

## Efecto del uso de aditivos nutricionales sobre parámetros de fermentación ruminal y desarrollo de poblaciones microbianas en terneros mamonos pre y post destete

Romera E.<sup>1</sup>, Ramos-Morales E.<sup>1</sup>, Belanche A.<sup>2</sup>, Hassan M.<sup>1</sup>, Romero P.<sup>1</sup>, Gómez-Mesonero A.<sup>1</sup>, LLanes N.<sup>3</sup>, Torra J.<sup>3</sup>, Arnau E.<sup>3</sup>, Yáñez-Ruiz D.R.<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Estación Experimental del Zaidín, CSIC, Profesor Albareda 1, 18008, Granada.

<sup>2</sup> Departamento de Producción Animal y Ciencia Alimentos, Universidad Zaragoza, Miguel Servet 177, 50013, Zaragoza.

<sup>3</sup> Cooperativa d'Ivars, Carrer de Lleida, 2-8, 25260 Ivars d'Urgell, Lleida.

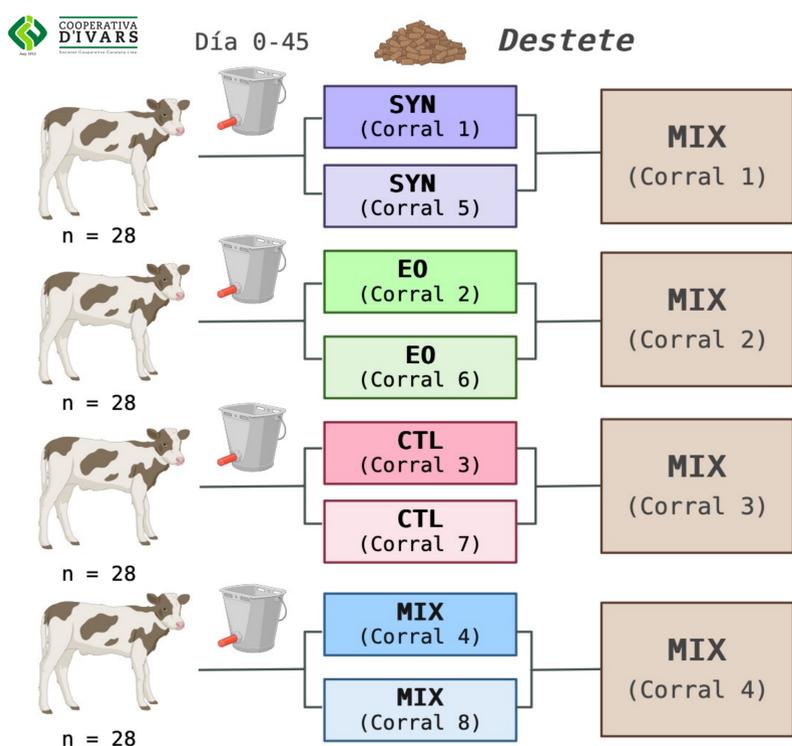
\*david.yanez@eez.csic.es

### Introducción

- En el sistema intensivo de cría de terneros de carne, éstos son separados de sus madres tras el nacimiento. Esta práctica afecta a la colonización microbiana del rumen, siendo crucial en las primeras etapas de vida para el desarrollo óptimo del animal.
- Los terneros lactantes son susceptibles a enfermedades debido a un sistema inmunológico inmaduro y un tracto digestivo subdesarrollado.
- En los últimos años, el manejo en granja se ha ido optimizando, poniendo especial hincapié en un encalostramiento adecuado y en la búsqueda de estrategias nutricionales que ayuden al crecimiento, maduración del tracto intestinal y la salud a largo plazo.
- El objetivo del estudio es investigar el impacto de diferentes tratamientos nutricionales con aditivos en la fermentación ruminal y la cuantificación microbiana en terneros lactantes de raza Montbeliarde.

### Materiales y métodos

- 112 terneros** lactantes se dividieron en **4 grupos**: **CTL** (sin aditivos), **EO** (aceites esenciales), **SYN** (probióticos de levaduras) y **MIX** (mezcla de probióticos y aceites esenciales).
- Los terneros estuvieron recibiendo los aditivos en el concentrado durante **45 días (destete)**, después del destete, **todos pasaron a tomar la dieta MIX**.
- Se tomaron muestras de contenido ruminal y sangre en los **días 35 (predestete) y 105 (posdestete)**.



