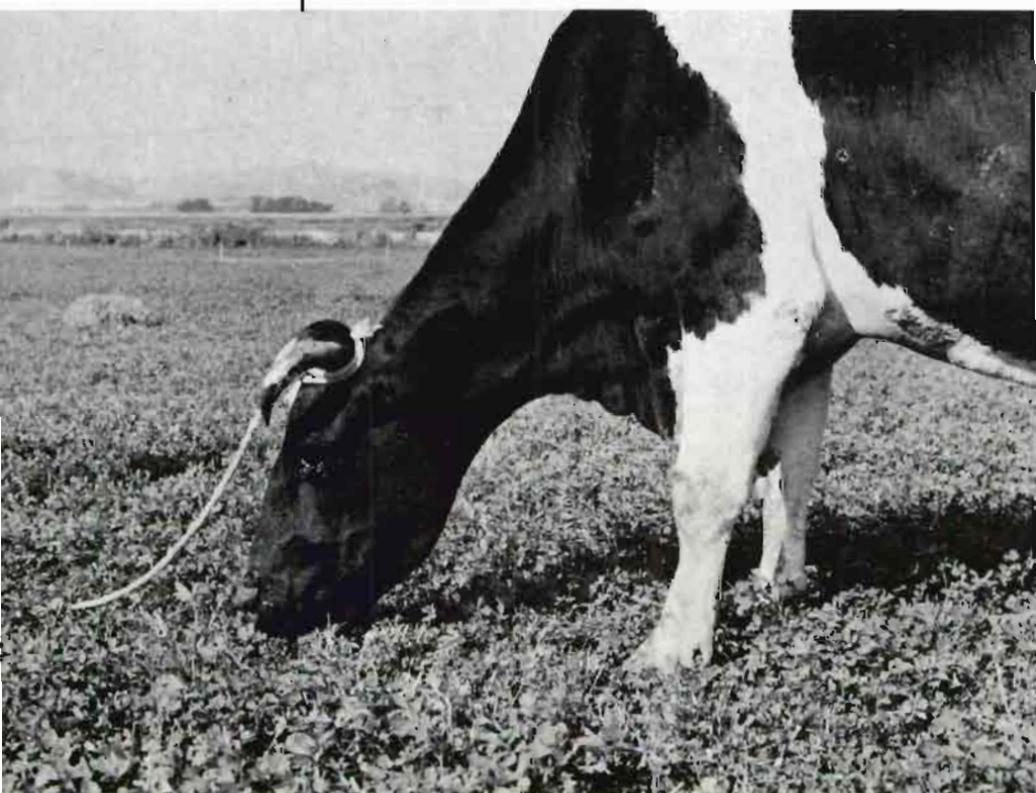


HOJAS DIVULGADORAS

Núm. 22 - 74 H

El meteorismo de los rumiantes

JOSE MI. HERNANDEZ BENEDI
Veterinario



MINISTERIO DE AGRICULTURA

EL METEORISMO DE LOS RUMIANTES

El meteorismo o timpanismo es una enfermedad de los rumiantes debida a la acumulación excesiva de gases en la panza y bonete de estos animales. Como consecuencia de ello, los animales timpanizados presentan el ijar izquierdo y el vientre más o menos hinchados.

El meteorismo puede ser agudo o crónico. El meteorismo agudo es el que se presenta y evoluciona rápidamente y con síntomas muy perceptibles; a veces, antes de que haya transcurrido una hora desde que el ganado ha salido al pasto los animales muestran claramente los síntomas de la enfermedad, que se describen más adelante, e incluso pueden morir al cabo de pocas horas.

El meteorismo crónico se caracteriza porque, después de cada comida, el animal que lo padece sufre una timpanización moderada que desaparece al cabo de un rato.

El meteorismo agudo es especialmente grave en los óvidos, porque, como se suele presentar en muchos animales, el pastor no puede atenderlos a todos a la vez, y buen número de ellos pueden morir.

También en el ganado vacuno se producen bajas a causa de meteorismo agudo, aunque con menos frecuencia.

De todas formas, la importancia económica de la enfermedad no reside sólo en los animales que mueren como consecuencia de ella, sino más bien en la disminución de



Fig. 1.—Los forrajes tomados a diente por el ganado son más nutritivos que esos mismos forrajes sometidos a un procedimiento de conservación.

la producción de los animales que se salvan y en el deficiente o insuficiente aprovechamiento de muchos pastos que son muy buenos desde el punto de vista nutritivo, pero que pueden dar lugar a meteorismo.

La importancia que tiene el insuficiente aprovechamiento de los recursos forrajeros por temor al meteorismo ha sido puesta de manifiesto en experiencias realizadas con animales tratados con productos antimeteorizantes. Los resultados de tales experiencias demostraron que el ganado da mayores producciones cuando se alimenta con alfalfa verde tomada a diente que cuando la consume en forma de heno.

