

E. FERREIRA MAIA

FABRICO DA MANTEIGA

(147)



Reservado
BIBLIOTECA I. S. A.
Sola Jorditias
Reg.^{to} N.º *2969*
Est.^{te} *I. Rem.* Div.^{ao} *2.ª*
Dist. de J. J. N.º 107

INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA
BIBLIOTECA
RB
RE(5)
107



1898

Fabrizio Damanteiga

por

Eduardo Ferreira Maia

alumno do 2.^o anno do Curso de Agronomia

Novembro de 1898

Deu entrada em 26 de Novembro de 1898

Juny os 4^{ms} pro

Cous. d. J. d. Cunha 28/11

Menizpe de Munda 9/12

arguentes { Santos Viegas Reubi em 15-1-99 = Remettida a Secret em 21-1-99

Circunm. da Costa

O Secretariu
J. Luis Pimental do Regue

Defendida em 2. Maio 1899

Offere 10 vapores

A meus Pais

como prova de muito respeito e amizade

A meu irmão

O. D. C.

John D. Phillips

Received of the Treasurer of the

Board of Directors

the sum of \$100.00

Aos Ill^{mos} e Ex^{mos} Lentes

do Instituto de Agronomia e Veterinaria.

em testemunho de muita
consideração

O. D. C.

Chlorophyllum

Chlorophyllum

Chlorophyllum

Chlorophyllum

Aos meus condiscipulos
e
amigos

O. D. C.

Handwritten text, possibly a title or header, in red ink.

Handwritten text, possibly a signature or date, in red ink.

Advertencia

Porque não encontro?!

No iniciar este meu trabalho, procurei cothier os apontamentos necessarios para descrever o fabrico da manteiga em Portugal, mas foram baldados os meus esforços, porque não encontrei o pouco que ha escripto sobre este assunto, e portanto dimitei-me a descrever, ainda que resumidamente, os melhores processos do fabrico da manteiga em geral, e osapparechos mais usados e reconhecidos como mais perfectos, para o fabrico d'este producto.

Lisboa 24 de Novembro de 1898.

18. 2. 1851

The following is a list of the
names of the persons who have
been admitted to the
membership of the
Society since the
last meeting of the
Council. The names are
given in alphabetical order.
The names of the persons
who have been admitted
to the membership of the
Society since the
last meeting of the
Council are given in
alphabetical order.

Fabrico da manteiga

I

Leiteria

É o lugar destinado a receber e conservar o leite até á sua venda ou á sua transformação em manteiga ou queijo.

Quando vamos construir o edificio para uma leitearia ou escolher um local para a instalarmos devemos attender a um certo numero de particularidades embora a maior parte das vezes estes estabelecimentos não apresentem as condições essenciaes para a exploração a que são destinados. A negligencia do proprietario occasiona a maior parte das vezes perdas superiores ao capital que seria necessario desembolhar para montar um d'estes estabelecimentos satisfazendo a todas as condições para a manipulação d'um product. de primeira qualidade a principal condição a que deve satisfazer uma leitearia, é a asseio, pois é indispensavel para o fabrico dos productos de primeira qualidade.

Uma leitearia para satisfazer a todas as condições d'um fabrico esmerado, não precisa ser construida debaixo d'um pilao invariavel, podem ser estabelecidas em locais para este fim apropriados, no edificio onde habitam os lactadores, em construcções separadas da casa ou da granja, ou em edificações

especialmente construídas para este fim, no centro de grandes parques, edificações de formas mais ou menos caprichosas, conforme o gosto e riqueza dos proprietários. A hiteiria em geral precisa ser construída em local onde as trepidações produzidas no solo pelo movimento dos veículos, moirinhos e fabricas, não se faça sentir, para que não perturbe a formação da mata pelo processo do repulso. Além d'isto a hiteiria deve estar afastada de estabulos, estumadeiras, etc, em geral, de todos os pontos onde o ar possa receber emanações fermentis civeis, debaixo da forma de poeiras, gases venenosos, etc. As paredes interiores da hiteiria devem ser caiadas, bem como os tectos. Nas hiteirias mais bem montadas, as paredes e os tectos são estucados, sendo em algumas as paredes forradas ate meio de ladrilhos ou marmores. Devem as hiteirias ter no interior uma grande deposito d'agua, e sendo possivel, ser esta encanada para todos os compartimentos para facilitar a sua limpeza e dos aparelhos destinados ao fabrico do producto. A exposição da hiteiria deve ser ao Norte, ou então uma exposição d'este quadrante, evitando sempre a exposição ao Sul. As paredes da hiteiria devem ter vidraças para se fecharem de inverno, e uma rede fina que as tape todas, para no verão, quando se abrirem as vidraças impedir a entrada de moscas, etc. As hite

rias destinadas ao fabrico da manteiga
devem ter os seguintes compartimen-
tos: - Um, destinado a pôr o leite duran-
te o tempo que leva a formar a nata,
que é a chamada casa da desnatação;
um outro, onde se executa a batida dura
da nata ou casa das batadeiras, e final-
mente, um terceiro, onde se faz a lava-
gem e salga da manteiga. As grandes
leitearias movidas a vapor precisam ter
maior numero de compartimentos,
taes são: - casa da desnatação ou das cen-
trífugas, casa destinada a receber o leite
e conferir a medida, casa das batadeiras,
casa de lavagem e salga, casa para a
machina, casa destinada a vereda e
armazenagem do producto, casa para
lavagem dos utensilios empregados
no fabrico, deposito para o gelo, quando se
emprega o methodo da agua fria. O mo-
difiario dos differentes compartimen-
tos da leitearia, descrevo-os nos capita-
los seguintes quando tratar das diffe-
rentes operações que soffre o leite para
se transformar em manteiga.

II

Desnatação

É a operação que tem por fim a separa-
ção da nata ou creme, do leite.

Theoria da Desnatação = Funda-se na dif-
ferença de densidades. Os pequenos glo-
bulos de materia gordá existentes em

suspensão no leite, em virtude da sua menor densidade, chegam a se no tiquido e vêm formar a superfície d'este uma camada de cōstancia, que é o exêrme ou nata. Observando ao microscópio esta camada, vê-se que é formada por diferentes globulos que se conservam separados uns dos outros, estando em suspensão n'um liquido de composição muito variavel. O exêrme contém 20 a 40% de manteiga, conforme a temperatura a que se deu a destilação, tempo de repouso do leite, etc.

Condições de formação da nata = Para que a nata se forme em boas condições, é necessário depositar o leite em um local bem ventilado e espaçoso, afastado de estabulos, estrumeiras ou d'outro qualquer ponto d'onde se soltem miúdas, pois estas são facilmente absorvidos pelo leite. O local onde o leite se põe para formar a nata deve ser fresco e seco ao mesmo tempo, sendo preferivel o que apresente a exposição Norte ou pelo menos a exposição Este ou Oeste, evitando em todos os casos o que apresente a exposição ao Sul. Este local deve ser coberto e alto para evitar a acção dos raios solares sobre o leite, e ao mesmo tempo a humidade.

A quantidade de nata formada varia com a raça dos animais, idade e outras circumstancias de que adiante tratarei.

Influencia da temperatura na formação da nata
— Durante muito tempo julgou-se que a formação da nata só se dava regularmente quando o leite se conservava a uma temperatura de 12 ou 13 graus. Trabalhos executados, primeiro nos Estados Unidos, e mais tarde na Suecia por Schwart, mostram que a nata se forma mais rapidamente a uma temperatura baixa. Sabe-se que a força ascensional dos globulos de materia gordá está em proporção directa com a differença entre a sua densidade e a do soro do leite, e que consequentemente a ascensional dos globulos é uniformemente accelerada.

Quando se submete o leite a uma baixa temperatura, o soro contrahê-se, augmentando portanto a sua densidade. O globulo endurece, mas o exame microscopico d'este, mostra que não diminui sensivelmente de tamanho, o que prova que a sua densidade não augmenta sensivelmente, e portanto que a força ascensional augmenta. Os globulos que primeiro sobem são os grandes, seguindo-se depois os mais pequenos juntamente com alguma materia caseosa que pelo repouso mais prolongado se acaba por separar. O exame microscopico de leites de lactados, mostra-nos que nos leites que não foram submettidos a uma baixa temperatura, se encontram globulos de todas as dimensões enquanto que nos que fô-

ram submettidos, só se encontram globos pequenos, e em menor quantidade, e raras vezes os grandes.

A nata formada a uma baixa temperatura é mais branca, mais rica em manteiga e de melhor qualidade, em virtude do resfriamento bem se impede aos fermentos que se encontram no leite, de exercer a sua acção de destruição.

Do que fica dito, conclue-se - que se deve dar a preferencia para a formação da nata aos processos em que se emprega uma baixa temperatura o que nem sempre succede, por não ter o fabricante os meios necessários para o poder executar.

Os processos hoje empregados para se fazer a desnatagem são tres, a saber:

- 1.^o Desnatagem simples ou espontanea.
- 2.^o Desnatagem com abaxamento de temperatura;
- 3.^o Desnatagem mechanica ou por centrifugas;

1.^o Desnatagem simples ou espontanea.

Consiste este processo em deixar o leite em repouso, dentro de vasos especificos, até que a nata se forme á sua superficie, a formação da nata dá-se á temperatura ordinaria das nossas leiteiras, - 14.^o approximadamente.

Quando se deita o leite para as vasilhas, onde se deve formar a nata, é conveniente coah-lo, para o desembaraçar d'algumas impurezas que contenha,

taes como peitos dos animais, etc.

O esador mais empregado é, um tronco de cone de folha de Flandres, tendo do lado de menor diâmetro, uma réde muito fina de carne ou crino.

As vasilhas mais usadas para a formação da nata são de barro vidrado ou taica, de formas muito variadas, conforme a região onde são empregadas. Em algumas regiões da França empregam-se vasos de barro, sem ser vidrados, ou vidrados de 0,40 de diâmetro e estreitos na bocca, com a capacidade de 9 ou 10 litros. Na Normandia usam-se vasos de taica de forma cylindrica que se collocam em joias fixos nas paredes da leiteira. Em Okypanha usam-se uns vasos de barro vidrado, pouco altos e mais largos na bocca que no fundo.

Na Itália usam-se também d'estes vasos com as seguintes dimensões; - altura 0,15 a 0,20, - diâmetro 0,06 a 0,12. As vasilhas de folha de Flandres bem estabelecidas substituem com vantagem as de barro ou taica, sendo algumas d'ellas muito recommendaveis, taes como as

de Mr Girard. A desnatadeira Girard consta d'uma bangueta sobre a qual se encontram maior ou menor numero de bacias de ferro estanhado, de 5 a 20 litros de capacidade providas d'uma pequena gotteira em communicação com um tubo collocado ao longo d'uma das bordas da bangueta. Para separar

a nata do leite, destapam-se as gotteiras,
quando esta está de todo levada toda
dando saída ao leite e tapando-se logo
que no tubo se vê vestígios de nata. A
desnatadeira Girard veio evitar os in-
convenientes dos antigos vasos de des-
natar, os quaes eram altos e de bocca
estreita, expondo somente a accão do
ar uma pequena superficie dando
origem a que o leite ardeasse facilm-
te.

