

Central Washington Animal Agriculture Team



Fact Sheet # 1001-2003

Manejo de Pasturas y Problemas de Pastoreo

W. Frank Hendrix, Yakima County Extension Agent

Las plantas forrajeras representan el 54% de los alimentos consumidos por la ganadería en los EE.UU. De esa cantidad, el 36% viene de las pasturas y el 18% de los cultivos forrajeros. El resto de los alimentos para la ganadería están en forma de alimentos concentrados de granos y suplementados con proteínas.

La importancia de cada tipo de alimento varía según el tipo de ganado. Las ovejas y cabras obtienen más del 80% de su nutrición del forraje, mientras que el ganado bovino obtiene el 73% de su nutrición del forraje. Los forrajes forman el 51% de la dieta de los caballos. Según el período de vida de las vacas lecheras, las prácticas nuevas y cambiantes de manejo utilizadas por la industria lechera permiten que el forraje varíe entre el 20% a 80% de la dieta de estos animales. Los gastos de producción pueden reducirse para una gran variedad de especies de ganado al aumentar la duración de la temporada de pastoreo utilizando prácticas como el almacenamiento de forraje o la siembra de plantas forrajeras anuales. Para que sea lucrativo, los ganaderos dependen mayormente del pastoreo, los forrajes y las pasturas.

Las pasturas pueden ser una fuente útil de forraje en terreno que no tiene valor para otros cultivos. La cantidad necesaria de pastura depende de la calidad de la pastura, el tipo y tamaño de los animales, la temporada del año y las especies de forraje

creciendo en la pastura. Durante la primera parte de la primavera, la productividad forrajera de un sólo acre de pastura puede ser adecuado para alimentar los terneros, novillos, vacas lecheras secas y vacas lactantes poco productivas. Durante los meses de julio y agosto, el calor puede reducir el crecimiento forrajero hasta un nivel donde será necesario tener 50% más acres para alimentar la misma cantidad de ganado.

El sistema ideal de rotación de pastoreo consiste en tener sólo de 1 a 2 días de pastoreo en cada potrero y después un descanso de unos 20 a 30 días. Así una sola pastura requerirá de 16 a 20 potreros y dará al ganado un alimento de alta calidad. Idealmente, un sistema de pastoreo intensivo tiene casi las mismas prácticas que un productor de pasto. Así se utilizará al máximo la fisiología de las plantas forrajeras. Un sistema de pastoreo menos intensivo consiste de 5 a 10 días de pastoreo por potrero con el mismo período de descanso de 20 a 30 días. Usando este último sistema, aunque no se obtendrá la productividad máxima del pastoreo, se reducirá el nivel de manejo necesario mientras da una calidad adecuada de forraje para el ganado bovino de carne, las vacas lecheras secas y los novillos.

Se recomienda detener el pastoreo durante la temporada de crecimiento cuando la altura del forraje es menor de 2 a 3 pulgadas. También, note que el

calendario fisiológico de las plantas comienza en el otoño (septiembre para el noroeste del Pacífico). Cualquier estrés (problema) o sobrepastoreo que ocurra durante este período del año dañará la productividad del próximo año. En agosto, es recomendable analizar el suelo para revisar los niveles de fósforo y sulfuro. Si es necesario, se debe fertilizar la pastura en la primera parte de septiembre. Hay que fijarse que el próximo período crítico para la fisiología de las plantas es durante cada primavera cuando el promedio de la temperatura ambiente (restar la mínima temperatura del día de la máxima temperatura del día) llega a los 43 grados. A los 43 grados de temperatura, las gramíneas y otras plantas forrajeras comienzan a activarse y despertarse del período de dormancia del invierno. Desde este tiempo hasta que el forraje alcance una altura mayor de 10 pulgadas, debe prohibir el pastoreo o, si no es posible, limitarse.

