619.2
C71p

Columbia (Republic) Junta central
de higiene
Piroplasmosis

UNIVERSITY OF ILLINOIS LIBRARY

AUG 23 1919

República de Colombia
Junta Central de Higiene

LIBRARY
UNIVERSITY OF ILLINOIS
URBANA

*parasitic protozoa in
the red blood of animals*

PIROPLASMOSIS

MEDIDAS PROFILACTICAS

BOGOTA
Imprenta Nacional
1918

YEAR 11
EIGHTH TO THIRTEEN
A K Z E P

República de Colombia
Junta Central de Higiene

LIBRARY
UNIVERSITY OF MICHIGAN
ANN ARBOR

PIROPLASMOSIS
MEDIDAS PROFILACTICAS

BOGOTA
Imprenta Nacional
1918

YEAP E J
 21(11)1 TO 21(12)3VIV
 YEAP E J

McN 20'23

617.2
27/p

LIBRARY
HISTORICAL
MUSEUM

JUNTA CENTRAL DE HIGIENE

PIROPLASMOSIS

Informe de una Comisión.

Señor Presidente de la Junta Central de Higiene—En la ciudad.

Un respetable grupo de agricultores ha dirigido un memorial a la Junta Central de Higiene, en el cual pone de presente el hecho alarmante de la infección de los ganados de las tierras frías de Oundinamarca por las garrapatas transportadas en los ganados procedentes de las zonas cálidas que vienen a las ferias, de diferentes centros ganaderos a la altiplanicie, o que transitan por ésta en busca de dehesas para que mejoren de condición antes de ser sacrificados.

En vista de este peligro, que amenaza a la industria ganadera, solicitan de esta corporación que estudie la manera de conjurarla, y que dicte las medidas encaminadas a obtener este resultado.

La Presidencia ha tenido a bien comisionar a los infrascritos para estudiar esta cuestión, cuya importancia es capital, si se tiene en cuenta que a la prosperidad de la industria ganadera está vinculada una de las principales fuentes de riqueza pública y privada, y una esperanza fundada de bienestar económico, dadas las capacidades naturales, casi ilimitadas, de nuestro territorio, en el que esta industria puede adquirir un desarrollo tal, que le permita buscar a sus

DIRECCI

OUT

Minaca

productos otros mercados y entrar en competencia con la República Argentina, Australia y el Africa del Sur, principales abastecedores del mundo, países que deben al incremento de la ganadería la riqueza de que disfrutan actualmente.

Además, los Estados Unidos, exportadores de ganado a Europa, ya sea por aumento en el consumo, debido al incremento de su población, ya sea por disminución de sus ganados, no solamente no los exportan, sino que tienen que importarlos para subvenir a sus necesidades. Paralizada casi completamente en Europa la producción de ganado por causa de la guerra, y aumentado el consumo por la misma causa; imposibilitado el acceso de carnes procedentes de Australia y el Africa del Sur, la escasez de este artículo de primera necesidad se hace ya sentir de una manera alarmante.

Estas circunstancias nos pondrán en condiciones excepcionalmente propicias para dar un impulso enorme a la industria pecuaria, la cual será para nuestro país una verdadera redención económica, que nos dará la holgura sin tener que esperarla de indemnizaciones más o menos aleatorias, que se nos deben pero que no se nos pagan.

Por otra parte, el departamento de Agricultura de Washington, celoso de sus intereses, y teniendo en mira las capacidades de nuestra exportación de ganados, envió, con el fin de hacer un estudio acerca de ésta, a un comisionado competente.

Al regreso de este experto, se dictó una disposición que prohíbe la importación a los Estados Unidos de ganado en pie procedente de nuestro país, y otra por la cual las pieles que exportamos no serán recibidas en sus puertos sino en tanto que se compruebe satisfactoriamente que no proceden de animales que puedan ser vehículos de enfermedades transmisibles.

Apoyada en estos hechos, que afectan nuestro comercio de exportación, y en otros, que hacen necesaria la inspección sanitaria de los animales, desde el punto de vista de la higiene pública, esta Junta se dirigió al Ministerio de Agricultura y Comercio para solicitar la creación de un instituto de veterinaria. Aquella alta entidad no estuvo de acuerdo, por lo cual no recayó a esta petición una resolución favorable.

