

## DETERMINACIÓN DEL POTENCIAL FORRAJERO DE CUATRO HÍBRIDOS DE *Sorghum bicolor* (L.) Moench (POACEAE) A PARTIR DE SUS CARACTERÍSTICAS ANATÓMICAS

### DETERMINATION OF THE FORAGE POTENTIAL OF FOUR HYBRIDS OF *Sorghum bicolor* (L.) Moench (POACEAE) THROUGH ANATOMICAL CHARACTERISTICS

FUENTES G.

*Laboratorio de Botánica, Carrera de Biología, Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad Autónoma Gabriel René Moreno*

QUEVEDO, A. W.

*Laboratorio de Botánica, Carrera de Biología, Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad Autónoma Gabriel René Moreno*

Santa Cruz, Bolivia

gabites.98@gmail.com

Recibido en 7 de octubre de 2024  
Aceptado en 23 de octubre de 2024

#### Resumen

El Sorgo (*Sorghum bicolor*) es uno de los cereales que, por sus características agronómicas y nutricionales, pudiera aportar grandes beneficios en la alimentación, tanto humana como animal, a nivel mundial. Sin embargo, sigue siendo menos utilizado que el maíz para el consumo vacuno por su menor digestibilidad debido a su alta concentración de lignina, lo que afecta a la producción animal. En busca de mejorar su digestibilidad, se han creado híbridos con menores porcentajes de lignina. En este sentido, el objetivo del presente estudio es comparar la anatomía foliar de los híbridos de *Sorghum bicolor* AGRI 002E, REGENERATIVE 1, AGRI 001E y SG 147, como parámetros para inferir su potencial forrajero. Con un diseño al azar, se seleccionaron cinco individuos de cada híbrido a los 86 días de vida en la zona de Cañada Larga (Municipio de Pailón, Santa Cruz), de los cuales se analizaron tres hojas procedentes de la región basal, media y apical de la planta. Se realizaron preparados histológicos transversales utilizando floroglucinol y ácido clorhídrico al 40% para la determinación de tejidos digestibles (no lignificados) y no digestibles (lignificados). Los datos se analizaron a través del programa Image J para determinar el porcentaje de tejido no digestible y se compararon con análisis de varianza. Los híbridos estudiados presentaron paredes lignificadas en xilema y fibras esclerenquimáticas en nervaduras primarias y secundarias, teniendo paredes celulósicas la epidermis, parénquima clorofiliano y floema. El híbrido SG 147 presentó un 8,23% de lignina, seguido por AGRI 002E con un 9,41%; REGENERATIVE 1 con 10,07 % y AGRI 001E con 11,62%. De acuerdo con el análisis de varianza, no hay diferencias significativas en la composición lignocelulósica entre los híbridos estudiados; sin embargo, se podría concluir que el híbrido SG 147 presenta los mejores porcentajes de digestibilidad, lo que lo posiciona como una opción más favorable para la alimentación del ganado vacuno.

**Palabras clave:** *Sorghum bicolor*, digestibilidad forrajera, composición lignocelulósica

#### Abstract

*Sorghum* (*Sorghum bicolor*) is one of the cereals that, due to its agronomic and nutritional characteristics, could provide great benefits in both human and animal feed worldwide. However, it is still less used than corn for cattle consumption because of its lower digestibility due to its high concentration of lignin, which affects animal production. In search of improving its digestibility, hybrids with lower percentages of lignin have been created. In this sense, the objective of this study is to compare the leaf anatomy of *Sorghum bicolor* hybrids AGRI 002E, REGENERATIVE 1, AGRI 001E and SG 147, as

parameters to infer their forage potential. Using a randomized design, five individuals of each hybrid were selected at 86 days of life in the area of Cañada Larga (Municipality of Pailón, Santa Cruz), from which three leaves from the basal, middle and apical regions of the plant were analyzed. Transversal histological preparations were made using floroglucinol and 40% hydrochloric acid for the determination of digestible (not lignified) and non-digestible (lignified) tissues. Data were analyzed using Image J software to determine the percentage of non-digestible tissue and compared with analysis of variance. The hybrids studied showed lignified walls in xylem and sclerenchyma fibers in primary and secondary nervures, with cellulosic walls in the epidermis, chlorophyll parenchyma and phloem. Hybrid SG 147 had 8.23% lignin, followed by AGRI 002E with 9.41%, REGENERATIVE 1 with 10.07% and AGRI 001E with 11.62%. According to the analysis of variance, there are no significant differences in the lignocellulosic composition among the hybrids studied; however, it could be concluded that the SG 147 hybrid presents the best digestibility percentages, which positions it as a more favorable option for cattle feeding.

**Keywords:** *Sorghum bicolor*, forage digestibility, lignocellulosic composition