

PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA YERBA MATE

Bottero Gianina, Baldor Sofía, Venica Daniela del Rosario, Cosgaya Ana, López Débora Natalia, Galante Micaela, Pedrido María Laura, Spelzini Darío y Boeris Valeria.

Introducción:

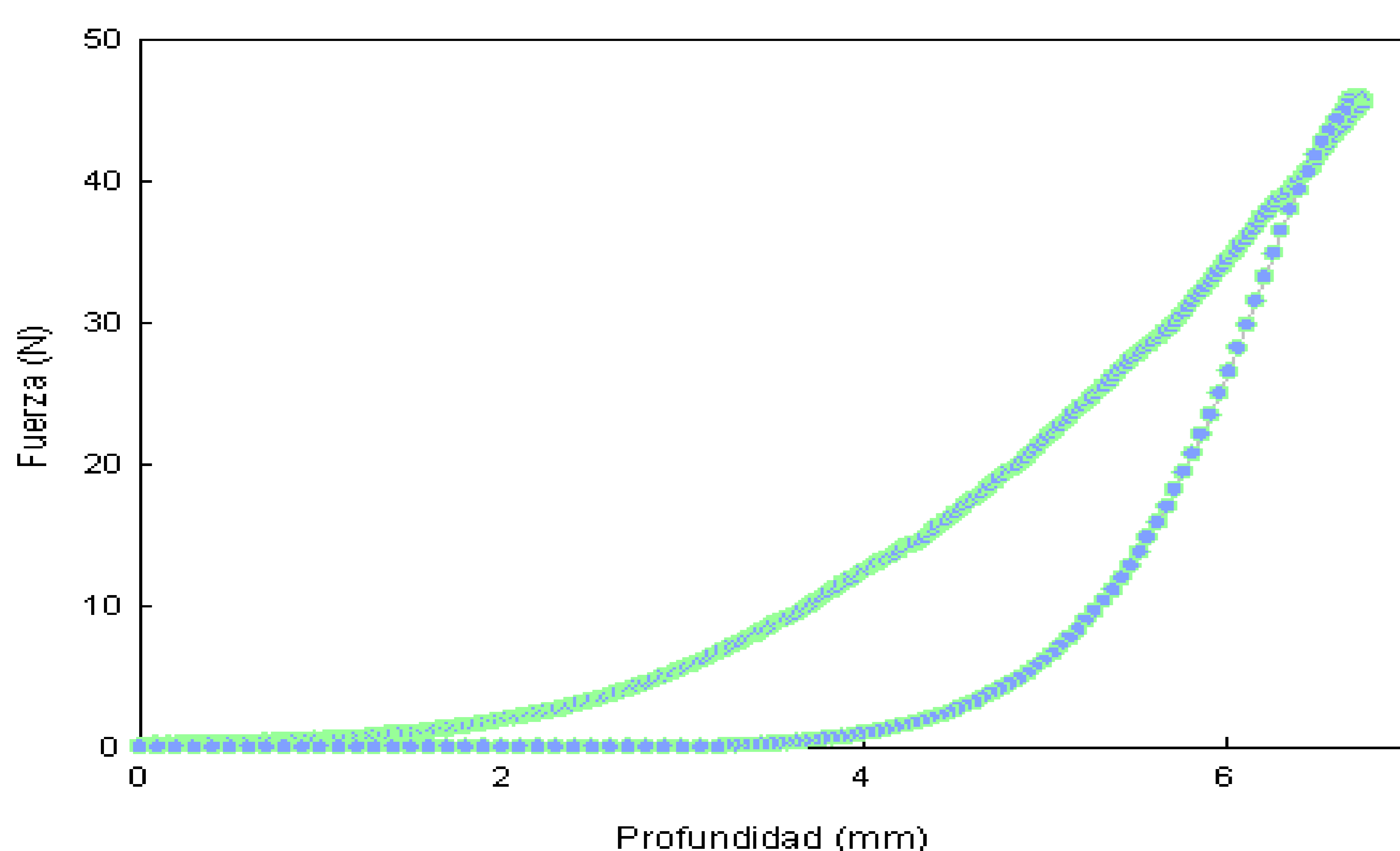
La yerba mate (YM) consiste en un gran número de partículas macroscópicas inmersas en el seno de un fluido intersticial, el aire, y posee comportamiento viscoelástico. El objetivo de este trabajo fue estudiar las propiedades mecánicas de muestras de YM y evaluar si existe alguna correlación con las propiedades fisicoquímicas.

Metodología:

Se analizó la compresión uniaxial simple para hallar el trabajo necesario para compresión y el porcentaje recuperado durante la expansión, luego la compresión y relajación en 6 marcas comerciales de YM.

