



# AJUSTE DE LA ALTURA DE CORTE DEL SORGO PARA FORRAJE

La elección de la altura de corte para la cosecha repercute en el contenido de nutrientes del ensilado y en el rendimiento de materia seca de forraje por hectárea, por lo que encontrar el equilibrio óptimo es fundamental para maximizar los resultados.

**Jorge Granados-Niño, Juan Sánchez-Duarte  
y Fernando Díaz**

*Imágenes cedidas por los autores*

El sorgo puede ser uno de los forrajes más adecuados para producir ensilado en regiones con problemas de lluvia o restricciones de riego. Este cultivo también puede ser una buena alternativa cuando se cultivan forrajes en suelos salinos y con altas temperaturas ambientales. Sin embargo, la composición nutritiva del ensilado hecho con variedades convencionales de sorgo tiene menor digestibilidad de la fibra neutrodergente (FND). Esta reducción es el resultado del alto contenido en lignina de la planta, particularmente en la parte inferior del tallo. Una práctica de manejo disponible para los productores es cortar las plantas más alto durante la cosecha. Sin embargo, esta estrategia puede ser controvertida debido a la reducción de los rendimientos de materia seca (MS) forrajera, al tiempo que mejora la calidad del ensilado o viceversa.

## RENDIMIENTO DE MATERIA SECA O CALIDAD DEL ENSILADO

El equilibrio entre las pérdidas de rendimiento de MS y la composición de nutrientes del ensilado de

sorgo siempre debe tenerse en cuenta al dejar más rastrojo en el campo a la cosecha. Esto se debe a que las pérdidas muy altas del rendimiento de MS afectan negativamente al dinero invertido en el cultivo. Por el contrario, la cosecha de la parte menos digestible del forraje reduce el contenido de energía del ensilado. Experimentos con sorgo negro demostraron que el aumento de la altura de los rastrojos de cosecha de 15 a 46 cm disminuyó la lignina del forraje en un 1,3 % y, en consecuencia, aumentó la digestibilidad de la fibra, un efecto estrechamente asociado con una reducción de la parte inferior del tallo. Sin embargo, las pérdidas de rendimiento de MS del sorgo pueden alcanzar el 10 % si la altura de corte a la cosecha aumenta a 20 cm. Por lo tanto, se debe considerar el aumento de la altura del rastrojo en la cosecha para mejorar la calidad del ensilado sin perder demasiado rendimiento.

**Encontrar la altura de corte óptima del sorgo en la cosecha permite al productor no perder los rendimientos de forraje mientras mejora la calidad del ensilado.**

## OPTIMIZACIÓN DE LA ALTURA DE CORTE

Encontrar la altura de corte óptima del sorgo en la cosecha permite al productor no perder los rendimientos de forraje mientras mejora la calidad del ensilado. Si bien esta estrategia de cosecha parece haber sido bien determinada para el maíz, hay sin embargo poca información en cuanto a la altura de corte óptima para el sorgo. El objetivo de este experimento fue investigar a qué altura de corte el productor puede mejorar el valor nutricional del ensilado de sorgo sin perder demasiado rendimiento por hectárea.



Los resultados de un ensayo de investigación realizado en una región árida del norte de México indicaron que el rendimiento de MS de forraje comienza a disminuir significativamente desde una altura de corte por encima de los 50 cm, con la reducción del rendimiento de MS de forraje de hasta un 14 % cuando la altura de corte alcanzó los 60 cm (figura 1). Por lo tanto, se puede esperar un rendimiento de MS similar de forraje de sorgo por hectárea cuando la altura de corte está entre los 10 y 40 cm.

Para que los productores puedan decidir una altura de corte óptima en la cosecha, se debe considerar la composición nutritiva del ensilado junto con las reducciones del rendimiento de MS del forraje. La concentración de proteína bruta (PB) del ensilado no se alteró al aumentar la altura de corte en la cosecha,

sin embargo, la concentración de fibra y lignina sí se modificó. La FND del ensilado disminuyó un 7,3 % al aumentar la altura de corte de 10 a 20 cm, pero no se observó ninguna reducción significativa de 20 cm hasta una altura de corte de 60 cm. El contenido de lignina en el ensilado de sorgo, sin embargo, disminuyó un 1,8 % al aumentar la altura de corte de 10 a 30 cm, pero no hubo cambios significativos de 30 a 60 cm (figura 2).

