentes semillas, riquísimas en proteína, el alimento más caro para equilibrar raciones, a precios sumamente baratos; estas tortas de algodón tienen de riqueza media en proteína 42,3, el doble casi que las leguminosas en nuestro país, y cuestan menos de la mitad que éstas, por quintal métrico. Y 3.^a, que nuestros precios son dobles o triples que los anotados, no ya los actuales, perturbados por la guerra europea, sino los anteriores a ésta, que son los que regían por aquel entonces. Si a esto añadimos que en nuestro ganado— aun en las mejores condiciones, en la primera edad — el aumento del peso vivo diario es menor, y que además la relación del vivo a la canal, en reses gordas, no pasa del 52 al 54, y es menor del 50 en las que ordinariamente van al matadero, como hemos comprobado en Palencia — mientras que en estas razas especializadas pasa del 60 y 65, llegando en algunas al 72 por 100 —, quedará demostrada de modo patente la imposibilidad de hacer carne económicamente *en estabulación* en nuestro país.

(1) Praderas naturales.

Hemos visto más atrás que, en el primer ensayo de cebo, el kilogramo de carne en vivo había costado 82 céntimos, y en el segundo, 1,24. Triplíquese en el primer caso, duplíquese en el segundo, hágase la rebaja correspondiente al menor aumento diario y a la menor relación del vivo a la canal, y resultará que el engorde de estos animales es a todas luces imposible, porque se traduciría en una pérdida segura.

El ganado vacuno y el ovino tienen la inmensa ventaja de aprovechar muy bien los alimentos bastos y pobres en elementos nutritivos, como acontece con las pulpas frescas de remolacha, remolachas semiazucareras, nabos, forrajes bastos ensilados, etc., sin más que equilibrar las raciones con alimentos ricos en proteína y baratos, como ocurre con las tortas de algodón, cacahuet, coco, lino, colza, sésamo, de que tanto consumo se hace en el extranjero, y cuyos precios oscilaban, en épocas normales, desde 12 a 25 pesetas los 100 kg. Hace muy poco venía lamentándose el *Journal d'Agriculture Pratique* de que durante el primer semestre de este año (1916) habían salido de Marsella 54.000 toneladas de tortas para Inglaterra y 35.000 para Escandinavia y Suiza, de las 92.000 que habían entrado en el mismo período de tiempo; pero que afortunadamente se había ya prohibido la exportación y se creía que se podría contar con un arribo mensual de 10.000 toneladas.

En España desconozco en absoluto el movimiento comercial y el consumo que pueda hacerse de estos productos alimenticios; sólo sé que en varias ocasiones pedí en Palencia precios a Santander, y con el arrastre salían más caros — a igualdad de riqueza proteica — que las leguminosas consumidas en el país (guisantes, yeros y algarrobas).

En nuestro estudio sobre *Alimentación animal* hemos consignado las raciones dadas al ganado vacuno de la Granja de Palencia (vacas de cría y trabajo), mes por mes, por espacio de siete años, en cuyos piensos han entrado granos de leguminosas y centeno, remolacha, zanahoria, nabos, patatas menudas, maíz forraje, cardo, alcachofas, alfalfa verde, coles, pulpas frescas, cereales ensilados, centeno, cebada, maíz y cardo, paja de cereales y legumbres y henos de alfalfa, de guisantes y de pradera, paja de cereales y leguminosas. Todos ellos producidos en la misma Granja — a excepción de los granos de leguminosas y centeno, por carecer de condiciones la tierra para su cultivo —, y aun cuando ha habido años en los que, en algunas temporadas, la ración ha sido nada más que supletoria por pastar en el campo, la media del coste en los siete años es de 2,30 pesetas, precio medio por tonelada de peso en vivo que equivale a 1,15 para un animal de 500 kg. de peso.

En el animal que a los dos años se intente cebar, y cuyo aumento diario podemos fijar en 0,650 kg. en vivo (que se reducen en canal a 0,325), resul-

ta el kilogramo de carne, con el coste de la ración indicada, sin incluir otros gastos, a 3,53 pesetas, y como el precio medio en Madrid hoy no pasa de 1,87 a 1,90, no hay que decir el negocio que resultaría.

Si la ración fuera la que se anota en la primera experiencia del alimento consumido para aumentar 100 kg. de peso en vivo a los precios actuales, el kilogramo de peso en canal ascendería a 7,81 pesetas. Esta es nuestra deplorable situación en lo que se refiere a la producción de carne.

