

# CEBADAS Y TRIGOS CON *FUSARIUM*: ¿QUÉ OPCIONES TENEMOS?



Ing. Agr. Yamandú M. Acosta  
Ing. Agr. Alejandro La Manna  
Ing. Agr. Alejandro Mendoza  
Ing. Agr. Ana Faber  
DMV Tatiana Morales

Programa Nacional de Producción de Leche

En una zafra muy especial de cultivos de invierno, y especialmente para cebada, en base a expectativas de buenos rendimientos y volumen total de cosecha, las condiciones climáticas condicionaron la sanidad de los cultivos, fundamentalmente por presencia de *Fusarium* con incidencia variable según zona y fecha de siembra.

Como es tradicional en circunstancias parecidas, muchas chacras sembradas con fines de uso directo para alimentación animal presentaron problemas y limitaciones más o menos severas de uso, a las que se sumaron chacras con destino original de malteo y molienda, que han terminado engrosando la oferta de granos de invierno que se usarán en las dietas del ganado durante el 2013.

En este caso se debe tener en cuenta que en muchos casos el problema principal es el *Fusarium*, principal "hongo de campo" generador de micotoxinas como el DON, la ZEARALENONA, la FUMONISINA y otros, capaces de

afectar negativamente la salud, la producción y la reproducción de los animales, por lo que la opción de redireccionamiento a alimento animal tiene algunos límites.

## ¿QUÉ OPCIONES SE HAN ESTADO TOMANDO Y QUÉ DERIVACIONES PUEDEN TENER?

Los cultivos que se han cortado para henificar obviamente presentan muy baja calidad, a nivel de fardos de paja, ya que los granos presentaron una alta propensión a desprenderse durante el proceso de corte. Debe tenerse en cuenta este dato al momento de definir el destino de esos fardos en la alimentación de los animales.

Quienes tomaron la opción de ensilar la planta entera, cuentan con la ventaja que el forraje puede ser una buena fuente para la "dilución" del grano contaminado. La limitante es el grado de madurez del cultivo, cuánto más

maduro se haya ensilado, menor la calidad del material en general y, adicionalmente, la paja del trigo madura al ser particularmente “resistente” al pisado, resulta ser un material con dificultades para alcanzar una buena exclusión de aire y por lo tanto un ensilaje con buenas características de conservación. Se deben tener en cuenta estos aspectos al momento de definir su uso (categorías, complemento de otros ingredientes de la dieta animal, etc.).

Para la opción de henilaje, corren la mayoría de las consideraciones anteriores. Un material con dificultades para alcanzar una buena exclusión de aire, con una muy probable “baja densidad de empaque”, además de una más corta “vida útil” de la reserva.

La opción grano húmedo apareció como atractiva, considerando las características de la zafra, y las opciones, para quienes optaron por esta modalidad, están condicionadas a que el material guardado presente niveles de contaminación con toxinas del *Fusarium* medianos a bajos.

Las recomendaciones para lograr una adecuada reserva, humedad del material de 28 a 30%, grano achatado o roto al entrar en la bolsa, buena compactación (exclusión de aire), etc. son los mismos que para los granos húmedos normales.

En estos casos, resulta altamente recomendable el uso de inoculantes para silo. No porque el inoculante opere sobre las micotoxinas de *Fusarium* directamente, sino porque el *Fusarium* es un hongo aeróbico que puede seguir creciendo y aumentando la producción de micotoxinas en la bolsa, mientras en el interior de ésta se mantengan las condiciones aeróbicas. En este sentido los inoculantes suelen “acortar” la etapa aeróbica del

ensilaje e iniciar la fermentación y producción de ácidos en forma anticipada, operando así contra la viabilidad del *Fusarium* presente.

Estas medidas deben ser tomadas con prontitud, ya que una de las cosas que sí sabemos es que la presencia del hongo y la presencia de micotoxinas no necesariamente coinciden, y que para un mismo nivel de infestación con *Fusarium*, la presencia de micotoxinas crece exponencialmente a medida que se acerca el final del ciclo del cultivo y del hongo, dado que estos metabolitos fúngicos son un “mecanismo” de defensa territorial del hongo, el que antes de desaparecer “marca” su territorio. Por lo comentado, para todas las situaciones la “cosecha anticipada” es un imperativo.

Si bien con alimentos contaminados no existen niveles “absolutamente seguros”, a continuación, y a modo de recordatorio, se incluye un cuadro con niveles de varios agentes micotóxicos y su capacidad contaminante según categoría bovina a suplementar.

De todos modos, una vez cosechados estos materiales, no importa el procedimiento, se deberían realizar análisis para determinar presencia y nivel de toxinas en los mismos, a efectos de preparar la mejor estrategia de uso, sea uso directo, necesidad de diluir, necesidad de utilización de secuestrantes, o varias de estas medidas en simultáneo.

Es de destacar que estos niveles constituyen lineamientos generales, ya que típicamente un alimento contaminado tiene más de un agente micotóxico y en muchos casos éstos actúan sinérgicamente, mostrando un efecto tóxico superior al esperado a partir de simples resultados de análisis de micotoxinas individuales.

Niveles de presencia de micotoxinas en alimento animal y riesgo de contaminación según categoría (ppb o µg/kg)

	Bajo	Medio	Alto
<b>Tricotecenos A (Toxina T-2, Toxina HT-2, DAS)</b>			
Bovinos (Temeros)	<150	150 - 400	>400
Bovinos (Vacas Lecheras, Ganado Adulto y/o en Terminación)	<300	300 - 800	>800
<b>Tricotecenos B (DON, etc.)</b>			
Bovinos (Temeros)	<250	250 - 1000	>1000
Bovinos (Vacas Lecheras, Ganado Adulto y/o en Terminación)	<500	500 - 2000	>2000
<b>Zearalenona</b>			
Bovinos (Temeros, Vacas Lecheras)	<100	100 - 250	>250
Bovinos (Ganado de Carne Adulto)	<100	100 - 300	>300
<b>Aflatoxina B<sub>1</sub></b>			
Bovinos (Temeros, Vacas Lecheras)	<5	5 - 20	>20
Bovinos (Ganado de Carne Adulto)	<10	10 - 20	>20