

# A TUBERCULOSE BOVINA

V. CARNEIRO

Assistente do Instituto Biológico  
de São Paulo

## I

O conhecimento das doenças dos animais domesticos deve interessar aos creadores por duas razões principais. Em primeiro lugar, porque muitas dessas doenças, encontradas entre os diversos animais, podem ser transmissiveis ao homem que com eles está em contacto nas fazendas, ou deles se utiliza nos numerosos aproveitamentos da industria animal. Em segundo lugar, porque essas doenças ocasionam nas creações, prejuizos consideraveis, causando grande mortalidade, ou diminuindo o rendimento que da exploração desses animais se deve esperar.

Entre essas doenças contagiosas, comuns á especie humana e ás diversas especies domesticas, a tuberculose é uma das mais importantes.

É a importancia de seu conhecimento é dada justamente por aquelas duas razões; não só a doença é um verdadeiro flagelo silencioso e desconhecido do creador, como além disso, o perigo de contagio á especie humana, pelo leite, pela carne e mesmo por contaminação direta, pode existir, como vamos ver.

Mas, a tuberculose é uma doença importante e muito comum apenas no gado de estabulo, ou mesmo em regime de meia estabulação, destinado á produção especializada de leite. No gado de campo (1), no zebú creado em grandes proprie-

---

(1) Ha exceção a esta regra e têm sido encontradas creações de gado de campo, mesmo entre nós, severamente infectadas.

dades e invernado em larga escala, em regimen extensivo a tuberculose é bastante rara.

Estudemos o que se conhece de mais importante, sob o ponto de vista pratico em relação á doença e aos meios de evital-a e de lutar contra ela.

A tuberculose do homem e dos animais era conhecida desde epochas remotas. Estudos feitos por exemplo, em algumas mumias do Egipto, mostraram que no tempo dos Faraós já existia a tuberculose humana. Os livros sagrados da India, muitos anos antes de Cristo, se referiam á tísica e no seculo XVII existiam, em certas regiões da Europa, leis sanitarias proibindo o consumo de carnes de animais que apresentavam nódulos tuberculosos no pulmão.

A medicina alcançou mais tarde, progressos importantes no estudo da doença depois que se descobriu o modo de reconhecer o mal pela auscultação pulmonar; em seguida, quando foi verificada a relação que existe entre a tuberculose humana e a mesma doença entre os animais. Finalmente, depois que KOCH descobriu em 1882, no pús retirado de pessoas e de animais doentes, o bacilo da tuberculose. O sabio alemão descobriu o bacilo e em seguida, o meio de cultivar-o em laboratorio, em tubos fechados, como quem cultivava uma planta delicada, que só vingava sob cuidados de paciencia e perseverança.

Essas descobertas importantes constituem o alicerce do estudo da doença. Nesses ultimos cincoenta anos, por toda parte esse estudo é continuado em laboratorio de todo o mundo.

Vamos estudar como aparece, como se apresenta, como se reconhece e como se "espalha" a doença entre os animais. Vamos vêr depois, quais os meios pelos quais ela pôde se transmitir ao homem e como se pode evitar o seu perigo, conservando os animais ao abrigo da infecção. Veremos para terminar, como deve ser organizada uma criação de gado; a luta contra o mal.

*O bacilo de KOCH.* — Nos organs dos animais atacados, o bacilo causador da doença tem a forma de um pequeno palito, de alguns milesimos de milímetro de comprimento. Ele só pôde ser visto por meio da combinação de lentes de grande aumento, associadas no microscopio.

Para realizar contra as doenças uma luta eficaz, a resistência dos diferentes germens tem sido muito estudada. Em relação á tuberculose, as experiencias mostraram que o bacilo morre rapidamente, quando exposto á luz diréta do sol; á luz indiréta, a morte do germen se dá mais lentamente. No pús de organs doentes, espalhado em um pedaço de vidro e exposto á luz diréta do sol, o germen é destruido em 10 minutos.

O conhecimento dessas noções é de uma importancia pratica que não deve ser despresada. De sua aplicação resulta a vantagem dos estabulos, currais e cocheiras de telhados altos, de grandes entradas para o sol. Assim se faz o aproveitamento intelligente do melhor desinfetante que a propria natureza coloca ao nosso alcance. Um creador moderno, na construção ou na remodelação de suas instalações rurais deve pensar no alcance pratico desses fatos.

