



ASEAMO

Nº 1



ASEAVA

GRÁFICAS CANO: Dep. Legat: AS-1.106/91

# GANADEROS DE BOLETIN INFORMATIVO DE ASEAVA Y ASEAMO «LAS RAZAS DEL PAIS» ASTURIANAS

Los próximos meses se presentan decisivos para el futuro de las asociaciones por dos motivos:

En primer lugar, la Consejería de Medio Rural y Pesca pone en marcha el «Plan Carne de Asturias, Calidad Controlada». Si pretendemos que la carne procedente de los animales de nuestras razas tenga protagonismo en el citado Plan, es necesario que nos organicemos como productores de animales de cebo. Se habla mucho sobre la necesidad de un buen funcionamiento de la comercializadora de carne (ASCAR), y eso es cierto, sin embargo no es menos cierto que para que la comercializadora funcione es necesario que cuente con un respaldo suficiente de terneros cebados uniformemente y de calidad. Por esta razón, a partir de septiembre comenzaremos los contactos con los socios para la creación de una Cooperativa o S.A.T. de productores de carne para que sea esta sociedad la que participe en la comercializadora de carne.

En segundo lugar, durante los próximos meses van a tener lugar las negociaciones para la renovación de los convenios que las asociaciones tienen suscritos con la Consejería de Medio Rural y Pesca. Los convenios actuales, cuya vigencia finaliza en el año 1994, nos han permitido contar con suficientes recursos para el desarrollo de nuestros programas, lo que ha supuesto un gran avance en los mismos, como se puede comprobar en los artículos de este número. Conviene, por tanto, que los nuevos convenios nos permitan continuar en esta línea y mejorar aquellos aspectos que así lo precisen.

Ninguno de estos dos retos que debemos afrontar a corto plazo será posible sin el apoyo incondicional de los socios de ASEAVA y ASEAMO.



Raza Asturiana de la Montaña

- PLAN DE CONSERVACION DE LA RAZA ASTURIANA DE LA MONTAÑA
- SANIDAD
- AYUDAS
- MEJORA GENETICA
- PRODUCCION ANIMAL
- CALIDAD DE LA CARNE
- LISTA DE VENTAS



ASTURIANO-3. CLAVE I. A. 225111

**ASEAVA**

Polígono de Asipo, calle B, parcela 51 - 4  
CAYES - 33428 LLANERA  
ASTURIAS

**ASEAMO**

Polígono de Asipo, calle B, parcela 51 - 4  
CAYES - 33428 LLANERA  
ASTURIAS

NUEVA DIRECCION

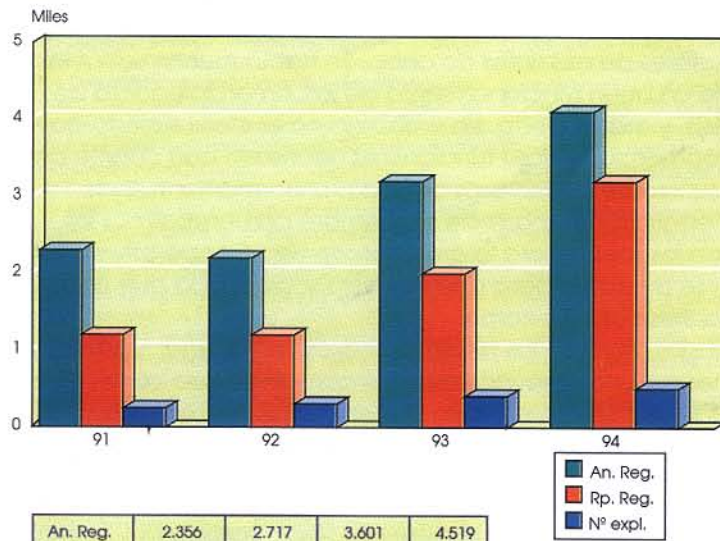
# EFFECTOS DEL PLAN DE CONSERVACION DE LA RAZA ASTURIANA DE LA MONTAÑA

Las cifras que damos a continuación demuestran el espectacular efecto del plan de conservación sobre la recuperación del censo controlado a partir del año 1993, de la raza Asturiana de la Montaña, al mismo tiempo que indican la necesidad de mantener las ayudas previstas para dicho plan.



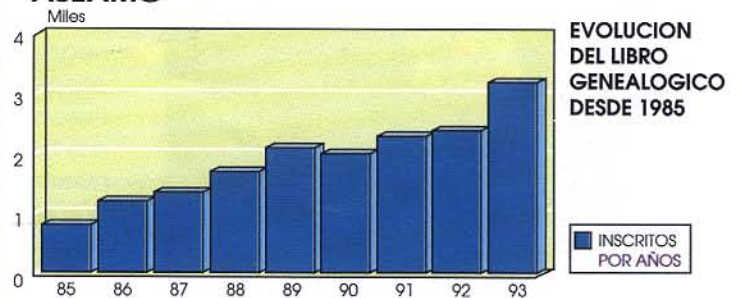
XILU. Semental en prueba para I. A. de raza A. M.