**Para que los productores puedan decidir una altura de corte óptima en la cosecha, se debe considerar la composición nutritiva del ensilado junto con las reducciones del rendimiento de MS del forraje.**

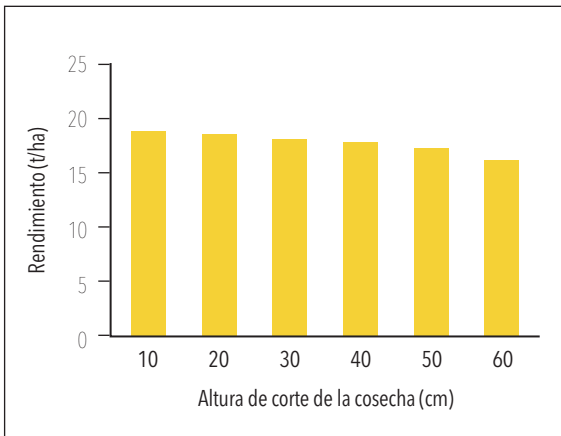


FIGURA 1. Rendimiento de materia seca (MS) del sorgo para forraje.

Como resultado de los cambios observados en el contenido de lignina, la digestibilidad de la FND del ensilado de sorgo aumentó con la altura de corte, que fue más pronunciada ya que el forraje fue cosechado a 40 cm de altura de corte (figura 2). Del mismo modo, el contenido de los nutrientes digestibles totales (NDT) del ensilado aumentó al cosechar el forraje a 40 cm de altura de corte.

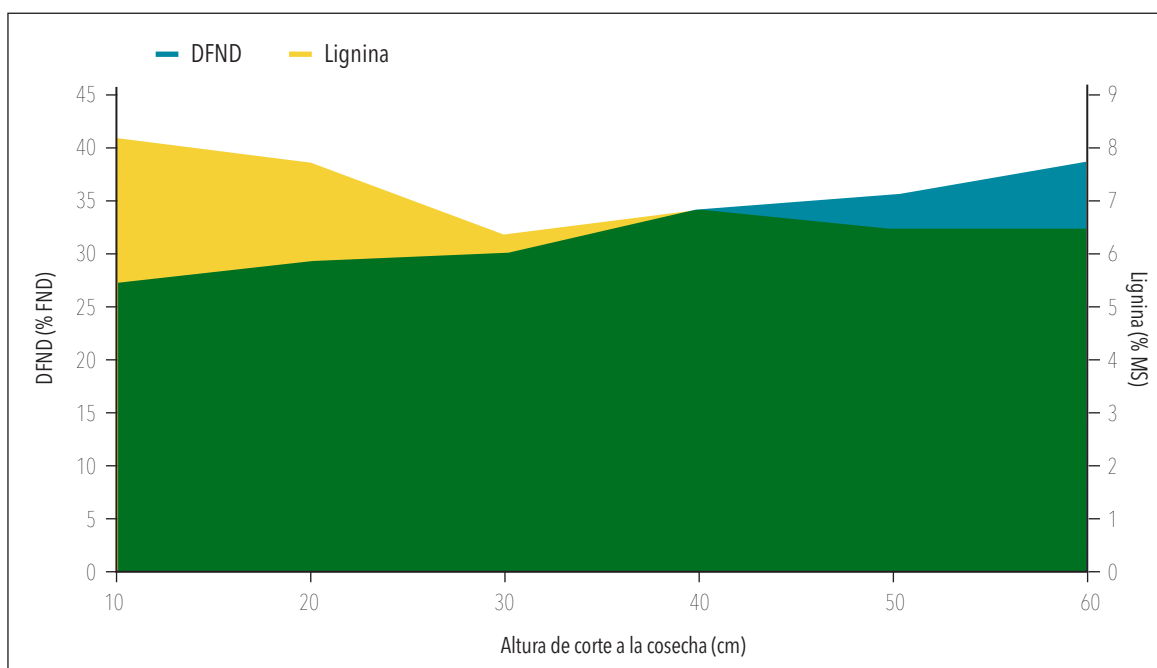


FIGURA 2. Digestibilidad de la fibra y contenido de lignina en el ensilado de sorgo. DFND: Digestibilidad de la fibra neutrodetergente; FND: Fibra neutrodetergente; MS: Materia seca.