Os recipientes de crystal, toica ou por-
celana, são excellentes, pois limpam-se
facilmente, mas são pouco usados, em
virtude da sua fragilidade e elevado pre-
ço. Os de ferro revestidos interiormente
de esmalte, têm as vantagens dos an-
teiores, mas além de caros e pesados
deterioram-se com facilidade. Os vasos
de madeira usados nas comarcas Affi-
nas e em Schleswig-Holstein, são de mui-
ta duração e economicos, mas exigem
muito asseio, o que difficilmente se en-
contra nos pequenos fabricantes de
manteiga. Estes vasos não sendo muito
bem lavados fazem com que o leite arde
facilmente, motivo porque se explica a
preferencia que lhe dão nos Affi-
nas e em Schleswig-Holstein, pois
ahi deixam ardear o leite que desti-
nam ao fabrico da manteiga.

O que fica exposto explica o motivo por
que hoje se dá a preferencia ás vasilhas
de folhas de Flandres, fortes e bem con-
struidas, pois são de grande duração,
facis de limpar e manejar, de preço

relativamente barato, e não communica
nem má a gosto ao leite, que se estasse
deposita para formar a nata. Entre
as desnatadeiras construídas recente-
mente não podemos deixar de citar
a desifhã construída em Langeais
pelo Sr Fauchier. Com esta esta desna-
tadeira d'uma vasilha rectangular
de pouca altura, com uma capacidade
de que varia entre 12 a 24 litros, e d'um
siphão recurvado em colto de cygne
provido de tubo de aspiração. Para
funcionar esta desnatadeira colto-
ca-se o siphão em uma das paredes
do recipiente de modo que o ramo
menor desce até ao fundo d'este, en-
chendo-se depois de leite. Quando a
nata está toda formada a superficie
do liquido, aspira-se pelo tubo do si-
phão, e deixa-se sahir o leite magro,
não sendo necessario ter mais chida-
dos, pois quando este acaba, o siphão
deixa de funcionar, pois a nata é de
maior densidade para subir pelo tubo
d'este, ficando a nata no recipiente
d'onde se tira sem soffraperdas. Este ap-
parelho é de facil construcção, pois o siphão
limpa-se fazendo passar por elle uma
porção d'agua e em seguida urna co-
rrente d'ar.

Quando se tem que tirar a nata sem
que o leite desnatado passe por siphões
ou tubos de descarga, é necessario fa-
zer o de modo tal que se não mescha
o leite magro, pois este misturar-se-hia

com a nata, ficando a desnatação n'este caso muito incompleta.

Para se separar a nata emprega-se conchas quasi planas de folha de Flandres ou madeira muito fina, sendo preferíveis as de madeira, que são lisas de folha de Flandres criados de artificios.

2.ª Desnatação com abaixamento de temperatura.

Em virtude do que disse anteriormente, parece-me desnecessario fazer mais considerações sobre a influencia do frio na formação da nata, limitando-me n'esta capitula, em descrever quaes os processos seguidos para obtermos este resultado. São varios os processos seguidos para este fim, sendo o Swartz um dos mais importantes.

Processo de Swartz = Para se seguir este processo, deita-se o leite logo em seguida á mugidura em vasilhas de folha cylindricas de 0,40 a 0,50^m d'altura, introduzindo-as depois em agua a qual se abaixa a temperatura correspondente, durante o tempo que dura a subida da nata, - varia entre 2 a 5 graus acima de zero. Este processo foi posto em pratica por Swartz em 1863, sendo comprovado por Dohb em 1864, em virtude d'umas experiencias que fez sem que conhecesse os trabalhos de Swartz. Em 1868 na exposição de Stockholmo appareceram umas vasilhas cylindricas eguaes ás que aconselha o Swartz,

6
e em 1870 achava-se este processo es-
thado por todas as heilérias da Prussia
e Dinamarca. Depois de repetidos
ensaios feitos na Suecia foram os va-
sos cylindricos de Tueda substitui-
dos por outros cuja base é um paral-
lelogramo. A altura de 0,5^m e a ca-
pacidade, variando entre 20 a 60 litros.

Os tanques que contêm a agua pa-
ra se introduzirem as vasilhas que
encerram o leite, podem ser de pedra,
ladrilho ou madeira, com tanto que
sejam accessiveis pelos 4 lados.

A agua empregada para esfriar o
leite pode ser estagnante ou rão; no ca-
so de ser corrente entra no tanque pe-
la parte inferior saindo a que nelle
existe pela parte superior. Quando
em vez d'agua corrente se emprega
agua estagnada e gélida, o abaixamen-
to da temperatura a parte da superfi-
cie em que fluctua o gélido, e não ser
contra inconveniente em assentar
a vasilha no fundo do tanque, ou me-
lhor sobre uma grade de ferro colho-
cada a uma certa altura, para que
a agua fria passe por debaixo das vasi-
lhas que contêm o leite. Os tanques
têm geralmente as seguintes dimen-
sões: profundidade 0,54 a 0,72 (quando
se emprega a grade) e largura 1,25 pa-
ra que não se coloque esficada tanque
mais de duas series de vasilhas, e
metade da largura aquelles que forem
só para uma serie. O comprimento

do tanque varia com a quantidade do
leite que temos que trabalhar. Sabe-se
que para cada 100 litros de leite temos
que dispor d'um espaço de $0,34^m$ de com-
primento, logo para 500 litros precisa-
mos d'um espaço 5 vezes maior, ($5 \times 0,34^m$
ou seja $1,70^m$). isto no caso em que as va-
silhas estejam dispostas em duas series.
O caso em que as vasilhas estejam
em uma só serie precisaremos ~~para~~ cada
100 litros de $0,64^m$ de comprimento ou se-
ja $3,40^m$ para cada 500 litros. Cada lei-
teria deve ter mais d'um tanque, pois
não é conveniente termos no mesmo
tanque leite feio e leite acabado de ma-
gir. As vasilhas dentro dos tanques
não devem ficar muito afastadas
umas das outras, para não termos
que gastar grandes quantidades de
água e gelo, sem como quando tiver-
mos de trabalhar pouco leite, não
devemos de empregar os mesmos tan-
ques pelo motivo acima exposto. Este
processo não é adaptado nos países
temperados, ou quentes pelas gran-
des quantidades de gelo de que ne-
cessita. Calcula-se que seja necessa-
rio um kilogramma de gelo para
cada litro de leite durante o tempo
que dura a formação da nata.
Para evitar que parte do gelo que flu-
tua na agua seja fundido pelo ca-
lor do ambiente, e não se utilisar para
esfriar a agua, em algumas fabri-
cas de leiteiga tem-se adoptado

o systema de collocar o gélto sob uma
placa de madeira que impede que
este venha a superficie da agua,
sendo fixo o arrefecimento d'este
mais lento. Quando se emprega o
gélto convém que a temperatura do
liquido na superficie não seja in-
ferior a 4 graus, maximo de densi-
dade da agua, porque então se da-
ra um movimento no liquido que
não permitia que o seu arrefeci-
mento fosse regular. Por estes factos
gastava-se gélto inutilmente e di-
minuia-se o rendimento em man-
teiga.

A pratica deu-nos a conhecer que a
formação da nata se realisava em
melhores condições quando a tem-
peratura da agua é de 7 graus centi-
grados e a do ambiente de 12 graus
centigrados, e que é mais completa
a separação se o arrefecimento se re-
aliza d'um modo rapido.

O tempo de formação da nata varia
entre 24 a 36 horas, embora Stuart
diga que se completa a formação do
fim de 12 horas. A manteiga proveni-
ente de nata tirada no fim de 12 horas
é mais fina, mas em muito menor
quantidade. A pratica tem-nos
mostrado que o rendimento em na-
ta é maior quando está tirada por
duas vezes, a primeira no fim de 12
horas, e a segunda no fim de 24 ou
36 horas o maximo. Estas duas na-

tas nunca se deo em misturar, mas
sim fabricar com ella mantega de
duas qualidades, - de primeira, da
manteiga tirada ao fim de 12 horas, - de
segunda, da tirada ao fim de 24 ou
36 horas.

Processo da agua fria = Quando não
podemos empregar o gelo para esfriar
o leite a temperatura de 4 e 6 graus, re-
corremos ao chamado processo da agua
fria com o qual não podemos obter uma
temperatura tão baixa. Quando em-
pregamos este processo consiste que
a temperatura da agua seja de 7 ou 8
graus, podendo empregar-se tambem
a que tiver 10 ou 12,5 graus no caso das
vasilhas serem pequenas e o resfriamen-
to ser rapido. Quando a agua é em
abundancia e pouco fria, pesa-se o pro-
cesso da agua corrente, isto é, a agua
fria entra pelo fundo da vasilha, sa-
hindo a quente pela parte superior.
No caso da agua ser bem fria basta
renovata de 3 em 3 horas, mas toda
a que existir no deposito. Este processo
torna-se mais difficil quando se não
utilisem aguas correntes, pois necessi-
tamos ter varios depositos com agua
sempre bem fria. O transporte das va-
silhas que contem o leite, deve fazer-se
com muito cuidado para que o leite não
sofra choques violentos. O refrigerante
Reimer é empregado com vantagem
para a demittação pelo processo da agua
fria. As vantagens do processo de Reimer,

8
são tão consideráveis e universalmen-
te conhecidas, que o tornam preferido
em todos os paizes onde se extrah
o fabrico da manteiga.

As principaes vantagens do processo
Ewart sobre o da agua fria, são:

- 1.^o Economia de espaço.
- 2.^o Economia de trabalho
- 3.^o Regularidade nos rendimentos.
- 4.^o Uniformidade nos productos.
- 5.^a Firmeza da manteiga.
- 6.^o Supressão de coras na leitearia e
portanto dos seus inconvenientes

Com relação a economia de espaço
nada digo, pois é bem visivel na maio-
ria dos casos.

A economia de trabalho resulta da
rapidez da desmatação e da facilidade
de natimpera das vasilhas.

