

BOLETIN INFORMATIVO

AÑO IV. N° 6, Junio 1999

ESTE MES

Manejo de vacuno de carne en pastoreo

Bajo condiciones climáticas normales, en las zonas bajas empieza a decrecer durante el mes de junio tanto el crecimiento como la calidad del pasto. Se requiere por tanto tomar algunas decisiones en el manejo de los rebaños que aprovechan estos pastos.

Nos ocuparemos en primer lugar de los rebaños de vacas de cría, paridera de final de verano; comentaremos también el acabado de terneros procedentes de parideras de invierno y finalizaremos con recomendaciones para la subida a puertos.

Paridera de otoño

En varias ocasiones hemos señalado las ventajas e inconvenientes de las parideras de final de verano y de invierno (serie informes técnicos 4/97), apuntando clara-mente los mejores resultados de la paridera de final de verano (15/8 - 15/10) para las zonas bajas, ya que permite obtener mayores pesos al destete, mejores resultados reproductivos, menos problemas sanitarios (diarreas), etc., que en los rebaños con paridera en invierno.

A finales de este mes o principios de julio se deberían destetar los terneros nacidos a finales de verano o principios de otoño. Por lo tanto, a principios de junio, incluso antes si las condiciones climáticas hubieran limitado la cantidad y calidad del pasto, habría que haber colocado un comedero selectivo que permita a los terneros acceder a comer pienso. Ello facilitará que los terneros mantengan unas buenas ganancias y al mismo tiempo adaptarse al consumo de pienso para un posterior acabado, de unos tres meses, con concentrado a libre disposición, alcanzando los 300 - 325 Kg canal con un reducido consumo de concentrado.

Algunos ganaderos, al sacar el rebaño al pasto en primavera, suelen proceder a destetar los terneros nacidos a final de verano o en el otoño. Esta práctica es poco aconsejable ya que los terneros pueden obtener muy buenas ganancias pastando con sus madres durante la primavera, al tiempo que las madres obtienen también muy buenas recuperaciones de peso y condición corporal. Dicha práctica de destetar al inicio del pastoreo de primavera no hace más que encarecer los costes de producción de carne, sin obtener ninguna respuesta positiva. Por lo tanto ni el destete, ni la suplementación deben producirse antes de este mes, salvo condiciones de sequía, ya que sería perder el aporte de nutrientes procedentes



Terneros en pastoreo suplementados con pienso

de la leche de la madre y del pasto, alimentos económicos, al crecimiento del ternero.

Paridera de invierno

Terneros cebados en zonas bajas

Una situación a considerar en este mes es la de los terneros nacidos en invierno-primavera, destetados a final del verano y cebados en base a pasto (pastoreo de otoño, alimentación invernal restringida y pastoreo de primavera), un sistema muy apropiado y rentable para las zonas bajas (serie técnica 3/97). Estos animales deberán disponer también, durante este mes, de concentrado con el fin de mantener ganancias de peso por encima de 1,2 Kg/día, esenciales para obtener una carne de calidad y para adaptarlos a un acabado con pienso en el caso de que su peso aún no sea el indicado para el sacrificio.

Subida a puerto

Por último, durante este mes, en muchas zonas del interior con pastos de montaña, las vacas con sus terneros suelen subir a los puertos, existiendo en muchas zonas de montaña riesgo de muerte por carbunco. Por lo tanto será recomendable tomar las precauciones debidas vacunando los animales, en especial los terneros. Igualmente, para reducir los problemas generados por la mosca, se suele colocar en la oreja de los animales un pendiente que está impregnado con sustancias repelentes. Alternativamente, se consigue el mismo efecto extendiendo dichas sustancias repelentes a lo largo del lomo del animal.

Colaboración técnica:

Koldo OSORO OTADUY

Sumario

ESTE MES: *Manejo de vacuno de carne en pastoreo*

TECNICA: *Gen culón y crecimiento de los terneros*

TECNICA: *Aguardiente de sidra en Asturias*

INFORMACIÓN: *Artrópodos perjudiciales del manzano*

TECNICA

Gen culón y crecimiento de los terneros

La raza Asturiana de los Valles se caracteriza por la notable presencia del gen responsable de la hipertrofia muscular. Hoy apenas se encuentran terneros libres de dicho gen, (ya aparezca en homocigosis, es decir, conteniendo el doble alelo de la cularidad, o en heterocigosis).

Con el objeto de analizar posibles diferencias de producción y calidad de la carne se compararon terneros con el gen culón en homocigosis, heterocigosis o libres de dicho gen.