Por lo demás, es evidente que para que nuestros ganados sean aceptables en los mercados extranjeros, la primera condición es que sean sanos.

Deseosa esta corporación de contribuir a la solución de este problema económico, ha tratado de allegar los datos y elementos de estudio necesarios para ponerse en capacidad de dictar medidas eficaces y compatibles con nuestros recursos, con el fin de impedir la propagación de las epizootias transmitidas por la garrapata, que diezman nuestros ganados, con lo cual se afecta en proporciones considerables la riqueza pública.

Smith y Kilbourne demostraron, hace veinticinco años, que la garrapata es el agente exclusivo de la transmisión de la enfermedad del ganado conocida con los nombres de *raquilla*, *tristeza*, *fiebre de Tejas*, *piroplasmosis bovina* y de otras de que haremos mención en el curso de este informe.

Muy poco tiempo después de la publicación de los notables trabajos de estos investigadores, el doctor Manuel N. Lobo hizo conocer aquí estos y otros importantes asuntos científicos de grande interés, en un luminoso informe que dio al Gobierno Nacional, en su calidad de comisionado para representar a la Nación en la Exposición de Chicago, en el año de 1893.

Como sucede desgraciadamente con mucha frecuencia entre nosotros, no se prestó a estos trabajos la atención que merecen, y sobre todo, no se les dio aplicación práctica, con lo cual no se habrían diezmado por la *raquilla* los ganados que entonces poblaban nuestras magníficas llanuras de Casanare.

ENFERMEDADES CAUSADAS POR LA GARRAPATA

Las afecciones causadas por la garrapata en el ganado son de dos órdenes:

a) Debilidad general causada por la continua irritación y por la anemia, la cual puede llegar hasta ocasionar la muerte; enflaquecimiento progresivo, diversas enfermedades de la piel, etc.

b) Enfermedades inoculadas directamente al ganado por el parásito.

Debilidad general.—El ganado que se coloca en tierras infestadas por la garrapata, se cubre rápidamente de cantidades enormes de parásitos. Es claro, por consiguiente, que extraen del animal una cantidad de sangre muy considerable; y como el rendimiento que da una res es proporcional a la cantidad de carne y de sebo que tenga y esto depende directamente del estado de su salud, ese rendimiento tiene que ser forzosamente malo en un animal sangrado constante y progresivamente. Todos los ganaderos saben muy bien que es imposible cebar un animal plagado de garrapatas.

NOCIONES RELATIVAS A LA HISTORIA NATURAL DE LA GARRAPATA

El aspecto general de una garrapata es muy familiar a los ganaderos, pero una descripción sumaria de sus caracteres exteriores y de sus órganos, tan bien adaptados a su género de vida, no carece de interés.

La garrapata se divide, según su forma, en dos grandes grupos: la garrapata plana y la garrapata redonda.

La primera no ataca al ganado, y se distingue de la segunda, o redonda, por sus hábitos : vive en las grietas de los muros, en los gallineros, perreras, porqueras, etc., de donde sale en la noche para alimentarse de la sangre de sus habitantes ; tiene poca importancia desde el punto de vista que nos ocupa.

El grupo de garrapatas redondas forma la gran mayoría de las especies que se encuentran en el ganado y otros animales domésticos y salvajes, y que inoculan a éstos diversas enfermedades.

Todas las variedades de garrapatas son parásitas, y se alimentan única y exclusivamente de la sangre de los animales sobre los cuales viven.

Para comprender la manera como la garrapata transmite las diversas afecciones a las especies animales de que deriva su subsistencia, es indispensable tener siquiera algunas nociones sobre el ciclo vital del parásito : éstas permiten, además, establecer la profilaxis sobre principios racionales y científicos.

