

BOLETIN INFORMATIVO

AÑO I. N° 5, Mayo 1996

ESTE MES

Enfermedades parasitarias del ganado vacuno

Las enfermedades parasitarias se caracterizan por la presencia en el individuo (en adelante hospedador) de uno o varios agentes ajenos a él (parásitos), que ejercen una acción perjudicial directa en el organismo que los soporta. La mayoría de estas enfermedades cursan generalmente de forma poco evidente, salvo cuando el grado de infestación es elevado.

En general, las parasitosis son responsables de una reducción de la tasa de crecimiento, que en algunos casos, para el ganado vacuno joven, se ha cifrado en un 25%, lo que representa, durante la época de pastoreo, una pérdida de 50 kg de peso. En ganado vacuno lechero, el parasitismo gastrointestinal es responsable del descenso de la producción de leche de al menos 1kg diario.

En Asturias, las parasitosis más importantes son: *Neumonías parasitarias* (ovino y caprino), *Fasciolosis hepática*, *Dicroceliosis*, *Gastroenteritis parasitaria*, *Coccidiosis* e *Hipodermosis*. El índice de parasitación estimada en animales jóvenes y adultos es el siguiente:

- Coccidios, 100%
- Nemátodos gastrointestinales, 100%
- Fasciola hepática, 90%
- Dicrocelium dendriticum, 70%
- Dictyocaulus viviparus (Neumonías parasitarias), 60%
- Hipoderma, 100% en ganado de montaña y 50-80% en lechero.

La acción patógena provocada por el parásito sobre el hospedador es muy variada, mereciendo enumerar las siguientes:

- Carencias nutritivas acompañadas de anemias, avitaminosis, adelgazamiento, y debilitamiento del estado general del animal.
- Destrucción de tejidos como mucosa intestinal, células hepáticas, glóbulos rojos y parénquima pulmonar.
- Inflamación y lesiones en órganos que a veces son atravesados por los parásitos en su migración a través del cuerpo.
- Dificultad para conseguir suficiente grado de inmunidad, con disminución del efecto vacunal.
- Fracaso reproductivo.
- Disminución de las producciones de carne y leche.

Diagnóstico

Se realiza viendo los síntomas del animal enfermo y mediante el análisis de las heces (coprología).

Hay que tener en cuenta que las enfermedades parasitarias carecen muchas veces de síntomas claros, con el resultado de que se retrasan las medidas de lucha y por lo tanto aumentan los perjuicios económicos.

Prevención

La prevención constituye una base importante en cualquier programa sanitario dentro de la explotación. Existen multitud de productos en el mercado pero no deben usarse sin antes consultar al veterinario sobre cual es el más indicado en cada caso.

Épocas de tratamiento

Los tratamientos deben ser periódicos, en el caso de fasciolosis y gastroenteritis parasitarias, al menos dos veces al año. Las épocas preferibles son primavera y otoño, ya que es en estos momentos cuando se interrumpe de forma efectiva el ciclo evolutivo de muchas especies de parásitos. En el caso de la hipodermosis es conveniente realizarlo a principios de otoño, cuando el ganado baja de los pastos, con un antiparasitario del tipo de la Ivermectina

Es importante dosificar correctamente estos productos. Cuando se tratan rebaños se tiende a aplicar las mismas dosis para cada grupo de animales según su categoría, sin prestar atención a las diferencias de peso entre unos y otros, que a veces son realmente notables. De esta manera los animales más pesados y los más ligeros dentro del rebaño, tienden a recibir una dosis inadecuada, bien por exceso o por defecto, lo cual es muy importante en los animales más pesados, ya que con estas dosificaciones incorrectas no se logra eliminar en su totalidad la carga parasitaria que aporta el individuo.

Conclusión

El éxito en la lucha contra las enfermedades parasitarias sólo se logra combinando medidas como la desparasitación, rotación de pastas y alternancia de especies que reduzcan la presencia de los parásitos en el medio a límites compatibles con la producción ganadera, teniendo en cuenta que su eliminación total es prácticamente imposible.

