

TRATAMIENTOS SILVOPASTORALES

OPERACIONES PREVIAS A LA INTRODUCCIÓN DEL GANADO

ACONDICIONAMIENTO DEL PASTO LEÑOSO

Si la biomasa del sotobosque es elevada es necesario, antes de la introducción del ganado realizar un tratamiento de aplastamiento, quema o roza de las especies leñosas del sotobosque, para favorecer el acceso del ganado al monte y el pastoreo de esas especies, ya que si el matorral es denso y presenta gran desarrollo es impenetrable y los animales no lo aprovecharán. El caballo come tojos incluso cuando presentan cierto grado de significación pero la cabra menos y, por supuesto, menos aún la oveja y la vaca.

Por lo tanto el matorral, especialmente si es denso, alto y lignificado, debe ser quemado o rozado para favorecer el rebrote de renuevos tiernos, más apetecibles y nutritivos y mejor controlados por el ganado.

La aplicación del desbroce por quema, método más aconsejable, desde el punto de vista económico, cuando es factible su realización, está limitada por las fuertes pendientes (que pueden hacer incontrolable el fuego), por la época del año (debe realizarse en otoño o primavera), por el día concreto de aplicación (debe ser un día con humedad relativa alta y velocidad del viento baja) por las condiciones edáficas (se debe aplicar sólo en suelos permeables, no calizos y bastante humificados), por la edad del arbolado y por la biomasa del sotobosque. La superficie afectada por esta operación no debe ser superior a 10–20 has. en el norte de la Península, donde la biomasa de matorral es más importante.

Antes de iniciar la quema se rodeará el área a desbrozar con un cortafuegos. La quema se iniciará por los linderos con otras masas arboladas, siempre en dirección descendente respecto a la ladera y por zonas a sotavento respecto a los vientos dominantes, aunque no haga viento ese día. Cuando se haya quemado una franja de anchura superior a los 20 ó 30 m. puede iniciarse el fuego en la parte más baja de la parcela, o por el lindero a barlovento, dejando que ambos frentes avancen aproximándose.

Este método tiene las ventajas de ser muy económico y mineralizar parte de la materia orgánica del suelo. Por contra, es una operación que puede no ser bien comprendida por la población rural, constituyendo un mal ejemplo de cara a las campañas estivales de prevención y extinción de incendios forestales.

Cuando la edad del arbolado y/o la elevada fitomasa del matorral hacen inviable el empleo del fuego, o no queremos utilizar este método de desbroce por otras razones, podemos acudir a otros métodos como son el aplastamiento del matorral, la roza manual o el desbroce mecanizado.

El aplastamiento puede realizarse, por ejemplo, haciendo circular entre los árboles un tractor pequeño de cadenas. Las matas se aplastan sobre el suelo y se rompen. La parte aérea se seca en gran parte y se descompone. Los brotes posteriores ya los controla el ganado.

La roza manual, en extensiones grandes, es inviable desde el punto de vista económico.

El desbroce mecanizado puede hacerse con motodesbrozadora, que presenta la ventaja de poder ser utilizada

en



terrenos no mecanizables y en masas arboladas densas, pero cuando la pendiente, rocosidad y densidad del arbolado permiten la circulación de la maquinaria suele ser más ventajoso el desbroce con desbrozadoras de eje vertical o de eje horizontal, de cadenas, martillos o cuchillas, que funcionan acopladas a la toma de fuerza del tractor.

INSTALACIÓN DE CERCAS ALAMBRADAS

Cuando utilizamos el modelo de pastoreo rotacional hay que cercar la superficie pastoreada y dividirla en el número adecuado de parcelas. Proponemos el empleo de cercas alambradas para el cierre del monte y la división del mismo en parcelas.

Nos referiremos a tres aspectos importantes:

- Postes de madera y tratamientos de los mismos.
- Instalación de las cercas.
- Conservación de las mismas.

Postes de madera y tratamientos del mismo

Para realizar los cierres y divisiones recomendamos el empleo de postes de madera, que presentan ventajas frente a otros materiales tradicionalmente utilizados como el hormigón (menor precio y peso, mejor manejabilidad sin que se rompan y más fácil anclaje en el suelo) o el metal (mucho más baratos).