## ASEAMO EVOLUCION LIBRO GENEALOGICO RAZA AST. DE LA MONTAÑA



Años 91, 92, 93 a 31 de diciembre. Año 94 a 12 de julio

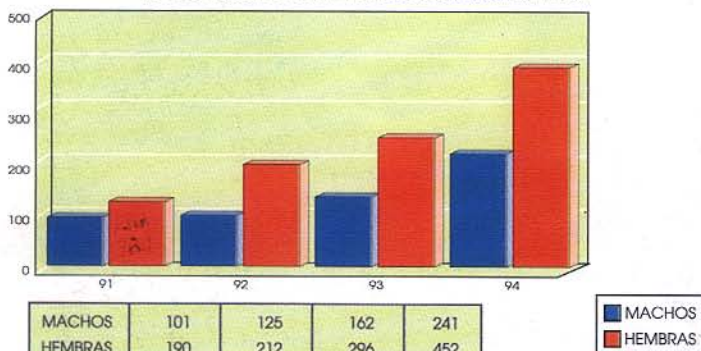
## ASEAMO



EVOLUCION DEL LIBRO GENEALOGICO DESDE 1985

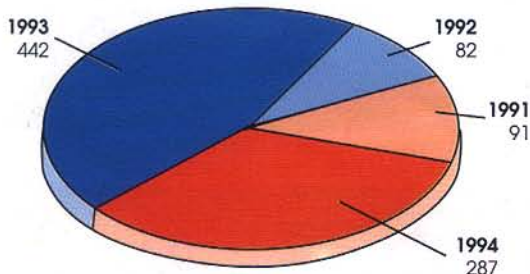
INSCRITOS POR AÑOS

## ASEAMO EVOLUCION DEL REGISTRO DE NACIMIENTOS



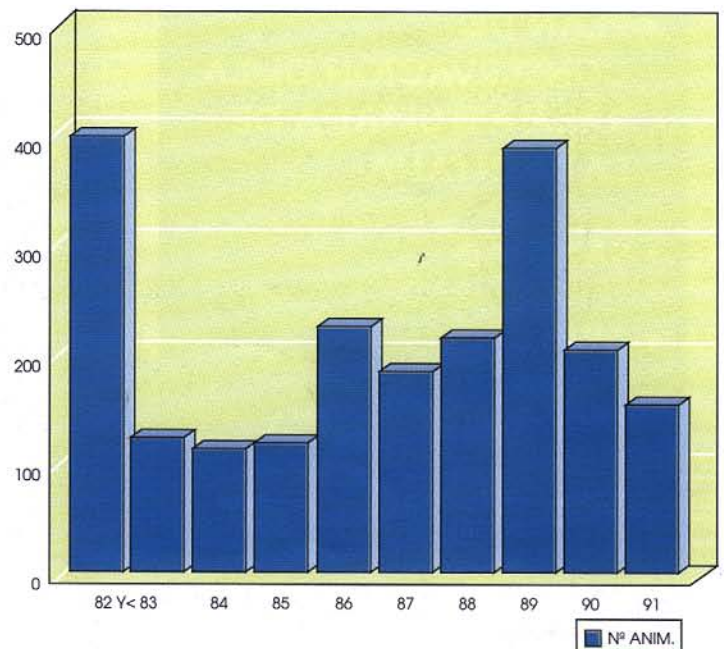
Años 91, 92, 93 a 31 de diciembre. Año 94, a 12 de julio

## ASEAMO EVOLUCION Nº DE HEMBRAS EN REGISTRO AUXILIAR



POR AÑO DE ALTA  
Años 91, 92, 93  
a 31 de diciembre.  
Año 94, a 12 de julio

## ASEAMO PIRAMIDE DE EDADES DE REPRODUCTORAS



Nº ANIM. 398 159 134 143 265 219 249 318 230 183

POR AÑO DE NACIMIENTO. TOTAL DE ANIMALES = 2.298

## MAMITIS DE VERANO

Aunque la denominación de «mamitis de verano» es de uso común entre ganaderos y veterinarios, quizá debamos preguntarnos si todos la estamos aplicando al mismo tipo de proceso. Por esta razón es necesario unificar criterios restringiendo su uso para aquellas infecciones de las ubres sin leche (novillas y vacas secas), caracterizadas por una manifiesta inflamación y por una secreción cremosa, generalmente de olor putrefacto. El análisis laboratorial ayudará a confirmar los datos anteriores, mediante el aislamiento de los gérmenes característicos de estas mamitis (*Corynebacterium pyogenes* y/o otros anaerobios).

La transmisión de la infección de un animal a otro se realiza, en muchos casos, de modo indirecto a través de moscas que vehiculan los gérmenes al irse posando sobre las ubres de distintos animales. Se ha comprobado que es en concreto un tipo de mosca, la *Hydratoea irritans*, la principal transmisora, siendo su época de mayor proliferación de junio a septiembre, lo que explicaría la estacionalidad de este proceso.

La prevención de estas mamitis, a la vista de todo lo indicado, debe centrarse en el control de las moscas mediante el uso de insecticidas (las Cipermetrinas han dado buenos resultados). Más difícil resulta elegir una forma eficaz, práctica y económica de aplicar estos insecticidas, dado que en la mayoría de los casos los animales se encuentran en pastos de montaña durante todo el período estival. Las distintas opciones conocidas hasta el momento son: el uso de pendientes, la aplicación directa del insecticida sobre el animal (sistema de vertido o «pour on») y la utilización de sacos de insecticidas colgados en zonas de paso de los animales, para que al rozar con los mismos se impregnen del insecticida (es difícil escoger el punto adecuado para su colocación).