Cuando maneje el pastoreo, no debe dejar que el ganado padece más tiempo de lo necesario. Fisiológicamente, una planta forrajera necesita tomar una cantidad igual de días de descanso tanto para crecer de 2 a 4 pulgadas como de 4 a 8 pulgadas de altura. Un sistema de pastoreo intensivo fracasará si hay un retraso para sacar el ganado de un potrero. Si el ganado de una pastura puede sacarse cuando el forraje baja a una altura de 4 a 6 pulgadas, el sistema mejorará por tener una rotación más rápida de potreros, una reducción en la carga de parásitos del ganado, un aumento en la calidad del forraje y un gran aumento en la productividad del forraje.

Problemas Potenciales del Pastoreo

Una de las dificultades más grandes del pastoreo es la inconsistencia de la calidad y productividad del forraje. El contenido de materia seca en el forraje es más baja durante la primera parte de la primavera. Esto puede causar que el ganado no consuma los suficientes nutrientes y por lo tanto no se obtendrá la

máxima producción animal. Las variaciones en las cantidades de la materia seca del forraje, de la fibra, de los nutrientes y de la palatabilidad durante la temporada de crecimiento contribuyen a la reducción en la producción del ganado y leche cuando se comparan a la producción obtenida con los alimentos concentrados. La mayoría de las inconsistencias pueden reducirse utilizando el manejo apropiado de los sistemas de pastoreo. Cuando se permite que el forraje madure durante la primavera antes del pastoreo, se reducen tanto las inconsistencias de la calidad del forraje como el uso del sistema de rotación de pastoreo. El costo neto de la producción de granos y leche es menor cuando se incluye el pastoreo como una parte integral del plan de manejo.

Otro problema grande del pastoreo son las hierbas venenosas u otras plantas que causan daños metabólicos o la muerte del ganado. (Vea los artículos: *CL542 Noxious Weeds on Rangeland* y *CL550 Poisonous Plants: Management and Control Recommendations*). También, hay plantas como la cebolla silvestre, que dan mal sabor a la leche, causando así problemas para los productores de leche. Algunas de las enfermedades más comúnmente asociadas con el pastoreo son:

Toxinas Endofíticas

El endofito es un hongo que vive dentro de las plantas gramíneas. La relación entre una gramínea y su endofito es simbiótica, es decir, ambos se benefician de la misma relación. Aunque el endofito no daña la planta, se producen toxinas que pueden dañar al ganado. Debido a que el endofito no afecta la apariencia de la planta gramínea, su presencia sólo se puede detectar por medio de un análisis de laboratorio. Las semillas de algunas variedades gramíneas cultivadas para césped tienen altos niveles de endofito. Cuando un endofito está presente, la planta gramínea puede tener un crecimiento elevado, mayor tolerancia a las sequías y más resistencia a los insectos. El endofito puede pasarse por medio de las semillas y su ciclo de vida entero ocurre dentro de los

tejidos de las plantas. Una planta infectada no puede infectar a otras plantas. Entonces, una pastura de plantas gramíneas no-infectadas quedará libre de infección hasta que se siembra con semillas infectadas. Cuando esté sembrada con semillas infectadas, sólo las plantas nuevas estarán infectadas. No es posible curar una pastura con aplicaciones de pesticidas. El pasto centeno perenne (“annual ryegrass”) y la festuca alta (“tall fescue”) son infectados por diferentes especies de endofitos porque producen diferentes toxinas. La festuca alta está infectada por *Acremonium coenophialum* y la principal toxina es la ergovalina. El pasto centeno perenne está infectado por *Acremonium lolii* y la principal toxina es lolitrem B. Historicamente, se pensaba que la toxina de ergovalina sólo estaba presente en la festuca alta infectada con endofito. Recientemente, estudios han demostrado que la ergovalina también puede estar presente en las poblaciones del pasto centeno perenne.