Las estacas de algunas especies autóctonas tienen considerable duración enterradas sin ningún tratamiento, siempre que estén constituidas por duramen en su mayor parte y no solamente por albura, tal es el caso de los postes de castaño y roble. También el duramen de falsa acacia o robinia es muy resistente. Los postes de salgueiro o sauce recién cortados en invierno, enraízan con facilidad y se convierten en postes vivos muy durables.

Si se utilizan trozas de eucalipto o pino tendremos que recurrir a un tratamiento con preservantes para prolongar su duración.

En el Centro de Investigaciones Forestales de Lourizán se han realizado experiencias de tratamientos llegando a la conclusión de que los productos más apropiados, entre los ensayados, son el Basilit CFK (Cobre, Cromo, Flúor) y, sobre todo, el Tanalith C (Arsénico, Cobre, Cromo). Ambos productos se pueden utilizar disueltos en agua al 6% y dos técnicas sencillas con las que se consiguen buenos resultados son:

Inmersión prolongada. Las estacas han de estar descortezadas y es mejor que la madera esté seca. Se sumergen totalmente en la solución del producto durante 10 días, después de sacarlas se dejan secar durante un mes, a la sombra y preferiblemente envueltas en plásticos negros, para favorecer la difusión de los

productos en el interior de la madera.

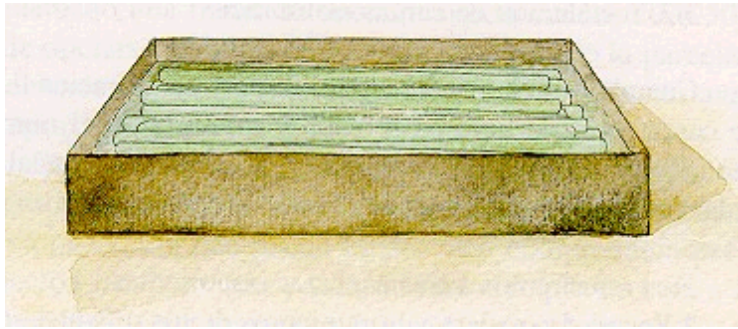


Figura 1.– Tratamiento de las estacas por el método de inmersión prolongada.

Sustitución de savia. Debe transcurrir el menor tiempo posible entre la corta de las estacas y el comienzo del tratamiento. Las estacas se descortezan unos 30 cm. por la base y la testa. La base se introduce en la solución preservante durante 8 días, manteniendo la testa al aire libre con lo cual la savia ascenderá y se evaporará en la testa, produciéndose una succión que hará ascender el conservante por los vasos o traqueidas. Después se sumerge la testa durante 4 días y luego se dejan secar a la sombra, igual que en el método anterior.

