

**HOJAS DIVULGADORAS**

**MADRID**  
**JULIO 1965**  
**N.º 13 - 65 H**

# **Subproductos agrícolas para la alimentación del ganado ovino**

**J. A. Romagosa Vilá**  
Del Cuerpo Nacional Veterinario.



**MINISTERIO DE AGRICULTURA**

## SUBPRODUCTOS AGRICOLAS PARA LA ALIMENTACION DEL GANADO OVINO

Antes de abordar tan sugestivo tema queremos hacer dos consideraciones previas:

1.<sup>a</sup> En todos los países europeos existe la tendencia general de aprovechar los *subproductos agrícolas* para alimentar las cabañas.

2.<sup>a</sup> Hay una manifiesta escasez de alimentos económicos para el ganado, tanto en España como en otros países europeos, por destinarse a la producción de plantas industriales o de alimentos para el hombre algunas zonas de producción agrícola extensiva o de pastizales espontáneos.

Ambos hechos han sido advertidos y recogidos por la F. A. O., y para resolver los problemas que plantean, este organismo ha encomendado a expertos de sus Estados miembros europeos buscar las soluciones más adecuadas y factibles.

Pues bien, una de las soluciones posibles consiste en destinar a la alimentación del ganado productos de origen agrícola o industrial que hoy, prácticamente, no se aprovechan.

En España hay diversos subproductos que podrían utilizarse y que nosotros, anticipándonos a las recomendaciones de la F. A. O., hemos ensayado en nuestras explotaciones desde hace años.

La utilidad que los subproductos agrícolas e industriales tienen en la alimentación del ganado lanar y de otros animales está fuera de toda duda, ya que son aprovechados al máximo por las especiales características de su apa-

rato digestivo, y por otra parte resuelven el problema de contar con alimentos de mucho volumen, quedando únicamente por solucionar la aportación de alimentos concentrados.

### **Aprovechamiento máximo de recursos alimenticios.**

Esquemáticamente vamos a indicar las directrices que deben seguirse para conseguir que el ganado lanar aproveche al máximo los alimentos voluminosos:

1.<sup>a</sup> Correcta utilización de los piensos, ensayando mezclas y suministros de alimentos de volumen, para llegar a resultados positivos.

2.<sup>a</sup> Sustituir los animales de bajo rendimiento por otros más selectos que tengan alta capacidad para transformar y aprovechar los alimentos.

3.<sup>a</sup> Control de rendimiento frecuente, para poder poner en práctica la recomendación anterior.

4.<sup>a</sup> Intima relación y mutua confianza entre los técnicos en alimentación animal y los ganaderos.

5.<sup>a</sup> Ensayar sistemáticamente subproductos de bajo valor o nulo aprovechamiento, con el fin de descubrir la utilidad de algunos de ellos en la alimentación del ganado.

6.<sup>a</sup> Estudiar detenidamente el ganado o especie animal en la que se debe *cimentar un posible incremento* de carne para abastecimiento del pueblo español. Nosotros nos manifestamos fervientes defensores del ganado ovino en la mayoría de las provincias y del bovino en la España Verde. Creemos que desde hace unos años se ha descuidado el fomento de la oveja, en orden a la productividad cárnica, sobre todo en la modalidad de estabulación permanente, cuya explotación puede resultar económica dándoles subproductos de bajo valor.

7.<sup>a</sup> Incrementar la productividad de cereales dedicados

a la alimentación del ganado tales como el maíz y el sorgo y aprovechar al máximo los subproductos de estos cultivos (cañas, zuros, etc.).

No hacemos mención sobre conveniencia de una intensa política de *pastizales y cultivos de nuevas forrajeras* porque, aunque lo consideramos muy necesario, el tema se sale del enunciado de nuestro trabajo.

### **Paja de cereales de invierno.**

Es tradicional el aprovechamiento de la paja de cereales para la alimentación de los rumiantes y équidos. Los primeros, por la gran capacidad digestiva de la celulosa, por su poligastriismo e intensa flora de infusorios y ciliados que poseen, y los équidos, por su voluminoso ciego, que cumple idéntico papel en la fisiología de la digestión, por los microorganismos que también lo parasitan. Sin embargo, creemos que no llegamos en España a aprovechar el 30 por 100 de nuestra producción de pajas de cereales, para la alimentación ganadera.