Com respeito a regularidade dos pro-
ductos, todos conhecem a superioridade
da nata separada d'um leite que se
conserva fresco, e a uma temperatura
constante. Os productos provenientes
d'este são uniformes, a manteiga e o
queijo têm mais corpo e são firme-
mte de qualidade. A sua superioridade
de com relação aos productos supetior
a todas as mudanças de temperatu-
ra d'um local que aquece durante
o dia e esfria durante a noite é inme-
gabavel. As mudanças de temperatura
não só influem na nata, mas tambem
no leite desmatado. É bem conhecido
de todos o facto de em varias leitearias

durante o verão não se fabrica mantei-
ga em virtude do leite se estragar mu-
ito facilmente, devido á elevada tem-
peratura que n'ellas se manifesta. O
processo do resfriamento vem reme-
diar este inconveniente, pois com elle
se obtém em qualquer estação, mantei-
ga bem firme, que o mercado recebe
muito melhor e por preços mais re-
muneradores. Desgraciadamente es-
tes processos não podem ser adoptados
no nosso paiz pelo preço elevado do gelo e
pela falta em certas localidades d'agua
fria e corrente. Entre os refrigerantes
merece especial menção o que foi inven-
tado ha pouco por John Brakoru nos
Estados Unidos. Este refrigerante tem
por fim abaixar a temperatura do leite
para activar a separação da manteiga,
impedindo ao mesmo tempo as altera-
ções d'este, subtrahindo-o á acção do
ar e do pó. Consta este refrigerante
d'uma caixa de duplo fundo e paredes,
no interior da qual se collocam os reci-
pientes que contêm o leite. Estes reci-
pientes são collocados sobre um cavah-
lete de metal, fixo na parte inferior da
caixa e cuyas extremidades estão quasi
á altura das paredes interiores d'esta.
A caixa refrigerante tem dois tubos, um
para dar entrada á agua, outro para
lhe dar sahida. O interior da caixa e
da tampa são revestidos de folha, for-
mando o revestimento da segunda
uma dobra em redor do recipiente.

Os recipientes enchem-se de leite por meio d'um tubo que se achá collocado no revestimento da tampa, e que communica com estes pela parte superior, estando combinado de tal modo que os encha sem ser necessario abrir a caixa. Deste modo se conserva o leite tranquillo, a uma baixa temperatura e livre das causas que lhe determinam a acidez. Os recipientes para o leite são de forma rectangular, bastante largos e de pouca altura, disposicao esta que facilita muitissimo a formacao da nata.

Desnatadeira Carley. = Foi inventada em 1876 por A. W. Carley. Com esta desnatadeira d'uma caixa de madeira forrada de zinco, tendo na parte interior os recipientes para o leite. Os recipientes do leite são vasos cylindricos de folha ou ferro estanhado com a capacidade de 16 a 18 litros, e fechados por uma tampa com a forma d'um tronco de cone. Os recipientes enchem-se de leite e fecham-se de modo que fiquem sobre o leite uma camada de ar de 0,02 de espessura, mettendo-se depois na caixa que se enche de agua até que estes fiquem cobertos com uma camada com a espessura de 0,05 a 0,07. Este processo convém especialmente ás pequenas leiteiras, dando resultados mais satisfatorios que o processo de metter o leite em agua fria logo depois da mugidura.

+

3.ª Desnatação mecânica = A desnata-
ção mecânica, funda-se na bem
conhecida propriedade que apresenta-
ram os corpos compostos, quando su-
jeitos a um rápido movimento de ro-
tação separarem os seus componentes
em diversas camadas e por ordem de
densidades. O leite é formado por um
líquido de composição muito completa,
tendo em suspensão os globulos de
manteiga que são de menor densida-
de do que o líquido. Se imprimirmos
a um vaso que contenha leite um mo-
vimento de rotação muito rápido, vê-se
que os globulos de manteiga se reúnem
na parte mais proxima do eixo do reci-
piente, enquanto que o líquido é ac-
revesado contra as paredes do vaso
em virtude da sua maior densidade.
Ha muito tempo que se pensava em
construirapparelhos de desnatar fun-
dados neste principio, mas só ha pou-
co tempo é que elles funcionam regu-
larmente, sendo actualmente muito
procurada a desnatadeira centrífuga
de Lovat. Foi Lefeld o primeiro que uti-
lisou a força centrífuga para separar a
nata do leite. Para este fim fez construy-
ir uma grande turbina que encheu
de leite até metade da sua altura, im-
primindo-lhe em seguida um movi-
mento de rotação muito rápido que pro-
veo no fim d'alguns minutos a verti-
cabilidade do leite. O cylindro de leite que
existe dentro da turbina em virtude do

movimento de rotação apparece formada por tres aneis concentricos, o mais central formada pela nata ou creme, o medio pelo leite desnatado, e o exterior pelas impurezas que existem no leite. A camada formada pelas impurezas não é meramente accidental pois ás vezes forma-se tão densa que atapeta as paredes da turbina e que é necessario separar a cada vez que se vai começar uma nova operação. Com a turbina primitiva de Lefeld a separação da nata effectua-se em 45 minutos com a velocidade de 1200 rotação por minuto. Passado este tempo deixa-se a turbina em descanso e o liquido retoma a sua horizontalidade, a nata vem para a parte superior d'onde se extrahе pelo processo ordinario, tirando-se depois o leite magro para se repetir a operação com outra porção de leite. Estas turbinas começaram a ser empregadas na Alemanha, mas Fleischman, em virtude de experiencias que fez em Baden, considerou imperfeito este apparelho pelo motivo da nata se ter de tirar á mão. Lefeld modificando a sua turbina fazendo entrar por um furil de tubo largo leite desnatado de maneira que em um dado momento a nata saia pela parte superior da turbina para uma cavidade d'onde se escapa por meio d'um tubo. Esta modificação foi importante, mas a turbina ainda assim não ficou perfeita, pois logo que sahia a nata era

necessario para a turbina para que o
leite desnatado não saísse tambem,
e para se carregar novamente o appa-
relho. Foi depois das experiencias de
Fleischman que Laval fez construir
a sua desnatadeira que bem conhecida
é em todos os paizes que se dedicam ás
indústrias do leite.

Desnatadeira centrífuga de Laval
Foi esta machina inventada por Eb. de
Laval de Stockholm, apparecendo pela pri-
meira vez em 1879 na exposição de Filburn
(Inglaterra) e de Friburg (Alemanha)
foi importada para Francia por Eb. Th.
Pillet que a fez funcionar no concurso
geral de machinas, realisado em Paris
no anno de 1880. Em Portugal tambem
existem algumas d'estas machinas,
não podendo porém dizer quem foi o
seu importador nem qual a data
da sua importação. Esta desnatadei-
ra tem soffrido successivamente uma
serie de modificações que a tem torna-
do magnifico, tanto pela perfeição do
seu trabalho, como pela sua construção
e duração.

Consta esta machina d'um recipiente
de aço, espheroidal, formado por uma
só peça e com a espessura de 0,008 a 0,010,
não sendo o seu maior diametro supe-
rior a 0,30, e terminando superiormen-
te por uma tubuladura cylindrica. Este
recipiente está fixo a um disco de ferro
forjado ao qual se communica movimen-
to de rotação por meio d'um eixo e de

uma rotolana. *Este* eixo é formado por duas peças reunidas por um genovillere-manche que lhe permite um pequeno desvio e solidamente fixo na parte superior e inferior por gargantilhas, constantemente unidas com cetoquero, para tornar o attricto o menor possível. Este eixo repousa inferiormente sobre um grão em aço temperado terminando superiormente por uma especie de bacia hemispherica que contém o recipiente movel. Este recipiente está encasquetado por um chapéu que não participa do movimento de rotação, e é composto de dois envolturas de folha formando dois compartimentos distinctos e sobrepostos. O compartimento inferior recebe o leite desmatado que é projectado para as paredes do recipiente ao principio por um tubo recurvado e depois por um orificio lateral praticado na parede da tubuladura cylindrica, saindo para o exterior por um tubo existente no dito compartimento. O compartimento superior é destinado a receber o creme que se eleva até ao cimo da tubuladura cylindrica, saindo d'ahi por um orificio lateral para um tubo que o confluxão ao referido compartimento, saindo d'elle por meio d'um outro tubo existente n'uma das suas paredes. Um pequeno parafuso vertical permite o regular a saída do leite desmatado, tapando ou abrindo mais ou menos o orificio lateral que lhe dá saída.

Alimentação do aparelho = O leite do
desmatar é distribuído no vaso separa-
dor, por meio d'um regulador que se en-
contra fixo por cima d'este. Este distri-
buidor compõe-se de duas peças prin-
cipaes, que são: - 1.^a = uma haste conica
vertical; - 2.^a = um fluctuador em que a
haste vertical se fixa de na parte curva
do tubo que conduz o leite do reservatorio
ao distribuidor. Em a haste conica se
afundando mais ou menos assim se
regula a entrada do leite no separador,
o fluctuador mantem constante o ni-
vel do leite no pequeno distribuidor cy-
lindrico. No fundo do separador, está
fixa ao centro d'este, uma catote espe-
rica de cobre, tendo um cone na parte
superior, em cima do qual vai cair
directamente o fio de leite que se escapa
do distribuidor. Este fio distribue-se na
catote esvaçada e não volta ao vaso es-
pheroidal, senão por um pequeno canal
lateral inferior. Uma palhetta de cobre
ligada d'catote e posta com ella em mo-
vimento de rotações, e força o leite a parti-
cipar d'esse movimento circular, projec-
tando-o ao mesmo tempo contra a pare-
de conica do separador.

Neste aparelho a velocidade do movi-
mento de rotações é sempre a mesma,
e a saída do creme pôde regular-se de
duas maneiras: - 1.^a por meio da haste
conica vertical que se afunda mais ou
menos, de modo a augmentar ou dimi-
nuir a alimentação do separador, para

que o creme seja mais ou menos fluido;
= 2.^a por meio do parafuso vertical que
fecha mais ou menos o orificio por onde
sahe o leite desnatado, para durante o mes-
mo resultado de que quando se augmen-
ta ou diminue a alimentacao do separa-
dor.

Centrifuga de Laval movida a braços =
A difficuldade que havia nas pequenas
leiteiras de obterem uma desnatadeira
centrifuga, levou Laval a construir um
outro typo de desnatadeira movida a
braços. Esta desnatadeira foi introdu-
zida em Franca por Elb. Pitter, traba-
lhando pela primeira vez em 1887 no
concurso geral de machinas. O tipo des-
natadeira recipiente do leite é seme-
lhante ao da desnatadeira Laval ordi-
naria, com a differença de ser cylindri-
co e collocado horizontalmente. O leite
sahe do reservatório por uma torneira
e cahe em um tubo que communica
com a turbina, sendo a alimentacao
muito regular, emquanto que esta gira
com uma velocidade de 6.000 voltas por
minuto. Para se obter esta velocidade,
um homem movendo o braço d'uma
manivela, faz girar a grande roda den-
tada de modo que dê 35 voltas por minu-
to. Este movimento transmite-se a uma
pequena roda dentada, no eixo da qual
estão collocados dois grandes volantes, que
arrastam por simples ficas, dois rodizios
collocados nas extremidades do eixo da
turbina. Sob a influencia da força ces-

trifuga faz-se a operação da nata do leite, e os dois líquidos atravessados do dois orifícios especieaes, voltam para umas bacias, d'onde sahem para o exterior por meio de dois tubos. Esta machina não tem de expensas d'instalação, uma vez collocada no seu logar, está prompta a funcionar. Com este apparellho um homem pôde desnatar em uma hora 100 a 110 litros de leite. A desnatadeira movida a braço tem sido objecto de numerosas experiencias, entre as quaes citaremos as de M. Chevrone professor na Belgica, de que tirou as seguintes conclusões:

- 1.^a Com esta desnatadeira o grau de desnatação é tão perfeito como com as desnatadeiras movidas a machina.
- 2.^a A quantidade de leite que pôde ser desnatado em uma hora, é muito muito, (100 litros).
- 3.^a Um homem de força media, em bom estado de saude, sem se fatigar muito, pôde trabalhar durante cinco horas.

