

LO QUE HAY QUE SABER SOBRE SOJA CRUDA DAÑADA PARA ALIMENTACIÓN ANIMAL

Ings. Juan Elizalde y Sebastián Riffel. 2018. Por Juan Carlos Vaca, Agroverdad 17.05.18.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Composición de los alimentos y requerimientos de los animales; tablas; análisis](#)

Ya se sabe que la soja padeció tanto el castigo de la seca como luego del período de tres semanas de lluvias y humedad, lo cual ha causado una porción de granos dañados. Como se ha barajado la posibilidad de su utilización en la alimentación de hacienda, la Sociedad Rural de Jesús María difundió un artículo que contiene una serie de recomendaciones al respecto.

Son autores dos especialistas reconocidos, los Ings. Juan Elizalde y Sebastián Riffel.

Se reproduce a continuación:

INTRODUCCIÓN

El cultivo de soja se ha difundido en forma extraordinaria durante los últimos años en la Argentina, a tal punto de convertirse en el grano más relevante de la agroindustria en nuestro país. El grano de soja es la semilla de este cultivo y por lo tanto es un producto de fácil disponibilidad en la mayoría de las zonas mixtas (agrícola-ganaderas). Se trata de una excelente fuente de energía y proteína para la alimentación animal, ya que contiene aproximadamente 20% de grasa y 38-40% de proteínas.

Sin embargo, la soja cruda presenta una serie de compuestos denominados “factores antinutricionales” que incluye inhibidores de la tripsina que impiden la acción de una enzima llamada tripsina, la cual interviene en la digestión de las proteínas y afecta la función digestiva del tracto posterior.

La inclusión de soja cruda en dietas de aves y cerdos afecta el consumo, la ganancia de peso y la eficiencia de conversión respecto a la soja tratada con calor.

Los rumiantes por el contrario toleran niveles moderados de soja cruda debido a que los microorganismos del rumen tienen la capacidad de desactivar y degradar estos compuestos a través de la fermentación ruminal siempre y cuando que el nivel de inclusión sea moderado.

En consecuencia, la respuesta de vacunos engordados a corral no se ve afectada por la utilización de soja cruda en comparación con expeller de soja o soja desactivada en raciones de terminación con niveles de inclusión moderados (7,5-17% en base seca) tal como fue demostrado en una revisión del año 2004 (Riffel y Elizalde, 2004, www.elizalderiffel.com.ar).

Las condiciones climáticas registradas durante el otoño (fin de marzo y abril) en varias zonas del país (sobre todo en el norte de Bs As, centro sur de Santa Fe, sur de Córdoba y Entre Ríos) afectaron la cosecha de soja y la calidad del grano. Este efecto fue muy variable entre zonas y potreros dentro de una misma región, llegando en casos a obtener descuentos superiores al 50% en la comercialización del poroto.

Por tal motivo en este artículo analizamos las posibilidades de utilizar el grano de soja con distintos niveles de daño en la alimentación de vacunos y sugerimos algunas recomendaciones a tener en cuenta para la utilización de estos granos dañados.

COMPOSICIÓN QUÍMICA Y CALIDAD NUTRICIONAL DEL GRANO DAÑADO

Muchos cultivos de soja que fueron afectados por exceso de lluvias durante este otoño generaron un grano (poroto) de baja calidad (al menos desde el punto de vista del valor comercial). En las fotos siguientes se pueden apreciar diferentes muestras de soja cosechada durante el mes de abril en la provincia de Entre Ríos.



Como se puede observar el daño es elevado, llegando en algunos casos a un valor comercial del 50% (factor 50). Estas muestras fueron enviadas al laboratorio para realizar un análisis químico y los resultados obtenidos fueron alentadores. Los niveles de proteína y grasa de los granos dañados están dentro de los parámetros normales del grano de soja (38% y 21%, respectivamente) y solamente se observa un mayor nivel de cenizas que asciende hasta el 7% en algunos casos (valor normal 2,5-3%).

Si bien el valor nutricional de estos granos dañados no se vio mayormente afectado, es necesario avanzar hacia un análisis químico adicional para determinar la presencia y el nivel de micotoxinas ya que pueden ser riesgosos para el engorde de vacunos.

NIVEL DE MICOTOXINAS

Este tipo de granos que fueron afectados por largos períodos de humedad relativa y exceso de lluvias durante la cosecha son susceptibles a contaminarse por la presencia de hongos, levaduras y bacterias. El principal problema de estos patógenos está asociado a la formación de compuestos tóxicos llamados “micotoxinas” los cuales pueden afectar la respuesta animal y poner en riesgo la salud del animal. La presencia de elevados niveles de micotoxinas tiene efectos negativos sobre los vacunos que los consumen, entre los cuales se destacan:

- ◆ Reducción del consumo de alimento debido a la alteración de las características organolépticas,
- ◆ Alteración de la absorción y del metabolismo de los nutrientes,
- ◆ Cambios en las funciones endocrinológicas y neuroendocrinológicas,
- ◆ Supresión del sistema inmunológico,
- ◆ Disminución de la eficiencia de conversión.

En la Tabla 1 se presentan resultados del análisis microbiológico de cinco muestras de soja dañada por las lluvias obtenidas en la provincia de Entre Ríos y Santa Fe.

Tabla 1. Concentraciones máximas (ppb, microgramos/Kg) tolerables de diferentes micotoxinas en diferentes categorías (Gimeno, 2008) y resultados de 5 muestras de soja dañada.

Categoría animal	Aflatoxina B1 (AFB1)	Zerealenona	Vomitoxina (DON)	Toxina T2 (T2)	Fumonisina B1 (FB1)
Terneros	10	250	1.000	ND	15.000
Novillos (animales adultos)	25	250	1.000	100	35.000
Muestra 1	s/d	643	s/d	s/d	s/d
Muestra 2	s/d	363	s/d	s/d	s/d
Muestra 3	s/d	300	100	100	100
Muestra 4	1,4	1000	300	5,9	s/d
Muestra 5	4	265	s/d	s/d	s/d

Como se puede observar los niveles de micotoxinas expresados en ppb son relativamente bajos en el caso de aflatoxinas, vomitoxinas, toxina T2 y Fumonisina, y relativamente elevados para zerealenona.

El nivel máximo tolerable en la ración final para zerealenona es de 250 ppb, por lo tanto si el resto de los componentes de la ración no están contaminados las aflatoxinas presentes en el grano de soja se diluyen en la dieta con los otros alimentos que están libres si el grano se incluye dentro de los niveles normalmente usados (7-10% en base seca). En caso que las muestras de soja presenten niveles muy superiores a los niveles máximos se recomienda la utilización de secuestrantes de micotoxinas en las raciones.

CONSIDERACIONES FINALES

Los resultados obtenidos de los primeros lotes de soja cosechados que fueron afectados por exceso de agua presentan daños comerciales del poroto, aunque los mismos no son necesariamente negativos para su uso en engorde de vacunos a corral. Los niveles de proteína y de grasa se aproximan a los encontrados en lotes normales, pudiendo tener un mayor contenido de cenizas.

Para definir el uso de estos granos es necesario realizar un análisis químico y microbiológico para establecer los niveles de inclusión en las raciones. En el caso que los parámetros químicos no se vean afectados y que los niveles de micotoxinas estén dentro de los parámetros normales, la inclusión de soja cruda entre el 7,5 y el 17% de la dieta (en base materia seca) no afecta la respuesta animal en vacunos engordados a corral.

[Volver a: Composición de los alimentos y requerimientos de los animales; tablas; análisis](#)