El tratamiento, una vez que se ha desarrollado la infección, resulta poco efectivo. Por el contrario la aplicación preventiva de antibióticos en el período seco (2 aplicaciones con un intervalo de 25 días) ha demostrado ser mucho más eficaz.

Aunque brevemente comentar algunos estudios muy recientes que indican cierta relación entre deficiencia de vitamina A y este tipo de mamitis. Se confirme o no este hecho, una alimentación equilibrada siempre será de gran importancia de cara a un buen estado sanitario de los animales.

**Alberto Espi**

LABORATORIO DE SANIDAD ANIMAL  
JOVE (GUON)



PIQUERO II. Clave I.A. 225105. Raza Asturiana de los Valles

## CONTROL SOBRE LAS SOLICITUDES DE PRIMAS POR VACAS NODRIZAS

Con el fin de esclarecer algunas dudas planteadas ante los controles sobre las primas por vaca nodriza vamos a presentar un resumen de la Orden Ministerial del 6 de junio de 1994 publicada en el BOE el día 8 de junio de 1994 sobre «Solicitud y concesión de ayudas a los ganaderos que mantengan vacas nodrizas durante el año 1994», refiriéndonos concretamente a los artículos relacionados con el control de solicitudes.

• El SEMPA es la autoridad encargada de la coordinación de los controles en España, pero son las comunidades autónomas las que realizan los controles e inspecciones sobre el terreno para comprobar el cumplimiento de las condiciones sobre las que se conceden las primas.

• Los controles irán encaminados a evitar que se produzcan pagos indebidos, comprobándose sobre el terreno una muestra de un mínimo del 10 por 100 de las solicitudes de prima.

• Si se detectan irregularidades significativas en una comunidad autónoma se efectuarán controles adicionales y aumentarán las solicitudes objeto de control para el año siguiente.

• Para la realización del control se podrá dar un preaviso que, en general, no superará las 48 horas.

• No todas las inspecciones se realizarán sobre el período de retención (6 meses a partir de la fecha de

solicitud de la prima), pero si un mínimo del 50 por 100 de ellas.

• Los controles sobre el terreno se referirán a la comprobación del registro del productor, las fechas de llegada y salida de la explotación, la presencia e identificación de las vacas por las que se haya solicitado la prima y sobre la veracidad de las declaraciones que realiza el productor en su solicitud.

• Si la inspección se realiza fuera del período de retención, ésta se referirá a la correcta inscripción de los animales objeto de prima en el libro de registro de la explotación, de la valoración de los medios técnicos de la explotación y cualquier otra comprobación que la autoridad considere necesario para verificar el cumplimiento de los compromisos adquiridos por el productor en el momento de efectuar su solicitud, especialmente en lo que se refiere a la presencia de los animales objeto de prima en la explotación.

• Si un productor tiene unidades de producción en más de una comunidad autónoma, o traslade su ganado entre comunidades diferentes, la comunidad autónoma receptora de la solicitud pedirá a la comunidad donde se encuentre el ganado la ejecución de los controles sobre el terreno, al menos dos meses antes de que finalice el período de retención de los animales.

• Si el número de animales declarados en la solicitud es mayor al de animales presentes en el control, se calculará la ayuda en función del número de animales comprobado. Si este control se realizara fuera del período de retención se considerarán animales presentes los que estén correctamente inscritos en el libro de registro de la explotación. A estos efectos sólo se considerarán las vacas nodrizas cuyos números coincidan con los reseñados en la solicitud o con los asignados a las novillas gestantes que hayan sustituido a las anteriores.

Están contemplados además unos porcentajes de penalización que se descontarán del importe de la prima en caso de incumplimiento de las condiciones de la solicitud.

Cuando el productor no haya podido cumplir el período de retención por motivos de fuerza mayor, se mantendrá el derecho a la prima por el número de animales subvencionables en el momento de producirse dichos motivos, siempre que éstos se hayan expuesto al órgano competente, y por escrito, en el plazo de diez días hábiles a partir del momento en que el productor esté en situación de hacerlo.

Los motivos de fuerza mayor contemplados son:

- Fallecimiento del productor.
- Una larga incapacidad profesional del productor.
- La expropiación de una parte importante de la superficie agraria de la explotación administrada por el productor, siempre que tal circunstancia no fuera previsible en el momento de efectuarse la solicitud.
- Una catástrofe natural grave que afecte considerablemente a la superficie agraria de la explotación.
- La destrucción accidental de los edificios del productor destinados a la ganadería bovina.
- Una epizootia que afecte a todo o parte del ganado bovino del productor.



CARBAYU. Clave I.A. 225110. Raza Asturiana de los Valles

# SEMENTALES DE INSEMINACION ARTIFICIAL



TRUEBANO. Clave I. A. 225121. Raza A. V.



CAPITAN. Clave I. A. 225118. Raza A. V.



JOMEZANO II. Clave I. A. 225119. Raza A. V.



ASTURIANO IV. Clave I.A. 225115. Raza A. V.



PESCAOR. Clave I. A. 225112. Raza A. V.



