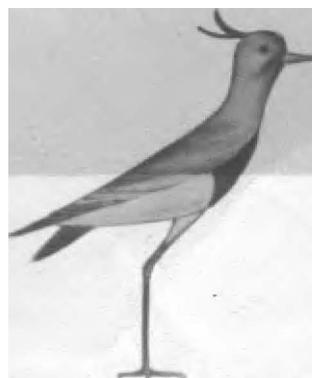




UNIVERSIDAD  
DE LA REPUBLICA

FACULTAD DE AGRONOMIA

**ESTACION EXPERIMENTAL  
DE PAYSANDU**



BOLETIN - VOLUMEN 3, N° 12 - NOVIEMBRE DE 1966 - R.O. del U.

UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA

FACULTAD DE AGRONOMIA

# ESTACION EXPERIMENTAL DE PAYSANDU

BOLETIN — VOLUMEN 3, Nº 12 — NOVIEMBRE DE 1966 — R. O. del URUGUAY

## SUMARIO

Estudio de la población folicular en borregas Merino Australiano, Ideal, Corriedale y Romney Marsh - Pág. 1.

S. Arbiza, M. Abreu, O. Cardozo, B. Sales. ↗ 14

Correlaciones entre las medidas del espesor de la grasa corporal de cerdos vivos con las de las reses en el gancho - Pág. 21.

A. Azzarini, J. C. Serra, L. Vallfin. ↗ 18

Publicaciones de la estación experimental de Paysandú - Pág. 25.

# **CORRELACIONES ENTRE LAS MEDIDAS DEL ESPESOR DE LA GRASA CORPORAL DE CERDOS VIVOS CON LAS DE LAS RESES EN EL GANCHO**

A. AZZARINI - Encargado del curso de SUINOTECNIA.

J. C. SERRA y L. VALLFIN - Estudiantes de 5º año  
de Facultad de Agronomía.

## **INTRODUCCION**

El conocimiento de la composición del cuerpo animal y la distribución de los distintos tejidos, así como la cantidad total de carne, hueso y grasa, es de indudable utilidad para la mejora animal.

Si en esa línea de trabajo puede contarse con métodos que permitan valorar la calidad carnicera de los animales sin necesidad de recurrir exclusivamente al análisis post-mortem, los resultados podrán ser más rápidos.

De la utilización de medidas directas en el animal vivo, que han dado correlaciones significativas para distintos investigadores, se destacan las correspondientes a espesor de la capa de grasa del lomo.

De acuerdo a lo expuesto corresponde comprobar la seguridad de esas medidas en vivo con respecto a las de la res en el gancho.

De Pape y Whatley,<sup>1</sup> encontraron correlación significativa entre el espesor del tocino y rendimiento de los cortes grasos, magros, rinde de carne en el jamón y área del ojo del lomo (*longissimus dorsi*).

---

NOTA. — Este trabajo se realizó en colaboración con la División de Animales de Granja del M. G. A. (Servicio de Suinotecnia).

## **ACLARACION:**

La publicación del presente trabajo en el Boletín de la Estación Experimental "Dr. Mario A. Cassinoni", se debe a razones especiales, que no constituirán la norma futura, pues fue realizado en la Escuela de Agronomía de Sayago, Montevideo, donde está radicada la investigación en cerdos de la Facultad de Agronomía.

Las medidas del espesor del tocino, fueron consideradas por King J. X. y col.,<sup>2</sup> como las más seguras para estimar la composición de la res en el gancho que otras medidas tomadas en los animales vivos.

Peter W.,<sup>3</sup> determina trabajando con ultrasonido, una correlación positiva entre el espesor del tocino en vivo y en el gancho de  $+0.8788$  para  $n=30$ .

