

---

---

# PREPARO E TRANSPORTE DO LEITE

---

---

A. BECK ANDERSEN

(Do Dept. de Laticínios)

Os utensílios, o método de resfriamento, o ordenhador, as condições das vacas e do estábulo são fatores importantes na produção do leite e creme limpos.

Uma vaca sadia, que recebe alimento bom e limpo, produz em geral leite sadio e de bom gosto. As condições do leite e creme entregues à fabrica revelam o cuidado do fazendeiro. Ao contrário do que é geralmente considerado, não são precisos equipamentos dispendiosos, vacas de alto valor ou muito trabalho extra para produzir leite limpo. Dando atenção cuidadosa às minúcias da produção e mantendo um rebanho sadio em ambiente higiênico, pode-se produzir leite com alto grau nutritivo e sadio.

Em muitos lugares paga-se mais pelo leite limpo e sadio. Uma fábrica, que recebe leite limpo, tem facil saída para os produtos os quais melhoram de tal maneira, que se pode reclamar um prêmio pela sua qualidade superior.

Para bem compreender as dificuldades que existem na produção do leite limpo, é necessário saber donde provêm as contaminações. Eis as principais fontes: feses, úbere, ordenhador, água suja, ar, poeira e utensílios sujos.

Em condições normais a fonte de maior importância são os utensílios mal lavados. Compreende-se por utensílios: baldes, latas, coadores, agitadores, tanques, enfim, superfícies com as quais o leite entra em contacto, desde que sai do úbere até que entra na fábrica. A limpeza destes utensílios é, por isso, de máxima importância e merece uma explicação mais detalhada.

A limpeza dos utensílios faz-se da maneira seguinte:

1º. — Enxaguar com água fria ou pouco morna. E' errado passar num depósito, onde esteve leite, água muito quente, por haver uma precipitação de certos componentes do leite, formando-se uma crosta nas paredes, difficil de se eliminar. A operação deve ser feita logo depois do uso do vasilhame, para evitar que os restos do leite sequem nas paredes.

2º. — Lavar com água quente (60° C) alcalanizada, usando bem a escova e não um pano, para tirar todos os restos da gordura do leite. As paredes, depois da operação, devem ficar brilhantes e, passando-se os dedos pela superfície, esta deve oferecer resistência, não mostrando sinal de gordura.

Os alcalis usados não devem ser nem sabão, nem soda cáustica. Pode-se usar soda ( $\text{Na}_2\text{CO}_3\text{H}_2\text{O}$ ), que porem não serve para lavar alumínio, ou pós alcálicos, que se encontram no mercado, p. ex.: Trosilina, Wyandotte, Limp-Lac, etc. Um pó de composição boa obtém-se misturando 60% de carbonato de sódio anhidro com 40% de fosfato de sódio normal ( $12\text{H}_2\text{O}$ ). O carbonato de sódio tem bom efeito amolecedor da água, é muito ativo no processo da limpeza, tem pequena ação emulsionadora, é de facil eliminação pela água, ataca pouco o estanho e as mãos, e é desodorante. O fosfato de sódio normal é excelente para tratamento de água dura, lava mal, mas tem grande efeito emulsificador. E' facil de ser eliminado pela água, ataca muito pouco os metais e as mãos, dissolve bem a caseína e é um «puffer», mantendo a alcalinidade constante.

Para diminuir a ação corrosiva dos metais estanhados, pode-se misturar cerca de 5% de cromato de sódio (venenoso); e a do iluminio, uma pequena quantidade de silicato de sódio.

A quantidade dos pós a usar é cerca de 0,5-0,6%.

3º. — Enxaguar com bastante água limpa para tirar as sujeiras soltas e o pó alcálico usado.

Ainda resta esterilizar os vasilhames. Esta operação pode ser feita por três modos diferentes de acordo com as condições existentes:

1º. — *Por meio de vapor.* Pode ser efetuado por meio de jactos de vapor sob pressão, fornecido por uma caldeira. E' o processo usado nas fábricas para esterilizar as latas de transporte. E' um processo bastante eficaz, desde que a lata sofra a ação do vapor durante, no mínimo, 3 minutos. Depois do vapor, não se deve passar água fria, como é comum observar-se porque inutiliza a operação, por duas razões: contamina outra vez a lata e resfria-a, demorando mais a secar, facilitando a corrosão. Pode-se também fazer a esterilização numa caixa de ferro fechado e com um fundo falso perfurado. Por baixo do fundo falso há água fervente, aquecida por meio de lenha, querosene ou eletricidade. Por cima deste fundo colocam-se os utensílios a esterilizar, as latas e os baldes, com a boca para baixo. A caixa deve ser provida de nivel para água, válvula de segurança e termômetro. Os utensílios devem ficar sob ação do vapor durante, no mínimo, 15 minutos.

2º. — *Por meio de água quente.* Colocam-se os utensílios completamente mergulhados em água com no mínimo  $85^\circ\text{C}$ , durante 3 minutos pelo menos.