Temblores del Pasto Centeno

Los “temblores del pasto centeno” están causados por la toxina lolitrem B., la cual está producida por el endofito *Acremonium lolii*. Esta enfermedad usualmente afecta al ganado que paca en la última parte del verano cuando las pasturas están maduras. El peligro de esta enfermedad aumenta según la madurez de las plantas y tiene mayor ocurrencia en el otoño y la última parte del verano. Los temblores de pasto centeno están causados por un hongo endofítico y están asociados con un clima lluvioso y húmedo. La enfermedad ocurre con mayor frecuencia en las ovejas pero hay algunos casos de infección en vacas y caballos. La mayoría del ganado afectado no demostrará síntomas excepto cuando esté molesto o excitado.

Los síntomas de la enfermedad varían entre los temblores ligeros cuando el animal está descansando, hasta la incoordinación severa y caídas cuando esté molesto o excitado. Raramente, la enfermedad provoca la muerte del animal.

Sin embargo, el ganado infectado que no puede ponerse de pie podrá morir de hambre sino tiene atención. El ganado se recuperará si se saca de la pastura y/o se cambia el tipo de alimento. El peligro de los temblores de pasto centeno se reduce con el aumento del crecimiento de la planta.

Tóxicidad por Festuca

Esta enfermedad es comúnmente conocida como el “estupor del verano” (“summer slump”). Es más frecuente y severa en un clima caluroso. En el ganado, la toxicidad por festuca está causada por la ingestión de la toxina, ergovalina, la cual está producida por el hongo endofítico *Acremonium coenophialum*. Este endofito puede crecer dentro de muchas especies de gramíneas pero principalmente está presente en la festuca alta. Esta enfermedad está caracterizada por una reducción de peso, un índice de concepción reducido, la intolerancia al calor, el pelo áspero, la fiebre, la respiración rápida y la nerviosidad.

Los efectos adversos de esta enfermedad pueden reducirse cuando se siembre junto con la festuca alta un forraje leguminoso como el trébol “birdsfoot”, el trébol rojo o el trébol blanco. El leguminoso ayuda a diluir la cantidad ingerida de la festuca alta.

El método de transmisión del endofito es por medio de semillas infectadas. Deben utilizarse las semillas certificadas libre de endofito o de otras variedades menos susceptibles cuando siembre una pastura.

Pata de Festuca

La “pata de festuca” es otra condición que ocasionalmente se ve en ganado que paca en la pastura de festuca alta. Es más aparente durante la temporada fresca o fría. Esta condición está causada por la ingestión de niveles elevados de la toxina ergovalina producida por el endofito *Acremonium coenophialum*. Los primeros síntomas de la enfermedad ocurren entre 5 a 15 días después de meter al ganado en una pastura nueva e incluyen: pelo áspero, dolor en una o ambas piernas

traseras, curvatura de la espalda y diarrea de ligera a severa. En los casos agudos, se presenta hinchazón y enrojecimiento en la pezuña del animal lo cual puede desarrollarse en gangrena seca y causará suficientes daños para perder la pata. El ganado afectado se verá delgado y puede dejar de comer. Generalmente, el ganado afectado puede recuperarse completamente si se remueve de la pastura. La pezuña sólo puede recuperarse si no está dañada severamente.

No hay tratamiento médico para la enfermedad de pata festuca entonces es importante tener la meta de prevención. Las medidas preventivas incluyen: mantener una mezcla de plantas festucas y leguminosas en la pastura, asegurarse de hacer una rotación del pastoreo (mantenga las gramíneas en una etapa vegetal), evitar la aplicación excesiva de nitrógeno y siempre mantener una fuente de nutrición adicional a la festuca en las pasturas afectadas. Otras buenas medidas preventivas incluyen cortar la pastura una o dos veces durante el año además del pastoreo y asegúrese de un pastoreo inmediatamente antes del comienzo de las temperaturas frías. También, otra medida preventiva efectiva para establecer las pasturas es sembrar solamente con semillas certificadas y limpias.

Ergotismo

Esta enfermedad está causada por el crecimiento de un hongo que produce una toxina. Primariamente, el hongo ergot infecta el centeno y algunos otros cultivos de granos. Pero también puede infectar a algunas otras gramíneas forrajeras tales como las especies de *Bromas*, *Poa* y *Lolium* (pasto centeno). Cuando las semillas están infectadas forman una masa distintiva de color morado oscuro al color negro. Si piensa que tiene un problema de ergot, debe hacer un análisis del alimento para determinar si el ergot está presente. (Para más información, vea el artículo: *CL632 Mycotoxins*.)