Al no encontrar suficiente número de terneros sin la presencia del gen como para constituir un lote de 12 animales cada uno de los dos años (1997 y 1998) en que se ha desarrollado el trabajo que a continuación se describe, solamente se ha podido estudiar la respuesta productiva de terneros heterocigotos y homocigotos culones. Se ha trabajado con un total de 74 terneros (36 heterocigotos y 38 homocigotos) que han sido manejados en cebo intensivo con concentrado a libre disposición y paja de cereal.

Los terneros, nacidos en invierno y manejados con sus madres hasta el destete a finales del verano, iniciaron el periodo de cebo el mes de diciembre con 10-12 meses de edad y un peso vivo medio de 300-305 kilogramos.

Ganancias, consumos e índices

Los terneros heterocigotos obtuvieron ganancias medias de peso vivo de 1,52 Kg/día durante el periodo de cebo, significativamente superiores a los 1,35 Kg/día alcanzados por los homocigotos culones (tabla 1).

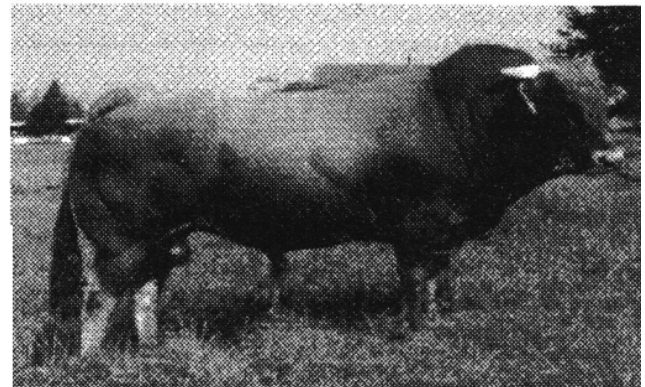
La cantidad de concentrado consumido al día fue también superior en los heterocigotos (6,95 Kg.) que en los culones (6,51 Kg.), por lo que los índices de conversión (Kg. de concentrado / Kg. de ganancia de peso vivo) fueron de 4,74 y 4,97 respectivamente, es decir no eran significativamente diferentes.

Tabla 1.- Efecto del grado de presencia del gen de la hipertrofia muscular en las ganancias e índices zootécnicos de los terneros.

	Terneros	
	Heterocigotos	Homocigotos
n° de terneros	36	38
Peso vivo inicial (kg.)	303	305
Duración cebo (días)	138	152
Ganancia (kg pvdía)	1,52	1,35
ÍNDICES		
Consumo de concentrado (kg.)	956	991
Kg. concentrado/cabida	6,95	6,51
Ind. conversión (kg conc./kg gpv)	4,74	4,97
Ganancia carne (kg/día)	0,94	0,89
EFICIENCIA (kg carne/kg con.)	0,135	0,137

Es conocido que los terneros culones tienen mejores rendimientos a la canal: los terneros homocigotos culones tuvieron un rendimiento del 66 % mientras que en los heterocigotos era del 61 % (tabla 1).

Si hiciéramos un cálculo para estimar las eficiencias productivas de unos y otros, multiplicando la ganancia diaria por el rendimiento a la canal, y dividiendo el resultado por el consumo diario de concentrado, nos encontraríamos que la cantidad de Kg canal puestos por Kg de concentrado consumido sería de 0,135 y 0,137 para los heterocigotos y homocigotos respectivamente. Es decir, no habría



Semental culón de raza Asturiana de los Valles

ninguna diferencia entre los terneros de un genotipo y otro en cuanto a los costes por Kg de carne puestos por unos y otros. Por lo tanto, la diferencia en rentabilidad estará en función de:

- La relación precio de compra y precio de venta de unos y otros.
- La incidencia de las bajas y gastos en tratamiento.
- La demanda de mano de obra.

Características de la canal

Por lo que a las características de la canal se refiere (tabla 2) los homocigotos presentan una mejor conformación (U) frente a los heterocigotos (R), y un menor nivel de engrasamiento. Es preciso indicar que el nivel de engrasamiento es bajo en ambos genotipos, algo característico de la raza Asturiana de los Valles productora de canales muy magras, de bajísimo contenido graso.

La disección de la sexta costilla confirma las observaciones de la valoración de la canal, siendo el porcentaje de músculo del 80 % y de grasa del 6 % en los culones, mientras que en los heterocigotos dichos porcentajes eran del 72 % y del 12 % respectivamente. El porcentaje en hueso era también menor en los culones (13 vs 15 %).