O separador a braço durante o tempo que está a funcionar exige o trabalho de duas pessoas: um homem para mover a manivella, uma rapariga ou uma mulher para cuidar da alimentação, maney da torneira, mudança dos vasos que recebem o leite, etc. Para que a marcha regular da desnatação não seja alterada, é necessario que a manivella do homem que toca a manivella seja instantanea

para que a desmatadeira não altere a sua
velocidade.

Laval fez construir uma outra desmata-
deira movida a braco que differa unica-
mente da anterior, em ter o eixo desma-
tador vertical, e não horizontal, como o
que anteriormente descrevi.

Laval ainda fez construir uma outra
desmatadeira a que chamou "Le bijou"
que é de cylindro vertical. Differe esta
desmatadeira da anterior, em não poder
desmatar por hora mais de 50 litros de lei-
te, e em poder ser movida por um rapaz
de 14 ou 15 annos.

- Desmatadeira Laval de motor directo -

A parte separadora não apresenta mesmu-
ra novidade, mas a parte transmissora
do movimento, e que é differente. O vapor
que se escapa do gerador actua directamen-
te sobre um systema de roldanas, que
transmitta o movimento aos eixos do sepa-
rador.

- Centrifuga Burmeister e Wain -

Esta centrifuga foi inventada por M.
Nielsen e Petersen de Copenhague, e
actualmente conhecida pelo nome de des-
matadeira de Burmeister e Wain, primei-
ro concessionario do diploma de invento.

Consição-se esta desmatadeira d'um tam-
bor cylindrico em aço estanhado, fixado
sobre uma arvore vertical e concentrica
com um outro cylindro fixo que lhe serve
de eixo. O leite a desmatar pella ac-
ção da força centrifuga entra no tambor
interior que é dividido de duas ou tres

alhetas verticaes, que o forcão a partilhar
do movimento de rotação do sistema, em
lugar de resistir contra as paredes do
recipiente. O recipiente é formado su-
ficientemente por um tabique horison-
tal deixando entre as bordas circula-
res e as paredes verticaes do tambor um
vel um espaço livre d'alguns mil-
límetros que serve de passagem ao leite
desnatado, que sahe da câmara cylindri-
ca por cima do tabique. O exêrme sepa-
rado do leite pela força centrífuga for-
ma um cylindro conico e está ím-
mortalmente do eixo, e que sahe por
cima do tabique horisontal. Para se-
parar separadamente os dois produc-
tos serve-se de dois tubos recurvados, -
um, sahindo da parte de baixo do ta-
bique, dá sahida ao exêrme; outro, sa-
hindo da parte superior, dá sahida
ao leite desnatado. Os dois tubos de co-
bre são recurvados em colço de cygne,
e terminados por uma *ajoutage* d'aco
de bordos muito cortantes e girando
horisontalmente em sentido contra-
rio ao movimento do tambor. Sob a
acção da força centrífuga os líquidos
separados são lançados si esses tubos
e essa força é tão consideravel que con-
duz o leite desnatado a um reserva-
torio situado a dois metros acima
do tambor, como mais adiante veremos.

Alimentação d'este aparelho. -

Para modificar o grão de desnatção,
e obter o exêrme mais ou menos espesso

14
basta como disse anteriormente fa-
zer variar a saída do leite desmolda-
do, ou augmentar ou diminuir a
alimentação do separador. Para fazer
variar a saída do liquido basta
mover o tubo recurvado para a direi-
ta ou para a esquerda, conforme se
quer augmentar ou diminuir a sa-
ída. Este tubo termina na parte inferior
o passo d'um parafuso que lida com
uma valveta que abre ou fecha a abe-
tura por onde sahe o liquido. Para fazer
variar a alimentação servimos-nos
d'um regulador imaginado pelo Dou-
tor Fard, que se fixava na parte superior
da turbina por meio de dois parafusos.
Este appareho compõe-se d'um reci-
piente de ferro estanhado, contendo dois
ou tres passadores concentricos que sustem
as impurezas do leite. No fundo do reci-
piente está fixo um tubo vertical, ligeira-
mente conico que desce até quasi ao fundo
da turbina, e que lhe conduz o leite por
desmatar. No interior d'este tubo entra
uma haste cylindrica de diametro
quasi igual ao do tubo, e que se pôde des-
cer ou subir, conforme se quer augmen-
tar ou diminuir a entrada do leite na
turbina. O leite do reservatorio para o re-
gulador passa por uma torneira que se
abre ou fecha, de modo que o nivel no
distribuidor seja sempre constante. Em
alguns d'estes distribuidores a haste
cylindrica é graduada de modo que per-
mitte aimentar a turbina mathe-
maticamente.

ticamente.

Desmatadeiras centrifugas de manejo. =
Existem em França em algumas fi-
térias desmatadeiras movidas por um
cavallo. Este motor não é tão bom como
o vapor, pois o andamento do animal
não é tão constante, obrigando a des-
matadeira a não ter sempre a mesma
velocidade, o que é um ponto impor-
tante para a formação da boa nata.

O movimento não é transmitido di-
rectamente á desmatadeira, mas sim
a um systema de engrenagem que
depois transmite a esta.

Observações acêrca das desmatadeiras
centrifugas

Como se vê do exposto, a utilidade das
desmatadeiras centrifugas é innegavel,
pois com ellas obtêm-se a separação ins-
tântanea da nata; impedindo o leite
acabado de murir. Não se necessita de
matadeiras, nem de refrigerantes na es-
tão quente, nem de esfadores, pois as
centrifugas limpam o leite dos corpos
estranhos, atirando os mesmos contra as
paredes da desmatadeira e formando
ahi uma camada que é necessario
tirar por meio de lavagens energicas,
todas as vezes que a desmatadeira ac-
ta de servir. As desmatadeiras centri-
fugas apesar do seu bello trabalho, nem
sempre devem ser preferidas, pois não
debem ser empregadas em localidades
em que a industria dos queijos gordos
seja importante, pois estas máquinas

75
tiram 81 a 90% de creme do leite, ficando o desnatado em condições para o fabrico do queijo.

As batedeiras centrifugas só se venhem empregadas em localidades em que só se exerce o fabrico da manteiga, empregando o leite desnatado na alimentação de porcos, ou no fabrico de queijos magros de inferior qualidade.

III

Batedura da manteiga

É a operação que tem por fim reunir as moléculas butyrosas do leite ou do creme. Batedeiras são osapparehos que servem para se effectuar esta operação. A batedura effectua-se habitualmente em uma casa especial, em que a temperatura é mantida a 12 ou 14 graus, conforme for verão ou inverno. A temperatura mais conveniente que deve ter o creme doce, na occasião da batedura é de 13 ou 14 graus. Esta temperatura depende tambem da natureza do creme (mais ou menos aredo e espesso), do systema da batedeira empregado, e da facilidade com que a batedeira se pôde aquecer ou esfriar durante a operação da batedura. Com as batedeiras que não se podem aquecer ou esfriar durante a operação da batedura, aquecemos ou esfriamos o leite

ou o exéme, até uma certa tempera-
tura, executando-se depois a operação
da batédura. Pode-se admitir que
uma batedeira com uma velocidade
de rotação convencional, augmente
ao exéme ou ao leite 2 graus de calor
durante a operação, levando-se logo
introduzir o leite ou o exéme na bate-
deira com uma temperatura inferi-
or 2 graus, à que se tem de exe-
cutar a batédura. No inverno o leite
ou o exéme deve ser batido a uma tem-
peratura superior 1 ou 2 graus, à que se
deve bater no verão, em
virtude do resfriamento exterior.

Para se chegar ao exéme à temperatura con-
vencional para a batédura, pode-se pro-
ceder de diferentes modos, a saber:

1.º Fervendo-nos do banho-maria, de
que são munidas as batedeiras de du-
plo revestimento;

2.º introduzindo o exéme em vasos fe-
chados, contendo água quente ou fria,
ou água e gelo;

3.º introduzindo as vasilhas que con-
têm o exéme, em água fria ou quente.

Em qualquer dos casos a água quente
não deve ter uma temperatura superi-
or a 36 ou 38 graus, porque então o exéme
aquecido produz uma manteiga bran-
ca e de máo gosto. Em algumas gran-
jas têm o costume de purificar o exé-
me em água fria ou quente, conforme a
estação, até durante a batédura. Na
Itália, do meridional em diante,

16
têm o costume de puxar ao exêrme duran-
te a operação da batidura uma porção de
gelo que varia entre 8 a 10 kilogrammas
por 50 litros de exêrme. Quando o volume
do exêrme a bater é insufficiente para a
batideira empregada, ou o exêrme é mui-
to espesso, junta-se-lhe a qual volume
d'agua quente ou fria, conforme a esta-
ção. A velocidade mais conveniente para
a batidura do exêrme, varia com a forma
da batideira, disposição do agitador, etc.
Com a batideira de embolo simples, a
velocidade deve ser tal que o embolo dê 60
a 70 cortes por minuto, e com o de barril
50 a 55 no mesmo tempo. Vateourt diz
que é necessario 80 a 120 voltas por mi-
nuto, mas nas batideiras americanas não
se torna preciso uma tão grande veloci-
dade.

Ob. Fayou diz, que é necessario dar 80
a 90 voltas por minuto, e quanto que
Ob. Chapetier indica unicamente 50 a
60 voltas no mesmo tempo. Emfim, a ve-
locidade é muito variavel, e mais adiante
quando tratar das batideiras, direi qual
deve ser o numero de voltas por minuto pa-
ra cada modelo. O tempo que leva a effec-
tuar-se a batidura é variavel segundo a
forma e mechanismo da batideira, veloci-
dade de rotação e uniformidade, volume
do exêrme a bater, etc. Nas grandes gran-
jas da Normandia e da Bretanha, é fre-
quente no inverno, bater durante uma
hora e mais um exêrme que no verão for-
ma a manteiga em menos de meio

hora. A differença de tempo da batidura no inverno para o verão atenua-se e considera-se muito se houver o cuidado de bater a nata a uma temperatura de 12 ou 14 graus, conforme a estação. Com as batadeiras ditas aperticadas, pode-se facilmente bater a nata a temperatura indicada, e por conseguinte obter-se manteiga em todas as estações, em 15 ou 20 minutos aproximadamente.

Accidentes da batidura - Algumas vezes a batidura dá uma manteiga de pasta muito pequena, e que se pegga ás paredes da batadeira e ao agitador. Neste caso, logo que se escorroa leite da manteiga, é necessario deitá-la na batadeira aqua muito fria, de modo a arrefecer a manteiga, que se destacará das paredes da batadeira, e do agitador muito mais facilmente. Se existir ainda mais exêrme do que produzire este accidente, deve então ser batido a uma temperatura mais baixa, dois ou tres graus que a habitual, isto é, a 10 graus aproximadamente.

