

ne poca aceptación y solo el 6 % se vende por porciones, segmento que ocuparía el «nuevo consumidor» de tipo urbano, y determinados estratos sociales a los que la vista de las canales enteras con unos ojos prominets y blanquecinos produce un claro rechazo.

Es evidente que un consumidor de conejo habitual no adquiriría una canal sin cabeza, pero también cabe entender que el consumidor no adicto siente por esta una clara aprensión. La solución está en la venta de conejos troceados con una presentación exquisita y atractiva. En este campo la imaginación puede ofrecer maravillas, algunas de las cuales ofrecemos en estas páginas. ■



Fig. 5 La búsqueda de nuevos sectores de clientes propicia el despiece y presentaciones sofisticadas.

## LA CALIDAD DE LA CARNE DE CONEJO

J. Ouhayoun

Conferencia Pronunciada en ZOOTECH, Módena (Italia)

La calidad de la carne de conejo es muy importante para ganar mercados, pues es un producto noble que se halla en abierta competencia con otras especies. La calidad del producto está muy supe-  
ditada al cunicultor y al sistema de crianza. La conferencia revisó la mayor parte de los trabajos publicados sobre el particular, es por ello que creemos es de gran interés para los cunicultores saber lo mucho que pueden influir para «producir calidad cárnica». Entre los aspectos revisados, destacamos los siguientes puntos:

- El manejo que realice el cunicultor puede influir considerablemente sobre la calidad de la carne.
- El pienso, su composición y equilibrio, son decisivos para el rendimiento en canal, calidad y sapidéz de las grasas.
- La precocidad, estirpe y grado de madurez de los gazapos tiene notables connotaciones con la calidad de la carne.
- Los cunicultores estamos en un momento en que afrontamos la promoción para aumentar el consumo con campañas costosas. Concienciémonos de que debemos producir *calidad ante todo*.

En un momento en que la producción de carne de conejo permite un abastecimiento y la satisfacción de las necesidades cuantitativas, los aspectos cualitativos adquieren rápidamente un carácter prioritario.

Las granjas de conejos, que deben afrontar una competencia, aunque a veces no lo sepan, influyen enormemente en la calidad de su producto. Por lo que se refiere al conejo de carne, la «calidad» viene dada por factores muy relacionados con la crianza y el mismo origen de los animales, pues influyen en ella la velocidad de crecimiento, la eficacia alimenticia, las circunstancias de cría, el estado sanitario, las condiciones de traslado al matadero, la homogeneidad de peso, etc. La mayor parte de los consumidores adquieren las piezas de conejo enteras; los datos sobre Francia señalan que el 84 % de la carne de conejo se adquiere por piezas enteras, un 9 % por mitades de sólo el 6 % troceado

—los datos en España son similares—. El conejo troceado tiende a aumentar de año en año.

La calidad conformativa del producto viene dada por la compacidad y conformación cárnica, lo que significa que debe haber abundantes masas musculares, un aspecto fresco de la carne y un moderado desarrollo de la grasa que será, a ser posible, blanca.

Otros factores que influyen en la calidad de la canal, además del peso, debemos contabilizar: rendimiento, relación carne/hueso y adiposidad.

La composición de los ácidos grasos y triglicéricos son un criterio variado que incide en la fusibilidad y consistencia de la grasa y su sabor. A nivel de la carne en su sentido estricto, sólo podemos señalar problemas debidos a anomalías del transporte (stress) lo cual repercute en la estructura, sapidéz, dureza, etc.

Los estudios de despiece de las canales señalan

que estas son un 57 % respecto al peso vivo. La canal de 1,3 Kg., que corresponde a conejos que están en el 55 % de su peso adulto, ofrece una relación músculo/hueso próxima a 5 (Fig. 3), con una correlación elevada ( $r=0,81$ ) en la porción posterior en que la relación músculo/hueso es de 5,37 (la parte más carnosa). La grasa de la canal es baja y se halla estrechamente relacionada con la edad ( $r=0,93$ ), alcanzando en los conejos mayores hasta un 6,6 %. Estas correlaciones permiten clasificar las canales mediante disecciones simplificadas o adscritas a una anotación subjetiva —en el caso del engrasamiento— (Fig. 2).