Las pérdidas económicas que causa el meteorismo pueden ser menores si el ganadero conoce los factores que favorecen la presentación de la enfermedad, porque podrá evitarla o, al menos, atenuarla en muchas ocasiones.

Además, el tratamiento de los animales enfermos, siguiendo las normas que dé el veterinario, lo realizará mejor el ganadero si sabe lo que sucede en la panza y el bote de los animales meteorizados y comprende las razones por las cuales el tratamiento puede ser útil.

Con este fin se comentan a continuación diversos detalles relativos al aparato digestivo de los rumiantes, a su funcionamiento y a las circunstancias que, de una u otra forma, influyen en la presentación del meteorismo.

EL ESTOMAGO DE LOS RUMIANTES Y EL METEORISMO

El estómago de los rumiantes está formado por cuatro compartimentos denominados: panza, bonete, librillo y cuajar.

Es frecuente utilizar otros nombres para designar a las diferentes partes del estómago de los rumiantes. Así, a la panza se le llama también rumen; al bonete, retículo o redecilla; al librillo, omaso, y al cuajar, abomaso.

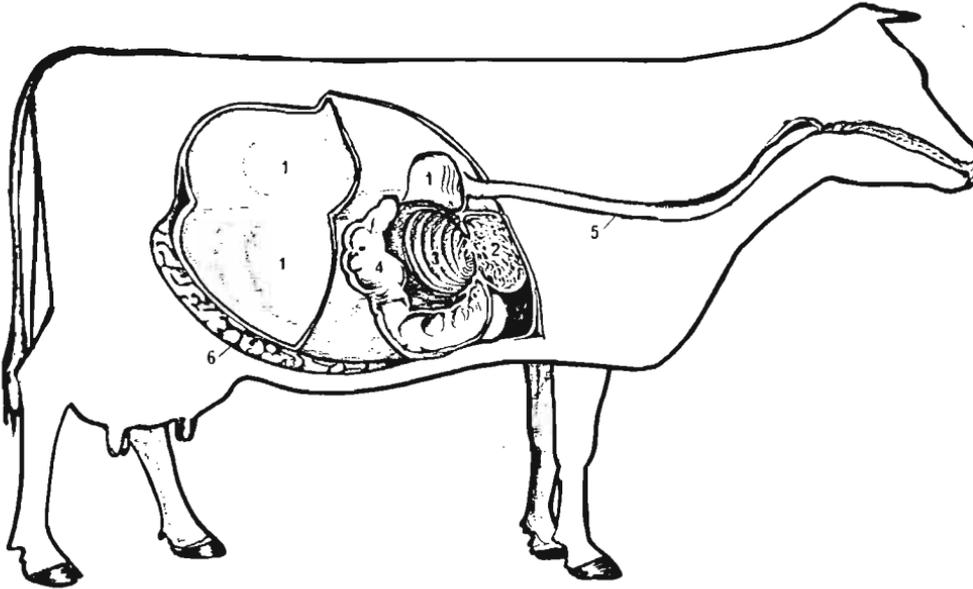


Fig. 2.—Aspecto parcial del abdomen de una vaca, en el que se aprecia la panza (1), el bonete (2), el librillo (3) y el cuajar (4). También puede observarse parte del intestino delgado (6) y el esófago (5), que pone en comunicación la boca con la panza.

La panza y el bonete de una vaca tienen 250 litros de capacidad, aproximadamente.

Los rumiantes mastican dos veces los alimentos que ingieren. La primera masticación tiene lugar cuando los animales toman los alimentos del suelo o del pesebre, y sirve para partarlos en trozos más pequeños que puedan pasar por el esófago hasta la panza, en la que quedan almacenados de momento.

La segunda masticación tiene lugar cuando el animal rumia.

La rumia consiste en devolver a la boca los alimentos almacenados en el rumen, para que sean masticados e insalivados perfectamente, después de lo cual son tragados nuevamente y sometidos al resto de los procesos de la digestión.

Cuando los alimentos se encuentran en el rumen, están sometidos a dos acciones diferentes: una mecánica y otra química. La primera se debe a las contracciones de las paredes de la panza y del retículo; esta acción mecánica hace que los alimentos se mezclen unos con otros y también con los líquidos que hay en el rumen, tales como agua y saliva, formándose una masa pastosa en la que se encuentran gran cantidad de microbios.

La acción química consiste en una serie de fermentaciones originadas por los microbios, que hacen posible que los rumiantes aprovechen la celulosa de los alimentos vegetales. Además, los microorganismos que provocan estas fermentaciones, forman proteínas microbianas que son utilizadas por los rumiantes para cubrir sus propias necesidades.

Como consecuencia de la fermentación microbiana de los alimentos se produce una gran cantidad de gases. Los investigadores que han estudiado este proceso calculan que la producción de gases en la panza y bonete de una vaca oscila entre medio y dos litros por minuto, y, en total, de 200 a 600 litros por día.