Outras vezes succede o exêrme tornar-se espumoso durante a batidura, despreendendo um cheiro a azedo e não se transformando em manteiga, por mais longa que se torne a batidura. Este accidente pode ser devido a varias causas, taes como:

- falta de acido dos varos em que se põe o leite a demorar ou da batadeira;
- a uma grande acidificação do exêrme ou ao estado morbido do leite que o fornece. Para se conhecer este accidente, deve-se

em primeiro lugar, fazer desaparecer da
vaccaria ou leiteira as causas desfavorá-
veis. Algumas vezes o exerce n'estas con-
dições chega a transformar-se em man-
teiga adicionando-se-lhe alguns crys-
taes de carbonato de soda, que neutrali-
za o excesso d'acidos; mas n'este caso a
manteiga produzida deve ser submet-
tida a repetidas lavagens dentro da bati-
deira. Dizem algumas autoridades
n'este assumpto que o exerce provenien-
te do leite de vacas muito velhas, não
se transforma em manteiga, tendo de
se escolher cuidadosamente da leiteira
o leite proveniente de animaes n'estas
circunstancias.

- Batedeiras -

São muito numerosas as batedeiras hoje
conhecidas e muito variados os seus sys-
temas, em vista do que me limito a descre-
ver as mais usadas e as que melhor exe-
cutam o fim para que são destinadas.

Batedeira de envolo - É esta batedeira a
mais antiga e a mais simples de todas,
ainda hoje é empregada em um grande
numero de granjas de certas localidades,
especialmente na Bretanha. É com esta
batedeira que se fabrica nos arredores de
Reims a famosa manteiga de Privetay.
Esta batedeira consiste de um vaso de
madeira de forma conica, mais estreito
na bocca que no fundo, tendo a bocca tapa-
da por uma tampa de madeira, atravez
da qual se levanta e abaixa urna especie
de pita de almofariz feito de piaç, e provido

inferiormente d'um disco eirado de orifícios. O leite deita-se na batedeira a $\frac{3}{4}$ da sua altura, imprimindo-se ao pitão o movimento de vacar, para que se effectue a batidura do liquido.

A cada descida do liquido a lápis pitão, uma parte do liquido sahe ao longo das paredes do vaso ou passa através dos orifícios do disco, e ao fim d'um certo tempo, conforme as circumstancias, obtém-se a manteiga.

Em um grande numero de granjas da Bayernse, d'Ilheret-Villaine, do Warbhan, e das Côtes du Nord, etc, onde se emprega esta batedeira, o recipiente para o leite ou creme, em lugar de ser de madeira, é um vaso de barro ou de grés com duas oras e com a capacidade de 20 a 50 litros.

Durante a batidura este recipiente pôde collocar-se dentro d'uma vasilha com agua fria ou quente, conforme a estação. A batidura com estas batedeiras leva sempre muito tempo, e é muito fatigante.

Ultimamente têm-se feito algumas modificações n'este apparelho para facilitar o movimento do pitão. Os directores de Bernes, facilitam o movimento do pitão com uma vara flexivel presa á haste do pitão e a um ponto fixo, este vaso opera como uma alavanca, e imprime o movimento de vacar ao pitão.

M. B. Savary e C.^{ie} construíram um destes apparelhos, no qual imprimiam ao pitão o movimento por meio d'uma ma-

18
manivella e d'um systema de engrenagem. O recipiente de vidro e de madeira ou barro, tendo sobre o ultimo um recipiente de zinco onde se deita agua fria ou quente para si este mercurio. O vaso que contem o excreto. Segundo dizem os constructores, o excreto si esta batido deve ser batido a uma temperatura de 13 a 15 graus e a velocidade de dar a manivella, deve ser de 35 a 40 voltas por minuto, sendo observadas estas instrucções a manteiga faz-se em 20 minutos.

Existe tambem uma outra batideira d'este systema construida em Langeais (Indre et Loire) por E. Fauchet e Pinet.

Essas grandes grampas de Indre et Loire em que se batem 180 a 200 litros de cada vez, o pitão e movido por uma cavatiga dura que se abre e fecha a um systema de engrenagem que transmitta o movimento de cima para o pitão.

Batideira Serena - É esta batideira uma das mais empregadas nas differentes grampas da Normandia, Picardia e na maior parte da Flandres, bem como em Daub, Jura, Savoy, Suissa, Hespanha e Portugal. Apresenta esta batideira disposições muito variadas, tanto de baixo do ponto de vista das dimensões do barrilete, como da natureza dos batidores e contra-batidores do excreto. Em primeiro logar vou descrever aquella que e mais empregada nas pequenas explorações. Esta batideira compõe-se d'um barrilete de madeira, a maior parte das vezes de carvalho, arqueado em ferro ou

cobre, com as seguintes dimensões: - comprimento.... 11 metros; - largura.... 0,80, no seu maior diâmetro. Este barrilete repousa sobre um cavalete de madeira por intermedio de dois murchões de ferro fixados a cada um dos fundos d'este por duas travessas. Esta disposição tem a vantagem de não atravessar o eixo o recipiente. Um dos murchões está adaptado uma manivella que serve para fazer mover o barrilete. As peças que nesta batideira fazem o effecto de contra-batedores são reguas de madeira prismaticas fixadas aos dois tampos do barrilete e afastadas das aductas 4 a 5 centimetros. Uma abertura redonda ou elliptica praticada no meio d'uma das aductas, serve para introduzir o creme e dar sahida á manteiga quando está feita. Esta abertura é tapada com um batoque de madeira fixo com uma chaveta de ferro ou madeira que entra duas cavilhas fixas ao barrilete. Um outro orificio serve para dar sahida ao leite depois da batidura, finalmente, um terceiro orificio praticado em uma das tampos serve para dar sahida aos gases que se soltam do creme ao começo da batidura. Em algumas batideiras de barrilete os contra-batedores são tiras de madeira em numero de 2 ou 3 fixadas nas aductas; estas tiras tanto podem ser lisas como dentadas ou criadas de orificios. As reguas prismaticas são preferveis porque a fricção interna da batideira se torna mais facil. Os

países montanhosos principalmente
no Jura, Daub, Suíça, Portugal etc, as
batedeiras de barrilete apresentam outra
disposição, em lugar de ser o barrilete
movel, é fixo, e os contra-batedores são
substituídos por batedores a que se dá
o movimento por meio d'uma manie-
vela. Estas batedeiras são pouco efficazes
e apresentam muitos inconvenientes
especialmente a difficuldade da tim-
pexa, em virtude das pequenas abertu-
ras e da grande dimensão do batedor,
que não pôde sair para o exterior do
barrilete. Entre os constructores que mais
têm aperfeiçoado estas batedeiras ci-
tarei particularmente M. M. Simon
& Fils, de Cherbourg. Estas batedeiras po-
dem tambem ser movidas por um ani-
mal que se atecha a um systema de en-
granação que transmitta o movimen-
to a estas.

Batedeira má (Suíça) = Differe esta
batedeira da de barrilete em ser chata,
isto é, com a forma d'uma ruá, em lu-
gar de ser encurvada. É esta uma das
batedeiras empregadas na escola de
Grignan. Esta batedeira é muito com-
modo para as pequenas teitexias e de
muito facil timpexa quando é bem fa-
bricada, de boa madeira e sem defeitos.
Ovattaria é empregada, mas com gran-
des dimensões, o que a tornam ruá, sen-
do neste caso preferivel a de barrilete.

**Batedeira de recipientes vertical (systema
dinamarquez)** = É esta a batedeira actual.

mente a bate-deira usada na Dinamarca, Suécia, Noruega, Alemanha, França e Portugal, existindo na biblioteca da escola elementar de agricultura pratica de Santarem, um exemplar d'esta bate-deira.

A bate-deira dinamarquesa compõe-se d'um recipiente de madeira com a forma d'um tronco de cone, no interior do qual estão fixados tres contra-batedores verticaes. Durante a operação da batidura este recipiente fecha-se com uma tampa circular feita de duas peças, uma das quaes é atravessada por um thermometro. A dois terços da altura do recipiente, estão fixados dois fortes murthões que assentam em cavilhas de ferro fundido, que estão presas ao supporte d'este apparelho. Na parte superior do recipiente estão collocadas duas pequenas argolas que prendem um fecho collocado no supporte, e que serve para conservar o recipiente na posição vertical emquanto dura a operação da batidura.

O agitador compõe-se d'um eixo vertical, tendo em cada extremidade uma travessa horisontal, na extremidade das quaes se fixam umas regoas de madeira, verticaes, que têm por fim prospectar, durante a rotação o feitio de encontro aos contra-batedores, determinando constantemente a sua volta para o centro. Um anel movel permite ligar a arvore do motor ao eixo

do agitador ou separa-l-o, conforme des-
jamos. Esta bateleira tem uma gran-
de abertura na parte superior, e que per-
mitte a sahida facil da manteiga, e
facilita a sua limpeza. Os Distilladores
utilizam-se tambem d'esta grande
abertura para no inverno lhe introdu-
zir um vaso cheio d'agua quente duran-
te a operacao da batelura. A bateleira
distilladora pode ser movida o
braco ou por uma engrenagem movi-
da por uma cavalhada ou por uma
cavalhada ou por uma machina a
vapor. No primeiro caso deve dar-se 10
manivelas uma velocidade de 100 saltos
por minuto, que corresponde a 100 ou
120 de agitador no mesmo tempo. No
segundo e terceiro caso o agitador deve
fazer 130 a 150 saltos por minuto. A tem-
peratura mais conveniente para se
bater o creme nesta bateleira, e a de
12 ou 13 graus no verão, e a de 15 ou 16 no
inverno. Nestas condições, e não pas-
sando o liquido a bater, de metade
da capacidade do recipiente, obtém-se
manteiga em 35 a 45 minutos, confor-
me a agitação. Devemos fazer todo o pos-
sivel para se conservar constante a
temperatura do creme durante toda
a operação. Se o thermometro no indi-
car subida na temperatura do creme,
tira-se uma parte da tampa, e intro-
duz-se na bateleira uma porção d'agua
fortemente arrefecida e continua-se
a operação da batelura. Quando o

manteiga se forma apresentando-se em
pequenos grumos que lhe dão um aspe-
cto granuloso, para-se a machina, e
seguida tira-se a tampa do recipiente,
separa-se o eixo do batedor, da arve
e do motor, tira-se o recipiente do
supporte, passando-se a manteiga com
algum leite para um vaso de lavagem.

Batedeira Dinamarquesa (systema Alhborn)
O Sr. Alhborn construiu uma batedeira recti-
cal, a que deu o nome de Holstein, batedeira
movidá a machina, e que não differe da
anterior senão no modo de transmissão
do movimento ao eixo do batedor, que é
feito por meio d'um tambor e rodas
dentadas.

