

GRANOS DESTILADOS SOLUBLES, UN SUBPRODUCTO A TENER EN CUENTA

Ing. Agr. M.Sc. Mario Bragachini, Ing. Agr. Fernando Ustarroz, Ing. Agr. Marcos Bragachini e Ing. Agr. Diego Mathier.
2014. Producir XXI, Bs. As., 22(268):38-40.
INTA E.E.A. Manfredi.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Composición de los alimentos y requerimientos](#)

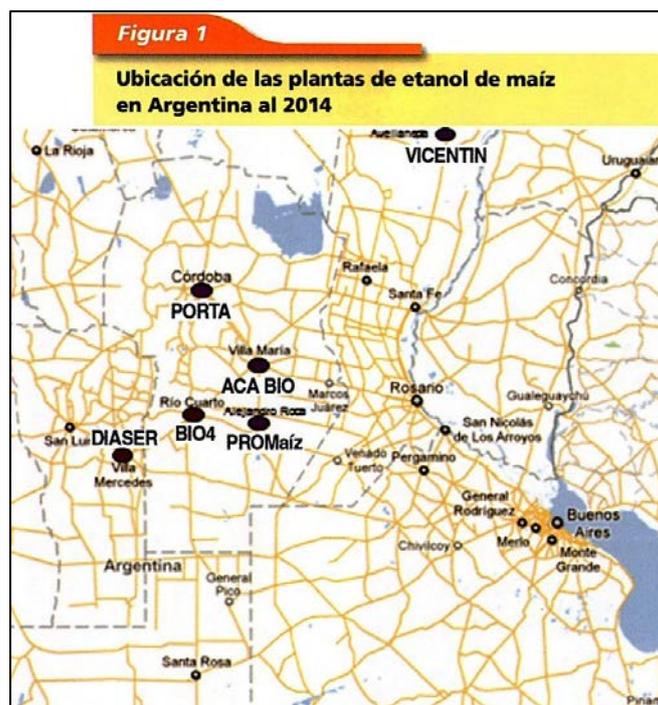
INTRODUCCIÓN

El maíz es bioenergía, es etanol con el almidón y alimentos para actividades pecuarias con los Granos Destilados Solubles (DGS) o burlanda, ya sea seca o húmeda. Cuando las plantas de etanol de maíz funcionen a pleno, la molienda total de grano de maíz alcanzará cerca de 1,5 millones de ton/año, generando aproximadamente 450.000 ton de burlanda en equivalente seco.

DDGS Y WDGS EN NUESTRO PAÍS

Argentina, al igual que EEUU, desde febrero de 2012 comenzó la transformación de grano de maíz en etanol y dos subproductos como burlanda seca o DDGS (sigla del inglés Granos Destilados Solubles Secos, 10% de humedad) y burlanda húmeda o WDGS (Granos Destilados Solubles Húmedos, 65% de humedad) y dióxido de carbono, CO₂. Si se habla de DGS (Granos Destilados Solubles) es una expresión genérica que engloba a los dos tipos de burlanda, seca y húmeda.

En nuestro país el etanol de maíz ya es producido por tres plantas: Bio4, Vicentín y ProMaíz a las que se sumarán este año 2014 otras dos: ACA Bio y Diaser (ver Figura N° 1). De estas plantas por ahora todas producen burlanda húmeda (WDGS) y la única que produciría seca (DDGS) sería hasta el momento la de ACA.



CADA LITRO DE ETANOL PRODUCIDO GENERA 0,75 KG DE DDGS

De una tonelada de maíz se obtienen 400 litros de etanol, 300 kg de burlanda (en base seca) o DDGS y unos 300 kg de CO₂. El rendimiento de subproducto en general es un 30% de la materia prima procesada. En relación a los litros de bioetanol, más o menos se obtienen 0,750 kg de DDGS por litro de etanol producido.

MAÍZ DESTINADO A ETANOL Y ALCOHOL EN EL PAÍS 1,5 MILLONES TON/AÑO

Cuando las 5 plantas de etanol de maíz mencionadas, sumando la de Porta (alcohol de maíz para uso medicinales y/o alimenticios que también genera DGSS) funcionen a pleno, la molienda total de grano de maíz para este

destino alcanzará cerca de 1,5 millones de ton/año, generando aproximadamente 450.000 ton de burlanda en equivalente seco. Si consideramos un uso alimenticio en vacas en ordeño de 3 kg de MS, el cálculo indica que se podrían alimentar unas 411.000 vacas lecheras por año. Para un rodeo lechero nacional actual de 2,2 millones de cabezas, más los animales en engorde en feedlot, sumados a la demanda de la producciones aviar de carne y huevo, cerdos, no parece un gran problema consumirlo localmente con bajo costo de flete. La distribución que hoy poseen las plantas no presenta superposición espacial, según muestra la figura 1.

DG5 UNA ALTERNATIVA ALIMENTARIA

El subproducto DGS (ambas burlandas, seca y húmeda) son granos destilados solubles) o co-producto de esta industria, es el grano de maíz al que se le extrae el almidón para la producción de etanol; el resto del contenido del grano se concentra 3 veces, resultando con una composición de 30% de proteína y entre 8 y 12% de aceite (ver Cuadro N° 1). Representa una buena oportunidad de negocio para los productores ganaderos que estén ubicados en zona de una planta. El precio de la burlanda, depende mucho del precio del maíz, pero posee un precio comparativamente inferior a otros subproductos sustitutos.