La mayor parte de estos gases son anhídrido carbónico y metano.

Normalmente, la mayoría de los gases producidos en la panza y bonete son expulsados al exterior por los rumiantes mediante frecuentes eructos. Pero hay ocasiones en que los gases quedan aprisionados entre el líquido que hay en la panza, formando espuma. Cuando sucede esto, los animales no pueden eructar y se produce la meteorización o timpanismo, porque los gases de la fermentación se van

acumulando en el rumen y retículo y las paredes de la panza se van distendiendo progresivamente, de manera análoga a lo que sucede cuando se hincha un globo o un balón.

A veces, el meteorismo tiene lugar sin formación de espuma en la panza, pero lo más frecuente es que ésta se produzca.

SINTOMAS DE LA ENFERMEDAD

Los signos externos que presentan los rumiantes cuando padecen meteorismo agudo son los que se indican a continuación.

Cuando un animal que está en el pasto empieza a timpanizarse, lo primero que suele observarse es que deja de comer y se muestra inquieto. Al poco rato se aprecia que el hueco del ijar izquierdo, es decir la depresión que hay delante de la punta izquierda del anca del animal, va desapareciendo. Después, esa zona se abomba, pudiendo llegar a sobrepasar la línea del dorso. Los eructos han desaparecido o son menores de lo normal. El animal tiene la mirada

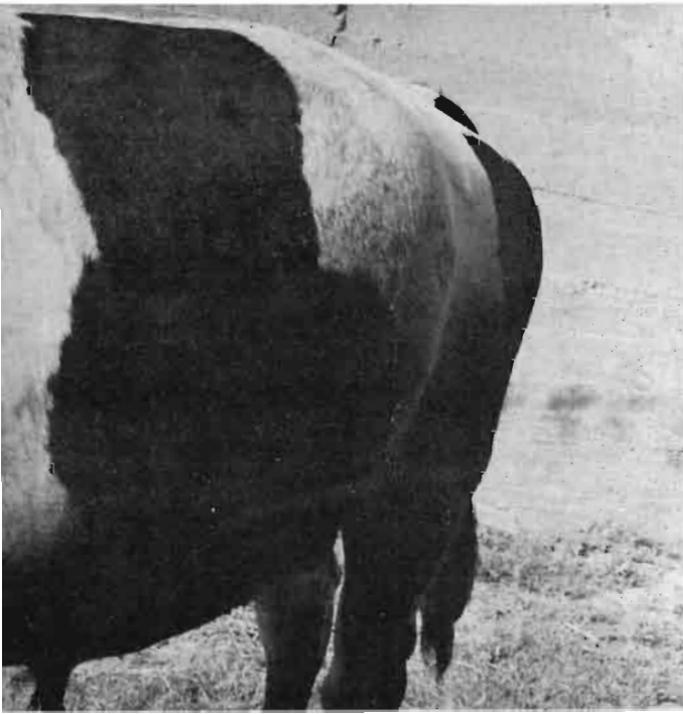


Fig. 3.—Toro timpanizado. Obsérvese el abultamiento del vientre y la desaparición del hueco del ijar.

angustiosa y, de vez en cuando, vuelve la cabeza y se mira el vientre.

Como consecuencia de la hinchazón de la panza, ésta empuja al diafragma hacia delante y, como el diafragma es la pared musculosa que separa la cavidad abdominal de la torácica, los pulmones primero y el corazón después, no pueden desempeñar normalmente sus funciones. La respiración se hace difícil, el animal dilata más los ollares porque nota que se asfixia. Si el animal no expulsa de forma natural o ayudado con algún tratamiento los gases acumulados en la panza, cae al suelo y muere a los pocos minutos. Todo este proceso, desde que se observan los primeros síntomas hasta que el animal muere, puede desarrollarse en menos de una hora, aunque lo más frecuente es que dure algunas horas.

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA PRESENTACION DEL METEORISMO

Hay dos hechos comprobados en lo que se refiere a la presentación del meteorismo en los rumiantes. El primero es que ciertos alimentos producen con más facilidad que otros la meteorización de los animales que los consumen. El segundo es que en un rebaño, en el que todos los animales reciben la misma alimentación, hay reses que se meteorizan con más facilidad que otras.

Esto quiere decir que los factores que favorecen la presentación del meteorismo en los rumiantes dependen, por una parte, de los alimentos que consumen y, por otra, de los propios animales.

LOS ALIMENTOS

Dos tipos de alimentos diferentes pueden producir meteorismo en los rumiantes: los forrajes frescos y los piensos concentrados. Sin embargo, el mecanismo de acción de unos y otros es distinto, por lo que nos referiremos a ellos por separado.