Creemos que se debería dar un gran impulso a la planificación de un mayor aprovechamiento de pajas de cereales. Para ello consideramos del máximo interés el mejorar las pajas de cereales con melaza azucarada. Nosotros hemos llevado a cabo desde hace años ensayos con el melazado de pajas de avena, trigo y cebada, con el 5 al 10 por 100 de melaza de remolacha, con óptimos resultados. Al introducirse la paja con melaza dentro del silo, se inicia en el contenido del ensilado una excelente fermentación láctica, la cual ablanda la paja de cereal, siendo extraordinariamente succulento el producto obtenido, al dárselo a las ovejas, otros rumiantes y équidos. Ahí hay un campo inmenso de posibilidades de aprovechamiento de pajas de cereales melazadas, en beneficio de la alimentación invernal de las especies antedichas.

La producción española de pajas es de unos diez millones y medio de toneladas, perfectamente melazables, bien en el silo o al suministrarlas. En ella tenemos una fuente



Fig. 1.—La paja larga que dejan las cosechadoras debe ser trillada para dársele al ganado.

de alimentos de bajo valor nutritivo, pero necesarios para dar volumen a la ración, tanto de rumiantes como de équidos. Todo cuanto se realice para un mayor aprovechamiento de ellas es laborar para incrementar las disponibilidades alimenticias de nuestra necesitada cabaña.

### **Cañotes de maíz y mazorcas sin grano.**

La producción maicera española está sufriendo incremento extraordinario. Ello es conveniente, pues el millón de toneladas de maíz grano que actualmente venimos produciendo en España hay que cuadruplicarlo en el menor tiempo posible, empleando semillas de gran producción, mayor volumen de abonos y ampliando la superficie de siembra. El fomento de esta producción es muy interesante para disponer de grano abundante y barato, que es el mejor de cuantos podemos suministrar a nuestros animales como alimento feculento y escaso en fibra bruta.



Fig. 2. — Quizá sea mejor aprovechar el «cañote» para alimento del ganado que incorporarlo al terreno.

El millón y medio de toneladas de maíz las obtenemos en un total de 270.000 hectáreas.

Los núcleos españoles más importantes en producción maicera son la zona galaico-asturiana y la andaluza. A estos dos grandes núcleos de cultivo intensivo de maíz irán destinadas las normas que vamos a dar a continuación. Con ello, claro está, no quedan excluidas las otras regiones agrícolas españolas.

El cañote o camote de maíz, cortado después de la recolección de la mazorca, puede ser ensilado, con el 5 por 100 de melazas. La actuación de los microorganismos que ocasionan fermentación láctica acética es de alto interés para aumentar la apetitosidad y consistencia acuosa de la masa ensilada. Haciéndolo así, las ovejas pueden injerir en invierno elevadas cantidades de este subproducto, que hoy se quema o entierra. La proporción calculada de cañote de maíz que produce España es de unos dos millones de toneladas anuales, cifra que nos tiene que hacer meditar muy seriamente, pues con el melazado y ensilado puede ser suministrado a los rumiantes con muy buenos resultados.

Además, hay otro problema del máximo interés, cual lo ofrecen los *maíces de tronco azucarado*, que se hallan ya en el mercado español. Su rendimiento en grano es idéntico a los dobles híbridos (pues ellos también lo son) y, sin embargo, ofrecen la particularidad de que su cañote sigue verde cuando se recoge la mazorca (con un 37 por 100 de humedad) y posee el tallo una riqueza del 14 por 100 de jugo azucarado. Estos híbridos azucarados, empleados en la finalidad que estamos comentando, son muy interesantes. Nosotros los veníamos empleando desde el año 1953 con óptimos resultados. Obtenemos en cultivos de regadío, con racional abonado y en la zona mediterránea, una cosecha normal de grano y 20.000 kilos de cañote azucarado, que ensilamos para los meses invernales. El ensilado que ellos producen es excelente para nuestras ovejas.

Actualmente, las mazorcas, una vez desgranadas, son quemadas o dejadas pudrir, en montones, en las eras donde se ha almacenado el maíz para que se seque; esto ha de evitarse. Venimos produciendo en España unas trescientas mil toneladas de zuro, que se quema casi en su totalidad. Los norteamericanos, desde primeros de siglo, recomiendan para los rumiantes y équidos el suministro de maíz molturado con su propia mazorca, pues han comprobado que dichas especies digieren perfectamente la fibra bruta de la mazorca juntamente con la harina del grano. El estudio de este problema ofrece dos consideraciones:

a) ¿Es interesante la molturación integral de la mazorca para suministrársela al ganado? La respuesta es sencilla: si dicha harina (grano-mazorca) es para rumiantes, es conveniente. Si es para el cerdo o las aves, es del todo desaconsejable. Cuando el producto hay que venderlo al comercio, no puede, claro está, molturarse conjuntamente.

b) ¿Tiene interés dietético la molturación de la mazorca sola, después de desgranada? En efecto, si tenemos en la explotación rumiantes o équidos, debe ser molturada y dada a dichos animales, ya que para ellos constituye un ali-

mento de volumen con cierto valor nutritivo, que asimilan gracias a su gran capacidad digestiva. Por otra parte, este subproducto es muy útil en los meses invernales, cuando los alimentos voluminosos están más caros por no disponerse de vegetación espontánea, pastizal o forrajes frescos. El serrín o harina de zuro se puede melazar en el momento de suministrarlo, o también mezclar con harinas concentradas, bien seco o en remojo de la mañana para la tarde o para el día siguiente. Las ovejas lo comen muy bien.