Em certas regiões da Europa, de clima frio e rude, são os estabulos baixos e humidos, fechados e apertados, sem luz e sem ar, os responsaveis pela conservação e pela disseminação dos fócios de tuberculose bovina, principalmente entre o gado de leite.

O *frio* rigoroso não destróe o bacilo. O *calor* pelo contrario, é um bom agente de destruição: em uma hora, o bacilo é destruido a 60.º. a partir de 80.º a destruição é bem mais rapida e a 95.º em um minuto, o perigo desaparece. Dessa ação do calor humido sobre os germens é que resultou a aplicação da pasteurisação para conservação do leite higienico.

Os desinfetantes têm sido muito estudados. Assim o acido phenico em solução de 5 p. 100, destróe o bacilo em 5 minutos. Convem lembrar no entanto, que no produto de lesões de doentes — homens ou animais, o bacilo existe envolto em sua camada de albumina que o protege e permite maior resistencia. Daí resultou o uso de certos antisepticos especiais. O tricreosol a 2 p. 100, o lisol a 4 p 100, são bons desinfetantes. A seguinte formula constitue um excelente desinfetante contra o bacilo da tuberculose:

Lixivia de soda a 30 p. 100 . . . . .	ãã
Cresol . . . . .	500 cc.

Esta mistura deverá resolvida em agua, no momento de ser utilizada na proporção de 50 cc. do desinfetante para litro de agua.

Convem assinalar que o bacilo de Koch resiste durante espaço de tempo mais ou menos longo, que póde ser de varios mezes, no sólo, na palha, na cama dos animaes, na grama, no esterco.

Esse fáto explica a importancia da desinfeção dos estabulos e currais.

Estudado assim o bacilo e sua resistencia, tratemos agora de examinar os maleficios que ele ocasiona, isto é, a doença que ela provoca.

Da introdução e do desenvolvimento do bacilo da tuberculose nos organs do homem e dos animais, resulta a doença tão conhecida e tão temida que é a tuberculose. Além de sua grande frequencia na especie humana, os diversos animais não são poupados á sua ação nociva. A doença é desse modo muito frequente no boi e no porco, nas aves como a galinha e o papagaio, no cão e no macaco. Devem ser enumerados depois, o carneiro, a cabra e o gato. No cavalo a doença é mais rara e no jumento, ou no burro, é excepcional. A titulo de curiosidade, podemos citar numerosos animais nos quais a afeção tem sido encontrada: camelo, girafa, veado, elefante, leão, tigre, etc. Entre as aves, podemos lembrar o perú, o marreco, o pato, o pombo. Além disso, os animais de laboratorio como o coelho, a cobaia, os ratos. Os peixes, a rã e as serpentes têm uma tuberculose especial. Devemos estudar apenas a

### TUBERCULOSE DO GADO BOVINO

O estudo da tuberculose bovina oferece hoje, uma importancia consideravel. Em primeiro lugar, pelos prejuizos consideraveis que o mal acarreta entre as creações de gado; em seguida pela possibilidade de contagio á especie humana e a outros animais, como o porco.

O homem consome dos bovinos o leite, a manteiga, o queijo, a carne e a higiene é portanto obrigada a estudar o perigo que tais produtos contaminados podem oferecer na propagação do mal.

O bacilo da tuberculose bovina é o mesmo do homem? Vejamos como responder.

O bacilo da tuberculose humana oferece certas diferenças do germen encontrado nos bovinos. Daí a existencia de varios tipos: o humano, o bovino, o das aves, o dos peixes. O bacilo bovino é o que mais se aproxima do humano. Além d'isso, ele oferece serio perigo de contagio e uma grande percentagem de casos de tuberculose em creanças, resulta da infecção produzida pelo bacilo bovino, por contaminação dada pelo leite. Na Inglaterra, em alguns paizes do norte da Europa e nos E. Unidos, as experiencias mostraram de modo claro, como tem sido frequente a tuberculose infantil produzida pelo bacilo bovino.