Fig. 4.—Los pastos en los que predomina el trébol u otras leguminosas producen meteorismo, con bastante frecuencia, en los rumiantes que los consumen.

Los forrajes

Las ovejas o las vacas que pastan ciertas especies de leguminosas cuando las plantas están en una fase de desarrollo rápido y tienen gran proporción de brotes tiernos, se timpanizan con facilidad.

Este hecho ha sido conocido por los ganaderos de todo el mundo desde tiempos remotos; sin embargo, no se sabían sus causas. Los estudios realizados en los últimos años han aclarado bastante la influencia que tienen ciertos forrajes en la producción del meteorismo.

Se ha dicho anteriormente que, en la mayor parte de los casos, los rumiantes timpanizados tienen en la panza una gran cantidad de espuma que les impide eructar y, por tanto, expulsar los gases producidos como consecuencia de las fermentaciones.

Pues bien, algunos forrajes contienen sustancias que facilitan la formación de espuma en la panza y, por esta razón, son más meteorizantes que otros. Entre estos forrajes se encuentran el trébol, la alfalfa y la esparceta.

En general, los pastos constituidos por leguminosas exclusivamente o aquellos en los que estas plantas predominan sobre las gramíneas son los que producen con mayor frecuencia meteorismo en los rumiantes.

Las leguminosas tiernas son, en general, alimentos meteorizantes porque contienen una gran cantidad de proteí-

nas solubles, saponinas (1) y pectinas (2). Las proteínas solubles favorecen la formación de espuma en la panza; las saponinas y las pectinas hacen más estable y persistente la espuma producida.

A medida que el desarrollo de las leguminosas se hace más lento y se acerca el momento de la floración, la cantidad de proteínas solubles y de saponinas que contienen estas plantas disminuye y, por esta razón, es menos probable que originen meteorismo en los animales que las consumen.

Además de las leguminosas, otros forrajes pueden producir meteorismo en los rumiantes cuando están húmedos por el rocío, cubiertos de escarcha o cuando han sido segados y amontonados y han sufrido un recalentamiento, pero en este caso la timpanización se origina por una causa distinta de la comentada anteriormente y que se explicará más adelante.

Los concentrados

En el ganado vacuno que recibe cantidades importantes de alimentos concentrados y pocos alimentos bastos, como, por ejemplo, en vacas lecheras que dan mucha producción o en novillos en cebo, es relativamente frecuente el que los animales se timpanicen. El meteorismo en estos casos va acompañado frecuentemente de la formación de espuma en

(1) Las saponinas son glucósidos naturales que, cuando se disuelven en agua y ésta se agita, dan una espuma parecida a la que produce el jabón. Son muy abundantes en los brotes tiernos de las leguminosas.

(2) Las sustancias pécticas se encuentran en pequeña porción en las membranas vegetales. Son más abundantes en las leguminosas que en las gramíneas.



Fig. 5.—Las vacas lecheras que consumen cantidades importantes de alimentos concentrados pueden padecer un tipo de meteorismo distinto al que producen los forrajes.

la panza y no suele presentarse de una manera brusca. Lo normal es que los primeros síntomas de meteorismo aparezcan bastantes días después de la fecha en que los animales han empezado a consumir las raciones de concentrados. Además, parece ser que los piensos muy finamente triturados producen mucha más espuma en el rumen que los concentrados formados por partículas más gruesas.

LOS ANIMALES

No todos los animales tienen la misma propensión a padecer timpanismo. Hay vacas y ovejas que no se meteorizan nunca, mientras que otras lo hacen con bastante frecuencia y facilidad. Parece ser, incluso, que la susceptibilidad de los animales al timpanismo se hereda.

Por otra parte, la cantidad de saliva que el animal segrega al masticar los alimentos y la población microbiana del rumen influyen también en la meteorización de los rumiantes.

La saliva dificulta la formación de espuma. El poder antiespumante de la saliva se debe a una sustancia que contiene, llamada mucina. Cuando un rumiante come pastos mojados por la lluvia o el rocío, los ingiere con facilidad y segrega menos saliva para poder tragarlos. Probablemente, ésta es la razón por la cual la hierba mojada provoca el meteorismo del ganado con más frecuencia y facilidad que el mismo forraje cuando está seco.

En lo que respecta a la flora microbiana del rumen, se sabe que algunas bacterias refuerzan la acción antiespumante de la mucina de la saliva, mientras que otras destruyen esta sustancia y, por tanto, favorecen la formación de espuma en la panza. Según el tipo de bacterias que predominen en la panza de un animal, su propensión a padecer meteorismo será mayor o menor. Estas diferencias en la composición de la flora microbiana del rumen, junto con el mayor o menor desarrollo de las glándulas salivales, explican, en parte, el que los diferentes animales de un rebaño sean más o menos susceptibles a padecer meteorismo cuando se alimentan con un mismo forraje. Por otra parte,



Fig. 6.—Una forma de prevenir el meteorismo es dar al ganado algún alimento basto antes de que salga al pasto.

se observa, a veces, un cierto acostumbramiento de los animales a algunos alimentos que poco a poco van siendo menos meteorizantes y que es debido, probablemente, al desarrollo de una flora microbiana reforzadora de la acción antiespumante.