Todas las variedades de garrapatas pasan por los períodos siguientes en su ciclo vital: 1.º, el de huevo; 2.º, el de larva; 3.º, el de ninfa, y 4.º, el de animal adulto.

a) *Huevo*—La hembra adulta cae del animal en que se ha fijado antes de principiar a poner los huevos, los cuales deposita en la tierra en número que oscila, en las diversas variedades, entre dos mil y diez y ocho mil. Estos no reciben cuidado alguno de la hembra, que muere poco tiempo después.

b) *Larva* (figuras 1 y 2)—En condiciones favorables, los huevos dan nacimiento a la larva, que está provista de seis patas, con las cuales se fija a las partes superiores de las plantas, en forma de grupos o colonias, en espera del animal sobre el cual va a habitar. No toma alimento alguno hasta el momento en que se ha fijado a éste, pero tan pronto como esto sucede, comienza a comer y se llena rápidamente; aparecen otras dos patas, y pasa así al estado siguiente.

c) *Ninfa*—Este período lo emplea en alimentarse, en mudar de piel, en aumentar su volumen al propio tiempo que aparecen los órganos respiratorios.

d) *Estado adulto*—En este período se hace la distinción sexual y principia la reproducción.

La hembra adulta (figuras 8 y 9) aumenta progresivamente en volumen, de tal manera que se hace muy visible; cae a la tierra, en donde comienza a poner sus huevos, como hemos dicho, y luego muere.

1. Larva de la garrapata del ganado (x 20). 2. la misma, tamaño natural; 3, hembra adulta y huevos; 4, garrapatas del ganado; 5, hemacias atacadas por el *piroplasma* (x 1000); 6, macho de la garrapata del ganado (x 15); 7, el mismo, tamaño natural; 8, hembra joven de la garrapata del ganado (x 15); 9, la misma, tamaño natural; 10, la garrapata del ganado desde su nacimiento hasta la edad adulta.

ENFERMEDADES QUE SE TRANSMITEN POR LA GARRAPATA

Fiebre de la costa africana.

Así llamada por Koch, quien la estudió por primera vez en las colonias alemanas del Africa y la confundió con la piroplasmosis bovina o ranilla.

Limitada en su origen a una estrecha región de la costa surafricana, fue importada luego al Transvaal y a Rodesia, en donde hizo enormes estragos en los ganados. Su gravedad es extrema, pues causa una mortalidad del 95 por 100. Esta enfermedad, que no sabemos si existe en nuestro territorio, es transmitida por la garrapata parda (*rippicephalu appediculatus*), por la garrapata roja (*rippicephalus eversti*), por la garrapata maculada (*rippicephalus simus*), por la garrapata negra (*rippicephalus capensis*) y por otras variedades más raras.

El microorganismo patógeno de esta epizootia no puede transmitirse de un animal a otro sino por la intervención de la garrapata. Este microorganismo experimenta algunas transformaciones en el organismo de la garrapata antes de que ésta pueda infectar al animal; esto explica porqué la enfermedad no puede producirse inoculando a un animal sano la sangre que contenga el microorganismo proveniente de otro animal enfermo.

Fiebre de Tejas, piroplasmosis bovina, ranilla o tristeza.

Esta es la más extensa y mejor conocida de todas las enfermedades del ganado transmitidas por la garrapata.

Existe en muchas regiones de Europa, de los Estados Unidos, de Méjico, de Centro y Sur América, del Asia Meridional, del Africa y de Australia.

En nuestro país reina en estado enzoótico en los grandes centros ganaderos de los climas cálidos: sabanas de Bolívar, orillas del Magdalena, Llanos de San Martín y Casanare, etc., y se han observado epizootias muy mortíferas en la Sabana de Bogotá, adonde ha sido importada por ganados procedentes de las tierras cálidas. Recordamos muy bien la epizootia observada en una finca muy cercana a la capital, que ocasionó a su propietario la pérdida de ochenta y seis magníficas vacas de hato en el curso de diez días. La enfermedad fue traída por una partida de ganado proveniente de las orillas del Magdalena, infestado de garrapata, que fue colocado en una dehesa vecina a esta finca. Durante dos o tres años, en los ganados que en ella se colocaban se presentaba la enfermedad, la que no se logró extirpar sino con la desocupación de la propiedad durante cinco años, tiempo durante el cual tuvo que destinarse para trabajos agrícolas.