DANDI. Clave I. A. 225117. Raza A. V.



KUNG-FU. Clave I. A. 225122. Raza A. V.



SOMEDANO. Clave I. A. 225120. Raza A. V.



# PRODUCCION ANIMAL

## LOS PARTOS DIFICILES EN LAS VACAS DE CARNE

La dificultad en los partos es uno de los mayores impedimentos para que las explotaciones de ganado bovino alcancen la rentabilidad deseable. Los partos difíciles provocan un descenso de los ingresos de las ganaderías porque causan muchas veces la pérdida del ternero y, en menor medida, la de la madre. Las vacas que sufren un parto difícil tardan más en quedar preñadas y muchas veces su capacidad para producir leche para amamantar al ternero queda afectada. Además los gastos de la explotación aumentan por la necesidad de solicitar muchas veces asistencia veterinaria y utilizar medicamentos.

Lo que se entiende por parto difícil varía con las razas y los sistemas de explotación. Si bien en sistemas muy duros y extensivos con poca atención del ganadero hacia las vacas, como el de la raza Casina, se debe entender como parto difícil todo el que precise alguna asistencia, en sistemas de explotación como el de la raza Asturiana de los Valles, en que el ganadero atiende al menos el 50% de los partos, la mayor parte de las veces de forma innecesaria, se entiende como parto difícil aquel que precise una gran tracción o cesárea.

La dificultad de los partos se mide en una escala internacional según las necesidades de asistencia que se precisen. Cuando la vaca sola se puntúa con un 1; con un 2 si se da una ligera asistencia no imprescindible para el parto; con un 3 si realiza una fuerte tracción o extracción con ayuda de máquina, y con un 4 si se debe realizar cesárea. Los partos difíciles no achacables a una desproporción del tamaño del ternero respecto de la madre, por ejemplo por una mala presentación se puntúa con un 5.

La causa fundamental de los partos difíciles es una desproporción entre el tamaño del ternero y el tamaño de la pelvis de la madre. El tamaño del ternero, medido fundamentalmente por su peso al nacer, es el que tiene mayor influencia en la aparición de partos difíciles, y eso explica que los terneros machos, normalmente más pesados, provoquen partos difíciles más frecuentemente, que las hembras. Las formas

del ternero, con especial atención en Asturias al carácter culón, no parecen tener una influencia decisiva si se analiza la dificultad de partos a peso constante. Por ello podemos deducir que la mayor dificultad en parir un ternero culón viene dada porque normalmente son más pesados que los aculonados, y éstos que los normales.

La madre explica en menor medida la aparición de los partos difíciles, aunque su influencia es innegable. Es conocida la mayor proporción de partos difíciles en novillas de primer parto que en vacas adultas. Esto parece deberse a que aunque los pesos al nacimiento de los hijos de las novillas son menores, la desproporción relativa entre el ternero y la abertura de la pelvis es mayor, por no haber acabado de desarrollarse ésta. Por otra parte, el tipo de la vaca influye en la dificultad. Las vacas culonas tienden a tener un menor desarrollo del esqueleto. Este menor desarrollo óseo es más evidente en la pelvis, que sufre un importante estrechamiento entre los iliones y en menor medida a la altura del pubis, por lo que el conducto pelviano por el que debe pasar el ternero tiene, en general, menores dimensiones. A esto debe unirse que las vacas culonas tienen mayor probabilidad de parir hijos culones, por lo tanto más pesados.

Hay otros factores que influyen en la presentación de partos difíciles como la duración de la gestación y la estación de parto. Los terneros crecen entre 300 y 400 gramos diarios en el último mes de gestación, por lo que el alargamiento de la gestación por encima de la media (287 días en la raza Asturiana de los Valles, por ejemplo), provoca un gran aumento de los pesos del ternero. En las vacas que pastorean, el estar expuestas a más horas de luz en verano, parece provocar el acortamiento de las gestaciones, especialmente en agosto, lo que facilita los partos.

El control de rendimiento cárnico de las razas asturianas recoge la dificultad de los partos, para poder ofrecer a los ganaderos de asturianas evaluaciones genéticas de los sementales de Inseminación Artificial para este carácter, ofrecidos en el catálogo de sementales en forma de probabilidades de obtener un parto fácil, difícil o cesárea, usando un semental concreto, en novillas o vacas adultas.

## Sistema de puntuación de la condición corporal (Lowman, 1976)

Tomado de K. Osoro «Manejo de las reservas corporales y utilización del pasto en los sistemas de producción de carne con vacas madres establecidos en zonas húmedas».

Producción y Sanidad Animales, Vol. 4 (3) 1989. INIA (Mapa).

La puntuación de la condición corporal permite conocer el nivel de reservas corporales de las vacas madres, lo cual resulta imprescindible para un adecuado manejo reproductivo y de la alimentación del rebaño. A continuación exponemos brevemente el sistema de puntuación normalmente empleado.