Ahora que conocemos algunos de los factores que influyen en la presentación del meteorismo en los rumiantes, se comprenderá que son lógicas las normas que se indican a continuación para evitar, en lo posible, esta enfermedad.

PREVENCION DEL METEORISMO

Existen dos tipos de medidas que evitan en muchas ocasiones que los rumiantes se timpanicen; una es el buen manejo en la alimentación de los animales; la otra consiste en suministrarles productos químicos que tengan acción preventiva contra esta enfermedad.

MANEJO DE LA ALIMENTACION

Las medidas aconsejables relativas al manejo de la alimentación son las siguientes:

— Evitar que los animales pasten en praderas de leguminosas cuando las plantas se encuentran en una fase de crecimiento rápido y tienen muchos brotes tiernos, porque éstos contienen muchas sustancias que favorecen la formación de espuma en el rumen.

El trébol y la alfalfa tiernos parecen ser las legumino-

sas que con más frecuencia hacen que se meteoricen los rumiantes, pero esta enfermedad puede ser provocada también por la esparceta, las vezas e incluso otros forrajes, como las coles y las hojas de remolacha.

— Cuando las circunstancias obliguen a que los rumiantes pasten en prados en los que haya gran cantidad de leguminosas tiernas, suministrarles antes de salir al pasto heno basto. Esta precaución está justificada porque, al comer el heno, los animales segregan gran cantidad de saliva y, además, porque, al llegar al pasto, el ganado ingerirá menos cantidad de hierba y la comerá más despacio, ya que su apetito está parcialmente saciado. La cantidad de heno que con este fin debe consumir una vaca es de unos cuatro kilos.

— No sacar los animales al pasto cuando las plantas están cubiertas de escarcha o rocío. El alimento frío puede actuar disminuyendo los movimientos de la panza y dificultando, por tanto, el eructo y la rumia.

— Hacer el pastoreo rotacional en los casos en que esto sea posible, porque los animales que tienen limitada la superficie de pasto se timpanizan menos. La explicación de este hecho comprobado puede ser que los animales sometidos



Fig. 7.— El pastoreo rotacional, limitando las parcelas con cercas eléctricas, contribuye a evitar el meteorismo.



Fig. 8.—Envolviendo el cuello de las botellas de vidrio con un trapo se evitan heridas en el caso de que se rompa la vasija que contiene el líquido que se administra a los animales.

dos a este sistema de explotación de los pastos, además de comer las partes jugosas y tiernas de las plantas, se ven obligados a consumir el resto de ellas, que es menos apetecible, pero también menos peligroso como alimento capaz de dar lugar a meteorismo.

— No dar al ganado forrajes que han sufrido calentamientos o fermentaciones por haber sido amontonados inmediatamente después de segados.

— Cuando se trata de evitar el meteorismo producido por piensos concentrados, lo aconsejable es que el alimento esté formado por partículas gruesas; es decir, hay que evitar dar a los animales harinas finamente molidas. Para ello, si los granos son triturados en la propia explotación, conviene humedecerlos antes de la molienda y reducir el número de revoluciones en las trituradoras de martillos. Otra medida aconsejable para evitar el meteorismo originado por este tipo de alimento es el suministrar diariamente a los animales algo de forraje basto.

— Pasar de un modo paulatino de un tipo de alimentación a otro con el fin de adecuar la flora microbiana de la panza a los nuevos alimentos.

EMPLEO DE PRODUCTOS ANTIMETEORIZANTES

Desde hace bastantes años se ha intentado prevenir el meteorismo de los rumiantes mediante el suministro a los animales de sustancias que eviten o al menos reduzcan la formación de espuma en la panza.

Algunos de los productos empleados con este fin son aceites vegetales, sebos, siliconas, antibióticos, detergentes do-

mésticos y ciertos polímeros de polioxietileno y polioxipropileno, entre los que se encuentra el poloxaleno.

Los aceites vegetales

Uno de los aceites más empleados es el de soja. La cantidad de aceite que debe tomar cada día una vaca oscila entre 60 y 120 centímetros cúbicos. Para que los animales tomen el aceite existen dos procedimientos. El primero es emulsionar el aceite en agua y pulverizar los pastos con el líquido; esta forma de administración tiene dos inconvenientes: aumenta bastante el trabajo del ganadero y no es seguro que cada animal tome la dosis de aceite necesaria. Por ello, es más práctico el segundo procedimiento, que consiste en hacer que el animal ingiera el aceite directamente, sólo o emulsionado en agua, dándoselo a beber con una botella.

