

PRODUÇÃO HIGIENICA DO LEITE NUMA FAZENDA

Prof. N. ATHANASSOF
Cathedratico de Zootechnia da E. Superior «Luiz de Queiroz»

A produção de leite bom e limpo é problema muito importante, para cuja solução devem se empenhar ao mesmo tempo os productores, os hygienistas e os industriaes.

Como sabemos, o valor do leite, quer elle se destine ao consumo directo in natura, ou ás fabricas de lacticinios, depende da sua qualidade, da sua integridade e da sua pureza.

A qualidade do leite comprehende não somente a riqueza deste em elementos nobres (materia gorda, caseina, etc.), mas tudo que se refere aos caracteres e propriedades do leite que possam impressionar os nossos sentidos. Assim um leite de boa qualidade tem de accusar uma quantidade sufficiente de nata e mais principios uteis, uma acidez, viscosidade e densidade normaes e um sabor aroma e côr agradaveis.

A integridade do leite refere-se á constituição e ao equilibrio que devem conservar entre elles os diversos componentes do leite normal. A desnatagem do leite, por exemplo, rompe o equilibrio existente entre os diversos componentes e prejudica a sua integridade.

A pureza do leite se refere á ausencia de tudo que accidental ou intensionalmente pode ter sido introduzido no leite. As poeiras, as sujeiras, as gorduras estranhas, os antisepticos, enfim todas as substancias estranhas, inclusive a agua addicionada no leite prejudicam a sua pureza natural.

As impurezas no leite podem ser de duas naturezas: solidas, chemicas e biologicas. E' crença geral de que todas as impurezas encontradas no leite se originam somente das pessimas condições de produção, procurando-se assim responsabilizar o productor. Ha um pouco de exagero pois na realidade as impurezas podem ser introduzidas em qualquer outro momento de sua marcha para o consumidor, durante sua permanencia na venda e mesmo no proprio domicilio do consumidor.

O leite quasi sempre contem impurezas solidas, que são apreciadas pela sedimentação, ou no filtro. Sua proporção é avaliada em miligrammas

por litro de leite, e é extremamente variavel, dependendo principalmente do asseio no estabulo, do trato que recebem as vaccas e mais cuidados durante a ordenha.

Por exemplo, o leite commercial vendido em Berlin, segundo Monvoisin, contem de 1 a 50 miligrammas ao passo que o de Paris de 15 a 30 miligrammas de impurezas, por litro, o que é perfeitamente toleravel. O leite colhido em pessimas condições de asseio pode conter 100 e mesmo 200 miligrammas de impurezas por litro.

O leite colhido no Posto Zootechnico em geral nunca accusou elevado teor de impurezas, com excepção do produzido na epoca da secca, que em geral favorece a taxa de impurezas.

O leite encerra sempre varios germes, mas seu numero é variavel, e podem não ser nocivos, ou provocar simplesmente a alteração do liquido, ou ser pathogenicos para o homem. Entre as bacterias pathogenicas prejudiciaes á saude do consumidor, mencionaremos as da tuberculose, da febre typhoide e paratyphoide, da dysenteria bacillar, da diphteria, da escarlatina e diversas especies de anginas, enfim da febre aphtosa etc. Independentemente das impurezas solidas e biologicas, o leite pode conter ainda impurezas chimicas, resultantes da sua permanencia em estabulos sem asseio, da distribuição de alimentos alterados ou de natureza duvidosa. Por tudo isto em grande parte são responsaveis, como é facil prever, *os vaqueiros, os ordenhadores e mais pessoas que manipulam o leite.*

O leite bom e limpo é aquelle que tem bom sabor e bom aroma, proveniente de vaccas sadias, isento de impurezas, podendo conter um pequeno numero de germes, nenhum delles porem prejudicial á saude. Quer dizer que o productor deve se esforçar para obter um leite hygienico, limpo, de boa conservação, com bom aroma e sabor não contendo pois elementos estranhos. *E' o leite tal qual sae do ubre da vacca sadia, bem alojada e bem alimentada.* O ideal do ponto de vista commercial, sendo a venda de leite, tal como sae do ubre da vacca, pode ainda não satisfazer, do ponto de vista hygienico. E' preciso ainda accrescentar que o leite é colhido em optimas condições de hygiene e provem de vaccas sadias, bem alojadas e bem alimentadas.