### **Ramoneo del olivar.**

En las zonas mediterránea y andaluza se viene empleando desde antiguo la totalidad del ramón de las podas del olivo, en estado fresco o dejándolo secar, para la alimentación de los rumiantes. También lo hemos visto emplear en Castilla, aunque, en honor a la verdad, hemos apreciado que millares de montones del mismo, después de la poda, quedan abandonados en los campos hasta que las lluvias lo pudren y lo dejan inservible. Esto es lamentable, pues el alto valor nutritivo del ramón de olivo, bien conservado, no enmohecido, lo comparamos a la paja de leguminosas, concretamente con las pajas y vainas de habas. Nosotros hemos llevado a cabo tres ensayos experimentales en unos lotes de óvidos y el resultado ha sido idéntico al lote que consumía paja de leguminosa (habas). Hay que conceder una positiva importancia al aprovechamiento integral de todo el ramoneo del olivar.

En España podemos cifrar en unas doscientas mil toneladas la producción de ramón de olivo en cada anualidad, cifra que debemos divulgar para que sientan los ganaderos la necesidad de que sea aprovechado por el ganado o vacuno. La superficie total del olivar español es de millón y medio de hectáreas, repartidas principalmente en dos grandes zonas: Andalucía y Levante, en donde es conveniente pensar en el aprovechamiento total del ramón de poda del olivo. Si por su gran cantidad los rebaños no lo pudieran consumir, conviene secarlo y guardarlo. Es sencillo y rápido





Fig. 3.—El aprovechamiento del ramón del olivo para alimento del ganado no debe ser motivo para que los árboles se poden excesivamente.

el vareo de las ramas podadas secas para desprender las hojas. Ello se efectúa en una era, para barrer después las hojas secas desprendidas y ensacarlas, para venderlas a regiones de elevado censo lanar o vacuno.

### **Hojas y sarmientos de vid.**

Nuestro millón y medio de hectáreas de viñedo producen dos subproductos, a los que realmente damos poca atención en lo que respecta a su utilización por las ovejas. Estos dos subproductos son las hojas de la poda en verde primaveral y los sarmientos.

El aprovechamiento de los subproductos de la poda en verde no parece tener mucho porvenir, pues a causa de la escasez de mano de obra se realizan cada vez menos. No obstante, donde sea económica su recogida, este aprovechamiento puede ser interesante.

Los sarmientos de la vid escasamente se utilizan para alimentar el ganado en forma de ensilaje. Las causas de que esto ocurra parecen ser muy diversas, pero todas de orden práctico:

1.<sup>a</sup> Durante la vendimia, la mano de obra en las zonas vitícolas es insuficiente o anda muy escasa.

2.<sup>a</sup> El final de la vendimia coincide con la iniciación de la sementera de cereales, faena que de nuevo acapara la atención y el trabajo de los agricultores.

Por otra parte, en algunas zonas coincide también con estas fechas la recolección de algunas cosechas (maíces, etc.).

3.<sup>a</sup> El ensilado de sarmientos no siempre resulta económico, ya que para hacerlo es necesario:

a) Realizar una poda previa de parte del sarmiento, que no supe a la poda definitiva de las cepas, que hay que hacer en fechas más avanzadas.

b) Recogida de los sarmientos, que es muy costosa y en muchos sitios constituye ya un serio problema. Prue-



Fig. 4. -- El aprovechamiento sobre la misma viña resulta incompleto, porque las ovejas aprovechan menos que si se ensilase y, además, pueden causar daños.

ba de ello es que no los quieren para leña ni aun dándoles gratis a cambio de recogerlos.

c) Troceo o picado.

d) Ensilado.

4.<sup>ª</sup> Otro inconveniente que se presenta para ensilar los sarmientos es que en la época en que debe hacerse suelen producirse lluvias, que en el mejor de los casos dificultan la operación, y por otra parte, si se ensila mojado este subproducto, se suele pudrir.