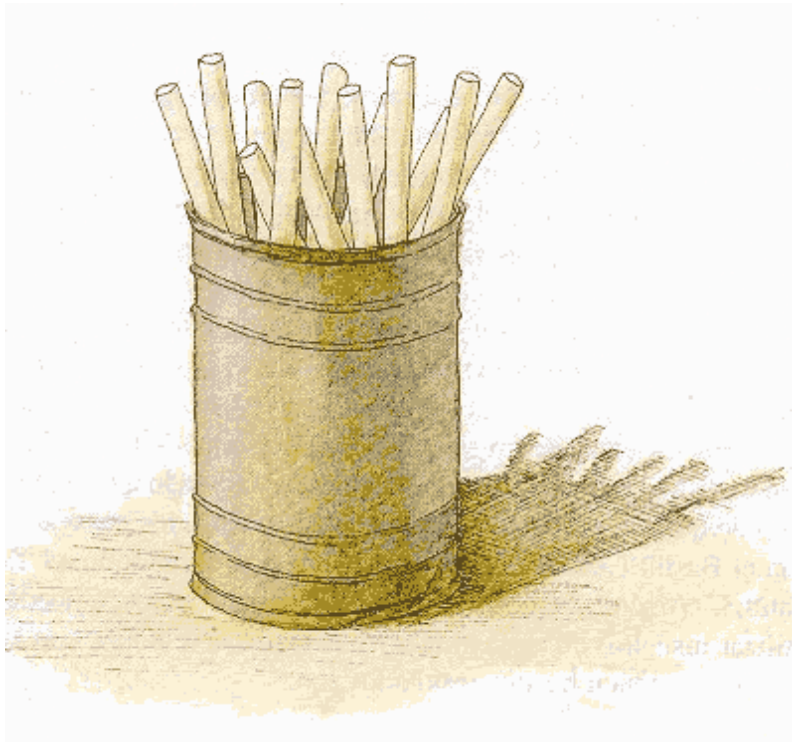


Figura 2.– Tratamiento de las estacas por el método de sustitución de savia.

En ambos casos las estacas deben estar afiladas previamente.

Instalación de las cercas.

En las experiencias realizadas pro el Centro de Lourizán, para ganado mayor se utilizaron estacas de 2.20 m. de longitud, de eucalipto y pino, con una separación de 4 m. Para cabras y ovejas se construyeron cercas con malla de alambre galvanizado, de 93 cm. de altura, colocando 2 ó 3 hilos de alambres por encima. Para ganado mayor (caballos y vacas) es suficiente una cerca con 2 ó 3 hilos de alambre.

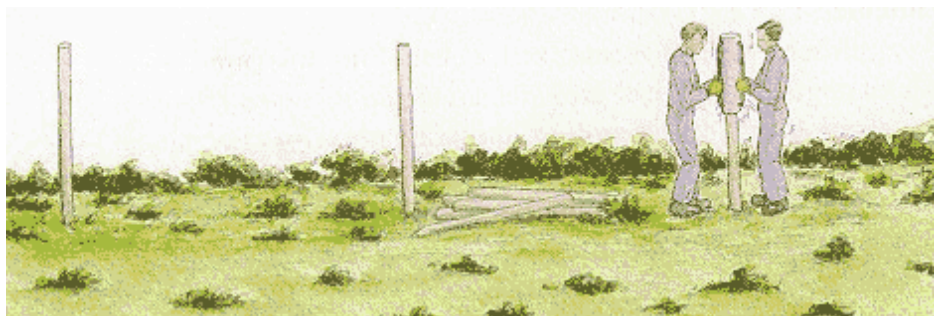


Figura 3.- Clavado de estacas en el terreno con un hincador.

Conservación.

Dada la elevada inversión que supone la instalación del cierre tiene gran importancia la conservación del mismo y, sobre todo, impedir que se vea alcanzado por el fuego, con lo que el alambre perdería el galvanizado y se oxidaría.

Una solución a este problema es la aplicación de fitocidas en franjas de 2 m. de ancho a ambos lados de las cercas con el fin de controlar totalmente el matorral y lograr que un eventual incendio se detenga antes de llegar a la alambrada o la atravesase un fuego de baja intensidad.