Batedeira Valcourt. Foi construido o pri-
meiro modelo d'esta batedeira em 1815,
sendo mais tarde introduzida na gran-
ja de Raville por Abathieu de Dambas-
te, e na escola de Grignon por St. Belto,
tendo-se depois espalhado por toda a
França, Hespanha e Portugal. A bate-
deira de Valcourt, compõe-se de duas
partes: - uma, a batedeira propriamen-
te dita; outra, uma tina que serve para
se encher d'agua fria ou quente, e n'el-
la se introduz a batedeira propriamen-
te dita. Esta batedeira compõe-se d'um
cylindro de folha ou de ferro estanhado,
dentro do qual gira o batedor. O batedor
compõe-se de duas partes: - eixo e paqueta.
O eixo entra pelo centro d'um dos tampos
do cylindro e fica-se no outro; as paque-
tas são ligadas umas ás outras, e têm

no centro um tubo por onde entra o eixe.
A abertura para a entrada do leite é em
tudo o comprimento do cylindro para
por ella poderem entrar as partículas do
agitador. Este recipiente assenta em dois
tapies collocados na celha refrigerante.
A temperatura aconselhada por Yakout
para se bater o creme é a de 15 graus, im-
primindo ao batedor uma velocidade
tal que dê de 120 a 130 voltas por minuto,
obtem-se a manteiga em 15 ou 20 mi-
nutos, mesmo no inverno.

Batedeira polyedrica = Foi inventada
por Ch. Fajou, e actualmente usada
em Franca, Hespanha, Portugal etc.
Compõe-se d'uma caixa de madeira
de secção octagonal, o agitador consta
d'uma grade de madeira da largu-
ra da caixa que entra por uma abex-
tura d'esta e se fixa entre duas ranh-
ras. Esta grade tem em uma das ex-
tremidades um pequeno passador
de ferro estanhado, que serve para tapar
uma pequena abertura existente na
caixa oposta a quella por onde en-
tra o agitador. Esta abertura serve pa-
ra dar saída aos gases do creme, quan-
do se começa a bater, e ao leite que
existir na batedeira depois da mantei-
ga estar feita, restando todas as particu-
las de manteiga no interior do recipi-
ente. A abertura por onde entra o bate-
dor serve tambem para dar entrada ao
creme e saída á manteiga depois de
prompta. Esta abertura se fecha por

uma tampa de madeira ou cortiça,
recoberta por um tecido branco especial,
e fixa à bate-deira por uma chaveta de
madeira presa a duas cavilhas de ferro.
Esta caixa está collocada em cima
d'um supporte de madeira por dois
murchões que a sustentam em chuma
ceiras de ferro, recebendo movimento
de rotação por meio d'uma manivella
A velocidade a imprimir a este re-
cipiente é a 20 a 100 voltas por minu-
to. Para se trabalhar com esta bate-
deira começa-se por lavar o creme
agua fria no verão e quente no inverno.
Em seguida a lavagem introduz-se
o creme, e com um thermometro ve-
rifica-se se a temperatura é de 12 graus
aproximadamente no verão e de 13
ou 14 no inverno, tapando-se em se-
guida a abertura. Começa-se depois
a dar o movimento de rotação parando
no fim de 4 ou 5 voltas para se desta-
par a abertura que tem o pequeno pas-
sador para dar saída aos gases do
creme, continuando-se depois a dar
movimento de rotação à bate-deira.
Quando a manteiga está feita, o que se
reconhece pela apparencia do liquido den-
tro da bate-deira, destapa-se outra vez
a abertura do passador, para dar saí-
da ao leite, tapando-se em seguida, e
deitando no recipiente uma porção de
agua fria para lavar a manteiga, dá-se
várias voltas ao recipiente, e tira-se a
agua do mesmo modo que se tira o leite

repetindo-se esta operação por mais duas ou tres vezes. A manteiga depois de prompta, tira-se pela abertura por onde se introduziu o creme. Esta batedeira só se enche de creme até metade de sua capacidade.

Batedeira Chapellier = É uma batedeira polyedrica como a anterior de secção heptagonal sem batedor. Tem esta batedeira tres aberturas circulares, a maior para a entrada do creme e saída da manteiga, a menor, para a saída dos gases e para se introduzir um thermometro para ver qual a temperatura do creme, e a terceira para a introdução d'um cylindro de folha que se enche d'agua fria ou quente, conforme a estação, tendo por fim regular a temperatura da batedeira. A temperatura indicada por Ch. Chapellier como a mais favoravel para a batidura, é a de 17° grãos. Segundo diz Ch. Chapellier a manteiga neste appareho faz-se em 15 ou 20 minutos, quando é batida a temperatura de 17° a 18° grãos no inverno, e 16 ou 17° no verão, com uma velocidade de 50 a 60 voltas por minuto.

Batedeira Poirion = Funda-se esta batedeira num principio differente do das outras, qual é, o da má condução do calor, conservando-se o creme ou o leite a uma temperatura constante, durante a operação da batidura. Esta batedeira consta d'um recipiente de pare

das dobradas, no interior das quaes se
deita barco de filtro. Um eixo fazison
ta a travessa este recipiente, e dá mo
vimento ao batedor. O movimento
é transmittido ao eixo por meio de
uma manivella e duas rodas denta
das. O recipiente tem na parte inferi
or uma abertura por onde sahe o leite,
depois da manteiga estar feita. A tam
pa do recipiente tambem é de paredes
duplas, e com barcos de filtro no interior.
Todo este apparelho é em ferro estanha
do. A batedeira de M. Currian, é soli
da, bem construida e de facil limpeza,
pois o agitador e o eixo se desarmam
e sahefu do recipiente para se lavarem.
Com esta batedeira se bate exérme ou
leite, mas em qualquer dos casos a
carga nunca deve passar o eixo, ou en
tão limitar-se a metade da espacida
de total da batedeira, o que vem a ser
o mesmo. A velocidade do batedor não
deve exceder 60 roltas por minuto no
inverno, e 50 a 55 no verão, isto é, para o
exérme; no caso de ser o leite que se bate,
a velocidade deve ser de 70 a 80 roltas
por minuto, conforme a estação. A
temperatura que deve ter a massa que
se vai bater, é para o exérme 11 a 12 grãos,
no verão, e 15 a 16 grãos no inverno, para
o leite é de 19 a 20 grãos no inverno, e 17
a 18 no verão. Observando as temperatu
ras e as velocidades indicadas, obtém-se
a manteiga em 15 ou 20 minutos. O leite
ou o exérme, chegam-se a estas temperatu

ras, por meio do barcho-marão.

Batedeira centrifuga ou de turbinas =
Foi esta bateadeira inventada pelo sueco
Elo. Stenward. Compõe-se d'um
vaso cylindrico de ferro estanhado den-
tro do qual gira rapidamente um ei-
xe vertical, armado de tres paletas me-
tallicas, formadas por reguas de metal
civadas de orificios, occupando toda
a altura do aparelho, não tendo de
raio mais de metade do raio da bate-
deira. Uma outra regua semelhan-
tes ás anteriores, está collocada na pa-
rede interior do vaso e serve de con-
tra batidores. O mais importante d'es-
te aparelho, é que o eixo vertical armado
das paletas é furado e está na par-
te inferior solidariamente ligado a uma
turbina. Pelo movimento de rotação a
turbina aspira o ar do exterior a travez
do batidoir, e pela força centrifuga pro-
jecta na massa do leite ao mesmo
tempo que se executa a bateadeira. Este
vaso introduz-se dentro d'um outro
de maior diametro que serve de barcho-
marão. Para trabalhar este aparelho
enche-se de leite até ao meio ou um
pouco mais, e imprime-se-lhe movi-
mento de rotação, de modo que o agi-
tador faça 75 voltas por minuto. Du-
rante 3 a 4 minutos, moderando-se
depois um pouco até ao fim da bate-
deira. Segundo o seu inventor esta bate-
deira com uma temperatura de 18º
20 graus para o leite, e de 17º graus para o

crème d'œuf, produx manteiga em 4 a 15 minutos. Como em algumas experiências se obtene manteiga no fim de 4 ou 8 minutos, espaço de tempo relativamente curto, teve este appareho uma grande procura, mas bem depressa foi abandonado por ser d'um preço relativamente caro, difficil de limpar, e exigindo frequentes concertos.

Batedeira de Châir = Differe esta batedeira da de Valcourt, unicamente na forma do batedor, o qual em vez de ter pás encavadas no eixo, tem quatro ordens de dentes que no acto do movimento passam pelo intervalo d'urna outra serie esboçada em uma das paredes do recipiente.

Batedeira Bernier = Consta d'urna caixa rectangular, tendo uma divisão exirada de brifícios onde se introduz um vaso de ferro estanhado que serve de refrigerante ou de esquentador conforme está cheio d'agua fria ou quente. O batedor é uma simples ventoinha, mas suppre. ee a multiplicidade das paçadas que dão os batedores de muitas pás, pela rapidez do movimento facultado pelas duas rodas dentadas, a que se prende a manivella e pelo volante que existe encavado na exterioridade opposta do eixo batedor. Esta machina com o crème a uma temperatura de 15 a 16 graus no verão e 17 a 18 no inverno, produx manteiga em 15 ou 20 mi-

24
mudas.

Batedeira de recipiente de vidro. — Esta batedeira é toda em madeira excepto o recipiente destinado a receber o exêrme, que é de vidro. O agitador é formado de duas partes que se unem por meio d'um parafuso. A parte inferior do eixo é munida de palhetas horizontaes curvadas de ossificios. A parte superior tem um lanternim no qual entram os dentes d'um disco de madeira que lhe communica o movimento de rotação. O recipiente de kiki é coberto por uma tampa de madeira com um orificio no centro por onde passa o eixo do agitador. Para se trabalhar com esta batedeira, começa-se por separar as duas partes do eixo, deita-se em seguida o exêrme no recipiente até $\frac{1}{2}$ da sua altura, tapa-se este e ligam-se as duas partes do eixo. O exêrme que se deita no recipiente deve ter uma temperatura de 12 grãos no verão e 14 no inverno. A operação da batedeira neste aparelho é muito lenta, porque a batida pelas palhetas é insufficiente, e o exêrme desliza pelas paredes do recipiente.

Observações acerca das batedeiras.

Qualquer que seja a forma das batedeiras tem sempre sempre de satisfazer a certas condições. Devem ser rotundas e baratas, a abertura ou bocca para a

entrada do creme deve ser bastante larga e que se abra bem, mediante um movimento da tampa, deoem ter um orificio para dar saída ao leite e ás aguas de lavagem, o qual se tapa com uma rolha ou anelha e com um arrolhento. O recipiente deve mover-se com facilidade e os batedores separarem-se sem esforço, por ultimo, é necessario que tenha condições taes, que se possa lavar bem, e sem difficuldade. As batadeiras novas antes de fazermos uso d'ellas, devemos conservat-as pelo espaço de 12 horas cheias com uma litovia de soda quente e depois lavat-as muito, primeiro, com agua quente, depois com agua fria, isto para que a manteiga não fique com gosto a madeira. Quando tivermos que bater cremes ácidos, nunca devemos empregar batadeiras metálicas, pois são atacadas pelos ácidos.