Colaboración técnica:

Ana GUTIÉRREZ VALDÉS

Sumario

Este mes: Enfermedades parasitarias del ganado vacuno
Técnica: La polinización del Kiwi
Técnica: El entutorado de la faba granja asturiana
Técnica: El pienso de arranque en la lactancia artificial de terneros

El kiwi es una especie frutal con plantas masculinas y femeninas (dioica), cuya importancia económica se ha incrementado en los últimos años debido al gran éxito de mercado. La variedad femenina 'Hayward' produce los frutos más cotizados por su forma, tamaño y cualidades organolépticas (sensoriales). Sin embargo, el mercado se muestra cada vez más exigente, forzando a los kiwicultores a obtener frutos de buena calidad comercial. Así, frutos de menos de 80 gramos ni son bien apreciados ni resultan aptos para la exportación. El peso del fruto depende del número de semillas y por tanto de una eficaz polinización. A continuación se describen diversos factores que tienen un marcado efecto sobre la calidad y el tamaño de los frutos.

Período de floración

En las condiciones de cultivo de Asturias los periodos de floración de las plantas masculinas 'Matua' y 'Tomuri', seleccionadas en Nueva Zelanda como adecuados polinizadores del cultivar 'Hayward', no coinciden plenamente con el de este cultivar femenino. Esta situación, que también se da en Francia e Italia, ha conducido a desarrollar un programa de selección de polinizadores adecuados para 'Hayward' adaptados a las condiciones climáticas de nuestra región.

Para ello, en el departamento de Hortofruticultura del CIATA se ha evaluado durante varios años el periodo de floración, cantidad de flor y cantidad y calidad de polen de plantas masculinas procedentes de semilla.

Dicho estudio permitió seleccionar dos plantas macho, como polinizadores favorables en nuestras condiciones de cultivo para el cultivar 'Hayward'. Próximamente se procederá a su registro y posterior propagación comercial para que los kiwicultores asturianos puedan incluirlos en sus plantaciones.

Período efectivo de polinización

La polinización de las flores femeninas sólo se realizará con éxito si la llegada del polen masculino se produce durante el denominado *Período efectivo de polinización* (PEP), que en las condiciones de Asturias es de sólo cuatro días. Es decir, que sólo el polen llegado a una flor femenina en los 4 primeros días después de su apertura produce una correcta polinización y, por tanto, fecundación y producción de semillas.

Vectores de polinización

Los mecanismos de transporte de polen desde la planta macho a la hembra aún no son bien conocidos en esta especie. Mientras algunos investigadores apuntan a los insectos y concretamente a las abejas como los principales vectores de polinización, otros consideran que también el viento ha de ser tenido en cuenta.

Esta situación nos ha llevado a evaluar en nuestras condiciones climáticas la importancia de los insectos y del viento como vectores de polinización. Los resultados obtenidos indican que el principal vector de polinización son las abejas, alcanzando porcentajes de fructificación superiores al 80%, frente al 30% logrado con polinización por el viento. Así mismo, frutos de más de 100 g de media se obtienen con polinización por abejas y sólo de alrededor de 35 g con el viento.

Estos resultados hacen que resulte recomendable la ubicación de colmenas en las plantaciones comerciales. Se recomienda mantener estas colmenas en la plantación únicamente durante este periodo para evitar que se habitúen a la planta y pierda para ellas su atractivo, siendo también conveniente mantener la plantación libre de otras flores que puedan distraer la atención del insecto.

Otra táctica interesante consiste en la aplicación de atrayentes para abejas, bien comerciales o caseros, que atraigan las abejas hacia las plantas en flor, incrementando su efectividad.

Prácticas culturales

En el apartado anterior se ha indicado el principal vector natural de polinización en esta especie. Sin embargo, este tipo de transporte de polen depende de las condiciones climáticas durante el período de floración, y teniendo en cuenta el corto período efectivo de polinización de esta especie podría resultar útil la realización de polinizaciones artificiales como medio de asegurarla cosecha. En fincas colaboradoras se han evaluado los siguientes sistemas de polinización artificial:

- **Manual.** Consiste en frotar las anteras de la flor masculina sobre los estigmas de la hembra, utilizando 1 flor masculina para 3 femeninas.

- **Máquina polinizadora con polen fresco de la plantación.** Se ha ensayado una máquina importada de Nueva Zelanda que dispone de 1 conducto por el que absorbe el polen de las flores masculinas y otros 4 por los que distribuye este polen sobre las femeninas.

