

TPP 6 Efecto de la estrategia de alimentación con grano de maíz a novillos sobre el nivel de marmoreo y de grasa subcutánea.

Alonso Ramos, S.¹, Maglietti, C.², Zurbriggen, G.A.², Testa, M.L.², Duckett, S.³ y Paván, E.^{2,4*}

¹ Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, ² Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria,

³Clemson University, ⁴Universidad Nacional de Mar del Plata.

*E-mail: pavan.enrique@inta.gob.ar

Effects of corn grain feeding strategy on steers marbling and subcutaneous fat.

Introducción

El nivel de marmoreo está positivamente asociado con la calidad de la carne. Incrementar el peso de faena o el período de terminación a corral aumenta el nivel de marmoreo (Duckett et al., 1993; Bruns et al., 2004), mejorando potencialmente la calidad de la carne. Sin embargo, estas dos estrategias también incrementan exponencialmente los depósitos grasos de menor valor. Se ha observado que la alimentación temprana con dietas concentradas permite incrementar el nivel de marmoreo de la res y mejorar su relación marmoreo: grasa subcutánea. Sin embargo, no está claro si este efecto de la alimentación temprana con dietas concentradas se debe al efecto del momento de alimentación sobre la adipogénesis o al simple hecho de un mayor consumo de energía a lo largo de todo el engorde (Scheffler et al., 2014). El presente trabajo tiene por objeto evaluar el efecto que tiene alimentar novillos con una determinada cantidad de grano de maíz siguiendo dos estrategias contrastantes sobre el nivel de marmoreo, espesor de grasa subcutánea y otras características de la res.

Materiales y métodos

El ensayo a campo se llevó a cabo en la Reserva N°7 del campo Experimental del INTA-Balcarce. Sesenta terneros Aberdeen Angus se estratificaron en función a su peso vivo en tres (3) bloques. Los animales de cada grupo se asignaron al azar a dos (2) estrategias de alimentación (EA) definidas por la dieta ofrecida durante los primeros (Fase 1, 90d) y últimos (Fase 3, 90d) días del período de engorde. Los animales asignados a una de las EA (**EA1**) durante la Fase 1 permanecieron en pastoreo y en la Fase 3 fueron encerrados y recibieron una dieta concentrada (70% MS grano de maíz, 11% Proteína (CP)), los animales asignados a la otra estrategia (**EA2**) fueron encerrados en la Fase 1 (70 MS% grano de maíz; 13% CP) y durante la Fase 3 permanecieron en pastoreo con suplementación de grano de maíz. La cantidad de grano suplementada en la Fase 3 de EA2, equivalía a la diferencia en consumo de grano de maíz de la Fase 3 de EA1 y de la Fase 1 de EA2. En el período comprendido entre la Fase 1 y la Fase 3 (Fase 2), los animales se manejaron como un único rodeo en pastoreo. La Fase 3 comenzó cuando el promedio de peso vivo de los animales alcanzó los 330 kg. Los animales fueron faenados en un frigorífico comercial de la zona.

Para el análisis de los datos se incluyó en el modelo los efectos fijos de los tres bloques y de las dos estrategias de alimentación. Para todas las variables evaluadas la unidad experimental fue el grupo de 10 animales.

Resultados y Discusión

La cantidad total de grano de maíz suministrada fue 20,82 tn en EA1 y de 20,18 tn EA2. El consumo de grano de maíz (kg MS/an/d) en EA1 fue de 7,48 en la Fase 3 y en EA2 fue de 3,26 en la Fase 1 y de 4,20 en la Fase 3. El peso vivo final, el peso de res caliente y el espesor de grasa dorsal

fueron mayores ($p < 0,01$) en EA1 que en EA2 (Cuadro 1). En tanto el grado de marmoreo no difirió entre las EAs ($p = 0,28$). Al corregir por el peso de res no se observan diferencias en AOB para las EAs ($p = 0,6$).

Si bien no se encontraron diferencias ($p = 0,05$) entre EAs para el pH del músculo *longissimus* (LM) a las 3 *post mortem*, sí se evidencia una tendencia a que EA1 tenga un pH menor. La temperatura del LM fue mayor en EA1, como consecuencia del mayor EGD. Esta mayor temperatura altera la forma y la disposición espacial de las proteínas de la carne, modificando sus propiedades ópticas (Hughes et al., 2018). Esto explicaría, al menos en parte, los mayores valores de L^* , a^* y b^* en EA1 que en EA2. Estos indicarían carne más luminosa y clara en EA1 que en EA2. Finalmente, el mayor valor b^* de la grasa subcutánea observado en EA2, indicaría grasa más amarilla con esta estrategia de alimentación.

Conclusiones

El uso de dietas a base de granos de maíz al inicio de la recría combinado con suplementación en terminación permitiría obtener carne con el mismo nivel de marmoreo y un menor EGD que el conseguido con terminación a corral. Es necesario continuar trabajando en esta temática para dilucidar el efecto del almidón sobre la formación del tejido adiposo intramuscular.

Cuadro 1. Características de res de novillos alimentados con la misma cantidad de grano, pero ofrecida en momentos diferentes

	EA1	EA2	p-valor ⁶
Peso Final, kg	438 ± 23	416 ± 20	0,049
Peso Res, kg	246 ± 13	235 ± 13	0,036
pH¹ 3h	5,98 ± 0,14	6,12 ± 0,28	0,055
Temperatura², °C	24,41 ± 2,32	22,91 ± 2,14	0,003
pH Final	5,48 ± 0,14	5,50 ± 0,13	0,465
EGD³, mm	8,02 ± 1,08	5,49 ± 1,09	0,004
AOB⁴, cm²	62,3 ± 2,7	59,4 ± 2,9	0,601
Marbling Score⁵	426 ± 24	404 ± 35	0,248
Grasa Subcutanea			
b*	17,81 ± 0,95	19,91 ± 1,03	<0,001
Músculo longissimus			
L*	35,31 ± 0,42	33,99 ± 1,02	0,033
a*	15,99 ± 0,87	15,18 ± 0,27	0,025
b*	13,79 ± 0,67	12,88 ± 0,50	0,040

¹pH medido a las 3 horas de faena; ²temperatura media a las 3 horas de faena; ³espesor de grasa dorsal; ⁴área de ojo de bife; ⁵estimación visual de marmoreo; ⁶ $\alpha = 0,05$.

Bibliografía

- BRUNS, K.W., PRITCHARD, R.H. & BOGGS, D.L. 2004. Journal of Animal Science, 82(5), 1315-1322.
- DUCKETT, S.K., WAGNER, D.G., YATES, L.D., DOLEZAL, H.G. & MAY, S.G. 1993. Journal of Animal science, 71(8), 2079-2088.
- SCHEFFLER, J.M., MCCANN, M.A., GREINER, S.P., JIANG, H., HANIGAN, M.D., BRIDGES, G.A. & GERRARD, D.E. 2014. Journal of animal science, 92(1), 320-324.
- HUGHES, J., CLARKE, F., PURSLOW, P. & WARNER, R. 2018. Meat science, 145, 1-8.