

TRIGO O CEBADA PARA COSECHA AFECTADOS POR “HELADAS” ¿QUÉ HACER...?

Por Aníbal Fernández Mayer¹

Cuando un trigo, cebada, o cualquier otro cultivo de invierno para cosecha ha sufrido el *efecto de fuertes heladas* durante su etapa reproductiva (floración, grano lechoso o pastoso) y, luego de hacer una cuidadosa evaluación se determina que no conviene dejarlo para cosecha existen 3 alternativas posibles:

- a) **Pastoreo directo**, en especial, con animales adultos (mayor de 300 kg)
- b) Hacer **Rollos**
- c) Hacer un **Silaje de planta entera**.

La decisión de hacer una u otra alternativa dependerá de los daños causado por el número e intensidad de las heladas sobre la calidad del forraje y de las necesidades de tener más reservas de pasto para el próximo año.

Si el cultivo tiene **más del 50% de la planta verde**, se pueden hacer cualquiera de las 3 alternativas. En cambio, si el **color verde es inferior al 50%** se puede **pastorear** con animales de bajos requerimientos (vacas de cría sin ternero al pie, vacas lecheras en estado seco -que no esté produciendo leche- u otra categoría de bajos requerimientos) o hacer **rollos**, pero nunca picar para hacer un **silaje de planta entera** porque los costos de picado no justifican por la calidad final del ensilado.

Características nutricionales de un cereal de invierno afectado por heladas

Se debe verificar en qué estado reproductivo está el cultivo afectado y cual es el porcentaje e intensidad del color verde sus hojas.

1) Doctor en Ciencias Veterinarias especializado en Nutrición Animal (Ing. Agr. M.Sc.PhD) Director Ejecutivo de la Consultora Internacional de Producción y Nutrición de bovinos (carne y leche) **WhatsApp: +5492923641420** afmayer56@yahoo.com.ar //resalancursos@gmail.com, www.nutriciondebovinos.ar

A mayor intensidad de color verde, para el mismo estado reproductivo, será mayor el nivel proteico y digestibilidad de la planta, por ende, mejorará la calidad final de la reserva de pasto que se obtenga.

A modo orientativo en la Tabla 1 se muestran los resultados de un trabajo realizado en la EEA INTA Bordenave (Bs As) donde se evaluó la calidad del forraje de un **cultivo de Avena** en diferentes “estados reproductivos” (Fernández Mayer y otros, 2007). En este trabajo, los resultados de calidad provienen de un cultivo que **no** sufrió efectos de las **heladas**, es decir, muestra la calidad propia que tiene la avena en los diferentes estados de madurez reproductiva.

Tabla 1: Evaluación de los cambios de calidad de un cultivo de Avena en diferentes estados “reproductivos”

Estados fenológicos	MS %	PB %	DIVMS %	CNES %	Almidón %	FDN %	FDA %	Lignina %
Antesis (floración)	32,65	8,84	78,18	24,64	2.52	48,1	24,75	2,47
Grano lechoso	34,21	8,56	68,22	17,56	5.09	51,65	25,92	2,91
Grano pastoso	48,57	8,31	64,25	14,09	8.6	53,49	28,03	3,32
Grano duro	78,99	6,94	58,25	12,05	11.8	53,75	28,31	3.39

Referencias: MS: materia seca PB: proteína bruta DIVMS: digestibilidad “in vitro” de la materia seca. CNES: azúcares solubles FDN: fibra detergente neutro FDA: fibra detergente ácido

Proteína bruta

Se observa, obviamente, que la **proteína bruta (PB)** desciende a medida que avanza la madurez del cultivo. No obstante, en cualquiera de estos estados de madurez los niveles proteicos son bajos ($\pm 8\%$ de PB), siendo el menor de todos cuando tiene el grano duro ($\pm 7\%$).

Digestibilidad “in vitro” de la materia seca

Lo propio sucede con la **digestibilidad “in vitro” de la materia seca (DIVMS)**, cayendo la calidad a medida que madura la planta.

Hasta **grano lechoso** (68,22 %) se puede considerar que el nivel de digestibilidad es adecuado, especialmente de carne. A partir de ese momento la calidad desciende significativamente, hasta **grano duro** (58,25%).

Azúcares solubles y Almidón

Respecto a los niveles de **azúcares solubles** (CNES), se produce un fenómeno interesante. Los niveles de CNES descienden desde la floración hasta el grano duro, pasando de 24,6 al 12,05 %, respectivamente. Esta variación se explica debido a que estos **azúcares solubles** se dirigen a la espiga para sintetizar **almidón** (harina). De ahí que los niveles desciendan hasta el momento de **grano duro** (Fernández Mayer, 2006), aumentando los de **almidón** del 2,52 al 11,8% de floración a grano duro, respectivamente.