- **Máquina polinizadora con polen comprado y conservado en frío.** En este caso se utiliza un dispositivo de la misma máquina anterior donde se puede colocar el polen ya recogido previamente y se distribuye utilizando los 4 conductos ya indicados.

El sistema más eficaz fue el manual, alcanzando porcentajes de fructificación del 97% de las flores y consiguiendo frutos de peso medio superior a 110 gramos, correspondientes a la categoría comercial 'extra'.

Para la polinización manual se recogen flores masculinas y con ellas se frotan, con movimientos circulares, los estigmas de las flores femeninas (véase la ilustración). Para una correcta polinización, las flores masculinas deben estar recién abiertas y las femeninas dentro del PEP.



Polinización manual

El tiempo estimado de polinización para una persona es de alrededor de media hora por planta femenina, lo que supone 200 horas de trabajo por hectárea.

Así pues, si las condiciones climáticas durante el periodo de floración son adversas, impidiendo o dificultando el trabajo de los vectores naturales de polinización, la utilización de polinización manual resulta recomendable para asegurar la cantidad y calidad de la cosecha.

Colaboración técnica:

M^a Victoria GONZÁLEZ GONZÁLEZ
Manuel COQUE FUERTES

TECNICA

El entutorado de la faba granja asturiana

El monocultivo entutorado de la faba granja asturiana puede duplicar la producción de grano comercial, si lo comparamos con el cultivo tradicional asociado con el maíz. Como contrapartida exige mayor inversión económica en la adquisición del material de entutorado y mayor disponibilidad de mano de obra para la instalación del mismo.

Además del aumento de producción, la gran ventaja que presenta el monocultivo entutorado frente al cultivo asociado con maíz se debe a la mayor seguridad de mantener erguido el cultivo hasta el final del ciclo, con lo que se reduce el riesgo de depreciación de la cosecha por grano manchado.

Se han comprobado experimentalmente los rendimientos productivos de cultivos entutorados con cuerdas, mallas, varillas, tutores de bambú y otros materiales, variando igualmente el número de tutores y la forma de su distribución. En cuanto al tipo de tutor, no existen diferencias entre la utilización de uno u otro material pudiendo aproximarse a rendimientos netos de grano de dos toneladas por hectárea cuando se utiliza un tutor por cada dos plantas.

Ante la posibilidad de disminuir la incidencia de la inversión inicial necesaria para adquirir los materiales, así como de la mano de obra empleada en las diferentes etapas del cultivo (instalación, recolección de la cosecha y retirada de la estructura de entutorado), la introducción de nuevos distanciamientos entre líneas y entre plantas, manteniendo la densidad de 66.600 plantas de faba por hectárea, posibilita la reducción de dichos costes al utilizar menor número de líneas de entutorado y al aumentar el número de plantas sostenidas por cada tutor, llegando en algunos sistemas a la relación de un tutor, sin estructura de apoyo, por cada cuatro plantas.

Esta distribución, que presenta grandes ventajas económicas por su reducción de costes en la adquisición de materiales y en horas de trabajo, parece mantener los rendimientos productivos. No obstante, estos datos serán contrastados en una explotación de San Tirso de Abres, donde se instalarán doce parcelas de 500 m² cada una para evaluar los costes y rendimientos de los diferentes sistemas de entutorado.

Cualidades de un buen entutorado

En tanto no se divulguen los resultados esperados, las recomendaciones a tener en cuenta en las instalaciones de entutorado deben perseguir los siguientes objetivos:

- 1º.- Mantener el cultivo erguido hasta el final del ciclo.
- 2º. Permitir una rápida instalación y una recolección ágil.
- 3º.- Repercutir lo menos posible en los costes de producción.

En cualquier caso es conveniente evitar aquellas instalaciones complicadas que exijan la reiteración del cultivo para aminorar el gasto referido a la mano de obra utilizada.