Tabla 2.- Efecto del grado de presencia del gen de la hipertrofia muscular en las características de la canal de los terneros

	Terneros	
	Heterocigotos	Homocigotos
Peso sacrificio (kg.)	507	505
Peso canal (kg.)	309	334
Rendimiento (%)	60,9	66,1
Engrasamiento	2,0	0,8
Conformación	3,1	4,0
Disección 6ª costilla:		
Músculo (%)	71,7	79,8
Hueso (%)	15,2	13,0
Grasa total (%)	11,6	5,9
Subcutánea	1,8	0,6
- Intermuscular	9,8	5,3
Desecho (%)	1,5	1,4

En resumen, se observa que los terneros culones homocigotos presentan canales mejor conformadas y más magras que los heterocigotos, con mayor porcentaje de músculo y bajísimos porcentajes de grasa, y que la eficiencia en producción de Kg canal por Kg de concentrado consumido es igual en ambos genotipos.

Colaboración técnica:

Antonio MARTÍNEZ MARTÍNEZ, Pepa GARCÍA ESPINA, Gerardo NOVAL CAMBLOR y Koldo OSORO OTADUY

TECNICA

Aguardiente de sidra de Asturias

La sidra representa uno de los recursos económicos más importantes de Asturias, situándose en tercer lugar entre las industrias agroalimentarias. Dentro de este sector, la sidra natural es un producto muy reconocido a nivel regional, con un mercado exterior limitado, por el momento, debido a su presentación y forma de consumo. Por ello, la elaboración de derivados de la sidra, como el aguardiente, abre una interesante vía de diversificación y generación de valor añadido que el sector puede y debe rentabilizar. Sin embargo, puesto que el consumo de bebidas de alta graduación alcohólica ha disminuido en los últimos 10 años, tendencia que se mantendrá en el futuro, el elaborador debe garantizar una calidad que satisfaga las expectativas de un consumidor que asocia el aguardiente con una ocasión especial.

Ante esta perspectiva se necesitan técnicas analíticas y/o sensoriales que permitan diferenciar objetivamente los productos que se ofrecen en el mercado, con el fin de controlar su producción y comercialización dentro de una Denominación de Calidad, que incrementaría la competitividad de este sector.

La composición química y la calidad de los aguardientes dependen de varios factores: la materia prima elegida, la técnica de destilación utilizada, el tipo de madera y el tiempo de envejecimiento de los destilados.

La influencia de estas etapas sobre la composición química de los destilados de sidra es una de las líneas actuales de investigación del Departamento de Sidras y Derivados del SERIDA. Se eligieron como parámetros evaluadores los compuestos volátiles y el perfil fenólico en los aguardientes experimentales, por ser los responsables del aroma, sabor y sensación en boca.

Veamos en primer lugar los resultados obtenidos en la comparación de la materia prima y de la técnica de destilación, que servirán de base para la obtención de holandas de calidad, aptas para su envejecimiento.

Materia prima

Se estudiaron dos tipos de aguardientes: uno, el obtenido a partir de sidra natural y el otro, a partir de sidra elaborada con concentrado de manzana reconstituido. La sidra natural se obtiene siempre por fermentación de un mosto fresco.

La destilación se realizó, en ambos casos, en un alambique de arrastre de vapor con columna de rectificación, obteniendo los

aguardientes en una sola operación, con una graduación media de 70% de alcohol.

Los compuestos volátiles mayoritarios permitieron establecer diferencias entre las holandas con respecto al tipo de sidra de partida. Así, las concentraciones de los alcoholes (i-butanol, 1-butanol, amílicos y 1-hexanol) y el acetato de etilo fueron superiores en los destilados de sidra natural. El contenido en acetato de isoamilo fue mayor en los aguardientes de sidra de concentrado.

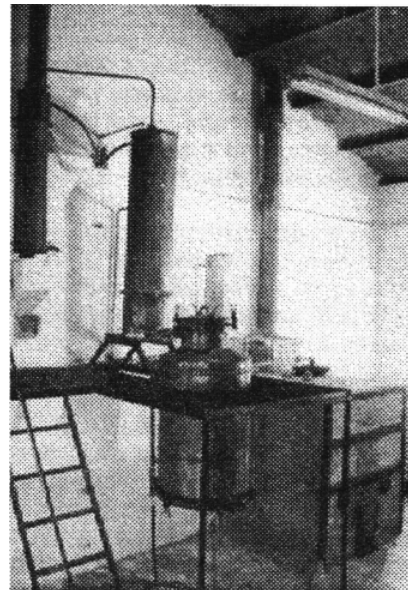
El análisis de 19 compuestos volátiles minoritarios permitió diferenciar también los destilados en función del tipo de sidra. Entre estos compuestos se incluyen familias tan diversas como alcoholes, ácidos y ésteres de etilo de ácidos grasos. Las holandas procedentes de sidra natural contuvieron mayores concentraciones de los ésteres de etilo de ácidos grasos de cadena larga (C14, C16, C18:2 (9,12)), y de los acetatos de hexilo y 2-feniletilo, asociados estos últimos con olores afrutados y florales.