Hoffman F. y Peter W.,<sup>4</sup> indican para tres métodos distintos de medir el espesor del tocino, las siguientes correlaciones con la comparación post-mortem:

Regla .....	$r=0,7871$	$n=112$
Lean Meter .....	$r=0,7165$	"
Ultrasonido .....	$r=0,8726$	"

Berg y Bowland,<sup>5</sup> encuentran una correlación de 0,8 entre el promedio de tres medidas del espesor del tocino de la res en el gancho y el promedio de las mismas con el Lean Meter, para  $n=105$ .

Hiner R. L.,<sup>6</sup> refiere un resultado de  $+0,79$  trabajando con ultrasonido y aún de  $+0,84$  con una única determinación tomada a la altura de la última vértebra lumbar.

Pearson A. M. y col.,<sup>7</sup> encontraron una correlación para  $n=99$ , de  $+0,71$  con Lean Meter y  $+0,70$  para regla.

El objetivo de este trabajo, fue comprobar la seguridad en las medidas obtenidas con el Lean Meter ideado por Andrews F. N. y Whaley,<sup>5</sup> basado en la diferente conductibilidad eléctrica de los tejidos graso y muscular.

## MATERIAL Y METODO

Se utilizó el modelo SC de Lean Meter fabricado por la Duncan Electric Manufacturing Company, Lafayette, Indiana; con escala en pulgadas y fracciones de  $1/10$  de pulgadas.

En el mes de julio de 1964 se midieron 80 animales cruzas, capones y hembras, cuyos pesos variaban entre límites amplios (120 a 150 kgs.). Las tropas estudiadas, típicas de nuestro mercado porcino, no fueron elegidas por los autores.

Tres operadores trabajaron en diferentes días, siendo distinta la forma de trabajo del operador 1 con la de los operadores 2 y 3. Esas diferencias radican en que el operador 1 trabajó con animales sueltos y no se ubicó, en la posterior medición de tocino en la canal, el lugar exacto de penetración de la aguja.

Los operadores 2 y 3 trabajaron con animales inmovilizados con una mordaza de cuerda, que sujetaba la mandíbula superior por detrás de los colmillos y además identificaron el punto de penetración de la aguja mediante dos cortes en cruz, sobre el cuero del animal.

Los puntos elegidos para la medición fueron inmediatamente detrás de la palsta y a la altura de la última costilla, ambas en el dorso, aproximadamente a 4 centímetros a la derecha o izquierda de la línea media.

Inmediatamente después de efectuada la medición con el Lean Meter, se procedió al sacrificio, para acto seguido medir la media res aún caliente en el gancho.

El espesor del tocino de la res fue medido con una regla cuya escala estaba expresada en pulgadas y fracciones de  $1/8$  de pulgada.

La identificación de los animales se efectuó por el sistema de clave de muescas australiano, que se practica en las orejas.

En la medición en vivo y post-mortem se incluyó el cuero.

Posteriormente a la conversión en centímetros de las medidas obtenidas con Lean Meter y regla, se efectuaron los cálculos de correlación de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$r_{P} = \frac{\left[ \sum x y - \frac{(\sum x)(\sum y)}{n} \right]}{\sqrt{S_P^2 \cdot S_R^2}}$$

$$S^2 = \frac{1}{n-1} \left[ \sum \text{observaciones al cuadrado} - \frac{(\sum \text{total medidas})^2}{n} \right]$$

X<sub>pi</sub> = medida obtenida con Lean Meter.

Y<sub>ri</sub> = medida obtenida con regla.

S<sub>2p</sub> = Variancia para las medidas efectuadas con Lean Meter.

S<sub>2r</sub> = Variancia para las medidas efectuadas con Regla.

n = Número de observaciones.

C U A D R O 1

Operador	Número de animales	Correlación		Significación	
		Paleta	Lumbar	Paleta	lumbar
1	31	0.33	0.327	No significativas.	
2	15	0.548	0.5668	Significativas al 5 %	
3	34	0.694	0.484	"	" 1 %
2 y 3	49	0.6447	0.5159	"	" 1 %
1, 2 y 3	80	0.5377	0.4616	"	" 1 %

NOTA. — Se utilizó la tabla de R. A. Fisher, publicada en Statistical Methods de George W. Snedecor, 1959.