A producção de leite bom e limpo, dependendo de varios factores, é justo que a intervenção do hygienista se manifeste sobre cada um delles, e em todos os momentos desde a sua obtenção até o momento da sua utilização.

1. *A vacca leiteira.* A vacca leiteira é por assim dizer a fabrica de

leite e sua aptidão para produzir determinado typo de leite é uma qualida-
de héreditaria, tal o caso da sua riqueza em manteiga. E' do interesse do
productor sem duvida, possuir um rebanho composto de vaccas sadias, com
boa aptidão leiteira e fornecendo um leite rico em substancia butyrosa, e
outros elementos nobres.

a. *O estado de saude da vacca leiteira* em geral e em particular
da glandula mammaria, é um dos pontos capitaes para o productor ou cria-
dor resolver, pois não se pode tratar da producção de leite hygienico, se
as vaccas não se acham com saude perfeita. Ainda mais, não basta formar
um rebanho com vaccas sadias, é preciso ainda tratar de conserval-as sem-
pre sadias. A escolha inicial e a inspecção sanitaria constante por um pro-
fissional, é o unico meio para se conservar no estabulo somente vaccas lei-
teiras sadias, unicas capazes de fornecer um leite de qualidade irreprehen-
sivel. E' ainda de boa regra tuberculizar as que se mostrem suspeitas,
quando a inspecção medica se mostre insufficiente e emquanto a technica de
Calmette e Guerin não estiver sufficientemente generalisada.

Neste particular, achando-se o rebanho do Posto Zootechnico sempre
cercado dos melhores cuidados e as vaccas diariamente inspeccionadas, é per-
mittido esperar que o leite produzido seja de facto leite hygienico. Não é per-
mittida ahi a permanencia de vaccas doentes nos estabulos. Ao leite destas se
dá outro destino, de accordo com a natureza da enfermidade e quando esta
é de caracter passageiro, porem nunca o seu leite serve para o consumo di-
recto in natura.

b. *O trato das vaccas.* O trato das vaccas leiteiras se reflecte na
producção do seguinte modo: 1. A pelle desempenhando melhor sua func-
ção normal, melhora a saude das vaccas e por conseguinte a sua producção;
2. Permite conseguirmos leite mais limpo sem impurezas, que geralmente se
encontram em proporção mais elevada no leite proveniente de vaccas que
não recebem trato nenhum; 3. Permite obter um leite de cheiro e sabor
mais agradável.

A influencia da limpeza das vaccas sobre a riqueza bacteriologica do
leite foi posta em evidencia por Ayers, Cook e Clemmer nas suas experien-
cias realizadas nos Estados Unidos. (1)

germes por Cm³ de leite

Vaccas sujas, esterco retirado uma vez por semana,
ubre e tetas não lavadas 17.027

(1) Bulletin N. 642 Bureau of Animal Industry.

Vaccas sujas, esterco retirado duas vezes por semana ubre e tetas lavadas	2.886
Vaccas limpas, esterco retirado diariamente, ubre e tetas não lavadas	4.524
Vaccas limpas, esterco retirado diariamente ubre e tetas lavadas	2.154

As vaccas leiteiras devem pois ser raspadas e escovadas diariamente e se ás vezes algumas apparecem com os quartos posteriores um tanto sujos, é preferivel então laval-as com agua e sabão. Na bôa época um banho geral servirá para completar o serviço de limpeza.