IV

Separação do leite da manteiga

Logo que os globulos da manteiga se aglomeram na batadeira apparecem misturados com um liquido branco, que é o chamado leite magro ou leite da manteiga. Para separar este liquido da manteiga, podemos seguir tres processos, a saber:

- 1.º processo da lavagem.

2.^o processo da machucação.

3.^o processo mechnico.

O processo mais usado em França e Portugal, é o processo da lavagem. Para seguir este processo, tira-se o leite da batadeira e deita-se-lhe a água para lavar a manteiga, e assim successivamente até que a água que sahe seja bem limpa. Em outras localidades depois de acabada esta operação deita-se a manteiga em artoas cheias d'água fria, e logo que os pedacos de manteiga tenham endurecido amassam-nos com espátulas de madeira, e vão renovando a água de quando em quando para proseguir a manipulação até que a água seja limpa e clara.

Na Normandia, os fabricantes de manteiga executam a lavagem dentro da batadeira. Quando a gruma da manteiga apresenta o tamanho d'um grão de trigo, tira-se-lhe o leite e deita-se-lhe a água fria, tapa-se a batadeira, agita-se de novo e repete-se esta operação tantas vezes até que as águas de lavagem sejam limpas. A água empregada deve ser pura e fresca, e esgotando-se em certas fontes ou pozos, águas, em que a manteiga lavada com ellas é de melhor qualidade, facto este que ainda hoje não tem explicação satisfatoria. As águas calcareas, acidas e ferruginosas não devem ser empregadas em nenhum caso, na lavagem da manteiga.

O processo da machucação em secco, an-
tigamente muito generalizado na Bre-
tanha franceza tem sido muito apor-
feitado pelos dinamarquezes. Neste
processo a agua está excluida em abso-
luto. Ao tirar da batadeira a manteiga
coloca-se em um torrex, a travez do
qual escorre parte do leite da mantei-
ga, em seguida passa-se a manteiga
para uma artexa de madeira, no
fundo da qual existe um orificio, e
na qual se batem os pedaços de man-
teiga com espátulas de madeira. A
effluviação calmosa collocar-se sobre esta
artexa caixas cheias de gelo, para que
a manteiga adquira maior firmeza
pela acção do frio. A manipulação da
manteiga deaba-se em apporechos ama-
chucadores que a despojam das ulti-
mas particulas do leite. Reconhece-se
que uma manteiga está completa-
mente desprovida de soro, quando
ao cortá-la não apparece na secção
nenhumá gotta de liquido branco, não
deverdo nunca esquecer ao fabricante
da manteiga, que a perfeita separação
do leite da manteiga, é condição in-
dispensavel para se obter um produ-
to de facil conservação. Quando a man-
teiga é para consumo immediato fica
com um sabor mais agradável, se se
deixar na sua massa um pouco de
soro. A melhor manteiga perde todas
as suas boas qualidades, quando se
amassa mal, porque sendo pouco tra-

26
baldada e tem demasiada agua e ca-
seira; se e trabalhada em excesso, per-
de a sua frescura e delicadeza e torna-
se brandida, quando faz calor, e dura
quando a temperatura e baixa, perden-
do muito no mercado, pois os praticos
dixem que a manteiga foi muito tra-
baldada. Um excellent modo de traba-
lhar a manteiga destinada a exporta-
ção e o que usam as dinamargueres, os
quaes empregam arteras de differentes
tamanhos e formas, e todas ellas com um
orificio no fundo collocado ao lado esquer-
do do operario. As arteras antes de servir
lavam muito bem com agua quente, e
depois duas ou tres vezes com agua fria
para que a manteiga não adhiha a el-
la. Depois de esvaziado o leite da mantei-
ga colloca-se esta na artera e deixa-se
escorrer até que não saia mais leite. En-
tão o operario com uma spatula de
madeira corta uma porção de mantei-
ga (500 a 1000 grammas approximadamen-
te) colloca-se em torno da artera e depois
com as mãos vai apertando a contra
a parte inclinada da artera para que
o leite vá escorrendo por ella, até se esca-
par para o exterior. A pressão a exercer
com a mão deve ser moderada, por exem-
plo como a que empregamos quando que-
remos exprimir uma esponja. Depois
 Junta-se novamente a manteiga, e repe-
te-se esta operação umas 8 ou 10 vezes, collo-
cando-se a manteiga já trabalhada em
cima d'uma tábua, que previamente se

tinha colheda na artéria ao lado direito do operário. Em algumas leiteiras para evitar o tocar com as mãos na manteiga empregam-se espatulas de madeira caneladas ou estriadas cuja forma varia segundo as localidades.

Para evitar o trabalho fatigante de amassar a manteiga, inventaram-se diversosapparehos entre os quaes merece especial menção a de Diefeld, composto de dois rôtos de madeira dura que laminam a manteiga e ao qual serve de complemento um raspador que a separa do rôto e a faz cair em um plano inclinado no qual existem varias ranhuras.

Os rôtos podem-se approximar mais ou menos conforme desejarmos. Os amachucadores podem dividir-se em dois grupos: - de taboa, fixo ou plano, e de taboa, roset ou de rotação. Em Inglaterra está muito generalizado um amachucador americano inventado por Reid, o qual consiste em uma caixa de paredes baixas com duas cremalheiras nos lados longitudinaes, cujos dentes engrenam no do eixo do rôto, de modo que por meio de movimento de rotação dado por uma manivella o rôto percorre toda a caixa amassando a manteiga, e dando sahida ao leite por ranhuras e orificios lateraes. Existem dois modelos d'este amachucador, um para 2 kilogrammas de manteiga e outro para 4 kilogrammas. Nas pequenas leiteiras emprega-se com vantagem o appareho machucador de taboa

27
has de que existem varios modelos, sendo
o mais conhecido o que consta d'uma
taboa de 0,80 de comprimento por 0,40 de lar-
go, tendo em cada um dos lados uma
tira de madeira affastada 0,03 de cada
lado da taboa. O roto amassador e acan-
nellado de 0,28 de comprimento e 0,09 de dia-
metro girando sobre uma haste redon-
da provida d'um cabo em cada extre-
midade. Entre o cabo e o roto colloca-se
um disco de madeira de 12,8 de modo
que o espaço entre o roto e a taboa, e de
de 1,9^{cm}. As regoas de madeira longita-
dinaes formam as caixas para os discos
do roto que se movem pela parte exterior
d'essas regoas. Para nos servirmos d'es-
te machucador apoiamos a taboa pelo
seu extremo inferior em uma caixa,
na qual se recolhe o liquido, e se dá aos
pés collocados na outra extremidade
uma inclinação tal que permitta a
estabilidade e solidex do apparelio.

Collocada a mantiga na taboa faze
rodar o cylindro de cima para baixo
e vice-versa, durante o tempo necessario
para escozer todo o leite da mantiga
e a massa fique bem gema.

Os amachucadores rotatorios ou de
taboa movel, compoem-se d'uma taboa
circular em que se colloca a mantiga
e um roto acannelado de forma conica
e de madeira forte que gira sobre si
mesmo sem mudar de lugar e que
comprime a mantiga a mover-se
a taboa, mediante o emprego d'uma

manivelas e rodas dentadas que comu-
nicam a sua acção a ambas as par-
tes. Para se trabalhar com este appare-
lho necessitam-se duas pessoas, uma
que actua sobre a manivella, outra
que tira a manteiga amassada depois
de 8 ou 10 voltas successivas do eixo. Tam-
bem se têm construido d'estes appare-
lhos aos quaes se applica o vapor como
força motriz. Os principaesapparelhos
d'este grupo, são os Le Pitter, Chapelier,
Limon & Fils, etc.

Processo mechanico = O apparelho empregado neste processo, consiste-se d'uma especie de filtro ou sacco de tela preso a um arco de metal. Este sacco está col-
locado em uma armadura de ferro que
existe sobre um eixo giratorio que se põe
em movimento do mesmo modo que
o das dematadeiras centrifugas. A man-
teiga depois de feita, tira-se da batida e
espreme-se o leite e põe-se dentro do sac-
co, collocando-se este sobre um tripé
a escozer o leite magro que passa em
grande quantidade atravez do filtro.
Depois de escozido este leite, põe-se o
sacco na machina, e dá-se ao eixo uma
velocidade de 700 a 800 voltas por minu-
to. No fim de 3 ou 4 minutos está ter-
minada a operação e a manteiga com-
pletamente secca fica no sacco, formando
uma camada em volta d'elle, co-
mada que se separa com uma espatu-
la. A machinas que existem hoje são de
dimensões muito variadas, havendo

umas movidas a braco e outras a vapor.

V

Conservação da manteiga

A manteiga sae da batida deira no estado fresco, e conserva-se n'esse estado durante mais ou menos tempo conforme o tempo com que foi fabricada. Em termos medio a manteiga fresca dura alguns dias sempre que se adopte a precaução de a envolver em musselina humedecida, ou em um panno fino que a substitua á acção do ar, conforme se verá nos tratados do emphyacotamento. Para se conservar a manteiga fresca durante 10 ou 12 dias, recommenda-se que se deite em um boião de toica ou crystal bem comprimida e coberta com agua pura ou ligeiramente salgada que se muda todos os dias. Seguido. Brian conserva-se a manteiga com toda a sua frescura, durante dois mezes pelo menos, mettendo-a muito bem comprimida em botas, e cobrindo-a com uma ligeira camada d'agua acidulada com $0,003$ ^{Kg} de acido tartarico, ou de agua na qual se dissolve $0,006$ ^{Kg} de acido tartarico e $0,006$ ^{Kg} de bicarbonato de soda por litro, soldando-as depois de cheias. Quando a manteiga não tem de ser transportada, pode-se substituir a caixa de folha por uma de toica ou crystal, collocando-se sobre a união da tampa uma tira de papel

Os chimicos e os industriaes, têm-se occupado durante muito tempo em procurar meios para conservar a manteiga durante um periodo relativo-mente grande. Para a conservação da manteiga têm-se aconselhado o emprego dos agentes chimicos, taes como: - ácido fórico, o salicilato de soda e outros antiputridos, - têm sido postos á venda numerosos compostos com os mesmos muito variados. Actualmente o problema da conservação da manteiga está muito simplificado visto a hygiene, e em algumas partes as leis prohibirem o emprego dos agentes chimicos, exceptuando o chlorato de sodio ou sal commun, de modo que só podemos recorrer a dois processos para a sua conservação, que são: - a salga e a fusão.

Salga da manteiga - Tem por fim esta operação o juntar-se o sal á massa. Executa-se esta incorporação, amassando energicamente a manteiga com o sal, até que este se incorpore completamente com a manteiga. A manteiga salgada conserva-se em barreis, e dexas de metal e vasos de barro vidrados. A manteiga sempre que tem de ser exportada salga-se para se conservar. A junção do sal á manteiga tem dois fins: - 1.º absorver alguma agua que a manteiga ainda contenha; - 2.º em virtude da sua acção anti-putrida, impedir a decomposição da materia gorda.