Seguramente no faltará alguien a quien se le ocurra argüir que no tiene explicación, después de los datos consignados, que nuestros mercados estén abastecidos, y a esto contestaremos que efectivamente es así, porque, en primer lugar, afluye ganado del noroeste y norte de España, en donde el problema es distinto, y porque la carne que se produce en el centro es a costa de extensiones inmensas de pastizales, donde el hambre acosa a los animales durante diez meses, aprovechando el hartazgo de uno o dos de primavera y otoño, las menos veces. El coste de la ración diaria en las dehesas y pastizales, por año, resulta de 22 a 30 céntimos, pero no comen en casi todo el año. Las consecuencias son que con este sistema no hay posibilidad de razas especializadas, y se explica que en plena capital el promedio del consumo de carne por habitante sea de 60 gramos.

Maíz y alfalfa han sido los dos alimentos que han hecho posibles la propagación de las razas especializadas en América; forrajes abundantes y tortas de semillas oleaginosas son los que han aumentado y mejorado la ganadería en Europa. Nosotros disponemos, además, de gran número de granos de legumbres para pienso, y a buen precio, en los años de buena cosecha.

Las pulpas frescas de las azucareras disminuyen el precio de las raciones, y a pesar de sus ventajas, las exportamos, como tuve ocasión de comprobar en Cette.

Hacen falta forrajes en abundancia y tortas a precios bajos. Sin esto, es inútil pretender ni el aumento ni la mejora de la ganadería.

Nos falta, para terminar, resumir las principales enseñanzas obtenidas en los mencionados ensayos, tan solo por satisfacer la curiosidad de algún lector, pues, repetimos, que por la carestía de los piensos aquí no son aprovechables.

La ración maíz-heno de alfalfa aumenta el peso vivo con menores gastos y tan rápidamente como cualquiera otra ración. La torta de semilla de algodón no da tan buenos resultados, ni por la economía ni por la rapidez.

Los bueyes que recibieron maíz ensilado pelecharon al comienzo de la primavera, tuvieron siempre el pelo brillante y su aspecto fué siempre vigoroso.

Substituyendo el heno de alfalfa por el de bromo, los aumentos del peso fueron menores y más costosos.

La individualidad del animal es un factor importante para la rapidez de aumento del peso vivo. Entre el buey de mayor aumento de peso vivo y el de menor, la diferencia fué de 54,4 kg. En casi todos los casos hubo, entre los aumentos diarios de peso vivo de los bueyes de un mismo grupo, diferencias mayores que entre los aumentos de peso vivo diarios medios de los diferentes grupos. Lo que confirma que, aun en razas seleccionadas, hay que contar con la individualidad.

Un aumento de 1,63 pesetas por quintal en el precio del maíz, elevó en 11,42 pesetas el coste de 100 kg. de aumento en el peso vivo.

En la segunda experiencia se comprobó que en la ración compuesta de maíz-heno de alfalfa, el aumento de 0,20 pesetas por quintal en el precio de maíz elevaba el coste del aumento del peso en vivo en la misma proporción que el aumento de 0,57 pesetas en el precio del quintal del heno de alfalfa.

Con los precios actuales aquí, de más de 30 pesetas el quintal de maíz, y 14 pesetas igual peso de heno de alfalfa, sin substitución posible con otros piensos más económicos, hay que renunciar a estas empresas (1). Y el caso es que, para el momento que se extiendan los riegos y abarquen extensas zonas alejadas de los centros de población, no vemos ni se nos ocurre otra solución que la ganadería.

II

He tenido ocasión de conocer unas interesantes experiencias (2) sobre engorde comparado de bueyes con el pasto de praderas, con este alimento adicionado de una ración supletoria de tortas de algodón, y estas mismas con harina de maíz a partes iguales. Las experiencias se han hecho en las Estaciones Agronómicas de Alabama y Misisipí (Estados Unidos) durante el estío; se repitieron para las dos primeras durante cuatro años, de 1912 a 1916 ambos inclusive, y para la última, la de pasto, tortas de coco y harina de maíz, en partes iguales, en los años 1912 y 1913; variando el número de cabe-

(1) Estos precios no los soporta más que la vaca de leche, holandesa, vendiendo la leche a precios exorbitantes. Sobre la producción de maíz en seco, véase el artículo de J. CASCÓN: *Alimentación del ganado*, publicado en el «Boletín de Agricultura Técnica y Económica» (Año XI, núm. 130. Madrid, Octubre de 1919).

(2) WARD, W. F., GRAY, D. T. y LLOYD, E. R.: *Fattening steers on summer pasture in the South*. «United States Department of Agriculture», Bulletin núm. 777, 24 p. Washington, 1919.

zas desde 36, como máximo, a 20 como mínimo, y el tiempo que han durado las experiencias, como promedio, ha sido cuatro meses, de ciento veintidós a ciento veintiséis días. Por el número de cabezas sometidas a la experiencia, y la repetición de ésta en los cuatro años, reúne todas las condiciones para obtener una enseñanza provechosa para todos los ganaderos, porque — aun variando las cualidades del ganado, el valor de los mismos y el precio de los alimentos —, siempre resulta instructiva la marcha que debe seguirse para lograr el mayor beneficio en el menor tiempo posible, que es el fin perseguido.