Entre los polifenoles y furanos analizados, sólo el furfural parece significativamente relacionado con el tipo de sidra, siendo mayor su contenido en los destilados de sidra elaborada con concentrado de manzana. El furfural es un compuesto con aroma a caramelo, que se forma durante los procesos de deshidratación de los azúcares que tiene lugar durante la elaboración del concentrado de manzana, por efecto de la temperatura.

Técnica de destilación

En esta experiencia se utilizó sidra obtenida de mosto concentrado de manzana, y se compararon dos tipos de alambiques: el "Charentais" o de doble pasada y el de columna de rectificación y una única pasada. En términos generales, el sistema Charentais proporciona destilados de mayor calidad, ya que permiten recoger los aromas más delicados de la sidra, pero exige del operador una gran atención y un profundo conocimiento de la técnica. Por contra, el sistema de columna de rectificación es más económico y rápido, y permite obtener productos de calidad aceptable.

Los aguardientes elaborados en columna de rectificación presentaron menores niveles de metanol que los correspondientes al sistema de doble pasada. Estos destilados presentaron también mayores contenidos en succinato de dietilo, ácidos grasos de cadena larga y sus correspondientes ésteres de etilo. En



Alambique de columna

los holandas obtenidas mediante columna de rectificación, predominaron los ésteres de cadena corta (C6-C10), destacando el caproato de etilo (C6), cuya concentración fue cuatro veces superior que con la otra técnica. Las holandas obtenidas por destilación con columna de rectificación presentaron además un contenido ligeramente superior en alcoholes y acetatos de isoamilo y 2-feniletilo.

En los destilados obtenidos por alambique de tipo "Charentais" (cuello de cisne) los valores de furfural encontrados fueron muy superiores a los observados en los destilados mediante columna de rectificación, debido a un mayor tiempo de permanencia de la sidra en la caldera de destilación con este sistema.

Conclusiones

El análisis de las distintas sustancias responsables del aroma y sabor permitieron diferenciar la procedencia de la materia prima. El furfural fue el compuesto más discriminante, ya que su concentración en los destilados elaborados a partir de sidra natural fue mucho menor que en los correspondientes a sidra de concentrados.

Con respecto a la técnica de destilación, en el sistema de doble pasada predominaron los ácidos grasos de cadena larga y sus ésteres de etilo.

Colaboración técnica:

Roberto RODRÍGUEZ MADRERA
Anna PICINELLI LOBO
Belén SUAREZ VALLES

INFORMACIÓN

Artrópodos perjudiciales del manzano

El pulgón ceniciento

El pulgón ceniciento (*Dysaphis plantaginea*) es, junto con el verde, el lanífero y el verde migrante, uno de los cuatro pulgones frecuentes en el manzano, siendo el que más daños causa en nuestras plantaciones.

Los primeros individuos aparecen en abril y se mantienen sobre el manzano los meses de mayo y junio, migrando progresivamente a su hospedador secundario el llantén (*Plantago lanceolata*). En otoño regresan al manzano para realizar las puestas de invierno.

El desarrollo de las colonias sobre hojas y brotes jóvenes producen un enrollamiento característico, que dificulta la configuración del árbol en los primeros años, disminuye la floración al año siguiente, y origina frutos más pequeños y con malformaciones. Estos daños son más importantes en los primeros años de cultivo: en una parcela experimental con pulgón, el primer año de plantación hemos registrado un 70 % de brotes deformados por pulgón, en el segundo año, un 40 %, y en el tercero un 10 %.

Este efecto de disminución de brotes deformados según la edad del árbol se debe a que, al crecer los árboles, mejora el equilibrio ecológico en la plantación al aumentar progresivamente la

fauna auxiliar. También podría influir la dificultad de colonización por los pulgones de los nuevos brotes que, en progresión creciente, van formándose cada año.