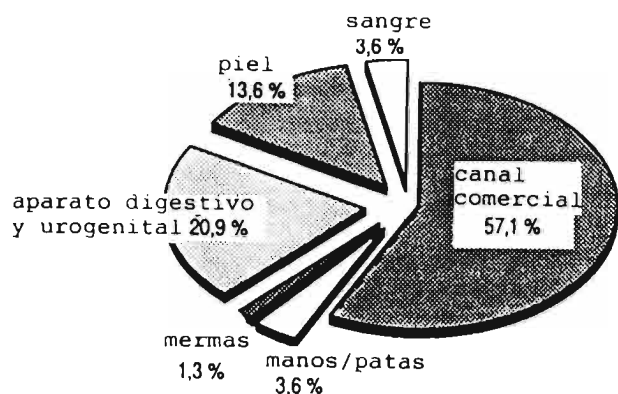


Fig. 1 Despiece de un conejo comercial de 2,3 Kg. para carne. Pérdidas en la matanza y canal (57,1 % del peso vivo).

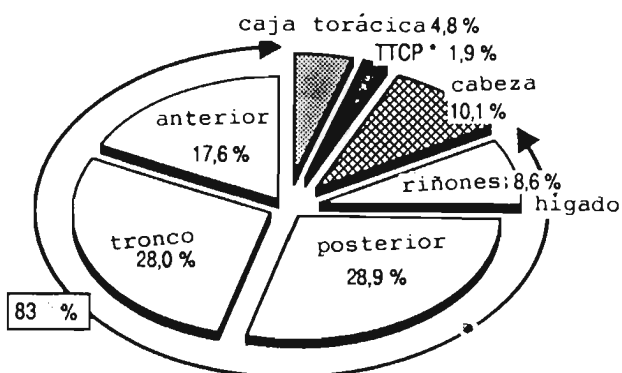


Fig. 2 Despiece de la canal de un conejo de 2,3 Kg. El 83 % son partes nobles, el 10,1 % cabeza y el resto desechos.

La parte comestible —músculos y grasa— constituye el 85 % de la canal comercial. Su valor dietético es bien notable: alta relación proteína/energía (24 g./MJ), especialmente en la porción posterior (32 g/MJ); la carne tiene alto contenido de ácidos grasos poliinsaturados y saturados— cerca del 0,5 y escaso contenido en colesterol, (menos de 50 mg.). (Fig. 3).

El peso de las canales comerciales es extraordinariamente variable —oscilan entre 700 y 2.100 g.—. Esta variabilidad está relacionada con el tipo de animales, razas, selección de las estirpes machos, edad de la matanza —de 8 a 12 semanas—, de las condiciones ambientales, equilibrio alimenticio y método de crianza. Aunque los valores de pesos a la matanza son muy heterogéneos, se hallan muy vinculados con el proceso de crecimiento: *velocidad* (aumento de peso diario durante el cebo), *precocidad* (velocidad con que se puede alcanzar un determinado peso comercial) y *grado de madurez* (porcentaje del peso adulto en el momento de la matanza).

### Efecto del peso al sacrificio

El hecho de que no todos los tejidos del organismo se desarrollen a la misma velocidad, explica la constante evolución de los valores corporales. El aumento del rendimiento en función del peso, se debe a la constante reducción de la proporción del tracto digestivo, lo cual señala que resultaría teóricamente beneficioso retrasar el período de matanza si sólo fuéramos a buscar «rendimiento en canal». Si un conejo alcanza su tamaño adulto a los 4 Kg., su adiposidad aumenta a partir de los 2,100