Las muy imperfectas estadísticas de la población pecuaria de nuestros Llanos, demuestran también que la ranilla ha sido y es el factor principal de la despoblación alarmante y progresiva que viene observándose en esta región, que era hasta hace poco tiempo nuestro centro ganadero más importante, por la cantidad y calidad de sus productos.

La piroplasmosis bovina o ranilla es causada por un piroplasma descubierto y aislado por Lignieres durante la misión que le confió el Gobierno argentino con el fin de estudiar la enfermedad y de aconsejar las medidas profilácticas del caso contra esta epizootia, que asoló el país causándole pérdidas fabulosas.

Allí pudo hacer numerosas investigaciones con el fin de descubrir un suero o vacuna preventivo y curativo de la enfermedad, mas hasta hoy no se han obtenido resultados satisfactorios.

Merced a los trabajos de Smith y Kilbourne, se sabe que la ranilla se transmite de un animal a otro exclusivamente por diversas variedades de garrapatas. Las principales son: el *boophilus decoloratus*, *boophilus australis*, *boophilus annulatus* y el *izodis ricinus*, que es el agente de transmisión que se ha hallado en la mayor parte de los casos observados en Europa.

La ranilla se ha observado en Europa y en Asia durante siglos, y desde el año de 1797 se sabe que en los Estados Unidos se propagó en los ganados de los Estados del Norte por su contacto con algunos procedentes de la Carolina del Sur.

En el Africa del Sur se observó por primera vez en 1870; a partir de aquella época se extendió por todo el Continente. En Australia se presentó desde 1885; en 1890 apareció, bajo la forma de una extensa epizootia, en la República Argentina, y hoy existe en estado enzoótico en toda la parte septentrional de la América del Sur.

Un punto muy importante, en lo que concierne a la patología de la ranilla, y que es preciso tener en cuenta para su profilaxis, es que la sangre de un animal que se ha curado de la enfermedad, tiene un poder infectante que conserva casi indefinidamente. El piroplasma se conserva en su huésped en estado saprofítico, de tal manera que los hijos de animales procedentes de un terreno infestado, aunque sanos en apariencia, podrán infectar ganados susceptibles, aunque éstos procedan de territorios no infestados.

En el estado actual de nuestros conocimientos, lo que es un hecho comprobado es que el único medio profiláctico seguro de los ganados susceptibles, es mantenerlos libres de garrapatas, desde luego que la inoculación preventiva no ha dado hasta hoy resultado satisfactorio.

No entra en los límites de esta exposición estudiar la sintomatología de la enfermedad, cuya descripción, admirablemente hecha, se encuentra en una monografía presentada al

Ministerio de Obras Públicas y Fomento, en el año de 1908, por el distinguido profesor Federico Lleras A., el trabajo más importante, que sepamos, se haya hecho sobre este asunto entre nosotros.

Fiebre biliosa de los equidios.

Esta enfermedad se asemeja mucho a la ranilla de los bovídeos, y es causada por un piroplasma semejante al que produce ésta. Fue descubierto en el Africa del Sur por Teiler.

Como en la ranilla, los animales que se han curado pueden ser causa de infección por el resto de su vida.

Esta enfermedad es transmitida por la garrapata roja (*rippicephalus everi*).

Herwater.

Enfermedad de las ovejas y de los cabros, transmitida a estos animales por una variedad de garrapatas llamada *amblyoma hebreum*. Esta enfermedad es originaria del Africa del Sur, y no sabemos que exista en nuestro país.

Piroplasmosis canina—Transmitida a los perros por varias especies de garrapatas. No tenemos noticia de que esta enfermedad exista entre nosotros. Según Balfour, es frecuente en la América Central; dada la semejanza de condiciones, es posible que sí exista en diversas regiones de Colombia.