*Sintomas e diagnostico da doença* — Devemos falar rapidamente desse ponto. Porque não seria possivel dar uma idéa exata dos sintomas variaveis com que o mal se manifesta. A tuberculose é como se sabe, em geral, uma doença de marcha cronica. Mas os sintomas variam de acordo com o organo ou o grupo de organs, em que se desenvolve a doença. A localização mais frequente se faz nos ganglios linfaticos e no pulmão; depois em certas membranas serosas que recobrem os organs, como a pleura e o peritoneo; em seguida nos intestinos, no ubere. Ainda pode-se localisar no figado, baço, rim, ossos, organs genitais, ou mesmo no cerebro, na pele, etc.

Na maioria das vezes, os sinais da doença passam despercebidos, porque durante algum tempo, os animais infectados aparentam perfeita saúde. Nesses casos, só um exame cuidadoso, ou a injeção de tuberculina, é capaz de revelar os animais infectados, com apparencia de sãos e no entanto, já perigosos para o restante da criação.

O diagnostico, isto é, o reconhecimento exato dos animais infectados oferece dificuldades. Ele é do dominio do veterinario. Tentando reconhecer a doença e se guiando pelos sinais, mesmo os mais importantes, qualquer pessoa corre o risco de enganos inevitaveis.

Algumas formas de tuberculose adeantada, permitem no entanto, uma suspeita e quando a suspeita existe os meios de esclarecel-a devem ser executados. Certas formas de tuberculose pulmonar, seguidas de febre, de tosse, de emagrecimento, de

pelos arrepiados, respiração alterada, irregularidade de apetite, permitem pensar na doença.

A tuberculose de certos ganglios que existem debaixo da pele, como na base da orelha, atraz do faringe, entre os maxilares, na frente da espadua, atraz das glandulas mamarias, se revela pelo augmento de volume desses ganglios, que aparecem como carções debaixo da pele, do tamanho de um ovo ou maiores.

Além do exame diréto do animal, a prova da tuberculina oferece um meio seguro de apreciação. Os exames de laboratorio do mesmo modo, em certos casos, são de real utilidade, principalmente o exame do produto de expectorações colhidas no laringe e o exame bacteriologico do leite.

A injecção de tuberculina é o processo de mais larga applicação. Utilisada de modo conveniente, a tuberculina, que é inofensiva para os animais sãos, permite verificar nos animais infectados, uma reacção propria da doença. Varios processos de applicação podem ser empregados: a prova oftalmica, a prova intradermica, a prova subcutanea. Desses tres processos principais, o mais generalisado, porque reune á segurança dos resultados a facilidade de apreciação, sem cuidados particulares para com os animais, é a injecção intradermica, isto é, a inoculação realisada dentro da pele. A inoculação e a verificação dos resultados só devem ser confiadas a um veterinario. São operações simples, mas que devem ser cercadas de certos cuidados e uma pessôa pouco avisada poderá incorrer em enganos ou erros de apreciação. Só nos E. Unidos, os veterinarios do Bureau de Industria Animal já realisaram, em 17 anos de trabalho, mais de 100 milhões de provas á tuberculina.

*Lesões* — As alterações que o crescimento dos germens produz nos organs dos doentes são conhecidas sob o nome de lesões.

Examinemos apenas as lesões mais importantes de certos organs como o pulmão, o ubere. No pulmão, a tuberculose tem o seu inicio sob a forma de pequenas granulações, surgindo como pequenas manchas esbranquiçadas e salientes, as vezes acinzentadas ou amareladas. A' proporção que a doença progride e que o animal vai se enfraquecendo e mesmo ema-

grecendo, o numero dessas granulações augmenta. Quando elas se reúnem umas as outras, surgem focos maiores, cheios de pús ou de uma massa grossa, como se fosse misturada de cal. Essas lesões se desenvolvem não só no pulmão, como em certos ganglios que existem ao lado desse orgam. São esses focos adeantados, que as vezes chegam a formar cavernas, as lesões mais perigosas; delas sae para o exterior, pelas expectorações, no momento da tosse, ou mesmo pelas fezes, ou pelo leite de vacas doentes, o germen capaz de infectar o chão, a agua, a forragem, o leite, os outros animais do estabulo, os bezerros, os porcos e mesmo o homem.