Se han identificado dos tipos de esta enfermedad. El tipo más común, el ergotismo gangrénico es una condición

crónica que afecta al ganado bovino y ocasionalmente al ganado porcino. Los síntomas de este tipo de ergotismo son análogos a los de la toxicidad de festuca e incluyen: cojera, hinchazón alrededor de la cerneja, dolor y eventualmente la pérdida de la pezuña por gangrena seca. Si la condición es severa, el ganado también puede perder las orejas y la cola por causa de la gangrena seca.

El otro tipo de ergotismo es la forma nerviosa. Aunque raro, este tipo usualmente comienza con diarrea seguida por convulsiones, agresividad, estupor y eventualmente la parálisis del sistema respiratorio. El único tratamiento efectivo es quitar al ganado afectado de la pastura infectada. El mejor método de prevención es cortar el forraje de la pastura infectada antes de que se desarrollen las cabezas de semillas. El hongo primariamente afecta las cabezas de semillas de las plantas.

Tétano del Zacate (Hypomagnesemia)

Esta enfermedad también es conocida comúnmente como la “vaca caída”, el envenenamiento por pasto trigo o el tétano de la lactancia. La enfermedad ocurre en las vacas lactantes, ganado de res, novillos, vacas lecheras secas y ovejas que se alimentan en pasturas lozanas y de crecimiento rápido. Algunas veces puede ocurrir mientras se apacenta el ganado con pasto seco de las gramíneas. El factor que causa el tétano de zacate es deficiencia de magnesio en la dieta. (Vea el artículo: *CL627 Grass Tetany in Beef Cattle*.)

El ganado más susceptible a la enfermedad “vaca caída” es el que tiene deficiencia de magnesio debido a la lactación. Las gramíneas que crecen rápidamente tienden a estar deficiente de magnesio. Los forrajes leguminosos como la alfalfa y trébol tienen un contenido mayor de magnesio y pueden ayudar a prevenir esa deficiencia sólo cuando contribuyen a la población forrajera de una pastura. El ganado afectado está inquieto, deja de pacer, anda sólo, puede echar a correr en cualquier momento sin ninguna razón aparente, puede tener movimientos rápidos

del párpado tercero y puede estar abnormally agresivo. La manera del caminado está caracterizado por pasos altos con las piernas delanteras. Además, las piernas pueden desarrollarse rígidas y el animal puede caer cuando trate de moverse o esté excitado.

La forma crónica de la “vaca caída” está caracterizada por la salivación excesiva, temblores ligeros a severos, encogimiento o sacudidas de la cabeza y cuello y un comportamiento más agresivo que lo normal. Si no reciben tratamiento, la muerte puede ocurrir en 100% de los casos. La muerte viene rápido, normalmente dentro de 2 a 6 horas después del comienzo de los síntomas. Puede haber una recuperación a corto plazo utilizando un tratamiento con las sales de calcio y magnesio. Para asegurarse de que el ganado se recupere permanentemente será necesario hacer tanto tratamientos adicionales de calcio y magnesio como un suplemento del micromineral (mineral trazo) de magnesio.

Se puede prevenir fácilmente utilizando suplementos de microminerales. Esta enfermedad puede reducirse significativamente o eliminarse cuando se utilizan los suplementos especialmente los granulados que contengan altos niveles de magnesio. También es efectivo añadir el magnesio al agua que bebe el ganado como un suplemento.