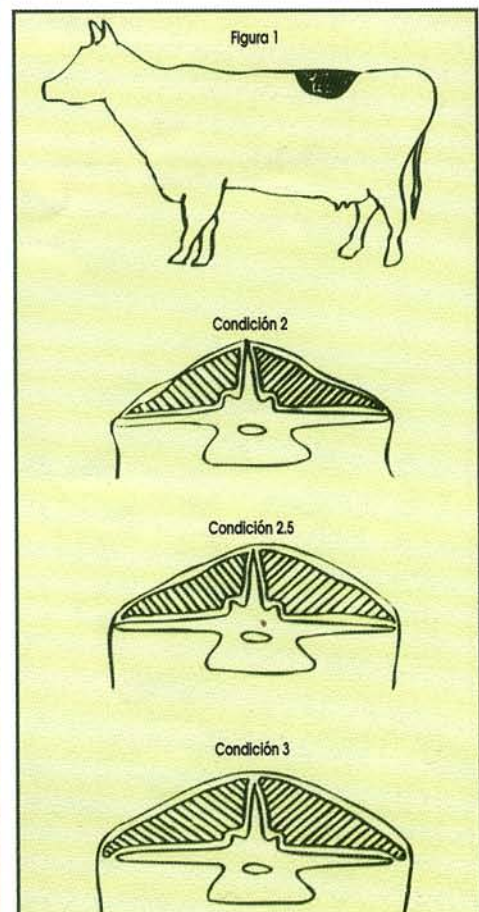


Figura 1:  
Puntuación de la condición corporal.

**Condicción 1:**  
Las apófisis espinosas son fácilmente distinguibles y al tocarlas se sienten cortantes.

**Condicción 2:**  
Las apófisis espinosas pueden ser identificadas individualmente al tocarlas, pero se sienten redondeadas más que cortantes.

**Condicción 3:**  
Las apófisis espinosas sólo se sienten presionando y comienza a acumularse algo de grasa alrededor de la cola.

**Condicción 4:**  
Es fácilmente visible el acumulo de grasa alrededor de la cola. Las apófisis espinosas no se pueden sentir.

**Condicción 5:**  
La base de la cola está casi completamente enterrada en tejido graso.

\* Los medios puntos serán situaciones intermedias entre los enteros.



Vaca A. V. en los pastos de Somiedo

# CALIDAD DE LA CARNE

## REGLAMENTO DE USO DE LA MARCA «CARNE DE ASTURIAS CALIDAD CONTROLADA»

El 18/07/94 se publicó en el BOPA este reglamento cuyo objeto es establecer las condiciones de producción, sacrificio y comercialización que debe cumplir la carne producida en Asturias para que pueda ser distinguida con la marca de garantía «Carne de Asturias Calidad Controlada».

Vamos a resumir brevemente el contenido de este reglamento, especialmente en lo que hace referencia a las explotaciones productoras.



Raza Asturiana de la Montaña

### Condiciones del producto

Los productores que pretendan utilizar esta marca de garantía deben cumplir las siguientes condiciones:

- Tratarse de carne de vacuno fresca producida en Asturias y a partir de animales criados en Asturias.
- Las canales deben pertenecer a las clases de conformación S, E, U o R y a los niveles de engrasamiento 1, 2 ó 3. Irán marcadas con los sellos oficiales de la marca de garantía.
- Todos los establecimientos implicados (cebadero, matadero, sala de despiece, carnicería) deberán estar convenientemente autorizados (calificados) por parte del Principado, previa solicitud a la Consejería del Medio Rural y Pesca.

### Condiciones de las explotaciones productoras

- Tratarse de explotaciones calificadas (autorizadas por la Consejería del Medio Rural y Pesca) y comprometerse a cumplir el reglamento.
- Los animales cebados deberán estar marcados individualmente y no se podrán sacrificar hasta pasados 90 días desde el marcaje.
- La explotación debe llevar un libro de registro con fechas de marcaje, fecha de salida, destino e identificación del comprador.
- Comunicar altas y bajas (estas últimas justificadas).
- Permitir los controles necesarios por parte de los técnicos de la Consejería del Medio Rural y Pesca.
- Los animales deben ser de raza cárnica o procedentes del cruce de raza cárnica con raza lechera.
- No se podrán utilizar para el cebo productos estimulantes del crecimiento no autorizados.
- Deberá llevarse un registro de tratamientos sanitarios empleados y respetarse las condiciones de uso de los productos autorizados. Durante los 15 días previos al sacrificio no se podrá utilizar ningún medicamento.
- El sacrificio se efectuará únicamente en mataderos calificados.

### Condiciones de los mataderos, salas de despiece y carnicerías

- Tratarse de establecimientos calificados.
- Abastecerse de animales, canales o carne procedente de establecimientos calificados.
- Los establecimientos calificados llevarán un libro de registro donde se recoja toda la información sobre el destino de los productos.
- Los productos amparados por la marca sólo podrán venderse en otros establecimientos calificados o, en el caso de las carnicerías, al consumidor final.
- El reposo de los animales en el matadero, el sacrificio, el almacenamiento de las canales y de la carne y la venta al consumidor deberán realizarse de forma separada al resto de los productos no amparados por la marca.

### Control

La Consejería de Medio Rural y Pesca llevará a cabo inspecciones y toma de muestras para el control de los piensos utilizados, de los animales en cebo (Análisis de sangre y orina), de las canales, de las piezas etiquetadas, de los establecimientos, etc.