Aunque los resultados que proporciona el uso de aceites en la prevención del meteorismo son buenos, si se emplean correctamente, su uso no es frecuente; ello se debe, probablemente, a motivos de tipo económico y, sobre todo, al trabajo diario que supone para el ganadero administrar el producto a los animales. Por otra parte, este tratamiento resulta impracticable en ganado vacuno explotado en régimen extensivo.

Las siliconas

Son productos obtenidos a partir de los siloxanos, es decir, de compuestos orgánicos de silicio. Estas sustancias son antiespumantes, porque reducen la tensión superficial de las burbujas y éstas se rompen y dejan en libertad el gas que aprisionaban.

Forman parte de algunos productos farmacológicos empleados en el tratamiento del meteorismo cuando la enfermedad ya se ha presentado, pero su uso con carácter preventivo no se ha generalizado.

Antibióticos

El suministro de penicilina, estreptomina, eritromicina y tilosina con los alimentos tiene efectos profilácticos

contra el timpanismo. Esta acción preventiva se debe, probablemente, al control que los antibióticos ingeridos ejercen sobre la flora microbiana del rumen, especialmente sobre algunas bacterias que producen fermentaciones con abundante formación de gas. Sin embargo, el procedimiento resulta caro y, por otra parte, al cabo de cierto tiempo las bacterias del rumen pueden adquirir resistencia a los antibióticos y perder eficacia este tratamiento.

Detergentes

El empleo de algunos detergentes para impedir el timpanismo de los rumiantes resulta eficaz, pero su administración diaria, animal por animal, aumenta mucho el trabajo del ganadero, lo mismo que en el caso de los aceites.

Para evitar este inconveniente, investigadores australianos han preparado unas cápsulas especiales de polipropileno que contienen un gel de etilcelulosa impregnado con un detergente, que permite mantener una liberación adecuada de detergente en el rumen durante más de veinte días, distanciando así los tratamientos y ahorrando trabajo. El inconveniente actual que presentan estas cápsulas es la necesidad de introducir las directamente en el esófago a través de un tubo flexible de plástico. Una vez en el esófago, el animal traga la cápsula, que, al llegar al rumen, se abre, lo que evita su expulsión en la rumia. Pasado su período de actividad, los jugos y movimientos del rumen terminan por separar las dos partes de la cápsula, que pueden, en-

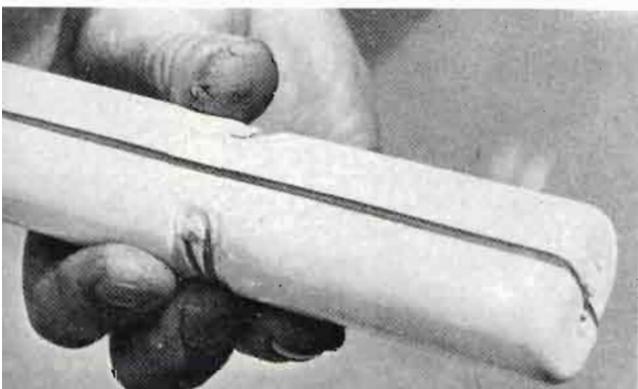


Fig. 9. — Cápsula de polipropileno en la que se aprecian las dos partes de que consta.



Fig. 10.—Anillo compresible de gel impregnado de un detergente que contrasta el meteorismo.

tonces, ser expulsadas en la rumia. Como las cápsulas son caras, se han hecho unos anillos compresibles de gel, que también contienen un detergente; estos anillos se introducen también con un tubo flexible, pero su efecto dura menos tiempo.

Aunque tales cápsulas o anillos no se encuentran en el mercado en nuestro país, conviene tener referencia de ellos, porque su utilización podría generalizarse en un momento dado si los resultados obtenidos fuesen satisfactorios.

Poloxaleno

Los trabajos realizados en los últimos años han llevado a sintetizar sustancias químicas que, por su poder antiespumante, resultan útiles para prevenir o tratar el meteorismo y, además, reúnen una serie de condiciones imprescindibles para poder ser administradas a los animales.

Una de estas sustancias es el poloxaleno (3), producto de origen norteamericano que se utiliza en aquel país desde hace ocho años, aproximadamente. Se presenta en tres formas comerciales diferentes: una harinosa, para mezclar con los alimentos concentrados; otra en bloques, para lamer los animales, que contienen minerales, melazas y un 6,6 por 100 de poloxaleno, y otra, finalmente, como suplemento líquido de melazas.

(3) El poloxaleno es un polímero de polioxipropileno polioxietileno.

Las dosis de poloxaleno, cuando el producto se administra con los piensos, son 10-15 gramos por vaca y día (un gramo por cada 45 kilos de peso), y, si se trata de ganado ovino, 2-3 gramos por oveja, según el tamaño de los animales. El pienso al que se ha adicionado el poloxaleno se suministra a los animales antes de salir al pasto.