3º. — *Por meio de desinfetantes.* O desinfetante mais comumente usado é o cloro, que se compra no mercado em forma de composições diferentes, por exemplo, hipoclo-

retos de cálcio ou de sódio, cloramina T, caporit, hipocloreto H. T. H., etc. Estes componentes têm uma porcentagem muito variável de cloro ativo, o que é preciso indagar na hora da compra, porque é somente esse cloro ativo, que serve como esterilizante. Segundo experiência, é preciso uma concentração de 200 partes de cloro ativo por 1.000.000 de água, quer dizer, 200 grs. para uma tonelada ou 10 gr. para 50 kg. de água. Conhecendo-se a % de cloro ativo do componente a empregar-se, pode-se calcular o número de gramas que se precisa dissolver, para obter-se a concentração desejada. Por exemplo, contem o hipocloreto de cálcio H. T. H. 63% de cloro ativo, sendo preciso  $10 \times \frac{100}{63}$  ou sejam cerca de 16 grs. do hipocloreto para cada 50 kgs. de água. Em geral faz-se uma solução estoque de concentração forte, por exemplo dissolvendo-se 320 grs. de «hipocloreto de cálcio H. T. H.» em 10 litros de água, e filtra-se ou decanta-se a solução clara depois de algumas horas de repouso. A solução estoque obtida dessa maneira guarda-se num frasco escuro, num lugar escuro e frio, porque os raios solares e o calor a decompõem rapidamente. Da solução tira-se 0,5 litro para cada 50 litros de desinfetante, que se quer usar, obtendo-se uma solução de cerca de 200 partes de cloro ativo por 1.000.000 de partes de água.

Dos três processos de esterilização mencionados, os dois primeiros são usados imediatamente depois da lavagem, havendo a vantagem de deixarem os vasilhames quentes e secos, evitando desenvolvimento de germens e enferrujamento por causa da humidade. São mais simples nas suas execuções, mas requerem por outro lado um aparelhamento mais caro. A desinfecção por cloro é efetuada logo, antes de empregar novamente os utensílios, deixando-se o líquido desinfetante em contato com os planos durante 1/2 a 1 minuto, esvasiando-se em seguida o líquido completamente para evitar que o leite fique com gosto do cloro.

Durante os intervalos entre os usos, guardam-se os utensílios num lugar seco, ao abrigo das moscas e poeiras e preferivelmente ao sol. Nenhum dos processos de esterilização dispensa a lavagem anterior cuidadosa, porque somente serão eficazes, quando os objetos estiverem completamente limpos eanteriormente.

Mesmo tomando-se todo o cuidado durante a ordenha e com os utensílios, é impossível obter-se leite completamente isento de germens, quer dizer, um leite que se podia conservar indefinidamente. O número de germens pode ser diminuído consideravelmente (por exemplo de 390.000 por cc. até 3.200 por cc.) mas mesmo um número reduzido de germens aumentará rapidamente, estragando o leite, caso não

se tomem precauções especiais durante a estadia do leite na fazenda e durante o transporte para a fábrica.

Os dois meios, que se apresentam, para o fazendeiro aumentar a conservação do leite, quer dizer, mandar leite melhor para a fábrica, são: a coa e a refrigeração.

A coa tem por fim melhorar o aspecto do leite e é também o único melhoramento que faz, porque mesmo os melhores coadores, que existem na prática, tiram somente as sujeiras mais ou menos visíveis, deixando as invisíveis passar. Caso a coa seja mal feita, com panos sujos ou deixando passar grande quantidade de leite sem limpar o coador, ela é diretamente prejudicial, diminuindo a conservação do leite. A ordenha deve ser feita de tal maneira higiênica, que si dispense a coa.

A refrigeração tem por finalidade evitar ou diminuir o desenvolvimento dos germens, quer dizer, diminuir as transformações do leite, aumentando a sua conservação. Quanto menor for a temperatura e quanto mais rapidamente for atingida a temperatura baixa, tanto maior é a conservação do leite.

Caso o intervalo entre a ordenha e a chegada à fábrica ou ao consumidor leve menos de três horas, é dispensável uma refrigeração, si o leite foi obtido com bastante higiene, porque nesse espaço do tempo atua ainda o poder bactericida natural do leite, sendo que esse poder é, porem, mais eficaz em baixa temperatura. Caso a ordenha seja feita em condições antihigiênicas, podem os germens, em virtudes do número enorme, vencer esse obstáculo em tempo mais curto, acontecendo, na época quente, que o leite chegue já coagulado à fábrica, duas horas sómente depois da ordenha.

Si se passam mais de três horas entre a ordenha e a entrada do leite na fábrica, por exemplo, ordenhando-se duas vezes por dia e mandando-se o leite uma só vez, é preciso esfriá-lo. Inúmeras experiências em muitos países demonstram que, para obter um resultado satisfatório, é preciso esfriar até abaixo de 15° C. Essa temperatura é difícil de se obter por meio da água corrente somente, na maioria das zonas do Brasil, onde a água dificilmente alcança menos de + 20° C, especialmente na época do calor. Nesta Escola temos, no mês de Julho, resfriado leite até 12° C, embrulhando a lata de transporte num saco e deixando cair sobre a lata, água suficiente para manter o saco molhado.

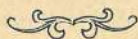
A lata fica colocada num lugar coberto, bem ventilado. Depois de quinze horas, o grau de acidez se eleva a 19° Dornic. No tempo de calor, porem, esse processo não dá resultado

satisfatório. No verão e nas zonas mais quentes, é indispensável a refrigeração mecânica, si fôr preciso conservar o leite por mais de três horas. Existem inúmeras marcas de máquinas frigoríficas, grandes e pequenas, para o uso nas fazendas, sendo que uma instalação dessas pode ser de utilidade múltipla numa fazenda.

Durante o transporte, da fazenda até a fábrica, é aconselhável envolver a lata de transporte num pano molhado, para evitar que a temperatura aumente pela influência do sol, evitando-se também que o leite chegue muito batido à fábrica, porque o leite forma manteiga mais lentamente nas temperaturas baixas.

## *Agricultor !...*

A E.S.A.V. responderá às suas consultas com a máxima satisfação e boa vontade.



Um dos seus maiores objetivos é a assistência direta à lavoura, em todos os seus setores. ☙ ☙ ☙ ☙ ☙



Recorra, pois, à Escola para sanar as suas dúvidas e as suas dificuldades. ☙ ☙ ☙