O Posto Zootechnico pretende entregar se á producção de leite hygienico, é porque as suas vaccas independentemente de outros cuidados recebem um trato conveniente, diariamente, e todas as noites na boa estação pousam fora no pasto, aparecendo de manhã para a ordenha no estabulo bem limpinhas. Para completar o serviço de limpeza, na occasião da ordenha ainda, o ubre das vaccas é lavado e enxugado com panno limpo, pois, como ficou dito, o leite contem tanto menos impurezas, quanto mais cuidados houver durante a ordenha.

c. *A alimentação das vaccas* (1) Os alimentos podem influir sobre a quantidade e qualidade do leite, dentro de determinados limites, e podem tambem causar varias perturbações na digestão, sempre de consequencias desastrosas para a producção do leite.

De um modo geral, procura-se sempre distribuir ás vaccas alimentos bons, afastando na medida do possivel os alimentos artificiaes duvidosos, que possam de qualquer modo prejudicar não somente a producção, mas tambem a qualidade do leite, quer pelo seu cheiro desagradavel, quer pelas substancias nocivas que contem, sendo grande parte destas eliminadas com o leite pelo ubre da vacca. Emfim deve se dar sempre preferencia aos alimentos naturaes na alimentação das vaccas leiteiras.

Neste particular as vaccas leiteiras do Posto Zootechnico mantidas em regime de meia estabulação, recebem uma alimentação sadia e natural. As nossas vaccas nas horas que permanecem fora tem diariamente a sua disposição pasto verde, constituido principalmente de capins gordura, jaraguá, chloris gayana e outros. No estabulo recebem ainda, de accordo com a estação: *forragens verdes* (capins angola, marmelada, gordura, chloris, Jaraguá, canna, etc.), *fenos* de gramineas ou leguminosas (alfafa), *raizes* de

(1) Manual do Criador de Bovinos por N. Athanassof, pags. 427, (alimentação das vaccas leiteiras).

mandioca, *silagem* de milho e de gramineas de boa qualidade, *alimentos concentrados* (fubá, farelo de trigo, farelo fino de arroz, milho desintegrado, farelo de algodão, borra fresca de cevada das cervejarias etc.), enfim todos bons alimentos naturaes, sendo a sua ração completada com dose regular de sal. Para completar o serviço de alimentação, o preparo dos alimentos e a distribuição das rações esta feita de modo a satisfazer não somente as exigências de cada animal, mas tambem os preceitos de hygiene.

As manjedouras, o quarto dos alimentos e o local para o preparo das rações são mantidos em perfeito asseio, evitando se desta sorte que haja alimentos alterados, bem como a possibilidade de prejudicar as rações por fermentação, devido á falta de asseio nas manjedouras e no local para preparo das rações.

A agua offerecida ás vaccas tambem é de bôa qualidade; é a mesma agua potavel filtrada, de que é abastecido todo o estabelecimento.

d. *O estabulo e o local para ordenha.* Para obtenção de leite hygienico, isento de defeitos, é indispensavel tambem alojar as vaccas leiteiras em local apropriado, espaçoso e bem arejado, onde alem das commodidades para o serviço se possa manter perfeita hygiene. As regras a observar na construcção dos estabulos que se destinam para alojar vaccas leiteiras devém ser dictadas pela hygiene antes de tudo e offerecer:

1. Commodidade e bom descanso para as vaccas;
2. Solidez sufficiente e bôa garantia contra os incendios;
3. Bôa disposição para cuidar melhor das vaccas e effectuar os demais serviços, inclusive a ordenha, segundo as regras de hygiene.
4. Bôa ventilação, bons esgotos. Enfim limpeza facil. E' preciso dar aos estabulos disposição e espaço taes que se tornem commodos, higienicos e solidos, e não. logares de infecção, onde as vaccas por falta de commodidade e de hygiene não descançam, são sujeitas ás molestias que as esgotam e constituem assim um foco de molestias, obstaculo serio para o preencher das suas funcções.

2. *Conservação dos estabulos.* As vaccas leiteiras, mantidas nos estabulos, gosarão de melhor saude, quando o asseio nelles for perfeito, pois o asseio é o essencial da hygiene, elle é a base da prophylaxia de todas as molestias transmissiveis. O productor de leite deve se convencer, de que não é sufficiente possuir estabulos construidos segundo as regras da hygiene; é preciso ainda tratar de conserval-os de um modo continuo em perfeito estado de limpeza, constituindo assim para as vaccas um meio salubre que

concorrerá poderosamente para a conservação da sua saúde, e por conseguinte um local favoravel para obtenção de leite bom.