El uso del poloxaleno como preventivo del meteorismo de los rumiantes está autorizado en Estados Unidos desde el año 1966 y también en otros países. En España, en el año 1972, se realizaron unas experiencias con este producto en ganado ovino lechero de la Granja Escuela "José Antonio", de Valladolid. Los resultados obtenidos fueron altamente satisfactorios, habiéndose prevenido el meteorismo en el 100 por 100 de los animales tratados que estaban alimentados con alfalfa tomada a diente por el ganado, durante el mes de abril.

En la actualidad el uso de este producto está autorizado también en nuestro país y es posible encontrar en el comercio preparados en forma de harina para mezclar con el pienso, que contienen esta sustancia antimeteorizante.

TRATAMIENTO DEL METEORISMO

Cuando se presenta el meteorismo agudo en los rumiantes, además de retirar inmediatamente el ganado del pasto, es necesario establecer un tratamiento adecuado para que los animales recuperen su estado normal e, incluso, impedir que los más timpanizados lleguen a morir por asfixia.

Para tratar la enfermedad pueden adoptarse tres tipos de medidas diferentes:

- Realización de prácticas físicas que tienen por objeto favorecer mecánicamente la expulsión de los gases acumulados en el rumen.
- Administración de productos químicos.
- Tratamiento quirúrgico.

Prácticas que favorecen la expulsión de los gases del rumen

Entre ellas están las siguientes:

— Amasar la panza de los animales, con las manos en ambos ijares, especialmente en el izquierdo, y colocar a las reses con el tercio anterior un poco elevado para favorecer el eructo y, por tanto, la expulsión de los gases liberados de la espuma. Cuando se trata de ovinos, el pastor puede apretar los ijares del animal entre las rodillas, porque el peso y tamaño de los animales lo permiten.

— Si la práctica anterior resulta insuficiente para salvar al animal, se debe introducir una sonda a través de la boca y el esófago de la res, hasta que llegue a la panza. No obstante, la cantidad de espuma que hay en la panza es, a veces, tan grande que la colocación de la sonda resulta poco útil si no se introduce a través de ella alguna sustancia anti-espumante, que rebaje la tensión superficial del contenido del rumen y, por tanto, favorezca la liberación de los gases aprisionados entre las burbujas que forman la espuma.

Administración de productos químicos

Los productos a utilizar con fines terapéuticos son la mayor parte de los indicados al tratar de la prevención del



Fig. 11.— Para introducir la sonda resulta útil un trozo de madera agujereada en el centro, ya que mantiene abierta la boca del animal sin esfuerzo.

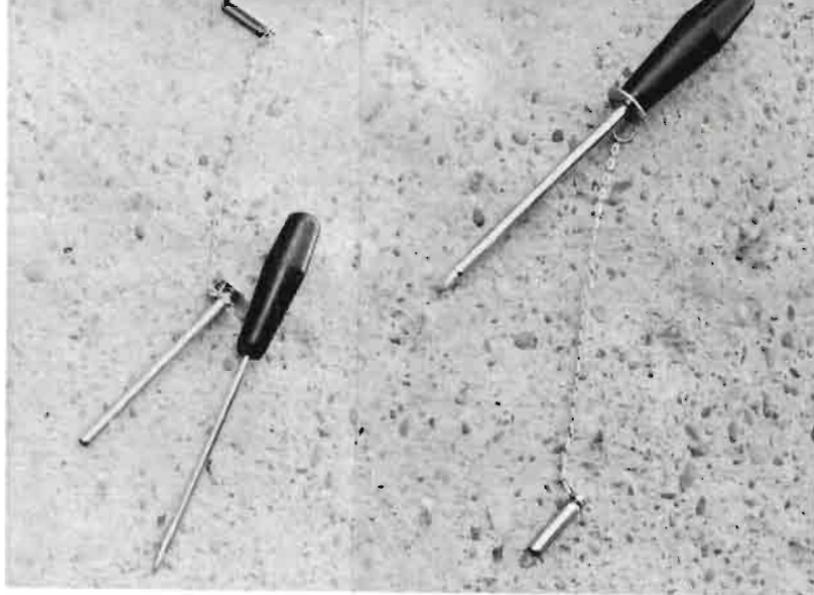


Fig. 12.—Punzón y cánula de un trócar, y trócar en condiciones de ser utilizado para efectuar la punción de la panza en un animal.

meteorismo: aceites vegetales, siliconas, detergentes y poloxaleno.

La administración de estos productos puede hacerse disueltos o emulsionados en agua o aceite, según el producto, para que el animal los tome bebidos. Si no se consigue que los ingiera voluntariamente, deben administrarse utilizando una sonda esofágica.

De todas formas debe hacerse lo posible para que los animales tomen los productos bebidos, porque la eructación comienza antes que si se administran con sonda.