## DISCUSION

Las correlaciones encontradas son significativas para los operadores 2 y 3 pero no para el operador 1. (Cuadro 1).

El método seguido por el operador 1, fue probado como forma de encontrar un sistema más rápido para ser utilizado en condiciones prácticas en el lugar del mercado, al sólo efecto de valorar el espesor de la capa grasa, y estimar el estado de gordura del animal, dado que en esas condiciones, sin tener en cuenta otros datos tales como edad, peso individual, régimen alimenticio, tipo de cruzamiento y otras medidas corporales de los animales vivos, no puede determinarse características tales como rendimiento de los cortes de la res.

Como podía suponerse, las correlaciones encontradas para el operador 1, no fueron significativas, al no localizar exactamente el punto de penetración, aunque se obtuvo cierta evidencia que cuando éste se localizó, los resultados pudieron ser mejores. No obstante queda en pie la interrogante de la posible influencia de la posición del animal que tampoco debe descartarse cuando el animal está sujeto.

Por operadores 1, 2 y 3, otros errores a considerar podrían ser: a) que la medida del tocino en la canal no se tomó en la exacta trayectoria de la aguja; b) la diferente posición de los tejidos en estudio (en pie y colgado); c) retraso en la lectura; d) variaciones en la presión sobre la culata del aparato; e) ángulo de penetración de la aguja; f) presencia de fibras no grasas en el interior del tocino y g) especialmente para este trabajo, la conversión a centímetros de las medidas obtenidas en vivo y post-mortem, puesto que las apreciaciones y aproximaciones individuales en fracciones de pulgada influye los resultados.

En el caso del Lean Meter para la mejora porcina, deberán tomarse las mayores precauciones para obtener una máxima exactitud en las medidas que se puedan efectuar en las condiciones de mercado.

## CONCLUSIONES

Las correlaciones encontradas entre espesor del tocino en vivo y post-mortem de 80 cerdos, utilizando el Lean Meter, fueron significativas para paleta y lomo. ( $P < 0.01$ ).

Se considera que la asociación de otras medidas en vivo con las obtenidas con el Lean Meter, permitirán obtener una valoración más completa de la calidad carnicera de los animales vivos.

## AGRADECIMIENTO

Al Frigorífico Nacional y a la Fábrica de Ottonello Hnos.

## BIBLIOGRAFIA

1. DE PAPE J. G., WHATLEY J. A. 1956. — Live hog probes at various sites, weights and ages as indicators of carcass merit. J. A. S. Vol. 15. N° 4. Pag. 1029.
2. KING J. X., HETZER H. O. y ZELLER J. H. Accuracy of back fat probes, scores for market grade and various body measurements on live hogs for predicting carcass value. Agricultural Research Service. United States Department of Agriculture. Production Research Report N° 58.
3. PETER W. 1962. — Untersuchungen über die Anwendung des Ultraschall-Echolotgerätes in der Fleischschweinzüchtung. Archiv für Tierzucht. 5 Band. Heft 5. Pag. 385.
4. HOFMANN F. y PETER W. 1964. — Die Anwendungsmöglichkeiten der Speckdickenmessung mit Ultraschall bei der Selektion in der Fleischschweinezucht. Archiv für Tierzucht. 7 Band. Heft 3. Pag. 259.
5. HARRINGTON G. 1958. — Pig carcass evaluation. CAB. Pág. 32.
6. HINER R. L. — Animal Husbandry Research Division. Beltsville-Maryland. Comunicación personal.
7. PEARSON A. M., PRICE J. F., HOFFER J. A., BRATZLER L. J. y MAGEE W. T. 1957. — A comparison of the live probe and Lean Meter for predicting various carcass measurements of swine. J. A. S. Vol. 16. N° 2. Pag. 482.