

## TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS PECUARIOS

**TPP 1** Análisis de la terneza objetiva en carne de novillos puros y cruzas Criollo Argentino. **Vranic, L., Picallo, A. y Garriz, C.A.** CIA.ITA.INTA Castelar, Bs.As. Fac.Agron., UBA, Buenos Aires. cgar@sinectis.com.ar

*Meat objective tenderness analysis of pure stire and cross with Criollo Argentino*

Objetivo: Analizar datos de valores de "terneza objetiva" medida con máquina de Warner Bratzler como resistencia al corte (lb) en muestras del bife 11° (*m.longissimus dorsi*) para estimar si existen diferencias significativas de terneza entre el lado derecho o izquierdo de los novillos. Muestreo: Las muestras provenían de 64 animales de 8 biotipos (Aberdeen Angus, Hereford, Shorthorn, Criollo Argentino, cruzas del Criollo con: Angus colorado, Hereford y Shorthorn, y Beef Master) y 4 animales por biotipo y por faena. Los animales se criaron juntos en la estación experimental del INTA de Anguil, se faenaron sin orden establecido, en frigoríficos privados y las muestras se evaluaron en el INTA de Castelar. La mitad de los animales, de cada biotipo y cada faena, fueron faenados con 26±2 meses de edad (Faena 1); y el resto a los 32 ± 2 meses de edad (Faena 2). Determinaciones: se cocinaron en plancha hasta alcanzar 75°C en el punto más frío muestras de bifes de ambos lados de cada animal, luego se enfriaron a 7°C durante 4 horas, siguiendo un sentido longitudinal y paralelo a las fibras se obtuvieron 10 cilindros de carne de 10 cm de alto por 1 cm de diámetro y se determinó el valor de terneza como el promedio de tres determinaciones. Resultados: El promedio general de la terneza es de 7.2815 lb., los valores promedios y desvíos estándar obtenidos por lado y por faena son los siguientes:

**Cuadro:** Valores promedios (+ desvíos estándar) de terneza obtenidos por lado y por faena.

FAENA	LADO	
	Derecho	Izquierdo
Faena 1	7,79 ± 1,60 lb	8,71 ± 2,07 lb
Faena 2	6,29 ± 1,57 lb	6,37 ± 1,36 lb
Promedio	7,04 ± 1,75 lb	7,54 ± 2,01lb

Análisis de resultados: Si graficamos la terneza del lado derecho de cada animal versus la terneza del lado izquierdo; si no hubiera diferencias de terneza entre los lados, esperaríamos que los puntos estuvieran sobre una recta con pendiente uno. Por el método de mínimos cuadrados los datos se ajustaron a la siguiente recta:  $TLD = 2,0505 + 0,6618 * TLI$ , con  $r^2 = 0,6329$  y  $p = 3,997 * 10^{-15}$ , donde TLD es la terneza del lado derecho y TLI es la terneza del lado izquierdo. Si bien el coeficiente de correlación no es muy alto, el gráfico de los residuos versus los predichos no presenta ningún tipo de estructura y el boxplot muestra una distribución simétrica con algunos outliers moderados. Un valor de la pendiente menor a uno nos indica que el lado derecho es más tierno que el izquierdo, esto es solamente orientativo. Hay aproximadamente 20 valores por encima de la recta que se corresponden con animales con el lado derecho más duro que el izquierdo y 35 valores por debajo de la recta son animales con el lado izquierdo más duro que el derecho. Para el análisis estadístico se consideraron tres métodos: 1) Medidas apareadas: se planteo un test unilateral, lado derecho menos lado

izquierdo, el test resultó significativo para los 64 animales ( $p=0,0013$ ) y para los 32 animales de la faena 1 ( $p=0,0001$ ), en estos dos casos el lado derecho es más tierno. 2) Diseño factorial de tres factores: los factores considerados fueron: biotipo, faena y lado. Se evaluaron los efectos principales y todas las interacciones: dobles y triples. Resultaron significativos los efectos faena ( $p=0,0104$ ) e interacción lado\*biotipo ( $p=0,0213$ ). 3) Diseño factorial de dos factores: con los datos clasificados por lado se utilizó un diseño factorial con los factores: genotipo y faena, y la interacción doble. El efecto faena resultó significativo con un  $p=0,0000031$  para el lado izquierdo y un  $p=0,00022$  para el lado derecho. Conclusiones: a) Los datos obtenidos con el test de medidas apareadas coinciden con el análisis exploratorio de los datos, el lado derecho es más tierno que el izquierdo. b) La diferencia de terneza entre los lados se pierde con el tiempo, en la faena 1 el lado derecho es más tierno que el izquierdo; en la faena 2 no existen diferencias. c) En ambos diseños factoriales, el efecto principal "faena" o sea tiempo, es significativo: la terneza no está directamente influenciada por el biotipo.

**Palabras clave:** muestreo, terneza, carne, raza.

**Key words:** sampling, tenderness, meat, race.

