



VIII Taller Internacional Seguridad y soberanía alimentaria Tecnología enzimática para el tratamiento de la fibra: nuevos enfoques en la rama agropecuaria

Maryen Alberto Vazquez¹, Elaine C. Valiño Cabrera¹, Lourdes L. Savón Valdés¹ y
Bárbara Rodríguez Sánchez¹

¹ Instituto de Ciencia Animal (ICA), San José de Las Lajas, Mayabeque, Cuba

1. INTRODUCCION (OBJETIVOS)

Evaluar la utilización de lacasas fúngicas en el mejoramiento de la calidad nutritiva y la digestibilidad *in vivo* del bagazo de caña de azúcar para su empleo en la alimentación de especies de interés productivo

2. DESARROLLO

Se utilizaron las enzimas lacasas del hongo *Curvularia kusanoi* L7 en fermentación sólida sumergida del salvado de trigo y purificadas mediante partición en sistemas de tres fases (Alberto *et al.* 2020). Se evaluó el efecto del pretratamiento enzimático sobre la calidad nutritiva del bagazo de caña, y finalmente se determinó la digestibilidad *in vivo* del bagazo pre-tratado en pollos de ceba y conejos

Tabla 1. Fraccionamiento fibroso del bagazo de caña de azúcar pretratado con las enzimas lacasas de *C. kusanoi* L7

Indicadores. (%)	Bagazo de caña de azúcar			EE y sign.
	Bagazo control	Tratado con enzimas lacasa Nativa	Tratado con enzimas lacasa Inducida por <i>T.</i> <i>pleuroticola</i>	
MS	94,65	94,68	94,28	±0,24 P=0,4875
FDA	51,88 ^a	40,14 ^b	39,74 ^c	±0,09 P<0,0001
Lignina	8,93 ^a	6,12 ^b	5,35 ^c	±0,10 P<0,0001
Celulosa	39,49 ^a	30,06 ^b	27,57 ^c	±0,26 P<0,0001

^{a,b,c} Letras distintas indican diferencias significativas para P<0,05 (Duncan, 1955). MS: Materia seca, FDA: Fibra detergente ácido

Tabla 2. Digestibilidad *in vivo* del bagazo de caña de azúcar pretratado con enzimas lacasas de *Curvularia kusanoi* L7. Estudio en pollos de ceba

Ind. (%)	Dietas Control		Dietas con Bagazo pretratado		EE ± Sign.
	Maíz/Soya	10% de Bagazo de Caña	con Lacasa nativa	con Lacasa inducida	
DMS	87,38 ^b	80,09 ^a	87,34 ^b	87,46 ^b	±1,51 P=0,0031
DFA	75,61 ^b	65,37 ^a	77,90 ^b	79,36 ^b	±2,29 P=0,0007
DC	81,82 ^b	65,78 ^a	81,22 ^b	82,08 ^b	±1,78 P<0,0001
PVf	1,79 ^c	1,51 ^a	1,71 ^b	1,68 ^b	±0,03 P<0,0001

^{a,b,c,d,e} Medias con diferentes letras en cada fila difieren a P <0,05 (Duncan, 1955). DMS: Digestibilidad de la materia seca, DFA: Digestibilidad de la fibra ácida, DC: Digestibilidad de la celulosa y PVf. Peso vivo al final del estudio.

Tabla 3. Digestibilidad *in vivo* del bagazo de caña de azúcar pretratado con enzimas lacasas de *Curvularia kusanoi* L7. Estudio en Conejos

Ind. (%)	Dietas con Bagazo pretratado			EE ± Sign.
	Control	con Lacasa nativa	con Lacasa inducida	
DMS	85,23 ^a	87,02 ^b	88,16 ^b	±1,12 P=0,0016
DFA	82,56 ^a	85,22 ^b	86,19 ^b	±1,06 P<0,0001
DC	83,91 ^a	88,03 ^b	88,65 ^b	±1,78 P=0,0009

^{a,b,c,d,e} Medias con diferentes letras en cada fila difieren a P <0,05 (Duncan, 1955). DMS: Digestibilidad de la materia seca, DFA: Digestibilidad de la fibra ácida, DC: Digestibilidad de la celulosa

3. CONCLUSIONES

El pretratamiento enzimático con lacasas de *Curvularia kusanoi* L7, tanto nativas como inducidas, aumentan la digestibilidad *in vivo* del Bagazo de caña de azúcar en dietas para aves y conejos. Al mismo tiempo que constituyen una nueva variante de pretratamiento de fuentes fibrosas destinadas a la producción animal.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alberto, M., Valiño, E.C., Torta, L., Laudicina, V.A. Sardina, M.T., Mirabile G. (2020). Ligninolytic potential of *Curvularia kusanoi* L7 laccases for animal production. Cuban Journal of Agricultural Science. Vol. 54, No 2, 2020.
- Sun, K., Li, S., Si, Y., & Huang, Q. (2021). Advances in laccase-triggered anabolism for biotechnology applications. Critical Reviews in Biotechnology, 41(7), 969-993.
- Zilio, C, Del Valle, A., Ghizzi, .G, Takiya, S., Días, S. S., Nunes, T., Silva, G. y Rennó, P. (2019). Effects of exogenous fibrolytic and amylolytic enzymes on ruminal fermentation and performance of mid-lactation dairy cows. Journal of Dairy Science, 102(5), pp. 4179-4189. <https://doi.org/10.3168/jds.2018-14949>.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece especialmente a la Dirección de Innovación y Tecnologías Aplicadas (DITA) del Instituto de Ciencia Animal y al productor Alejandro Albelo Dorta, por la colaboración en la ejecución de los experimentos.