## LISTA DE VENTAS

- Macho de dos años, aptitud normal, raza Asturiana de los Valles.  
Tfno. 573 09 34. Ganadería Arbolea (Sariego).
- Vaca de dos años, raza Asturiana de los Valles.  
Tfno. 578 32 49. Amador Fernández (Morcín).
- Machos de uno y dos años, raza Asturiana de los Valles.  
Marta Elena Huerta. Edificio Prau Palacio B (Teverga).
- Macho de dos años, raza Asturiana de los Valles.  
Ernesto Alonso. Villoria (Laviana).
- Macho de 18 meses, raza Asturiana de los Valles.  
Tfno. 576 20 08. Paulino Simón (Belmonte).
- Macho de dos años, raza Asturiana de los Valles.  
Tfno. 582 81 84. Isabel Fernández. Cuero (Candamo).
- Vaca de 8 años, novilla de 2 años y ternera de 1 año, raza Asturiana de los Valles.  
Rubén González García. El Escamplero (Las Regueras).
- Macho de tres años, raza Asturiana de los Valles.  
Tfno. 571 61 45. Celedonio Hevia (Navia).
- Temero de diez meses, raza Asturiana de los Valles.  
Tfno. 572 10 81. Agustín Torga (Siero).
- Tres terneros culones de seis meses, toro de dos años culón, dos terneras de diez meses.  
Tfno. 576 23 00. Orlindes Alvarez. Carriceo (Belmonte).
- Toro de tres años, raza Asturiana de los Valles.  
Tfno. 521 87 88. Marcelino Suárez. Oviedo.
- Vaca parida de dos años, raza Asturiana de los Valles.  
Tfno. 568 07 91. Marino Llaneza. Langreo.
- Novillo 18 meses, raza A. de la Montaña.  
Tfno. 592 06 44. José Francisco Torre. Langreo.
- Toro 6 años, raza A. de la Montaña.  
Tfno. 594 41 15. Angel Labra. Cangas de Onís.

## LISTA DE COMPRAS

- Compro hembras de raza Asturiana de los Valles.  
Tfno. 521 25 26. José González (Llanera).
- Compro semental de raza Asturiana de los Valles.  
Tfno. 592 20 46. Francisco Blanco (Parres).
- Compro dos xatos de un año. Raza A. V.  
Tfno. 553 20 88. Jesús Villanueva (Castrillón).
- Compro vacas Asturianas de los Valles.  
Tfno. 573 44 59. Ignacio.
- Compro vaca. Raza A. V.  
Tfnos.: 560 09 35 - 561 42 20.  
Benjamín Fernández (Laviana).
- Compro terneras de raza A. V. de destete, de 8 a 10 meses, y macho, para recría.  
Tfnos.: (921) 43 26 53 - (908) 82 13 93. Manuel Carazo (Segovia).

## SE COMPRAN VACAS Y NOVILLAS DE RAZA A. MONTAÑA, DIRIGIRSE A ASEAMO



BANDIDO. Clave I.A. 225123. Raza Asturiana de la Montaña

# CALIDAD DE LA CARNE

## CONSIDERACIONES SOBRE LA CALIDAD DE LA CARNE DE VACUNO EN RELACION CON EL PLAN DE CARNE DE ASTURIAS

### 1.- Concepto de calidad de la carne

El término calidad es complicado de definir, aunque se puede aceptar que la calidad es la adecuación del producto al uso que se le vaya a dar. Más en concreto, el término **calidad de la carne** engloba la totalidad de las cualidades que constituyen el valor sensorial y nutritivo de la misma, junto con una serie de propiedades funcionales que exigen la fabricación y procesamiento de los productos cárnicos. Asimismo, se incluyen los aspectos higiénico-sanitarios.

No obstante, es indudable que para satisfacer adecuadamente esas necesidades de la demanda es necesario ofrecer una calidad constante (productos uniformes) y asegurar esa calidad al consumidor (controles de calidad).

### 2.- Parámetros indicativos de calidad en la carne

#### a) Nutritiva

- **Contenido proteico:** Se determina mediante análisis laboratorial, es fiable y tiene una repetibilidad muy alta.

- **Contenido y composición de la grasa intramuscular:** La calidad de grasa intramuscular, además de su efecto en el contenido calórico, influye en la apariencia y propiedades físicas y sensoriales de la carne (veteado). Su medida es más laboriosa que la de la proteína.

#### b) Organoléptica o sensorial

- **Color:** Consta de un atributo de claridad y dos atributos cromáticos, el tono y la saturación. Resulta ser la cualidad fundamental en la que el consumidor basa su elección, desechando los colores extremos y apreciando un color rojo brillante. Se mide instrumentalmente y también se suele valorar subjetivamente.

- **Termeza:** La termeza se podría definir como la facilidad con que la carne se deja masticar. Se valora mediante paneles de degustación, aunque se suele contraponer a la dureza, que se mide instrumentalmente.

- **Jugosidad:** Es la sensación de humedad apetecible para el consumidor y depende de la capacidad de retención de agua del efecto estimulante de la grasa sobre el flujo salivar. Se evalúa por panelistas.

- **Flavor:** Es una característica de la carne que engloba su sabor, olor y aroma. Está ligado a la existencia de compuestos volátiles y a sustancias solubles que se pueden analizar por métodos químicos y físicos más o menos complejos, pero tienen una deficiente interpretación instrumental por lo que es obligada su valoración sensorial.