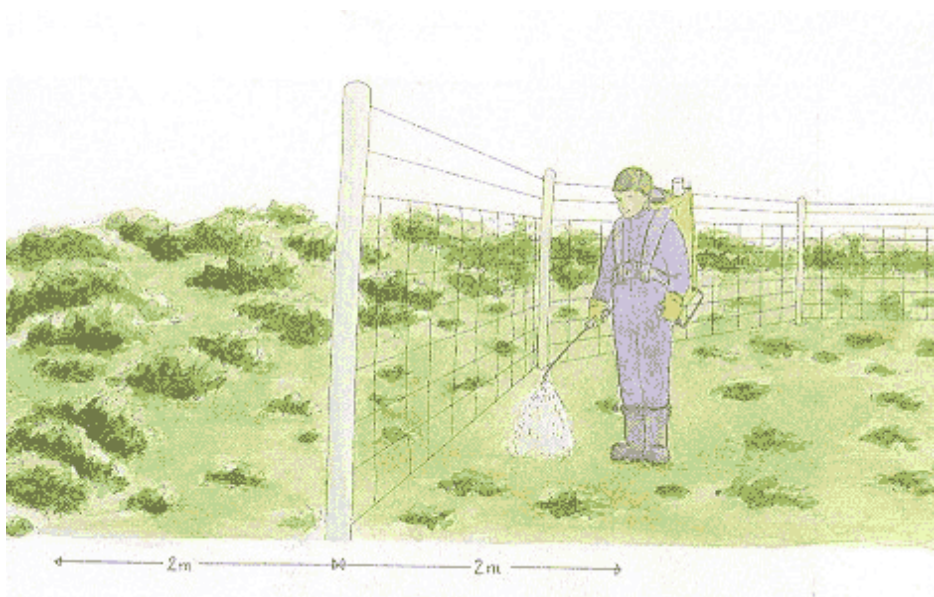


Figura 4.- Eliminación del matorral que rodea las cercas mediante herbicidas.

Se pueden recomendar los siguientes fitocidas:

- Productos selectivos (que respetan las gramíneas). TRICLOPIR (principio activo) en dosis de 6-8 l/ha. de producto comercial. Es mejor aplicarlo en primavera a los brotes tras una roza. La mejor forma de aplicación es en Ultra Bajo Volumen.
- Productos totales. GLIFOSATO y SULFOSATO (principios activos), con las mismas dosis y recomendaciones que el producto anterior.

CONTROL DEL MATORRAL POR EL GANADO

Como ya se comentó, deben emplearse razas rústicas de ganado que se alimenten básicamente de los brotes de plantas leñosas y herbáceas que crecen bajo el arbolado.

La cabra.

Controla bien las zarzas (llegando a matarlas, incluso de gran tamaño, al comer repetidamente sus hojas y



brotos), regular los tojos (tienen que ser brotes tiernos); bien los brotes de brezos pequeños, carqueixa, brecina, retamas, y muy bien los brotes de frondosas. Controla mal el helecho y los brezos altos, el helecho sólo lo come en caso de necesidad extrema y le puede causar trastornos



digestivos.

El aparato digestivo de este animal puede asimilar cantidades importantes de lignina y celulosa, por lo cual en su dieta puede incluir proporciones importantes de brotes de plantas leñosas, prefiriéndolos incluso al pasto herbáceo.

No come las plantas pequeñas ni los brotes de *Eucalyptus globulus*, ni daña sus troncos, pero sí le resultan apetecibles otras frondosas y las coníferas.

El caballo.



Controla bien el tojo (incluso con las espinas algo endurecidas que la cabra rechaza), las retamas y las gramíneas duras (*Pseudarrhenatherum longifolium*, *Avenula marginata*, *Agrostis curtisii*), regular los brezos pequeños y las zarzas. No come los brezos altos ni el helecho, que le ocasiona trastornos digestivos.

Es compatible con eucaliptos y pinos ya que no come las plantas jóvenes ni los brotes, pero puede ocasionar daños mecánicos por pisoteo en los primeros años de la repoblación.



La oveja.

Come bien los brotes jóvenes y tiernos de tojos y brezos pequeños, sobre todo si están entre la hierba. No es animal adecuado para el control de especies leñosas. Su pastoreo favorece el empedizamiento, lo que puede deberse a que corta la hierba a ras del suelo. Esto, por otra parte, ocasiona que se vea afectada con frecuencia por parásitos del terreno, como los nemátodos.

La vaca.

Come bien los brotes de brezos pequeños, aunque, si son base importante de su alimentación durante bastante tiempo, le pueden causar una enfermedad (embreamiento) que tal vez se deba a una carencia en algún oligoclemento (cobalto).

Consume también los brotes tiernos de carqueixa y las gramíneas antes de que se endurezcan. No controla tojo, retama,



helecho



ni zarza.



El cerdo.

Tiene interés en algunos casos, por ejemplo para disminuir o eliminar la invasión del helecho en determinadas zonas ya que, hozando, desentierra los rizomas que luego come o mueren por desecación. Una raza rústica del tipo del cerdo ibérico tendría interés en la zona oriental de Galicia para aprovechar la montanera, bellotas y

castañas que en muchas ocasiones se pierden por falta de mano de obra para recogerlas.

MANEJO DEL GANADO

Analizaremos, por un lado la evolución de las cargas ganaderas a lo largo del tiempo (en función de la evolución de la vegetación bajo el arbolado) y por otro, el manejo de los distintos tipos de ganado.