A tuberculose das glandulas mamarias tem uma grande importancia porque essas lesões contaminam o leite, com grande descarga de bacilos. A palpação das mamas permite verificar, em vez de um tecido macio, a existencia de certos nodulos; costuma se dizer que o ubere está "empedrado". Nesse caso, os ganglios situados para traz das mamas ficam tambem aumentados, inflamados e endurecidos. São justamente as lesões do pulmão, das vias respiratorias em geral, as do ubere, dos intestinos, as mais perigosas porque fazem descarga de bacilos para fóra do organismo.

*Hereditariiedade* — Ha uma crença antiga pela qual a tuberculose seria quasi sempre hereditaria. No entanto, isso não é exato. A tuberculose por herança é bastante rara não só no homem, como entre os animais. Nos bovinos, em cada 100 casos de infecção, apenas um caso é dado por herança. Os bezerros isolados logo depois de nascidos e alimentados com leite de vacas sãs, permanecem livres da doença. A tuberculose é essencialmente uma doença de contagio.

### CONTAGIO

E' do conhecimento exato dos modos pelos quais o contagio se faz que depende o resultado da luta contra a doença. E na tuberculose, como doença cronica, o contagio vai manifestar sua ação ás vezes, bem mais tarde do que se supõe. Ele se produz entre os animais, nos estabulos e currais, onde os doentes vivem colocados ao lado dos sãos. E' desse modo que se conserva e se "espalha" a doença entre as creações.

No estudo do contágio, dous pontos são importantes:

1. o modo pelo qual os doentes, eliminando germens, infectam o local.
2. o modo pelo qual os germens penetram com maior facilidade no organismo dos animais sãos.

Devemos portanto considerar o que se pôde chamar, para falar de modo claro, as *portas de saída* e as *portas de entrada* do germen.

1. *Portas de saída do germen* — Os diferentes caminhos que o bacilo tuberculoso segue para sair do organismo do doente, contaminando o local em que vive, variam conforme o organo doente. Uma das vias importantes de saída do germen do organismo, é constituído pelas vias aéreas anteriores, onde o bacilo vem ter, arrancado ou deslocado dos focos de broncho-pneumonia, pelas expectorações e projectado no meio exterior, pelos acessos de tosse. Quando o bacilo aparece nas expectorações é porque existem no pulmão, ou nos canais condutores do ar, focos infecciosos abertos.

E' importante que o creador de gado estabulado preste a atenção á existencia em sua criação de vacas magras, que se alimentam mal, ou não engordam, que tosse ás vezes. A conservação de uma rez atacada de tuberculose aberta é não raro, a origem da contaminação de todo um estabulo, ou de toda uma criação! Os bezerros raramente escapam ao contágio desses animais, pelas secreções que vêm do pulmão, pelo habito que tem a vaca de lambe-lhes o pelo, ou pelo leite contaminado.

A saída do germen para o meio exterior pode se dar igualmente pelas *fêzes*, principalmente na tuberculose intestinal, ou mesmo na tuberculose pulmonar. Experiencias bem realisadas provaram que os porcos são infectados com facilidade, quando os seus alimentos são contaminados de esterco de gado doente.

Uma terceira porta de saída do germen, importante de ser lembrada aqui, é o leite da vaca. A tuberculose podendo produzir focos em quasi todos os organs, pode se desenvolver tambem no ubere das vacas. E' facil imaginar o perigo que



póde representar o leite de vacas com tuberculose nas mamas. Além disso, o leite póde conter bacilos mesmo quando não ha lesões da glandula.

Esse fáto tem uma grande importancia em higiene porque como vimos, tem-se verificado em certos paizes, um grande numero de casos de tuberculose em creanças, ocasionados pelo germen do gado, atravez do consumo de leite de vacas doentes.

E' certo que na grande maioria dos casos de tuberculose humana, o contágio mais importante se faz de pessôas doentes a pessôas sãs. Mas em numerosos casos, o consumo de leite de vacas tuberculosas é considerado perigoso, principalmente para creanças. Esse perigo é maior si o consumo de leite é continuo.

