

**Estudio comparativo de cambios morfo-anatómicos y de calidad forrajera en la ontogenia de *Megathyrus maximus***

Hernandez<sup>1\*</sup>, U., López Colomba<sup>1,2</sup>, E., Bollati<sup>2</sup>, G., Carloni<sup>1</sup>, E., Reutemann<sup>3</sup>, A., Grunberg<sup>1</sup>, K.  
 1IFRGV, CIAP, INTA. 2Facultad de Ciencias Agropecuarias. UCC. 3Facultad de Ciencias Agrarias. UNL.

\*E-mail: [hernandez.uryes@inta.gob.ar](mailto:hernandez.uryes@inta.gob.ar)

*Comparative study of morpho-anatomical and forage quality changes in the ontogeny of *Megathyrus maximus**

**Introducción**

*Megathyrus maximus* Jacq. B. K. Simon & S. W. L. Jacobs (syn. *Panicum maximum* Jacq.) es una especie forrajera ampliamente utilizada en sistemas ganaderos de cría y recría de Argentina por su alta producción y calidad forrajera. Esto último depende de la anatomía foliar, del contenido de pared celular, de las condiciones ambientales y del estado fenológico del cultivo. El objetivo de este trabajo fue realizar un estudio comparativo de los cambios morfo-anatómicos y químicos en tallos y láminas de diferentes genotipos de *Megathyrus maximus* que ocurren durante la ontogenia, y su relación con la calidad forrajera.

**Materiales y métodos**

Se evaluaron 5 genotipos (G) provenientes del Jardín de Introducción de la Fac. Cs. Agrop. (UCC): Vencedor (VE), Green Panic (GR), Gatton Panic (GA), Penquero (PE) y Mutale (MU) en dos sitios (L): Campus de la UCC (31°, 29', 18" S; 64°, 14', 33" O) y en la EEA INTA-Manfredi, Córdoba (31° 51' 23.5" S, 63° 44' 15.1" O). El diseño experimental fue en bloques completamente aleatorizados con tres repeticiones. Las parcelas consistieron de 4 m<sup>2</sup> (2m x 2m). Se realizaron tres cortes (C) durante la estación de crecimiento (noviembre 2018 a marzo 2019) a 20 cm del nivel del suelo. Para la localidad de Manfredi los cortes se realizaron a 472, 704 y 957 GDC mientras que para la UCC a 510, 663 y 864 GDC (Temperatura base = 15°C).

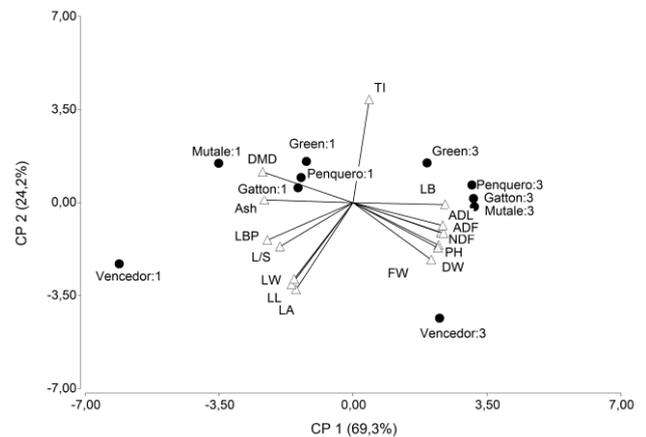
Se midieron variables morfológicas: altura de planta (PH), número de macollos por planta (TI), número de hojas por macollo (LB), peso fresco (FW), peso seco (DW), área (LA), largo (LL) y ancho (LW) de lámina y variables de calidad forrajera: proporción de lámina (LBP), relación lámina:tallo (L/S), y se determinó NDF, ADF, ADL y cenizas (Ash) en tallos. Se estimó la digestibilidad de la materia seca (DMD) de tallos en base a la fórmula: 88.9-(0.779 x % ADF) (Rohweder et al., 1978). Se fijaron segmentos de láminas y tallos para las observaciones histológicas para ver grado de lignificación. Las mediciones de los tejidos foliares se llevaron a cabo con el programa ImageJ. Se realizó un análisis de componentes principales (ACP) para encontrar nuevas variables no correlacionadas que expliquen la estructura de variación de los datos. Los datos se analizaron con el paquete estadístico InfoStat (Di Rienzo y col, 2017).

**Resultados y Discusión**

La interacción triple (G\*C\*L) fue significativa (P<0.05) para todas las variables morfo-anatómicas excepto para las relacionadas con la forma de la lámina (LL, LW y LA). Los genotipos más contrastantes fueron VE y GR. Las variables LBP, L/S, DMD y ADF presentaron interacción doble G\*C significativa (P<0.05). VE tuvo la mayor LBP (P<0.05) en ambas localidades. Por el contrario, GR presentó la menor proporción.

Las interacciones dobles G\*C y C\*L fueron significativas (P<0.05) para ADL, mientras que G\*C, C\*L y G\*L lo fueron para Ash. NDF fue la única de las variables de calidad que exhibió diferencias significativas (P<0.05) en la interacción triple (G\*L\*C).

Con respecto al análisis de componentes principales, los dos primeros componentes (CP1 y CP2) explicaron el 93,5% de la variabilidad total de los datos. En el CP1, las variables LB, ADF y ADL recibieron los pesos con coeficientes positivos más altos (+0,30, +0,30, y +0,29, respectivamente) correlacionándose entre sí y a su vez negativamente con DMD, Ash y LBP, las que tuvieron los pesos con coeficientes negativos más altos (-0,30, -0,29, y -0,28, respectivamente). Este componente (CP1) permitió discriminar entre los dos cortes evaluados, el primero y el tercero.



**Figura 1.** Biplot para variables morfo-anatómicas y de calidad forrajera en 5 genotipos de *Megathyrus maximus*: Vencedor, Green Panic, Gatton Panic, Penquero y Mutale, evaluados mediante análisis de componentes principales para dos fechas de corte: Corte uno (1) y corte tres (3).

En la CP2, la variable TI (+0,49) mostró el peso con coeficiente positivo más alto correlacionándose de manera negativa con LA, LL y LW, cuyos pesos tuvieron los coeficientes negativos más altos (-0,41, -0,39, -0,36, respectivamente). Este componente diferenció VE y GR, mostrando este último, el mayor número de macollos mientras VE, las mayores dimensiones de lámina.

Las observaciones histológicas mostraron que VE y GR tuvieron los patrones de lignificación más diferentes entre los cortes 1 y 3, tanto en tallo como en lámina. Los tejidos más esclerosados fueron los de VE en el corte 3.

**Conclusión**

Estos resultados muestran que los genotipos más divergentes fueron Vencedor y Green Panic para las variables morfo-anatómicas y de calidad forrajera. Se evidenció pérdida de digestibilidad de *Megathyrus maximus* con el aumento de la madurez en tallos. Esta pérdida se asoció a cambios histológicos y en la composición química de la pared celular de los tallos.

**Bibliografía**

DI RIENZO J.A., CASANOVES F., BALZARINI M.G., GONZALEZ L., TABLADA M., ROBLEDO C.W., 2017. InfoStat, FCA: <http://www.infostat.com.ar>  
 ROHWEDER D.A., BARNES R.F., JORGENSEN N.A., 1978. Journal of Animal Science 47: 747-759.