

Efecto del suministro de hemicelulasas y esporas de *Aspergillus oryzae* sobre la producción de vacas lecheras.

Bonamy M.^{1, 2*}, Sueldo P.³, Fajardo J.⁴, García Perez MN⁴, Baldo, A¹

¹Cátedra de Producción Bovina. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Plata (Argentina).

²Instituto de Genética Veterinaria N. Dolout. IGEVET. CONICET-UNLP (Argentina).

³Vetanco Argentina.

⁴Médico Veterinario. Actividad Privada (Uruguay). *mbonamy@fcv.unlp.edu.ar

Introducción y objetivo

El uso de probióticos y productos enzimáticos en la nutrición bovina se ha ido incrementando en los últimos años. Estudios previos sobre vacas lecheras, demostraron que la incorporación a la dieta de un probiótico compuesto por esporas vivas y hemicelulasas (xylanasa y otras) producidas por *Aspergillus oryzae* (**Rumino-zyme**®) produjo un aumento en la producción de ácidos grasos volátiles totales, por aumento en la producción de ácido propiónico, mejoras en el consumo de materia seca en el inicio de la lactancia, disminución en los ácidos grasos no esterificados en sangre y una consecuente mejora en la producción de leche en la lactancia temprana y media (Jurkovich, 2006). Estos probióticos no han sido evaluados en tambos predominantemente pastoriles. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de la adición de hemicelulasas y esporas de *Aspergillus oryzae* (**Rumino-zyme**®) en la producción de leche de vacas Holstein alimentadas en condiciones pastoriles con suplementación.

Materiales y métodos

El trabajo fue realizado en un tambo de la localidad de Tres Esquinas, Uruguay, sobre un grupo de vacas con partos en marzo y abril, alimentadas en base a pastoreo directo de Ray Grass y achicoria (35% y 65% base MS respectivamente; asignación 9 kg MS VO/d), con entrega de 5,5 kg de un alimento balanceado comercial (Prolacta 13% - Prolesa®; 13,1% de proteína bruta; 1,8 Mcal ENI/kgMS) en sala. Durante el ensayo 25 vacas primíparas y 40 vacas multíparas recibieron 25 g/d de una formulación compuesta por hemicelulasas y esporas de *Aspergillus oryzae* (**Rumino-zyme**®) desde los 30 días preparto hasta los 150 días en leche (RZ), incluyéndolo en la ración preparto o suministrándolo de forma individual en el ordeño matutino según etapa, mientras que 67 vacas (15 primíparas y 52 multíparas) permanecieron como grupo control (C). Quincenalmente

se determinó la producción de leche y sólidos mediante control lechero.

Para el análisis estadístico sobre la producción diaria de leche se ajustó un modelo mixto considerando las medidas repetidas dentro de animal, utilizando la librería nlme del software R. Los efectos fijos considerados en el modelo el mes de parto, el número de lactancia, el cual fue considerado como 1 o >1, basado en el análisis previo de los datos, el tratamiento y la interacción entre estos. Se consideró como efecto aleatorio los días en leche anidados en el animal con una estructura de covarianza autorregresiva de orden 1. Para la producción acumulada de leche se consideraron los controles hasta los 120 días (casos completos) y se ajustó un modelo lineal considerando el mes de parto, el número de lactancia (como 1 o >1), el tratamiento y la interacción entre estos últimos. El modelo fue validado a través de la inspección gráfica de los residuales. La hipótesis nula fue rechazada cuando la probabilidad asociada al estimador de la prueba fuera menor a 0.05.

Resultados y discusión

El análisis de la producción diaria de leche mostró un aumento de la misma de $2,1 \pm 0,69$ para el grupo RZ en las vacas multíparas ($P = 0,02$; $C = 27,5 \pm 0,47$ L/d; $RZ = 29,6 \pm 0,61$ L/d), estas diferencias parecen deberse a una mejora en el pico, así como también en la persistencia de la producción (Figura 1, A). En el caso de las vacas primíparas no se observaron diferencias estadísticamente significativas en la producción diaria ($C = 21,9 \pm 0,84$ L/d; $RZ = 23,1 \pm 0,74$ L/d), si bien a la inspección gráfica de los registros se observa una aparente mejor producción al inicio de la lactancia (Figura 1, B).

La producción acumulada a 120 días no mostró diferencias estadísticamente significativas entre las vacas primíparas ($C = 2716 \pm 117$ L; $RZ = 2826 \pm 107$ L), mientras que en las vacas multíparas se observó una diferencia de 265 ± 88 L a favor del grupo RZ ($P = 0,02$; $C = 3373 \pm 75$ L; $RZ = 3638 \pm 89$ L).