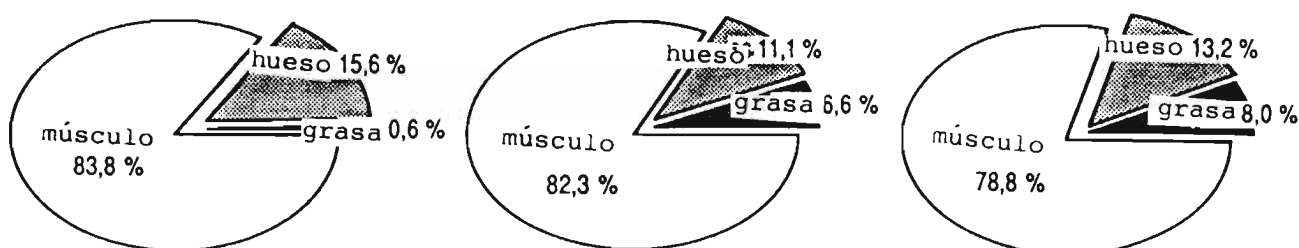


Fig. 3 Relaciones músculo, hueso, grasa de las tres grandes porciones en que se divide la canal, tronco y posterior.

Kg., y la relación músculo/hueso tenderá a disminuir a partir del peso de 2,450 Kg., con lo cual el peso óptimo de matanza se situaría en los 2,300 Kg. vivo —o sea canales de 1,300 Kg.—.

Una matanza demasiado prematura —con menos del 55 % del peso adulto—(canales que se hacen en España), presenta la ventaja de que aumenta el margen sobre el costo del alimento, especialmente debido a una disminución de la adiposidad; pero limita el rendimiento de la carne, reduce el contenido en lípidos musculares y la polimerización del colágeno, comprometiendo el sabor y la estructura de la carne. Las canales de peso superior a 1,430 Kg. tienen un 6 % más de rendimiento en canal que cuando se produce la matanza de animales más ligeros (Fig. 4).

En este aspecto, el sacrificio tardío —al 75 % del peso adulto— es decir a las 15 semanas o cuando correspondería una canal de 1,900 Kg. daría un rendimiento todavía superior y sin que hubiera ninguna modificación en la relación carne/hueso, si bien en estos casos el nivel de grasa es superior, con un 5 % de grasa perirenal. Teniendo en cuenta el aumento de costo unitario y por razón de las exigencias de equipos —jaulas individuales— y el mayor costo alimenticio, esta modalidad de engorde sólo tendría sentido si hubiera una transformación cárnica con alto valor añadido. (Fig. 4).

Analizaremos seguidamente las influencias de los distintos fenómenos que condicionan la calidad de la canal, y que están en manos de los cunicultores.

### Efecto de la velocidad de crecimiento

Se han señalado recomendaciones alimenticias para que los conejos tengan un mayor crecimiento

y rindan todo su potencial genético después del destete, obviando por supuesto limitar al máximo los problemas digestivos: alimentación «ad libitum», adecuada relación proteína energía, nivel mínimo de sustancias no digeribles al 11 % etc.

La calidad de las canales depende del nivel alimenticio, del equilibrio de los componentes de la ración y de las condiciones de manejo de la granja, dadas las variaciones existentes en la velocidad del crecimiento post-destete (Tabla 1).

No todos los animales presentan la misma capacidad de rendimiento. Recordemos que hay determinadas variedades de animales que pueden alcanzar antes un determinado peso (precocidad), con un buen rendimiento en canal, relación carne hueso y engrasamiento superior al de conejos que alcancen este peso menos rápidamente (Tabla 2). A más precocidad de desarrollo hay mayor crecimiento relativo de los tejidos de formación tardía. La modificación de la velocidad de crecimiento a un peso adulto constante, puede oscilar mucho con los componentes de la ración. Está demostrado que con piensos de composiciones distintas se pueden dar diferencias muy estimables.

Dado que la capacidad de ingestión de los gazapos no constituye un factor limitante, cuando las sustancias nutritivas están diluidas en fibra no digestible, la velocidad de crecimiento no se ve afectada; lo mismo sucede cuando la relación proteína-energía es excesiva. En estos casos, el rendimiento al sacrificio resulta invariable, si bien se reduce la adiposidad de la canal.