#### c) Físico-químicas

- **Capacidad de retención de agua (CRA):** Se define como la capacidad para retener el agua propia, o eventualmente el agua agregada durante el tratamiento de dicha carne. Durante la masticación se traduce en una sensación de jugosidad inicial apetecible para el consumidor. Se mide instrumentalmente.

- **pH:** Es una propiedad de la carne que condiciona sus características organolépticas (color, termeza, jugosidad y flavor) y funcionales (CRA, aptitud para la transformación y conservación). La relación más clara de este parámetro con el color, termeza y jugosidad de la carne nos la presentan las carnes denominadas DFD que tienen un pH alto, una capacidad de retención de agua extremadamente alta, son muy duras y muy oscuras. Pero debido a la influencia e interacción de una serie de factores que a continuación se señalarán, una carne puede presentar un color oscuro si se compara con otras (por ej. la raza Asturiana de los Valles) y presentar unos pH normales, una CRA normal y una termeza aceptable. La relación pH-CRA es ambigua. La relación pH-dureza es curvilínea, alcanzando un máximo para un determinado pH.

Asimismo los factores que a continuación se mencionan y que influyen sobre los parámetros antes indicados también afectan a los procesos metabólicos del músculo y por ello a los ritmos de descenso del pH y a sus valores finales.

### 3.- Factores que influyen en la calidad

En líneas generales se pueden distinguir aquellos inherentes al animal de aquellos que resultan de la manipulación tanto del animal vivo como de la canal.

#### a) Intrínsecos al animal

- **Tipo de músculo:** Concentración de pigmento (mioglobina) y la estabilidad del músculo en cuanto a su color; el tipo de fibras, el tamaño de las mismas por su efecto en la dureza y en la CRA; el contenido en colágeno y el tipo de colágeno también condicionan la dureza; el tipo de metabolismo que tenga el músculo por su efecto en el pH, CRA y color; la cantidad y composición de la grasa intramuscular por la repercusión en la jugosidad directa e indirectamente a través de la CRA y en flavor.

- **Especie:** Diferencias en el color (carnes blancas y rojas), en el metabolismo muscular y por tanto en los descensos

de pH y en los cambios en la CRA. Diferencias en el engrasamiento tanto cuantitativa como cualitativamente y, por ello, en el sabor.

- **Raza:** Razas de mayor o menor tamaño adulto; razas de maduración temprana o tardía con diferencias en el engrasamiento tanto cuantitativa como cualitativamente; diferente desarrollo de las distintas regiones corporales y por ello diferencias en el tamaño relativo de los músculos, en el tipo de fibras, etc., con implicaciones en la calidad organoléptica (diferencias en color, dureza, sabor).

- **Edad:** En líneas generales con el aumento de edad disminuye la CRA y aumentan la intensidad de color (dependiendo su influencia de los músculos que se consideren), el engrasamiento y el sabor. La dureza tiene un comportamiento variable, aumentando en vacuno hasta los 9 meses y desde los 9 hasta los 16, la dureza es menor según es mayor la edad.

- **Sexo:** Existen diferencias en la dureza de la carne (más dura la de machos enteros), en el engrasamiento (hembras más engrasadas que machos castrados y éstos más engrasados que los enteros) por lo cual hay diferencias en el sabor, en los procesos metabólicos y en el pH (ligeramente menor en los machos castrados que en los enteros) y en la CRA teniendo mayor CRA los novillos castrados que los enteros.

- **Peso de sacrificio:** Está en relación con el tamaño adulto de la raza, con su mayor o menor precocidad y con la edad de sacrificio, de manera que razas de distinta precocidad consideradas a igual peso de sacrificio pueden presentar características bastante dispares. Al aumentar el peso aumenta el engrasamiento pero su significación dependerá de la raza y del estado de desarrollo; su efecto sobre la dureza no está claro, señalando algunos autores una menor dureza de la carne al aumentar el peso; en algunos trabajos se señala que el vacuno al aumentar el peso de sacrificio tiene tendencia a soportar mejor el estrés, lo que provocaría unos ritmos de descenso de pH adecuados, favoreciendo la presentación de carnes normales.

#### b) Manejo del animal

- **alimentación:** En pastoreo, en pastoreo suplementado, en intensivo con diferentes tipos de forrajes y con distintos concentrados. Influye sobre el engrasamiento y la composición de la grasa.

- **Tiempo que está el animal con un determinado manejo:** Aquí se consideraría la duración de un acabado tras un período de pastoreo, el tiempo que se mantiene a un animal con restricción alimentaria.

- **Ejercicio:** Influye sobre el color (por la mayor o menor concentración de pigmentos), sobre el engrasamiento y sobre el desarrollo muscular.

- **Uso de finalizadores:** Los anabolizantes en bovino parece que no influyen en el sabor de la carne, en tanto que los antibióticos sí porque pueden cambiar la composición de la grasa. Las hormonas no afectan al color de la carne e influyen negativamente sobre la termeza debido al aumento del contenido en colágeno. A primera vista, podría parecer que el uso de determinadas sustancias (tirostatícos) aumentan la CRA, pero no es así, ya que el agua que acumula la carne «por encharcamiento» se expulsa fácilmente. El clenbuterol ralentiza el descenso del pH sin afectar a su valor final, disminuye la CRA de la carne y la endurece.