Hallazgos similares han sido asociados a una mejora en la digestibilidad de la porción fibrosa de raciones totalmente mezcladas, con consecuentes mejoras en los consumos de materia seca y en el balance energético al inicio de la lactancia (Jurkovich, 2006), esta hipótesis debe ser aún puesta a prueba en sistemas pastoriles.

El análisis de la producción de sólidos no mostró diferencias en la composición, si bien se observó una leve mejora en la producción diaria de proteína bruta en vacas multíparas del grupo RZ ($0,057$ kg/d; $P = 0,04$) probablemente debidas a diferencias en la producción de leche. No se observaron diferencias estadísticamente significativas ($P > 0,05$) en la producción diaria de grasa butirosa.

Conclusión

La adición de hemicelulasas y esporas de *Aspergillus oryzae* (**Rumino-zyme®**) produjo un incremento en la producción de leche durante los primeros 150 días de lactancia, en vacas lecheras multíparas en condiciones pastoriles con suplementación en sala.

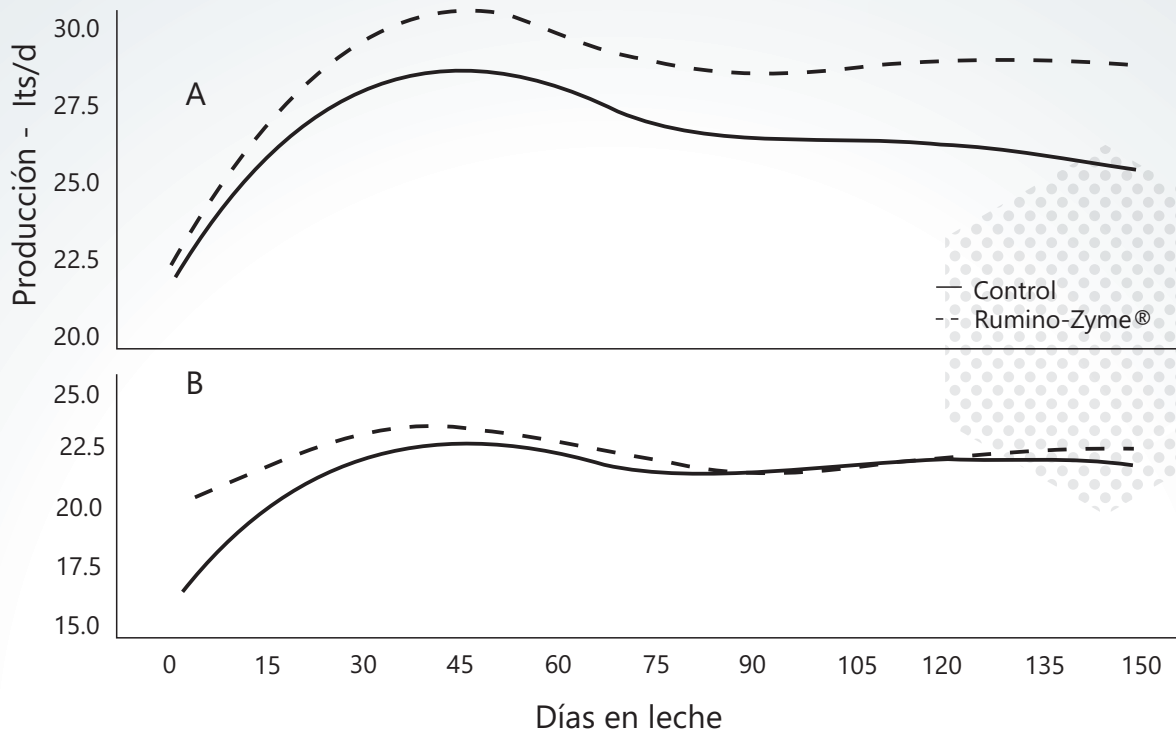


Fig1. Producción de leche de vacas multíparas (A) y primíparas (B) en pastoreo suplementadas con (línea punteada) y sin (línea sólida) Rumino-Zyme®.

Bibliografía

JURKOVICH, V. 2006. Use of fibrolytic enzymes produced by the fungus *Thermomyces lanuginosus* in ruminant nutrition. PhD Thesis. Szent Istvan University..

Palabras Claves:

producción de leche; probióticos; nutrición animal.