O ideal portanto, em materia de higiene, deve ser o consumo de leite crú de vacas sãs, periodicamente examinadas e provadas pela injeção de tuberculina. Quando esse ideal não póde ser alcançado, deve-se proteger a contaminação das creanças pelo leite convenientemente tratado, pela pasteurisação ou pela fervura. A pasteurisação oferece a vantagem de não alterar nem o gosto nem o valor nutritivo do produto. O leite é tornado inofensivo pela pausterisação lenta, realizada a temperatura de 63º, durante 45 minutos. A diminuição do teor em vitaminas, que resultaria desse tratamento, é compensada em geral pela adição de caldo de frutas, ou pelo oleo de figado de bacalhau.

Esses dados mostram a utilidade dos estabulos e granjas de leite infantil, na proteção da saúde das creanças.

2. *Portas de entrada do germen.* — Duas são as grandes portas de entrada do bacilo no organismo: a via digestiva e a via pulmonar. Isso quer dizer que o germen penetra ou pelas primeiras regções do aparelho digestivo, seguindo o mesmo caminho dos alimentos, ou por via respiratoria, isto é, seguindo o caminho que percorre o ar respirado.

A importancia dessas duas vias é consideravel. E' por via digestiva que uma vaca com tuberculose do ubere, infecta os seus bezerros que nasceram sãos. E' por via pulmonar que uma rez com tuberculose aberta, infecta os animais colocados proximos, ou em frente, no mesmo estabulo ou curral.

*Prejuizos causados pela doença.* — Os malefícios causados pela tuberculose do gado não se mostram de modo alarmante, como nos carbunculos, como na febre aftosa como em outras doenças que matam numerosos animais ou trazem complicações graves, — porque a tuberculose vai “aniquilando” os animais de modo silencioso e lento. Os prejuizos são no entanto consideráveis e fazem dela um verdadeiro flagelo da criação. Em certas regiões da Europa, em certos paizes, o numero de animais atacados alcança cifras consideráveis. Daí decorre a importancia com que os governos, os técnicos e os creadores, em um trabalho de conjunto, organisam uma luta severa contra o mal.

\* \* \*

## II

# A LUTA CONTRA A TUBERCULOSE BOVINA

Em nosso artigo anterior, passámos em revista os pontos de maior interesse pratico relativos á doença. Tivemos o objectivo de mostrar quais são as suas fórmulas comuns e de que modo elas se apresentam. Estudámos os casos em que o contagio é mais facil, explicando os meios pelos quais a molestia penetra e se propaga nas criações. Resta-nos agora, examinar os meios de luta contra a doença.

Impressionados os tecnicos com a alarmante disseminação da tuberculose do gado, nos centros de criação mais valorizada, — desde muitos anos, meios eficazes de luta têm sido largamente applicados.

Em dous sentidos diferentes a luta tem sido tentada.

Nos laboratorios, os especialistas têm investigado a preparação de vacinas. Na pratica, os veterinarios têm experimentado os meios mais efficientes de eliminar a tuberculose, ou pelo menos, diminuir a sua propagação crescente.

Vamos tratar separadamente, essas duas questões.

*Vacina contra a tuberculose* — Não existe tratamento *curativo* para a tuberculose dos animais. As vacinas mortas e os

produtos aconselhados como possuindo ação curativa, não podem ser aceitos como tais. Só existe uma vacina preventiva — o B C G.

Considerando que a infecção se realiza no estabulo, durante o primeiro ano de contacto de uma vaca doente com o bezerro são, — tem sido aplicada a vacinação preventiva dos bezerros. A vacina é preparada por meio de germens modificados, por processos especiais; é conhecida sob o nome de B C G — bacilo Calmette-Guérin, denominação que se refere aos nomes dos sabios que a descobriram.

A vacinação deve ser feita logo nos primeiros dias de vida do bezerro. E' necessario que ele fique isolado dos animais infectados, durante um mez.

Até agora, mais 60 mil vacinações já foram realizadas contra a tuberculose do gado e cerca de um milhão de criações foram protegidas em diversos paizes. No Brasil, 20 mil criações já foram vacinadas.

Não acreditamos no entanto, que para o gado, a premunicação pela vacina possa prestar grandes serviços no Brasil. Como mostraram trabalhos feitos por comissões especiais, o B C G é indicado nas criações muito valorizadas e muito infectadas, em que o numero de animais atacados atinge 25 a 30 % pelo menos. E' o que se verifica em numerosos paizes da Europa. A vacinação exige além disso, para ser eficaz, uma medida de realização difical na maioria das criações — o isolamento de todos os bezerros vacinados durante o primeiro mez de vida. Essa dificuldade limita a generalisação do processo em veterinaria.