Figura 1

Propiedades nutricionales de la burlanda de maíz en sus diferentes formas de producción

Nutriente	DDGS	DDGS bajo aceite	WDGS
		Promedio	
Proteína cruda (%)	30 %	34 %	30 %
Grasa cruda (%)	10.7 %	3.4 %	10.7 %
Fibra cruda (%)	7.2 %	8.4 %	7.2 %
Cenizas (%)	6 %	4.8 %	6 %
Humedad (%)	10-12 %	10-12 %	65 %

En relación a otros suplementos este subproducto es un concentrado proteico y energético a la vez. Esta energía está dada por su alto contenido de grasa o aceite y siendo esta de menor calidad que la energía contenida como almidón. En algunas categorías de animales es este alto contenido de grasa o Extracto Etéreo la que estaría limitando su uso en cantidad. Para aumentar el porcentaje de inclusión en las dietas de algunos animales, se está produciendo un DDGS de bajo aceite, que permitiría aumentar su % de inclusión en la dieta.

En comparación a los concentrados proteicos derivados de la soja, la proteína de los DGS es de menor calidad desde el punto de vista que posee bajo niveles de algunos aminoácidos como lisina, triptófano y treonina, pero para el caso de los bovinos o rumiantes este subproducto posee un alto porcentaje de proteína pasante o proteína no degradable en el rumen siendo ésta más eficiente en su utilización.

¿LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL DGS AFECTA LA SALUD DE LOS ANIMALES?

Los minerales contenidos en el maíz son concentrados unas 3 veces, por lo que en las formulaciones de las dietas se debe tener en cuenta no exceder los niveles máximos de inclusión, para no generar ningún exceso. O sea tener en cuenta el contenido de los mismos al incluirlo en la dieta para no provocar excesos en alguno de ellos. Es particularmente importante vigilar los niveles de azufre, especialmente en zonas con excesos de sulfatos en el agua de bebida.

¿CANTIDAD MÁXIMA QUE SE PUEDE INCORPORAR A LAS DIETAS?

El especialista Nicolás Di Lorenzo, detalló que es una excelente fuente de proteína bruta (tres veces más que el maíz, reemplazando a otras fuentes proteicas) y energía; mejora la condición de la dieta y la palatabilidad ("le gusta este producto a las vacas"); la inclusión óptima en tambos se sitúa entre un 15 y 25% y en feedlots entre un 30 a un 40% de la materia seca total.

El DDGS Seco, además de emplearse en tambos y feedlots, es recomendable en la alimentación de cerdos (hasta un 10% en etapa de crecimiento, un 15% en engorde y un 7% en lactancia) y aves (hasta un 8% en pollos y un 15% en crecimiento y engorde)

DGS HÚMEDOS VS. SECOS / VENTAJAS Y DESVENTAJAS

- ◆ Por humedad: La diferencia principal entre ambos productos es su contenido de humedad, lo cual influye no sólo en el tiempo de conservación sino también en el costo del transporte.

- ◆ En cuanto al transporte: en el caso del WDGS se hace costoso al estar transportando mayor cantidad de agua. Contemplando los precios de hoy del WDGS, del flete para transportarlo y el de sus sustitutos, este producto se comercializa en promedio hasta una distancia de 450 km. Pero en casos excepcionales, se llega a comercializar hasta 600 km en zonas en donde escasean sus sustitutos. Como contrapartida este producto obtiene buenos acuerdos para el costo de flete por mantener un flujo de movimiento constante a lo largo del año.
- ◆ Período de conservación. En el caso del DDGS, con menos del 12% de humedad su conservación es de aproximadamente 4 meses y resulta fácil formular y manejar raciones para las distintas producciones pecuarias. El WDGS en cambio, con 65% de humedad, la conservación sin embolsar está en el orden de 5 a 12 días, dependiendo de la temperatura y condiciones climáticas del periodo (5 días en verano y de 10-12 días en invierno). Por esta razón la logística de distribución por parte de las plantas productoras deberá ser más ajustada. Además se requiere mayor experiencia para formular raciones en bovinos y presentando dificultades para el uso en cerdos y aves.
- ◆ Embolsado de la burlanda de maíz: Una forma de prolongar la conservación de los WDGS es embolsándolos. Según datos de productores y empresas locales e internacionales, podrían almacenarse durante 200 días, sin pérdidas importantes de calidad (faltan aún los ensayos de rigor técnico locales).

ENSILADO DE WDGS CON OTROS FORRAJES

Otra alternativa de almacenaje para los WDGS es ensilarlos con otros forrajes. Debido a que la altura del silo bolsa es un factor determinante para un mejor aprovechamiento de la capacidad de almacenaje de las mismas, el agregado de forraje al WDGS ayuda a mejorar la forma de la bolsa, ya que si se almacena solo, la bolsa tiene a aplastarse desaprovechando su capacidad potencial de almacenamiento. Por esto en EEUU se realizaron ensayos con el agregado de 22,5 % de heno de alfalfa, o 12,5% de paja de trigo, pudiendo ser bien almacenados y conservados entre 60 y 200 días, y aprovechando mejor la capacidad de almacenamiento de las bolsas. (Iowa Beef Center, 2007) (Adams et al., 2007 Universidad de Nebraska), (aún no se han realizado los ensayos de rigor técnico locales).

DATOS ADICIONALES

A la primera semana de enero de 2014 el precio en planta de la burlanda seca o DDGS era de 1.550 \$/ton. Este precio se forma en base a los sustitutos que le compiten. El de la húmeda o WDGS era 290 a 310 \$/ton. Este precio se forma mensualmente, y corresponde aproximadamente al 28 a 30 % del precio pizarra promedio del maíz del mes anterior a la venta.

Volver a: [Composición de los alimentos y requerimientos](#)