



## USO DE CÁSCARA DE NARANJA EN LA ALIMENTACIÓN DE OVINOS

MVZ Luz del Carmen Soto; MVZ Manuel Delgado

En la búsqueda de alternativas de la alimentación, se evaluó el uso de la cáscara de naranja para suplementar borregas. Los subproductos de la industria alimenticia, pueden ser un problema para los industriales, pues su almacenaje y la evacuación de la planta representan un costo elevado. Sin embargo esos subproductos son un recurso muy importante que se puede utilizar en la industria pecuaria, con dos características vitales: bajar costo de producción y reciclar para tener un uso ecológico de los recursos. En muchas ocasiones los subproductos alimenticios terminan en los vertederos de basura que rara vez tienen planta de composta o reciclado, cuando en verdad son un alimento que se puede utilizar para la alimentación del ganado.

### CARACTERÍSTICAS.

La cáscara de naranja es un subproducto de la industria alimenticia, sobre todo de la elaboración de jugos. Puede encontrarse en cortes de media naranja o triturada.

### MODO DE USO.

Cordero Supremo ha usado la cáscara de naranja en formas diferentes, y en todos los casos es mejor si se usa la naranja picada, pues los animales no desperdician nada de producto sin embargo no es indispensable, también se la comen en mitades.

- Fresca o fermentada. - el negocio que nos proporciona la cáscara es una juguera y la entrega en bolsas negras. Un método de conservación es que se deje en las mismas bolsas plásticas y lo que sucede es que se fermenta. Toma un color café y su olor es agradable. El aspecto que toma la cáscara es como si estuviera cocida. De esa naranja fermentada se ofrece a borregas como suplemento al pastoreo y la cantidad varía de acuerdo a la calidad del pastoreo y de la etapa productiva. Por ejemplo a borregas en gestación temprana y con pastoreo de regular calidad, se le puede ayudar con 500 grs de cáscara de naranja por cabeza/ día. Y en borregas lactantes con regular calidad de pastoreo, se puede dar de 1 hasta 3 kgs por cabeza/ día. Con esto se reduce mucho el concentrado que se ofrece a la borrega lactante; en algunas explotaciones se ha quitado por completo otro tipo de suplemento, solo se ofrece la cáscara de naranja y el pastoreo. Hay que tener cuidado de no servir cáscara que presente contaminación con hongos o que tenga un olor desagradable.
- Otra forma de uso es como ensilado mixto. - el ensilaje por muchas razones, es el mejor método de conservación de forrajes y los subproductos de la industria alimenticia se pueden aprovechar haciendo ensilajes mixtos. Se llama ensilaje mixto o enriquecido, por que se le agregan algunos productos para elevar el valor del ensilado. En el siguiente cuadro se enlistan los ingredientes y su costo.



Ensilado de naranja enriquecido

INGREDIENTES	PRECIO
• 60 litros de agua	--
• 50 kg de melaza	\$ 2.80
• 600 grs de urea	\$ 7.80
• 100 kg de grano (sorgo ó maíz molido ó trigo ó cebada entera)	\$ 4.80
• 80 kg de rastrojo de maíz sin grano	\$1.00
• 1,000 kg de cáscara de naranja	\$0.75 Por flete
<b>T O T A L</b>	<b>\$1.13/ Kg</b>

El modo de preparación es el siguiente:

1. Diluir los 600 grs de urea en los 60 litros de agua.
2. Después agregar los 50 kgs de melaza en el agua.
3. Colocar una capa gruesa de rastrojo en la parte de abajo del contenedor o silo.
4. Después una capa de cáscara de naranja (si puede ser picada es mejor).
5. Luego, una capa de agua con melaza y urea para humedecer la naranja y el rastrojo.
6. Seguir haciendo capa por capa de la misma manera, apisonando para compactar cada capa.
7. Finalmente tapar perfectamente con plástico negro para silos, cuidando que no entre aire o agua de lluvia.
8. En 25 días ya está listo el ensilado para ser ofrecido a los animales.

Para su preparación se pueden usar elementos existentes en el rancho como tinacos, piletas de bebederos, o se hacen bardas con madera, rejas y lonas. A continuación se muestran algunos ejemplos:



Tinaco de fibra de vidrio



Pileta de concreto subdividida



Silo de lona con malla y madera

Con el análisis bromatológico podemos observar que el ensilado mixto de la cáscara de naranja tiene un porcentaje de proteína mayor al que contienen granos como sorgo o maíz roado y que la energía digestible también es alta. En el siguiente cuadro se observa el análisis bromatológico.



<b>ANALISIS BROMATOLOGICO</b>	
<b>MS</b>	<b>27.88 %</b>
<b>PC</b>	<b>11.68 %</b>
<b>Cenizas</b>	<b>5.85 %</b>
<b>Grasa</b>	<b>1.93 %</b>
<b>Fibra</b>	<b>9.94 %</b>
<b>ELN</b>	<b>65.89%</b>
<b>TND</b>	<b>77.52 %</b>
<b>Energía Digestible</b>	<b>3.42 Mcal/Kg</b>
<b>Energía Met. en rumiantes</b>	<b>2.80 Mcal/Kg</b>
<b>Energía de lactación</b>	<b>1.78 Mcal/Kg</b>

**MODO DE USO:**

- Ofrecer como suplemento a hembras lactantes, es decir como un alimento extra además del pastoreo que debe ser de 6 a 8 horas diarias, o además de una alimentación de forraje a libre acceso.
- Se puede ofrecer de 1.5 a 3 kgs por cabeza por día. Hay que tomar en cuenta que por la humedad que tiene el ensilado, se considera que en cuanto a proteína, 3 kg de ensilado de naranja equivalen a 1.16 kg de maíz rolado.
- En engorda se puede utilizar a libre acceso, o como complemento: se ofrece 500 grs de alimento de engorda comercial (12% PC) y ensilado de naranja enriquecido a libre acceso, y se han obtenido muy buenas ganancias de peso.



**Alimento a libre acceso para corderos en engorda.**



En los siguientes cuadros se describen 2 ejemplos del beneficio económico que se ha obtenido con el uso del ensilaje mixto de naranja.

<b>EN ENGORDA</b>	<b>Solo pastura comercial</b>	<b>Pastura y ensilado de naranja</b>
Consumo de pastura	1.1 kg	0.5 kg
Precio	\$4.60	\$4.60
Importe	\$5.06/día	\$2.3
Consumo ensilaje de naranja		1.5 kg
Precio		\$1.13
Importe		\$1.70
<b>Suma</b>	<b>\$5.06/día</b>	<b>\$4.00/día</b>
<b>GDP</b>	<b>280 gr</b>	<b>310 gr</b>
<b>Costo/Kg en engorda</b>	<b>\$18.07</b>	<b>\$12.90</b>

<b>EN BORREGAS LACTANTES</b>	<b>Con suplemento lechero</b>	<b>Con ensilado de naranja</b>
Pastoreo	Si	Si
Rastrojo	1 kg	
<b>Importe rastrojo</b>	<b>\$1.00</b>	
Consumo de pastura	800 gr	
Precio pastura	\$5.60	
<b>Importe pastura</b>	<b>\$4.48/día</b>	
Consumo ensilaje de naranja		2 kg
Precio		\$1.13
<b>Importe ensilado naranja</b>		<b>\$2.23</b>
<b>S U M A</b>	<b>\$5.48/día</b>	<b>\$2.23/día</b>