### Resultados

- Existe un aumento en la concentración de **AGVt en rumen** de los animales que recibieron las dietas con aditivos, con respecto al CTL. Observándose diferencias significativas dos meses después del destete (posdestete) (Tabla 1).
- Las concentraciones de **β-Hidroxibutirato en sangre** de los animales que tomaron aditivos tendieron a aumentar con respecto al CTL, de forma significativa (Tabla 1).
- Se observaron variaciones entre grupos de aditivos en las poblaciones de protozoos del rumen, mientras que bacterias, arqueas y hongos tendieron a aumentar y a normalizarse de forma homogénea según los animales iban creciendo y desarrollando su rumen (Figuras 1 y 2).

Tabla 1. Parámetros de fermentación ruminal en terneros lactantes alimentados con aditivos comerciales

Predestete	Media				SE	P-valor
	CTL	MIX	EO	SYN		
Ácidos grasos volátiles totales (mM)	92,2	105,5	101,6	90,4	2,587	0,126
Beta-Hidroxibutirato (mg/dL)	2,22 <sup>c</sup>	2,90 <sup>ab</sup>	3,19 <sup>a</sup>	2,58 <sup>bc</sup>	0,093	0,001**
Posdestete	MIX	MIX	MIX	MIX	SE	P-valor
Ácidos grasos volátiles totales (mM)	73,1 <sup>d</sup>	92,1 <sup>bc</sup>	104,1 <sup>abc</sup>	97,8 <sup>c</sup>	2,418	0,000**
Beta-Hidroxibutirato (mg/dL)	3,01 <sup>b</sup>	4,56 <sup>ab</sup>	3,98 <sup>ab</sup>	5,72 <sup>a</sup>	0,265	0,006**

Figura 1. Distribución de la comunidad microbiana en terneros predestete

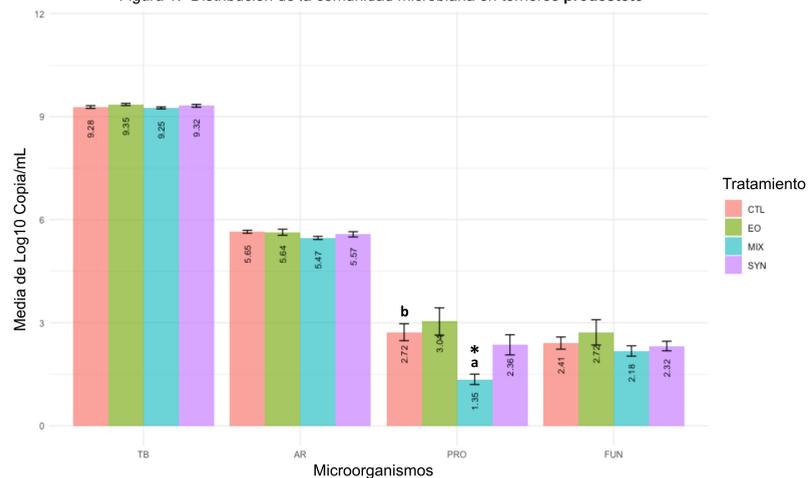
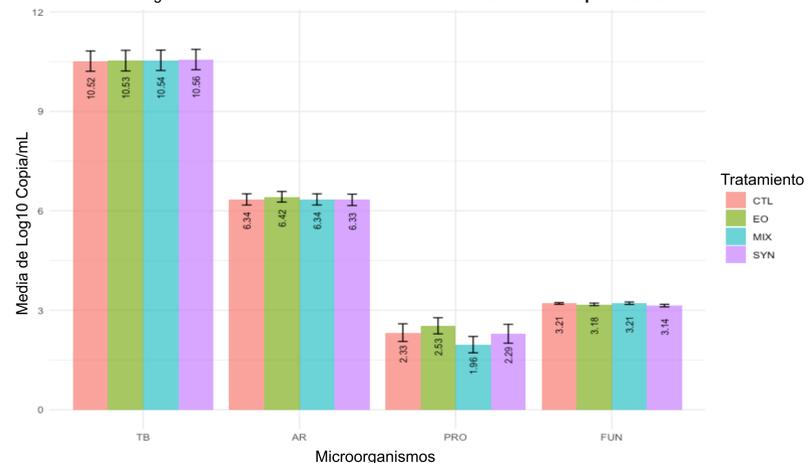


Figura 2. Distribución de la comunidad microbiana en terneros posdestete



### Conclusiones

- El tratamiento con aditivos durante la lactancia resultó en una **mayor fermentación ruminal**, manteniéndose dos meses después, resaltando la importancia de aplicar estos tratamientos al **inicio del desarrollo del animal**, cuando el rumen tiene una mayor plasticidad.
- Aunque no se detectaron grandes diferencias en la cuantificación de grupos microbianos, es posible que existan cambios en la composición y en la actividad de la microbiota.

### Agradecimientos

- Este proyecto ha recibido financiamiento del programa de investigación e innovación Horizon 2020 de la Unión Europea bajo el acuerdo de subvención N.º 101000213 ("HoloRuminant").