Otros cambios importantes observados a la hora de decidir la altura de corte son los carbohidratos no fibrosos (CNF) y la energía neta de lactación ( $EN_L$ ) del ensilado. El contenido en CNF del ensilado aumentó con la altura de corte del sorgo, teniendo los valores más altos a partir de los 30 cm (figura 3). Este efecto puede estar asociado con la menor lignificación de la fibra y la mayor digestibilidad de la FND del ensilado después de la cosecha a esa altura. El contenido de  $EN_L$  en el ensilado de sorgo también aumentó con la altura de corte, pero este efecto fue más marcado después de la cose-

cha a 40 cm. Tal vez la concentración de lignina, la digestibilidad de la FND y los CNF influyeron en el contenido de energía del ensilado, ya que aumentaron cuando la altura de la cosecha de forraje aumentó de 30 a 40 cm.

Además de los rendimientos de MS y la composición de nutrientes del ensilado, se observó un pH más bajo (3,9) a una altura de corte de 30 cm. El pH del ensilado concuerda con el aumento que se produjo en los CNF, que aumentaron por encima de 30 cm de altura de corte. ●

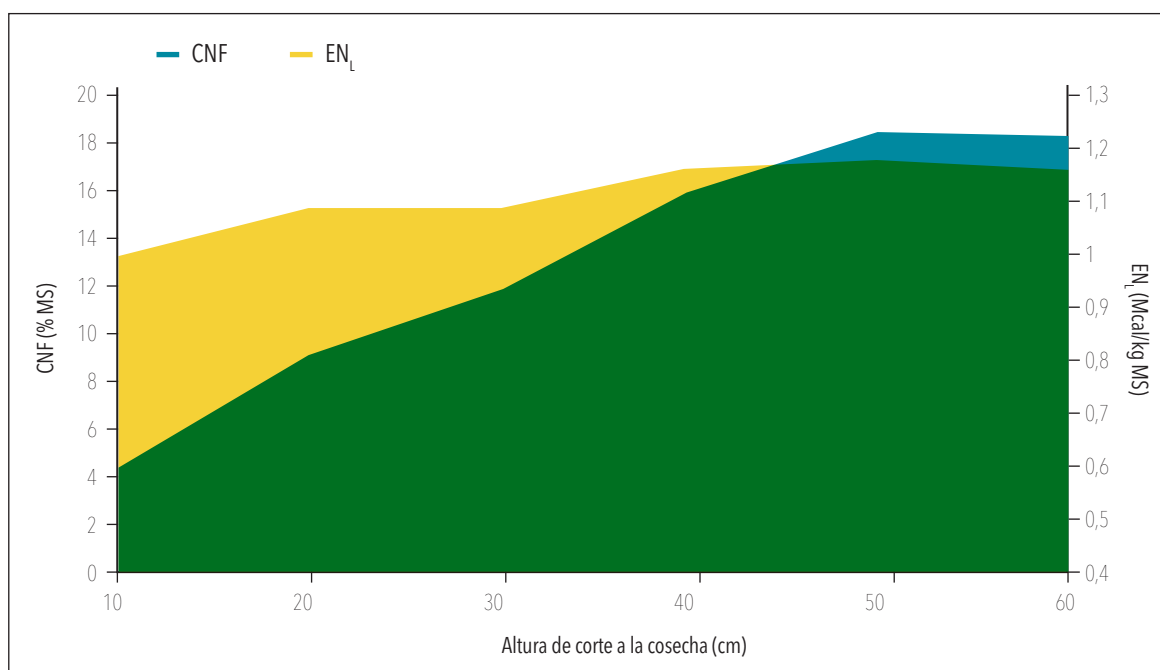


FIGURA 3. Contenido de energía en el ensilado de sorgo. CNF: Carbohidratos no fibrosos;  $EN_L$ : Energía neta de lactación; MS: Materia seca.



## CONCLUSIÓN

El objetivo principal de todos los productores de ganado es aumentar el contenido de nutrientes del ensilado sin perder los rendimientos de MS de forraje a la cosecha. Al cortar el forraje de sorgo entre 20 y 40 cm desde la superficie del suelo, se puede obtener un ensilado con menor concentración de lignina, mayor digestibilidad de la FND y un buen contenido de energía sin comprometer los rendimientos de MS de forraje por hectárea. Además, la cosecha de forraje de sorgo a 30 cm puede promover una mejor fermentación del ensilado. Por lo tanto, se sugiere que los productores pueden aumentar la altura de corte de sorgo forraje hasta 40 cm para mejorar la composición de nutrientes de ensilado sin perder rendimientos de MS de forraje por hectárea.