Sin embargo, el problema técnico de la utilización de estos sarmientos está resuelto, por lo que constituye una fuente de alimentos de volumen que hay que tomar en consideración en los casos en que sea económico.

### **Corona de remolacha azucarera.**

Entendemos por «corona» o «cabezuela» de remolacha la porción superior de la misma, en la que contiene el paquete terminal de hojas y primera porción del tubérculo, no aptas para la industrialización azucarera y que el cultivador viene obligado a cortar antes de entregar la remolacha al fabricante. Normalmente se dejan en el campo, aprovechándose directamente por el ganado lanar o abandonándose; es preferible destinarlas para ensilados bien elaborados. Es del máximo interés el aprovechamiento de este subproducto, cuyo volumen en España estimamos superior a un millón de toneladas. Es cierto que en las zonas azucareras, después de arrancar la remolacha, hacen pasar los rebaños de óvidos por encima de los campos, para que aprovechen la cabezuela y vegetación herbácea espontánea, pero no es menos cierto que no llega escasamente a aprovechar la totalidad de la cantidad que en un plan de recogida rápida, sin que se helaran o pudrieran las hojas en el campo, podría dar muy buenos resultados.

Muchos ganaderos son muy reacios al suministro de «coronas» de remolacha a sus ganados, pues creen que las diarreas que producen son inevitables. En efecto, si se suministran en cantidades excesivas, en mal estado de conser-

vación en el suelo (con barro), cuando hace ya más de cuarenta y ocho horas que han estado separadas de las remolachas o que las heladas las han alterado, al injerirlas en estas condiciones actúan alterando las digestiones y produciendo las consabidas diarreas, favorecidas también por la presencia de ácido oxálico que, en estado fresco, tienen algunas variedades de remolacha azucarera en porcentajes muy considerables. Ahora bien, si llevamos un amplio plan de ensilaje, con sal de cocina, en la proporción de 1 por 100, sin otro aditivo, se obtiene un ensilaje de óptima calidad. Es conveniente la adición de cloruro sódico, para compensar la elevada cantidad de potasio que poseen las hojas. La adición de creta o carbonato de cal, mezclado con el ensilaje, para poder fijar el ácido oxálico, ha de hacerse con prudencia; mejor sería emplear fosfato de cal básico. En efecto, tengamos en cuenta que las cabezuelas y hojas son muy pobres en fósforo. Si adicionamos una elevada cantidad de calcio, alteramos el propio equilibrio calcio-fósforo y las hipofosforosis se presentan irremediablemente. Con sólo sal de cocina al 1 por 100, en el ensilaje de cabezuela, obtiene el ganadero inmejorables resultados. No hace falta adicionar en el ensilado ningún otro conservador. Al suministrar el ensilaje a las ovejas hay que tener en cuenta que se debe aportar alguna mezcla de turtós y salvado de trigo de una riqueza del 15 al 18 por 100 de fósforo, con lo que la deficiente riqueza de él en este tipo de subproductos agrícolas quedará debidamente corregida, sin alteraciones de pica o malacia, ni diarrea alguna, que tanto les hace temer en la actualidad a algunos ganaderos de las zonas remolacheras.

Es muy recomendable suministrar el ensilaje después de haber ordeñado las ovejas, pues la leche absorbe sus aromas directamente, pasando incluso al queso.

### **Desperdicios hortícolas.**

En muchas regiones españolas existe el problema de los excedentes horto-frutícolas, en determinados momentos, bien por tener los mercados superabastecidos o bien por tra-

tarse de partes vegetativas de variados cultivos, que por haberse recogido su fruto u otras causas dan transitoriamente unas masas forrajeras, perfectamente conservables, que sin una ordenación de ensilaje se pierden en su gran mayoría.

Así sucede con las plantas de bróculis, coles, coliflores, alcachofa y otros variados cultivos.

Creemos sinceramente que el ensilaje de estas plantas puede tener mucho interés. En Canarias hemos observado el aprovechamiento de tomates de pequeño tamaño, golpeados o excedentes, que el embarque no ha admitido, los cuales, ensilados con capas de paja de cereales, ha dado un resultado brillantísimo. También en la huerta del Prat (Barcelona) hemos venido preconizando el ensilaje de las partes vegetativas de alcachofa, con resultados verdaderamente excelentes. Anteriormente a la práctica del ensilaje se aprovechaba una mínima parte y durante unas contadas fechas, para ser suministrado en estado fresco. La mayor parte de dicho producto se estropeaba, sin aprovechamiento ganadero. Es conveniente, por tanto, divulgar en las zonas hortícolas de España la necesidad de aprovechar, mediante el ensilaje, los sobrantes de partes vegetativas no comestibles de la totalidad de los cultivos. El problema tiene el mayor interés para la alimentación de nuestras ovejas.