Consignaremos las principales cifras de los ensayos, para comparar con las de nuestro país en estas regiones del centro de la Península:

Engorde con el pasto solo.

Número de cabezas en 1912, 29; ídem en 1913, 26; ídem en 1915, 20; ídem en 1916, 30.

Duración del ensayo, promedio, ciento veinticinco días.

Aumento total de peso en vivo por cabeza, promedio, 85,3 kg.

Aumento diario medio de peso en vivo por cabeza, 0,676 kg.

Coste de los alimentos, por 100 kg. de aumento, peso en vivo, 14,28 pesetas oro.

Precio medio de los bueyes antes del engorde, por 100 kg., peso en vivo, 55,98 pesetas oro.

Precio medio por 100 kg., peso en vivo a la venta, 58,83 pesetas oro.

Diferencia entre el precio de compra y el de venta, 2,85 pesetas oro.

Rendimiento del vivo a la canal, 49,92 por 100.

Engorde con pasto y tortas de algodón.

Número de cabezas en 1912, 36; ídem en 1913, 26; ídem en 1915, 20; ídem en 1916, 30.

Duración del ensayo, promedio, ciento veintidós días.

Aumento total por cabeza, en vivo, promedio, 103 kg.

Aumento diario, en vivo, promedio, 0,830 kg.

Coste de los alimentos, por 100 kg. de engorde, peso en vivo, 47,30 pesetas oro.

Precio medio de los bueyes para el engorde, por 100 kg., en vivo, 55,98 pesetas oro.

Precio medio ídem a la venta, por 100 kg. peso vivo, 66,26 pesetas oro.

Diferencia entre el precio de compra y venta, por 100 kg. peso vivo, 10,28 pesetas oro.

Rendimiento del vivo a la canal, 52,21 por 100.

Engorde con pasto, tortas y harina de maíz.

Número de cabezas en 1912, 25; ídem en 1913, 25.

Duración del ensayo, promedio, ciento veintiséis días.

Aumento total por cabeza, promedio, 179,2 kg.

Aumento diario por cabeza, 0,694 kg.

Coste de los alimentos, por 100 kg., peso en vivo, 49,35 pesetas oro.

Precio medio en vivo, por 100 kg., para el engorde, 52,10 pesetas oro.

Precio a la venta, por 100 kg., 61,40 pesetas oro.

Diferencia entre el precio de compra y el de venta, 9,31 pesetas oro.

Rendimiento del vivo a la canal, 51,91 por 100.

Las conclusiones de las experiencias son que el suplemento de tortas de algodón acelera el engorde y lo afina, por cuyas ventajas el precio de venta es mayor que en los engordados con solo el pasto.

Los bueyes que no son de raza escogida pueden proporcionar una ganancia mayor engordados con pasto sólo que no dándoles una ración suplementaria, que cuesta más cara.

Aun cuando el coste del aumento del peso vivo por unidad sale más caro con el suplemento de la ración, el precio mayor a que se venden los bueyes engordados con las tortas y maíz suplementarios compensa esta diferencia de coste.

La substitución de la harina de maíz por la mitad de la harina de tortas de coco, aunque produce también mayor aceleración en el engorde y más finura, sólo tiene cuenta cuando el precio del maíz es menor que el de la torta.

Cuando se dispone de alimentos voluminosos — forrajes ensilados, paja, heno, etc. —, tiene más cuenta consumir estos alimentos completados con las tortas para engordar el ganado durante el invierno, que no comprarlo en la primavera para engordarlo al pasto libre o con éste y la adición de las tortas y el maíz.

Las experiencias reseñadas y sus conclusiones terminan aquí, y ahora vamos a exponer unos datos referentes a las provincias del centro de España para compararlos con los expuestos anteriormente (1).

Tenemos que el coste del kilogramo de engorde, con solo pasto, es de 14 céntimos, despreciando fracciones; el de pasto con tortas, 47 céntimos, y el de pasto con tortas y maíz, 49 céntimos, igual unidad.

En estas provincias, el precio medio de los pastizales durante la primavera, que abarca noventa y dos días, oscila entre 50 y 60 céntimos diarios y aun más; y durante el verano, que comprende ciento veintidós días, el coste diario por cabeza no es menor de 60 a 70 céntimos.

Si al coste de los pastizales se le adiciona el suplemento de leguminosas

(1) Este segundo artículo se publicó en Abril de 1921, con el título: *De luengas tierras* («Boletín de Agricultura Técnica y Económica», XIII, núm. 148). Reunimos ahora ambos artículos por tratar del mismo tema.

y paja — porque las tortas en nuestro país resultan mucho más caras —, en este caso la ración diaria por cabeza no bajaría de 1,10 pesetas en primavera y 1,25 ó 1,30 pesetas en verano.