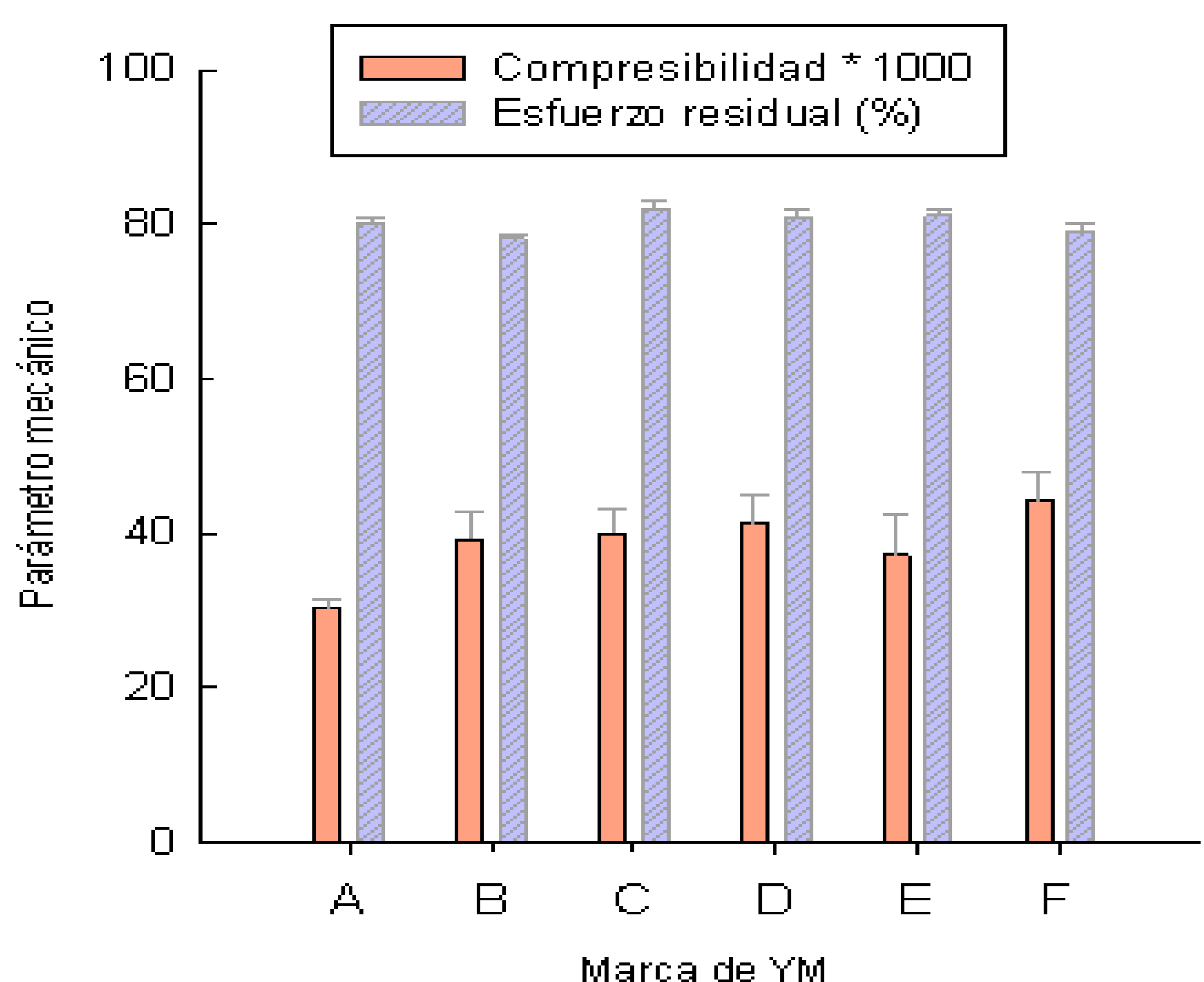
Resultados y Conclusiones:

Compresión uniaxial simple



El W recuperado es calculado por el área bajo las dos curvas, este fue de 53 ± 3 % del realizado. La compresión promedio fue de $0,039 \pm 0,006$ y tiene correlación positiva con el contenido de humedad en comparación con otros productos. Entonces, por el bajo contenido de humedad permite que se recupere una elevada proporción de W luego de la compresión.

Compresibilidad y porcentaje de tensión remanente



Características fisicoquímicas de YM comercial

Marca de YM	Contenido de humedad (%)	Contenido de cenizas (%)	Densidad aparente (g.L ⁻¹)	Capacidad de absorción de agua (g.g ⁻¹)
A	7.6 ± 0.4^a	$5.73 \pm 0.08^{b,c}$	281 ± 5^b	2.6 ± 0.2^a
B	7.7 ± 0.3^a	6.1 ± 0.4^c	240 ± 10^a	3.22 ± 0.03^b
C	7.8 ± 0.4^a	$5.2 \pm 0.3^{a,b}$	290 ± 10^b	2.5 ± 0.3^a
D	7.64 ± 0.08^a	$5.5 \pm 0.1^{b,c}$	322 ± 9^c	2.33 ± 0.05^a
E	7.2 ± 0.2^a	4.7 ± 0.3^a	287 ± 6^b	2.3 ± 0.2^a
F	8.7 ± 0.3^b	$5.2 \pm 0.2^{a,b}$	280 ± 9^b	2.4 ± 0.2^a
p-value	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001

El porcentaje de tensión remanente presentó diferencias entre marcas ($p = 0,002$). Este parámetro varió en el rango entre 78 y 84 % y se correlacionó positivamente con la cantidad de polvo de la YM ($p = 0,517$; $p = 0,028$) y negativamente con la capacidad de retención de agua de la misma ($p = -0,653$; $p = 0,003$).