### **Valor nutritivo de cada uno de los subproductos anteriores.**

Como ya comentábamos, la casi totalidad de estos subproductos que podemos destinar a la alimentación del ganado lanar y ganado vacuno son de tipo «de volumen», esto es, de gran porcentaje celulósico. No son concentrados del tipo de los cereales o de las leguminosas, pero los ganaderos de rumiantes saben muy bien que el principal problema consiste en llenarles sus voluminosas panzas. El suministro de concentrados feculentos (granos de cereales) o proteicos es problema de distinta importancia, por ser muy reducida la cantidad que diariamente se les debe suministrar para equilibrar las necesidades alimenticias, siempre y cuan-

do que los alimentos de volumen puedan ser atacados por la microflora (poligastroismo) y autodigerida.

El valor nutritivo, expresado en unidades alimenticias o forrajeras danesas, así como la riqueza proteica por cada unidad alimenticia y su porcentaje en sustancia seca, base elemental para formular raciones alimenticias, son las siguientes:

SUBPRODUCTO APROVECHABLE	Kilos necesarios para formar una unidad alimenticia.	Gramos protefna digestible por unidad alimenticia	Sustancia seca porcentaje.	Rendimiento nutritivo.
Paja de avena.....	4	23	89	45
Paja de cebada ...	4,2	21	87	42.
Paja de centeno ...	5	19	90	41.
Paja de trigo .....	4	25	88	45
Cañote de maíz ...	4	22	80	48.
Zuro de maíz .....	4	26	92	51
Ramón de olivo ...	2	73	90	70
Hojas de vid .....	10	29	46	83
Sarmiento de vid...	5	24	62,5	59
Coronas de remolacha .....	9,2	247	24	70
Desperdicios hortícolas .....	10	29	16	83
Ensilajes, maíz ....	10	25	17	76

Estos son los subproductos de posible utilización a que nos hemos referido en nuestro trabajo. La totalidad de los mismos han sido ensayados experimentalmente por nosotros y las valoraciones que les hemos concedido son las fijadas por el Patronato de Biología Animal y que nos sirven para la formulación de raciones. Por razones de brevedad, nos hemos limitado a los subproductos anteriores. En cualquier publicación de bromatología animal puede acudir el lector para consultar la valoración de los forrajes, concentrados y subproductos industriales corrientemente empleados en la alimentación de nuestras especies domésticas.

### Comentario final.

En el transcurso de este trabajo hemos querido sembrar la inquietud en nuestros lectores por el aprovechamiento

exhaustivo de alimentos de volumen de muy bajo costo que hoy, en su casi totalidad, despreciamos. Creemos que el problema es de la máxima importancia para el ganado lanar, pues debemos mejorar la alimentación y manejo del mismo. Para ello hay que empezar por facilitarle, en los duros meses invernales, la suficiente alimentación, pues de lo contrario su productividad se resentirá gravemente.

Pocas regiones españolas habrá que no dispongan de alguno de los alimentos que hemos comentado, por lo que su aprovechamiento para la alimentación de los rumiantes se puede extender mucho. No obstante, queremos indicar que el aprovechamiento de estos subproductos debe hacerse con un *sentido económico*. Con un buen planeamiento y organización, que tenga en cuenta la mano de obra necesaria en cada caso, estos aprovechamientos pueden revestir considerable importancia para nuestro ganado ovino.

#### **PUBLICACIONES DE CAPACITACION AGRARIA**

Bravo Murillo, 101. Madrid-20.

## ACCION CONCERTADA PARA LA PRODUCCION DE GANADO VACUNO DE CARNE

*¿Qué es la acción concertada?*

La acción concertada es una especie de compromiso por el cual el Estado se obliga a conceder ciertos beneficios a todos los ganaderos que voluntariamente se comprometan a cumplir ciertas normas.



*¿Cuáles son estos beneficios?*

- Seguridad en la venta de la carne.
- Anticipos a fondo perdido.
- Créditos para la adquisición de ganados y piensos.
- Crédito oficial para las inversiones proyectadas.
- Reducción hasta el 95 por 100 de diversos impuestos.
- Preferencia para el asesoramiento técnico de los organismos estatales.

*¿Qué normas hay que cumplir?*

Infórmese en la Agencia del Servicio de Extensión Agraria de su Comarca.

*Ganadero:*

El régimen de acción concertada para la producción de ganado vacuno de carne presenta grandes ventajas para usted.

Acójase a él.

Si 30 terneros son muchos para usted, asíciese con sus vecinos.