Envenenamiento por Nitrato

Esta enfermedad ocurre en el ganado que come alimentos que han acumulado altos niveles de nitratos durante su crecimiento. Los nitratos se acumulan dentro de las plantas cuando se aplican cantidades excesivas de efluentes o fertilizantes nitrogenados. También ocurre cuando las plantas están bajo estrés, como la sequía. Los niveles de nitrato tienden a estar elevados dentro de la tercera parte más baja del cuerpo de las plantas. La acumulación de tales niveles ocurre en la noche y en los días nublados. El ganado bovino, ganado ovino y los caballos son más susceptibles que otros animales. El nitrato se convierte en nitrito, que es muy

tóxico para los animales, por las bacterias que viven dentro del herbario del ganado bovino y ovino y dentro del intestino ciego de los caballos. Por esto, el envenenamiento por nitrato raramente ocurre asociado con el ganado porcino o con las aves de corral.

Algunas especies de plantas son conocidas como acumuladores de nitrato. Algunas de las plantas más comunes son: el zacate “Johnson”, el sorgo, el zacate “Sudan”, *Amaranthus sp.*, el trébol dulce, *Bromas sp.*, el pasto ovillo, *Chenopodium sp.*, el pasto seco de avena, el nabo, la colza, la cebada, el triticale, el trigo y el maíz. Un método para reducir la posibilidad de estos problemas es el ensilaje de los forrajes susceptibles de contener altos niveles de nitrato. Sin embargo, debe recordarse que el almacenamiento de pasto seco conteniendo altos niveles de nitratos sigue siendo peligroso porque los nitratos no se reducen con el paso de tiempo.

Los niveles de nitrato poco elevados pueden causar el aborto sin mostrar otros síntomas. El ganado severamente afectado desarrolla temblores musculares, pierde la coordinación y se debilita. Al mover estos animales comienzan a tener dificultades al respirar que comúnmente van seguidos por el colapso y la muerte.

Los síntomas del envenenamiento por nitrato pueden confundirse con los de envenenamiento por ácido prúsico, pero el primero se distingue por una diferencia notable en el color de la sangre del ganado afectado. La sangre del ganado envenenado por nitrato es de color café. Con el envenenamiento por ácido prúsico, el color de la sangre es rojo brillante. El tratamiento de un veterinario puede ser efectivo si se trata temprano.

El análisis rutinario del forraje está considerado como el mejor método para prevenir el envenenamiento por nitrato. Cuando se mezclan los forrajes afectados con los normales, los niveles de nitratos se diluyen. La enfermedad se puede evitar al cosechar el pasto y levantar la barra cortadora unas 10 pulgadas para no cortar la parte baja nitrogenosa de las plantas forrajeras. También ayuda posponer el

corte del pasto después del estrés de una sequía hasta que hayan pasado varios días después de una lluvia. Además, el agua puede contener altos niveles de nitrato. (Vea el artículo: *CL355 Nitrates in Cattle Feed and Water.*)

Envenenamiento por Ácido Prúsico

El envenenamiento por ácido prúsico es causado por la presencia de cianuro que se produce naturalmente en varias especies de plantas bajo ciertas condiciones ambientales y de crecimiento. Todas las especies de ganado pueden estar afectadas con este envenenamiento agudo. Las plantas más comúnmente asociadas con el envenenamiento por ácido prúsico incluyen: el zacate "Johnson", el zacate "Sudan", el sorgo, *Juncaginaceae sp.*, *Prunus virginiana*, *Prunus pensylvanica*, la cereza negra y el lino. El zacate "Johnson" es el más tóxico de los sorgos y comúnmente causa envenenamiento durante una sequía o cuando las condiciones ambientales están muy frías. Los daños causados a las plantas por temperaturas frías pueden causar el envenenamiento por ácido prúsico del ganado que ingiere esas plantas.

Las plantas muy jóvenes que crecen rápido tienen mayor probabilidad de causar el envenenamiento por ácido prúsico. Debe posponerse darles de comer o el pastoreo de ganado hasta que estas plantas forrajeras hayan madurado. Debe evitar el pastoreo de ganado después de que la pastura ha recibido fertilización excesiva, daños por el pisotón o el engendramiento de las plantas forrajeras causado durante un clima adverso.