29
O salgar a manteiga exige maiores precauções do que vulgarmente se julga.
O melhor meio de salgar a manteiga é aquelle que usam os dinamarches, que consiste em juntar o sal fino à manteiga depois de amassada. O sal empregado deve ser muito fino e puro, e que não contenha saes de magnesia nem humidade. A quantidade de sal empregado por kilogrammo varia por 30, 40 ou 50 grammas. Quando a manteiga se destina aos países do Norte da Europa, basta misturar-se à manteiga 5 a 10 grammas de sal por kilogrammo. Para encorporar o sal depois de amassada a manteiga, como disse anteriormente, estende-se esta na arbeta, de modo que forme uma camada de 0,04 de espessura ^{ou} approximadamente, e polvarisa-se esta com sal nas proporções anteriormente indicadas, amassando-se em seguida para encorporar o sal à massa. A manteiga assim salgada conserva-se em barris, vasos de toica ou de barro vidrado. Desde que se introduziram os apparelhos amassadores, a operação do salgar foi muito simplificada. Depois de preparada a manteiga com uma boa manipulação, encorpora-se-lhe o sal, e deixa-se ficar a massa em repouso, depois leva-se a massa ao amachucador, dão-se 10 ou 12 voltas e tem-se a manteiga com a flexibilidade necessaria para ser embarrilhada. O processo Vambey, muito

usado em Inglaterra, consideram-no
como sendo um dos melhores para a con-
servação da manteiga. Consiste este
processo em juntar à manteiga uma
mistura composta de 5,25 de açúcar,
5,25 de sal e 5,50 de sal fino, tudo muito
bem pulverizado e secco. Para cada ki-
logramma de manteiga amassada ba-
sta enpregar 0,660 desta mistura, con-
servando-se depois em vasos de loiça ou
vidro.

Pressão da manteiga. É este o processo em-
pregado na conservação de mantegas
de inferior qualidade, e consiste em fun-
dir a manteiga para se separarem me-
lhor as matérias estranhas. Para se exe-
cutar este processo, corta-se a mantei-
ga em uns vasos de barro vidrado ou
em uma caldeira que se leva depois ao
forno. A medida que se vai fundindo
a fusão vai-se machucando o líquido
que vai produzindo uma espessura
que se tira com uma escurmadreira.
A manteiga depois de fundida deixa-
-se esfriar um pouco, e quando apre-
senta uma consistência como a do
mel deita-se em vasilhas de loiça ou
vidro procurando decantar os resíduos
que se encontram no fundo do vaso em
que se deu a fusão. A manteiga depois
de fria cobre-se com uma camada de
sal, e em seguida com uma folha de
pergamimho ou qualquer outro vedan-
mento. A manteiga assim preparada
é conhecida no mercado pelo nome

20
de manteiga fundida, conserva-se du-
rante muito tempo, e prepara-se nos
paizes em que se não fabrica manteiga
salgada, e não têm facilidade de em-
balar em farras. Em logar da man-
teiga se fundir a fogo directo, é preferivel
fazer-o a banho-maria, collocando a va-
silha que contém a manteiga dentro
d'uma caldeira cheia d'agua que se
aquece até ao ponto que se de-
seja, deixando-a
em repouso por algumas horas á mes-
ma temperatura a que a materia gorda
entrou em fusão e que se deposita sua-
vemente um sedimento que contém a
maior parte da cascina e uma solução
aquosa de açúcar de leite, albumina e
sales inorganicos. Quando se tem que
se fundir manteiga que não se pôde ven-
der no estado fresco e que tenha ranço,
lava-se com agua fria e deixa-se logo
na vasilha em que ha de deixar-se com
um volume d'agua equal ao peso da
manteiga, mexendo-se fortemente
durante a fusão. A agua absorve em
grande parte o gosto a ranço, e obtém-se
uma manteiga fundida de qualida-
de muito regular. Tambem se aconse-
lha para tirar o gosto de ranço a man-
teiga, batê-la com uma porção d'agua
contendo 1/4 ou 1/3 de gottas de chloro de cal
por kilogramma de manteiga, deixando-
se depois repousar uma hora ou
duas, batendo-se depois a manteiga
em agua bem fresca. O Sr. Giedde
prefere amassar a manteiga rançosa

com agua que continha bicarbonato de soda até que desapareça por completo o gosto a rance, repetindo-se depois esta operação com agua simples, conservando-se a manteiga em barris, como anteriormente disse.

VI

Empacotamento da manteiga

Os productos finos exigem um esmero especial no empacotamento, principalmente quando têm de ser expedidos para cidades taes como Londres e Paris onde a elegancia do empacotamento se considera como fazendo parte da excellencia do producto. Naturalmente o industrial não deve fazer grandes gastos para esse fim, quando não tiver a certeza de que a sua manteiga tenha grande procura no mercado, e se a pagar por um preço relativamente alto.

Para o empacotamento das manteigas finas adoptam-se todos os generos de precauções e arseio, e se ideiam preparações elegantes para chamar a attenção do publico, e obter a compensação dos gastos feitos. Existem muitos processos de empacotar a manteiga de omeio. O mais geralmente empregado consiste em dividir a manteiga em pedacos de $0,50$ e $0,500$ de peso e envolver a em papees muito finos, em muscelina ou em papel muito fino ou albuminado, oride

se coltoca algumas vezes a etiqueta do
expedido, ou o nome da localidade
onde se prepara o producto. Os papeis pa-
rafinados, muito usados nos Estados
Unidos, do Norte, da America, são dos
envolturos os mais economicos. Pre-
param-se estes papeis molhando ~~muito~~
rapidamente as folhas em parafina,
substancia muito usada no commer-
cio de todas as povoações d'alguma im-
portancia. Os papeis alburcinados ob-
tem-se mergulhando as folhas no se-
quente preparado: clara de ovos bem
batida, ^{uma} ~~uma~~ grammada de sal commun,
e meia de nitrato de potasio por cada
ovo, tudo bem misturado. As folhas de
papel molham-se neste preparado, e
seccam-se, submettendo-as a acção
d'um panno quente. Estes papeis com-
pletamente impermeaveis á humi-
dade e aos aromas, adaptam-se per-
feitamente aos rolos de manteiga que
podem ser collocados com facilidade
em caixas de madeira ou folha feitos
à medida dos rolos. As caixas metál-
licas são preferiveis quando temhamos
de mandar a manteiga para paizes
muito distantes. Estas caixas são fa-
briçadas em estabelecimentos especia-
es e em condições que podem que pos-
sam conter um peso determinado de
manteiga. A tampa da caixa é solda-
da, mas esta operação deve ser feita com
muito cuidado para que o calor não
affecte a manteiga, pintando-se as

caixas e collocando-lhes etiquetas correspondentes aos productos.

Para preservar a manteiga do calor, collocam-se estas caixas em umas outras muito mais altas de madeira, enchendo-se os intervallos com serradura ou outra substancia má condutora do calor.

As manteigas salgadas emhiacotam-se geralmente em barris de faia com arcos de madeira branca, barris que se conservam um dia cheios de salmuera, para se saturarem de sal. O empacotamento, executa-se, torcendo primeiro o barril com agua fria, depois deitando-se no fundo um punhado de sal e esprezando-se as paredes tambem com sal, introduzindo depois a manteiga que deve ficar bem comprimida, deitando-se depois de cheio mais um punhado de sal sobre a manteiga, cobrindo-se em seguida com um panno fino ou um papel parafinado, e tapando-se cuidadosamente o barril. Quando se executa a embarrilhagem da manteiga temos que tomar muita cautela para que na massa da manteiga não fique o mais pequeno intersticio de modo que pareça a manteiga formada d'uma só peça. Se não observarmos esta precaução o producto conserva-se com maior difficuldade, e cada cavidade cheia de ar converte-se em um foco de alterações que se vão extendendo a pouco e pouco pela massa da manteiga.

acabando por decompor toda a existên-
te no barril. Para se verificar se o bar-
ril está bem cheio, usa-se um tubo de
ferro semi-cylindrico e bastante com-
prido para que possa chegar até ao fun-
do do barril. Ao tirar-se a sonda vê-se
com ella uma copia de manteiga que
mostra o estado d'ella em todo o bar-
ril, e pela qual se vê se ha folhas ou ca-
madas de differentes cores e se se en-
pregou manteiga de differentes qua-
lidades para se encher o barril. Quan-
do se tem que encher um barril com
manteiga que não foi fabricada toda
no mesmo dia, tem que se tomar mais
res precauções para evitar que a man-
teiga appareça em varias camadas.
Para este fim tira-se uma camada
de manteiga do barril, o, o 5^{ta} de espes-
sura pouco ou mais ou menos, que se amas-
sa com a manteiga que se vai deitar
de novo, devendo ficar esta em cima
da que existe no barril, e por cima
d'esta, aquella com que quecíamos
a acabar d'encher o mesmo barril.
A manteiga que se deita em barris
é a saboada.

Em alguns paizes substituem os bar-
ris por caixas de madeira convenien-
temente acondicionadas.

Conclusões

Concluindo este meu trabalho, não
posso deixar de dar a minha opinião

sobre qual é o melhor processo a seguir para o fabrico da manteiga em Portugal, tanto para o pequeno como para o grande fabricante.

O processo que deve seguir o pequeno fabricante, é o seguinte:

Desnatação = Pelo methodo do repouso a temperatura mais baixa possível, e em vasos de grande superficie e de exposição e pequena altura ou em pequenas centrifugas.

Batedura = Em batadeiras de madeira dando a preferencia á Serena e á Polyebrica.

Separação do leite da manteiga = Pelo processo de lavagens successivas

Salga = Dar a quatorze por cento de sal no inverno, e de seis a dezoito no verão.

Embalacamento = Em relação á qualidade e preço do producto, devendo fazer-se uso de papéis parafinados e alburninados e de etiquetas mais ou menos luanoras.

Os grandes fabricantes devem seguir o processo mechanico.

Desnatação = Em desnataadeiras centrifugas, dando-se a preferencia á de Laval.

Bateduras = Em batadeiras movidas á machina, taes como a dinamographa, de Alhorn, vulgarmente conhecida por Holstein, ou em qualquer outra de reconhecido merito.

Separação do leite da manteiga = Em machucadores de tabua movet ou pelo processo mechanico.

Salga = As mesmas percentagens que
no pequeno fabrico.

Empacotamento = Os baixos emnerados que
o do pequeno fabricante, attendendo-se
ao preço e qualidade do producto, devem
do empregar-se os processos mais aper-
feicoados em uso nos paizes estrangei-
ros

- Fim -

Principales auctores
consultados

A. F. Paurion = La lacterie, art de traiter
le lait, de fabriquer le
beurre et les principaux
fromages français et
étrangers.

R. Lézé = Les industries du lait.

C. Husson = Le lait, la crème et le
beurre.

F. Villeroy = Laiterie, beurre et fromages

Don Buenaventura Arago = La leche y
sus productos.

[Faint, illegible handwriting at the top of the page]

[Faint, illegible handwriting in the upper middle section]

[Faint, illegible handwriting in the middle section]

[Faint, illegible handwriting in the lower middle section]