Algunos sistemas recomendados

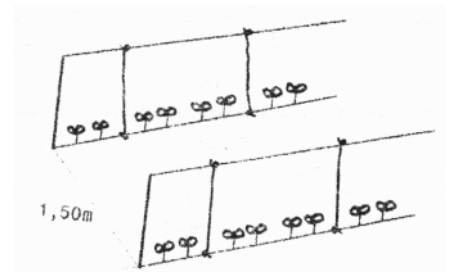
Cultivo en líneas pareadas entutoradas con varilla metálica de 8 milímetros de diámetro y 2,30 metros de longitud.



Datos:

- Distancia entre líneas: 60 cm. entre cada dos líneas y pasillos de 1,40 m.
- Distancia entre plantas: 15 cm.
- Densidad: 66.600 plantas por hectárea.
- Distancia entre tutores: 30 cm., (16.800 tutores por hectárea), colocados en el centro de las dos líneas.
- Altura del entutorado: 1,90 m (30-40 cm de varilla enterrada).

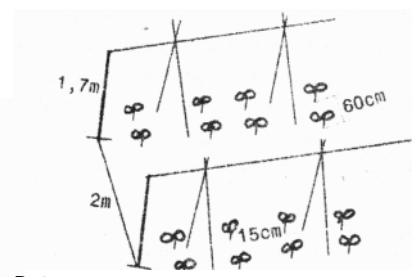
Cultivo en línea simple con dos plantas por golpe, entutoradas con rafia sobre líneas de postes y alambres.



Datos:

- Distancia entre líneas: 1,50 m.
- Distancia entre plantas: 20 cm. entre golpes de 2 plantas.
- Densidad: 66.600 plantas por hectárea.
- Distancia entre tutores/rafias: 40 cm. (16.800 tutores por hectárea).
- Altura del entutorado: 2 m.

Cultivo en línea pareada entutorada con varilla metálica de 4 mm en capilla.



Datos:

- Distancia entre líneas: 60 cm. entre líneas pareadas y pasillos de 1,40 m.
- Distancia entre líneas de entutorado para apoyo de varillas: 2 m.
- Distancia entre plantas: 15 cm.
- Densidad: 66.600 plantas por hectárea.
- Distancia entre tutores: 30 cm. (33.300 tutores por hectárea), colocados en capilla sobre líneas de apoyo.
- Altura del entutorado: 2 m (líneas de entutorado a 1,70 m de altura, resto varilla libre).

Colaboración técnica:

Miguel Angel FUEYO OLMO
Atanasio ARRIETA ILLUMBE

Un buen sistema de lactancia artificial, tiene que asegurar un adecuado desarrollo de los terneros al destete y unos buenos crecimientos una vez se suprime la dieta láctea. Estos objetivos, se deberían de plasmar para el caso de terneras frisonas, en la consecución de 100 kg de peso a los tres meses de edad. Aunque las recomendaciones que se hacen en este artículo son aplicables a todo tipo de terneros que se críen con lactancia artificial, las referencias se apoyan en datos obtenidos con terneras frisonas criadas en el CIATA de Villaviciosa.

Importancia del pienso de arranque

El pienso de arranque es la clave de los sistemas de lactancia artificial, ya que su nivel de consumo por parte de los terneros va a ser el determinante del momento del destete. Así, es recomendado en las pautas generales de manejo, que un ternero puede destetarse cuando el consumo diario de pienso de arranque es de 1 kg. En cuanto a los parámetros de calidad, un buen pienso de arranque debería tener el 18% de proteína bruta y un valor energético de 12 MJ/kg de Materia Seca. Se recomienda un pienso de arranque comercial frente a piensos de fabricación propia; su presentación granulada y la incorporación de aromatizantes, son características que estimulan su consumo. También estimulan su consumo, la lactancia artificial en grupo (comportamiento de imitación hacia las terneras que más ingieren), la disponibilidad de un patio de ejercicio al aire libre (mayor estado de bienestar) y la posibilidad de acceder en todo momento al consumo de agua corriente y limpia.

La dieta líquida, principal condicionante del consumo de pienso de arranque

La cantidad de dieta líquida ofrecida a un ternero por día es el principal condicionante de la cantidad de pienso de arranque que es capaz de comer. A más cantidad de dieta

líquida ofrecida, menor ingestión de pienso de arranque, más semanas de lactancia para alcanzar el consumo de 1 kg diario, y en consecuencia más edad al destete.