O estabulo, para as vaccas leiteiras no Posto Zootechnico, que comprehende duas secções, uma para 20 e outra para 16 vaccas preenche todas as condições exigidas pela hygiene, o que permite obter um leite sadio.

A remoção do esterco e o asseio ahi mantido em geral são sufficientes e permitem para affastar as moscas.

A limpeza do estabulo do Posto Zootechnico, por praxe já estabelecida, é feita diariamente começando pela retirada das camas sujas e das fezes; a lavagem do chão antes de por camas novas; a remoção do esterco é feita duas vezes por dia. As teias de aranha são retiradas uma vez por semana, sendo ao mesmo tempo lavadas as paredes cimentadas até 2m. de altura. E' praxe tambem retirar sempre os restos da ração e limpar as manjedouras antes de distribuir nova ração. O estabulo é arejado energicamente. Alem das vaccas permanecerem a metade do tempo no pasto (o dia ou a noite) conforme a estação.

A desinfecção dos estabulos deve ser feita, em regra duas vezes por anno, como meio preventivo e independente do apparecimento de molestias, dando-se preferencia aos desinfectantes: sulfato de cobre para o chão; leite de cal com alumen para as paredes; creolina para os ralos de esgoto e para as pulverisações em geral; os objectos que suportam o fogo são passados na chama. As vaccas, antes de entrar no estabulo desinfectado, são passados no banheiro carrapaticida. A desinfecção se pratica ainda nos casos de uma epizootia e independente das duas desinfecções annuaes.

As camas — Afim de permittir ás vaccas descanso completo proteger seu corpo contra esfoladuras e substracção mui forte de calorico occasionadas por um contacto prolongado com o solo, assim como facilitar a colheita das dejeções, estenda se uma camada de palha no chão onde se deitam as vaccas. Esta palha deve ser secca, não mofada, macia, elastica, inoffensiva, e possuir propriedades absorventes. São geralmente utilizadas para este fim aqui, com bons resultados, as palhas de cereaes e os capins fenados que não servem para a alimentação.

3. *Os vaqueiros (ordenhadores)* (1) — A escolha dos vaqueiros tem grande importancia sobre o rendimento das vaccas e tambem sobre a qualidade do leite. Todo aquelle que trabalha com leite deve gozar de boa saúde, e ser pessoa assejada, pois varias molestias podem ser vehiculadas pelo leite desde que o manipulador seja portador de virus. A nenhum doente

(1) Vide A ordenha no Manual do criador de Bovinos por N. Athanassof.

deve ser permitido manipular o leite ou lacticínios, principalmente se é convalescente de diptheria, de febre typhoide ou paratyphoide, de dysenteria bacillar, de angina sceptica, se é tuberculoso etc. ou padece de doenças da pelle.

O vaqueiro cuidadoso antes de iniciar a ordenha, veste sua blusa limpa, põe seu boné, immobilisa a cauda da vacca, examina bem o ubre e as tetas, lava-o bem, e enxuga com um panno limpo. Antes de sentar, arregança as mangas e lava as mãos com sabão. Terminada a ordenha de uma vacca, e antes de passar na seguinte, deve novamente lavar e desinfectar as suas mãos.

A ordenha é feita no proprio estabulo, quando ahi a limpeza e asseio mantidos, são sufficientes para garantir a obtenção de leite hygienico, de contrario é melhor executal-a fora ou em local apropriado. O vaqueiro com mãos enxutas deve dirigir para fóra do balde os tres primeiros jactos de leite de cada teta, e operar até o fim sem molhar com leite como muitos costumam fazer. A ordenha feita á mão por pessoa assejada com as precauções assignaladas permite em geral obter-se um leite de excellente qualidade e de boa conservação.