Si la velocidad de crecimiento se ve obstaculizada con un racionamiento, o cualquier causa que reduzca el volumen de ingestión del pienso —por ejemplo, aumento de la temperatura— o se aumenta el contenido de sustancias no digeribles, se mo-



# *HispanHíbrid, s.a.*

Distribuidores para España y Andorra

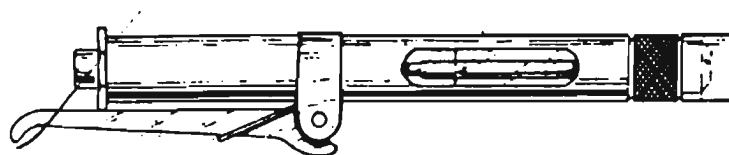
Carretera de Santes Creus, s/n - Tel. (977) 63 80 00 - 43814 VILA-RODONA



# **HYLA 2000**

# **DERMOJET<sup>®</sup>**

**PARA VACUNACION SIN AGUJA**



PEDIDOS A: \_\_\_\_\_

*Masalles Comercial, s.a.*

## *Masalles*

Balmes, 25  
Teléfono (93) 580 41 93  
Fax (93) 691 97 55  
08291 RIPOLLET (Barcelona)

**Tabla 1.**— Influencia del equilibrio proteína/energía del pienso, sobre el peso al sacrificio y rendimiento en canal.

Energía metabolizante (MJ/Kg)	10,0		10,7	
	16	18	16	18
Proteína equilibrada, %	2,12	2,15	1,83	2,39
Peso al sacrificio, Kg.	55,0	54,4	52,7	56,6
Rendimiento en canal, %				

Martina y col., 1974

**Tabla 2.**— Influencia del tipo de animales\* sobre la velocidad de crecimiento y composición de la canal

Razas y pesos de los machos adultos, Kg.	Características de los gazapos a la venta					
	todos con 2,3 K. p.v.			todos con 77 días de vida		
	edad	% maduro	I.C.	peso, Kg.	% maduro	Grasa musc. %
G. de Flandes, 5,8	64	49	2,97	2,68	46	3,6
Neozelandés, 3,7	71	63	3,34	2,49	67	3,9
Enanos, 1,7	—	—	—	1,29	76	4,7

\* machos terminales cruzados con hembras mestizas. Ouhayoun, 1978

difica la calidad de la canal, dándose menor rendimiento y reducción de la adiposidad (Tabla 3).

Ello puede deberse a la prolongación del tiempo necesario para alcanzar el peso pre-establecido, aumentando la importancia de los tejidos de formación precoz —aparato digestivo, esqueleto, posiblemente piel, etc. en perjuicio de los tejidos de formación más tardía como el músculo y posteriormente la grasa. Esta interpretación alométrica tiene en cuenta los elementos esenciales de las observaciones practicadas. Dicho en otras palabras, hay tratamientos de manejo que presentan efectos específicos; por ejemplo: el racionamiento aumenta el peso del aparato digestivo, lo que contribuye indudablemente a rebajar el rendimiento de la canal (Tabla 4).

Es oportuno señalar que un nivel proteico alimenticio capaz de proporcionar una alta velocidad de crecimiento, favorece el proceso de glicolisis del metabolismo energético muscular. Este efecto sería comparable al que debería incidir sobre los factores que actúan en la selección sobre la velocidad

de crecimiento, considerando el antagonismo genético existente entre estos caracteres y el pH muscular final. Teóricamente esta modificación de la fisiología muscular incide desfavorablemente sobre la calidad de la carne —menor humedad y sabor menos acusado, debido a la carencia de lípidos intracelulares—.