Si el ganado consume grandes cantidades de un forraje que contiene ácido prúsico, la muerte puede ocurrir en pocos minutos. Los siguientes síntomas muestran el comienzo del envenenamiento por ácido prúsico: salivación excesiva, dificultad para respirar, temblor muscular y latido rápido del corazón. Poco después de que aparezcan estos síntomas, el ganado afectado puede caerse y morir por parálisis respiratoria. Normalmente, los animales se

recuperan si logran vivir 1 ó 2 horas después del comienzo de los síntomas.

El ácido prúsico es extremadamente volátil y desaparece rápidamente al secarse, por lo tanto hay poco peligro cuando el ganado se alimenta con pasto seco bien curado. Sin embargo, los forrajes ensilados no son seguros para alimentar ganado ya que el ácido prúsico no puede volatilizarse. Para controlar mejor el problema, debe utilizarse las siguientes medidas:

- ◆ No permitir el pastoreo en las pasturas que contienen plantas forrajeras con una altura menor de 18 a 24 pulgadas.
- ◆ Después de una helada que pueda matar las plantas forrajeras, no hay que cortar las plantas que tienen una altura mayor a 18 pulgadas hasta que hayan pasado 3 días.
- ◆ Después de una helada que pueda matar las plantas forrajeras, no hay que cortar las plantas que tienen una altura menor a 18 pulgadas hasta que hayan pasado 3 semanas.
- ◆ Alimentar el ganado con granos antes de meterlo en una pastura que pueda tener altos niveles del ácido prúsico.
- ◆ No alimentar al ganado con los recortes de árboles.

Timpanismo Espumoso

Esta enfermedad está asociada principalmente con la ingestión de las leguminosas jóvenes en la etapa pre-brote de desarrollo. Comúnmente, la alfalfa y el trébol están involucrados en esta enfermedad. En las etapas tempranas de la enfermedad, el ganado demuestra dolor abdominal que incluye la agitación nerviosa y patadas al estómago. Usualmente el lado izquierdo del animal afectado aparecerá dilatado e hinchado. En los casos avanzados de la enfermedad, se verá una dilatación severa de la cavidad abdominal. El ganado afectado muy severamente con el timpanismo espumoso respirará defícilmente con la boca abierta y en muchos casos se caerá. El descubrimiento de uno o más animales muertos en la pastura puede ser la indicación de la existencia del problema.

Hay varios tipos del timpanismo espumoso. La enfermedad asociada con pastura usualmente es un tipo muy espumoso y es difícil aliviarlo sólo con meter un tubo al estómago. Normalmente, se requiere que el animal afectado ingiera: aceite blando (como el aceite mineral), detergente para lavar ropa y/o un químico especial como el proxaleno para liberar el gas retenido.

La prevención del timpanismo espumoso incluye dar de comer al ganado un pasto seco u otro alimento seco antes de meter al ganado en una pastura leguminosa. Un buen método es llenar primeramente al ganado y después limitar el tiempo en el pastoreo. Es mejor hacer esto en el atardecer o en las primeras horas de la noche. También, puede limitarse el acceso del ganado a las pasturas leguminosas hasta que se adapten al nuevo alimento y después meterlo para pacer sólo uno o dos días. Para la prevención del timpanismo espumoso es efectivo utilizar aceites, detergentes o poloxaleno (productos marca "Bloatguard" o "Therabloat"), pero sólo si el ganado los ingiere el mismo día que comieron el forraje. Antes de meter el ganado en la pastura afectada se recomienda utilizar un período de adaptación de 7 días durante los cuales se ha alimentado al ganado con estos productos.