4. *A filtração do leite* — Independentemente dos cuidados apontados para obtenção de leite limpo, depois de terminada a ordenha, pesa-se o leite, e a seguir passa-se no filtro «U lax», com rodela esterilizada de pasta de algodão.

Mas só com o emprego do filtro não se deve acceitar como sendo resolvida a questão do leite limpo, na presumpção de que uma vez filtrado o leite e retiradas as impurezas, não mais ha que fazer. O leite que contem muitas impurezas, estas de facto são retidas na tela ou no disco de algodão do filtro, mas é um leite que certamente conterà muitas bacterias, e, portanto será mesmo depois de filtrado um liquido aparentemente limpo mas com elevada taxa de bacterias, um leite assim é o mesmo leite poluido, do qual se retirou apenas o cisco, mas com mau sabor e com germes em abundancia, podendo fazer mal á saude, e conserva-se mui pouco tempo. É que a filtração retem a maioria das impurezas e não os microbios, porem apesar de tudo quando feita na occasião da ordenha, ella é muito mais benefica do que quando feita mais tarde. Ella permite quando oportuna impedir até certo ponto a diffusão no leite de maior quantidade de germes, que as impurezas sempre contem em grande quantidade, e desta sorte sua conservação fica um tanto favorecida.

5. *A limpeza do vasilhame* — A limpeza do vasilhame é um dos

pontos capitaes para a obtenção de leite limpo e para a sua conservação. E' um serviço que sempre mereceu a atenção dos industriaes e hygienistas, mas ainda não foi bastante vulgarisado entre as classes ruraes, e os productores.

O vasilhame todo deve ser lavado diariamente e logo após de ter servido, com agua fervente e potassa enxaguado com agua fria, passado no vapor e finalmente esterilizado ou exposto ao sol. A limpeza com agua fria, e de natureza suspeita, como costumam fazer na roça, não satisfaz e não offerece garantia alguma.

As experiencias de Harrison a respeito são demonstrativas. Este autor repassou diversos recipientes com agua esterilisada, contou o numero de germes por cm^3 , tendo encontrado o seguinte :

Recipientes summariamente lavados	238.500--618.000	germes
» lavados pelo processo commum	89.000-- 24.000	»
» lavados com todo o cuidado	1.100— 355	»

Freudenreich encontrou por sua vez e por cm^3 de leite recolhido em baldes esterilizados, logo após a ordenha 1.300 germes e nas mesmas condições de ordenha, elle encontrou 28.600 germes quando o leite tinha sido recolhido em baldes lavados mui sumariamente. Mas não basta só isto; os recipientes devem ser lavados e seccados immediatamente após de ter servido, bem como não se servir delles para outros fins.

Neste particular, como é facil verificar, os productores de leite na sua maioria ignoram ainda o papel dos microbios no leite, e as modificações e alterações que esses podem determinar. Incontestavelmente muito se tem feito neste sentido, mas muito ainda se poderia conseguir pela educação e instrução tanto dos productores como dos consumidores de leite.

6. *O Resfriamento do leite* — Para impedir que as bacterias pre-existentes se desenvolvam e multipliquem no leite, trate se logo de resfriá-lo. Geralmente, o grande numero de bacterias encontradas no leite exposto á venda corre por conta da contaminação inicial e subsequente multiplicação dos germes devido a insufficiente refrigeração por occasião da ordenha e durante a conservação, o transporte e a entrega. Tomando-se as necessarias cautelas contra a contaminação inicial, consegue-se mediante o resfriamento do leite a 10° ou abaixo um producto optimo para o consumo, como mostram os dados americanos abaixo: (1)

Temperatura	Numero de brcterias por cm^3 de leite				
	No Inicio	No fim de 6 h.	No fim de 12 h.	No fim de 24 h.	No fim de 48 horas
10	10	12	15	41	62
22	10	17	242	6128	3.574.990

O resfriamento do leite pelos dados acima é pois um recurso impor-

(1) Rev. de Zoot. e Veterinaria XIV, No 7 1928.

tante para impedir a proliferação dos germes preexistentes no leite. Leite assim tratado conserva-se mais tempo e offerece vantagens para o consumidor e para o industrial.