CARGA GANADERA POR HECTÁREA Y SU EVOLUCION EN EL TIEMPO

Aunque se puede utilizar un modelo de pastoreo continuo, extensivo o libre, en experiencias realizadas en Galicia hemos conseguido buenos resultados utilizando el pastoreo rotacional con tiempos de ocupación y de reposo altos. Por ejemplo en el ensayo de Marco da Curra (La Coruña), en un pinar adulto de pino del país y pino silvestre, en el que se dividió la parcela experimental en cuatro subparcelas. El tiempo de ocupación de cada subparcela es de un mes, por lo tanto el tiempo de reposo son tres meses. El ganado se maneja en un sólo grupo. Inicialmente se introdujo una carga general de dos cabras por hectárea (carga instantánea de ocho cabras por hectárea). Es importante manejar cargas instantáneas o puntuales elevadas para que el control del matorral sea más efectivo. En la tabla 2 se observa como fue evolucionando con el tiempo, hasta estabilizarse en el tercer año, la composición del rebaño, la carga general y la carga instantánea, ya que el pastoreo con lignívoros, como las cabras, favorecen el empradizamiento del suelo, lo que aconseja introducir herbívoros, como las ovejas.

Tabla 2.– Evolución de la carga ganadera (animales/ha) y composición del rebaño en la experiencia de Marco da Curra (La Coruña).

	Carga general	Carga instantánea
Comienzo de la experiencia	2 cabras	8 cabras
Al cabo de	2 cabras	8 cabras
un año	1 oveja	4 ovejas
Al cabo de	1 cabra	4 cabras
dos años	2 ovejas	8 ovejas
A partir del	1 cabra	4 cabras
tercer año	3 ovejas	12 ovejas

De un modo general, en lo que se refiere a cabras y caballos, se pueden considerar adecuadas, para controlar el matorral en repoblaciones forestales de Galicia, cargas generales de 1–2 cabras por ha. y 1 yegua por cada 2–4 ha.

MANEJO DEL GANADO

En este apartado nos referiremos sólo al manejo de cabras, ovejas y vacas, ya que el de los caballos presenta menos complicación.

Cabra



La cabra es un animal muy sensible a la humedad, que favorece la presencia de enfermedades, por lo que será necesaria la construcción de un galpón-refugio donde pernoctarán, se recogerán ante inclemencias del tiempo o cuando estén enfermas, se atenderán en los períodos anterior y posterior al parto, se les proporcionará alimentación complementaria cuando sea necesaria y las tratará el veterinario. Seguidamente expondremos el manejo que venimos manteniendo en experiencias del Centro de Investigaciones Forestales de Lourizán y de la Escuela Politécnica Superior de Lugo.

Podemos tender a la consecución de dos partos cada tres años, con parideras en Octubre–Noviembre y Mayo–Junio, que coincidirán con épocas de abundancia de pasto.

Es conveniente que los últimos días antes del parto las cabras permanezcan en el refugio ya que pueden soltar los cabritos en el monte y abandonarlos. La paridera durará unos 40 días y va seguida de un período de lactancia que finalizará con el destete de los cabritos cuando lleguen a los dos meses de edad (10–12 Kg. de peso vivo).

Los cabritos deben permanecer con sus madres los primeros 4 ó 5 días. Hasta los 20 días las cabras pasarán las noches con ellos, saliendo por el día a pastar. A partir de los 20 días las madres ya no pernoctarán con sus crías, a las que amamantarán antes de salir a pastar y al regresar; y a partir de los 40 días sólo lo harán al llegar de pastar, produciéndose el destete total a los 60 días, cuando los cabritos están ya acostumbrados a comer y beber, para lo que, desde los 15 días, se habrá tenido a su alcance pienso de arranque y agua.



Durante el invierno se puede complementar la alimentación con 800 gr. de heno por cabra y día (más 300 gr. de pienso concentrado si está en período de lactancia o en el último mes de gestación). Las cabras que tengan parto múltiple se sobrealimentarán con 600 gr. de concentrado al día. El pienso es mejor repartirlo en dos veces, una por la mañana antes de salir a pastar y otra por la noche al regresar. Dispondrán constantemente de bloques de vitaminas y minerales.