Fibras (FDN y FDA) y lignina

Los niveles de las 2 fibras, tanto la **fibra de detergente neutro** como la de **detergente ácido** (FDN y FDA, respectivamente) tienen una alta correlación con el de **lignina**. A medida que avanza la madurez del cultivo se incrementan los niveles de estos 3 parámetros químicos, llegando hasta la floración plena, a valores muy adecuados para obtener altas producciones, tanto de carne como de leche, (48,10, 24,75 y 2,47 para *FDN*, *FDA* y *lignina*, respectivamente). De ahí en adelante, los niveles de estos parámetros se incrementan significativamente, pero aún mantienen una buena calidad de la fibra.

Efectos en la calidad de un trigo Huenpan afectado por heladas

En la Unidad Experimental de Producción Animal (UEPA) de la EEA INTA Bordenave (23/11/2007) se analizó la calidad de 2 muestras de **Trigo Huenpan**, una afectada por una **sola helada de -1°C** en plena floración, y otra no (Tabla 2).

Tabla 2: Calidad de Trigo var. Huenpan “helado y no helado”

	Materia seca (%)	Proteína bruta (%)	Fibra detergente neutro (%)
Trigo en floración (no helado)	28.88	10.19	56.77
Trigo en floración (helado)	35.08	8.88	54.93

Laboratorio de Forrajes de EEA INTA Bordenave

Como se aprecia en esta Tabla 2 el Trigo helado altera algunos de sus parámetros nutricionales, especialmente aumenta su materia seca (MS), por pérdida de agua, y reduce los niveles proteicos. Mientras que los valores de la fibra (FDN) se mantienen prácticamente sin alteraciones.

No obstante, la calidad no varió demasiado porque recibió una ***sola helada de -1°C bajo cero***. En cambio, si cualquiera de estos cultivos de invierno fuese afectado por varias heladas y más intensas, la pérdida de calidad se magnifica perdiendo mucha proteína y digestibilidad e incrementando los niveles de fibra. En estos casos, la calidad final es muy baja y afecta la producción de carne o leche.

¿Henos (rollos) o Silajes de planta entera?

Como se dijera al principio de este artículo técnico, la decisión de hacer algún tipo de reserva (rollos o Silajes) dependerá de varios factores:

La decisión de corte de un forraje para **heno o silaje de planta entera** no se debe analizar fuera del sistema de producción ya que existen, a veces, otros factores diferentes a los exclusivamente nutricionales, que pueden definir una estrategia de corte o picado determinada. No obstante, para decidir una u otra forma de forraje conservado dependerá de varios factores, entre ellos se destacan:

1. Disponibilidad de máquinas para ensilar o enrollar.

Tener disponible, en tiempo y forma, la *maquinaria para enrollar o ensilar* es un tema “clave”, ya que de ella dependerá la calidad final de la reserva.

2. De la calidad del forraje que haya en el campo

Si la calidad del cultivo en el campo NO es buena (menos del 50% del forraje está “seco” de color amarillo), no conviene hacer un **silaje de planta entera**, porque no se mejorará la calidad y resultará muy caro, por mejor trabajo que se haga. En ese caso convendrá hacer **rollos**.

Conclusión

En cualquiera de los casos la decisión de enrollar o picar un forraje “helado”, además, está sujeta a las condiciones financieras que se encuentre el Productor.

En cualquiera de los casos el daño económico ya está ocasionado al no poder cosecharse el cultivo helado. Y que cualquiera de las reservas forrajeras que se vayan a realizar se pueden emplear con “todas las categorías de animales”, siempre y cuando, la proporción de esa reserva de forraje en la dieta esté balanceada con otros alimentos (forrajes frescos, suplementos, etc).

Literaturas citadas.

Fernández Mayer. A, Lagrange. S, Bolleta. A , Tulesi. M y Larrea. D (2007).
Evaluación de la calidad nutricional de diferentes estados de madurez del cultivo de avena para la obtención de Henos o Silajes de planta entera.
http://www.inta.gov.ar/bordenave/contactos/autores/anibal/henos_silaje.pdf

Fernández Mayer, A (2006). La calidad nutricional de los alimentos y su efecto sobre la producción de carne y leche. Serie didáctica Nº 8. ISSN 0326-2626 47 pp.