#### Efecto de la naturaleza de los lípidos sustitutivos y de los glúcidos alimenticios

Aunque los conejos hagan un uso limitado de los glúcidos parietales, estos ejercen un papel indispensable en el volumen digestivo. La sustitución de los lípidos de la ración por almidón —dos veces menos energético— permite aumentar el nivel de fibra bruta sin reducir el nivel energético digestible general. Esta sustitución debe ser valorada atentamente, por cuanto la composición de los lípidos corporales del conejo está influida en notable medida por el de las

**Tabla 3.**— Influencia del racionamiento en el rendimiento en canal de conejos de 3,2 Kg. y que alcanzaron dicho peso en distintas edades.

parámetros productivos	alimentación libre	alimento racionado	
		al 60 %	al 80 %
días de edad a 3,2	73,4	91,9	132,9
rendimiento en canal, %	59,1	56,3	55,5
composición de la canal	lípidos, %	56,3	55,5
	relación proteína/minerales	4,87	4,35

Scholaut y col. 1978

**Tabla 4.**— Influencia del volumen del tubo digestivo en conejos de 3 Kg. de peso vivo, según el régimen alimenticio a que se sometieron.

parámetros productivos	tipo de alimentación	
	concentrado	concentrado + forraje
días de edad	91	166
peso del tubo digestivo sobre canal, %	18,2	26,0
peso canal, % a. vivo	61,3	55,5
lípidos canal, %	17,0	4,0

Schlolaut y col., 1984

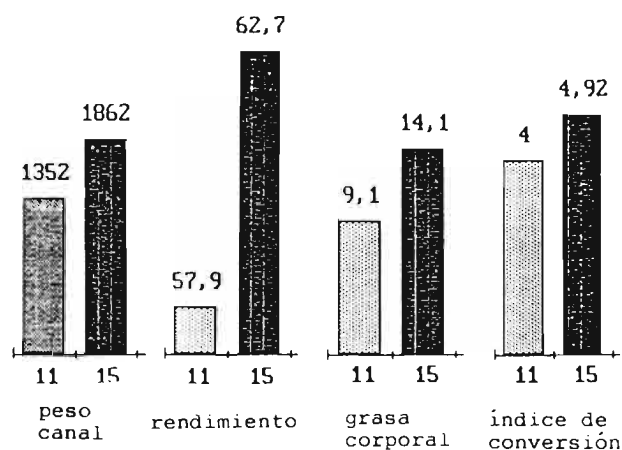


Fig. 4. Valor carnicero de un conejo neozelandés según se sacrifique a 11 o a 15 semanas de edad. Diferencias en cuanto a peso de la canal, rendimiento de la canal, grasa corporal e índice de transformación.

grasas alimenticias (Tabla 5).

Algunos ejemplos de interés: el ácido láurico influye sobre el sabor de la carne si los microorganismos lipolíticos contaminantes eliminan los triglicéridos —enranciamiento hidrolítico—.

El exceso de ácido oleico aumenta la fusibilidad de las grasas, que pueden resultar licuables a la temperatura ambiente. Una fuerte poli-insaturación de los ácidos grasos de cadena larga incide sobre el sabor de la carne fresca. El ácido linoléico es particularmente sensible a los fenómenos de peroxidación —enranciamiento cetónico—.

Con la aplicación de determinadas prácticas operativas, el cunicultor puede actuar de forma esencial en la calidad del producto final —la carne— dependiendo ello de la genética, del pienso y del peso pre-establecido, con lo cual es posible obtener una producción cunicola de calidad controlada. ■

**Tabla 5.**— Aportación de grasas e influencia sobre las características de los lípidos de la carne de conejo.

Aceite preparado	Ácidos grasos mayoritarios	Consecuencias en el conejo	
		organolépticas	Otras
Cppra 5 %	láurico	enranciamiento hidrolítico	grasa dura
Cacao 5 %	esteárico	favorable	
Suif 3 %	esteárico	no significativo	grasa dura
Oliva 5 %	oleico	»	grasa líquida
láminas no desengrasadas	linoleico	»	grasa blanda
Soja, 3 %	linoleico	desfavorable	
Lino, 5 %	linoléico	enranciamiento cetónico al conservarse	