Oveja.

Para dar una orientación sobre el manejo de la oveja seguiremos las recomendaciones del Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo, basadas en sus experiencias del monte Marco da Curra (Monfero. La Coruña), empleando ovejas gallegas.

Se obtiene un parto por año, que será en la segunda quincena de Marzo, aprovechando el pasto de primavera.

Al igual que en el caso de las cabras deberemos construir apriscos para que los animales puedan refugiarse de las inclemencias del tiempo (aunque es mucho menos sensible que la cabra), cuando estén enfermas o durante la época de partos.



Unos días antes de los partos, y durante estos, las ovejas se recogerán en los refugios. A mediados de Abril salen las ovejas con los corderos para aprovechar el pasto de primavera, permaneciendo juntos día y noche, madres y crías, hasta que se produce el destete, que se realiza en Julio, momento en el que se seleccionan los animales que renovarán parte del rebaño.

La alimentación se debe reforzar en invierno, al escasear el pasto, con silo o heno, que debe ser tierno y estar troceado para que sea más apetecible para las ovejas. Las cantidades serán de 4-5 Kg. de silo o 1-2 Kg. de heno por animal y día.

Vaca.



También en este caso seguiremos las recomendaciones del Centro de Investigaciones de Mabegondo en relación con este tipo de ganado. En la experiencia de Marco da Curra utilizan la raza rubia gallega, con animales sin selección.

En este caso se tenderá a la consecución de dos partos por año, uno en Octubre y el otro en Marzo.

Para este tipo de ganado no es necesario realizar construcciones de refugio, salvo las necesarias para pesar los animales.

Las vacas paridas en Octubre permanecen con sus terneros noche y día, hasta la época de destete, que se producirá en Julio, al disminuir la cantidad de pasto disponible. Lo mismo sucede con las paridas en Marzo, que se destetan en Octubre, pudiendo el destete adelantarse o retrasarse según el pasto disponible y el peso de los terneros.

En Diciembre se retira el ganado a una parcela, complementando la alimentación con 45 Kg. de silo y 1 Kg. de pienso por cabeza y día para ayudarlas a mantener la producción de leche.

ATENCIÓN VETERINARIA

Cabras y ovejas.

En los siguientes cuadros resaltamos el calendario de vacunas a aplicar de modo preventivo y curativo así como las desparasitaciones necesarias en la explotación.

Queda prohibida la vacunación contra la Brucelosis, ya que la línea que sigue la Administración gallega con respecto a esta enfermedad es la erradicación total. Por lo tanto, los animales infectados deben ser sacrificados.

Tabla 3.– Campaña de desparasitaciones para cabras y ovejas.

DESPARASITACIONES		
ENFERMEDAD	TRATAMIENTO	OBSERVACIONES
PARASITOS INTERNOS		
Distomatosis	Triclabendazol	Junio y Octubre
	Nitroximil	
	Netobimin	
Vermirosis gastrointestinales y pulmonares	Ivermectina	Marzo y Octubre

	Doramectina	
	Albendazol	
Teniasis	Diclorofeno Triclorofeno Bitinol	Primavera
PARASITOS EXTERNOS		
Garrapatas, pulgas y piojos	Amitraz	1 baño después del esquileo
Sarnas	Amitraz	
Tiñas	Antifúngicos	

Tabla 4.– Campaña de vacunas preventivas para cabras y ovejas.

TRATAMIENTOS PREVENTIVOS (Vacunas)		
EDAD	BIOLOGICOS	OBSERVACIONES
3-4 días	Vacuna contra el Ectima Contagioso	
10 días	Bacterina polivalente Septicemias 1ª edad	
1 mes	Vacuna Agalaxia	Vacunar si existe Agalaxia en la zona
2 meses	Vacuna Carbunco Sintomático	Si existe enfermedad en la zona. En primavera, antes de salir a los pastos
4 meses	Vacuna REV- 1	
5 meses	Bacterina Polivalente Septicemias Hemorrágicas	Si existe enfermedad en la zona
Comienzo de gestación	Bacterina Aborto infeccioso	
1"mes de gestación	Bacterina Mamitis Gangrenosa 0 y C	Si existe enfermedad en la zona
3" mes de gestación	Bact. Septicemia Gangrenosa 0 y C	