En el comercio hay diversos preparados farmacéuticos que contienen siliconas y otras sustancias antiespumantes.

Si se utiliza aceite de soja, la dosis a suministrar debe ser de cuarto a medio litro por vaca.

Tratamiento quirúrgico

Debe ser realizado por el veterinario y consiste en la punción de la panza en el ijar izquierdo, utilizando para ello un trócar. El trócar es un instrumento quirúrgico que consta de dos partes, una vaina o cánula y un punzón, que ajustan



Fig. 13.—Punción de la panza. Corte del pelo en el sitio donde se clavará el trocar.

ta perfectamente. Después de efectuada la punción se retira el punzón y se deja la cánula durante algún tiempo. El tratamiento quirúrgico no es aconsejable; sólo debe hacerse en aquellos casos en que no quede más remedio que realizarlo para salvar la vida del animal, que moriría asfixiado como consecuencia de la presión que ejercen los gases acumulados en la panza.

Fig. 14.—Punción de la panza. Desinfección de la zona.





Fig. 15.—Punción de la panza. Colocación de la punta del trócar.

RESUMEN

— El meteorismo es una enfermedad de los rumiantes debida a la acumulación excesiva de gases en la panza y el bonete de estos animales.

— Esta enfermedad es causa de importantes pérdidas económicas, porque hace que disminuyan las producciones ganaderas, origina la muerte de algunos animales e impide aprovechar al máximo los recursos forrajeros.

Fig. 16.—Punción de la panza. Golpe seco para introducir el trócar.



— En la presentación del meteorismo influye, por un lado, la alimentación, especialmente el tipo y estado de los forrajes que consumen los rumiantes y, por otro, la pre-



Fig. 17.—Cuando no se dispone de una sonda puede usarse con tal fin un tubo de plástico común de suficiente diámetro y consistencia.

disposición y sensibilidad de cada animal a este accidente.

— Para prevenir el meteorismo hay que efectuar un manejo correcto de la alimentación. También puede evitarse la presentación de la enfermedad dando al ganado produc-



Fig. 18.—El meteorismo producido por forraje de leguminosas puede prevenirse suministrando al ganado ciertas sustancias químicas.

tos químicos antimeteorizantes; sin embargo, el suministro de tales productos resulta en la mayor parte de los casos imposible de llevar a la práctica, porque aumenta notablemente el trabajo diario del ganadero. En la actualidad solamente una sustancia, el poloxaleno, se prepara de forma que resulte práctico su empleo para prevenir el meteorismo producido por forraje de leguminosas.

— El tratamiento del meteorismo incluye tres tipos de medidas diferentes: prácticas físicas que ayudan a expulsar los gases acumulados en la panza; suministro de productos químicos antimeteorizantes y punción de la panza con un trócar. El tratamiento quirúrgico debe efectuarlo el veterinario para reducir el peligro de complicaciones y evitar accidentes.

— Los laboratorios farmacéuticos veterinarios preparan diversos productos especialmente destinados a tratar el meteorismo de los rumiantes. No obstante, otras sustancias que

se encuentran con facilidad en el medio rural, por ejemplo, el aceite de soja, pueden ser de gran utilidad para tratar a los animales timpanizados cuando no se dispone de productos específicos contra la enfermedad.

BIBLIOGRAFIA

- ANON. «Qu'est-ce que le poloxalene». *La Revue de l'Élevage*, abril 1971 (*Revista de Extensión Agraria*, núm. 3/72).
- ANON: «Bloat capsules, gel rings». *Rural Research a Csiro Quarterly*, diciembre 1972 (*Revista de Extensión Agraria*, núm. 3/73).
- BARTLEY, E.: «Meteorismos». *Tribuna Veterinaria*, núms. 186 y 187, marzo 1974.
- BERMEJO, A. y GASCA, A.: «Empleo del poloxaleno como producto preventivo del meteorismo en óvidos pastando alfalfa». Valladolid, 1973.
- CRAPLET, C. y THIBIER, M.: «La vache laitière». 1973.
- CHURCH, D. C.: «Fisiología digestiva y nutrición de los rumiantes».
- HIEPE, Th.: «Enfermedades de la oveja». 1972.
- HIRONAKA, R. y CHENG, K. J.: «El meteorismo de los bovinos en parques de engorde». *Canada Agriculture*, núm. 4, 1973 (*Información SID*, número 3/74).
- HUTYRA, F., MAREK, J. y MANNINGER, R.: «Patología y terapéutica especiales de los animales domésticos». Tomo segundo, 1950.
- «MANUAL MERCK DE VETERINARIA», 1970, primera edición.

PUBLICACIONES DE EXTENSION AGRARIA Bravo Murillo, 101 - Madrid-20

Se autoriza la reproducción íntegra de esta publicación mencionando su origen: «Hojas Divulgadoras del Ministerio de Agricultura».