En el mantenimiento de este equilibrio en la plantación tiene gran importancia la utilización de variedades de manzana resistentes a diversos parásitos, que permitan reducir el número de tratamientos fitosanitarios, lo que conlleva beneficios ecológicos, para la salud y económicos. Con este objetivo, se ha caracterizado el comportamiento de 17 variedades de manzano asturianas frente al pulgón ceniciento en condiciones controladas en invernadero, utilizando como testigos *Florin* (variedad resistente) y *Gala* (sensible).

En la figura 1 se muestran los niveles medios de deformación del brote (de 0 a 5) causados por el pulgón ceniciento, en la que se corrobora la resistencia de *Florina* y se observa el buen comportamiento entre las variedades asturianas de *Limón montés*, seguido de *Solarina* y *Verdialona*.

Depredadores de la araña roja

Otro de los artrópodos perjudiciales del manzano es la araña roja (*Panonychus ulmi*). Su presencia se detecta como pequeños puntos rojos en el envés de las hojas. Cuando llega a constituir

plaga, sus picaduras en las hojas hace que éstas adquieran un característico color bronceado, pudiendo repercutir en la asimilación fotosintética, en el calibre de los frutos y en la disminución del retomo floral. Un ataque muy intenso podría provocar una caída de hojas precoz.

Entre los depredadores naturales de la araña roja se pueden citar la pequeña mariquita (*Stethorus punctillum*), larvas de crisopas, chinches zoófagos como *miridos* o *antocóridos*, y diversos ácaros. Sin ninguna duda, los más efectivos de todos ellos por su abundancia, voracidad y tasa de multiplicación- son los ácaros fitoseidos. En una muestra recogida en una parcela del SERIDA en 1998, sobre un total de 94 individuos se determinaron siete especies (Tabla 1).

Tabla 1. Especies de fitoseidos identificadas en manzano en Asturias.

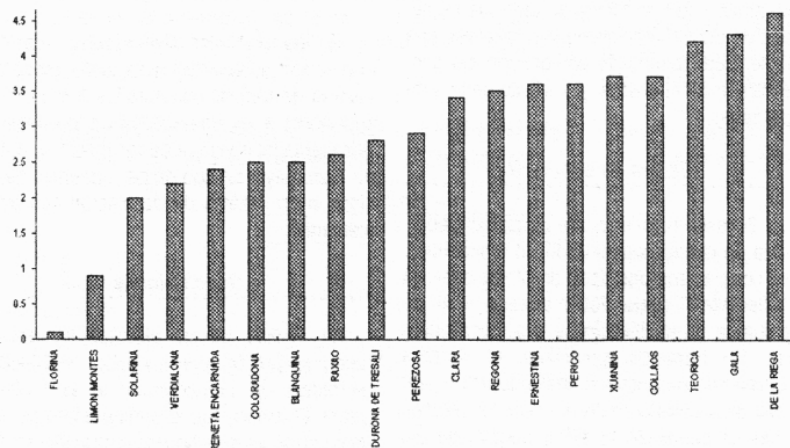
Especie de fitoseido	Porcentaje en la muestra
<i>Amblyseius herbicolus</i>	58,5
<i>Phytoseiulus persimilis</i>	21,3
<i>Neoseiulus californicus</i>	11,7
<i>Amblyseius andersoni</i>	3,2
<i>Typhlodromus rhenanoides</i>	2,1
<i>Kampimodromus aberrans</i>	2,1
<i>Neoseiulus aurescens</i>	1,1

Los fitoseidos, que también se localizan en las hojas como pequeños puntos de color claro, difícilmente visibles si están estáticos, son ácaros sensibles a numerosos tipos de insecticidas, acaricidas y fungicidas. Por ello, se recomienda extremar el cuidado a la hora de elegir los productos fitosanitarios y el momento de aplicación de los mismos, pues la desaparición de estos depredadores va seguido de explosiones demográficas de araña roja con los consecuentes problemas en la plantación.

Colaboración técnica:

Marcos MIÑARRO PRADO
Enrique DAPENA DE LA FUENTE

Figura 1.- Deformación producida por pulgón en distintas variedades de manzano



CONSEJO DE REDACCIÓN: Pedro Castro Alonso y Alberto Baranda Álvarez

CONSEJO ASESOR: Alejandro Argumentada Gutiérrez, Maximino Braña Argüelles, Miguel A Fuyo Olmo, Enrique Gómez Piñeiro, Juan J. Mangas Alonso y Miguel Prieto Martín



PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA

Centro de Investigación Aplicada y Tecnología Agroalimentaria

Unidad de Transferencia y Coordinación

Apto. 13 - 33300 Villaviciosa - Asturias (España)

Tel. (98) 589 00 66 - Fax (98) 589 18 54

E-mail: ciatavilla@past.org