### PROCESSOS DE ERRADICAÇÃO

Os estabulos humidos e sujos, sem ar e sem luz, a reunião de numerosos animais dentro de um mesmo local, durante longos mezes, ou durante todo o ano, nos climas frios da Europa, o desconhecimento de muitas noções praticas de higiene, a ignorancia ou descaso dos creadores, — um conjunto de causas portanto, vem no curso dos anos transformando as regiões pastoris mais importantes e mais ricas em focos de tuberculose bovina.

A esta regra não escaparam, infelizmente, os centros pastoris em que se formaram as raças de gado mais aperfeiçoadas na produção de leite, ou mesmo de carne.

A lição desses fatos nos deve servir de exemplo, por duas razões principaes :

- 1) porque continuamos a importar, para melhoramento do nosso gado, animais puros, procedentes daquelas regiões.
- 2) porque depois de muito disseminada a doença, a luta, contra ela oferece dificuldades consideraveis e torna-se muito mais cara.

Ahi está um problema serio para a nossa pecuaria. O Brasil está em fase de desenvolvimento de sua industria pastoril; numerosos interessados querem ter a iniciativa de realizar creações novas, ou de melhorar ou ampliar antigos empreendimentos. Dahi a necessidade de refletir e de realizar contra o mal uma defesa preventiva. Dahi igualmente decorre a necessidade de um completo conhecimento das condições em que o contagio se processa e dos meios seguros de defesa e de luta contra a afecção.

Os processos de erradicação executados ha ongos anos na Europa, têm dado resultados satisfactorios, mas incompletos quando não rigorosamente seguidos. Eles parecem de applicação difficil, principalmente no nosso meio. São dous os principais processos; o de Bang e o de Ostertag. Daremos apenas uma idéa do modo de proceder, seguido em cada um deles.

*O processo de Bang*, executado primeiramente na Dinamarca, se baseia nos seguintes pontos essenciaes :

- 1) separação e sacrificio de bovinos de tuberculose clinicamente verificada.
- 2) tuberculinisação do gado restante, de modo a separal-o em dous grupos, infectados e sãos. Separação pessoal de serviço.
- 3) tuberculinisação dos animais sãos e dos novamente comprados, uma vez por ano, pelo menos.
- 4) criação feita separadamente, dos bezerros de vacas que tenham reagido á tuberculina; a separação é feita desde o 2.º dia de vida do bezerro, que precisa ser creado com leite de vacas sãs, ou leite esterilizado.

*Processo de Ostertag* — As medidas postas em execução na Alemanha se baseiam nas instruções ideadas por Siedamgrotzky, ampliadas por Ostertag. Em resumo, o metodo consiste: no sacrificio dos animais com tuberculose aberta; na desinfeção dos estabulos e na esterilisação do leite a 85°C.; no exame bacteriologico do leite; no exame previo dos novos animais adquiridos; na alimentação dos bezerros desde o 2.º dia com leite levado a 85.ºC. e no seu isolamento; na tuberculinação periodica desses bezerros isolados, e no pagamento de subvenções, por meio das camaras agricolas.

O metodo tem sido, igualmente, largamente aplicado, sobretudo em diversas regiões da Alemanha. Ele se separa do sistema de Bang num ponto principal; considera e elimina apenas os animais portadores de lesões contagiantes, verificadas por exames clinicos e exames bacteriologicos de produtos eliminados, como as secreções pulmonares e o leite.

Em realidade, o inconveniente do processo reside na necessidade de exames repetidos. E' dificil prever quando um animal tido como portador de lesões fechadas, se transforma em contagiante. E' um processo eficaz, sem duvida, mas applicavel em paizes nos quais os serviços [veterinarios, estão largamente disseminados, com grande densidade de população, facilidades de comunicação, distancias reduzidas e onde os exames podem ser repetidos varias vezes ao ano.