Algunas de las pasturas más productivas son las de alfalfa y otras leguminosas. Desde hace muchos años, en otras áreas del mundo se ha utilizado el alfalfa como forraje de pastoreo. Sin embargo, este uso ha sido limitado en los EE.UU. El factor limitante principal es la inquietud en relación a la enfermedad de timpanismo espumoso. También es posible añadir los productos de prevención como suplemento a las mezclas de microminerales o en el agua para tomar del ganado. El pastoreo en alfalfa requiere un manejo cuidadoso, pero está ganando en popularidad. (Vea el artículo: *CL625 Bloat Prevention and Treatment.*)

Envenenamiento por Trébol Dulce

Este envenenamiento ocurre como resultado del crecimiento de moho dentro del ensilaje de trébol dulce que no ha sido manejado bien. También, el moho puede ocurrir dentro de los pastos secos de trébol dulce que fueron empacados muy húmedos (15% a 18%). Este moho es lo mismo que causa la formación del químico dicoumarol que impide la coagulación normal de la sangre.

Los síntomas del envenenamiento por trébol dulce incluyen sangrado anormal. Los primeros síntomas pueden ser la aparición de sangre en la nariz y el estiércol negro pegajoso. Si se ha ingerido una cantidad grande de esta toxina, el ganado tendrá dificultad para respirar, se le hincharán las articulaciones y cojeará.

El tratamiento consiste en remover los alimentos y administrar vitamina K para restituir la coagulación normal de la sangre.

La prevención de la enfermedad incluye evitar los alimentos mohosos, especialmente el ensilaje de los pastos secos que contienen el trébol dulce. Hay otros mohos que pueden causar daño al hígado y problemas no relacionados al dicoumarol.

Edema y Enfisema Pulmonar Agudo Bovino ("ABPEE")

Esta enfermedad pulmonar está asociada con el movimiento del ganado adulto de las pasturas secas del verano a las pasturas verdes y exuberantes durante el otoño. También, puede ocurrir en la primavera cuando se mueve el ganado de las pasturas secas del invierno a las pasturas irrigadas o las de los valles. Una pastura exuberante puede contener cualquier variedad de zacate (gramíneas), alfalfa, colza, rizada y grelo. Esta enfermedad frecuentemente se asocia con los métodos de cosecha anual de forraje diseñados para que la temporada de pastoreo del otoño incremente.

La composición de la microflora del herbario de un rumiante es importante para el desarrollo del enfisema pulmonar. Se cree que cuando la nutrición es baja cambia la microflora del herbario a una población más favorable para el crecimiento anormal de los organismos clostridiales. Cuando

encuentran una pastura exuberante, estos organismos rápidamente producen cantidades excesivas de triptofan y ayudan a convertirlo a 3-metilindol (3-MI). La enfermedad puede resultar cuando grandes cantidades de 3-MI son absorbidas por el sistema sanguíneo del ganado.

Los síntomas de la enfermedad incluyen: dificultad para respirar y mucha debilidad. La muerte puede ocurrir dentro de pocas horas después del comienzo de la enfermedad.

Se sugiere hacer una transición gradual de una pastura seca de verano a una pastura exuberante o continuar la alimentación del ganado con pasto seco mientras se está aclimatando a una pastura exuberante.

Polioencefalomalacia (Polio)

La polioencefalomalacia (polio) puede ocurrir en el ganado bovino, ovino y cabrino. La enfermedad está caracterizada por los siguientes síntomas: ceguera rápida, incoordinación, excitabilidad y empujones con la cabeza. No se entiende completamente la causa de la enfermedad,

pero está asociada con una deficiencia de tiamina. La diagnosis de la enfermedad se confirma por una reacción positiva cuando administra la tiamina.

No se entiende bien porqué existe deficiencia de tiamina, ya que el ganado normalmente ingiere o convierte cantidades adecuadas de tiamina. Existe la teoría de que el ganado no puede absorber la tiamina porque hay altas concentraciones de enzimas que destruyen esa vitamina cuando se ingieren plantas silvestres o por la conversión de la microflora dentro del herbario del ganado.

El tratamiento de la enfermedad consiste en inyectar tiamina por varios días pero comenzando inmediatamente después de la iniciación de los síntomas. Aunque algunos animales pueden recuperarse completamente, hay un porcentaje que no puede hacerlo por el daño permanente al cerebelo. La alimentación del ganado con concentrados debe reducirse y dar un forraje de alta calidad por un período de 5 días antes de gradualmente volver a dar de comer los concentrados.