Hay que advertir que los precios anotados para las experiencias de los Estados Unidos son los del coste del kilogramo de carne de engorde. Pero como en ninguno de los ensayos el aumento diario del peso en vivo ha sido de un kilogramo, sino que se ha reducido a 676 g. para el de pasto sólo, 830 gramos para el de pasto y tortas y 694 g. para el de pasto, tortas y maíz, este coste anotado más atrás para un kilogramo se reduce a 9, 39 y 34 céntimos para cada uno de los alimentos diarios, mientras que los precios consignados para nuestro país, con o sin suplemento, son de la ración diaria, con un aumento que no rebasará seguramente de 600 g. al día, y, por lo tanto, el aumento de un kilogramo de carne no cuesta menos de *una* peseta en primavera y 1,15 en verano con pasto sólo, y 1,80 y 2,83 con pasto y suplemento de harina de leguminosas.

El valor de los 100 kg. en vivo de los bueyes en los Estados Unidos es de 55,98 pesetas oro, y en nuestro país es en la actualidad de 135 pesetas, de manera que no hay posibilidad de engordar ganado ni aun con solo el pasto, por la exageración en los precios de los aprovechamientos de los pastizales.

La relación del peso en vivo a la canal en nuestro país, y con este ganado cimarrón de la meseta castellana, que se pasa la mayor parte del año sin comer, no llega al 50 por 100, aun estando gordo el ganado. De manera que los precios del kilogramo de carne en la canal se duplican y alcanzan los valores de 2, 2,30, 3,60 y 5,66 pesetas, según se trate de pastizales de primavera o verano, sin más que el pasto natural, o éste adicionado de un suplemento de harina de leguminosas y paja.

Durante la guerra, con los precios exageradísimos de la carne, resultaba un beneficio grande, y ello era el mejor estímulo para aumentar la ganadería, si no hubiera llevado aparejado, como siempre sucede, el aumento de los arrendamientos, que subsisten a pesar de la baja en el precio de la carne. Por cuyo motivo el problema ganadero ha de agudizarse forzosamente, a medida que vayan normalizándose los precios de las carnes y reponiendo la ganadería en los países beligerantes (1).

Mientras subsista la explotación de la ganadería en la forma que se hace en la meseta central española, en grandes rebaños, sin más alimentos

(1) J. CASCÓN: *La crisis que se avecina*. Artículo publicado en la revista «Producción» (año II. núm. 20. Madrid, Febrero de 1920). Véase también: *La liquidación de la guerra en lo concerniente a la ganadería*. («Boletín de Agricultura Técnica y Económica», XI, núm. 127. Madrid, Julio de 1919.)

ni defensas que los pastizales, los dueños de éstos serán los árbitros de fijar las rentas, absorbiendo la casi totalidad de los beneficios. La ganadería, sometida a largos períodos de hambre y muy escasos de hartura, tendrá que ser necesariamente semisalvaje, mal conformada para el engorde o para cualquier otro esquilmado basado en una alimentación abundante y adecuada al fin a que se destine el animal.

El problema es difícil, por no decir imposible de solucionar, desde el momento que carecemos de tres clases de productos a buen mercado — que son el maíz, las tortas de semillas oleaginosas y los heno —, obstinándose nuestros agricultores en forzar artificialmente el precio de los cereales, especialmente el trigo, para que el beneficio mayor lo obtengan el propietario y el harinero, encareciendo considerablemente los productos secundarios de la elaboración, como son los salvados y la tercerilla, hasta imposibilitar toda empresa de alimentación económica.

Nuestro ganadero del centro no conoce ni aplica otro sistema de explotación que el pastoreo más primitivo, acotando grandes extensiones sin lograr, a pesar de ello, que los ganados se libren de un hambre casi permanente. Y como, por otra parte, la organización de los mataderos parece que está estudiada para fomentar una ganadería desmedrada y raquítica, de aquí que nadie se preocupe de exigir que se abaraten toda clase de productos alimenticios para el ganado, suprimiendo en absoluto los derechos arancelarios y abaratando por todos los medios fletes y transportes terrestres.

Hay que producir forrajes en abundancia y baratos, prepararlos en condiciones para los períodos de escasez y facilitar por todos los medios el aprovechamiento económico de las tortas o pastas de los frutos oleaginosos, principal recurso en otras naciones para suministrar a los ganados los alimentos ricos en proteína, que son precisamente los más caros, por ser los de más compleja composición.

Alimentación abundante y económica es la base sobre la que ha de asentarse la mejora de la ganadería. Urge regular, al propio tiempo, el valor de los arrendamientos de los pastizales, hoy al arbitrio de los dueños, por ser exclusivamente el recurso a que tiene que apelar el ganadero para el sostenimiento de sus rebaños.

Ciudad Rodrigo, 1921.