Si convenimos que la fase de lactancia es el periodo de recría que conlleva más mano de obra, que acarrea más riesgos sanitarios, en especial diarreas, y mayores costes diarios de alimentación, la voluntad de los ganaderos debería dirigirse a adoptar progresivamente sistemas cortos de lactancia.

¿Es posible asegurar consumos de pienso de arranque de 1 kg diario, utilizando sistemas cortos de lactancia de 6 semanas? Nuestra experiencia en el CIATA con terneras frisonas nos ha confirmado que sí es posible, cuando se ofrecen cantidades reducidas de leche en polvo (400 g en 3 litros por día en una sola toma) a partir de los 14 días de edad. Para más detalles de manejo, consultar el Boletín Informativo del CIATA, Edición Especial 1995.

El pienso de arranque lacteado, una alternativa recomendable para los sistemas cortos de lactancia

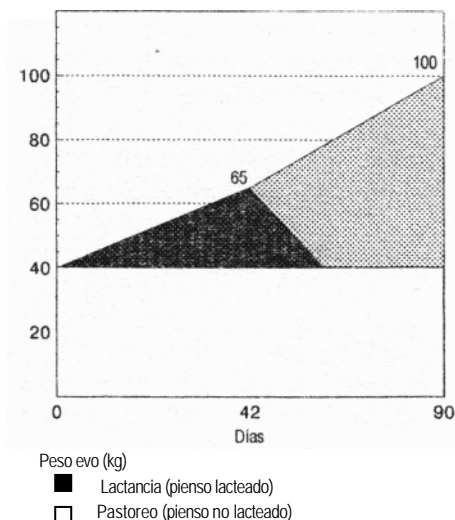
Durante las primeras cuatro semanas de vida, los terneros sólo asimilan bien los alimentos de origen lácteo. Por ello, como primer criterio, es conveniente elegir una leche en polvo que contenga niveles superiores al 70% de ingredientes lácteos (leche descremada; suero, etc.). No obstante, y aún escogiendo una leche en polvo de calidad, cuando se utilizan sistemas cortos de lactancia de seis semanas con bajos consumos de leche en polvo (3 litros/día), el resultado va a ser, como lo confirman los datos obtenidos en el CIATA, el destete de terneras con escaso desarrollo. Este escaso desarrollo al destete se explica, por una parte, por los bajos consumos de leche en polvo y, por otra, por la escasa asimilación del pienso de arranque consumido al menos durante las primeras cuatro semanas de vida.

Para mejorar el peso de las terneras al destete, manteniendo los tres litros de leche en polvo por día y la misma duración de la lactancia, se realizó un ensayo consistente en administrar a las terneras un pienso de arranque más nutritivo incluyendo en su composición el 30% de leche en polvo (Proyecto de investigación concertado con CLAS).

Los resultados fueron concluyentes: se obtuvieron mayores pesos al destete y crecimientos diarios medios de 550-600 g. Estos crecimientos son similares a los obtenidos con sistemas más intensivos donde se aportan cantidades superiores de leche por día.

Se recomienda, por tanto, utilizar pienso de arranque lacteado cuando se eligen sistemas cortos de lactancia, no considerándose necesario cuando se utilicen otros sistemas más intensivos.

En el gráfico puede apreciarse que las terneras mejoraron sus crecimientos después del destete, llegando a los 3 meses con 100 kg de peso y unos consumos medios post-destete de 2 kg por día de pienso de arranque no lacteado en condiciones de pastoreo.



Colaboración técnica:
Ester JALVO ROGEL
Jose Antonio GARCÍA PALOMA

CONSEJO DE REDACCIÓN: Laudelino René Casal LLaneza, Pedro Castro Alonso y Alberto Baranda Alvarez.
CONSEJO ASESOR: Alejandro Argamentería Gutierrez, Miguel A. Fueyo Olmo, Enrique Gomez Piñeiro, Juan J. Mangas Alonso y Miguel Prieto Martín.



PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERIA DE AGRICULTURA

Centro de Investigación Aplicada y Tecnología Agroalimentaria

Unidad de Transferencia Tecnológica

Apto. 13 - 33300 Villaviciosa - Asturias (España)

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