4" mes de gestación	Vacuna Agalaxia	Si existe enfermedad en la zona
Finales de invierno y verano	Vacuna Basquilla	Vacunar y revacunar
REVACUNACIONES: Cada 6 meses, en zonas endémicas, Vacuna Carbunco Bacteriano. Cada 12 meses, Vacuna Carbunco Sintomático y Septicemia Hemorrágica. Cada gestación: Vacuna Agalaxia, Aborto infeccioso ovino y Septicemias 1ª edad.		

Tabla 5.– Vacunas de carácter curativo para cabras y ovejas.

TRATAMIENTOS CURATIVOS (Vacunas)			
ENFERMEDAD	TRATAMIENTO	OBSERVACIONES	
Ectima contagioso	Espiramicina inyectable en corderos		
Pedero	Espiramicina inyectable		
Abortos	Vacunación con Bacterina	En casos de Aborto Paratífico	
	Aborto infeccioso y tratamiento con Progesterol		
		Sacrificio	En casos de Aborto por Brucelosis
	Agalaxia	Fenilbutazona	Tratar durante 3–5 días
		Rehidratante oral	hasta desaparición de los síntomas artríticos
Mamitis	Espiramicina Framicetina Penicilina y derivados	Autovacunas	

Caballos.

A continuación se dan unas indicaciones sobre las desparasitaciones a realizar en el manejo de estos animales:

- Gastrofilosis (en Febrero y Diciembre)
- Piojos (en Enero)
- Sarna Psoróptica (en Enero)
- Sarnas Sarcóptica y Corióptica (en Enero)
- Vermiosis gastrointestinales (en Febrero, Abril, Junio, Agosto, Octubre y Diciembre)
- Vermiosis pulmonares (en Marzo y Octubre)

Vacas.

La campaña de saneamiento ganadero a seguir será similar a la de las otras cabañas ganaderas:

- Desparasitación contra parásitos internos:
 - ◆ Distomatosis (en Junio y Noviembre)
 - ◆ Vermiosis gastrointestinales y pulmonares (en Marzo y Octubre)
 - ◆ Piroplasmosis (de Junio a Septiembre)
- Desparasitación contra parásitos externos:
 - ◆ Hipodermas (en Septiembre–Octubre, con Ivermectina)
 - ◆ Moscas y Garrapatas
 - ◆ Sarnas y Tiñas
- Vacuna contra el Carbunco Sintomático (antes de salir a los pastos de primavera y en especial los animales jóvenes)

Están prohibidas por la Xunta de Galicia las vacunaciones contra la Brucelosis y la Fiebre Aftosa, las reses afectadas por estas enfermedades deben ser sacrificadas.

FERTILIZACIÓN DEL PASTO NATURAL

La evolución de la vegetación del sotobosque hacia un tapiz herbáceo se puede favorecer mediante determinados tratamientos culturales, como la fertilización.

De las experiencias realizadas en este sentido (véase tabla 6) se puede concluir que el encalado en cobertera no tiene efectos notables sobre la producción (ni cuantitativa ni cualitativamente). La respuesta a la fertilización es, en cambio, importante, incrementándose la productividad y mejorando la calidad del pasto, ya que se ven favorecidas en mayor medida las especies herbáceas. Dosis medias aconsejables pueden ser 25 unidades de nitrógeno y 50 de fósforo por hectárea y año, es decir, unos 100 kg. de nitramón del 26% y 300 kg. de superfosfato del 17%.

Tabla 6.– Producción anual, en toneladas de materia verde por hectárea, del sotobosque de eucaliptal sometido a tratamientos de encalado y fertilización (Coto do Muíño, Zas. La Cruña). Se encaló el primer año. Se fertilizó los tres primeros años.

Encalado	7,4	7,2	10,5	4,6	9,5	16,2	4,5
Fertilización	11,2	22,2	31,6	8,5	8,5	10,5	