MECANISMO DE LA TRASMISIÓN DE LAS ENFERMEDADES POR LA GARRAPATA

La garrapata adulta llega al animal enfermo de la manera que se ha expuesto atrás. Con los dientes de que están armadas las mandíbulas, cortan la piel e introducen una especie de tentáculo que se halla debajo de éstas y que les sirve para fijarse sólidamente a manera de anzuelo. Por medio de un aparato de succión muy poderoso, que funciona a la manera de una bomba, aspira la sangre y vierte al propio tiempo una cantidad considerable de saliva dentro de la herida, saliva que sirve también para impedir la coagulación de la sangre; al chupar ésta ingiere los gérmenes procedentes del animal enfermo.

Una vez lleno el parásito cae a tierra, pone sus huevos, a los cuales pasan estos gérmenes. Continúa el ciclo vital, y cuando llega la garrapata al estado adulto, su organismo, que le ha servido de medio de cultivo, está ya plagado de los gérmenes y preparado para infectar al animal sano sobre el cual va a fijarse, como dejamos dicho. Tan pronto como esto sucede, los gérmenes introducidos al torrente circulatorio se alojan en los glóbulos rojos; allí se multiplican, y el animal sano queda infectado.

MEDIOS DE DESTRUIR LAS GARRAPATAS

Conocidos como son los peligros que apareja para la industria ganadera la infestación de los ganados por este parásito, se comprenderá el interés práctico que tiene el poseer medios fáciles, eficaces y económicos para destruirla. De aquí que sean muchos y de valor variable los que se han puesto en uso para lograr este objeto.

Medios mecánicos—Consisten en el raspado de la piel de los animales por medio de instrumentos diversos, tales como peines y cepillos especiales.

Este método es aplicable solamente cuando se trata de pocos animales, pero no es práctico cuando se usa en grande escala.

Fricciones con sustancias antisépticas—Preconizado por Balver de Barbados y por Lowmsvury, este método consiste en frotar la piel con diversos antisépticos, tales como una mezcla de azufre y miel, de petróleo bruto, de ajo con sebo, etc. Presenta el mismo inconveniente que el anterior. En algunas regiones del Africa del Sur se usan con éxito las fricciones con sustancias grasas neutras, cuando la garrapata se fija en las mamas de las vacas lecheras, en donde determina ulceraciones que afectan considerablemente el rendimiento de la leche.

Quema de las dehesas—Es un medio eficaz de destruir la garrapata, y el más usado en nuestras tierras cálidas; debe hacerse la quema durante el verano, y así será destruido el mayor número de parásitos; de otra manera muchos de éstos quedarían vivos en las grietas del suelo.

Desocupación de las dehesas—Este método está fundado en el hecho de que el parásito sucumbe al cabo de cierto tiempo, cuando no halla un animal del cual pueda alimentarse. Las observaciones de Theiler han demostrado que este tiempo varía, con las diversas especies, de ocho a doce meses; así, estima que las dehesas deben mantenerse desocupadas, para desembarazarlas de la garrapata, de catorce a diez y seis meses, por lo menos.

Debe tenerse en cuenta que el ganado que se pone en las dehesas así preparadas tiene que desembarazarse previamente del parásito; si nó, volverá a infectarse al cabo de poco tiempo. Este método requiere muy buenas cercas en las dehesas, pero por otra parte, es de una eficacia incontestable.

Método del aislamiento—Está basado en el hecho de que el tiempo que necesita la hembra para poner sus huevos y para incubación de éstos en la tierra, es de tres semanas, y en que la garrapata necesita cuarenta y cinco días para llegar a la plenitud de su desarrollo.

Para desembarazar el ganado de parásitos, se coloca en un espacio cercado y libre por un mes; al cabo de este tiempo la garrapata ha caído; se transporta luego el ganado a

otro espacio igual por el mismo tiempo; se examina, y si no tiene garrapatas, puede llevarse a las dehesas inmediatamente; si las tiene todavía, se coloca en un tercer espacio por cuatro semanas más. Al fin de este tiempo, la garrapata joven que existe al comenzar la operación, ha llegado a su madurez y cae; y como los animales son trasladados a otro espacio antes de que puedan ser infectados por las garrapatas recién nacidas procedentes de las hembras ya caídas, quedan los ganados libres del parásito.