Para sua applicação no Brasil, em regimen de criação extensiva, esses processos oferecem reaes dificuldades. Para o nosso caso, ambos têm os seus inconvenientes: o de Bang exige separação dos doentes e sãos, o que praticamente é de realisação pouco comoda; o de Ostertag elimina só os casos de tuberculose aberta e basta portanto, que os exames repetidos sejam interrompidos, e que os casos contagiantes passem ignorados, para comprometter os resultados.

A solução ideal em materia de tuberculose, para o nosso caso, tem que consistir em realisar o que os paizes menos infectados vêm fazendo e o que não se póde empreender nos velhos centros pastoris da Europa, porque aí a doença está muito disseminada. Essa solução se baseará nos seguintes pontos :

1) Submeter todos os animais de uma criação, de uma zona, de um município, á prova de tuberculina. A injeção de tuberculina, a apreciação dos seus resultados e a separação dos animais devem ser confiadas a um tecnico.

2) Encaminhar para o matadouro todos os animais que reagem á prova da tuberculina, ou ós que se mostram clinicamente doentes.

3) Criar os animais verificados sãos ao abrigo do contágio, pelas desinfecções, pelas provas de tuberculina periodicas, ao menos uma vez por ano.

4) Proceder completa desinfecção dos estabulos e currais em que viviam animais doentes. Póde-se usar o desinfetante cuja formula indicamos, ou uma solução de cresol, ou de acido fenico, ou simplesmente uma lavagem com agua quente, ou a caiação completa do estabulo. A escolha do desinfetante é menos importante do que o cuidado que se deve exigir na execução; ela deve atingir todo local contaminado, sólo, paredes, cocho, mangedouras.

Uma grande parte dos resultados obtidos na Dinamarca, na Suecia, corre por conta da remodelação de construções rurais e instalação de estabulos bem aparelhados, de acordo com as regras de higiene.

5) Finalmente, para evitar uma reinfeção possivel, tuberculinisar e controlar pelo exame clinico todo animal adquirido antes de permitir a sua introdução definitiva no estabulo. Sem esse cuidado, o creador correria o risco de vêr reinfecções se processarem, através de tais elementos.

Como se vê, por essa analise rapida, a luta contra a tuberculose é um problema sanitario que esbarra em dificuldades na sua realização pratica. Além disso, é preciso insistir num ponto fundamental: ela tem que variar na sua execução, quando se considera o local em que ela deve agir: na Europa as dificuldades são bem maiores, porque a infeção é mais intensa.

No Brasil felizmente, o problema oferece um aspecto menos serio e mais animador: emquanto nos nucleos de gado de leite a doença começa a se propagar, atingindo em media, 15-20 % e as vezes mais, dos animais, no nosso gado de cam-

po ela é muito mais rara e não alcança 1 0/0, como mostram as estatísticas dos matadouros.

O problema tem que ser atacado portanto, eliminando aos poucos os animais doentes e diminuindo as fontes de contagio. Uma grande parte desse trabalho deve caber á iniciativa dos serviços oficiais, creando indenisações para o sacrificio dos animais infectados; esse ponto foge do nosso objetivo. Dele nos ocuparemos em outra publicação.

Mas, um grande resultado póde ser alcançado pelo criador particular, zeloso dos seus interesses sanitarios e economicos e consciente da valorisação que trará para o seu rebanho, a eliminação da afecção. Ele póde agir e por isso mesmo, deve ser esclarecido sobre esses pontos, para se defender e para auxiliar e compreender a iniciativa oficial, quando ela existe.

Nos estabulos bem instalados, nas criações modelares de gado de leite, nos rebanhos constituídos de raças nobres, nas granjas modelo o problema da tuberculose bovina tem que ser encarado de inicio para se evitarem os seus prejuizos certos, permanentes e crescentes.

Nas granjas destinadas á produção de leite infantil, o problema deve ser mais serio ainda e nestas, a eliminação rigorosa de todo gado tuberculoso é fundamental, como um ponto de interesse sanitario, sobre o qual não se devem admittir nem a tolerancia, nem as meias medidas.

Foi-se o tempo em que a criação de animais era realizada de modo empirico, trabalhada por seculos de rotina, com alicerces no passado cheio de erros tecnicos.

Nos dias que correm, o problema da criação está intimamente entrelaçado com o problema da saúde do gado; o aspecto puramente zootecnico tem que obedecer á feição sanitaria que o problema encerra.