No Posto Zootechnico sendo parte do leite distribuido na hora da ordenha para o consumo dentro do estabelecimento, dispensamos o resfriamento a 10. A outra parte do leite que se destina ao fabrico da manteiga, é passada na desnatadeira na hora da ordenha, de modo que as duas operações, pasteurisação e resfriamento normal são quasi desnecessarias.

7. *A Pasteurisação do leite* — E incontestavel seu valor quando se trata de abastecer uma cidade, com leite de procedencias differentes. Pela pasteurisação porem não é possível transformar um mau leite em bom leite limpo, apenas se consegue evitar a vehiculação de germes pathogenicos e outros e prolonga se a sua conservação. Se o leite der entrada na leitaria impuro, poluido de microbios e outras substancias da desintegração microbiana, resultará depois da pasteurisação o mesmo leite desasseiado, talvez sem os germes vivos e com parte das vitaminas termolabeis destruidas.

E preciso convencer os nossos productores de leite, de que a pasteurisação não substitue a limpeza exigida na producção do leite.

Aqui no Posto Zootechnico, a pasteurisação do leite é uma operação que se impõe só durante as épocas de alguma epizootia, como por exemplo de febre aphtosa, porem nos demais casos ella é desnecessaria: A inspecção rigorosa a que são submettidas as vaccas do rebanho, os cuidados com que é feita a propria ordenha, o asseio do estabulo e a limpeza do vasilhame, são garantia sufficiente para offerecer ao consumidor leite bom.

Resumindo, os segredos para obtenção de leite bom, consistem no seguinte:

1. Vaqueiros com saude perfeita e asseiadcs;
2. Limpeza perfeita do vasilhame, fazendo uso de baldes espeziaes e esterilizados;
3. O leite logo após a ordenha deve ser resfriado e passar para local fresco e asseiado;
4. Mais asseio no estabulo e cuidados durante a ordenha;
5. Não ordenhar com mãos sujas nem humidas;
6. Lavar o ubre e enxugalo bem antes de iniciar a ordenha;
7. Combater as moscas, removendo para longe o esterco;
8. Não misturar o leites de ordenhas differentes;
9. Limpeza diaria das vaccas;
10. Não distribuir alimentos, nem varrer o estabulo nas horas da ordenha.

Palavras de quem pode dizer . . .

A parte meridional do nosso paiz está em condições verdadeiramente excepcionaes para se tornar um dos maiores centros productores de fructos citricos do mundo e poder vencer com relativa facilidade todos os seus grandes concorrentes.

Estou convencido, convencidissimo, de que poderemos eliminar inteiramente dos mercados europeus as fructas citricas americanas, se nos soubermos organizar devidamente. Emquanto cada um de nós exportar as suas laranjas por sua conta e risco, sem cooperativismo, entregando-as de olhos fechados a casas commissarias europeas, teremos de ver reproduzido o pessimo resultado destes dois ultimos annos. Isoladamente nada faremos e nada poderemos fazer. Ou nos congregamos todos, ou fatalmente seremos vencidos na luta. Querer lutar cada citricultor brasileiro, isolado, com as formidaveis cooperativas americanas será, alem de tempo perdido, demonstração palpavel de inconsciencia, ou coisa peor.

NAVARRO

O que não se quer vêr. . .

O que persistentemente não se tem querido vêr, na criação dos gados e na cultura das plantas, é que o homem não muda as aptidões uteis dos seres — animais ou plantas. Ele *escolhe* na multidão os animais e as plantas uteis, e *abandona* os de má produção. Dessa *escolha* resultam as raças melhoradas, que ele não *fez*, mas apenas as separou, multiplicou, conservou promovendo a reprodução dos individuos *bons*, para seu ponto de vista economico. Do *abandono*, resulta a extinção, a não existencia de raças de animais domesticos improductivos, pois o individuo improductivo é eliminado pelo criador adiantado, que não deixa que esses *parasitas* se multipliquem, na *certeza* de que sua prole será uma prole inferior.

25-7-29.

O. D.