Método de Morgan—Reposa sobre los mismos principios de desarrollo de la garrapata que el anterior.

En un terreno de extensión suficiente y convenientemente provisto de forraje, se cercan o aíslan tres espacios: el ganado infestado se retira de su dehesa, y se mantiene en el primero de éstos por veinte días, al cabo de los cuales pasa al siguiente espacio, por el mismo tiempo, suficiente casi siempre para desembarazarlo de la garrapata; mas si así no fuere, se pasa al tercero; de allí al resto del terreno aislado, en donde permanece de cuatro a cinco meses. Al cabo de este tiempo puede volver, ya desinfectado, a la dehesa primitiva.

Método de pastaje alternativo—El campo infectado se divide en dos por medio de una doble cerca, con 3 metros de espacio entre una y otra; al lado de este campo, así dividido, se aíslan otros cuatro espacios que estén libres de garrapatas.

Los ganados infestados se reúnen en la segunda mitad del campo infestado, y se tienen allí cuatro meses, hasta que queda libre de parásitos. Pasa luego sucesivamente a los cuatro espacios, en cada uno de los cuales permanece veinte días, más o menos. De allí pasan al primer espacio en que fue dividido el campo infestado, el cual ya estará indemne; en éste se mantendrá otros cuatro meses, cumplidos los cuales pasará a la segunda porción del campo primitivamente infestado, que estará ya también libre. Por este método se obtiene a la vez la desinfección del terreno y la del ganado.

Métodos basados en la destrucción de la garrapata por aplicación de antisépticos—a) Inyecciones hipodérmicas de sustancias antisépticas, lo que tiene por objeto hacer la sangre inadecuada para alimentar a la garrapata. Con este fin se han inyectado diversas sustancias vegetales, como ajos en extractos, y minerales, como diferentes sales de arsenico. Inaplicable por dispendioso y por su costo.

b) Impregnación de la piel por antisépticos. Está demostrado que la garrapata puede morir por absorción de una sustancia tóxica a través de su propia piel, cuando el tegumento del animal en que vive está impregnado de esta sustancia, la que, al absorberse por la piel de este animal, hace también sus humores tóxicos para el parásito.

En estos hechos está basada la impregnación de la piel de los ganados por medio de baños, más o menos prolongados, con soluciones de diversas sustancias antisépticas y pa-

rasitcidas, que destruyen la garrapata por el mecanismo indicado.

De éstos los más usados son:

Aceite de parafina, eficaz pero demasiado costoso. Soluciones fenicadas de diversos títulos, que no han dado sino resultados mediocres. Solución de tabaco, muy poco activa. Mezclas de cal y azufre, útiles para tratar la sarna y otras dermatosis, pero tienen el inconveniente de alterar la lana de los animales. Mezcla de Quensland, que se ha empleado con éxito en el Africa del Sur. Hé aquí la fórmula original:

Arsénico blanco.....	8 libras.
Soda cáustica	4½ libras.
Brea de Estocolmo	2½ galones (5 botellas).
Sebo.....	8 libras.

Para hervir, incorporándolas en cuatrocientos galones de agua.

Aceite de Baumont, que es una solución de azufre en petróleo bruto. Cuando se emplea sin diluir es eficaz pero de un costo bastante elevado, sobre todo entre nosotros.

Solución arsenical adoptada por la oficina de industria animal de los Estados Unidos:

Arsénico blanco.....	8 libras.
Carbonato de soda	24 libras.
Alquitrán	1 galón.
Agua ..	500 galones.

Estas dos últimas preparaciones son eficaces para matar la garrapata, pero un tanto irritantes para la piel.

Por lo que hace a las diversas soluciones antisépticas, quizá no sea errado decir que todas tienen inconvenientes y que debe darse preferencia a aquellas que, como la de Cooper y otras lejías, tienen en disolución un antiséptico que, al propio tiempo que es insecticida suficientemente enérgico, no es irritante o tóxico para el ganado.

Técnica de la impregnación de la piel de los animales por el garrapaticida—Para este efecto se emplean dos procedimientos: el baño de inmersión y el de regadera o ducha.