*A luta contra a tuberculose nos Estados Unidos* — O exemplo nesse sentido nos vem dos Estados Unidos e do Canadá. Em ambos esses paizes o governo vem sustentando o trabalho de luta contra a doença e o numero de casos de tuberculose de bovinos e suinos vem decrescendo de modo consideravel.

A realização de uma empresa nos moldes do sistema americano é da esfera dos serviços oficiais, pelo que não nos parece oportuno analisá-lo longamente aqui, num escrito de divulgação.

Entre nós, serviços guiados por esse exemplo vêm sendo planejados pela Indústria Animal do Estado e a Prefeitura do Rio de Janeiro já realizou o sacrifício de numerosas rezes doentes.

O sistema americano se baseia essencialmente nos seguintes pontos:

1 — tuberculinização sistemática de todo o gado do Paiz, realizada por áreas, por zonas, por municípios e afinal por estados.

2 — sacrifício imediato de todo o gado tuberculoso, revelado pela tuberculina, ou pelo exame clínico.

3 — indenização paga pelo governo, por cabeça de gado abatido, correspondente a uma parte apenas, do seu valor.

4 — desinfecção rigorosa dos locais contaminados, nos quais o trabalho é realizado.

A medida que o serviço de tuberculinização e de sacrifício dos animais é empreendido, que as indenizações são pagas e que a libertação dos estabulos é alcançada, as áreas livres são classificadas como *zonas* certificadas. Anualmente novas provas de tuberculina são realizadas e uma zona só é considerada como livre, quando a extensão da infecção, sempre controlada pela tuberculina, não ultrapassa um índice de 0,5 p. 100.

Além disso, para que um rebanho seja considerado como totalmente indene, é preciso que, em duas provas sucessivas de tuberculina seja verificado.

O trabalho de erradicação alcança ao mesmo tempo, a tuberculose dos suínos e das aves. Nos Estados Unidos, como em outros países, a tuberculose aviária serve com frequência de fonte de infecção às criações de porcos. Entre nós, a tuberculose aviária é rara, mas a tuberculose porcina é frequente.

Os serviços americanos têm procurado ultimamente, valorizar e tornar conhecidos, por uma propaganda inteligente, os *rebanhos certificados*, que são colocados numa lista de honra e



recebem um documento estadual e federal, de seu ótimo estado sanitário. Livre trânsito é garantido a esses animais, em território dos Estados Unidos. Aí está um exemplo a imitar.

\* \* \*

Alguns dados estatísticos, para terminar, darão uma idéia do vulto da empresa e dos resultados dessa obra sanitária, única no mundo.

O serviço americano foi planejado em 1917, quando uma primeira prova geral da tuberculina, em alta escala, foi empreendida. Daí por diante, ele tem sido intensificado progressivamente. A sua direção está confiada á *Divisão de Tuberculose* — do Bureau de Industria Animal dos Estados Unidos.

Ha atualmente, 1815 zonas certificadas em 13 estados diversos, considerados como idêneos do mal. Nessas zonas livres, contam-se 3.700.000 criações de gado com um total de . . . . 32.800.000 cabeças controladas pelos serviços oficiais, o que representa quasi que toda a população bovina do Brasil.

Durante o ano de trabalho que findou em 30 de junho de 1934, o seguinte resultado foi obtido:

Numero total de rebanhos examinados	1.256.039
” ” ” animais	14.887.746
” ” ” ” tuberculosos	232.150
Porcentagem de animais tuberculosos	1,6 %

O numero de casos de tuberculose bovina e porcina vem baixando rapidamente, conforme attestam as estatísticas dos grandes matadouros-frigoríficos, sob fiscalização.

O exemplo vale pelo tempo de sua aplicação, em um paiz de orientação decisiva e pratica, e pelos resultados alcançados.

A orientação moderna, em materia de criação, não visa como se poderia ainda supor, cuidar apenas da beleza e do rendimento dos animais, nem conservar produtos de alta linhagem, mas doentes.

A tuberculose desvalorisa os rebanhos e se propaga de modo rapido. Lutar contra ela, é um dever que se impõe.

(Do “O Biologico” anno II, n.º 1 e 2)