- **Manejo del animal previo al sacrificio:** Hay situaciones que pueden estresar al animal, como el transporte hasta el matadero, tiempo que se tenga a los animales en el matadero a la espera de ser sacrificados y condiciones en las que se tengan (en lotes o individualmente) evitando en lo posible que se peleen. Es importante porque se eleva el pH y se oscurecen las canales, entre otros.

#### c) Manejo de la canal después del sacrificio

- **Estimulación eléctrica:** Tiene un efecto positivo sobre la termeza el cual parece estar condicionado por el espesor de la grasa subcutánea, intensifica el color rojo vivo de la

carne, disminuye las pérdidas de agua por goteo (se traduce en unas menores pérdidas por oreo).

- **Velocidad de enfriamiento de las canales:** Un enfriamiento lento de las canales influye sobre el color siendo más claras, en tanto que una disminución rápida de la temperatura no afecta al sabor pero sí aumenta las pérdidas por goteo (serían más acusadas las pérdidas por oreo). Si se disminuye el ritmo de enfriamiento se mantiene la terneza y puede llegar a reducir el efecto que tiene el espesor de la grasa subcutánea, lo que es especialmente importante en las canales más magras, como es el caso de las razas de maduración tardía.

- **Temperatura postmortem de la carne:** Una mayor temperatura de la carne lleva a una mayor terneza, siendo preponderante este factor sobre el pH.

- **Tipo de despiece:** El despiece en caliente aumenta las pérdidas por goteo de la carne y también la endurece, aunque este efecto depende del músculo que se considere. Estos inconvenientes parece que quedan anulados cuando se estimulan eléctricamente las canales.

- **La maduración:** Influye positivamente en la terneza de la carne y es fundamental para mejorar el sabor.

- **Almacenamiento:** Aun con almacenamientos prolongados a temperaturas de congelación, la carne no cambia de sabor.

#### d) Preparación de la carne

- Para el aprovechamiento óptimo de la carne es necesario efectuar correctamente los cortes según la orientación de las fibras musculares y elegir el sistema de cocinado idóneo considerando el tipo de pieza y el tratamiento previo a que ha estado sometida.

### 4.- Conocimiento sobre la calidad de la carne «asturiana».

#### ¿Qué entendemos por carne asturiana?

**a) Lo que se sabe:** En el Instituto de Villaviciosa se ha trabajado con añejos de raza Asturiana de los Valles que se sometieron a dos tipos distintos de alimentación, una intensiva y otra semintensiva, con un período de pastoreo en primavera previo al sacrificio o con un acabado posterior; en ambos tipos de sistemas se han considerado distintos pesos de sacrificio.

El color de la carne en esta raza es más oscuro que en otras, si se comparan las valoraciones visuales (4-5) (Vallejo et al., 1991) e instrumentales (valores medios de L\* 36,84-40,88) (Barrada et al., 1993) con otros resultados de añejos de otras razas y otros sistemas de cebo (Alberti et al., 1993), aunque no se dispone aún de datos comparativos en las mismas condiciones de manejo; en general es ligeramente más clara la carne de aquellos animales que habían estado en el sistema intensivo; la CRA presenta unos valores normales (LD: 62,60%-70,25%; SM: 64,01%-76,25%) en las condiciones experimentales en que se manejaron, evitando peleas de los animales antes del sacrificio, se obtuvieron unos pHs medidos a las 24 horas normales (LD: 5,506-5,683; SM 5,345-5,547).

La cantidad de proteína es alta, variando según el músculo, con valores ligeramente mayores para los animales del sistema semintensivo (en torno al 90-92%), y el porcentaje de grasa intramuscular, salvo alguna excepción, es siempre bajo y especialmente en el sistema semintensivo, con valores medios en torno al 3,5-4% para el lomo (datos no publicados).

Los resultados del IEPA indican que es una carne tierna con valores medios de dureza medidos en el lomo con el Warner-Bratzler de aproximadamente 6,0-6,5 kg (a excepción de uno de los lotes sacrificados directamente del pasto que fue problemático) (datos no publicados).

**b) Lo que se debería saber:** Sin entrar en los aspectos productivos (economía del cebo, pesos de sacrificio, engrasamiento, etc.) que sería preciso clarificar, sería necesario:

- Completar la información sobre calidad de la carne de otros sistemas de cebo manejados en la región. Especialmente se echa en falta información sobre culones y cruces de frisonas y otras por culones.

- Incluir la valoración sensorial en la definición de calidades, tanto con panelistas entrenados como a nivel de consumidores.

- Profundizar en la investigación de la interacción entre las distintas variables que van a condicionar la calidad de la carne en los casos concretos que se definan como más importantes. Plantear la metodología necesaria para desarrollar un control de calidad si fuese requerido.

Mar Barrada

IEPA Villaviciosa

Información elaborada a partir de la serie monográfica nº 3/94 «Calidad de la carne: Parámetros de referencia y factores que la condicionan».



PARRALU. CLAVE I. A. 225107

#### Bibliografía

ALBERTI y cols., 1993. ITEA, 12.  
BARRIADA y cols., 1993. ITEA, 12.  
VALLEJO y cols., 1991. Arch. Zootec., 40.