Baño de inmersión—El más usado en todos los grandes centros ganaderos infestados por la garrapata: Africa del Sur, Australia, Estados del Sur de la Unión Americana, Brasil y República Argentina.

En los lugares de acceso de los ganados procedentes de zonas infestadas, se emplean hoy grandes tanques de concreto o de madera de dimensiones suficientes para este baño.

A este informe acompañamos un plano del modelo adoptado por las autoridades sanitarias en los centros ganaderos del Africa del Sur. El plano es suficientemente explicativo, y su estudio dará una idea exacta de todos los detalles de su construcción y distribución, mucho mejor que cualquiera explicación que pudiéramos dar.

El baño está construido de tal manera que permite la total y completa sumersión del animal sometido a tratamiento, y queda todo él impregnado del antiséptico por bastante tiempo.

Se ha discutido mucho acerca del tiempo en que deben repetirse estos baños, y los expertos en la materia declaran que es suficiente una vez cada veinte días, para desembarazar total y completamente las reses del parásito.

Antes de someter los animales al baño, debe tenerse la precaución de darles de beber y de suministrarles sal, para impedir que beban de la solución, atraídos por el gusto salado de ésta, y evitar así un envenenamiento más o menos grave.

Irrigación—Esta pueda hacerse por medio de bombas de mano, que son dispendiosas cuando el número de animales es crecido; o mejor aún, por máquinas irrigadoras dispuestas de tal manera que permitan tratar un número considerable de reses en poco tiempo y con un personal reducido.

De éstas hay muchos modelos: la de Seabury Watkins Pitchford, Cooper, etc.

De este último acompañamos un grabado que da una idea precisa de su construcción y funcionamiento.

CONCLUSIÓN

Como conclusión del presente informe nos permitimos someter a la ilustrada consideración de la Junta un proyecto (1) de acuerdo, encaminado a remediar, en lo posible, el peligro que amenaza a nuestros ganados con las diversas epizootias cuyo agente de transmisión es la garrapata.

NICOLÁS BUENDÍA—PABLO GARCÍA MEDINA

NOTA—Las leñas de que se habla en este informe vienen preparadas del Exterior y se hallan en el comercio.

(1) Este proyecto fue adoptado por la Junta.

ACUERDO NUMERO 25

por el cual se dictan algunas disposiciones profilácticas sobre la piroplasmosis bovina y demás enfermedades epizooticas de los ganados, transmitidas por la garrapata y otros parásitos.

La Junta Central de Higiene

en uso de sus atribuciones, y

CONSIDERANDO:

1.º Que está científicamente demostrado que muchas y muy graves epizootias de los ganados se propagan con la infestación de éste por la garrapata y otros parásitos.

2.º Que estas enfermedades existen habitualmente en casi todos los centros ganaderos de las regiones cálidas del país.

3.º Que es deber de la Junta y de las demás autoridades sanitarias poner los medios a su alcance, para conjurar este mal que menoscaba la riqueza pública y privada.

4.º Que está demostrado que los baños de los ganados con soluciones antisépticas son el mejor medio preventivo de esas enfermedades; y

5.º Que un grupo de respetables agricultores se ha dirigido a la Junta Central de Higiene en solicitud de medidas preventivas,

ACUERDA

Artículo 1.º Por la Gobernación de Cundinamarca se dictarán las disposiciones necesarias para la construcción de bañaderas de ganados, infestados de garrapatas, en las principales vías de acceso de éstos a la altiplanicie.

Artículo 2.º Las mismas medidas dictarán los demás Gobernadores en sus respectivos Departamentos, de acuerdo con los Directores Departamentales de Higiene.

Para la construcción de estas bañaderas se tendrán en cuenta las indicaciones de la Junta Central de Higiene y se someterán a su aprobación los planos correspondientes.

Comuníquese y publíquese.

Dado en Bogotá a 16 de abril de 1916.

El Presidente,

MANUEL N. LOBO

El Secretario,

Andrés Bermúdez

Gaylord Bros.
Makers
Syracuse, N. Y.
PAT. JAN. 21, 1908

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA

3 0112 068842811